

AZ IPARI SZAKKÖZÉPISKOLÁBA JELENTKEZŐ GYŐRI NYOLCADIK OSZTÁLYOSOK MŰSZAKI ÉRDEKLŐDÉSE

A szakközépiskolai képzésben nagy változások előtt állunk. Ennek az iskola-típusnak a szükségessége senki előtt sem kétséges, annál fontosabb, hogy megtaláljuk a képzésnek azt a sajátos arculatát amely a társadalmi követelményeknek megfelel, amely a népgazdaság, az egyre gyorsabban fejlődő nagyipar számára megfelelő szintű szakembereket képez.

A szakmai-műszaki munkatevékenységre való közvetlen felkészítés speciális nevelési feladatrendszer kialakítását igényli. Ezen belül a hivatás iránti érdeklődés felkeltése, megerősítése és kiteljesítése elsődrendű fontosságú szerepet tölt be a képzési cél megvalósításához vezető úton. Csak a szakmájuk iránt érdeklődő fiataloktól várhatjuk el a tanulás során az önállóságot, a kezdeményezőkézséget, az alkotó aktivitást.

Az érdeklődés rendkívül bonyolult, dinamikusan változó, nehezen mérhető személyiségjegy. Fejlesztése nagy körültekintést igényel, magasrendű nevelési feladatot jelent. Tovább nehezíti a helyzetet, hogy a műszaki-szakmai érdeklődés *fogalma* nem tisztázott. Ennek a fogalomnak olyan tartalmat kell adni, amely nevelési céljainkkal adekvát. Mit értünk ez alatt? Olyannak kell lennie a helyesen értelmezett műszaki érdeklődés *tartalmának*, hogy magában foglalja az érdeklődésnek mindazon területeit, amelyeknek a műszaki-szakmai munkatevékenységre való felkészülés, a munkavégzés és a permanens továbbképzés szempontjából motivációs szerepük van. Így mindenekelőtt a politechnikai érdeklődést, hiszen a műszaki szakemberhez a legszorosabban hozzátartozik a korszerű nagyüzemi termelés legáltalánosabb alapjainak ismerete, a népgazdasági szemlélet stb.

A műszaki érdeklődés a műszaki szakember permanens együttthaladását szolgálja a tudomány és technika fejlődésével, főleg akkor, amikor az iskola által megszabott „kényszerpályáról” lelépve, a külső motívumok a megszokottnál kevésbé készítetik erre. Ez utóbbi szerepe a műszak érdeklődésnek egyre nagyobb hangsúlyt kap, s az „időtálló” szakemberképzés egyik fontos tényezőjeként tarthatjuk számon.

A műszaki érdeklődés tartalmának konkretizálása, dimenziókra bontása problematikus feladat. Ehhez a tudomány és technika nagymértékű változékonysága, fejlődése is hozzájárul. Nyilvánvaló, hogy egyre nagyobb szerepe lesz a szellemi tevékenységnek a műszaki szakemberek munkatevékenységének valamennyi szintjén. Ennek kell tükröződnie a műszaki érdeklődés struktúrájában is. Az is nyilvánvaló, hogy a műszaki érdeklődés egyre inkább magában foglal (a politechnikai érdeklődésen kívül) olyan területeket is, amelyek az érdeklődés általános feladásában nem tartoznának a műszaki érdeklődés körébe.

Mindezek arra utalnak, hogy a műszaki érdeklődés fejlesztése és motivációs bázisként való felhasználása a képzés során az ipari szakközépiskolában fontos és

bonyolult, nagy pedagógiai felkészültséget igénylő feladat. Ez a munka tulajdonképpen az *általános érdeklődés fejlődésének folyamatába való bekapcsolódással* kezdődik. Említettük, hogy rendkívül dinamikusan változó személyiségjegyről van szó, különösen a szakközépiskolába kerülés idején, 14 éves korban. Fejlesztésénél figyelembe kell venni a fiatalok már kialakult érdeklődésének, különösen a műszaki érdeklődésnek a pillanatnyi struktúráját, tartalmát, s azokat a tényezőket, amelyek alakulásában nagy szerepet játszanak.

A műszaki érdeklődést a vizsgálhatóság érdekében a következő dimenziókra osztottuk:

A = amorf (kialakulatlan, felületes)

B = logikai — problémamegoldó

C = alkotó — tervező

D = gyakorlati — manuális

E = szervező, irányító

Éppen az érdeklődés rendkívüli változékonysága miatt — különösen a serdülőkorban — van egy olyan része a műszaki érdeklődésnek, amely még *kiforratlan*, felületes, nehezen meghatározható. Általában minden fiatal érdeklődik a technika iránt, mégsem nevezhetjük ezt már műszaki érdeklődésnek, legfeljebb potenciálisan tartalmazza a jegyeit. A vizsgálat során azért foglalkoztunk vele, hogy a többi határozottabb kontúrú és tartalmú műszaki érdeklődési terület erősségét a műszaki érdeklődés struktúráját a valósághoz közelállóbban tudjuk meghatározni.

A műszaki-szakmai képzés alapozó tárgyaiban és szaktárgyaiban a lexikális anyag részarányának csökkenése mellett a *logikai gondolkodás és problémamegoldó készség* fejlesztésére való törekvést figyelhetjük meg. A műszaki-szakmai munkatevékenység legmanuálisabb területein is tapasztalható az intellektualitás fokozódása, a komplex készségek egyre nagyobb köre. A szerszámgépek fejlődésében például a gépek közvetlen irányítása ugyan egyszerűsödik, de gyártásuk, karbantartásuk, javításuk, programozásuk mind bonyolultabb, magasabb rendű intellektuális feladatot jelent. Ugyancsak megfigyelhető az utóbbi időben kialakuló szakmák erősen intellektuális jellege is (pl. elektronikai műszerész, irányítástechnikai műszerész stb.).

A műszaki feladatok klasszikus körét képezik a *tervezési feladatok*. Természetesen tervezés alatt itt nemcsak a szellemi termékek létrehozására irányuló, képletek, számítások, eljárások segítségével végzett gondolkodási folyamatot értjük, hanem az anyagi terméket létrehozó alkotó folyamat manuális részéhez kapcsolódó intellektuális tevékenységet is. Ennek nagy jelentősége van, hiszen a szakmunkás munkája során nem ritkán alkot újat saját tapasztalata, tudása, elképzelése alapján. (Gondoljunk például a szerszámkészítő lakatos tevékenységére!)

A szakközépiskola — képzési célkitűzéseinek megfelelően — a gyakorlati munkatevékenységre való felkészítés egyik műhelye. Bár a nehéz, fiziológiai szempontból káros munkatevékenységek köre csökken, a *manuális készségek* szerepe nem. A változás ezen a téren a technikai fejlődés irányának megfelelően a kvalifikáltabb manualitás felé mutat, egyre finomabb, a „kéz és fej” egyre magasabb fokú koordinációját igénylő feladatokat kell a szakmunkásoknak és az ezen a téren dolgozó technikusoknak megoldani.

A középfokú képesítéssel rendelkező szakembereknek olyan felkészültséggel kell rendelkezni, hogy *szervező, irányító tevékenység* ellátására is képesek legyenek (pl. csoportvezető, művezető stb.). A nagyipari termelésre a nagyfokú szer-

vezettség a jellemző. Ennek megvalósításához minden szinten megfelelő szervező-irányító ismeretekre, készségre van szükség.

*

A műszaki érdeklődés fejlesztésének feladatrendszerét meghatározni, megvalósításának optimális útját kijelölni csak úgy lehet, ha a szakközépiskolába kerülő tanulók érdeklődését sokoldalúan feltárjuk, s a már ebben a korban megmutató jellemzőit meghatározzuk. Ahhoz, hogy a szakközépiskola közvetlen hatását kiküszöböljük, hiszen a műszaki érdeklődés fejlesztésének potenciális alapját akarjuk meghatározni, a vizsgálatba a szakközépiskolába jelentkező nyolcadik osztályos tanulókat kell bevonni.

A vizsgálat során részben a dimenziók által alkotott érdeklődési struktúrát, részben egyes külső tényezőknél e struktúrára gyakorolt hatását vizsgáltuk. Ennek során a tanulók írásbeli megkérdezését, a *kérdőíves módszert* alkalmaztuk. Ez az egyes tanulók válaszainak statisztikus feldolgozásánál bizonyos standard jeleket biztosít.

Az érdeklődés dinamikájának nyomonkövetésére ez a módszer kevésbé alkalmas, azonban aktuális, a fejlesztés alapjául szolgáló állapotát meghatározhatjuk segítségével. A változás jellemzőinek meghatározása csak időben egymást követő, egymásra épülő kérdőívekkel lehetséges.

A kérdőívet indirekt formában szerkesztettük, hogy ezzel a tanulók vélt „érdeklődését” kiküszöböljük. Zárt és nyitott válaszlehetőségű kérdések egyaránt szerepeltek. A zárt válaszlehetőségű kérdések alkották a kérdőív törzsét, s az egyéni eltérések igényesebb figyelembevételét szolgálták a szabad válaszlehetőségek.

A vizsgálatot a *győri általános iskolák* nyolcadik osztályos tanulói között végeztük 1973 májusában.

1. táblázat.

A megkérdezett tanulók megoszlása

Szakközépiskola típusa	Fiú	leány
Gépész, villamos	73	3
Építőipari	27	14
Vegyész, könnyűipar	8	22
Összesen:	108	39

A vizsgálati személyek viszonylag alacsony száma (bár a minta nagysága megközelíti a teljes populációt) egyben kijelöli a vizsgálat korlátait. A problémakör bonyolultsága, a rendkívül nagy egyéni különbségek és az érdeklődés nagy dinamizmusa miatt a kis elemszám nem ad megbízható információtömeget, legfeljebb a lokális következtetések levonásához.

Ezek alapján a vizsgálat célja csak az lehet, hogy *kipróbáljon egy módszert a műszaki érdeklődés vizsgálatára*, amelyet nagyobb populációra kiterjesztve általános következtetéseket vonhatunk le, s ezáltal a műszaki érdeklődés fejlesztéséhez megfelelő kiinduló általánosított tényanyaggal rendelkezünk.

A továbbiakban a vizsgálat eredményeiből közlünk részleteket.

*

2. táblázat.

A műszaki érdeklődés szerkezete %-ban

Medián					Átlag				
A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
27	13	17	30	11	28	14,7	17,9	29,1	10,1

Az ipari szakközépiskolába jelentkező leányok kis száma miatt (39 tanuló) következtetések levonásához nem rendelkezünk elegendő alappal. A kiértékelés adatai így csak a fiúkra vonatkoznak.

Az első, amit megállapíthatunk: a műszaki érdeklődés nagyrészt még amorf, kialakulatlan. Ez megfelel az életkori sajátosságoknak és a fiatalok eddigi szerény műszaki tapasztalatainak egyaránt. Természetesen a többi területre vonatkozó százalékos értékek is inkább csak potenciális műszaki érdeklődésnek, olyan diszpozíciónak tekinthetők, amely motiváló tényezőként felhasználható a műszaki szakemberré válás folyamatában.

Az érdeklődésnek a kíváncsisággal, s az ehhez kapcsolódó explorációs (kutató) tevékenységgel való kapcsolatára utal a *gyakorlati-manuális érdeklődés erőteljes volta*. Ez szinte uralkodik ezeknek a fiataloknak a szakirányú érdeklődésén, bár ebben a korban ez általánosan megfigyelhető. Nagyon nagy a jelentősége, hiszen a szakközépiskolai képzés egyik főiránya a gyakorlati—manuális tevékenységre való felkészítés. Ezt a kedvező helyzetet nagymértékben felhasználhatjuk e területen képzési-nevelési feladataink sikeres megoldásához. Figyelmén kívül hagyása, a szürke egyhangú műhelymunka ezt az érdeklődést hamar elsorvaszthatja, s nélküle komoly eredményt elérni kizárólag a tanulók belső passzivitásától kísért „erélyes” módszerekkel nehezen lehet.

Jelentékeny a vizsgált fiatalok *alkotó-tervező irányú érdeklődése*. Ennek a jelentősége a magasán kvalifikált szakmunkás munkájában is nagy, de a szakközépiskola a magasabb műszaki műveltség, tudás megszerzésére is ösztönöz és közvetlen továbbtanulási lehetőséget teremt a technikai és különböző szintű mérnöki pályák felé, ahol az alkotó-tervező jelleg hangsúlyozottabb. Ez a kedvező alaphelyzet szintén hasznosítható a képzés folyamatában.

Nagyon elgondolkodtató azonban, hogy a *logikai problémamegoldó irányban szerény* a tanulók érdeklődése. Ez különösen a természettudományos tárgyak (matematika, fizika) területén aggasztó. A műszaki tudományok a természettudományokra épülnek, mint alaptudományokra. Elmélyült műszaki tudást csak természettudományos megalapozottsággal szerezhetünk. Nagy gondot kell tehát fordítani az ipari szakközépiskolákban, éppen a műszaki jelleg miatt, a korszerű matematikai, fizikai szemlélet- és gondolkodásmód kialakítására, fejlesztésére. Ez azonban csak egyik tényező, a szaktárgyakon belül is törekedni kell a tananyag feldolgozásának folyamatában a problémamegoldó gondolkodás fejlesztésére. A különböző szakkörök szintén növelhetik az érdeklődést ebben az irányban.

A legjelentéktelenebb terület — a kapott információk szerint — az *irányító-szervező feladatok* iránti érdeklődés. A szakközépiskolát végzettek közül azonban sokan kerülnek idővel egy-egy kollektívát irányító (pl. művezető) beosztásba, akik továbbtanulnak, azok pedig majdnem biztosan végeznek ilyen jellegű feladatokat. Fontos tehát, hogy a középiskolai tapasztalatok, tanulmányok során

ez a terület is kellően motivált legyen, ne szűküljön le egy-egy gazdaságtani jellegű tárgy száraz anyagába.

Érdekes megfigyelni, hogy miként változik a műszaki érdeklődés szerkezete a választott iskolatípustól függően. (3. táblázat.)

3. táblázat.

Választott iskolatípus	A minta % ^a	Átlag				
		A	B	C	D	E
Gépész, villamos	67,6	28,5	14,6	16,8	30,4	9,4
		0,5	-0,1	-1,1	1,3	-0,7*
Építőipar	25	26,6	14,7	22	24,9	11,6
		-1,4	0	4,1	-4,2	1,5*

*A vegyipar a jelentkezők kis száma miatt nem értékelhető. A * az egész mintára számított átlagoktól való eltérést jelenti.

Megfigyelhető különbség a gyakorlati—manuális és az alkotó-tervező érdeklődési területeken van. A gépész, villamos szakokra jelentkezők jobban érdeklődnek a manuális tevékenység iránt, mint az építőipari szakokra jelentkezők. Ez utóbbiak pályaválasztását viszont befolyásolja alkotó-tervező érdeklődésük, ami a gépész-villamos szakokra jelentkezőknél alacsonyabb szintű.

Ha a jelentkezőket *tanulmányi eredményük* alapján csoportosítjuk, a 4. táblázatban bemutatott képet kapjuk.

4. táblázat

Tanulmányi átlag	A minta % ^a	Átlag				
		A	B	C	D	E
Jeles	5,5	35,8	18,3	23,8	17,5	4,3
		7,8	3,6	5,9	-11,6	-5,8
Jó	69,5	27	14,9	18,2	29,8	9,9
		-1	0,2	0,3	0,7	-0,2
Közepes	25	29,3	13,5	15,3	29,7	12,1
		1,3	-1,2	-2,2	0,6	2,0

A tanulmányi eredmény csökkenésével a logikai-problámamegoldó feladatok iránti érdeklődés csökken, ugyancsak csökken az érdeklődés az alkotó-tervező irányba. Növekszik viszont a gyakorlati manuális és az irányító-szervező érdeklődés. Érdekes módon ez utóbbi éppen a közepes tanulóknál a legmagasabb.

Ezek a tények a tanulmányi eredménnyel összefüggő bizonyos egyoldalúságot takarnak. Nyilvánvaló azonban, hogy a tanulmányi eredmény itt csak a tanulók személyiségének egyik indikátoraként szerepel. Az osztályok, munkacsoportok összeállításánál ilyen jellegű szempontok is figyelembe vehetők az adott iskolatípusban.

5. táblázat

Érdeklődési területek	Korrelációs együttható
logikai-problémamegoldó alkotó-tervező	0,1734
gyakorlati-manuális szervező-irányító	-0,2127
logikai-problémamegoldó gyakorlati-manuális	-0,4776
alkotó-tervező gyakorlati-manuális	-0,4520
alkotó-tervező szervező-irányító	-0,1858

Milyen relációk találhatók ebben az érdeklődési struktúrában? Az egyes érdeklődési területek *egymással alkotott korrelációját* az 5. táblázat tartalmazza.

A legerősebbek a fordított kapcsolatok, különösen a gyakorlati-manuális és a logikai-problémamegoldó, valamint az alkotó-tervező között. E két utóbbi viszont kismértékben korrelál egymással. A gyakorlati-manuális érdeklődés a szervező-irányítóval is fordított kapcsolatban áll. Mindezek arra hívják fel a figyelmet, hogy *a műszaki-szakmai képzés gyakorlati oldalának túlzott hangsúlyozása a képzési cél megvalósítását nehezíti*, könnyen egyoldalúsághoz vezethet.

Ezt a néhány adatot, s a belőlük levont következtetéseket természetesen nem ajánlatos túlértékelni. Szélesebb körű részletesebb vizsgálat, hasonló metodikával azonban olyan általánosítható eredményhez vezethet, melynek alapján a műszaki érdeklődés tudatos, tervszerű fejlesztése a szakközépiskolában folyó pedagógiai munka fontos részévé válhat.