

A kémiatanítás személyi és tárgyi feltételei Nyugat-Magyarországon (1990)

DEÁK GYÖRGY

Nyugat-Magyarországon a kémiatanítás személyi feltételeiben lassú javulás várható. Lényeges változásra van szükség az erkölcsi és anyagi megbecsülés megteremtésében és nagyon fontos a tanárok túlterhelésének csökkentése. A továbbképzésben a minőség, a színvonal javítása vált szükségessé, előnyben kell részesíteni az egyetemek, főiskolák szervezte "intenzív továbbképző tanfolyamokat". A tanárképző intézmények feladata a képzésben kettős. Egyfelől a munkaerő szükségletnek megfelelő képzésre van szükség, másfelől közeledni kell az általános iskola mindennapi gyakorlatához. A tárgyi feltételek javítására rövid időn belül lehetőség nincs, mert a beszerzéshez nemcsak pénz, hanem áru is kell. A forgalmazás lassú, bürokratikus, és az áru is kevés, minősége kifogásolható. Az iskolának a vegyszerek, eszközök, szemléltető eszközök beszerzése komoly gondot jelent. Az ár igen magas, a költségvetés szegényes. Az eszközök gondatlan használata is gyakori. Olyan beruházás, amely során elszívó-fülkét, vagy szaktantermet tudnak létrehozni, ne csak az iskola építésekor legyen lehetséges.

A vizsgálat célja, leírása, módszere

A kémiatanítás személyi feltételei Nyugat-Magyarországon 1988-ig lényegesen rosszabbak voltak, mint az ország más részein. Ezen körzetben 1984-ig a tanárképzés csak a humán tárgyakra terjedt ki, valamint a matematikatanár képzésre. A Berzsenyi Dániel Tanárképző Főiskolán 1984-ben megindult a természettudományos tanárképzés, így a kémiatanár képzés is kezdetét vette. Az első évfolyam 1988-ban végzett, ezzel megkezdődött a terület – Nyugat-Magyarország – természettudományos tanárszakos ellátottság hátrányos helyzetének felszámolása.

A felmérés célja a kémiatanítás helyzetének feltárása, a tények rögzítése, a szakos ellátottság változása előtt. A felmérés adatainak felhasználása a beiskolázás tervezésében, egy, az egész országra kiterjedő vizsgálat előkészítése, az előzőekben megjelölt tárgykörben.

A vizsgált terület Győr-Sopron, Vas és Zala megye. Kontrollterületnek Szabolcs-Szatmár megyét választottuk, mert nem kiemelten fejlesztett terület, és ott közel húsz éve működik tanárképző főiskolán kémia tanszék. A megkérdezett iskolák száma: 300, illetve 50. A kitöltött kérdőívek 50-54%-a* érkezett vissza. Az általános iskolák kiválasztása véletlenszerűen történt.

Az adatgyűjtést az általunk készített és kiküldött kérdőívekkel végeztük. A feldolgozást számítógép segítségével, százalékos megoszlás rendszerével valósítottuk meg.

* Az első adat mindig Nyugat-Magyarországra, a második a kontroll-területre vonatkozik.

A statisztikai adatok ábrázolása számítógépes programok felhasználásával kör-, oszlopdiagrammal, valamint táblázatokkal történt. A vizsgálat során *összehasonlítást* végeztünk a Művelődési Közlöny 1988. májusi számában, az általános iskolák által meghirdetett pályázatok és a visszaérkezett kérdőíveken megfogalmazott igények között. A vizsgálati eredmények feltárják a személyi feltételek helyzetét, az iskolák kémia szertárainak ellátottságát, a személyi és tárgyi feltételek közötti összefüggéseket. A személyi feltételek elsődlegessége a pedagógiai szakirodalomban már igazolt, ezt azonban jelen vizsgálatunk nem támasztja alá. A személyi feltételek esetünkben összetettek, rendezetlenek.

A szakos ellátottság

A kémiatanítás alapvető feltétele a pedagógiai és a szakmai tudással egyaránt rendelkező tanár, akinek magas szintű, folyamatosan megújuló ismeretekkel kell rendelkeznie. A kémiatanításhoz szükséges, de nem elégséges feltétel a kémia szakos tanári diploma. A diplomát, mint kiindulási alapot, a személyi feltételek elemzése során vizsgáltuk. (Felmérésünk eredményét mutatja az 1. sz. grafikon.)

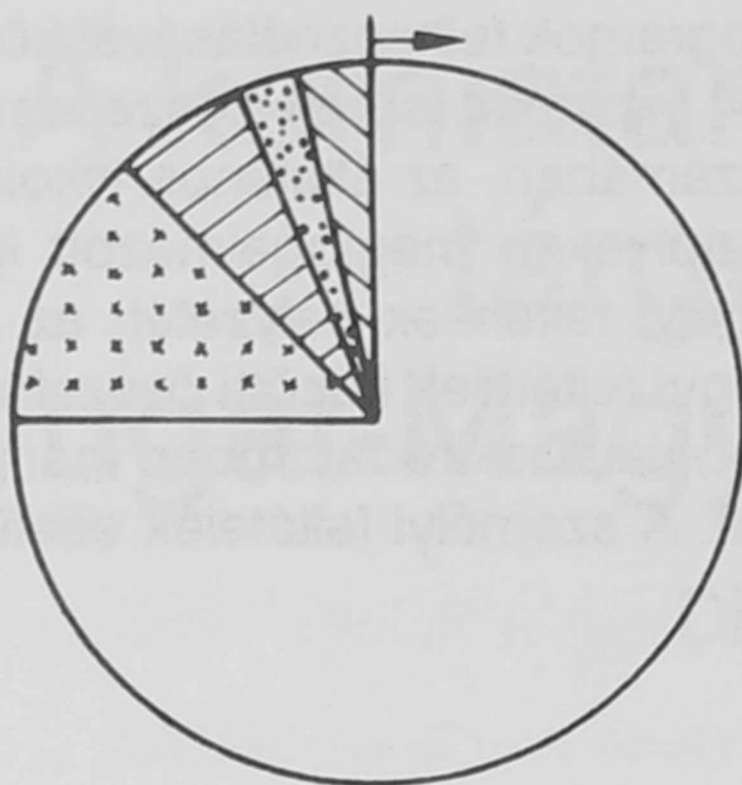
Kémia szakos tanári diplomával a válaszolók 76%-a rendelkezik, ezek azok, akik az ismeretek mindkét részét (szaktárgyi és pedagógiai) elsajátíthatták képzésük során.

Más szakos tanári diplomával rendelkezik a kémiát tanítók 16%-a. Nekik főleg a kémiai szakismeretek megszerzése okozhat gondot, ismereteik ezen a téren hiányosak. *Más, a kémiával kapcsolatos* – általában vegyészmérnöki vagy mérnöktanári – *diplomával* a válaszadók 5%-a rendelkezik. Kémiai ismereteik legalább olyan szintűek, mint a szakos tanároké, pedagógiai ismereteiket viszont önerőből kell, hogy megszerezzék. Ez a hátrány kisebb, mint a más szakos diplomával rendelkező tanárok szakismereti hiányából adódó hátrány. Úgy véljük, hogy ez a csoport (5%) a kémiatanítás hatékonyságának szempontjából kevésbé hátrányos, mint az előző kategóriába tartozók (16%), akik szakismeret hiányában kísérletezni képtelenek.

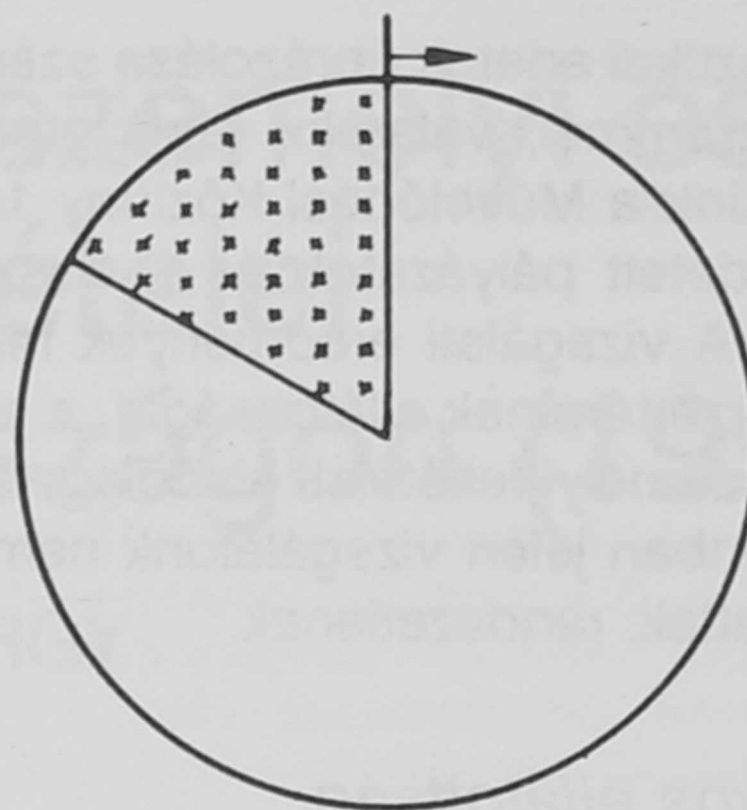
Diplomával nem rendelkező de kémiát oktató nevelők aránya 3%. E csoport (képesítés nélküli nevelők) hatását tartjuk az oktatás színvonalára leginkább károsnak. A kontrollterület adatai is alátámasztják a fenti arányok létét, meglepő, hogy tanári képesítés nélkül tanítanak kémiát (ha csak néhány százalékban is) olyan területen (Szabolcs-Szatmár), ahol húsz éve működik kémia tanszék, van kémiatanár képzés. (1-2. sz. grafikon)

A kémiát tanítók megoszlása a tanított évek alapján

Az 1-2. sz. táblázatból kitűnik, hogy Nyugat-Magyarországon a kémiát tanítók 41.8%-a tíz évnél nem régebben tanít, a fiatalabb korosztály képviselője. Az ő főiskolai képzésük a jelenlegi tantervnek megfelelő. A 11 és 20 év közötti gyakorlattal a tanítók 36%-a rendelkezik. Képzésük a korábbi tanterv követelményeinek megfelelően történt, ami a továbbképzésük fontosságát húzza alá. Tapasztalataik az oktatásban lényegesek és előnyösek. A kémiatanítás személyi feltételeinek javulása azonban nem ezen két csoport százalék-arányától, hanem az idősebb és a főiskolákról még ki nem került tanárok arányától, és ez utóbbiak képzésétől függ. A 21 évnél régebben tanító kémia-tanárok részaránya Nyugat-Magyarországon 22%. Megszerzett tapasztalataik és tudásuk, melynek korszerűsítése számukra is fontos, az oktatás hatékonyságának fontos tényezője. Lényeges, hogy nyugdíjazásuk mikor és milyen eloszlásban várható. A nyugdíjazások eloszlása egyenletes (3-6. sz. grafikon), jelentős nyugdíjazási hullám-hegyek nincsenek. A nyugat-magyarországi iskolák kémia szakos tanár-igényét ma már nem csak a pécsi tanárképző főiskola próbálja kielégíteni, hanem a szombathelyi

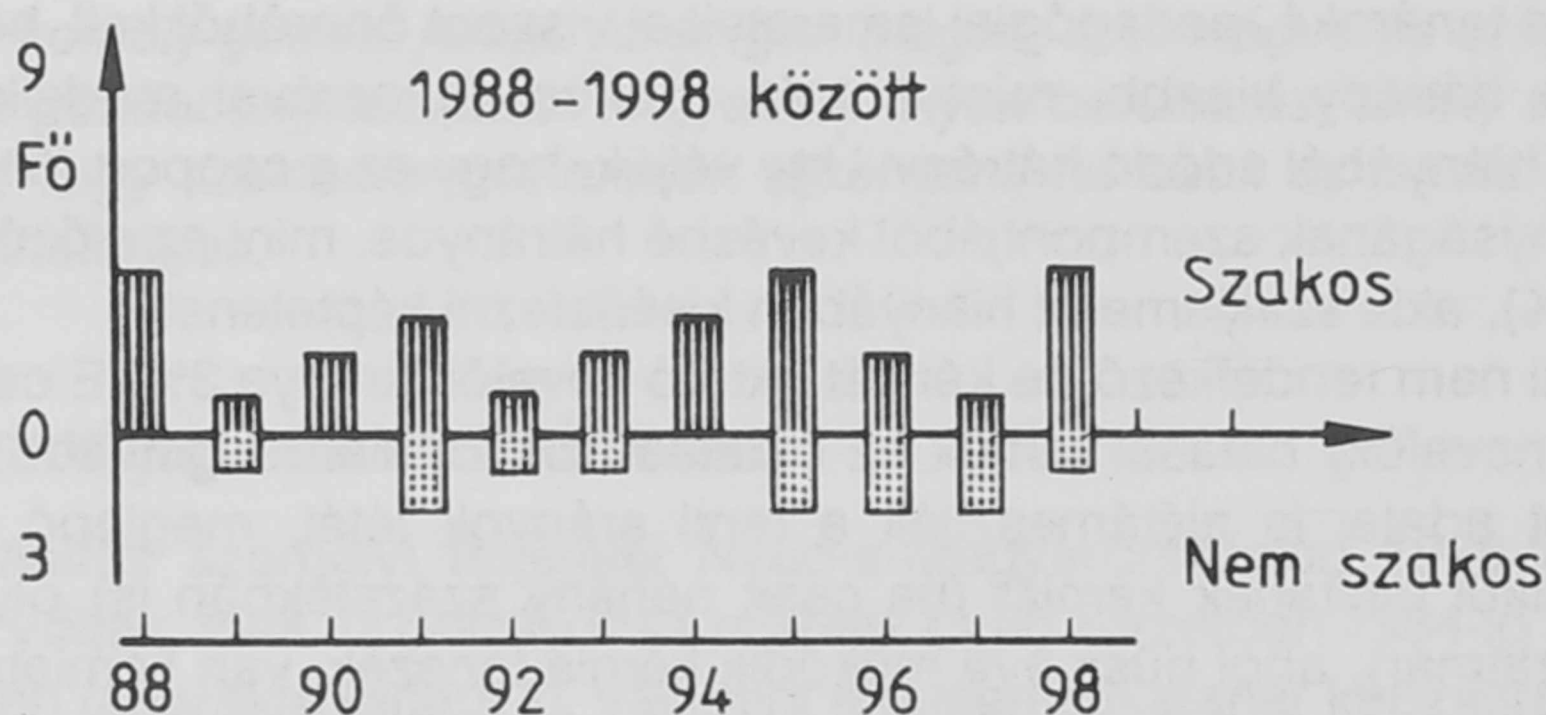


1. grafikon
Kémiát tanítók megoszlása
Nyugat-Magyarországon

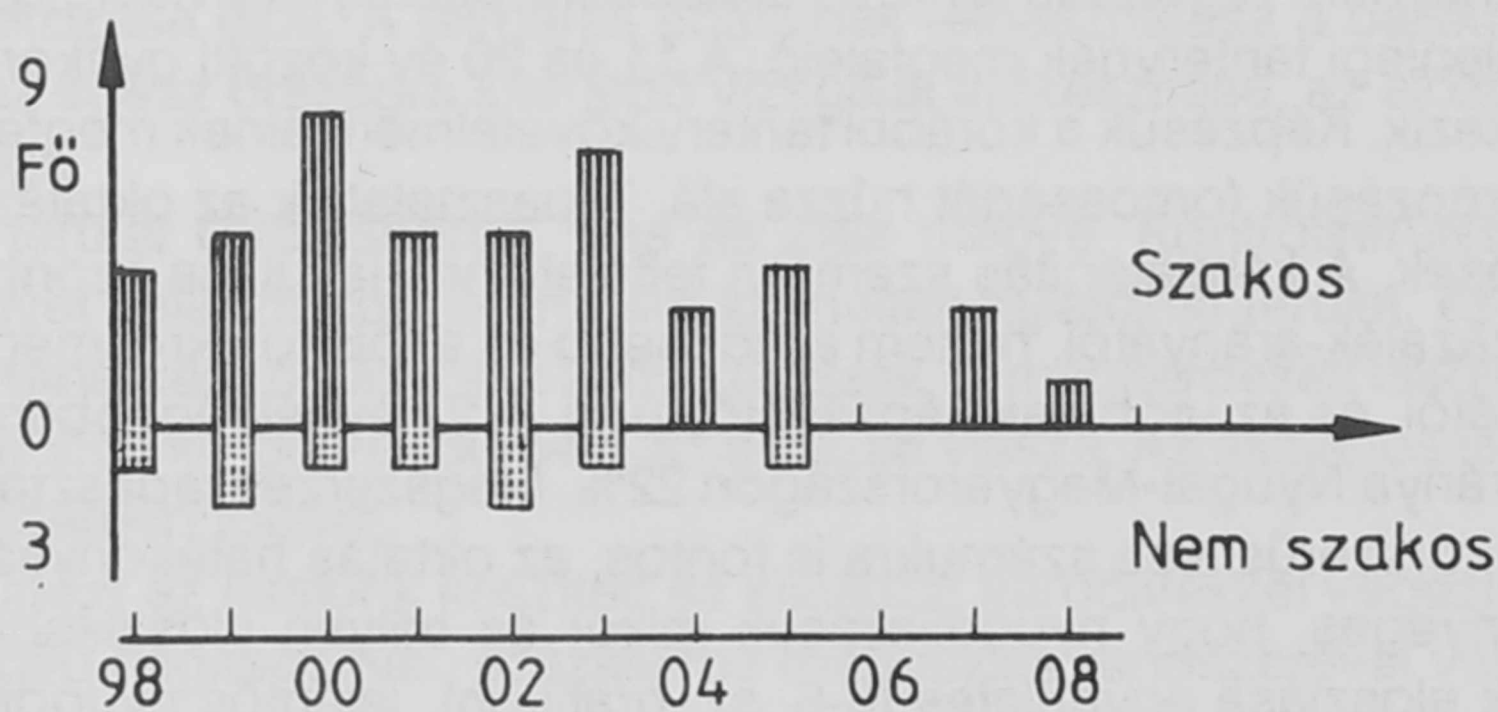


2. grafikon
Kémiát tanítók megoszlása
Szabolcs-Szatmár megyében

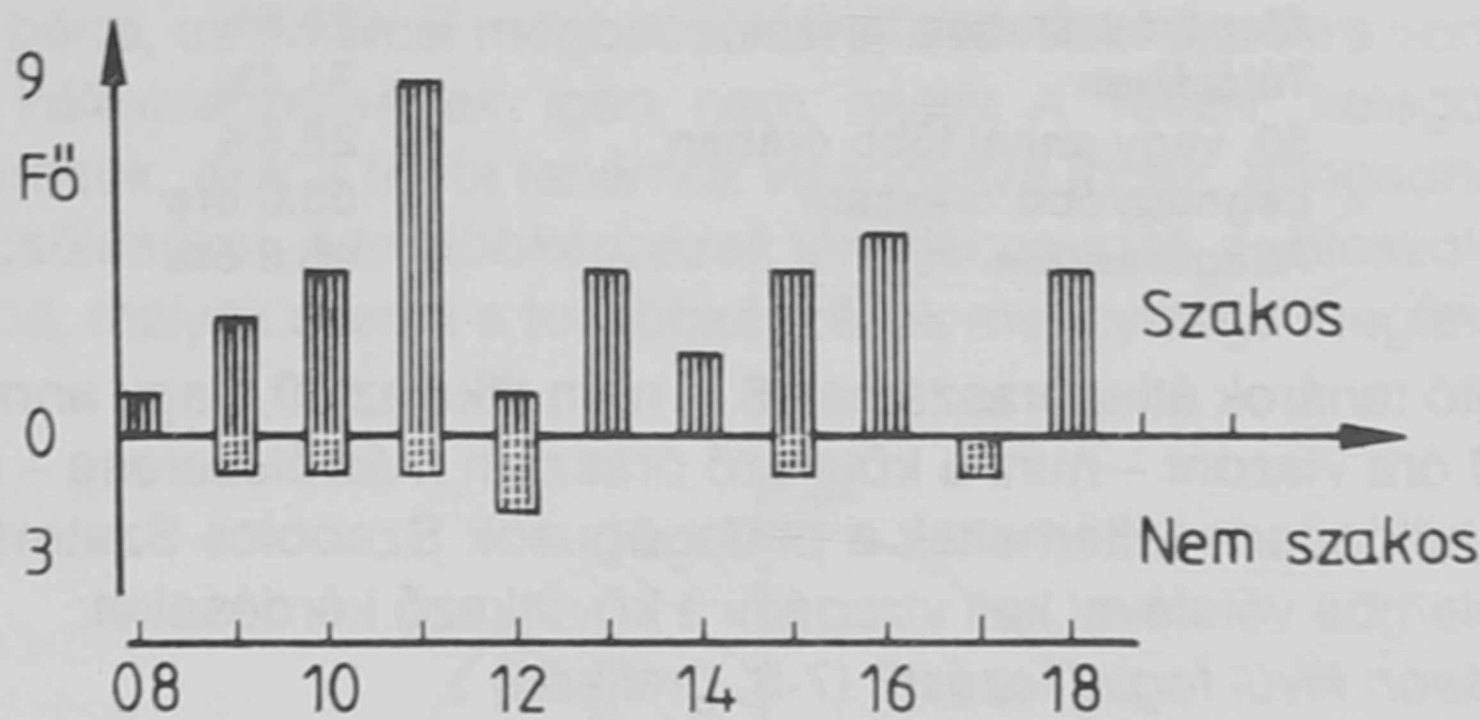
is. Ez utóbbi intézmény falai közül az 1987/88. tanévben kerültek ki az első képzett kémia szakos tanárok, az ő jelenlétük még nem érzékelhető a felmérésünkben. Figyelembe véve, hogy az általános iskolát lassan elhagyja a demográfiai hullám csúcsa, a kémiatanítás személyi feltételeiben lassú, de folyamatos javulás várható, csökkenő az igény a tanári munkaerő iránt.



3. grafikon
Szakos/nem szakos várható nyugdíjazása Nyugat-Magyarországon 1988-98 között

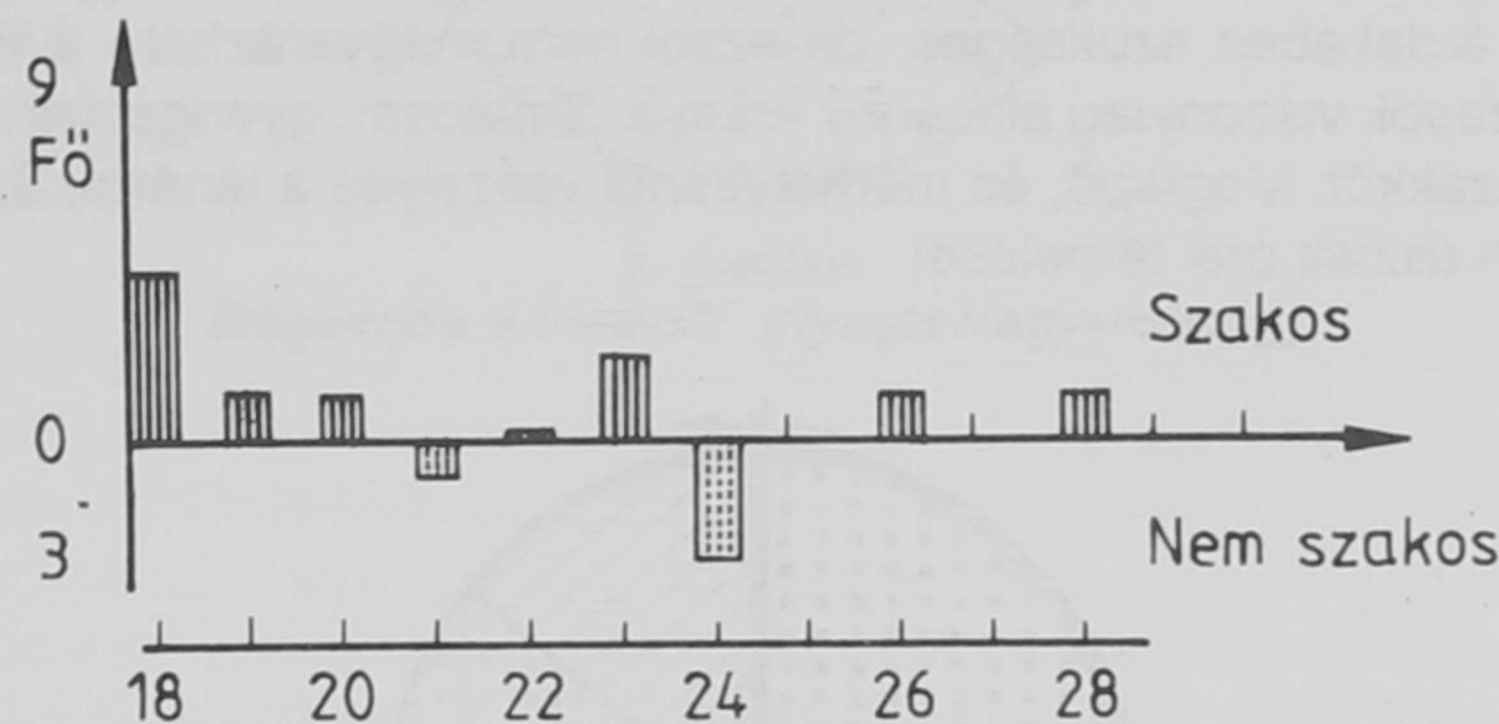


4. grafikon
Szakos/nem szakos várható nyugdíjazása Nyugat-Magyarországon 1998-2000 között



5. grafikon

Szakos/nem szakos várható nyugdíjazása Nyugat-Magyarországon 2000-2018 között



6. grafikon

Szakos/nem szakos várható nyugdíjazása Nyugat-Magyarországon 2018-2028 között

A kémiát tanítók tanórai terhelése

A tanórai terhelés vizsgálatakor az órakedvezményrel nem rendelkezők válaszait vettük figyelembe. Számukra a kötelező óraszám 2 hétre 40 óra. A felmérés idején az iskolák kéthetes ciklusban tanítottak.

1. táblázat. Nyugat-Magyarország – kémia szakos köztanárok tanórai terhelése

Alapóraszámban tanít	14.8%
Túlórában	85.1%
50, vagy annál több órában	27.1%
Legnagyobb óraszám	60.0 óra
Átlagóraszám	46.6 óra

2. táblázat. Kontroll-terület (Szabolcs-Szatmár) tanórai terhelése

Alapóraszámban tanít	25.0%
Túlórában	75.0%
50, vagy annál több órában	62.5%
Legnagyobb óraszám	60.0 óra
Átlagóraszám	47.1 óra

3. táblázat. Nyugat-Magyarország – nem kémia szakos köztanárok tanórai terhelése

Alapóraszámban tanít	28.5%
Túlórában	71.4%
50, vagy annál több órában	28.5%
Legnagyobb óraszám	53.0 óra
Átlagóraszám	45.6 óra

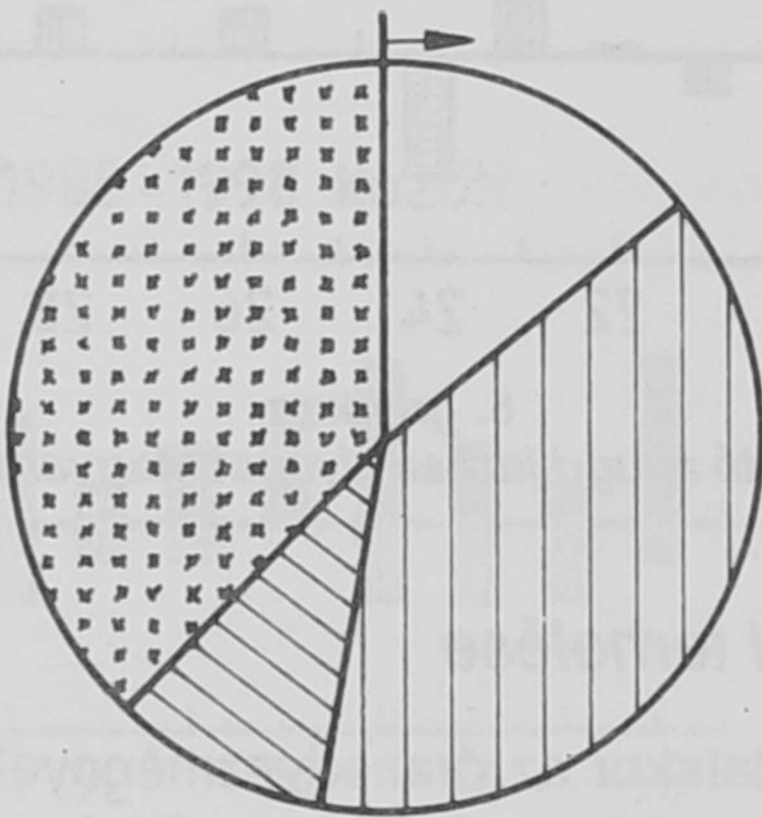
A kémiát tanító tanárok átlagóraszámuk 46.5, nem ritka az 50, vagy annál is több óra. A maximális 60 óra viszont – mint a kötelező óraszám másfélszerese – már irreálisan nagy terhelés, különösen túlterheltek a pedagógusok Szabolcs-Szatmár megyében. Mindezek figyelembe vételével kell vizsgálni a következő kérdéseket:

Vezet-e tanításon kívül foglalkozást? (7-8. grafikon)

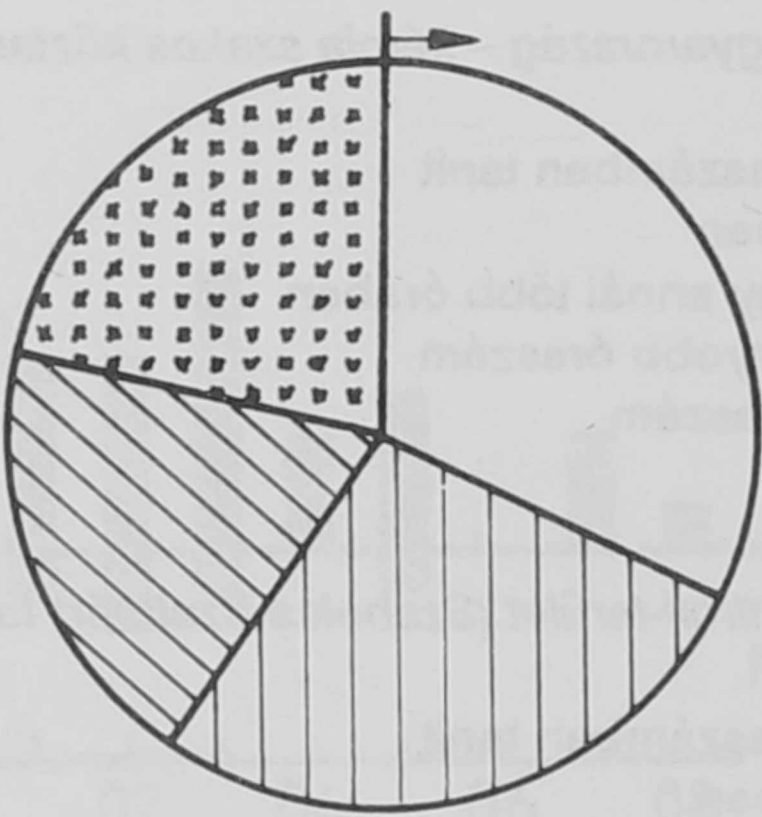
Korrepetál a tanárok 39%-a. Ez a szám a tananyag nehézségét tekintve kevés. Ha a kérdést a tanárok óraterhelése oldaláról közelítjük meg, akkor már kevésbé meglepő ez az adat, és a korrepetálás kémiából nem kötelező.

Szakkört a tanárok 13%-a vezet. Egyéb foglalkozást a tanárok 8%-a tart.

Nem vezet tanórán kívüli foglalkozást 40%. A korrepetálások nagy száma a gyengébb tanulók érdekében szükséges, de ezzel nem magyarázható a többi, tanórán kívüli foglalkozások viszonylag alacsony aránya. Sajátosan gyenge szintű a tehetség-gondozás, a szakkör. Meglepő, és mérhetetlenül veszélyes a tanárok Szabolcs-Szatmár megyében észlelt órai terhelése!



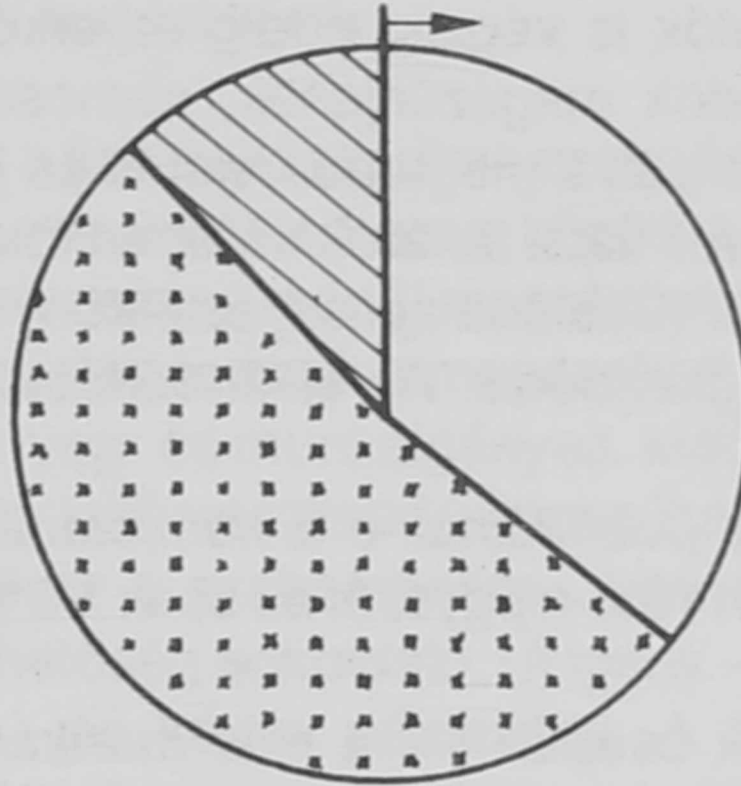
7. grafikon
Vezet-e tanításon kívül foglalkozást? (Nyugat-Magyarország)



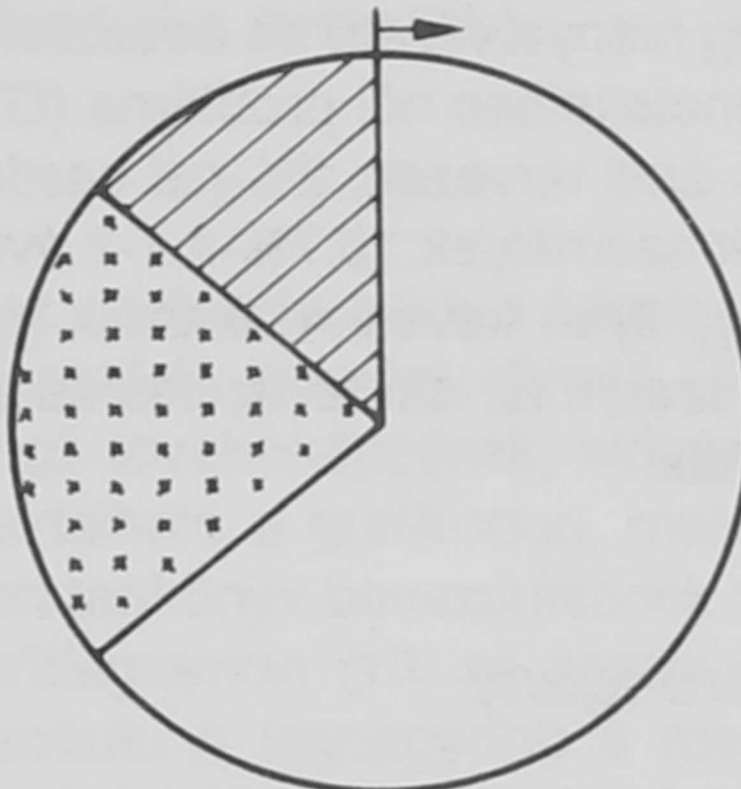
8. grafikon
Vezet-e tanításon kívül foglalkozást? (Szabolcs-Szatmár)

Elégedettek-e a kémiatanárok?

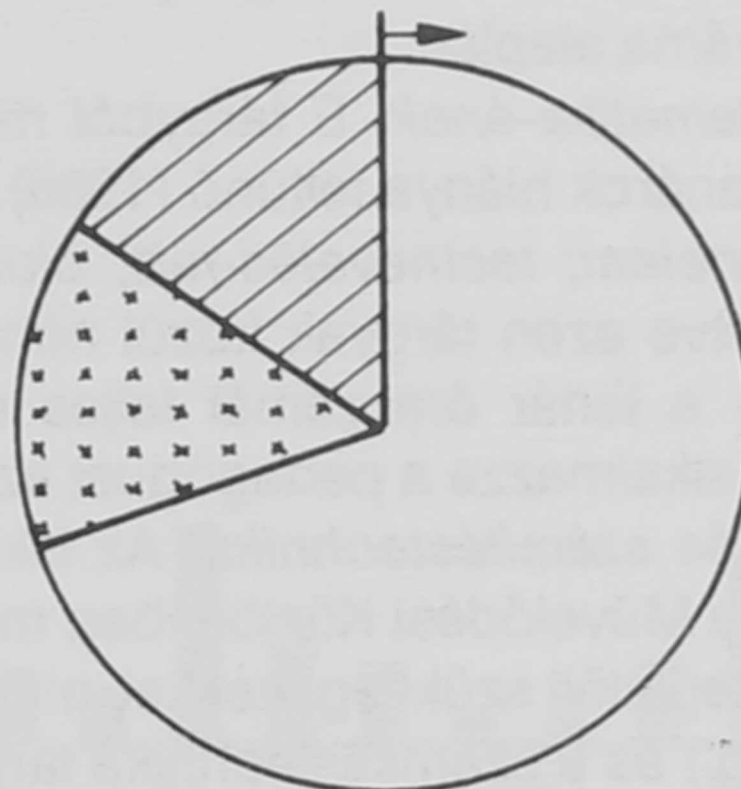
A kérdés a bérre, az erkölcsi megbecsülésre, a továbbképzésre vonatkozott (9-11. sz. grafikon). Válaszlehetőségek: igen, nem, relatív. A "relatív" kategóriába azokat a válaszokat soroltuk, akik a többi tanárhoz viszonyítva jónak, elfogadhatónak minősítették megbecsülésüket. A továbbképzések témájában azok a válaszok kerültek "relatív" kategóriába, melyek szerint a továbbképzések mennyisége megfelelő, színvonala azonban nem.



9. grafikon

Elégedett-e a bérével? (Nyugat-Magyarország)

10. grafikon

Elégedett-e erkölcsi megbecsülésével? (Nyugat-Magyarország)

11. grafikon

Elégedett-e a továbbképzéssel? (Nyugat-Magyarország)

Az anyagi megbecsülés javításának szükségét már régóta hallhatjuk. A kezdő tanárok fizetése (adatok a Művelődési Közlönyből) elmarad egy kezdő mérnökétől vagy akár a vele egykorú szakmunkásétól. Így nem véletlen, hogy a tanárok 52.4%-a nyilatkozott úgy, hogy nem elégedett a bérével. Az erkölcsi és anyagi megbecsülés nem választható szét. Az erkölcsi megbecsüléssel a tanárok 1/4-e elégedetlen. Sokak szerint e téren lehetne a legkönnyebben javulást elérni.

Véleményünk szerint, amíg a tanárok a túlterheltséggel küzdenek, illetve szakképesített tanárok nem képesítésüknek megfelelő tantárgyat tanítanak és ameddig a tanítást "képesítés nélküli" nevelők is végzik, addig az erkölcsi megbecsülés nem fog javulni. Ahhoz, hogy a gondok megszűnjenek, nemcsak a képzésben részesülők számát kell növelni, hanem a pálya megtartóerejét is és javítani szükséges a képzés minőségét. A főiskoláról kikerült fiatal tanárok körében fokozottan lényeges szempontot jelent az anyagiak megléte. (Családalapítás, szakkönyvek stb.) Az elvándorlás már az első munkásévekben megkezdődik. Az elvándorlást 3.4%-ra becsüljük a kezdők körében.

A következő kérdés, hogy *publikálnak-e a kémia tanárok*. A válaszadók 90.2%-a nem publikált. A nem egészen 10%-a egyszer és csak 1-2%-ra tehető azok száma, akik több publikációt is írtak.

A kémiát tanító tanároknak csupán 4%-a akar *munkahelyet változtatni*. Ebben az adatban viszont azok is szerepelnek, akik már iskolában kívánnak tanítani. A pedagógusok mozgása, állás-változtatása a kiírt pályázatok alapján lényegesen nagyobb, mint azt a kérdőívek jelzik, tehát a "szándék" és a "valóság" nem esik egybe. A bizalmatlanság, az őszinteség hiánya vezető és beosztott között egyértelműen kimutatható. A munkaviszony szüneteltetése női probléma (GYED, GYES stb.) ilyen szándék csak a válaszadók 2.5%-ánál tervezett, 2%-nál esetleges. Ez az összesen 4.5% ezért érdekes, mert a vizsgált személyek 10.7%-a 1-2 éve tanít, és a 30 év alatti nők aránya 21.5%. Meglepő, hogy ilyen kevesen akarnak gyermeket szülni. A kevésbé őszinte válasz véleményünk szerint az iskolavezetés és a beosztottak közötti antidemokratikus viszonyból adódnak.

Kereslet-kínálat, munkaerő-igény

Vizsgáltuk a kémia szakos tanárok iránti kereslet és az általános iskolák által meghirdetett állások közti összefüggéseket (6-7. táblázat). A munkaerő-igényt a tanulói létszám határozza meg, bizonyos létszám alatt egyes szakokra nincs mód állást hirdetni, így például a kémiára. A munkaerő-igény három fő csoportba osztható a szakok, a keresett tanárok száma alapján:

Magyar-idegen nyelv; matematika-ének. E tárgyból nagy az óraszám, fokozott a kereslet, különösen az énektanárok hiánya feltűnő (1988).

Fizika-kémia; földrajz-történelem; testnevelés-rajz; biológia-technika. Kisebb óraszámú tanított tárgyak, illetve ezen tárgyak közül néhány – főként a testnevelés, technika, ritkábban a rajz – a tanár óraszámát teljes egészében lefoglalja, ezzel gyakorlatilag egyszakosként alkalmazza a pedagógust az iskola.

Német-angol-szerbhorvát- és számítástechnika. Az iskolák különleges igényeinek kifejezései. Összehasonlítva a Művelődési Közlönyben meghirdetett állásokat a válaszadó iskolaigazgatók által megjelölt szükségletekkel, megállapítható, hogy az idegen nyelvoktató (német, angol stb.) és a számítástechnika tanárképzést kell fejleszteni.

Könyvtár, népművelés szak iránt a kereslet az iskolákban igen alacsony. A képzés létszáma a munkaerőpiac igényével ellentétes, a túlképzés egyértelmű. Elhelyezkedés csak a "másik" szak alapján lehetséges. A túlképzés egzisztenciális problémákat

okoz, kiegészítő képzést kíván.

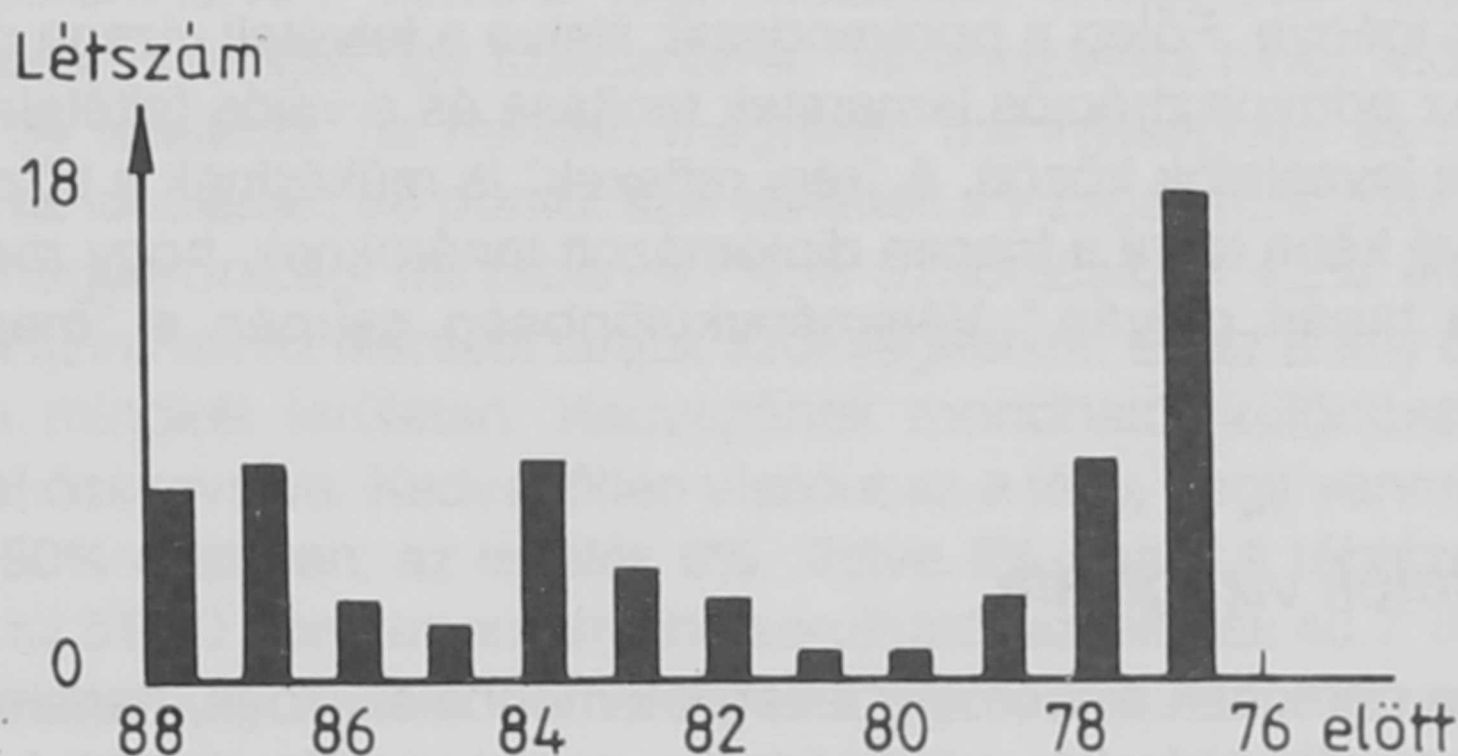
Külön vizsgáltuk a kémia szakosok számára meghirdetett állásokat. A következő arányokat találtuk:

matematika-kémia	43.7%
technika-kémia	18.7%
biológia-kémia	6.2%
fizika-kémia	3.1%
földrajz-kémia	3.1%
rajz-kémia	3.1%
bármely szakkal kémia	21.8%.

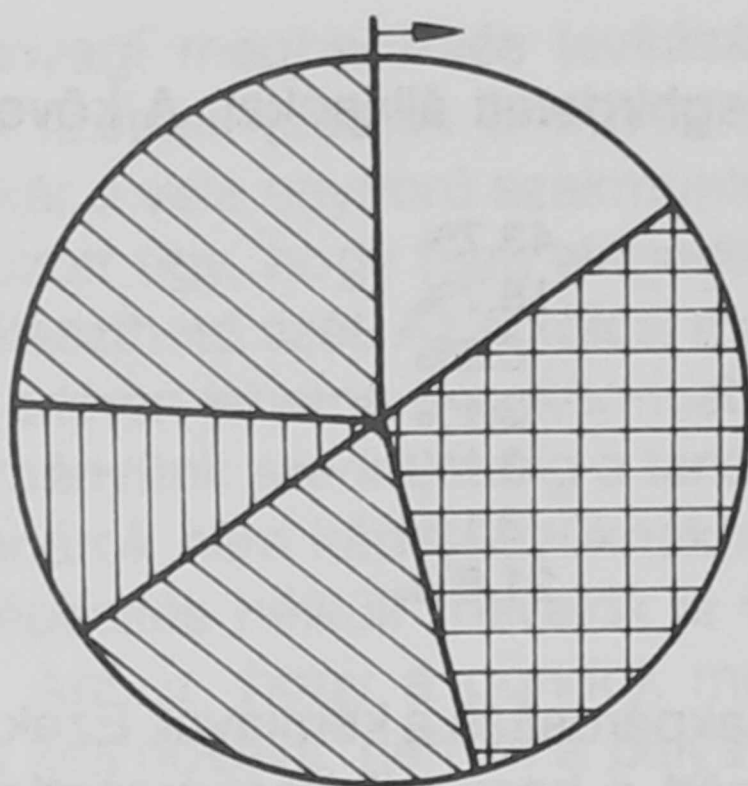
A matematika, biológia és a fizika a klasszikus szakpárosítás a kémiával. Ezek közül is a matematika az összes meghirdetett szak között a harmadik legkeresettebb. A kémiának technikával való párosítása már új megoldásként értékelhető. A nagy kereslet ellenére ez a szakpár még nem tartozik a megszokott párosítások közé. E két tárgy (technika-kémia) eszköz-, anyag- és munkaigényes. Megfelelő körülmények között az iskolában e tárgyakhoz külön-külön szaktanterem szükségeltetik. A tanár munkaerejét megosztja, vagy megterheli ez a szakpárosítás. A tananyag kapcsolódása viszont előnyös, a koncentrációs lehetőség sokoldalú. Új igény – bár kis számban – a földrajz, a nyelv (német, angol stb.) és kémia párosítása. A 21.8%-ban a kémia bármely párosításra meghirdetett állások olyan általános iskolákból érkeztek, ahol a kémia szakos tanár hiánya határozza meg az igényt. Javaslatunk a matematika-kémia szakpár folyamatos fenntartása, és egy olyan évfolyam beindítása, melynek másik szakja az igények szerint változik (technika, nyelv stb.).

Továbbképzés

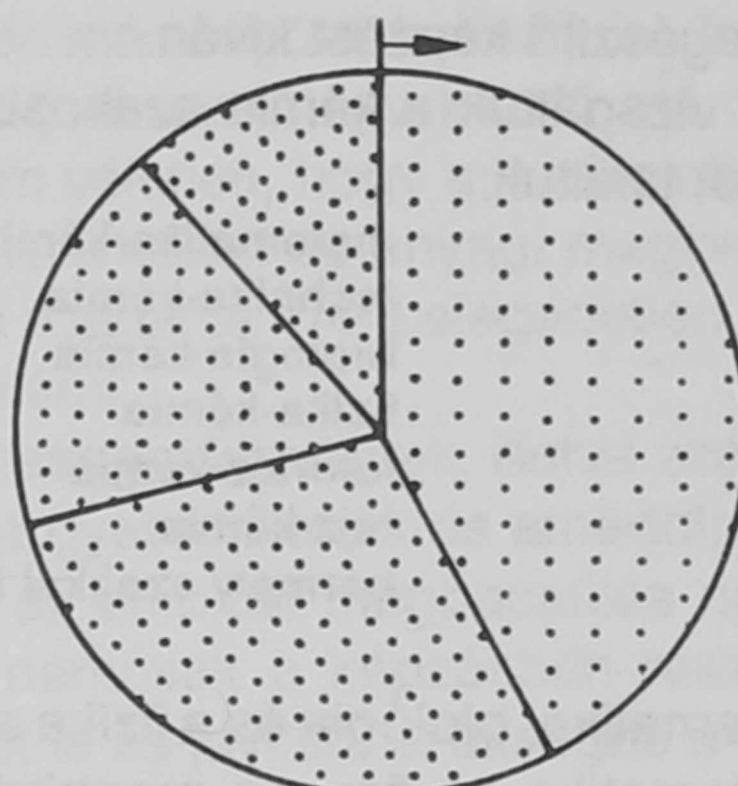
A 12-15. sz. grafikonon az oszlopdiagram a kémiatanárok utolsó továbbképzési idejét mutatja. Ez időtől visszafelé haladva látható "hullámhegy": 1978-ban az új tanterv bevezetését megelőző továbbképzések, előkészítő kurzusok ideje volt. Ezt követően hullámvögy tapasztalható a grafikonon, mely periodikusan megtör 1984-ben, 1987-ben az átdolgozott tankönyv bevezetésének idejében tartott továbbképzések nagyobb száma. A kördiagramon (13. sz. grafikon) a továbbképzések típusa szerinti részesedését ábrázoltuk. A legnagyobb a megyei szintű továbbképzések aránya. Ezek a megyei pedagógiai intézetek irányításával történnek. A megyei továbbképzésekről alkotott vélemény igen ellentmondásos, egyes területeken elmarasztaló. Főként a főiskolák és egyetemek által meghirdetett továbbképzésre van igény.



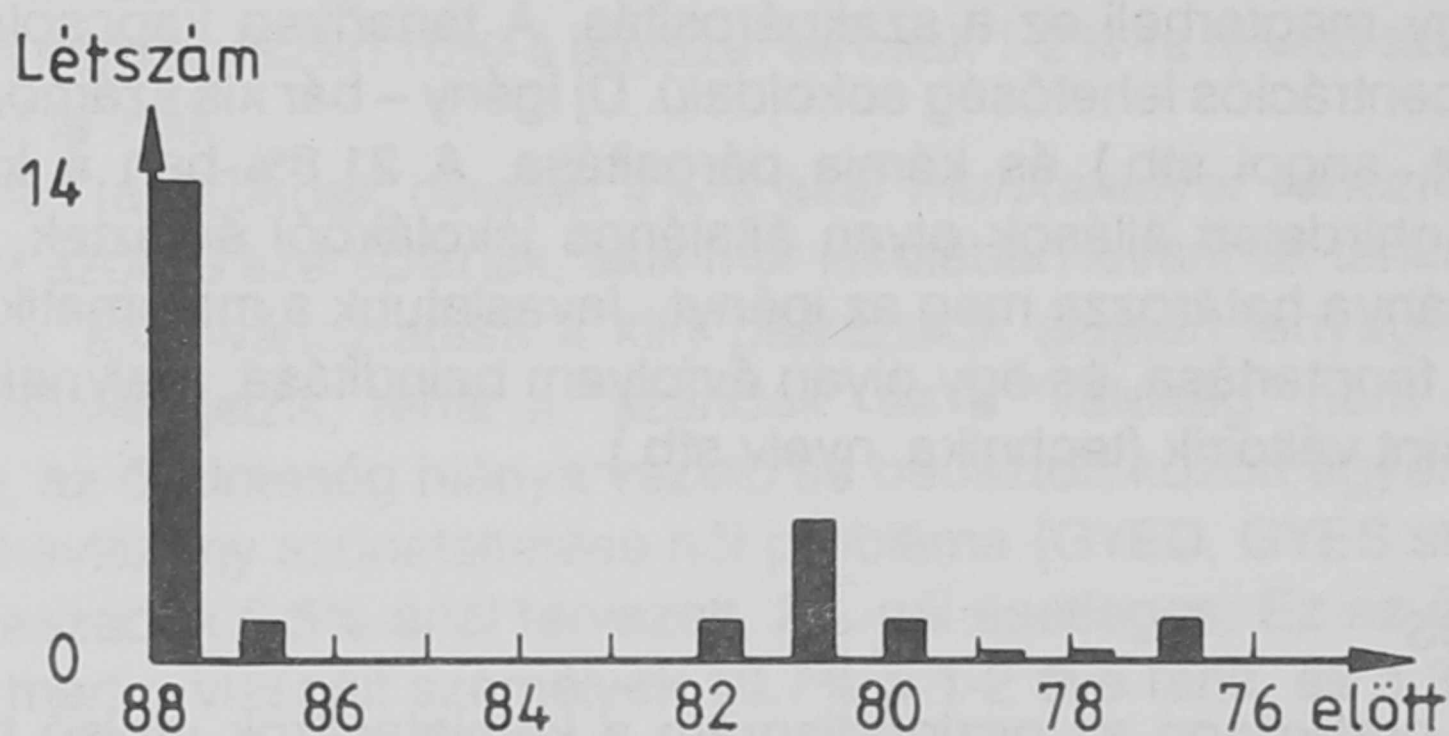
12. grafikon.
A továbbképzés ideje



13. grafikon
Továbbképzés hely szerint
(Nyugat-Magyarország)



14. grafikon
Továbbképzés hely szerint
(Szabolcs-Szatmár)



15. grafikon
A továbbképzés ideje (Szabolcs-Szatmár megye)

Javaslat a tanárképzés javítására

Megkérdeztük az iskolák igazgatóit és a kémiát tanító tanárokat is, *milyen javaslata van a tanárképzés javítására?* (8. sz. táblázat) A válaszok nagy részében a kollégák a gyakorlati képzés erősítését tartják szükségesnek. A tanítási gyakorlatok számának növelését szorgalmazzák, de ide soroltuk azokat a válaszokat is, melyekben a laboratóriumi, a kísérletező készséget fejlesztő gyakorlat növelését kérték. Sokan fontosnak tartják a pályaalakmasság vizsgálatát. Ez nehéz feladat, mert aluljelentkezés van a tanárképző intézmények reálszakos képzésén. Ehhez kapcsolódik a felvételi rendszer változtatásának igénye. Főleg a pontrendszer, illetve a felvételi vizsga mikéntje volt a kritika tárgya. Az adminisztrációs ismeretek tanítása és a valós feltételek ismertetése is gyakori volt a javaslatok között. A "régi reflexek" is működnek a közgondolkodásban. "Kötelezővé kéne tenni a frissen diplomázott tanároknak, hogy megszabott időt dolgozzanak a tanári pályán." Véleménykülönbség csupán a "megszabott idő" hosszában volt.

A tárgyi feltételek vizsgálata

Az oktatásban nemcsak a személyi feltételek meghatározóak, hanem a tárgyiak is. Különösen igaz ez olyan tárgyra, mint a kémia, amely nem létezhet kísérletek nélkül. A kémiai kísérletekhez, a szemléltetéshez vegyszerekre, eszközökre és jól felszerelt szaktantermekre van szükség. A következőkben azt vizsgáltuk meg, hogy ezek a

feltételek mennyire adóttak Nyugat-Magyarországon. Az adatok halmazában jól elkülöníthető a beruházást igénylő tárgyi feltétel (pl. vegyifülke, szaktanterem) és a nem beruházásigényes, folyamatosan bővíthető állóeszköz, vegyszer és anyag.

A tárgyi feltételeket a "ráfordítás" pénzügyi lehetősége alapján vizsgáltuk. Kérdésünk az 1985-87. gazdasági évekre vonatkozott, a vegyszerek, eszközök és szaktanterem pénzügyi költségeit vettük számba.

A vegyszer a legfontosabb. Mégis mind Nyugat-Magyarországon, mind Szabolcs-Szatmár megyében 5-6.000,- Ft körül, illetve az alatt volt az említett három évben a vegyszerre fordított pénzösszeg, az iskolák 15-25%-ban költenek efölött. A maximális költség 20.000,- Ft volt három évre. A három évre átlagban, a vizsgálati halmazban maximum 5.000,- Ft – nem mondható soknak. Vegyük figyelembe az egyes vegyszerek árát. (Pl.: kénsav – 1 liter)

Hogyan valósul meg a tanuló-kísérlet?

A kísérleti eszközökre, valamint modellekre és szemléltetőeszközökre fordított pénz mennyisége három év alatt még kevesebb, mint a vegyszerköltség, azaz 5.000,- Ft-ig költ az iskolák 70%-a, illetve Szabolcsban 60%-a. A maximumnak vehető 20.000,- Ft ritkaság. Tapasztalható, hogy 15%, illetve 14% kb. 6-7.000,- Ft körüli értékben vásárolt eszközöket a három év alatt. Az eszközököltség alacsony szintje komoly probléma, ezek ára igen magas (Pl. modellek 2.000,- Ft-tól kaphatók). Bár nem kifejezetten fogyóeszközök, egyszeri beszerzésük mégis kevés, mert az elhasználódás, az amortizáció gyors.

Természetesen a tárgyi ellátottságról nem beszélhetünk kizárólag költségvetési alapon. A kérdőív második felében megkérdeztük a szaktanárokat, akik mindezekkel az eszközökkel dolgoznak, – mi van a szertárunkban?

Összeállítottunk egy listát, amelyben az általunk fontosnak vélt, általános iskolában használt eszközök és modellek szerepelnek. Számszerint 34-féle vegyszert és 27-féle eszközt vizsgáltunk. Az értékeléshez pontrendszert alakítottunk ki. A vegyszer, illetve eszköz mennyiségére, minőségére kérdeztünk tesztyszerűen. A válaszokat 2-6 pontig osztályoztuk. Így képet kaphattunk az egyes iskolák átlagos ellátottságáról, azokat pontok alapján kategóriába soroltuk. A válaszokat összesítve az adatokat kördiagramon ábráztuk. Először a szaktantermek költség-megoszlását mutatjuk be. A "nyugati" területeken az utóbbi három évben az iskolák 64%-a nem költött szaktantermre, a kontroll területen ez 56%-ra vonatkozik. 50 ezer forintig 22%, Szabolcsban 40% költött, 100 ezerig 10%, illetve 4%. Ez a megoszlás azt mutatja, hogy az elmúlt 3 évben a kémia oktatásában nagyméretű beruházás nem volt. A kisebb összegeket feltehetőleg a meglévő termék javítására fordították. Ahol pedig nem költöttek semmi szaktantermre, ott kétféle magyarázatot adtak. Az újonnan épült iskolákban jól felszerelt kémia szaktanterem is van, illetve a "régi iskolákban" a meglévő "anyagi keretet" az iskola fenntartására fordítják, így szaktanterem létrehozására nincs mód.

A vegyszer 34 tételéből, ha minden megfelelő mennyiségben és minőségben áll rendelkezésre az iskolának, 68 pontot szerezhettek a vizsgálatunk minősítése alapján. Ezt a nyugat-magyarországi mintában 4.7%, a Szabolcsiban 4.2% érte el. (9-11. sz. táblázat.) Ezen szintnek az elérését tartjuk szükségesnek. Ez az arány 80%-os ellátottság felett van mindkét területen. Kedvezőnek mondható, különösen a ráfordított pénzösszeggel összevetve. Kedvezőtlen viszont az a tény, hogy vannak iskolák, ahol az ellátottság 50% alatt van, az iskolák 6%, illetve 8%-ában. A táblázatból kiderül, a legtöbb iskola az 51-60 pont tartományába sorolható (az iskolák 40.7, illetve 29.2%-a), ez 75-86%-os ellátottságot jelent. Itt már a pedagógus, a szaktanár személyisége sem segíthet, hogy a képzés színvonala ne maradjon el az átlagtól. Hangsúlyozzuk, hogy az általunk összeválogatott vegyi anyagok feltétlenül szükségesek az oktatáshoz, ezért kívánatos a 100%-os ellátottság elérése. Ugyanilyen szempontok alapján vizsgálva az

eszközellátottságot kedvezőtlenebb a helyzet. (11-12. sz. táblázat.) Itt 54 pont a maximális, ezt csak az iskolák 0.7%-a érte el, 50%-os ellátottságnál alacsonyabb az iskolák 13%-a, illetve 16%-a, ami már komoly gondot jelent. Az átlagellátottság 73% körül alakult. Tehát az eszközök "háromnegyed része" áll tanáraink rendelkezésére. Ezen feltétlen kívánatos lenne javítani. Az elosztást tovább rontja a 30 pont alatti iskolák nagy száma.

Végezetül tekintsünk néhány konkrét vegyszert, illetve eszközt, amelynek a hiányát becsülhetjük, az ellátottság %-os arányából

4. táblázat.

	Nyugat-Magyarország	Szabolcs-Szatmár
Bróm	45.8%	56.0%
AgNO ₃	41.6%	53.3%
CaC ₂	45.8%	53.3%
Sztearinsav	41.6%	60.0%
Gázfejlesztő	47.9%	54.1%
Feszültségmérő	47.9%	63.3%
Parafadugó	56.0%	69.0%
Üvegkád	43.9%	61.4%
Büretta állvány	43.9%	46.6%
NaCl modell	52.0%	39.1%
Grafit modell	47.9%	40.0%
Gyémánt modell	47.9%	29.1%
Elszívó fülke	31.9%	33.6%

Ebből a listából kiderül, hogy a nyugat-magyarországi iskolák anyagellátása hiányosabb, jobb a szabolcsi iskoláké, viszont a modelleknél – eszközök esetében – éppen fordított a helyzet. Különbség 6-10%. A vegyszerhiányra magyarázat, hogy a vegyszerek ellátása körül lehet probléma, vagy esetleg maguk a pedagógusok mellőzik a velük való kísérletezést. Olyan információkat is kaptunk, hogy a forgalomban lévő eszközök minősége nem kielégítő, de az ára magas. Úgy gondoljuk, ha ezek az eszközök helyettesíthetők mással, akkor a pedagógusok nem rendelik meg. Ebből is adódik, hogy alacsony %-ban találunk néhány eszközt az iskolákban. Különösen igaz ez a szemléltető modellekre. Számos megjegyzést találtunk, hogy saját készítésűt használnak. (Szabolcs.)

A vegyszerellátottság arra enged következtetni, hogy az ellátás szakaszos, ritkán, de akkor nagy mennyiségben történik a beszerzés. Folyamatosabb anyagellátás esetén minden bizonnyal kevesebb anyag menne tönkre a szertárakban. A vegyszer esetében is gyakran kifogás a minőség. Ezek a gyártónak és forgalmazóknak feltétlenül változtatni kell (pl. kalcium).

5. táblázat

A kémiát tanítók megoszlása a tanított évek alapján Nyugat-Magyarországon

Hány éve tanítja	Létszám	150 Fő %-a
1-2	16	10.7
3-5	16	10.7
6-10	31	20.4
11-12	54	36
21 évnél régebben	33	22
Összesen:	150	100

6. táblázat

A kémiát tanítók megoszlása a tanított évek alapján Szabolcs-Szatmár megyében

Hány éve tanítja	Létszám	22 Fő %-a
1-2	2	9.09
3-5	2	9.09
6-10	9	40.9
11-12	8	36.4
21 évnél régebben	1	4.5
Összesen:	22	100

7. táblázat
Meghirdetett szakok

Szak	Állás
Magyar	84
Orosz	66
Matematika	54
Ének	52
Fizika	34
Földrajz	30
Történelem	23
Testnevelés	28
Rajz	24
Biológia	21
Technika	21
Német	7
Könyvtár	4
Angol	3
Szerbhorvát	2
Népművelés	1
Számítástechnika	1
Összesen:	461 általános iskolai állás

8. táblázat
Kémiával párosítható lehetséges szakok

Szak	Állás
Testnevelés	33
Ének	24
Technika	19
Orosz	18
Rajz	13
Matematika	11
Német	11
Magyar	6
Angol	5
Fizika	4
Földrajz	3
Könyvtár	3
Biológia	2
Összesen:	152 általános iskolai állás

9. táblázat
Javaslatok a tanárképzés javítására Nyugat-Magyarországon

A képzésben erősítendő rész	Igazgatók	Tanárok szerint
Gyakorlati	76	49
Pedagógiai	37	0
Pályaalkalmasság	34	9
Felvételi rendszer	23	3
Adminisztrációs ismeretek	7	0
Feltételek ismertetése	9	11
Nem nyilatkozott	24	87

Szabolcs-Szatmár megyében

A képzésben erősítendő rész	Igazgatók	Tanárok szerint
Gyakorlati	12	9
Pedagógiai	8	3
Pályaalkalmasság	7	1
Felvételi rendszer	5	0
Adminisztrációs ismeretek	1	0
Feltételek ismertetése	4	3
Nem nyilatkozott	3	13

10. táblázat

Az általános iskolák vegyszerellátása Nyugat-Magyarországon

- "A" válasz: Van megfelelő mennyiségben és minőségben. 2 pont	
- "B" válasz: Van, de nem megfelelő mennyiségben, minőségben. 1 pont	
- "C" válasz: Nincs ilyen anyag szertárunkban. 0 pont	
Elérhető maximális pontszám	68
Elért maximális pontszám	68 (100%)
Elért maximális pontszám	10 (14.7%)
Átlagpontszám	57.23
Anyagellátottság %-ban	82.7%

Elért pontszám	Iskolák száma
0-10	1
11-20	3
21-30	1
31-40	3
41-50	14
51-60	61
61-64	34
65-67	26
68	7

11. táblázat

Az általános iskolák vegyszerellátása Szabolcs-Szatmár megyében

- "A" válasz: Van megfelelő mennyiségben és minőségben. 2 pont	
- "B" válasz: Van, de nem megfelelő mennyiségben, minőségben. 1. pont	
- "C" válasz: Nincs ilyen anyag a szertárunkban. 0 pont	
Elérhető maximális pontszám	68
Elért maximális pontszám	68 (100%)
Elért maximális pontszám	20 (29.4%)
Átlagpontszám	55.63
Anyagellátottság %-ban	81.81%

Elért pontszám	Iskolák száma
0-10	0
11-20	1
21-30	1
31-40	0
41-50	4
51-60	7
61-64	6
65-67	4
68	1

12. táblázat

Az általános iskolák eszközellátottsága Nyugat-Magyarországon

– "A" válasz: Van megfelelő mennyiségben és minőségben. 2 pont	
– "B" válasz: Van, de nem megfelelő mennyiségben, minőségben. 1 pont	
– "C" válasz: Nincs ilyen anyag szertárunkban. 0 pont	
Elérhető maximális pontszám	54
Elért maximális pontszám	54 (100%)
Elért maximális pontszám	12 (22.2%)
Átlagpontszám	39.35
Eszközellátottság %-ban	72.6%

Elért pontszám	Iskolák száma
0-10	0
11-20	4
21-30	15
31-40	52
41-50	67
51-52	2
53-54	1

13. táblázat

Az általános iskolák eszközellátottsága Szabolcs-Szatmár megyében

– "A" válasz: Van megfelelő mennyiségben és minőségben. 2 pont	
– "B" válasz: Van, de nem megfelelő mennyiségben, minőségben. 1 pont	
– "C" válasz: Nincs ilyen anyag szertárunkban. 0 pont	
Elérhető maximális pontszám	54
Elért maximális pontszám	52 (96.3%)
Elért maximális pontszám	11 (20.4%)
Átlagpontszám	38.6
Eszközellátottság %-ban	71.5%

Elért pontszám	Iskolák száma
0-30	0
11-20	1
21-30	3
31-40	8
41-50	11
51-52	1
53-54	0