

A KÖVETELMÉNYRENDSZER,
A SZAKMAI ELMÉLETI ÉS GYAKORLATI
TANANYAG MEGHATÁROZÁSÁNAK
EGYES KÉRDÉSEI
A KÖZÉPFOKÚ SZAKOKTATÁSBAN

A legújabb szakmai tantervelméleti irányzatok és törekvések felvetik, hogy a szakmai tananyag meghatározásának kiindulási feltételei a végzettek számára előírt munkakörök eredményes ellátásához szükséges elméleti ismeretekből és gyakorlati készségekből, elsősorban a gyakorlati munkavégzés követelményeiből származnak. A kérdés az, hogy hogyan lehet az összegyűjtött, elsősorban gyakorlati tevékenységekből a középfokú szakmai képzés tartalmát, tantervi anyagát meghatározni.

I.

A középfokú szakoktatásban — eltérően az általánosan művelő iskoláktól — a tantervi anyag kiválogatásában nemcsak a korszerű középfokú műveltségre való nevelési, a társadalmi és továbbtanulási célok dominálnak, hanem ezen túl elsősorban az az igény — az iskolatípus szakmai célja —, amely szerint a végzetteknek, amint kikerülnek az iskolából, a népgazdaság konkrét szakmai munkaterületein termelő funkciókat kell ellátniok. Ez a cél, kiindulási feltétel veti fel a szakmai tartalmi ismeretanyag meghatározásának, az általános képzésnél konkrétabb, az élethez, a gyakorlathoz szervezettebben hozzá tartozó, ahhoz igazodó, a hagyományostól eltérő módját. Az általános és szakmai képzés tartalmának meghatározási módszerei emiatt nem azonosíthatók, ezt a különböző célok nem teszik lehetővé.

1. A szakmai képzés konkrét követelményrendszerének meghatározásakor a kiindulás kapcsolódjék a népgazdaság adott ágazatának vagy azon belül speciális munkaterület munkaköreihez. Munkaerőgazdálkodási és műszaki fejlesztési igények által determinált munkaterületi kívánalmakat kell realizálni. Ugyan- is akárhogyan kerülgetjük a problémákat, a népgazdaság és az egyén — jelen esetben a végzett tanuló — közvetlenül a saját életén érzi a szakoktatás tartalmi helyességét. Előfordulhat, hogy a szakmai ismeretanyag realizálásakor, a munkába lépés után, amikor az iskolatípus hibái esetleg a munkamorálban, a munka minőségében nyilvánulnak meg, a fiatal szakemberben elkeseredést váltanak ki és ez a népgazdaságnak és az egyénnek is káros. Emiatt már a kiinduláskor arra kell törekedni, hogy ezeket a differenciált igényeket lehetőleg optimálisan közelítsük meg, reálisan határoljuk körül azokat a munkaköröket, amelyek megközelítően azonos és rokon ismereteket követelnek és funkcióik közel azonosak. A munkakörök elhatárolása tehát elsősorban a funkciók alapos ismeretét kívánja meg. Ezért a munkakörök, a munkaköri csoportok meghatározásakor részletesen meg kell vizsgálni az egyes munkakörökben dolgozók funkcióit az előforduló (alkalmazott, felhasznált, diszponált stb.)

- anyagok;
- gépek és berendezések;
- technológiák;
- más munkaterületekkel kapcsolódó feladatok;
- szervezési feladatok;
- adminisztrációs feladatok stb. szempontjából.

Az ilyen módon azonossá vagy közel azonossá minősíthető munkakörök csoportja képezi a tartalmi kiindulási alapot, a *szakot*.¹

2. A reális szakmai ismeretanyag meghatározásának alapja a részletes követelményrendszer. Kidolgozása kapcsolódik a munkaköri funkciók vizsgálatához, de annál mélyebb és sokrétűbb. Amíg a munkaköri csoportok kialakításához csak a döntő funkciók azonosságát vagy rokonságát kellett figyelembe venni, addig a részletes követelményrendszert a munkaköri csoportba, a szakba tartozó valamennyi munkakör összes funkcióinak összegezése adja. Kidolgozásának metodikája sokféle lehet. (Tekintettel arra, hogy nálunk a középfokú szakoktatásban még sohasem alkalmazták a tantervkészítésnek ezt az eljárását, a követelményrendszer kidolgozásának módszereit csak a jelenlegi munkálatok tapasztalatait felhasználva foglalhatjuk össze.) Az egységes követelményrendszer akkor a legjobb, ha már szintetizálja a különféle munkakörök-funkcionális követelményeit, kiejtve az ismétlődőket, a funkciókat a fő csoportosítási elv szerint rendezi. (A fő csoportosítási elv megegyezik a szak meghatározására alkalmazott rendszerrel.) Ha a munkaköri csoportban az egyes munkaköröket A, B, C . . . -vel jelöljük, az egyes funkció típusokat 1, 2, 3 . . . -mal; az adott munkakörben a követelményrendszer A/1, 2, 3 . . . n részből áll. Összevetve az A, B, C munkakörök funkció típusait, az azonosak közül csak a legmagasabb szintűt hagyva a rendszerben, a szak követelményrendszerét kapjuk.

Ismeretes, hogy a műszaki-szakmai munkaterületeken a termelőmunka szervezése megkívánja a feladatok részletes, szabatos meghatározását. Ennek érdekében a termelés szervezői, a technológiai folyamatok tervezői az egyes feladatok ésszerű és gazdaságos megvalósítása érdekében az adott körülmények, tudományos kísérletezések és gyakorlati tapasztalatok alapján előre meghatározzák azokat az eljárásokat, amelyek alkalmazásával a feladat a legkisebb önköltséggel megvalósítható. Ebben a munkában figyelembe veszik a szabványokat, a munkafolyamatokat, a feladat végrehajtásának sorrendjét, az anyag-, szerszám és időnormát. Mindezt összefoglalóan művelettervnek nevezik.

A műveletterv azonban az adott részfunkció megvalósításához még nem elegendő, ezért a végrehajtást konkrétabb műveleti utasításban jelölik meg. A műveleti utasítás tartalmazza és jelenti azt a funkciót, amely a követelmény-alapot képezi, tehát az egyes részfeladatok végrehajtására vonatkozó utasításokat; a feladat pontos értelmezését.

A követelményrendszer felépítését grafikusán a következők szerint foglalhatjuk össze:

¹ *Munkakör* alatt az adott munkaterület egy-egy differenciált tevékenységkörét értjük. Meghatározói a munkaidő alatt elvégezhető azonos jellegű feladatok típusa, száma. Pl. az *épületgépészet* területén a középfokú végzettséget igénylő munkakörök a következők: brigádvezető, helyszíni szerelés vezető, szerelő, műszaki rajzoló, részletszerkesztő, laboráns, időelemző, kalkulátor, TMK-előadó, anyagkezelő, munkaügyi előadó, beosztott technológus, raktáros. Ez a munkaköri csoport alakítja jelen esetben az *épületgépészeti* szakot.

Munkakörök	Funkciótípusok és fő csoportok														
	I.					II.					III.				
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮
A →	x		x	(x)			x		(x)		x	x			
B →		(x)	x	x		x		x		x	x	(x)			
C →	x	x	x		x		(x)	x		x	(x)		(x)		
D →	(x)	x		x	x	(x)		x	x		x	x	x		
E →			(x)		x			(x)		x		x	x		
⋮															
Z →	x		x		(x)	x	x	x		(x)			x		
$\Sigma A-Z = SZAK$	D/1	B/2	E/3	A/4	Z/5	D/6	C/7	E/8	A/9	Z/10	C/11	B/12	C/13		
<i>KÖVETELMÉNY RENDSZER</i>	↓ K ₁	↓ K ₂	↓ K ₃	↓ K ₄	↓ K ₅	↓ K ₆	↓ K ₇	↓ K ₈	↓ K ₉	↓ K ₁₀	↓ K ₁₁	↓ K ₁₂	↓ K ₁₃		

Jelmagyarázat: x = a legmagasabb felkészültséget igénylő funkció-típus
 K_1-n = követelmény alapok

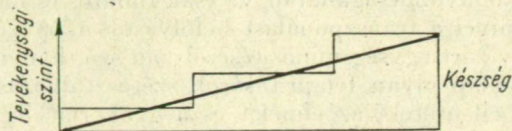
A követelményrendszer tehát a fő csoportosítási elv szerint elrendezett legmagasabb szintű funkciók kifejtése. A további elemzések érdekében azonban fontos, hogy az egyes funkció-típusokat konkrétan, szabatosan, a megfelelő mélységi szint meghatározásával értelmezzük. Ugyanis ez a meghatározás képezi majd a tartalom differenciálásának, az ismeretanyag kiválogatásának alapját. Ezért a legmagasabb szintű funkciók körülírásával mélyebben is kell foglalkozni.

Az egyes funkció-típusok tartalma elsősorban gyakorlati munkavégző képességet jelent. Az is nyilvánvaló, hogy a pedagógiában a gyakorlati munkavégző képesség szintje az ismeret, jártasság és készség foka szerint rangsorolandó. A valóságban azonban a tevékenységi szint nem lépcsőnként ugrik, hanem lineárisan változik. Ábrázolva egy olyan derékszögű háromszög, amelyben a hegyes szöggel szemben levő befogó az adott munkavégző képesség legmagasabb szintje (a készségi szint). Az ismeret legalacsonyabb szintje pedig zérus. A tevékenység kétféle minősítését ábrázolva a következő képet kapjuk:



A két ábrát egymásra rajzolva nyilvánvalóvá válik, hogy az ismeretek nem

ugrásszerűen csapnak át a jártasságba, ill. készségbe, hanem az átmenet fokozatos:



Természetesen feltételeznünk kell azt is, hogy a munkavégző képesség szintjét korábbi ismeretek is befolyásolják, de mivel ezek csak általános jellegűek, az adott követelményrendszert tekintve nem céltudatosak és rendszeresek, elhanyagolhatók. Ugyanis a követelményrendszer megvalósításakor az adott képzési időszakot feltételezzük, tehát a különböző helyekről érkező, más és más munkavégző képességi szintet elért tanulók képzése azonos alapról indul.

A legmagasabb szintű funkció minősítésekor tehát a munkavégző képesség szintjét kell figyelembe vennünk. A szintek meghatározásának rendkívül sok tényezője van. Ezek közül néhányat megemlítve döntőek a munka minőségére és mennyiségére vonatkozóak, ugyanis a minőségi tényező nemcsak munkavégző képességi szintet, hanem elméleti ismeretekben való felkészültséget is takar, a mennyiségi tényező pedig elsősorban begyakorlottságot jelent. A munkavégző képesség szintje az adott funkció típusban szükséges tevékenységek minőségi és mennyiségi elemeinek kifejtéséből áll.

A művelettev és a műveleti utasítás alapján határozzuk meg az adott funkció típusban szükséges tevékenység minőségi és mennyiségi elemeit. Például a mosdótámasz felszerelése előre beépített faékre² a következő műveletekből áll:

1. *Műveleti utasítás.* A mosdótámasz helyének kirajzolása a falra; a csavar helyének jelölése a falon; lyuk fúrása a csempébe; a faék előfúrása; csavar bekenése faggyúval; mosdótámasz felcsavarozása; ellenőrzés.
2. *Minőségi követelmények.* A két mosdótámasz legyen egymással párhuzamos, a falsíkra merőleges és a felfekvő felülete függőleges. A mosdóra felfekvő élek vízszintesek, a felerősítés szilárd.
3. *Időnorma.* A mosdótámaszokat egy fő szakmunkás és egy fő betanított munkás szereli fel 0,22 óra alatt.

Abban az esetben, ha a mosdótámaszok különféle típusúak, más műveleti utasítás szerint készülnek, a különfélek közül a legmagasabb szintűt kell követelményalapnak kiválasztani.

A különféle munkakörök ellátásához szükséges valamennyi azonos típusú funkció elemzésével választható ki az a funkció, amely a legmagasabb munkavégző képességet igényli és ez képezi a követelményrendszerben az adott funkció-típushoz tartozó követelményalapot. Az ilyen módon összegezett funkció elemekhez tartozó követelményalapot együttesen alkotják a teljes és részletes követelményrendszert.

II.

Feladatunk most már az, hogy hogyan lehet az adott követelményrendszerből a szükséges és elégséges elméleti és gyakorlati ismeretanyagot, a tananyagot meghatározni? A követelményrendszerből kiindulva a legmagasabb szintű

² Építőipari Munkanormák 52. Belső vízvezeték- és csatornaszerelési munka. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó 1963. (126., 127., 141. o.)

munkavégző képességet megkövetelő követelményalapot, amely elsősorban gyakorlati funkciókat jelent, kell elméleti és gyakorlati ismeretanyaggá transzponálni. Az eljárás bonyolultságánál fogva csak tudatos és módszeres lépésekben valósítható meg, mivel a transzponálást befolyásoló tényezők száma nagy, továbbá nemcsak egy zárt egység minősítéséről van szó, hanem a minősített egység, a követelményalap olyan felaprításáról, szétosztályozásáról, amelyet a témaazonosságok és ellentétek, az elmélet és a gyakorlat jegyei determinálnak. A követelményalap elemzését először két szempont szerint végezzük el: elkülönítjük az elméleti és gyakorlati ismereteket, majd azokat főcsoportokba osztjuk, és ezzel a tananyag egyetlen elemét határoztuk meg. Egyetlen követelményalaphoz tartozó tananyagmeghatározás vázlata tehát a következő:

Mozzanatok v műveletelemek	Szakmai tananyag										Általános művelő tananyag							
	Elmélet					Gyakorlat					Magyar	Történelem	Matematika	Fizika	Kémia	Biológia	Pajz	Ábrázoló geometria
	E_I	E_{II}	E_{III}	E_{IV}	E_V	G_I	G_{II}	G_{III}	G_{IV}	G_V								
M_1	x		x	x		x		x	x				x	x			x	x
M_2		x	x		x		x		x	x			x	x				x
M_3	x				x			x	x	x	x		x	x	x			
M_4		x	x			x	x			x				x		x		
⋮																		
⋮																		
⋮																		
M_n	x			x	x			x	x		x			x				
Követelmény- alap (K_n)	TE_I	TE_{II}	TE_{III}	TE_{IV}	TE_V	TG_I	TG_{II}	TG_{III}	TG_{IV}	TG_V	TÁ _n							
	TE_n					TG_n												
Minimális tananyag (T_n)																		

A vázlat alapján vizsgáljuk meg a követelményalap tananyaggá transzponálásának problematikáját.

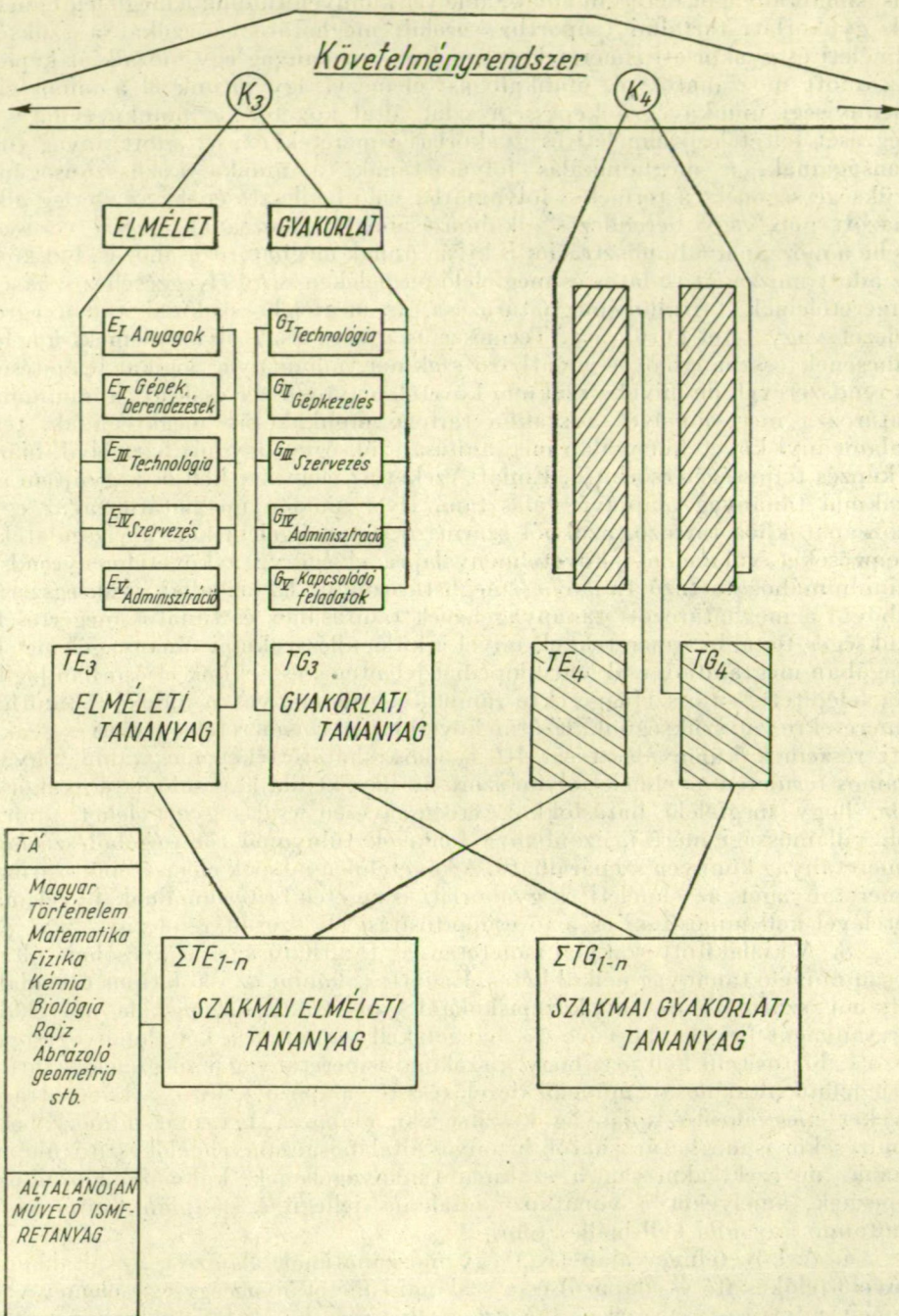
1. Adott a meghatározott szintű funkció, a szükséges munkavégző-képesség mint követelményalap. Azoknak a gyakorlati feladatoknak a kifejtése, amelyek az adott funkció ellátásához szükségesek. Meg kell vizsgálni azt, hogy az adott funkció milyen elméleti és gyakorlati ismereteket igényel. Az elemzést két fokozatban célszerű elvégezni. Először csak a konkrét szakmai viszonylatokat kell elemezni, majd meg kell határozni azokat a kapcsolódó, általában az általános művelő tananyaghoz illeszkedő, a szakmai ismeretek elsajátításához szükséges témákat, amelyek a szakmai témákat taníthatóvá teszik, logikailag és tudományosan alátámasztják, indokolják. Így ez a kettős vizsgálat nemcsak a szakmai tananyag mennyiségéről és mélységéről ad felvilágosítást, hanem az általános művelő ismeretanyag feltétlen szükségességét is bizonyítja.

2. A követelményalap konkrét szakmai vizsgálatának első szakasza még nem választja külön az elméletet a gyakorlattól, hanem az adott funkciót úgy bontja fel elemeire, hogy annak minden egyes mozzanata, műveleteleme a munkavégzés logikájával összhangban épüljön fel. Így a mozzanatok már csak olyan

kis ismeretanyagot determinálnak, amelyet könnyen tudunk a megfelelő elméleti, ill. gyakorlati tartalmi csoportba sorolni: meghatározva azokat a szükséges elméleti és gyakorlati ismereteket, amelyek a tananyag egy mozaikját képezik. Az adott mozzanatot pl. munkafogást elemezve így jutunk el a minőségi és mennyiségi munkavégző képességi szint által követelt, a munka tudatos elvégzését feltételező elméleti és gyakorlati ismeretekhez: az adott anyag tulajdonságainak, a megmunkálás folyamatának, a munka közhasznúságának, szükségességének, a termelési folyamatba való beillesztésének, az esetleg alkalmazott gép vagy berendezés alkalmazásának, a mozzanat megszervezésének és ha a mozzanat adminisztrációt is kíván, annak meghatározásához is. Ezt követi az adott mozzanat tudatos és megfelelő termelékenységű elvégzéséhez szükséges ismeretelemek tartalmi meghatározása, a megfelelő szakmai tananyagrészt, fejezet vagy tétel körülírása. Természetesen ezek csak olyan elemek, amelyek nincsenek összhangban a vonatkozó szakmai tudományág logikai felépítésével és rendszerével, de mivel a szakmai követelményrendszer csak azt a minimumot határozza meg, amelyet a szakba tartozó munkakörök megkívánnak, tehát valamennyi követelményalap megtanítása szükséges, ugyanis bármelyik hiánya a képzés teljességét csorbítja. Emiatt ezeket az elemeket kell összegyűjteni és a szakmai tananyag alapjává választani. Ilyen módon meghatározva az egyes mozzanatokhoz tartozó, azokból származó tananyagelemeket, a vizsgálatokat, elemzéseket valamennyi követelményalapra elvégezve a követelményrendszer minimumához tartozó tananyag meghatározható. Ez azonban szükségszerűen kibővül a meghatározott tananyagelemek tanításához és tudatos megértéséhez szükséges további ismeretekkel, mivel a különálló szakmai tananyagelemet önmagában megtanítani csak enciklopédiát jelentene, és nekünk elsősorban logikusan felépített, az összefüggésekre rámutató, tudományosan indokolt, tanítható ismeretekre van szükségünk. Ezután következhet az ismeretek elméleti és gyakorlati részeinek különválasztása. Itt is nehéz határértéket megszabni, ugyanis számos területen az elmélet olyan szorosan illeszkedik, kapcsolódik a gyakorlat-hoz, hogy megfelelő határfokkal, eredményesen csak együtt lehet tanítani (pl. villamossági mérés), azonban a funkciók túlnyomó többségéből származó ismeretanyag könnyen szeparálható. A követelményalapok elemzéséből származó ismeretanyagot az elméleti és gyakorlati ismeretek kritériumainak figyelembevételével kell minősíteni és a fő csoportosítási elv szerint rendezni.

3. A kialakított szakmai ismeretanyag taníthatósága a kapcsolódó általánosan művelő tananyag nélkül kétes. Emiatt, valamint az iskolatípus társadalmi céljából származóan (ui. középiskoláról van szó) a középiskola művelődési törzsanyagát figyelembe véve összhangot kell teremteni a két tananyagcsoport között, biztosítani kell azt, hogy a szakmai ismeretanyagot megfelelő szintű és terjedelmű általánosan művelő, de előkészítő, alapozó jellegű, a koncentrációs elveket megvalósító tananyag készítse elő, alapozza. Így már a mozzanatok elemzésekor is meghatározhatók bizonyos általánosan művelő előkészítő, alapozó témák, de ezek, akár csak a szakmai tananyagelemek, különálló mozaikokat képeznek, amelyeket a vonatkozó általános jellegű és majdan tantárgyként tanítandó anyagba kell beilleszteni.

4. A követelményalap (K_n) egy mozzanatának elemzése az általánosan művelő (előkészítő és alapozó) és a szakmai ismeretanyag egy-egy elemét vagy elemeit adja meg, és ezek összegezése alkotja a követelményalaphoz tartozó általánosan művelő, szakmai elméleti és gyakorlati tananyagot. Az eljárást ábrázolva az elemzés sémája a következő:



Valamennyi követelményalapra elvégezve az elemzést a teljes általánosan művelő, szakmai elméleti és gyakorlati minimális tananyagot kapjuk meg.

Példán keresztül bemutatva az eljárást, vizsgáljuk meg egy épületgépészeti funkció, követelményalap tananyaggá transzponálásának folyamatát. A követelményalapot a munkanorma³ a következők szerint adja meg:

FAJANSZ MOSDÓ ÖSSZESZERELÉS, ÖSSZETÖMÍTÉS ÁLLÓCSAPPAL;
LEERESZTŐSZELEPPEL ÉS LÁNCTARTÓVAL RTU

1. *Előzetes munkák, szerkezetek készülségi foka, minősége*

A mosdónak és a szerelvényezéshez szükséges szerelvényeknek, a tömitéseknek a szükséges méretekben a szerelési helyen kell lenniük (M_1).

A mosdó és a szerelvény törésmentes legyen (M_2).

2. *Kivitelezéshez szükséges szerszámok, segédeszközök, felszerelések, gépek*

Szerszámok: kézikalapács 0,50 kg-os, lyukasztó, fareszelő, franciakulcs, golyófogó, villámfogó, csőkulcs, laposfogó (M_3).

Segédeszközök: mérőléc, törőruha (M_4).

3. *Kivitelezéshez szükséges anyagok (M_5)*

Fajansz mosdó hátfal nélkül,
vagy hátfallal

Leeresztőszelep

Állócsap

Lánctartó

Bakelitdugó

Lánc

Gitt

Vászonbetétes gumialátét

PVC alátét

Faggyú

Kence

4. *Munkakörülmények, munkafeltételek*

A folyamatos munka érdekében a mosdó összetömitéshez tiszta, törmelékmentes, világos munkaterületet kell biztosítani (M_6).

5. *Munkafolyamat leírása (M_7)*

Műveletelemek, illetve elemcsoportok

megnevezése	részletes leírása
Állócsapot mosdóba tömit	Állócsap helyet kiüt, hollandit, ellenanyát állócsapról levesz; menetet faggyúval beken, alátétet elhelyez, állócsapot körülgittel, mosdóba helyez, ellenanyát rácsavar, meghúz.
Leeresztőszelepet mosdóba tömit	Leeresztőszelepet faggyúval beken, leeresztőszelepet körülgittel, mosdóba helyez, szelepvéget körülgittel, gumialátétet, PVC alátétet szelepre húz, ellenanyát rákapat, meghúz, felesleges gittet eltávolít.
Lánctartót felszerel	Lánctartót faggyúval beken, körülgittel, mosdóba helyez; alátétet, anyát rátesz, meghúz, felesleges gittet eltávolít, mosdót törőruhával megtöröl.

³ Építőipari Munkanormák 52. Belső vízvezeték- és csatornaszerelési munka. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó 1963. (128–129., 141. o.)

6. Munkaszervezés (M_8)

A munkavégzéshez szükséges létszám:

1 szakmunkás, 1 betanított munkás.

Menetek faggyúzását, gitt előkészítését, szerelvények gittezését a betanított munkás, a többi műveletet közösen végzik.

7. Minőségi követelmények

Tömítés közben a mosdó nem repedhet meg (M_9), felületén szerszám okozta karcolás nem lehet (M_{10}). Az állócsap tömítés után nem mozoghat (M_{11}). A kifolyócsanak a mosdó hátlapjára merőleges legyen (M_{12}). A leeresztőszelep tömítése közben a túlfolyó nyílást a betüremlett gitt ne zárja el (M_{13}). Tömítés után a szerelvények által kitolt gittet és kencét törölruhával el kell távolítani (M_{14}).

A lánctartó furata párhuzamos legyen a mosdó hátlapjával (M_{15}) és a csavar mellett a víz ne folyjon le (M_{16}). A leeresztőszelep a lefolyónyílás közepére kerüljön (M_{17}).

8. Balesetelhárítási és egészségvédelmi követelmények

Hibás szerszámmal dolgozni tilos! (M_{18})

9. Elszámolás (M_{19})

A munka megnevezése	Elszámolási egység	Bérosztály	Óra	Ft
Fajansz mosdó összeszerelés, összetömítés 1 állócsappal, leeresztőszeleppel és lánctartóval	1 db	V.	0,28	2,24
		II.	0,28	1,62
Fajansz mosdó összeszerelés, összetömítés 2 állócsappal, leeresztőszeleppel és lánctartóval	1 db	V.	0,43	3,44
		II.	0,43	2,49

A követelményalapban a mozzanatokot vagy műveletelemeket M_1 , $M_2 \dots M_{19}$ -cel jelöltük. A transzponáláshoz a sémát és a táblázatot felhasználva az elméleti, gyakorlati és kapcsolódó általánosan művelő tananyag a következő: $M_1 - E_1$ (elmélet): *Anyagismeret*: a kivitelezéshez szükséges anyagok (l. M_5 alatti felsorolást). Az anyagok leírása, alapanyagai, azok gyártása, fizikai, kémiai, technológiai tulajdonságai, alkalmazási területe.

E_{IV} : *Szervezés*: Az anyagok szállításának és tárolásának szabályai.

E_V : *Adminisztráció*: Anyagigénylés.

G_{III} (gyakorlat): *Szervezés*: a szállítás és anyagtárolás végrehajtása.

G_{IV} : *Adminisztráció*: Az anyagigénylés végrehajtása.

Fizika: mechanika, egyszerű gépek, súrlódás.

Kémia: az egyes anyagok tulajdonságainak megismeréséhez szükséges kémiai ismeretek: fajansz, acél, öntöttvas, réz, bakelit, gitt, gumi, PVC, faggyú, kence.

Matematika: a feladat végrehajtásával kapcsolatos mennyiségek kiszámítása: térfogatszámítás.

M_2 — E_1 : *Anyagismeret*: A mosdó és a szerelvények mechanikai tulajdonságainak ismerete. Anyaghibák, külső behatások.

E_{III} : *Technológia*: Sérülést okozó lehetőségek a technológiai folyamatban: szállítás, rakodás, tárolás.

E_V : *Adminisztráció*: A meghibásodásokkal kapcsolatos jelentések elkészítése.

G_{III} : *Szervezés*: A meghibásodások ellenőrzése.

G_{IV} : *Adminisztráció*: A meghibásodott anyagok cseréjének adminisztrációja.

Fizika: Mechanika, szilárdságtan, dinamika, az anyag szerkezete.

Ily módon folytatva a transzponálást, elemzést, valamennyi mozzanatra, műveletelemre elvégezve, a táblázat által kijelölt összesítések után a követelményalaphoz tartozó tananyagot meghatároztuk.

5. Mint már említettük, a követelményrendszerből származó ismeretanyag minimális, tehát kizárólag az adott követelményalaphoz tartozó és feltétlen szükséges ismereteket foglalja össze, határozza meg. A korszerű középfokú szakoktatásban azonban ez csak olyan alapot jelent, amit feltétlenül tanítani kell, de ezen felül szükség van a taníthatóság és a tudományosság igényeinek megvalósítására is. Ezt az igényt a tananyag tantárgyi rendszerbe foglalásával valósíthatjuk meg, amikor a szükséges és elégséges ismeretanyagot tudományos rendszerbe foglalva tananyaggá szervezzük, a megelőző és követő ismeretek logikai láncszemei közé illesztjük és így a tantárgyak egymásra-építésével teljesítő-képes tudást tudunk biztosítani.

Végezetül ki kell térni a pedagógiai realizálhatóság és a tananyag kölcsönhatására. Minden iskolatípusban a tanítható ismereteket az életkori sajátosságokon, a korábban megszerzett ismereteken, a környezet nevelőhatásán túl a rendelkezésre álló időkeret is befolyásolja. Ennek kapcsán megvizsgálandó az is, hogy a munkakörök eredményes ellátásának igényéből származó követelményrendszer megvalósítható-e az adott időkeretben. Ezt a teljes elemzés elvégzése, a tananyag tantárgyakká szervezése, a tantárgyak óratervi igénye alapján lehet megállapítani. A vizsgálat a munkaköri csoport meghatározására hat vissza; ugyanis, ha a munkaköri csoportba, a szakba túl nagy területet felölélő munkakörök kerültek, a tananyag nagyságrendje a taníthatóságot korlátozza. Ez esetben felül kell vizsgálni a szakba tartozó munkaköröket és új rendező elvek szerinti csoportosítással külön szakot kell szervezni.

Összefoglalás

A tanulmány keretében a középfokú szakoktatás teljes tananyagának meghatározási eljárását foglaltuk össze. Az azonos vagy rokon munkavégző képességet megkívánó munkakörökből indultunk ki, amelyek együttesen a szakot határozzák meg, ezt követte a szakhoz tartozó követelményrendszer meghatározása. A követelményrendszer az egyes munkakörökben előforduló legmagasabb szintű funkciók, a követelményalapok összegezéséből áll. Ezután a követelményalapok, mint gyakorlati munkavégző képességek, funkciók tananyaggá transzponálását ismertettük.

Itt a követelményalapok, a funkciók egyes mozzanatait elemezve határoztuk meg azok elvégzéséhez szükséges szakmai elméleti és gyakorlati, valamint a szükséges általánosan művelő ismeretanyag elemeket, amelyek összegezése adja a követelményrendszerhez tartozó, abból származó minimális tananyagot.

Ha ezt a tananyagot tantárgyakká osztályozzuk és figyelembe vesszük az egyes tudományok állását, a technika fejlődését, a társadalmi és gazdasági célokat, az adott iskola teljes szakmai tananyagát tantárgyakra bontva határoztuk meg. Az eljárás részletessége miatt munkaigényes, de a minimális ismeretanyag pontosan meghatározható és ebből a fejlődés és a tudományok igényeit a lehetőségekhez mérten figyelembe véve a korszerű középfokú szakoktatás tartalmi helyesége egyértelműen bizonyítható.

Tibor Váradi

SOME PROBLEMS OF DETERMINATION OF THE REQUIREMENTS SYSTEM
AND OF THE PROFESSIONAL THEORETICAL AND PRACTICAL
SUBJECT-MATTER WITH THE SECONDARY VOCATIONAL EDUCATION

At the institutions for secondary vocational education pupils must prepare themselves in a way that after leaving the school they have to fulfill productive functions on special technical areas of the people's economy. This aim necessitates that the system of professional training should adjust itself to the real functions of workers occupying individual scopes of activity. The author is illustrating by a concrete example — starting from the requirements — the way of establishing the subject-matter of learning resulting from the actual requirements. Starting from the basic requirements one can determine the minimum subject-matter of learning, that can be distributed into branches of study and those may then be completed according to the requirements of science, technics and of the economic and social aims.

Тибор Варади

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СИСТЕМЫ ТРЕБОВАНИЙ,
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ТЕОРЕТИЧЕСКОГО И ПРАКТИЧЕСКОГО УЧЕБНОГО
МАТЕРИАЛА В СРЕДНЕМ ТЕХНИЧЕСКОМ ОБУЧЕНИИ

Учащиеся средне-технических учебных заведений по окончании школы должны выполнять производственные функции на конкретных профессиональных участках работы в народном хозяйстве. Эта цель вызывает необходимость, чтобы система требований профессионального обучения сообразовалась с реальными функциями работников в отдельных сферах деятельности. Автор на конкретном примере, исходя из основ требований, показывает способ определения системы знаний, вытекающих из фактических требований. Из основных требований можно установить минимальный учебный материал, который можно разбить на учебные предметы и затем, в соответствии с требованиями науки, техники, экономики и общества, придать им законченный вид.