

# A nyitott és távoktatás, az informatika növekvő szerepe a franciaországi mérnökképzésben. A CESI példája

*A Pannonia távoktatási menedzserképző TEMPUS projektnek köszönhetően e beszámoló két szerzője 1993 júniusában tanulmányúton járt Franciaországban. Útjukat a Felsőfokú Ipari Tanulmányi Központ (CESI), ez a mérnököket képző-továbbképző intézmény szervezte. Szerzőink útjuk során tapasztalatokat gyűjtöttek a nálunk is öröndetesen egyre fontosabb szerepet játszó nyitott és rugalmas távoktatás témaköréből [1, 2], mely oktatási forma a könyvtárosok és információs szakemberek képzésében is mindinkább meggyökeresedik [3]. Ezért is különösen érdekes: mit láttak, mit hallottak Párizsban, az „ámulások szent városában” és az országban úticéljukat illetően.*

## A mérnökképzés alternatív útjai Franciaországban

1958-ban öt francia ipari vállalkozás (Renault, Télémécanique, SNECMA, CEM, Chausson) azért alapította meg a CESI-t (*Centre d'Études Supérieures Industrielles*), mert saját majdani és meglévő mérnökei képzésében részt kívánt venni. A CESI-csoport azóta az egyik legfontosabb szakképzést nyújtó magán-céggé vált. Jogi státusa társaság, association, az 1901. évi francia törvény szerint. Irányító testületében vállalkozások, a legnagyobb szakszervezetek, és a végzett hallgatók szervezetei képviseltetik magukat. A CESI-nek 30 regionális központja, 480 főállású munkatársa, kb. 3 ezer alkalmi munkatársa van. A különböző képzési-továbbképzési formákban évente átlagosan 4 ezren vesznek részt. A CESI-csoport éves pénzügyi forgalma 1992-ben 300 millió FRF volt. Tevékenysége az oktatás modernizálására, távoktató rendszerek bevezetésére, szoftver- és multimédia anyagok készítésére, illetve ezek kutatására és a tényleges képzésre összpontosul [4].

A francia mérnöki akkreditációs bizottság a CESI-diploma országos egyenértékűségét 1978-ban ismerte el. (Addig csak a céghez kapcsolódó vállalatoknál volt érvényes.) Évente 280 hallgató végez a CESI égisze alatt.

A végzettek többsége a magyar *üzemmérnöki* képesítésnek megfelelő diplomát kap (az angol B.Sc. fokozat). Lényeges többlet viszont, hogy a CESI-mérnökök mintegy fokozatosan válnak mérnökké. A diploma csak igazolja a megszerzett tudást, hiszen vállalataiknál már tanulmányaik megkezdése óta mind maga-

sabb szintű szakmai tevékenységet folytatnak. Tanulmányaikban ezért nagyobb hangsúlyt kapnak a közgazdasági, a vezetéssel, irányítással, informatikával kapcsolatos ismeretek, az emberekkel való bánásmód, az önképzés és az önfejlesztés tudnivalói.

Az új mérnökképzési módok kialakításában szerencsésen találkoztak a vállalati szféra, az oktatási intézmény, a potenciális tanulók, valamint a kormány, illetve szakszervezetek érdekei, igényei. Ezek pedig a következőképpen fogalmazhatók meg:

- ▶ A *vállalatoknak* a gyors gazdasági változások előidézte okok miatt (pl. új technológiák, informatika, EK-tagság stb.) sürgősen gyakorlati szakemberekre van szükségük a mérnöki szintű munka elvégzésére. A szükséglet kielégítésére a már dolgozó szakemberek (pl. technikusok) vagy a középiskolát frissen végzetek folyamatos kiképzését tekintik a legalkalmasabb módszernek.
- ▶ Az *oktatási intézmény* (esetünkben a CESI) magánvállalkozás, célja bizonyos haszon kitermelése. Szerepe az igények szerint felmerülő képzési formák koordinálása, megszervezése. (A részt vevő munkatársakra az oktatóktól eltérő szavakat használnak: formateur, ill. tuteur). Az oktatás jelentős részét külső alkalmazottakkal, távtanulási módszerekkel oldják meg. A tútorok felkészítésére stílszerűen nyitott és távoktatási csomagot dolgoztak ki [5].

Az oktatási intézmény biztosítja a színvonal egyenletőségét, diplomája pedig garantálja, hogy az általa nyújtott képzés egyenértékű más azonos funkciójú intézményekével.

- ▶ A *tanulók* addigi sikeres tevékenységük és a szokásosnál szigorúbb, összetettebb felvételi vizsgák után kezdik el tandíjköteles tanulmányaikat. Mindez az eleve jobb képességek és színvonal tanúsításaként erős motiváltságot is jelent a körükben.
- ▶ A *kormányzati szervek* és a *szakszervezetek* több okból anyagilag és erkölcsileg is támogatják e képzési módot (segít Franciaország távoktatási és ipari versenyképességének megőrzésében, az esélyegyenlőség biztosításában, a munkanélküliség elleni küzdelemben, s lehetőséget nyújt arra, hogy a munkásrétegek életpályája nyitott legyen).

A CESI típusú francia mérnökképzési módszerek fő jellemzői tehát:

- ▶ a *vállalkozásokkal, vállalatokkal* való közvetlen kapcsolat, ami lehetővé teszi, hogy mind a képzés céljának kijelölésekor, mind a tanulmányi folyamat alatt közvetlenül reagáljon a gazdaság fejlődésének kihívásaira;
- ▶ *felntöktetési módszerek* alkalmazása, habár az érintett populációk életkora különböző, általánosan mégis jellemző a nagyobb önállóságra, aktivitásra épülő új oktatási módszerek használata.

A CESI-nél a mérnökképzés négy alternatív formája lehetséges:

- ▶ mérnökképzés (FI)\*,
- ▶ új típusú mérnökképzés (NFI),
- ▶ mérnöki gyakornok képzés (CEFIPA),
- ▶ M.Sc.-képzés.

### A CESI mérnökképzése

Ez a képzési mód emlékeztet leginkább a hagyományos nappali oktatásra. A *cél* a termeléshez közvetlenül kapcsolódó olyan mérnökök képzése, akik képesek a különböző ipari rendszereket megérteni, működtetni, karbantartani (felhasználva az informatika és automatizálás nyújtotta erőforrásokat), továbbfejleszteni a tudományos, technikai és ipari ismereteket; készségszintre hozni a gyakorlati módszereket; elősegíteni a mérnökstanulók személyes fejlődését. A célok elérésének módjai:

- ▶ a tanulók korábbi ismereteinek felelevenítésével, tudományos kultúrájának emelésével képessé tenni őket az új technikák, technológiák befogadására, a modern termelésirányítási ismeretek alkalmazására;
- ▶ a tanulók absztrakciós, analizáló, szintetizáló és innovációs képességének fejlesztése, a szabatos gondolkodás kialakítása;
- ▶ a menedzseri tulajdonságok gazdagítása, a kifejezőképesség javítása a csoportirányítás és a döntéshozatali gyakorlatok segítségével.

A *tanulók* sikeres felsőfokú technikusokból, műszaki rajzolókból, termelésirányítókból verbuválódnak a következő feltételek mellett:

- ▶ érettségi + 2 év természettudományos, műszaki vagy velük ekvivalens tanulmányok;
- ▶ legalább 5 éves színvonalas szakmai gyakorlat;
- ▶ fejlődőképesség, motiváltság a tanulmányok folytatására;
- ▶ ismeretfelfrissítés az oktatás megkezdése előtt.

A *képzés* 24 hónapos, rendkívül intenzív. Az összefoglaltság megfelel egy 3 éves egyetemi képzésnek; csak 1-1 hónap nyári, illetve 1-1 hét téli szünet van. Az alkalmazott pedagógiai módszerek alapja a *változottság* elve. Ez megjelenik a kollektív (előadás, ankét, látogatás, szeminárium stb.), illetve az egyéni (gyakorlat, projekt, ipari gyakorlat, személyiségfejlesztés) tanulás szakaszainak alternálásában, illetve a háromtényezős képzés (törzsanyag, specializált csoportok, egyedi tanulmányok) variálásában:

- ▶ *Törzsanyag.* A minden mérnök számára szükséges ismereteket közli. Tartalmazza a tudományos és műszaki alaptárgyakat; a projektvezetés, problémafelvetés módszereit; a kapcsolattartás és kulturális fejlődés műhelygyakorlatait.
- ▶ *Specializált csoportok.* A tanulók maximálisan 25 fős csoportokban tevékenykednek, ami lehetőséget ad arra, hogy az egyes csoportoknak kiadott közös feladatokat megoldják, és gyakorlati tapasztalatokat szerezzenek a teammunkában.
- ▶ *Egyedi tanulmányok.* A mérnökstanulót közvetlenül a jövőbeli feladataira készítik fel. Az e célból kidolgozott egyéni szakmai tervek (nem tévesztendő össze a diplomamunkával) többféle tevékenységet foglalnak magukban, és a személyiség fejlődésével párhuzamosan időről időre módosulnak, gazdagodnak.

### Óraszámok, ütemezés

1. Természettudományos képzés	944 óra
2. Általános ipari képzés	436 óra
3. Egyéni ipari képzés	1443 óra
4. Személyes fejlődés	843 óra

**Összesen 3666 óra**

Részletezve:

1. Matematika (150), operációkutatás (39), statisztika (93), fizikai tudományok (359), informatika (204), automatika (99).
2. Termelésirányítás (75), módszertan (42), gazdaságtan (87), vállalatvezetés (84), ipari környezettanulmány (148).
3. Egyéni kiegészítő képzés (303), különböző termelési gyakorlatok (megfigyelő, végrehajtó, alkalmazó típus, 120+400+240), értekezés (80), külső szeminárium (80), szaktanácsadás (40), egyéni ipari gyakorlat (140), szintézis (40).

\* A betűszók és rövidítések feloldását lásd a mellékletben.

4. Programkidolgozás (39) idegen nyelvek (195), kommunikációkészség (230), egyéni munka (209), elmélkedések, információk (70), sport, relaxáció, kulturális tevékenység (100).

A felsorolt témákhoz a legváltozatosabb számonkérési, értékelési módszerek tartoznak. A hagyományos módokon kívül jelentések, értekezések készítése, zsűri vagy közönség előtti beszámoló, szimulációs játék (valós szereplőkkel, számítógépekkel, speciális céleszközökkel), viták, vitavezetések.

A kétéves tanfolyam az egy héti tartó személyre szóló programmeghatározás után 1–3 hónapos blokkokban folyik. A helyszín változó: egyaránt lehet a CESI regionális oktatóközpontja, saját vállalat, külföld, más oktatóhely stb. A képzés egy héten át bizottság előtt folyó értékeléssel, védéssel zárul.

A *felvételi* egyhetes folyamat (az adminisztratív előfeltételeket már a tanulónál leírtuk):

- ▶ az érettségi + 2 éves természettudományi stb. tanulmányok *tudásszintjének* ellenőrzése matematikából, fizikából, francia nyelvből (anyanyelv!), ipari kultúrából, angolból (QCC-, QCM-tesztek, dolgozatok, értekezések);
- ▶ a jelölt *személyiségének és fejlődőképességének* vizsgálata pszichológiai tesztek, pszichológiai és grafológiai elemzés, egyéni és kollektív beszélgetés alapján;
- ▶ az *ipari gyakorlat* értékelése az adott vállalat személyzeti jelentése, illetve egyéni beszélgetés alapján. (Az eredménytől függetlenül a jelöltnek lehetősége van betekinteni az őt érintő iratokba.)

Egy mérnök-tanuló tandíja 64 000 FRF 2 évre (az 1994–96. évi oktatási időszakra). A képzés teljes költsége 190 477 FRF, de ebből 126 477 FRF támogatás formájában jut a CESI-hez (állam, önkormányzat, szakszervezetek stb.).

A mérnök-tanulók három fő rétegből kerülnek ki:

- ▶ vállalati jelölt (mindent a vállalat fizet, a munkabért és a tandíjat is),
- ▶ munkanélküli jelölt (megkapja korábbi fizetése 70%-át, de ő fedezi az oktatás költségeit),
- ▶ tanulmányi szabadságon levő jelölt (megmarad a vállalat dolgozója a tanulmányok alatt, a munkabért és a tandíjat teljes egészében vagy részben azok a tanulmányi segélyalapok adják, melyeknek a vállalat az oktatási adóját átutalja).

### Új típusú CESI-mérnök-képzés

Felépítése, elvei sok tekintetben megegyeznek az FI-változattal, de a tanulók több időt töltenek vállalatuknál (a leghosszabb távollét 6 hét), s ezáltal megnő az ottani képzés, illetve a távoktatás szerepe. Az FI-képzés követelményeit, jellemzőit nem ismétljük meg, csak a fontosabb eltérésekre térünk ki. Elsősorban *karbantartói* feladatokra képeznek ily módon [6].

Itt a *tanulóktól* előképzettség címén valamivel többet követelnek (felsőfokú technikus, BTS, DUT francia fokozat).

A képzés 22 hónapos, ezt megelőzheti egy 3 hónapos előkészítő az oktatási intézményben (még a felvételi előtt).

### Óraszámok

A CESI (oktatási intézményben) 4 modulban

1. Természettudományok és technika	200 óra
2. Kommunikáció és menedzsment	230 óra
3. Gazdaságtan és ipari kultúra	320 óra
4. Ipari karbantartás	600 óra

**Összesen 1350 óra**

**Ütemezés** (3 fázisban: feladatmeghatározás, alaptanulmányok, szakmai projekt kidolgozása és alkalmazása):

- ▶ 5 hónap – 3 hetenként váltakozó színhelyű (CESI, vállalat) oktatás,
- ▶ 9 hónap – 6 hetenkénti alternálás,
- ▶ 8 hónap – az összesen 8 hétnyi, intézményben eltöltendő időt a projekt egyes részeinek véglegesítésére, illetve a még hiányzó ismeretek pótlására használják.

Az NFI-hez hasonló a **Lanceur** képzési forma [7], annak filozófiájával, megoldásaival jórészt megegyezik. Bizonyos különbségek azonban megfigyelhetők az óraszámokban, a tematikában, illetve az alkalmazott módszerek súlyában. A Lanceur-képzésben az összóraszám 1533; ebből 150 az előkészítést, a szintki-egyenlítést szolgálja a matematika, természettudományok, nyelvek és a nyelvi kifejezés vonatkozásában.

### További óraszámok

1. Általános képzés	408 óra
2. Módszertani képzés	350 óra
3. Technológiai képzés	625 óra

Az általános képzés a menedzsmentet, a szervezeti szociológiát, gyűlések levezetését, tárgyalások tartását, az európai ipari kultúrát, idegen nyelv (általában angol) tanulását és a közgazdasági ismeretek elsajátítását foglalja magában. A módszertani képzés az ipari vezetés, a projektvezetés és az ipari projektek terén nyújt ismereteket és készségeket. Számunkra a *technológiai képzés* tematikája különösen tanulságos; témakörei: ipari stratégia, informatika, informatikai hálózatok, statisztikai eszközök, automatika, automatizált rendszerek, szabályozástechnika, robotika, tudományos vizsgálat és CIM.

Az 1533 órából 500 telik el távoktatással, nyitott tanulóval.

### CESI mérnökgyakorlat-képzés

Az NFI-hez hasonló képzés, de 3 éves időtartamú, mivel a hallgatóktól nem követel előzetes szakmai gyakorlatot.

A célokban szereplő fő szakirányok: nemzetközi hálózatkiépítés; kapcsolatteremtés a vevőkkel, szállítókkal; az értékesítés gyors növelésére felkészült mérnökök képzése.

A tanulóktól csak a szokásos érettség + a 2 év szakirányú képzést követelik meg. Az oktatás fiatal szakembereknek szól, ezért 26 évben korlátozták a jelentkezők életkorát.

A mérnökyakornok a képzési idő felét a vállalatoknál, felét az oktatási intézményben tölti el.

#### Óraszámok, ütemezés

1. Természettudományos képzés	1000 óra
2. Ipari képzés	800 óra
3. Személyes fejlődés	900 óra
<b>Összesen</b>	<b>2700 óra</b>

Az első évben az „iskolai-vállalati” ciklusok 3-4 hetente változnak, a második és a harmadik évben negyedévenként.

Az oktatás 3 résztvevő (vállalat, mérnökyakornok, CESI/CEFIPA) szerződéses együttműködésén alapul.

#### M.Sc.-képzés

Már végzett mérnökök továbbképzése a mindenkori szükségletek szerint. Jelenleg ipari informatika, ipari információs rendszerek kiépítése, export projektek menedzselése témákban folyik.

### Az informatikai ismeretek, készségek szerepe a képzésben

Mind a négy eddig elemzett mérnökképzési formában fontos szerepet tölt be az informatika. A cél olyan mérnökök képzése,

- ▶ akik képesek az informatikai eszközök önálló, intelligens használatára, illetve akik az ehhez szükséges szövegszerkesztési, táblázat- és adatbázis-kezelési ismereteket és készségeket elsajátították;
- ▶ akik ismerik a hálózati megoldásokat, az adatbázisok parancsnyelveit, s e tekintetben képesek másokkal való együttműködésre, külső szolgáltatások igénybevitelére;
- ▶ akik megismerték az informatikai projektek menedzseléséhez szükséges tényezőket, tisztában vannak az informatikai rendszer modelljével, az igényelemzés, a funkcionális elemzés, a feladatkijelölés lépéseivel, az optimális megoldások kiválasztásának ismereteivel, a minőség, a biztonság, a kezelés, karbantartás, fejleszthetőség kritériumaival;
- ▶ akik tudatában vannak az informatikának a vállalati stratégiában betöltött szerepével, és figyelmesen követik a technikai fejleményeket.

Az összes CESI-központban a fenti célok figyelembevételével történik az informatika és az ipari informatika oktatása. Ezenkívül az egyes regionális központok

speciális célokat is megfogalmazhatnak, speciális tárgyköröket is bevonhatnak az oktatásba, ún. a programozási nyelvek ismeretét, a mesterséges intelligenciát, a multimédiát.

Az informatikai képzés maximálisan 16 fős csoportokban folyik, vigyázva arra, hogy 2-2 főre jusson egy gép. A központ nyitva tartása alatt a laboratórium szabadon látogatható, a gépek és programok, a teljes dokumentáció használható.

A CESI Oktatástechnológiai Központja sokrétű tevékenységgel támogatja az alternatív mérnökképzést [8]. Így:

- ▶ szoftvertermékeket állít elő,
- ▶ vállalja informatikai projektek irányítását a szükségletelemzéstől az értékelésig,
- ▶ kutatási, módszertani, fejlesztési tevékenységet vállal.

A CESI munkatársai országosan és nemzetközileg is elismert elméleti, módszertani és kutatási tevékenységet folytatnak. A *Formateurs et formation multimedia* c. mű [9] Franciaországban az elsők között tisztázta a multimédia oktatási, továbbképzési alkalmazási lehetőségeit, a multimédia-fejlesztési programok menedzselésének kérdéseit, s tárta fel az európai programokban (pl. COMETT) való részvétel lehetőségeit. *Bernard Blandin*, az iménti mű szerzője személyesen is részt vállalt a Pannónia program távoktatási menedzserképző moduljának munkálataiban.

A CESI havonta jelenteti meg *Le Service Informatique du CESI Vous Informe* című kurrens informatikai kiadványát. Füzetenként mintegy 50-60 oldalon az ipari informatika, a rendszerszervezés, adatkezelés, adatvédelem kérdéseivel foglalkozik. Összehasonlító elemzéseket rendszeresen közöl pl. hardver- és szoftvertermékekről, azok jellemzőiről, piaci sikeréről. Az alternatív mérnökképzés kibontakozásában nagy szerepet játszik az *országos technikai és módszertani háttér*:

- ▶ A vállalatok információs és oktatástechnikai eszközei (ezekről a következő pontban szólunk).
- ▶ A MINITEL nyilvános interaktív számítógépes rendszer [10], melyben az országos telefonhálózaton keresztül a képzésben részt vevők nemcsak közhasznú információforrásokat érhetnek el, hanem olyan interaktív tanulási lehetőségeket is, mint feladatmegoldás, számonkérés stb., amire a CEFIPA-nál láttunk példát.
- ▶ A képzés, továbbképzés módszertanával, technikájával foglalkozó szakmai folyóiratok.
- ▶ Kifejezetten az informatikai képzés alkalmazásával foglalkozó folyóiratok (*Delta News, Les Editions du Logiciel d'Enseignement, Éducation et Informatique, Le Journal de la Formation Continue et de l'ÉAO*).
- ▶ A nyitott tanulás, távoktatás folyóiratai (*Apprendre, Le Magazine du CNED, IOTA Revue des APP*).

- ▶ Különösen jelentős az INFFO-központ, mely szakmai folyóiratokkal és sorozatokkal is segíti a képzés, továbbképzés módszertani kultúrájának fejlesztését. Kéthetente adja ki az *Actualité de la Formation Permanente* c. folyóiratot, mely nívós tanulmányai mellett tematikus, 70–80 oldalas összeállításokat is tartalmaz (minden számban általában egyet) olyan jelentős kérdésekről, mint a távoktatás, nyitott oktatás, a kis- és középvállalatok képzési-továbbképzési feladatai stb.
- ▶ A *Stud-i Kiadó* (Párizs) multimédia programokkal, szoftverekkel segíti az ipari, kereskedelmi, üzleti képzést, az idegen nyelvek, illetve a francia nyelv tanulását. Kapható termékei részben hazai fejlesztések, részben külföldi szoftverek adaptációi, továbbfejlesztései. Az *English for Technical Purposes* mintájára pl. kiadták az *Anglais pour l'Industrie* c. multimédiacsomagot, mely egyaránt segíti az írásbeli és szóbeli kifejezőkészséget. Ez a 100 óra alatt elsajátítható, 22 leckéből álló szoftver gyakorlati célokat követ.
- ▶ A szoftvergyártóknak és -forgalmazóknak nagyon aktívak a közönségkapcsolatai, a CESI-nél töltött egy hónap alatt számos szoftverbemutatót láthatunk, pl. az EAO Universal (Paris) Messange, Opale, illetve Convergence c. termékeit. Mindhárom (más-más szinten) a vállalati, irodai írásmunkák szakszerű elvégzését, jelentések készítését segíti, ehhez ad elméleti, módszertani és gyakorlati támpontokat.
- ▶ Fontos „háttérintézmény” a CNEAO, amely sokrétű tevékenységével, kiadványaival egyaránt segíti a számítógépek, az oktatászoftverek készítését és hatékony felhasználását a képzésben, továbbképzésben. Kiadványsorozatuk (*Autoformation et Enseignement Multimedia*) egyik legújabb kötete mintegy összefoglalja, szintetizálja az eddigi eredményeket, ismereteket e téren [11].

## A képzés és továbbképzés a vállalatok szemszögéből

A francia nagyvállalatok fontos és aktív szerepet töltenek be alkalmazottaik szakmai és általános műveltségének fejlesztésében. Ezt tapasztaltuk látogatásaink során, s még jobban meggyőződünk róla a kapott anyagok alapján, pl. az RATP, az SNCF-Saint Lazare [12], a Renault oktatási központjaiban, de a La Poste, az IBM, a Thomson, az Air Liquide és az Atlas Copco tútoraival folytatott tapasztalatcserében is.

A Renault esetében különösen tanulságos volt a francia mint idegen nyelv oktatása, tekintettel arra, hogy a cég több európai országban is jelen van, illetve hogy a Renault, Volvo vállalatok egyesülése szüksé-

gessé teszi svéd szakemberek francianyelv-tanulását. (Végül a tervezett egyesülés nem valósult meg.) Imponáló volt a nyelvi képzés megalapozottsága, az egyes szintek egymásra építése, a rendszerszemlélet és a motiváció biztosítása [13].

A francia törvények előírják, hogy a vállalkozások bértömegük egy részének (jelenleg 1,5–2%-ának) megfelelő összeget oktatási célokra fizessenek be. Átlagosan e célra 5% körüli összeget költenek (pl. az EDF 4,5, az SNCF 9, a DIGITAL 19%-ot). A vállalati oktatás elsődleges helyszíne az oktatási központ. Itt a hagyományos módszerek (tanfolyamok, könyvtár, nyelvi laboratórium) mellett újabb lehetőségek (számítógéppel segített oktatás – EAO, multimédia, szimulációs rendszerek) is segítik az oktatást. Az EAO-képzést leginkább alapképzésre (pl. matematika, menedzsment), nyelvi kurzusokra és szakmai előképzésre (pl. az RATP metró-forgalomirányítók képzése először számítógéppel segített oktatás, majd 6 hetes szimuláció egy fiktív párizsi metróvonalon) használják. Egyes vállalatoknál (pl. Renault) a kollektív szerződés is kitér arra, hogy milyen új oktatási módszereket vezetnek be. Ezek a nyitott oktatási formák a dolgozók számára mind munkaidőben, mind az után elérhetőek. Hasonló eszközök Franciaországban sok helyütt szabadon is hozzáférhetőek (pl. Párizs La Villette-ben több száz multimédiás tanulóhelyt állítottak fel [14]).

Értelemszerűen a mérnökstanulók is használhatják a vállalati oktatási központokat, sőt képzésük egy része eleve itt folyik. A vállalat másik hozzájárulása oktatásukhoz a *tútori* rendszer. A tütöröket (mérnök szakvezetők) „egy tanuló–egy mérnök” alapon nevezik ki. Így az e feladattal megbízott mérnök ténylegesen tud foglalkozni a tanulóval. Az oktatási intézmény (CESI) először a tütort készíti fel. E célra külön oktatáscsomagot készítenek (kis aktatáskában elhelyezett könyvek, videokazetta és szimulációs társasjáték). A tütör szerepe rendkívül fontos, hiszen az oktatás lényege az, hogy a mérnökstanuló a vállalatoknál töltött idejének egy részét konkrét, a vállalat számára szükséges feladat mérnöki szintű kidolgozására, megoldására fordítja.

## A magyarországi bevezetés lehetőségei

Úgy véljük, hogy a franciaországi mérnökképzési tapasztalatok (a munkáltatók, elsősorban nagyvállalatok aktívabb részvétele a képzésben, továbbképzésben, a munka és a tanulmányi időszakok jól átgondolt váltakozása, a nyitott oktatás módszereinek széles körű alkalmazása) számos tanulsággal szolgálhatnak számunkra is, különösen ha figyelembe vesszük, hogy míg náluk a fenti elemek összekapcsolásáról van szó, addig nálunk az egyes elemek még külön-külön is újszerűnek tűnnek.

Rövid távú igényként elsősorban a francia–magyar vegyes vállalatok, francia vállalkozások szakembergárdájának továbbképzése, kiképzése léphet fel (menedzsment, nyelvtanulás, speciális műszaki ismeretek).

Hosszabb távon igényként léphetnek fel általában a hazai nagy-, illetve közepes vállalatok és az egyéni szféra is (munkanélküliek, a továbbképzésre maguktól vállalkozók). Itt már a mérnöktovábbképzés mellett a mérnökképzés új útjai is szerepet kaphatnak a levelező képzés alternatívájaként.

Az előbbiekhöz hasonló képzési, továbbképzési módszerek a már meglévő *egyetemi, főiskolai intézményhálózat* szervezeti keretein belül valósulhatnak meg. A felsőoktatás rendelkezik ehhez megfelelő szakmai és nyelvi tudással, emellett a felsőfokú képzés átalakításának, fejlesztésének következtében várhatóan fel fog szabadulni az e feladatokhoz szükséges szellemi kapacitás is.

Hangsúlyozzuk, hogy nem önálló oktatási intézmények, hanem kisebb, egy-egy témakör menedzselésére alakuló csoportok létrehozásáról van szó.

A felsőoktatás bázisán történő bevezetést támasztja alá a nemzetközi gyakorlat is. A francia fél és két lengyel műszaki intézmény (Wrocławai Műszaki Egyetem, Krakkói Fémipari és Bányászati Akadémia) együttműködésének köszönhetően előrehaladott állapotban van az ipari mérnökképzés folyamatos képzéssel való meghonosítása.

A projekt finanszírozásában a közvetlenül érintett felsőoktatási intézmények, az oktatási és munkaügyi kormányzat és a vállalatok mellett a kezdeti szakaszban építeni lehet az EK támogatására is (pl. TEMPUS). Emellett – Franciaországhoz hasonlóan – számítani lehetne a legjelentősebb szakszervezetek, illetve a hallgatók anyagi hozzájárulására.

## Jegyzetek, irodalom

- [1] A távoktatás helyzete és fejlesztésének távlati Magyarországon. Budapest, 1993. (A Nemzeti Távoktatási Tanács kiadványai 2.)
- [2] A BME könyvtárában az ALEPH-katalógus tanúsága szerint 1993 augusztusában már mintegy 30 olyan távoktatási, nyitott oktatási segédlet volt, melyet jórészt az utóbbi két évben adtak ki. (És ez a katalógus még csak a központi könyvtár gyűjtőkörébe tartozó anyagokat rögzíti!)
- [3] PÁLVÖLGYI Mihály: Távoktatás, nyitott és rugalmas tanulás a könyvtári-információs pályán. = Könyvtári Figyelő, 39. köt. 4. sz. 1993. p. 606–619.
- [4] MIELCAREK, J.–LEROY, G.–LELLOUCH, G.: Former aujourd'hui l'ingénieur de demain. Paris, École d'ingénieurs CESI, 1991. 9 p.
- [5] Le tuteur et sa boussole. Paris. Group CESI, Août 1990. Conception graphique et réalisation, éditions Aline Elmayan. (Egy tankönyvet, 3 szövegeknyvet, feladatokat, videokazettát, bibliográfiát tartalmazó oktatócsomag.)
- [6] CESI-Paris, Ile de France: Nouvelle Formation d'Ingénieurs: Spécialité maintenance industrielle: Présentation générale de la formation, Paris CESI, Février 1993. 18 p.
- [7] Formation d'ingénieurs. Nouvelles filières du CESI. Lancer. CESI, Novembre 1991. 22 p.
- [8] CESI, Département Technologies Éducatives, Paris, CESI, 1992. 10 p.
- [9] BLANDIN, B.: Formateurs et formation multimedia. Les Éditions d'Organisation, 1990. 250 p.
- [10] MARCHAND, M.: Telematics in France: Panorama and prospects. = Online Review, 12. köt. 2. sz. 1988. p. 109–117. Ismerteti: Roboz P.: A telematika Franciaországban. = TMT, 37. köt. 3–4. sz. 1990. p. 157–159.
- [11] DEMAIZIERE, F.–DUBUISSON, C.–BLANVILLAIN, O.: De l'EAO aux NIF – Utiliser l'ordinateur pour la formation, Paris, Edition Ophrys, 1992. 389 p.
- [12] Formation Assistée par Ordinateur. Intégration des nouvelles technologies de formation à la SNCF. Paris, SNCF-Direction du Personnel, Département Formation. Ed. Janvier 1992. (A dosszié egyaránt tartalmazza a FAO-képzés célját, módszertanát, terminológiáját, s a szükséges gyakorlati ismereteket.)
- [13] Formation Français langue étrangère, Paris, Renault, Direction du Personnel et des Affaires Sociales, Janvier 1993. (Documents 1–3.) 10 p.
- [14] PÁLVÖLGYI M.–MOSON P.: Franciaországi könyvtárak, médiatárak. Egy tanulmányút tapasztalatai. (A Könyvtári Figyelőben megjelenés alatt.)

## Melléklet

### Francia terminológiai összefoglaló

A jelenkori francia beszélt nyelvben széleskörűen elterjedt a rövidítések, betűszavak használata. Igaz ez a távoktatás, nyitott oktatás, mérnökképzés szaknyelvére is. Mellékletünk segítségével kíván szolgálni a francia szakirodalmat tanulmányozó, frankofon nyelvterületre utazó oktatóknak, hallgatóknak. Az általános szakirodalmi szavak mellett a magyar olvasó számára kevésbé ismert (cikkünkben használt) rövidítésekhez is feloldást vagy magyarázatot fűzünk (pl. vállalatok nevei).

**ADITE** (Association pour le Développement et l'Insertion des Technologies Educatives) = Oktatástechnológiai Fejlesztési és Alkalmazási Egyesület

**CEFIPA** (Centre de Formation d'Ingénieurs par l'Apprentissage) = mérnökgyakornok-képző intézmény (hasonló az egy szinttel alacsonyabban folyó gyári iparitanuló-képzéshez)

**CESI** (Centres d'Études Supérieur Industrielle) = Felsőfokú Ipari Tanulmányok Központja, francia nyitott oktatással mérnökképző magánvállalkozás

**CNEAO** (Centre National d'Enseignement Assisté par Ordinateur) = a Számítógéppel Segített Oktatás Országos Központja

**CNED** (Centre National d'Enseignement à Distance) = Nemzeti Távoktatási Központ

**EAD** (Enseignement à Distance) = távoktatás

**EAO** (Enseignement Assisté par Ordinateur) = számítógéppel segített oktatás (nem állandósult a terminológia: egyesek EAO-t, mások FAO-t mondanak)

**EDF** (Électricité de France) = villamostársaság (termel, szállít, eloszt)

**EIAO** (Enseignement Intelligent Assisté par Ordinateur) = számítógéppel értelmesen segített oktatás

**FAO** (Formation Assistée par Ordinateur) = számítógéppel segített képzés

**FI** (Formation Ingénieur) = mérnökképzés

**formation continue** = folytonos képzés (a hagyományos nappali képzéstől eltérő, általában munka mellett folytatott tanulmányok)

**IA** (Intelligence Artificielle) = mesterséges intelligencia

**IF** (Ingénieurs de Formation = formateur) = a képzés egy szakaszát irányító szakember

**Minitel** = francia országos, egységes, telefonra csatlakoztatható interaktív számítógépes, videotex rendszer

**NFI** (Nouvelle Formation Ingénieur) = új típusú mérnökképzés

**NTF** (Nouvelles Technologies pour la Formation) = új oktatási technológiák

**NTIC** (Nouvelles Technologies de l'Information et Communication) = új információs és kommunikációs technikák

**QCC** (Question à Choix Croisé) = feladat, amelynek a tanulóknak két lista elemeit kell párba állítania

**QCM** (Question à Choix Multiple) = feladat, amelynek a hallgatónak több javasolt válasz között meg kell találnia a helyes válasz(oka)t

**RATP** (Régie Autonome des Transport Parisiennes) = párizsi tömegközlekedési vállalat

**SNCF** (Société National des Chemines de Fer Français) = francia állami vasúttársaság.

Beérkezett: 1993. IX. 22-én.

## Rendezze be könyvtárát a MERABONA vagy TÉKA bútorcsalád elemeiből!

Az alkatrészekből álló rendszer jól alkalmazkodik a rendelkezésre álló tér, az elhelyezésre kerülő állomány kívánalmaihoz.

Raktárakba ajánljuk az

### IRINGÓ vagy MINERCIA

típusú tömörraktári állványokat.

Kérésükre elvégezzük a helyszíni felmérést, s ennek alapján berendezési javaslat és árajánlat kidolgozását.

Forduljon hozzánk bizalommal!

## MEZŐGÉPIPARI KFT.

9317 SZANY  
SZABADSÁG U. 1.  
TELEFON: 5, 23  
MNB 331-12330

Üzletszerzőnk: Cavalloni Gyöngyi  
1222 Budapest, Csap u. 14/A.  
Telefon: 227-0237



### OMIKK FORDÍTÓ IRODA

1088 Budapest, Múzeum u. 17.  
Telefon: 138-2874 Fax: 138-4924

- MŰSZAKI FORDÍTÁS, LEKTORÁLÁS
- TOLMÁCSOLÁS, SZÖVEGSZERKESZTÉS
- SZAKIRODALOM BESZERZÉS
- 30 NYELV, ORSZÁGOS HÁLÓZAT, REÁLIS ÁRAK

## Állást keres

Fiatal, **gyakorlott fényképész** (24) – labor, panzióprospektus-fotó – személygépkocsival, telefonnal állást keres, kötetlen munkaidőben is. Más munkalehetőség is érdekel – ügynök kizárva. Tel.: 262-9679 (20 óra után, esetleg napközben is).  
Lacím: 1104 Bp., Mádi u. 68. IV. 14.