

Az oktatástechnika korszerűsítése a Budapesti Műszaki Egyetemen

ETO 371.68 : 378.147

A Budapesti Műszaki Egyetem Oktatástechnikai Osztálya az 1964-ben az Oktatási Osztály keretében létrejött audio-vizuális csoportból fejlődött ki. 1966-ban a két budapesti műszaki egyetem egyesülésekor osztállyá alakult, 23 fős létszámmal. Az osztály jelenlegi létszáma 25 fő, állóeszköz-állománya kb. 4 millió forint értékű. Az Oktatástechnikai Osztálynak gyakorlatilag a BME minden egyes tanszékével van kapcsolata. Ez a kapcsolat az Osztály szolgáltatásain keresztül jött létre és jönnek mondható, bár magán viseli a spontán kialakulás jegyeit.

Az Oktatástechnikai Osztály közvetlenül az Oktatási Rektorhelyettes felügyelete alá tartozik. Tevékenysége két részre osztható, *termelő jellegű tevékenységre és szolgáltatásokra*. Az osztály feladatköre az előzőleg már meglévő csoportok egyesítéséből adódott, nem volt előre úgy megtervezve, hogy az a várható igényeket is figyelembe vegye. Ebből adódik például az, hogy az osztály termelő jellegű tevékenységébe tartozik az Egyetem összes fénymásolatának folyamatos készítése, vagy például a fotóriport felvételek készítése is. Jórészt ennek köszönhető az, hogy az osztálynak minden tanszékkel van kapcsolata. A termelő tevékenységbe tartozik az oktatási, tehát nem dokumentációs célzattal készített reprodukciók, fényképek készítése, valamint a dia készítés és másolás is mind fekete-fehér, mind színes technikával. Átlagosan mintegy havi 1000 db diát készítünk a tanszéknek.

A termelő jellegű tevékenység körébe tartozik továbbá a filmgyártás és a modellek készítése. Az osztály filmgyártása ma már jelentősen hozzájárul az országos oktatófilm előállításához. Az 1969. évben még csak 5, de 1970-ben már 18 oktatófilm készült és a jelenlegi feltételek kb. évi 20 oktatófilm gyártását biztosítják.

A modellkészítés terén elsősorban azokat az áttetsző kinematikai modelleket, gép-metszeteket állítjuk elő, melyek írásvetítőre helyezhetők és kivetítve nagy létszámú hallgatóság számára is jól látható képet adnak, melyen a folyamat v. szerkezet mozgásban is jól szemléltethető.

Az Oktatástechnikai Osztály szolgáltatásai az oktatást segítő közreműködésre és kölcsönző szolgálatra oszthatók. Az osztály közreműködik az oktatásban, filmvetítésekkel, tv-közvetítésekkel, hangosító berendezések üzemeltetésével és hangfelvételekkel is. A filmvetítéseket tanszéki kérésre vagy az Oktatástechnikai Osztály mintegy 300 filmmel rendelkező filmtárából elégtjük ki, vagy az ott nem fellelhető filmeket a kért időpontra behozatjuk, levetítjük, majd visszaszállítjuk.

Az előbb említett közreműködést a Budapesti Műszaki Egyetem 6 karának sok tanszéke veszi igénybe és e lehetőséggel minden tanszék élhet. A Híradástechnikai Tanszékkel olyan sajátos kapcsolat jött létre, hogy az említett közreműködések közül néhány éppen a Híradástechnikai Tanszék segítségével valósult meg az Oktatástechnikai Osztályon. Így például a Vezetéknélküli Híradástechnika Tanszékéről indult ki a tv oktatási alkalmazása, melyet 1964-ben a Mechanikai Technológia Tanszéken és a Fizika Tanszéken telepített két televíziós láncsal kezdtünk el. Az Egyetem vezeték nélküli mikrofonnal működő hangosító berendezéssel felszerelt 10 tanterme ugyancsak a Vezetéknélküli Híradástechnika Tanszék kezdeményezésére készült, sőt amíg az Oktatástechnikai Osztály át nem vette az üzemeltetést, addig a karbantartásról is a tanszék gondoskodott. Az osztály filmtárában számos olyan film van, melyeket a Híradástechnikai Tanszék kaptak ajándékba, de célszerűségi szempontból kezelésre átadtak az Oktatástechnikai Osztálynak. Ilyen például a SECAM színes televízió rendszerről készült film, mely *dr. Bartha István* tanszékvezető egyetemi tanár ajándéka. Az együttműködés a híradástechnikai tanszékkel nagyon sokrétű és ma is folyik, mert pl. az Oktatástechnikai Osztály két nyelvi-laboratóriumának működtetéséhez szükséges bemondói szoba akusztikus terveit a Vezetéknélküli Híradástechnika Tanszék készíteti el, diplomatervként.

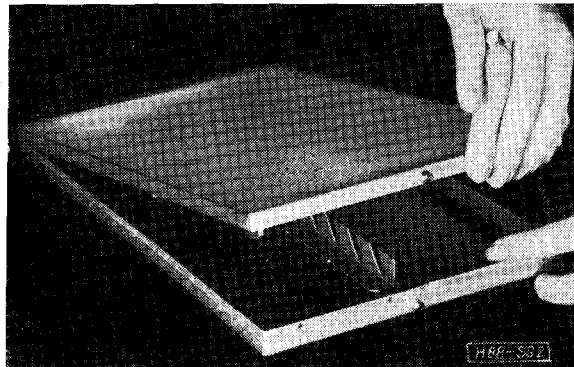
Az osztály kölcsönző szolgálata is jelentős, különösen oktatástechnikai eszközök terén. Rendszeresen kölcsönzünk diavetítőket, epidiaszkópokat, írásvetítőket, magnetofonokat az előadók igényléseinek megfelelően. Kölcsönzéssel kielégítjük mindazon igényeket, melyek oktatástechnikai eszközök terén a tanszék részéről felmerülnek, vagy azért, mert nincs a tanszéken elég ilyen eszköz, vagy azért, mert olyan ritkán kell, hogy egyetlen tanszéken nem lenne kihasználva. Így pl. az osztály kölcsönöz 8 mm-es filmvágóasztalt és ragasztóprést is.

A kölcsönzésnek azonban van egy másik lényeges szempontja is, nevezetesen az, hogy kölcsönzés formájában vezetjük be, népszerűsítjük azokat az új eszközöket, amelyek elterjedése a külföldi tapasztalatok alapján nálunk is célszerű és várható. Ennek jó példája az írásvetítő, melynek alkalmazása kölcsönzés formájában kezdett általánossá válni, majd előnyeit megismerve egyre több tanszék szerzett be saját írásvetítőt. Így annak ellenére, hogy alkalmazása egyre nagyobb mértékben terjed, a felmerülő igényeket az osztály 5 írásvetítő kölcsönzésével ki tudja elégíteni. Most már az írásvetítővel kapcsolatban mindinkább a kiegészítő egységek és kisegítő eszközök biztosítása terén jelentkeznek az igények.

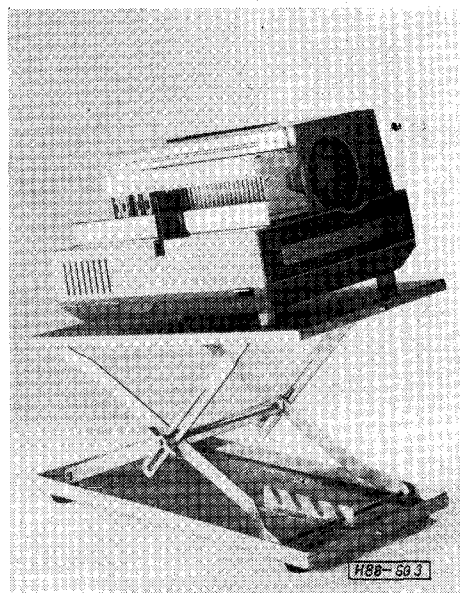
Havonta több száz kivetíthető celluloid lap másolatot készítünk, meg kell oldanunk a celluloid lapok használatát megkönnyítő gyűjtő füzetek előállítását és az ezek használatához szükséges rátétek legyártását is (1. ábra).

A kölcsönzés kiterjed olyan oktatási anyagokra is, melyeket több tanszék is használ az oktatáshoz. Ilyenek pl. a diasorozatok, melyek közül pl. a félvezetőkkel foglalkozó diasorozatok egy részét a Híradás- és Műszeripari Technológia Tanszék, az Elektroncsövek és Félvezetők Tanszék, a Vezetéknélküli Híradástechnika Tanszék, sőt néhány vegyész és gépészeti tanszék is felhasználja az oktatásban. Hasonló a helyzet a kazettás 8 mm-es filmekkel is, melyeket az osztályról vetítőgéppel együtt igényelhetnek a tanszékek. A diasorozatok és kazettás filmeket is tartalmazó oktatófilm katalógust az Oktatástechnikai Osztály minden két évben kiadja, és a tanszékekkel évente, illetve esetenként közli, hogy milyen új anyagok érkeztek be.

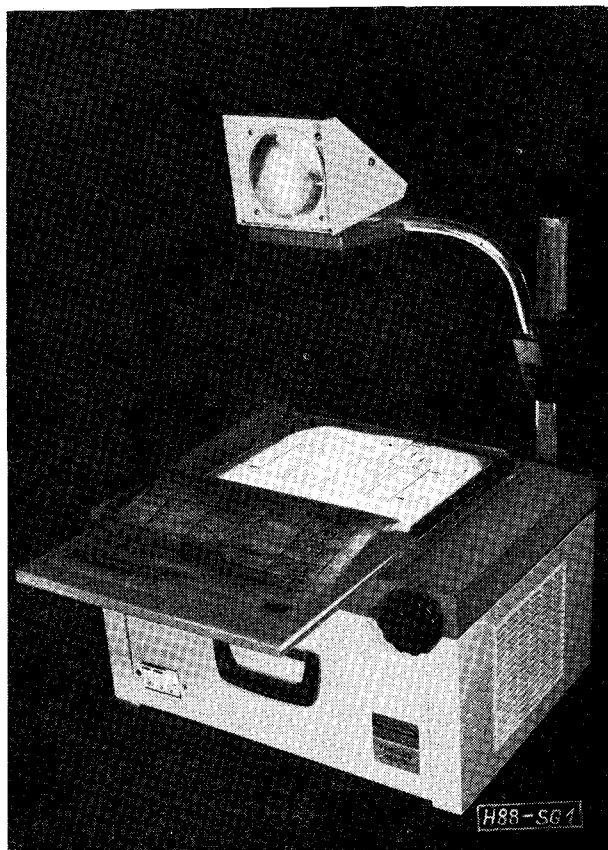
Az Oktatástechnikai Osztály szerény lehetőségeihez mérten új eszközöket is előállít, azokat kísérleti alkalmazásra átadja a tanszéknek és a tapasztalatok alapján, ha szükséges, megszervezi azok gyártását is. Így készült pl. az a könnyű, hordozható diavetítő állvány, mely a 2. ábrán látható félig összecukott állapotban és a 3. ábrán alkalmazás közben. A Vezetékes Híradástechnika Tanszékről indult ki a visszakérdező gép iránti igény, melyből az osztály 10 darabot legyártatott (4. ábra), melyet jelenleg a Vezetékes Híradástechnika Tanszéken kívül a Mikrohullámú Tanszéken is alkalmaznak.



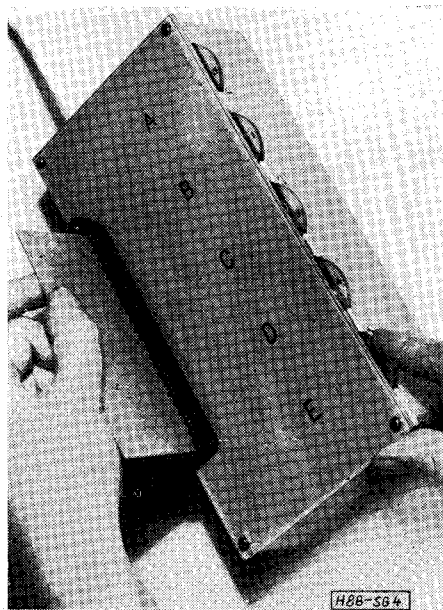
2. ábra. Diavetítő állvány



3. ábra. Diavetítő állványon



1. ábra. Celluloidlap-gyűjtő füzet és alkalmazása



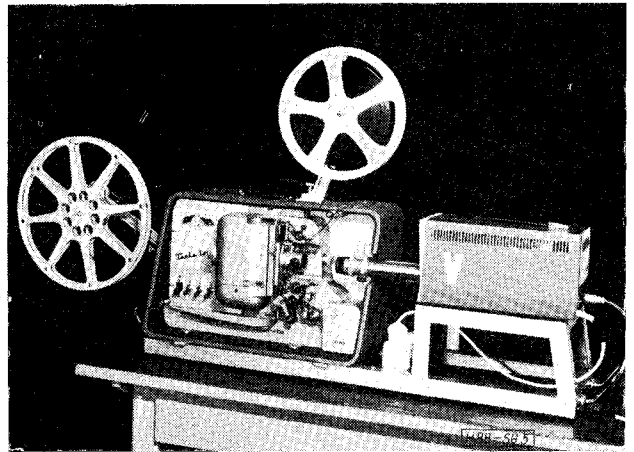
4. ábra. „Miniteszt” visszakérdező gép

Az oktató és vizsgáztató gépek terén azonban annak ellenére, hogy ezek napjainkban nagyon divatosak, indokolt kellő megfontolással eljárni. Ezért az osztály kísérleti jelleggel telepít egy — az Elektroakusztikai Gyar által készített — visszacsatolt tantermet a Gépész Kar számára. Ez a berendezés lehetővé teszi, hogy a hallgatók nyomógombok segítségével válaszoljanak az oktató előadás, ill. tanulókori foglalkozás közben feltett kérdéseire úgy, hogy az előadó a központi kijelzőn azonnal látja a helyes feleletek arányát és megállapíthatja, hogy a hallgatók az anyagot megértették-e. A visszacsatolt tanterem sok más lehetőséget is ad, pl. lehetővé teszi a hallgatók feleleteinek regisztrálását is. Kölcsönzés formájában megkezdjük a DIAKORR egyéni oktatógép kísérleti alkalmazását is.

Vannak elképzelések a karok számítógépeinek — melyek telepítése most folyik — az oktatásba való bekapcsolására is (Computer Assisted Instruction). Ehhez nagy reményeket fűzünk, bár ezek a tervek még csak kezdeti stádiumban vannak.

Az Oktatástechnikai Osztály munkája mind az oktatási anyagok készítése, mind az új eszközök előállítására terén nagyon szoros tanszéki együttműködéssel történik. A tanszék előadói szabják meg a követelményeket, működnek közre szakértőként és ez az együttműködés biztosítja azt, hogy az előállított anyagok és eszközök olyanok legyenek, amelyek színvonalukban is kielégítik az oktatás követelményeit. Ez a nélkülözhetetlen együttműködés egyben korlátokat is szab az osztály tevékenységének. A híradástechnikai tanszék pl. nem igényel oktatófilm-készítést, mert a tanszéki oktató nagy részének az a véleménye, hogy a híradástechnika szemléltetés szempontjából statikus jellegű tárgy, ezért elsősorban diaszorozatokat használnak. Ez a szemlélet vitatható, mert igaz ugyan, hogy csak akkor célszerű filmet használni, ha a jelenség csak mozgásában szemléltethető, de számos olyan oktatófilm van, melyet a híradástechnikai tanszék is használnak, vagy pl. sok tanulmányi kirándulást filmvetítéssel jobban elő lehetne készíteni, sőt esetleg helyettesíteni. Részben ennek a szemléletnek tudható be, hogy amíg az Oktatástechnikai Osztály egy év alatt két szervetlen kémia témájú filmsorozat hét, illetve hat tagját készítette el, híradástechnikai tárgyú film az osztályon még nem készült.

Az egyetem filmvetítési igényének kielégítésére négy felszerelt gépházzal rendelkező termünk van a 8 hordozható vetítőgépen kívül. Három teremben két-két 35 mm-es filmvetítő folyamatos filmvetítést is lehetővé tesz, 16 mm-es vetítőgépekkel pedig mind a négy terem fel van szerelve. A fejlődés iránya az, hogy igyekszünk távvezérelhető és önbeűzős vetítőgépeket alkalmazni, melyek az egyre növekvő vetítési igények kielégítését külön vetítőszemélyzet alkalmazása nélkül is lehetővé teszik. A tanszék vetítési igényeit nem lehet minden esetben a gépházzal felszerelt termekben lebonnyolítani. Ezen a téren az ma már alig okoz nehézséget, hogy az előadók helyet változtassanak, a probléma inkább abból adódik, hogy az egyetem elég nagy kiterjedésű és a kényeszerű helyváltogatás sok időt venne el a hallgatóktól. A nehézséget viszont fokozza, hogy



5. ábra. TV filmbontó

jó minőségű, hordozható 16 mm-es vetítőgép a hazai piacon nem kapható, ezért ezt a problémát csak a Super 8 mm-es technika bevezetése oldja majd meg. Addig is a nehéz, elavult, hordozható TERTA gyártmányú gépekkel biztosítjuk a tanszéki igények kielégítését. Az Oktatástechnikai Osztály kezelésében levő két tv-készülékkel felszerelt terem filmvetítésének megoldására egy Vidikonos képhontót (5. ábra) készítettünk, amely a fekete-fehér filmvetítést ezekben a termekben megoldja. A harmadik tv-vel felszerelt tanteremünkben vetítőgépház is van, úgyhogy ott ez az igény nem jelentkezett.

Az Oktatástechnikai Osztály munkája nem korlátozódik szigorúan a Budapesti Műszaki Egyetem területére. Az Oktatástechnikai Osztály által előállított oktatási anyagokra más intézmények is jogal igényt tartanak és országos érdek az, hogy az egy helyen előállított anyag közkinccsé váljék. Az általunk készített filmek nagy részét pl. átveszi a Miskolci Nehézipari Egyetem és a Veszprémi Vegyipari Egyetem is, sőt ilyen igénnyel főiskolák és technikumok is jelentkeznek. Az Oktatástechnikai Osztály filmtárát nemcsak más egyetemek és főiskolák de sok esetben a METESZ egyesületek is igénybeveszik, így pl. az Elektrotechnikai Egyesület rendszeresen kap kölcsön filmeket az Oktatástechnikai Osztálytól.

Az Oktatástechnikai Osztálynak sokat ígérő külföldi kapcsolatai is kialakultak. Így pl. a lengyelországi Glivicei Műszaki Egyetemen rendszeres filmszeret bonyolít le, ami mindkét fél számára előnyös, mert a cserébe kapott filmek gyártási költségei jelentősek lennének és ilyen cserékkel az oktatófilm-állományt meg lehet többszörözni. Vegyi filmsorozataink 9 tagját az NDK kérte ki megtekintésre, ahol a fizika filmsorozatot kívánják előállítani és így előnyös lehetőségek nyílnak cserére. Itt kell megemlíteni pl. azt, hogy a SIEMENS cég az elmúlt évben 11 diaszorozatot és számos programozott tankönyvet küldött ajándékba, most pedig ugyanettől a cégtől 13 diaszorozatot kaptunk, valamint az általunk készített összes oktatóablakat és programozott tankönyveket, ugyancsak ajándékba. A felsorolt példák csak a legfontosabbakra korlátozódnak, az osztály nemzetközi kapcsolatai nagymértékben hoz-

zájárulnak ahhoz, hogy a Budapesti Műszaki Egyetem film- és diasorozattára a leggazdagabb ilyen jellegű tár az országban.

Az elmondottakból látható, hogy az oktatástechnika korszerűsítésre tett erőfeszítéseink nem eredménytelenek. Ez világszerte új, dinamikus fejlődésben levő terület, ahol a tájékozódást sok esetben az is nehezíti, hogy a nyugati országokban az oktatástechnika is üzlet és irodalma is sok esetben propagan-

da célzatú. A jelenlegi igényeket a Budapesti Műszaki Egyetemen belül ma még az Oktatástechnikai Osztály ki tudja elégíteni, de a várható igények kielégítéséhez már nélkülözhetetlen a más egyetemeken létrehozandó ilyen központokkal kialakítandó együttműködés, valamint az országos koordináló és irányító tevékenység létrehozása. Ez utóbbi a nemzetközi kapcsolatok gyümölcsöztetése terén is nagyon nagy könnyebbséget jelentene.
