

## EGY MUNKAPIACI ELŐREJELZÉS LEHETSÉGES HASZNAIRÓL\*

**A** TECHNOLÓGIAI FEJLŐDÉS GYORSULÁSA, a '70-es évek olajsokkjai miatt a korábbi munka- és gazdaságszervezési elv, mely szerint egy jól átlátható gazdasági struktúrához kell igazítani a képzési- és munkapiacot, mindezekelőtt pedig a munkakínálat szintjét és szerkezetét, a nyugati decentralizált gazdaságokban csődöt mondott (*Ahmad & Blaug 1973*). Ez, a munkaerő-tervezésnek is nevezett megközelítés egyszerű és ésszerűnek tűnő megfontolásokon nyugodott. A jelenben meghozott szakma-és iskolaválasztási döntések hosszú távon hatnak a munkakínálat szerkezetére, ezért annak minél pontosabban ki kell elégítenie a jövőben várható munkaerő-szükségletet. A munkaerő-tervezés célja az volt, hogy a szakmák, végzettségek szintjére lebontott információk birtokában az oktatási rendszer megfelelő paramétereit úgy állítsák be, hogy az oktatási rendszer kibocsátása igen pontosan illeszkedjen a jövőbeni kereslethez. Az efféle kalibrálás hívei végeredményben abban reménykedtek, hogy kiküszöbölhetik az illeszkedés tökéletlenségéből fakadó munkapiaci nehézségeket, munkanélküliséget.

A gazdaság szerkezetével ugyanakkor a munkaadók által megkövetelt tudás is gyorsan változik, így a sikeres munkavállalónak képesnek kell lennie rövid idő alatt átképeznie magát egy, tartalmilag a korábbtól akár radikálisan is eltérő tudás alkalmazására. Ilyen változást hozott a két olajválság utáni átalakulás és az abból kinövő Készség-igényes Technológiai Változás (Skill-biased Technological Change), (*Kiley 1999; Acemoglou 1997*). Mivel a szerkezeti változásokat nem látta előre, a közvetlen munkaerő-tervezés nem volt képes megfelelően alkalmazkodni a változásokhoz. Noha tanulni továbbra is csak a múltbeli eseményekből lehet, világossá vált, hogy az ilyen alapokon nyugvó merev tervezés túlzottan sérülékeny.

A munkaerő-tervezés helyét az alkalmazkodásra helyező stratégia vette át (*Psacharopoulos 1991*). Előrejelzések továbbra is készültek és készülnek, de szerepük megváltozott. A pontos tervezés előkészítése helyett információt szolgáltatnak, ami eljut a szakpolitikusokhoz, de a végfelhasználókhoz, a munkapiac résztvevőihöz is. A munkavállalók esetében a szakképzettség mellett egyre fontosabb szerepet kapnak az úgynevezett generikus készségek, amilyen az olvasási és számolási, illetve utóbb a számítástechnikai készségek (*Pryor & Schaffer 1999*). Tőlük az alkalmazkodás kényszere ma már megköveteli azt is, hogy rendelkezzenek olyan készségekkel, illetve rövid, közép- és hosszú távon is érvényes megbízható információkkal, amelyek megkönnyítik a munkaerő-piaci lehetőségek közötti eligazodást.

\* Köszönetnyilvánítás: Köszönjük Galasi Péter segítő megjegyzéseit a tanulmány elkészítése során. A tanulmány az Új Magyarország Fejlesztési Terv Társadalmi Megújulás Operatív Program támogatási rendszeréhez benyújtott „Munkaerő-piaci előrejelzések készítése, szerkezetváltási folyamatok előrejelzése” című TÁMOP-2.3.2-09/1-2009-0001 kiemelt projekt keretében készült, az Európai Unió és a Magyar Állam támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával.

Ezzel a folyamattal egy időben jelentősen átalakult az állam szerepe és stratégiája is. A cél többé nem adott számú, megfelelő végzettségű szakember „előállítás”, hanem annak elősegítése, hogy a pályaválasztók a lehető legjobb információk birtokában hozzák meg a döntéseiket. Az állam tehát nem hárítja el a képzési szerkezet és a munkapiaci igények összehangolásának feladatát, csak közvetlen irányítás helyett indirekt hatást gyakorol. Ahhoz azonban, hogy az indirekt hatás érvényesüljön, megfelelően felépített eszközrendszerre van szükség, ami megfelelő információt állít elő és juttat el a célközönséghez. Ennek az eszközrendszernek a részei azok az előrejelzési modellek, amelyek ma már több fejlett országban működnek. (*Strietska-Ilna & Tessaring 2007; Cörvers & Heijke 2002; Neugart & Schömann 2002.*)

Magyarországon átfogó, viselkedési modellekre alapozott és legalább középtávra előre tekintő előrejelző rendszer ma még nem áll rendelkezésre, de kialakítása folyamatban van. Tanulmányunkban bemutatjuk, hogy az egyes munkapiac, illetve az oktatási- és képzési szakpolitika-alkotás szereplőinek milyen speciális hasznai származhatnak az előrejelzési információkból. Ismertetjük azt a több komponensből álló előrejelzési rendszert, amit az MTA Közgazdaságtudományi Intézete a legjobb nemzetközi gyakorlatok figyelembevételével fejleszt és példákat mutatunk be a rendszerből származó információk hasznosítására.

## A korlátozott racionalitás hatása a munkapiacon

A pályaválasztási döntés közgazdasági szempontból az egyszerű közgazdasági modellekben az iskolázottsági szint megválasztását jelenti adott mértékű bizonytalanság mellett. A modell összetettségétől függően ez a választás figyelembe veheti az egész életpályát, vagy csak az aktív éveket, de lényege minden esetben az, hogy a döntéshozó a közvetlen oktatási költségeket és a tanulással elveszített munkabért veti össze a magasabb végzettséggel remélhető haszonnal (*Mincer 1974; Ben-Porath 1967*). A szakmák választása ezzel analóg döntés, ahol a végzettség által lehetővé váló szakmák közötti választást azok hozama befolyásolja, esetleg cserekapcsolatban a foglalkoztatás biztonságával (*Siow 1984*). Az egyszerű modellekben általában egyértelmű választást jeleznek előre, a helyzet azonban nem ilyen egyszerű, ha a döntéshozó nem tökéletesen informált.

### *Korlátozott racionalitás a munkapiacon: az iskolaválasztás*

A társadalom tagjai nem mindig képesek konzisztensen, önérdüküknek megfelelően dönteni (*Simon 1982*). Az egyéni döntések sok esetben csupán korlátozottan racionálisak, mivel a döntéshozó számára szükséges összes információ megszerzése sok esetben túlságosan drága, időigényes folyamat, vagy éppen a sok – gyakran egymásnak ellentmondó – információ nehezíti a minden szempontból optimális döntés meghozatalát. A megszokottól eltérő keretben jelentkező információk téves értelmezésének nagy a veszélye; ezt különösen a munkapiac tekintetben kell figyelembe vennünk, mely sok szempontból eltér a hagyományos áru piacoktól.

Mindennapi tapasztalat, hogy amikor valamely termékből túlkínálat van, akkor csökkenni kezd az ára és fordítva, ha hiány van belőle, akkor emelkedik az ára. Ugyanakkor a bér, azaz munkaerő ára, nem feltétlenül és nem mindig tükrözi ezeket a kereslet-kínálati viszonyokat. Valamely szakma kis bére nem biztos, hogy túlkínálatot jelez, és fordítva: nagy bérek sem mindig a szakemberhiány következtében alakulhatnak ki. Ennek az egyik oka az, hogy a gazdasági folyamatok kibontakozásához időre van szükség. Például a jelenben megnövekvő számú belépő egy képzésre nem azonnal, csak bizonyos késleltetéssel alakít ki túlkínálatot az adott piacon. A túlkínálat jelentkezése mellett kérdés az is, hogy annak mértéke lenyomja-e az adott szakmában várható béreket. Ha ez várható, de a fiatalok csak a jelenben észlelt bérek alapján döntenek a szakma-és iskolaválasztás során, akkor könnyen ronthatják a későbbi elhelyezkedési esélyüket. Mivel a jövőben várható helyzet megítéléséről van szó, a hiba akkor is fennállhat, ha a jelenre vonatkozó várható béreket ugyanezek az érintettek helyesen ítélik meg (Varga J. 2002).

Igen fontos tehát az információ hasznosításának folyamatában az, hogy a szereplők miként próbálnak meg a jövőbe látni, milyen módszert alkalmaznak várakozásaik kialakítására. Számos tanulmány meglehetősen nagy időbeli fluktuációt mutat ki például a felsőfokú képzésre jelentkezők számában, ami egyszerű megfontolásokkal nehezen magyarázható. Az oktatás iránti kereslet becslése során bizonyos tanulmányok racionálisan előrejelző egyéneket tétéleztek fel (Zarkin 1983, 1985), mások pedig olyanokat, ahol az egyéneknek visszafele-tekinthető várakozásaik voltak (Borghans, de Grip & Heijke 1996; Freeman 1975, 1976; Quinn & Price 1998). Nincs konszenzus abban, hogy milyen típusú várakozás magyarázza meg jobban az adatok által jelzett ciklusokat. Akármelyiket is nézzük ugyanis, túlságosan nagy és folyamatos sokkokat kell feltételeznünk, hogy ilyen ciklusok jöhessenek létre. Azok az idősoros modellek, amelyek visszafele tekintő várakozásokat alkalmaznak, nem adnak kielégítő választ arra, hogy az egyének miért becslik az oktatásból származó hasznukat kizárólag a jelenlegi és a múltbéli információkra hagyatkozva, és miért nem vesznek figyelembe minden elérhető tudást, beleértve a jövőre vonatkozó információkat is (Neugart & Schömann 2002). Ennek egy lehetséges magyarázata az lehet, hogy a jövőre vonatkozó információkhoz való hozzáférés túlságosan költséges és ez „olcsóbb” előrejelzési szabályok alkalmazásra ösztönöz. Így a fiatalok előrejelzési magatartása csak akkor változik, ha az előző kohorszok tapasztalata jelzi, hogy a múlt nem jó előrejelzője a következő időszak oktatási hasznainak. Az előrejelzési szabályok ilyen változtatásával endogén, a modellezett viselkedésből következő magyarázatot lehet adni az oktatási kereslet fluktuációjára (Neugart & Tuinstra 2001).

### *Nem megalapozott munkakínálati-és keresleti döntések hosszú távú hatása: a strukturális munkanélküliség.*

Ha valaki elveszti az állását, vagy végzősként kilép az iskola kapuján, akkor viszonylag ritka, hogy azonnal állást talál. A munkahely és a munkavállaló minél tökéletesebb illeszkedéséhez idő kell: a munkaadó is válogat a jelentkezők közül, a munka-

vállaló is keresi a számára legmegfelelőbb állást. Az ilyen keresési, vagy másképp súrlódásos munkanélküliség velejárója a gazdaság normális működésének; elősegíti az erőforrások hatékony allokációját (*Diamond 1981; Mortensen & Pissarides 1994*). Ha azonban ez a keresési időszak nagyon hosszúra nyúlik, vagy nem jár eredménnyel a munkavállalók egy része számára, akkor ez azt jelzi, hogy a munkaadók kereslete és a munkavállalók kínálata szakképzettség, és/vagy területi dimenzió mentén nem tud megfelelően illeszkedni: ezt nevezzük strukturális munkanélküliségnek. Fontos annak felismerése, hogy az ilyen típusú munkanélküliségre nem hat a kereslet ösztönzése a gazdaság egészében, hiszen annak oka nem a konjunktúra valamiféle hiánya, hanem a készségek iránti kereslet és azok kínálata közötti eltérés, ami a munkanélküliek között merev és hosszú távú különbséget alakíthat ki.

A végzettségi struktúra nem megfelelő illeszkedése mögött döntően a szakmakínálat lassú alkalmazkodása húzódik meg. A technológiai fejlődés és a globalizáció miatt az egyes szakmák iránti kereslet változása általában sokkal gyorsabb, mint ahogy azt szakmakínálat változása követni tudja. Ugyanezek a hatások jóval gyengébben jelentkeznek a rövidebb képzések esetében és akkor, ha a munkavállalók főként nem szakirányú képzettséggel rendelkeznek, hanem generikus készségekkel. A változások azonban lehetnek olyan mértékűek, amelyek még az ilyen, tág készcsoportok közötti mozgást is szükségessé tehetik. A szakmakínálat lassú alkalmazkodását részben a keresleti változás és annak felismerése közötti időeltérés okozza. A strukturális munkanélküliség azonban nem csak a kínálati oldal lassú alkalmazkodása miatt jöhet létre. Ha a vállaltok beruházási, telephely-létesítési döntéseik során nem veszik figyelembe a szakmakínálat térbeli heterogenitását, akkor megnő a veszélye annak, hogy nem ott lépnek fel munkakeresletükkel, ahol azzal a megfelelő munkakínálat találkozni tud. Ezt a helyzetet erőteljesen befolyásolhatják egy kormányzat lépései is a helytelenül felismert és merev szabályokban rögzített irányvonalak, vagy a lehetőségek kibontakozását segítő szabályozás és eszközök által.

## A munkaerő-piaci előrejelzés fajtái és hasznai

Ha a szakmakínálat és a munkavállalói készségek alkalmazkodásához viszonylag sok időre van szükség, az oktatási rendszer szerkezetének és kapacitásainak igazítása pedig költséges, akkor az egyének és a gazdaság szintjén is megtakarítás érhető el az alkalmazkodás segítése által. Mivel az illeszkedés közvetlen irányítás eszközével nem garantálható, az állam olyan eszköz használatával javíthat a magától kialakuló helyzeten, aminek kialakításában és működtetésében előnye van. Valamilyen formában a gazdaság minden szereplője végez előrejelzést, de mindegyik csak azokkal az eszközökkel és információkkal dolgozik, amelyek rendelkezésére állnak. Az állam abban tér el a legtöbbitől, hogy képes és a közjó előmozdítása igényével érdekelt is olyan adatokat gyűjteni és feldolgozni, amelyek más szereplők számára nem, vagy csak nagyon költségesen lennének elérhetőek. A gazdaság egészére vonatkozó előrejelzés társadalmi haszna akkor jelentkezik, ha az egyéni szereplők előrejelzésénél az állam által biztosított előrejelzés gazdagabb és minden érdekelt számára elérhető.

### *Munkaerő-piaci előrejelzések fajtái – előnyök, hátrányok és nemzetközi tapasztalatok*

Az egyik klasszikus előrejelző „eszköz”, a szakértői vélemény számos tényezőt képes rendkívül rugalmasan figyelembe venni: a múlt tanulságait, a vizsgált szereplőhöz hasonló más, esetleg más földrészben működő szereplők fejlődési pályáját, a világra a jövőben váró változások egész sorát, és az „élettapasztalattal” járó összes meg nem fogalmazható ismeretet. A szakértő véleményét megalapozó potenciálisan igen kreatív és összetett összefüggérendszer azonban nem ismerhető meg pontosan, tévedésének oka nem követhető és eredménye nem prezentálható harmadik személy felé strukturált formában. Amíg az előrejelzés fő célja a tervezés, főleg a központosított tervezés, a szakértői véleménnyel kapcsolatban „csak” az a nehézség jelentkezik, hogy a hibák forrása nehezen azonosítható. Ebben az esetben jelentős részben a felkért személy szakértői mivolta az, amin áll vagy bukik az előrejelzés sikere – hogy ez milyen fontos kérdés, például a Berkeley egyetemen nemrégiben indult „Good Judgement Project” elnevezésű kutatás is mutatja (<http://goodjudgment.info>). Amint azonban a hangsúly áttevődik az időbeli stabilitásra és a tájékoztatásra, az átláthatóság komolyan felértékelődik.

A közgazdasági modellen és annak statisztikai becslésén alapuló előrejelzés bizonyos szempontból a szakértői becslés ellentétének tekinthető, ami előnyökkel és hátrányokkal is jár. Az érzéseket struktúra váltja fel: az ilyen előrejelzések magja a gazdaság kívánt részletességű matematikai modellje, ide értve természetesen a demográfiai folyamatok és az iskolarendszer működésének modellezését is. Ennek felállítására csak a valóság komoly egyszerűsítése árán kerülhet sor, amit az előrejelzések értelmezésekor figyelembe kell venni. Az áldozatnak azonban megvan a hozadéka is. Egy ilyen modellben a végkifejletet vezérlő folyamatok pontosan követhetők: rá tudunk mutatni, hogy egy hatás milyen mechanizmuson keresztül okoz egy megfigyelt másik hatást. A viselkedési modellekre és elemi adatokra alapuló, modern formalizált előrejelző modellek előnye nem csak az, hogy működésük egy adott pillanatban átlátható, hanem az is, hogy jobban teljesítenek jelentős változások esetében.

A közgazdaságtudományban a '70-es években indult el az a folyamat, aminek eredményeként az úgynevezett Lucas-kritika alapján a szakma bizonyos területeken szakított az aggregált, elsősorban idősorokra alapozott, a szereplők viselkedését megérteni nem akaró modellek használatával. Az ilyen modellek nagyban hasonlítanak az egyszerű, nem kellően átgondolt szakértői becsléshez: a múltban megfigyelt összefüggéseket mechanikusan vetítik ki a jövőbe, nem törődve azzal, hogy azok milyen viselkedés nyomán alakultak ki. Úgy is mondhatnánk, hogy míg az egyszerű statisztikai eljárások és a nem kellően átgondolt szakértői becslések csak a múltban már tapasztalt eseményekre képesek reagálni, a korszerű előrejelzések ennél rugalmasabbak és pontosabbak lehetnek. Mindez természetesen nem jelenti azt, hogy a formalizált és számszerű előrejelzések mellett ne lenne szükség az intuít-

cióra és a nem számszerűsíthető szempontokat is figyelembe vevő előrejelzésekre a végső következtetés levonásához. Éppen ellenkezőleg: a szakértői becslés és a formalizált modellek között a viszony sok esetben inkább mellé-, mint alárendelt. A formális modellek ritkábban használnak szakértői becsléseket inputként, a szakértői vélemények azonban gyakran támaszkodnak formális modellek eredményeire.

A formális ökonometriai modellezés és a szakértői becslés egymást erősítő használatára jó példa a német Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) és a PROGNOAG tevékenységi területekre, foglalkozási szerkezetre és képesítésre bontott munkaerő-keresleti előrejelzése. A képesítésekre bontott előrejelzéseket ökonometriai előrejelzés alapján a PROGNOAG készíti el, azonban szakértői véleményekre hagyatkoznak abban a tekintetben, hogy az egyes területek múltbéli változásának meghatározó tényezői mennyire befolyásolják a jövőbeli folyamatokat. A modellt csak ez után kalibrálják a múltban megfigyelt adatoknak megfelelően (Boswell et al 2004). Bármilyen módszerrel is készüljön az előrejelzés, az egyik legfontosabb feladat az eredmények minél szélesebb körben való megismertetése. Ebben a tekintetben mintáértékű a Kanadai Foglalkozási Előrejelző Rendszer (COPS), melynek web-alapú interaktív felhasználói felületén (<http://www.workfutures.bc.ca>) a pályaválasztáshoz szükséges összes információ jól áttekinthető formában érhető el. Az információ szolgáltatás mellett a szereplők koordinációjával is segítheti az állam a munkapiaci alkalmazkodást, mint ahogyan azt a készségek iránti igények korai azonosítására létrehozott német FreQuenz hálózat is teszi (<http://www.frequenz.net/>). Ez a megközelítés ötvözi a szakértői vélemények és a formális modellek eredményeit az érdekeltek várakozásaival.

### *Oktatáspolitikai hasznok*

A munkapiaci előrejelzések követik az egyes kohorszok nagyságát, ezért biztosíthatják azt az információbázist, mely alapján a felnőttképzés tervezni tudja az átképzési szükségleteket. Azok a munkaerő-piaci előrejelző rendszerek, melyek a munkakínálat létrejöttét folyamatában modellezik, hasznos információt nyújthatnak az iskolarendszer működésének hatékonyságáról is. Ennek alapján követhető az oktatási rendszer „termelési folyamata”, és megtalálhatók a szűk keresztmetszetek, amelyek például lemorzsolódáshoz vezetnek.

A maastrichti Researchcentrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt (ROA) kutatói szerint (Borghans, de Grip & Heijke 1996) az előrejelzésekhez kapcsolódó, képzettséget leíró modellnek nem csak a képzési struktúrák azon autonóm elmozdulásait kell tudnia megjelenítenie, amelyek a technológiai fejlődés hatására következnek be (készségek felértékelődése és leértékelődése), hanem figyelembe kell vennie azokat a helyettesítési folyamatokat is, amelyeket a kereslet és kínálat képzettségben megjelenő eltérései indítanak be. A ROA kutatói ennek megfelelően megkülönböztetik az *aktív és a passzív helyettesítést*. Az előbbi az adott képzési programok saját piacán várt kereslet-kínálati eltérések hatására alakul ki, míg az utóbbi két vagy több kü-

lönböző, egymást helyettesítő, vagy kényszer-helyettesítő képzési típus között jön létre az egyik képzési piacon fellépő hiány, vagy felesleg tovagyrúzó hatásaként.

A munkapiaci előrejelzések elvben nemcsak az egyes szakmák iránti „nyers” számszerű keresleti adatokkal segíthetik az oktatáspolitikát. Az oktatási intézmények számára legalább ilyen fontos információ lenne az is, hogy az egyes szakmák keretén belül mit oktassanak, illetve a közoktatásban milyen szociális kompetenciák fejlesztésére kell helyezni a hangsúlyt, hogy a végzősök könnyen beilleszkedjenek a modern vállalati szervezetbe. Sajnos a szükséges készségekre és a szakmatartalom várható változására vonatkozóan nagyon kevés információ áll rendelkezésre, ezért az ilyen típusú előrejelzések még a legfejlettebb előrejelző rendszerrel rendelkező országokban is gyerekcipőben járnak. Bár léteznek törekvések a szakmák és a készségek összeillesztésére (*Dierdorff et al 2006*), ezek a kapcsolatok az előrejelző modellekben még jellemzően nem jelennek meg. Ennek fontos oka az, hogy az előrejelzésekhez használt egyébként gazdag, egyéni szintű adatbázisok nem tartalmaznak a készségekre vonatkozó információkat.

### *Munkavállalói és munkaadói hasznok*

Az előrejelzésből származó információ célközönségére gondolva munkavállalók helyett helyesebb potenciális munkavállalókról beszélni. Ugyan létezik szektorok és foglalkoztatás-típusok közötti mobilitás, a pálya- és ezzel az iskolaválasztás jelentős mértékben meghatározza, hogy egy jövőbeni munkavállaló milyen mozgástérrel rendelkezik. A jövőben várható keresleti viszonyok és foglalkoztatási stabilitás ismerete nélkül a közép- és felsőfokú iskolaválasztás előtt állók nem ritkán a pillanatnyi helyzetet és a múltbéli információkat veszik irányadónak. Ha a fiatalok megfelelő információt kapnak arról, hogy mely szakmák iránt várható túlkereslet, és melyekben túlkínálat, legalább részben elkerülhetik a munkapiac adaptív alkalmazkodásával járó későbbi veszteségeket és a munkanélküliséget. Ha az előrejelzés további részletekkel is szolgál, nem csak a képzéssel kapcsolatos döntést segítheti, hanem a megtakarítások ütemezését is az életpálya során, vagy a költözéssel, migrációval járó döntéseket.

A munkaadók haszna a munkavállalókéhoz hasonló: a túlkereslet és a túlkínálat előre nem látott fluktuációja súlyos gondokat okozhat a munkaerő tervezésében. Ha a munkakínálat az iskoláztatáson keresztül tökéletesen alkalmazkodna a kereslethez, akkor az előrejelzésnek további feladata nem is lenne. Mivel azonban ez valószínűtlen, a vállalatok a munkakínálat alakulásának előrejelzése alapján maguk is képesek alkalmazkodni, például gátolva a „hiánymunkaerő” kiáramlását, a vállalaton belüli képzési rendszerek kiépítésével, vagy felkészülnek bizonyos végzettségű munkavállalók megnövekedett kínálatára. Az újonnan alakuló vállalatok számára a regionális munkakínálati információkat is biztosító munkaerő-piaci előrejelzések megfelelő információt nyújthatnak a munkaerő ellátás szempontjából optimális telephely választáshoz.

A fenti hasznok a helyesen kezelt (azaz a széles körben terjesztett, módszertanilag megalapozott és jól dokumentált) előrejelzés közjószág mivoltát hangsúlyozzák: az előrejelzés a gazdaság számos szereplőjének hasznára válik, fogyasztásából senkit nem lehet kizárni, és attól, hogy valaki fogyasztja, még másnak is ugyanannyi jut. Az előrejelzések készítésével tehát az állam koordinációs problémát old meg, hasonlóan számos más adatgyűjtéshez és -szolgáltatáshoz, így az alapfeladata részeként értelmezhető.

## Az MTA-KTI által fejlesztett előrejelzési modell

Magyarországon a fentiekben vázolt célok elérésére alkalmas előrejelző rendszer jelenleg nem működik, azonban az MTA Közgazdaságtudományi Intézetében folyik ez irányú fejlesztés a TÁMOP 2.3.2 kiemelt projekt keretében, 2013 februári projektzárással. Ez az előrejelzési rendszer az első Magyarországon, amely olyan megfontolások mellett és szerkezetben készül, amelyeket a nemzetközi példák esetében láttunk. Készült már korábban a Világbank megbízásából egyszerű (*Timár 1996*) és a HEFOP 1.2 program keretében részletes előrejelzés (*3K Consens 2007a,b*) is, ezek azonban nem mikroadatokra és viselkedési modellekre épültek. Az elkészült előrejelzések szerkezete emellett vagy nagyon egyszerű, vagy rendkívül nehezen áttekinthető volt, bizonytalansága pedig az alkalmazott módszerek következtében nem volt meghatározható. A Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat és az MKIK GVI készít egy évre előre tekintő előrejelzést is, amely azonban rövid távú, és kizárólag a keresleti oldal szereplőinek várakozásaira épít (*MKIK GVI 2010*).

Lehetséges hasznosításának ismertetése előtt bemutatjuk a KTI előrejelző modell szerkezetét, amely négy fő egységből, az Adatbankból, a munkapiaci kínálatot és keresletet önállóan, majd ezek illeszkedését modellező egységből áll. A kereslet és kínálat önálló modellezése teszi lehetővé azt, hogy ne csak várt jövőbeli foglalkoztatási szinteket becsüljünk, hanem azt is, hogy mely területen várható feszültség a túlkereslet vagy túlkínálat következtében. Az eredményeket kiegészítő kutatások árnyalják és a gazdaság szereplői számára egy, a következő részben ismertetett internetes információs rendszer teszi elérhetővé. Bár a nagyközönséget feltehetőleg csak az előrejelzés technikai részletektől mentes végeredménye érdekli, a szakemberek számára fontos információkkal szolgálhatnak a projekt részegységei is.

### *Adatbank*

Az MTA-KTI előrejelző rendszere a formális, kvantitatív modellek közé tartozik, melyben a matematikai struktúrát alkotó egyenletek paramétereit statisztikai módszerrel becsüljük. Az előrejelzési rendszer összetettségéből fakadóan a becsléshez az Adatbank projekt keretében számos anonimizált adminisztratív adatbázist igazítunk az egyes részmodellek igényeihez. A munkakeresleti modellek főként a Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat Bértarifa állományából, illetve a NAV vállalati mérlegadataiból származó adatokkal dolgoznak, míg a kínálati és a ki-



egészítő modellek fő adatforrásai a KSH Népszámlálása és munkaerő felmérése, a TÁRKI-Educatio Kft. Életpálya-felmérése, FELVI adatbázisa, az Országos Egészségbiztosítási Pénztár és a Magyar Államkincstár adatai, valamint különböző Európai Unió adatbázisok.

### *A munkakínálat modellezése*

A várható munkakínálat meghatározásának első lépcsője a népesség iskolázottság szerinti előrejelzése, melynek bemeneti adatát a demográfiai adatokból adódó beiskolázási létszámok jelentik. Az előrejelzés az egyének viselkedését leíró dinamikus mikroszimulációs módszerrel történik, mely alkalmas az egyéni különbségek (nemek, társadalmi, gazdasági háttér, régió, roma/nem roma hovatartozás) figyelembe vételére és így a korábbinál megbízhatóbb előrejelzésekhez juthatunk. A foglalkoztatási előrejelzés a FEOR-t teljesen lefedő 200 foglalkozási csoportra készül el, így az egyéneket 200 foglalkozás között kell szétosztani. A foglalkoztatási csoportok (a későbbiekben az egyszerűség kedvéért foglalkozást fogunk csak használni) kialakítását szakértői vélemény alapján végeztük el; a cél az volt, hogy tudás- és készségigények szempontjából homogén csoportok jöjjenek létre. A finomabb bontást az egyes foglalkozások esetében elérhető mintanagyság korlátozta.

A becslés első lépéseként meg kell határozni, hogy adott iskolai végzettség mellett mekkora az egyes foglalkozásokba történő bekerülés valószínűsége. A népesség iskolai végzettségi szerkezetére előrejelzett változások, valamint a foglalkozások iskolai végzettségi szerkezetében várható elmozdulások figyelembe vételével állapítható meg azután a kínálat végzettség-szerkezetében várt változásoknak a foglalkozások végzettségi szerkezetére gyakorolt hatása.

### *A munkakereslet modellezése*

A munkakereslet meghatározásának kiinduló mozzanata a GDP és annak ágazati megoszlásának előrejelzése 2020-ig. Az ágazati kibocsátáshoz szükséges munkaerő-szükséglet előrejelzése vállalati adatokból regressziós technikákkal, munkakeresleti modellekkel történik. A becsült regressziós együtthatók összekapcsolják az adott évben állományban levő dolgozók létszámát a vállalati, iparági és nemzetgazdasági jellemzőkkel és megmutatják, hogy milyen változást indukál egy adott változó, mindenekelőtt a kibocsátás nagysága és változása a vállalati szintű létszámban. A munkakeresleti becslések nemcsak ágazatok, hanem foglalkozások és iskolai végzettség szerint is elkészülnek, lehetőség szerint régiós és nemek szerinti bontásban. Iskolai végzettség szerint négy nagy kategóriát különböztet meg a modell: nyolc osztály vagy ennél kevesebb, szakiskola, érettségi (ideértve tehát a szakközépiskolát végzeteket is) és felsőfokú tanulmányok. Ennek következtében minden iparág esetében minden végzettségi szintre eltérő keresleti viselkedés modellezésére nyílik lehetőség.

### *A kereslet-kínálat közötti eltérések modellezése és kiegészítő modellek*

Technikai okok, valamint fontos közgazdasági érvek miatt a becslés-előrejelzés a keresleti és kínálati oldalon elkülönülve folyik, a kereslet és a kínálat között az előrejelzési munka közbülső szakaszaiban nincs interakció. A keresleti és a kínálati szemléletű szakmai projektek eredményeinek összevetése, a nem előrejelzési célú kiegészítő szakmai modellek eredményeinek figyelembevétele egy külön alprojekt feladata, ahogyan a KTI előrejelzési rendszerén kívül keletkezett becslések és előrejelzések (pl. ILO LABORSTA, CEDEFOP) követése is.

A formális modellekben nem, vagy csak súlyos kompromisszumok árán kezelhető munkaerőpiaci folyamatok megértését kiegészítő modellek segítik, egyúttal a hazai statisztikai trendekből nem kiolvasható változások feltárásával finomítják az előrejelzéseket. Az egyik legfontosabb kiegészítő modell a vállalatvezetők várakozásait tárja fel kérdőíves felmérés keretében. A kutatás részletes információkkal szolgál a munkaerő tervezés vállalati gyakorlatát illetően, valamint felméri a vállalati vezetők „mint szakértők” becsléseit arról, hogy milyen végzettségű és foglalkozású munkaerőre lesz szükségük 5–10 év múlva. Egy másik kiegészítő modell a munkakereslet nemzetközi tendenciáit elemzi azzal a céllal, hogy európai adatokon becsült modellek tapasztalataiból olyan használható következtetéseket vonjunk le, amelyek a magyar munkaerő kereslet becsléséhez is segítséget nyújtanak. A karrierjüket tervező fiatalok és pályamódosítók számára is fontos információkkal szolgál a foglalkoztatás stabilitását különböző munkapiaci karakterisztikák (végzettség, beosztás, foglalkozás) mentén vizsgáló modell.

### **Példák az előrejelzési rendszer felhasználására**

Az előrejelző rendszer célja többértű, ennek megfelelően a felhasználási lehetőségeknek is több formája van. Egyrészt az előrejelzési eredmények és az információs rendszer önmagában, külső beavatkozás nélkül szolgál oktatáspolitikai feladatokat, amennyiben informálja a pályaválasztás vagy -módosítás előtt állókat a múltbeli tapasztalatok alapján várható tendenciákról. Másrészt az előrejelzési modell lehetővé teszi alternatív előrejelzések készítését az egész gazdaságra nézve, az egyes modulok felhasználásával pedig részletes, az általános célúnál jelentősen mélyebbre ható előrejelzések és szimuláció készítését. Harmadrészt a rendelkezésre álló Adatbank olyan kiegészítő kutatások lefolytatására alkalmas, amelyek végzésére korábban nem volt mód.

Az előrejelzési projekt eredményeként 10 ágazatra és 200 foglalkozásra áll majd rendelkezésre 5 és 10 éves időtávra előrejelzés az adott ágazatban és foglalkozásra várható túlkeresletre és túlkínálatra vonatkozóan. Ha például a képzési- átképzési szakpolitika alakítóinak döntenie kell bizonyos szakmák, szakmacsoportok esetében a rendelkezésre álló képzési kapacitás finanszírozásáról, az előrejelzett túlkereslet ehhez fontos segítséget nyújthat. A túlzott kínálat arra hívja fel a figyelmet, hogy a modellben figyelembe vett folyamatok alapján jelentős szakpolitikai beavat-

kozások nélkül az adott szakmára nem érdemes képzési kapacitást rendelkezésre bocsátani, mert az ott végzettek munkapiaci helyzete nem fog javulni a képzés által, a rájuk költött pénz nem hasznosul megfelelően. Ugyanezt az információt természetesen pályázati rendszerekben, például a kohéziós alapokból kiírt pályázati konstrukciók esetében is alkalmazni lehet, prioritást adva azoknak a területeknek és szakmáknak, ahol túlkínálat helyett túlkereslet várható. Az ilyen jellegű alkalmazás már rövid távon jelentős oktatáspolitikai hasznokat hozhat, elsősorban a források megfelelő célzása által.

A projekt már megvalósítása során nem csak létrehozza magát az előrejelzést, de tartalmaz is egy olyan csatornát, amelyen keresztül az Adatbank egyes adatai és az előrejelzési eredmények közvetlenül jutnak el a végfelhasználókhoz, a munkát kereső potenciális munkavállalókhoz. Ez az információs rendszer részben azokat a foglalkozásonkénti előrejelzéseket jeleníti meg közérthető formában, amelyekről már fent szoltunk, részben olyan alapadatokat közöl, amelyekre az egyének saját megfontolásukat, „előrejelzésüket” alapozhatják. Ilyen ismeret például az, hogy egy adott foglalkozásban és megyében miként alakult az átlagos munkavállaló keresete az életpályája során. Ez az ismeret segíthet abban, hogy a hosszú távra ható döntésekben is sokszor rövid távra előre tekintő döntéshozó világosan lássa választásának hatását az adott iskolai végzettséggel várható foglalkoztatási esélyekre és keresetre. Ez az a „csatorna”, amin keresztül a megközelítés az előrejelzés egyik leg-erőteljesebb hatását várja.

Mivel az előrejelző rendszer azokat a döntéseket modellezi, amelyet a gazdaság szereplői hoznak meg, alkalmas arra is, hogy szimuláljuk annak hatását, ha a rendszer valamely paramétere külsődleges hatás eredményeként megváltozik, vagy azt a szakpolitika meg akarja változtatni. Az MTA KTI iskolai végzettséget előrejelző modelljében a felsőfokú oktatásba való bekerülés valószínűségének meghatározásakor az egyik magyarázó változó az egyén középiskolai iskolatípusa. Megvizsgálható, hogy az iskolabezárások, összevonások következtében megváltozó iskolatípus eloszlás miképp változtatja meg a következő 10–15 évben a felsőfokú oktatásba bekerülők arányát, ami segíthet a források megfelelő allokációjában. Végül elképzelhető, hogy bár a teljes előrejelzés céljai miatt nem volt érdemes egy modult egy bizonyos határon túl elmélyíteni, de a rendelkezésre álló adatok lehetővé teszik a jóval részletesebb elemzést is. Érdemes és megvalósítható lehet például a munkaerő-kereslet esetében külön becslést készíteni a pótlási és a bővülési keresletre, ha erre a döntéshozók igényt tartanak.

## Összegzés

Az oktatás-és munkagazdaságtan nagy utat tett meg az elmúlt 50–60 évben a központosított munkaerő-tervezéstől – mely különösen nagy hangsúlyt kapott a kommunista blokk tervgazdaságaiban – a mai modern piacgazdaságokat jellemző munkapiaci előrejelzésekig. Az elmúlt két évtizedben kiépült és megszilárdult Magyarországon a piacgazdaság, és ennek következtében a strukturális és súrló-

dásos munkanélküliség képében új kihívásokkal kell szembenéznie a szakpolitikát formálóknak. Ezek a kihívások új eszközöket, új megoldásokat igényelnek, melyek közül az egyik legfontosabb az iskolaválasztás és pályakezdés előtt álló fiatalok, valamint a pályamódosítók számára ingyenesen és könnyen hozzáférhető, a jövő tendenciáit feltáró munkapiaci információk nyújtása, valamint a szakpolitika döntéshozóinak részletes, alapos, átlátható informálása. Ezekhez a feladatokhoz egy, a nemzetközi jó gyakorlatokra épülő munkapiaci előrejelző rendszer jelentősen hozzá tud járulni. Az MTA-KTI által fejlesztett előrejelzési rendszer és a hozzá kapcsolódó kutatások a felhasználók igényeihez alkalmazkodva több szinten is alkalmasak lesznek erre. Az eddigi tapasztalatok és elméleti megfontolások alapján feltételezhetjük, hogy ha a megszólított szereplőkhöz eljut a megfelelő információ és azt fel is használják, az a kereslet és a kínálat közötti eltérésekből adódó munkapiaci problémák javulását fogja hozni.

### BAKÓ TAMÁS & CSERES-GERGELY ZSOMBOR

#### IRODALOM

- 3K CONSENS (2007a) Nem egyeznek... *A munkaerőpiaci kereslet és kínálat előrejelzése: 2005–2015*. A feszültségpontok és a közelítés lehetőségei és eszközei. Elérhető: [http://www.3kconsens.hu/files/A%20munkaeropiaci%20kereslet%20es%20kinalat%20elorejelzese%202005\\_2015.pdf?PHPSESSID=994893aed54-baa20034b80f14b4b2a06](http://www.3kconsens.hu/files/A%20munkaeropiaci%20kereslet%20es%20kinalat%20elorejelzese%202005_2015.pdf?PHPSESSID=994893aed54-baa20034b80f14b4b2a06)
- 3K CONSENS (2007b) *Foglalkozási szakmaszerkezet előrejelzés 2015-re*. Elérhető: <http://www.3kconsens.hu/files/Foglalkozasi%20szakmaszerkezet%20elorejelzese%202005-2015.pdf?PHPSESSID=b755e3e02e283a53-8a2c0fb8f8850052>
- A. SLOW (1984) Occupational choice under uncertainty. *Econometrica*, No. 3. pp. 631–645.
- D. ACEMOGLOU (2007) Equilibrium Bias of Technology. *Econometrica*, No. 5. pp. 1371–1410.
- B. AHMAD & M. BLAUG (eds) (1973) *The Practice of Manpower Forecasting: A Collection of Case Studies*. Amsterdam, Elsevier.
- Y. BEN-PORATH (1967) The Production of Human Capital and the Life-Cycle of Earnings. *Journal Of Political Economy*, No. 4. pp. 352–365.
- L. BORGHANS, A. DE GRIP & H. HEIJKE (1996) Labour market information and the choice of vocational specialization. *Economics of Education Review*, No. 1. pp. 59–74.
- C. BOSWELL, S. STILLER & T. STRAUBHAAR (2004) *Forecasting Labour and Skills Shortages: How Can Projections Better Inform Labour Migration Policies*. Hamburg Institute of International Economics. Kézirat.
- F. CÖRVERS & H. HEIJKE (2004) Forecasting the labour market by occupation and education: Some key issues, ROA Working Papers, No. 4. Maastricht University, Maastricht.
- P. A. DIAMOND (1981) Mobility costs, frictional unemployment, and efficiency. *Journal of Political Economy*, No. 4. pp. 789–812.
- E. C. DIERDORFF, D. W. DREWES & J. J. NORTON (2006) *O\*NET tools and technology: A synopsis of data development procedures*. Raleigh, NC: National Center for O\*NET Development. Elérhető: <http://www.onetcenter.org/reports/T2Development.html>
- R. B. FREEMAN (1975) Supply and salary adjustment to the changing science manpower market. *American Economic Review*, No. 1. pp. 27–39.
- R. B. FREEMAN (1976) A cobweb model of the supply and starting salary of new engineers. *Industrial and Labour Relations Review*, No. 2. pp. 236–248.
- M. KILEY (1999) The Supply of Skilled Labor and Skill-Biased Technological Progress. *Economic Journal*, No. 7. pp. 927–1007.
- J. A. MINCER (1974) *Schooling, Experience, and Earnings*. National Bureau of Economic Research.
- MKIK GVI (2010) *Rövidtávú munkaerő-piaci prognózis – 2011*. Budapest, MKIK Gazdaság és

- Vállalkozáskutató Intézet. [http://www.munka.hu/resource.aspx?ResourceID=stat\\_merop\\_prognozis\\_2011](http://www.munka.hu/resource.aspx?ResourceID=stat_merop_prognozis_2011)
- D. T. MORTENSEN & C. A. PISSARIDES (1994) Job Creation and Job Destruction in the Theory of Unemployment. *Review of Economic Studies*, No. 3. pp. 397–415.
- M. NEUGART & J. TUINSTRÁ (2001) *Endogenous dynamics in the demand for higher education*. Wissenschaftszentrum Berlin (WZB). Kézirat. FSI01–209. <http://www.wz-berlin.de/amb/ab/abstracts/i01-209.de.htm>
- M. NEUGART & K. SCHÖMANN (2002) (eds) *Forecasting Labour Markets in OECD Countries: Measuring and Tackling Mismatches*. Edward Elgar Publishing.
- F. L. PRYOR & D. L. SCHAFFER (1999) *Who's Not Working and Why: Employment, Cognitive Skills, Wages, and the Changing U.S. Labor Market*. Cambridge University Press, New York.
- G. PSACHAROPOULOS (1991) From manpower planning to labour market analysis. *International Labour Review*, No. 4. pp. 459–474.
- R. QUINN & J. PRICE (1998) The demand for medical education: An augmented human capital approach. *Economics of Education Review*, No. 3. pp. 337–347.
- H. A. SIMON (1982) *Models of bounded rationality*. Cambridge, MA, The MIT Press.
- O. STRIETSKA-ILINA & M. TESSARING (2007) Systems, institutional frameworks and processes for early identification of skill needs. Cedefop Panorama series; 135, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.
- TIMAR J. (1996) (ed) *Munkaerő-kereslet és -kínálat 1995–2010*. Munkaügyi Minisztérium – Világbank Emberi erőforrás Fejlesztési Program.
- VARGA J. (2002) Earnings Expectations and Higher Education Enrolment Decisions in Hungary. *Society and Economy*, No. 1. pp. 121–152.
- G. A. ZARKIN (1983) Cobweb versus rational expectations models: Lessons from the market for public school teachers. *Economic Letters*, No. 1. pp. 87–95.
- G. A. ZARKIN (1985) Occupational choice: An application to the market for public school teachers. *Quarterly Journal of Economics*, No. 2. pp. 409–446.