

BODA GYÖRGY

AZ EMBERI BERUHÁZÁSOK ÉS A KORSZERŰSÖDÉS

Egy munkaerőpiaci előrejelző modell segítségével feltártuk, hogy a közepes jövedelmi csapda helyzetből való kitöréshez több és értékesebb munkaerőre van szükség jelentős belső munkaerőmozgás mellett. Az igazi kérdés az, hogy miként jutunk hozzá ehhez a mennyiségi és minőségi emberi erőforrás többletéhez. Nyilván csak emberi beruházásokkal. De ki fogja ezt megvalósítani? Ez csak egy összetársadalmi folyamatban valósulhat meg, melyben a képzést irányító állam és a magántőke együttműködése a kulcs.

Bevezetés

Jelenlegi társadalmi konfliktusainkat akkor tudjuk leginkább kezelni, ha növeljük az emberi beruházásainkat. Ennek nagyon sok változata lehetséges. Ez jelentheti az általános tudásszint növelését, az egészségügy helyzetének javítását, a bérek emelését stb. Ezen beruházások esetében azonban egy dolog biztos: ezen befektetéseknek azonnal nem lesz hozama. Az emberi beruházások nem olyanok, mint egy gép- vagy egy épületberuházás. Azok eredményei többnyire rövidebb idő alatt láthatóak, megtérülésüket is hamarabb hozzák. Az emberi beruházások eredményei viszont láthatatlanok, hosszabb átfutásúak és hasznuk csak nagy idő múltán és jelentős részben áttételesen jelentkezik. Ugyanakkor hatalmas összegeket emésztenek fel. Ezért jó lenne, ha a közgazdászok figyelme az emberi beruházások szükségességének általános hangoztatásáról átterelődne a konkrét emberi beruházási projektek vizsgálatára, főleg azok költségeinek és megtérüléseiknek elemzésére. Jelen tanulmány ebbe az irányba tesz lépéseket.

Komoly nehézség, hogy a hosszabb távú, lassabb megtérülésű projektek hosszabb távú előrelátást, előrejelzést, tervezést igényelnek. Ilyen eszközök nélkül az emberi beruházási projektek nem vizsgálhatóak hatékonyan. Ezek az eszközök azonban jelenleg nem közismertek és csak nehezen hozzáférhetőek a tudományos kutatások és a kormányzati tervező munka számára. Ahogy ezt kitűnő tanulmányaikban Gács János és Bíró Anikó feltárták (Gács, & Bíró, 2012, 2013), nemzetközi példákön is igazolható, hogy ilyen előrejelző modellek megalkothatóak és vannak országok, ahol azokat használják is. Hasonló kísérletekről tudósít még Bakó at al. (2013), Hermann Z., Varga J. (2012), Horn D., Szóke B. (2011), és Székelyhidi (2016) és még mások, de meg kell jegyezni, hogy a magyar munkagazdaságtan főárama a tervezéssel szemben – főleg a pártállami múlt negatív tapasztalatai miatt - elutasító. Emiatt ezek a kísérletek Magyarországon nem hoztak igazán jelentős eredményeket.

Ezen munkákkal egyidőben, a Gál Ferenc Főiskola, később Gál Ferenc Egyetem kezdeményezésére 2012-ben a Nemzeti Munkaügyi Hivatallal megkötött szerződés keretében készült el 2014-re egy működő, az ágazati kapcsolatok mérlegére épülő magyar munkaügyi előrejelző modell. A rendszer tervezéséért, kidolgozásáért és a szoftveres alkalmazás kialakításáért Boda György, a Budapesti Corvinus Egyetem docense felelt. A projekteket a Gál Ferenc Egyetem részéről Gacsó Tibor főigazgató irányította. A modellfejlesztés azonban itt nem állt meg. A modell továbbfejlesztését és bemeneti adatkörének frissítését folyamatosan támogatta a Gazdasági Minisztérium. Jelen tanulmányban ezen modellnek egy 2021 évi alkalmazásáról számolunk be.

Az előrejelző modellek megítélésének tisztán kell látnunk ezen modellek lehetőségeit és korlátait. Ha valaki azt akarja egy modellel előre jelezni, hogy 2025-ben pontosan hány ezer fő lesz a foglalkoztatottak száma, akkor minden bizonnyal fel fog sülni. Ilyen feladat megvalósíthatatlan. Ha azonban azt kutatja, hogy mely szakmák, szakmacsoportok súlya lesz a meghatározó bizonyos fejlesztői projektek esetén, illetve milyen irányú képzések segítik leginkább a szakmastruktúra fejlődését, akkor már van értelme a vállalkozásnak. Megbecsülhetővé válik, hogy egy adott célhoz milyen nagyságrendű oktatási tevékenységet kell beindítani, hol és milyen tartalommal. Megfogalmazódhatnak azok a fejlesztési alternatívák, irányok, amelyek néha fontosabbak az elinduláshoz, mint a végeredmény.

Magyarország egyik legnagyobb problémájának azt tartom, hogy egyre tartósabban beleszorul a közepes jövedelem csapdájába. Erről a nemzetközi szakirodalomban Mudambi, R. (2008), Baldwin (2016), Stan Shih (2004), Wallerstein (2010), és Glawe, L., Wagner, H., (2018) tanulmányai fontosak. Magyarországon is többen foglalkoznak a kérdéssel: Szalavetz (2020), Éltető at al. (2015), Éber Márk (2020), Cséfalvay (2017), Csáth (2019, 2020). Ennek lényege, hogy termelés, a foglalkoztatás és tőkebefektetések szerkezetében azoknak az ágazatoknak van a legnagyobb súlya, amelyeknek legalacsonyabb a hozzáadott érték tartalma¹. Ez szoros összefüggésben van Magyarországnak a nemzetközi ellátási láncokban betöltött szerepével, ahol is az upstream – gyártási – downstream² ágazatok értékláncában mi többnyire csak a gyártási fázisban jutunk szerephez. Ezt a jelenséget hívják sokan összeszerelő gazdaságnak, lévén a gyártási fázis jelentős része összeszerelő tevékenység. Ennek hozzáadott érték tartalma alacsonyabb, mint az ellátási lánc elején és végén tevékenykedő aktoroké, akik a fejlesztések és értékesítések zömét a kezükben tartják és emiatt a hozzáadott érték nagyobb részét tudják realizálni. Ez számunkra hátrányos, mert hosszú távon a GDP országon belül maradó részének növekedését visszafogja. Ezért előrejelzéseink során vizsgálom, hogy milyen emberi beruházások szükségesek ahhoz, hogy ebből a csapdából kitörjünk.

Munkánk fontos eleme a modellezés, a gazdaságpolitikai gondolatok kvantitatív alátámasztása. Ennek pontos megértése igényli a matematikai apparátust megmozgató módszertani leírást. Visszont gondolatainkat azoknak is el kívánjuk mondani, akik ezt a módszertani leírást nem kívánják földolgozni, megbízhatnak ez irányú megalapozó munkáinkban és csak a közgazdasági elemzéseinkre kíváncsiak. Aki számára a módszertan kevésbé fontos, nyugodtan ugorjon a *számítási eredmények* fejezethez.

¹ Egy adott ágazat hozzáadott érték tartalma = az ágazat által termelt hozzáadott érték / az ágazat összes kibocsátása.

² Az upstream ágazatoknak hívjuk azon ágazatokat, amelyek többnyire más ágazatok termelése érdekében dolgoznak és alacsony a végső fogyasztásra és a bruttó felhalmozásra szánt értékesítéseik súlya (pl. agrárium, bányászat, IT). A downstream ágazatok többnyire más ágazatok végtermékeit terítik fogyasztói és felhalmozói célra (nagykereskedelem, kiskereskedelem, államigazgatás, oktatás, egészségügy, kultúra). A két ágazat csoport között működik a többi ágazat (pl. a feldolgozóipar), melyet együttesen gyártási ágazatok névvel jelöltünk. Az ágazatok ilyen csoportosításának főleg a nemzetközi irodalma nagy. Ezek lényegét az Antras, P., Chor, D. (2013), Ming, Y., Bo, M., Shang, J. (2015) és a Rungi, A., Del Prete, D. (2017) tanulmányok foglalják össze.

A számítások módszertana

Az előrejelzéshez szükséges kereteket egy - a nyílt statikus input-output modellekből (az ún. ÁKM-ekből) levezetett - nagyon egyszerű egyenlet jelenti:

$$F = f Q y \quad (1)$$

Ahol

- F - a foglalkoztatás $p \times n$ -es mátrixa. A mátrix általános ij -edik eleme azt írja le, hogy a j -edik ágazatban hány embert foglalkoztatnak az i -edik típusú foglalkoztatási kategóriában. Kategória alatt esettanulmányunkban a foglalkoztatottak képzettségét, vagy a foglalkoztatottak foglalkoztatási (FEOR) besorolását értjük.
- f - a foglalkoztatási együtthatók $p \times n$ -es mátrixa. A mátrix ij -edik eleme azt írja le, hogy a j -edik ágazat egységnyi termeléséhez hány embert foglalkoztatnak az i -edik típusú foglalkoztatási kategóriában.
- Q - a termelési multiplikátorok $n \times n$ -es mátrixa. A q mátrix általános ij -edik eleme azt írja le, hogy a j ágazat egységnyi végső kibocsátásához mekkora termelésre van szükség az i -ik ágazatból (Ez a közismert Leontief inverz).
- y - a hazai termelésből előállított végsőfelhasználás (fogyasztás, bruttó felhalmozás és export) $n \times 1$ -es vektora.

Az egyenlet a keynes-i multiplikátor hatás matematikai megfogalmazása. A társadalom előállít y mennyiségű végterméket. Ehhez azonban ennél a végterméknél nagyobb, azaz Qy nagyságrendben kell termelnie, amihez viszont munkaerőre van szüksége. Ha az egységnyi termeléshez f munkaerőre van szükség, akkor a társadalom fQy embert fog foglalkoztatni.

A 2025. évi foglalkoztatás pontos kiszámításához pontosan ismernünk kéne az y_{2025} , a Q_{2025} és az f_{2025} -ös mátrixokat, amit viszonylag pontosan csak 2028 tájékan fogunk megismerni. Így az F_{2025} -ös mátrix pontos meghatározására nincs mód, azt viszont megnézhetjük, hogy a múltban miként változott a következő három idősor:

$$Y_{2011}, Y_{2012}, \dots, Y_{2019} \quad (2)$$

$$Q_{2011}, Q_{2012}, \dots, Q_{2019} \quad (3)$$

$$f_{2011}, f_{2012}, \dots, f_{2019} \quad (4)$$

Vaskos könyvet lehetne írni abból, hogy miképpen lehet a 2-4 mátrix idősorokat előállítani. Pontosan sohasem, mert az szinte végtelenül drága. Megközelítő pontossággal viszont igen és ezt az idősor a KSH és a foglalkoztatási szolgálat adatai alapján rendelkezésre áll.

Ha a 2-4 múlt idősorok adottak, akkor meg kell becsülni a következő mátrixokat:

$$Y_{2020}, Y_{2025} \quad (5)$$

$$Q_{2020}, Q_{2025} \quad (6)$$

$$f_{2020}, f_{2025} \quad (7)$$

Az y_{2020} és a Q_{2020} mátrixok megbecslése feltételezi a 2020. évi Ágazati Kapcsolatok Mérlegének előállítását. Ezt egy belső fejlesztési munka eredményeként munkatársaimmal előállítottuk. Így a 2020-as ÁKM-ből levezethettük az y_{2025} és Q_{2025} adatokat.

Az f_{2020} - f_{2018} -as foglalkoztatási együttható idősort elemezve a foglalkoztatási együtthatók időbeli változásában, számos szélsőséges ingadozás mellett stabil növekedéseket, vagy csökkenéseket találtunk, melyekre az előrejelzéseknél támaszkodni lehet. Ezeknek a lassan változó idősoroknak vettük a legjobban illeszkedő lineáris, vagy exponenciális trendjeit és ezekkel extrapoláltuk az együtthatókat 2020-ra, illetve 2025-re. Ez jelentette az f_{2020} -as és f_{2025} -foglalkoztatási együtthatók

előállítását. Ez tulajdonképpen egy termelékenységi előrejelzés. A trendszámításokkal azt határoztuk meg, hogy miként alakulna az egységnyi termeléshez szükséges létszám az upstream, a gyártási és downstream ágazatokban, ha a gazdasági folyamatokban nem következne be alapvető változás.

A 2025 évi végsőfelhasználást két lépésben állítottuk elő. Először megnéztük, hogy miként alakulna a 2025 évi végsőfelhasználás, ha a gazdasági folyamatokban nem következne be alapvető strukturális változás és a GDP az utolsó 10 év igen magas, 3.4 százalékos növekedési ütemével nőne. Ezt a végsőfelhasználási vektort $y_{2025}^{\text{bázis}}$ vektornak neveztük.

Egy változatlan struktúrájú növekedés esetén az $y_{2025}^{\text{bázis}}$ abszolút számokban nagyobb, mint az Y_{2020} , a szerkezete azonban azonos az Y_{2020} szerkezetével. Nyilván nagyobb foglalkoztatást is vonz, amennyiben a termelékenységi együtthatók nem javulnak kellő ütemben. Minket azonban a közepes jövedelmi csapda elemzésével kapcsolatban az a foglalkoztatás érdekel elsősorban, amely az upstream, vagy a downstream ágazatok gyorsabb fejlesztésének az előfeltétele. Ehhez a becsléshez az upstream ágazatok esetében akkor jutunk, ha az $y_{2025}^{\text{bázis}}$ vektort egy olyan $y_{2025}^{\text{upstream}}$ vektorra cseréljük, amely összértékében megegyezik a $y_{2025}^{\text{bázis}}$ vektor összértékével, de a szerkezete eltolódik az upstream ágazatok javára. Ez nyilván meg fogja emelni az ágazatcsoportnak a hozzáadott érték termelésben mért súlyát is. Ugyanígy ki kell számítani az $y_{2025}^{\text{downstream}}$ vektort is. Így két új y vektort kaptunk:

- $y_{2025}^{\text{upstream}}$ – az a végsőfelhasználási vektor, amely az upstream ágazatok hozzáadott értékét 5 százalékponttal megnöveli a hozzáadott érték szerkezetében, míg a gyártási ágazatokét 5 százalékponttal csökkenti.
- $y_{2025}^{\text{downstream}}$ – az a végsőfelhasználási vektor, amely az downstream ágazatok hozzáadott értékét 5 százalékponttal megnöveli a hozzáadott érték szerkezetében, míg a gyártási ágazatokét 5 százalékponttal lecsökkenti.

Esettanulmányunkban a modellezés érdemi végeredményét a $y_{2025}^{\text{upstream}} - y_{2025}^{\text{bázis}}$, illetve az $y_{2025}^{\text{downstream}} - y_{2025}^{\text{bázis}}$ különbségek határozzák meg.

$$F_{2025}^{\text{upstream}} - F_{2025}^{\text{bázis}} = f_{2025} Q_{2025} (y_{2025}^{\text{upstream}} - y_{2025}^{\text{bázis}}) \quad (8)$$

$$F_{2025}^{\text{downstream}} - F_{2025}^{\text{bázis}} = f_{2025} Q_{2025} (y_{2025}^{\text{downstream}} - y_{2025}^{\text{bázis}}) \quad (9)$$

Míg 8-as különbségben az jelenik meg, hogy miként változik a foglalkoztatottság, ha a változatlan struktúrájú növekedéshez képest gyorsul az upstream ágazatok fejlődése, addig a 9-es különbségben a változatlan struktúrájú növekedéshez képest gyorsabb downstream növekedés foglalkoztatásra gyakorolt hatását láthatjuk.

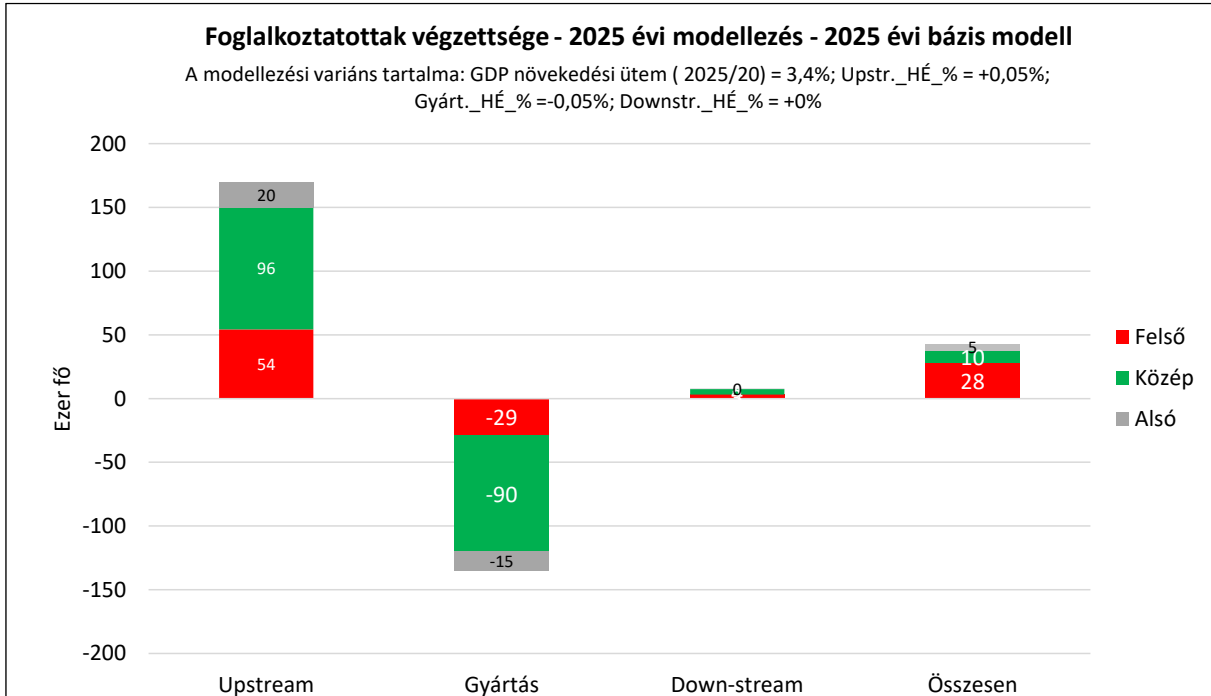
A számítási eredmények

A számítási eredményeket négy grafikonon mutatjuk be.

Az 1. ábrán annak a modellszámítási variánsnak a végeredményét láthatjuk, amelyik az upstream ágazatok gyorsabb fejlesztésének a hatását vizsgálja a foglalkoztatottak képzési összetételére.

1. ÁBRA: A 2025 ÉVI FOGLALKOZTATOTTSÁG VÁLTOZÁSA EGY UPSTREAM CENTRIKUS FEJLESZTÉS ESETÉN A VÁLTOZATLAN SZERKEZETŰ NÖVEKEDÉS FOGLALKOZTATOTTSÁGI SZINTJÉHEZ KÉPEST KÉPZETTSÉG ÉS ÁGAZATI BONTÁSBAN

$$F_{2025}^{upstream} - F_{2025}^{bázis} = f_{2025} Q_{2025} (y_{2025}^{upstream} - y_{2025}^{bázis})$$



Forrás: saját szerkesztés

Itt az F mátrix egy képzettség x ágazat bontású mátrix.

Képzettségen a KSH következő kategóriáit értem:

- I1 Általános Iskola 0-7 osztály
- I2 Általános Iskola 8 osztály
- I3-15 Szakiskola, Szakmunkásképző iskola, Szakközépiskola
- I6 Gimnázium
- I7 Technikum
- I8 Főiskola
- I9 Egyetem

Az I1 és I2-es kategóriák összege lett az alsó, az I8 és az I9 összege lett a felső, a többi pedig a közép.

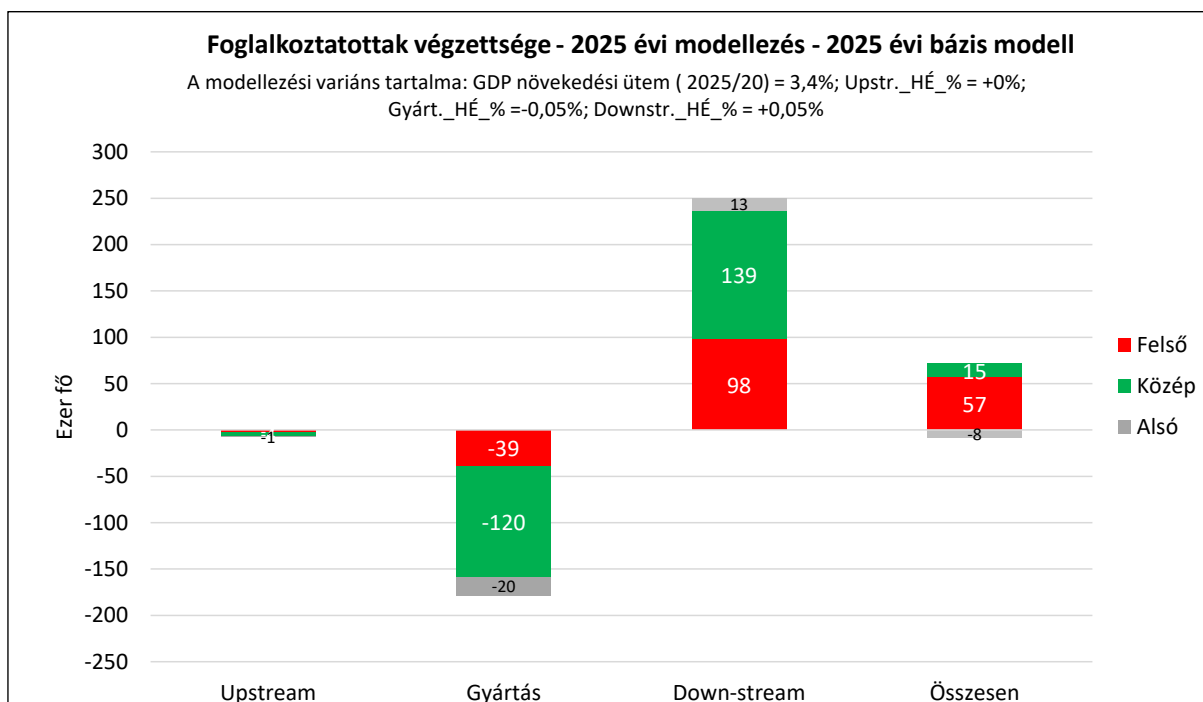
Ágazati bontáson az upstream – gyártási – downstream ágazati csoportosítást értem.

Az eredmények értelmezése: ha az upstream ágazatok súlya a hozzáadott értékben a bázis növekedéshez képest 5 ponttal nagyobb lenne, a gyártási ágazatoké pedig 5 százalékponttal kisebb, akkor fokozódna a munkaerőhiány. Ebben a konkrét számításban mintegy 40 ezer emberrel többre lenne szükség. Ám ez csak a végső egyenleg. Mögötte nagyon jelentős ágazati átcsoportosításoknak kellene elindulni. A gyártásban felszabadulna 130 ezer fő, míg az upstream ágazatokban szükség lenne további 170 ezer főre. Képzettségi szempontból az átáramlásnak kisebbek akadályai. Az upstream ágazatok a gyártási ágazatok munkaerejét jelentős részben felszívhatják, de 40 ezer fő hiányzó munkaerőt kívülről kellene pótolni.

Az 2. ábrán annak a modellszámítási variánsnak a végeredményét mutatjuk be, mely az downstream ágazatok gyorsabb fejlesztésének a hatását vizsgálja a foglalkoztatottak képzési összetételére.

2. ÁBRA: A 2025. ÉVI FOGLALKOZTATOTTSÁG VÁLTOZÁSA EGY DOWNSTREAM CENTRIKUS FEJLESZTÉS ESETÉN A VÁLTOZATLAN SZERKEZETŰ NÖVEKEDÉS FOGLALKOZTATOTTSÁGI SZINTJÉHEZ KÉPEST KÉPZETTSÉG ÉS ÁGAZATI BONTÁSBAN

$$F_{2025}^{\text{downstream}} - F_{2025}^{\text{bázis}} = f_{2025} Q_{2025} (y_{2025}^{\text{downstream}} - y_{2025}^{\text{bázis}})$$



Forrás: saját szerkesztés

Az eredmények értelmezése: ha az downstream ágazatok súlya a hozzáadott értékben a bázis növekedéshez képest 5 ponttal nagyobb lenne, a gyártási ágazatoké pedig 5 százalékponttal kisebb, akkor az előző változathoz képest jelentősebb munkaerőhiány alakulna ki. Ebben a konkrét számításban mintegy 70 ezer emberrel többre lenne szükség. Ez is nagyon jelentős ágazati átcsoportosításokat feltételez. A gyártásban felszabadulna közel 180 ezer fő, míg a downstream ágazatokban szükség lenne +250 ezer főre. Képzettségi szempontból az átáramlásnak nagyobb akadálya lenne, hogy a változás a legalacsonyabb képzettségűek egy részét nem szívna fel. A 80 ezer külső munkaerőigény mellett egy munkaerőhiány is keletkezne.

A konkrét számadatoknál fontosabbak azok elmozdulási irányai. Ha a számszaki adatoktól eltekintünk, akkor a lényeg az, hogy akármilyen irányban is kívánunk kitörni a közepes jövedelmi csapdából, az

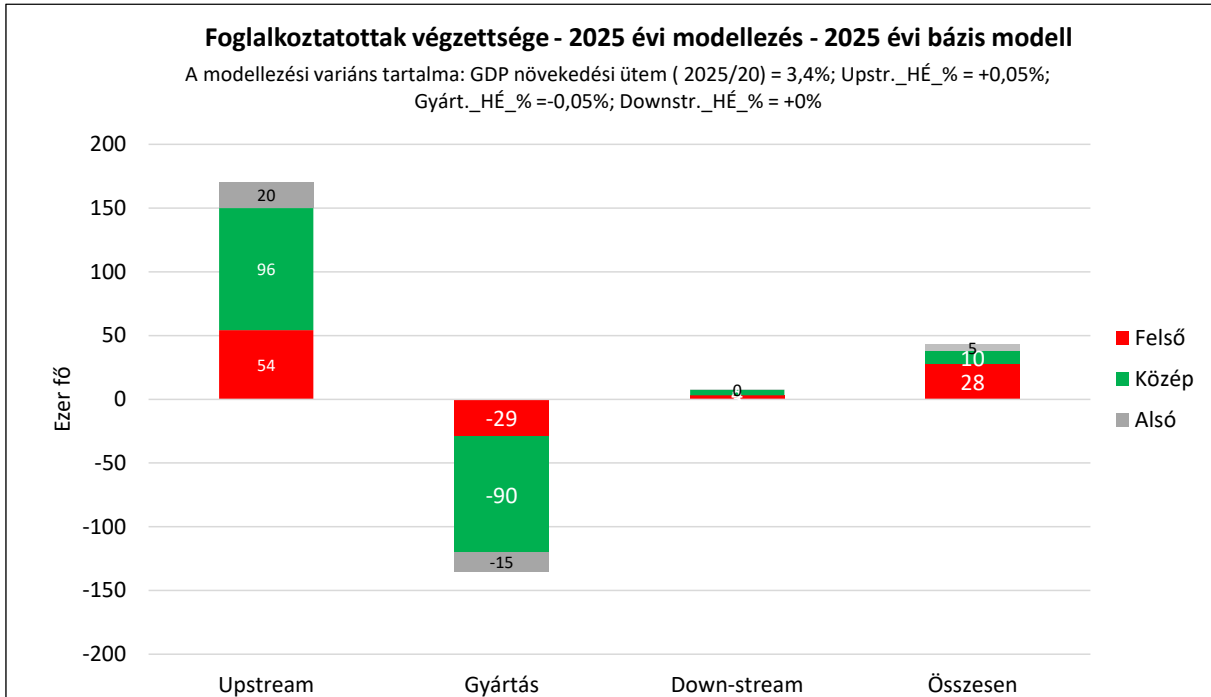
1. többlet létszámot igényel és
2. ebben a többlet létszámban nagyobbak kell lennie a magasabb képzettségű szakemberek arányának.

A kitöréshez tehát be kell ruházni az emberi tőkébe, amennyiben a szükséges plusz munkaerőt be kell szerezni, ugyanis mind az upstream, mind a downstream ágazatok egységi termelésük érdekében nagyobb arányban foglalkoztatnak képzett munkaerőt, mint a gyártási ágazatok.

Az 3. ábrán annak a modellszámítási variánsnak a végeredményét mutatjuk be, mely az upstream ágazatok gyorsabb fejlesztésének a hatását vizsgálja a foglalkozások összetételére.

3. ÁBRA: A 2025. ÉVI FOGLALKOZTATOTTSÁG VÁLTOZÁSA EGY UPSTREAM CENTRIKUS FEJLESZTÉS ESETÉN A VÁLTOZATLAN SZERKEZETŰ NÖVEKEDÉS FOGLALKOZTATOTTSÁGI SZINTJÉHEZ KÉPEST SZAKMÁK (FEOR) ÉS ÁGAZATI BONTÁSBAN

$$F_{2025}^{upstream} - F_{2025}^{bázis} = f_{2025} Q_{2025} (y_{2025}^{upstream} - y_{2025}^{bázis})$$



Forrás: saját szerkesztés

Itt az F mátrix szakmák szerinti foglalkoztatás x ágazat bontású mátrix.

Ez esetben az F foglalkoztatási mátrix kategóriái a következők:

- 0 – Fegyveres szervek foglalkozásai
- 1 – Gazdasági, igazgatási, érdek-képviseleti vezetők, törvényhozók
- 2 – Felsőfokú képzettség önálló alkalmazását igénylő foglalkozások
- 3 – Egyéb felsőfokú vagy középfokú képzettséget igénylő foglalkozások
- 4 – Irodai és ügyviteli (ügyfélkapcsolati) foglalkozások
- 5 – Kereskedelmi és szolgáltatási foglalkozások
- 6 – Mezőgazdasági és erdőgazdálkodási foglalkozások
- 7 – Ipari és építőipari foglalkozások
- 8 – Gépkezelők, összeszerelők, járművezetők
- 9 – Szakképzettséget nem igénylő (egyszerű) foglalkozások

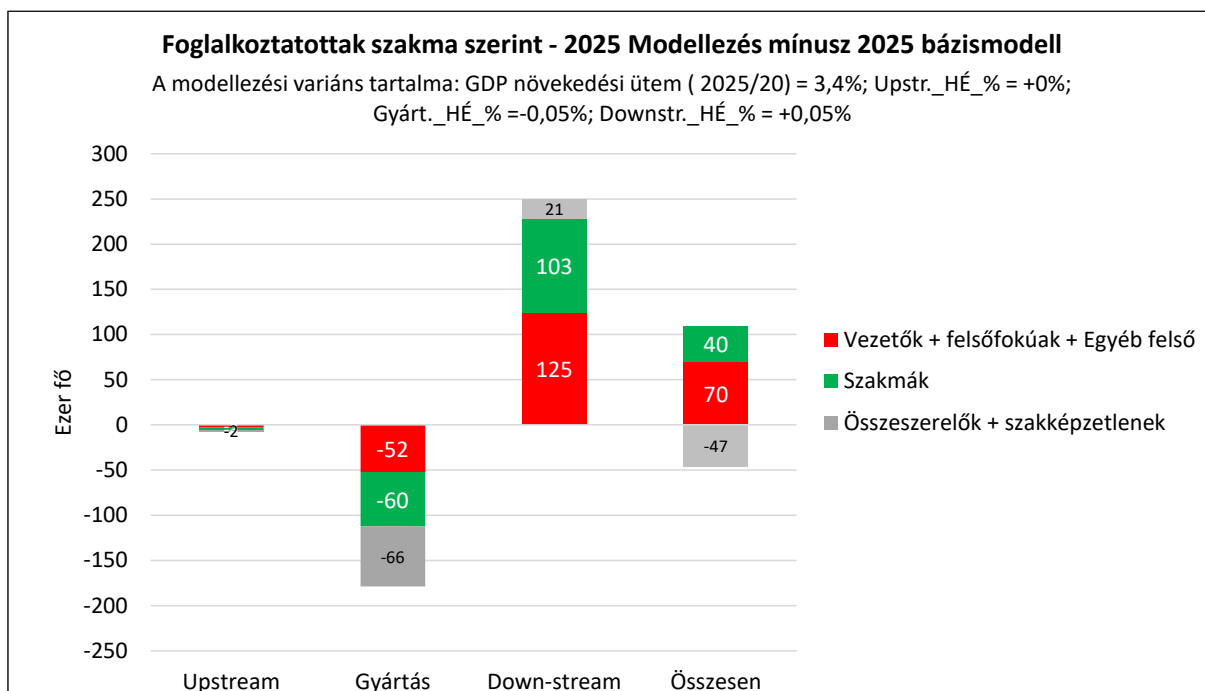
Az 1-3-as kategóriák összege lett a felső, a 8-9. összege lett az alsó, a többi pedig a közép.

Az eredmények értelmezése: ha az upstream ágazatok súlya a hozzáadott értékben a bázis növekedéshez képest 5 százalékponttal nagyobb lenne, a gyártási ágazatoké pedig 5 százalékponttal kisebb, akkor a fokozódó munkaerőhiány viszonylag kisebb strukturális feszültségekkel járna. Az upstream ágazatok a gyártási ágazatok szakképzetlen és összeszerelő munkaerejét mérsékelt szakmaváltások mellett fel tudnák szívni. Az átmozgásoknak upstream fejlesztések esetén a szakmastruktúra oldaláról kisebbek a foglalkoztatási korlátai.

A 4. ábrán annak a modellszámítási variánsnak a végeredményét mutatjuk be, mely a downstream ágazatok gyorsabb fejlesztésének a hatását vizsgálja a foglalkoztatottak képzési összetételére.

4. ÁBRA: A 2025. ÉVI FOGLALKOZTATOTTSÁG VÁLTOZÁSA EGY DOWNSTREAM CENTRIKUS FEJLESZTÉS ESETÉN A VÁLTOZATLAN SZERKEZETŰ NÖVEKEDÉS FOGLALKOZTATOTTSÁGI SZINTJÉHEZ KÉPEST SZAKMÁK (FEOR) ÉS ÁGAZATI BONTÁSBAN

$$F_{2025}^{\text{downstream}} - F_{2025}^{\text{bázis}} = f_{2025} Q_{2025} (y_{2025}^{\text{downstream}} - y_{2025}^{\text{bázis}})$$



Forrás: saját szerkesztés

Az eredmények értelmezése: ha az downstream ágazatok súlya a hozzáadott értékben a bázis növekedéshez képest 5 ponttal nagyobb lenne, a gyártási ágazatoké pedig 5 százalékponttal kisebb, akkor a fokozódó munkaerőhiány jelentősebb strukturális feszültségekkel járna. A downstream ágazatok ugyanis a gyártási ágazatok szakképzetlen és összeszerelő munkaerőjét nem tudnák felszívni. A downstream oldali fejlesztések a munkaerőhiányon kívül jelentős szakmastrukturális feszültségekhez is vezetnének.

Nagyon fontosnak tartom, hogy az olvasó a számszaki eredményekben főleg az eltérések irányát és a nagyságrendi eltéréseket lássa. Az szerintem érték, ha valaki a gondolkodását számszerűsített modellek segítségével ellenőrzi. Így elkerülheti az átgondolatlanságból fakadó egyszerűsítéseket, illetve a több dimenziós modellek kényszerítő hatására olyan összefüggéseket is ellenőriznie, illetve kezelnie kell, amire modellek nélkül az emberi agy nem lenne képes. A modell persze számokat mond és a számok sose pontosak. Értéke annak van, amit a modell a számokon keresztül mond és ezeket a magam szerint mindig összefoglaltam az eredmények értelmezésében.

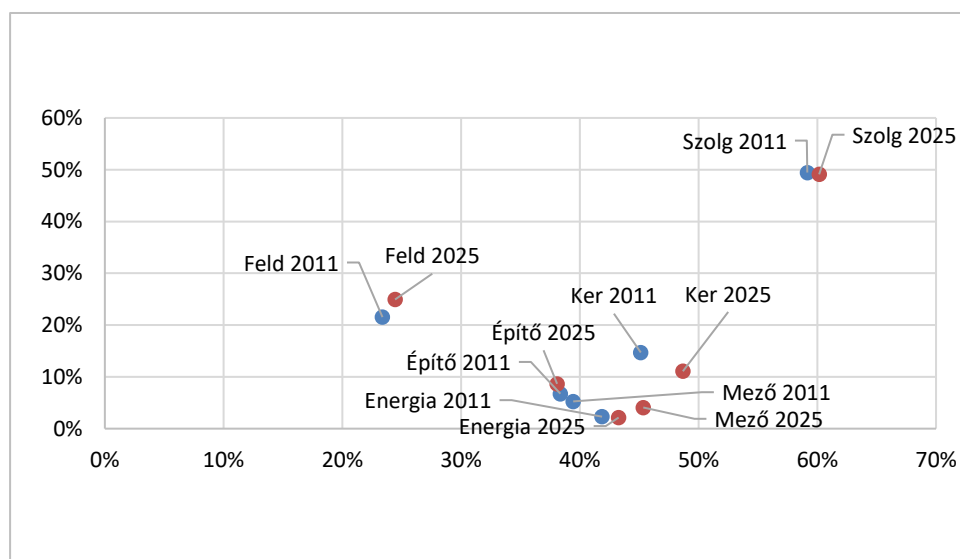
Miért éppen ezek az eredmények jöttek ki? Mik a közgazdasági törvényszerűségek ezek mögött az eredmények mögött?

Technikai értelemben az eredmények magyarázata az, hogy az upstream és a downstream ágazatok fajlagos – egységnyi termelésre jutó – munkaerőigénye magasabb és ezen magasabb munkaerőigényen belül nagyobb a közép, illetve felsőfokú képzettségűek aránya. Magasabb hozzáadott érték tartalomhoz fejlettebb munkaerő kell. A gyártási ágazatok fajlagos munkaerő igényében a domináns részt az összeszerelők és a képzés nélküliek foglalják el. Emiatt érthető, hogy ha a

gazdasági szerkezet elmozdulna az upstream és downstream ágazatok irányába, akkor mind a munkaerő igény, mind a munkaerővel szemben támasztott minőségi munkaerő igény megnőne. Az eredmények jelzik, hogy miért nehéz kitörni a közepes jövedelmi csapdából. Nemcsak, hogy több munkaerőre van szükség, hanem jóval minőségibbre, plusz egy nagyon jelentős belső mozgásra, amely már önmagában feszültségekre vezet.

Ha a bázis változatban megvizsgáljuk, hogy kik a legnagyobb foglalkoztatók és nekik milyen a hozzáadott érték termelő képességük, akkor a feldolgozóiparra igen kedvezőtlen képet kapunk (lásd az 5. ábrát).

5. ÁBRA: A HOZZÁADOTT ÉRTÉK TARTALOM ÉS A FOGLALKOZTATÁS SÚLYÁNAK EGYÜTTES VÁLTOZÁSA AZ EGYES ÁGAZATCSOPORTOKBAN



Forrás: saját szerkesztés

A gyártásnak leginkább feldolgozóipari ágazatok felelnek meg. Az upstream ágazatoknak a „Mező” névvel jelölt ágazatcsoportot tekinthetjük, amely a mezőgazdaságot, az erdőgazdaságot, a halászatot és a bányászatot tartalmazza. A downstream-nek a kereskedelem és a szolgáltatások felelhetők meg. Jól látszik, hogy a foglalkoztatottak 20 százalékanak munkát adó feldolgozóipar hozzáadott érték tartalma csak 25% (a termelésen belül a realizált hozzáadott érték aránya csak 25%). Ez a hatékonysági mutató mind az upstream, mind a downstream ágazatokban legalább a kétszerese a gyártási mutatónak.

Nő az aggodalmunk, ha a feldolgozóipart felbontjuk a technológiai haladásban betöltött szerepük szerint. Itt az EU által használt feldolgozóipar csoportosítást használtuk, mely szerint:

High tech ágazatok: Gyógyszeripar és számítógép gyártás.

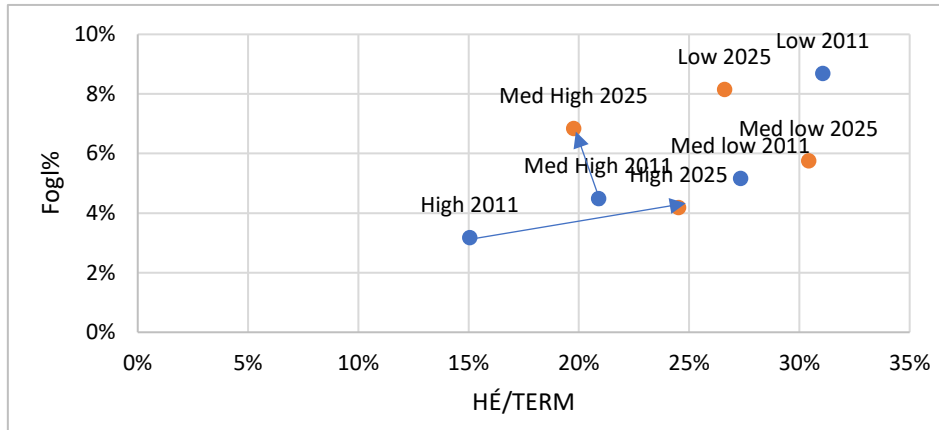
Medium-high tech ágazatok: Vegyipar, villamos berendezések gyártása és járműipar

Medium-low tech ágazatok: Kokszt és kőolajfeldolgozó ipar, gumiipar, nem fém ásványfeldolgozó ipar, fémalapanyagipar, fémfeldolgozó ipar és gép-berendezések javítása és gyártása

Low-tech ágazatok: Élelmiszer, textil, felfeldolgozó, papír, nyomda, bútort és egyéb gép.

A 6. ábra szerint a feldolgozóiparon belül a foglalkoztatásban és a hozzáadott érték termelésben a legnagyobb súlyú ágazatok a Low-tech ágazatok. Ugyan látunk javulást a High tech ágazatokban, de ez a kép alapvető megváltoztatásához edes kevés.

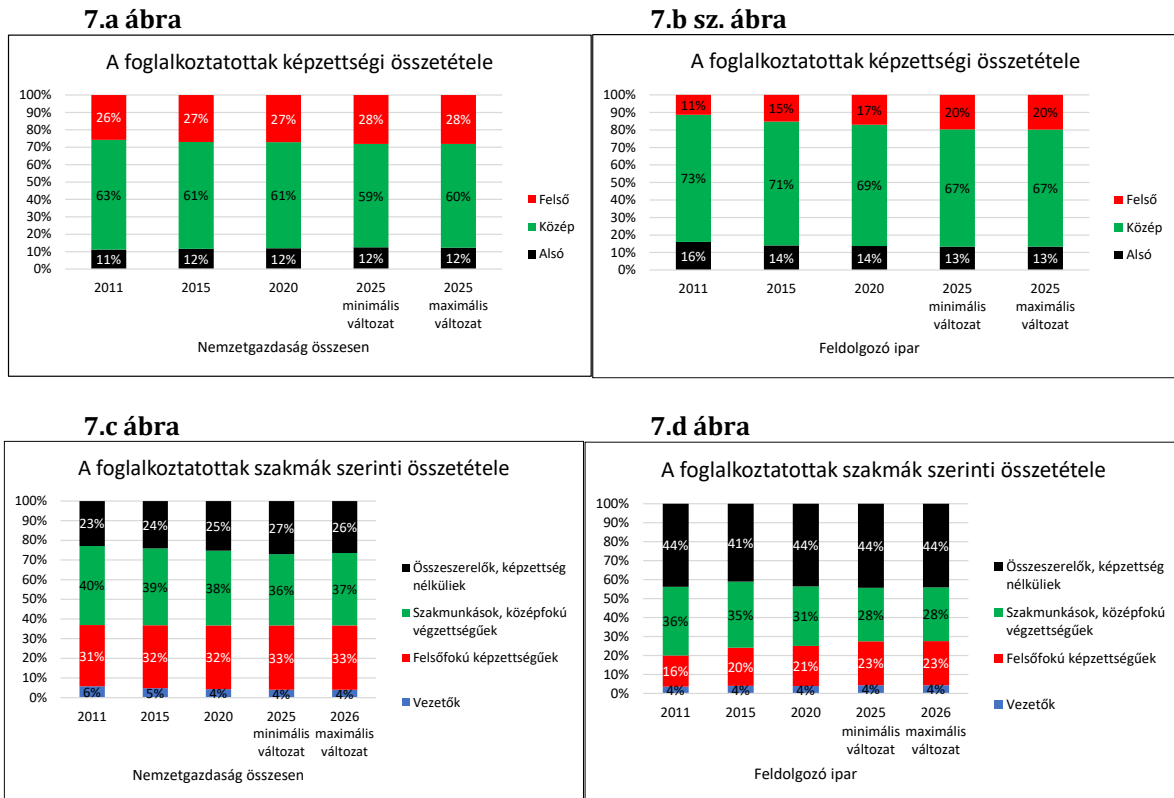
6. ÁBRA: A HOZZÁADOTT ÉRTÉK TARTALOM ÉS A FOGLALKOZTATÁS SÚLYÁNAK EGYÜTTES VÁLTOZÁSA A FELDOLGOZÓ IPARBAN



Forrás: saját szerkesztés

Az alacsony hozzáadott érték termelőképesség egyenes következménye az ágazati képzettségi szerkezetnek, illetve annak a szakmastruktúrának, amely elsősorban a gyártási ágazatokat jellemzi (7. ábracsoport). A feldolgozóipar tudásszintje mindkét mérési rendszerben lényegesen kedvezőtlenebb a nemzetgazdasági átlagnál. Így érthető, hogy a foglalkoztatottak eláramlása innen nem lehet alapja egy korszerűsödésnek. Ha pedig nincs korszerűsödés, akkor csak idő kérdése, hogy mikor csökken le az összeszerelő derékhad iránti igény. Ne feledjük! Az elektromos autó már csak fele olyan összetett termék, mint a robbanómotoros autó. Nyilván elterjedése esetén kevesebb összeszerelő munkásra lesz szükség.

7. ÁBRACSOPORT: A MUNKAVÁLLALÓK KÉPZETTSÉG ÉS SZAKMÁK SZERINTI ÖSSZETÉTELE A BÁZIS VARIÁNSBAN



Forrás: saját szerkesztés

Folytatni fogjuk a számításokat. A fő irány az ágazati termelés és a foglalkoztatási mátrixok részletesebb kibontása. Feltételezzük, hogy részletesebb bontások esetén több átáramlási szűk keresztmetszetet tudunk majd azonosítani, ami még nagyobb külső munkaerőhiányt fog jelezni. A számítások azonban jelezni fogják azt a munkaerőhiányt, amelyet csak nagyon lassan megtérülő hosszú távú emberi beruházásokkal tudunk lefedni.

Az eredmények igen sokatmondóak a fejlesztések ütemezése szempontjából. Az upstream fejlesztések minden bizonnyal az agrárium gyorsabb fejlesztését követelik meg és mint látjuk, ez a munkaerő oldalról kevésbé korlátos út, mint upstream oldalról.

A költségektől és a konfliktusoktól való félelem, valamint az eredmények távlatos realizálása miatt nagy a valószínűsége az emberi beruházások további halasztásának. Amennyiben ez bekövetkezik, akkor a foglalkoztatottak képzettségi és szakmastruktúrájában kedvezőtlen arányok állandósulhatnak.

Azt látnunk kell, hogy a leírt jelenség egy kétirányú oksági összefüggést takar.

- Ahhoz, hogy kimozduljunk a közepes jövedelmi csapda helyzetből, több és értékesebb munkaerőre van szükség egy nagyon jelentős belső munkaerőmozgás mellett.
- Ha ez a több és értékesebb munkaerő nem áll rendelkezésre, illetve ha a munkaerő belső áramlásában jelentősek a korlátok, akkor nem lehet kitörni a közepes jövedelmi csapdából.

A közepes jövedelmi csapdába nem véletlenül kerülnek bele egyes országok. Kimondhatjuk, hogy abba a gyengébb gazdaságok kerülnek bele. A kitöréshez tehát az ilyen veszélyhelyzetbe került gazdaságok erősödésére van szükség korszerűsödés útján.

Egy ilyen korszerűsödés azonban csak jelentős befektetésekkel és főleg emberi beruházásokkal jár. Ki fogja ezt felvállalni?

A magyar rendszerváltás nemzedéke nagyon bízott a washingtoni konszenzusban és tiszta szívből remélte, hogy ha a piacgazdaságot bevezetik, az majd automatikusan megoldja a társadalmi fejlődés legégetőbb problémáit. Stiglitz és Greenwald 2015-ös tanulmányukban erről mint meghaladandó szemléletről írnak és elemzik, hogy ez a kelet-európai volt szocialista országok esetében nem vezetett átütő erejű korszerűsödéshez. Más szerzők – Wallerstein (2010) és Éber Márk (2020 – tovább mennek és egy félperifériás státusz kialakulásáról beszélnek. Ezt még inkább kiterjesztik az időben Acemoglu és Robinson (2012), akik a jelenlegi kialakult kelet-európai helyzetet a második jobbágyság analógiájaként értelmezik. Ezek az elemzések jelzik, hogy egy régi és csak nagyobb távlatokban megoldható problémáról van szó.

Sajnos ezzel a kialakult helyzettel szembe kell nézni és agyalni kell a megoldáson. Stiglitzék emiatt feszegetik az állam szerepének újragondolását. Szerintem jó utat javasolnak. Ide kívánczok Polányi Károly figyelmeztetése is, aki a tiszta piacgazdaságot elemezve jelezte, hogy a társadalom nem csak gazdaság és főleg nem csak piacgazdaság és ha az utóbbi nem megfelelően működik, akkor bonyolult társadalmi mechanizmusok erősödnek fel, melyek számos esetben az állam szerepének erősítését jelentik (Polányi pendulum).

Ha csak a washingtoni konszenzus szellemében kívánjuk menedzselni el a munkaerőpiaci helyzetet, akkor nem sok reményt látok a jelzett emberi beruházások felvállalására. Ez a magántőkétől csak nagyon korlátozott mértékben várható, hisz jelentős részben olyan beruházásokról van szó, amely nem a beruházó vállalkozónak térül meg, hanem a társadalom egészének és a munkavállalónak. Ebből pedig nagyon könnyen lesz a vállalkozónak elsüllyedt költség. Ezek az emberi beruházások csak egy osztársadalmi folyamatban valósulhatnak meg, melyben a képzést irányító állam és a magántőke szervesen együttműködik. Ehhez a munkagazdaságban uralkodó

tervezésellenes magatartást meg kell haladni és az elkerülhetetlen emberi beruházásokat számos képzési projekt kidolgozásával elő kell készíteni, ami persze nem megy az állami foglalkoztatási szolgálat szerepének növelése nélkül.

Következtetések

A modellszámítások során azonosított összefüggések egy fontos ok-okozati összefüggésre világítanak rá.

- Ahhoz, hogy kimozduljunk a közepes jövedelmi csapda helyzetből, több és értékeesebb munkaerőre van szükség egy nagyon jelentős belső munkaerőmozgás mellett.
- Ha ez a több és értékeesebb munkaerő nem áll rendelkezésre, illetve, ha a munkaerő belső áramlásában jelentősek a korlátok, akkor nem lehet kitörni a közepes jövedelmi csapdából.

Az igazi kérdés az, hogy miként jutunk hozzá ehhez a mennyiségi és minőségi emberi erőforrás többletéhez. Nyilván csak emberi beruházásokkal. De ki fogja ezt megvalósítani. A magán tőke spontán folyamatokon keresztül?

Ezzel az állítással kapcsolatban nagyok a kétségeim. Aki ezt állítja, mindenképpen gondolja végig Polányi (1946), Stiglitz (2001, 2015) állításait. Szerintem egy ilyen nagy kockázatú és lassan megtérülő beruházási folyamatban, mint az emberi beruházások, a mai magyar helyzetben a magántőkétől nem lehet áttörést remélni. Ez csak egy osztársadalmi folyamatban valósulhat meg, melyben a képzést irányító állam és a magántőke együttműködése a kulcs. A munkagazdaságban uralkodó tervezésellenes magatartást meg kell haladni és az elkerülhetetlen emberi beruházásokat számos képzési projekt kidolgozásával elő kell készíteni. Ebben az állami foglalkoztatási szolgálatnak a jelenleginél lényegesen kezdeményezőbb szerepet kellene vállalnia.

Irodalomjegyzék:

- Acemoglu & Robinson (2012). *Miért buknak el nemzetek?* HVG könyvek,
- Antras, P., & Chor, D. (2013). Organizing the global value chain. *Econometrica*, 81(6), 2127-2204.
- Bakó T., Cseres-Gergely Zs., & Galasi P. (2013). Az MTA KRTK KTI munkaerőpiaci előrejelző rendszere. *Közgazdasági Szemle*, (60)2, 117-133.
- Baldwin, R. (2016). *The Great Convergence, Information Technology and the New Globalization* The Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, London, England.
- Csáth M. (2019). Közepes jövedelmi csapda vagy fejlettségi csapda és a költségvetési hatások. *Pénzügyi Szemle*, (1).
- Csáth M. (2020). A közepes fejlettség és a tudásvagyon kapcsolata, *Magyar Tudomány* 182(4), 462-473. DOI: 10.1556/2065.182.2021.4.3
- Cséfalvay Z. (2017). *A nagy korszakváltás*. Kairosz Kiadó, Budapest.
- Éber Márk Á. (2020). *A csepp, A félperifériás magyar társadalom osztályszerkezete*, Budapest, Napvilág Kiadó.
- Éltető A., Magasházi A., Szalavetz A., & Túry G. (2015). *Global Value Chains and Upgrading: The Experience of Hungarian Firms in the Heavy Engineering and Automotive Industries*, IWE Working Papers No. 217, Hungarian Academy of Sciences, Centre for Economic and Regional Studies, Institute for World Economics.
- Gács J., & Bíró A. (2012). *A munkaerőpiaci előrejelzések nemzetközi gyakorlata -áttekintés a kvantitatív módszerekről és felhasználásukról*; MTA Műhelytanulmányok Discussion Papers Institute Of Economics, Research Center For Economic And Regional Studies, Hungarian Academy Of Sciences - Budapest, 2012 MT-DP – 2012/28.

- Gács J., & Bíró A. (2013). *A munkaerőpiaci előrejelzések nemzetközi gyakorlata - áttekintés a kvantitatív módszerekről és felhasználásukról 12 ország és az Európai Unió előrejelzési tapasztalatai alapján* TÁMOP - 2.3.2-09/1 Műhelytanulmányok T/16.
- Glawe, L., & Wagner, H. (2018). China in the middle-income trap? *China Economic Review*, <https://doi.org/10.1016/j.chieco.2019.01.003>
- Hermann Z., & Varga J. (2012). A népesség iskolázottságának előrejelzése 2020-ig. Iskolázási mikroszimulációs modell (ISMIK). *Közgazdasági Szemle*, 59(7-8), 854-891.
- Horn D., & Szőke B. (2011) Az aggregált foglalkoztatás becslésének modelljei és a magyar előrejelzés. *Kül-gazdaság*, 60(11-12), 26-51.
- Ming, Y., Bo, M., & Shang, J. (2015). *Measuring Smile Curves in Global Value Chains*. Institute of Developing Economies – JETRO.
- Mudambi, R. (2008). Location, control and innovation in knowledge-intensive industries. *Journal of Economic Geography* (8), 699-725.
- Polányi K. (1946). *A Nagy átalakulás, Korunk gazdasági és politikai gyökerei*. A fordítás alapját képező kiadás: *The Great Transformation. The Political and Economic Origins of Our Times*, Victor Gollancz Ltd., London, 1946.
- Rungi, A., & Del Prete, D. (2017). *The "Smile Curve": where Value is Added along Supply Chains*. ISSN 2279-6894, IMT Lucca EIC working paper series #05/2017, © IMT School for Advanced Studies Lucca, Piazza San Ponziano 6, 55100 Lucca
- Shih, S. (2004). *Me-Too Is Not My Style*. Aspire Academy.
- Stiglitz J. E. [2001]. *Előszó Polányi Károly 2001. évi kiadásához* (The Great Transformation, 1946), Ld. Polányi!
- Stiglitz, J. E., & Greenwald, B. C. (2015). *Creating a Learning Society A New Approach to Growth, Development, and Social Progress*. Columbia University Press, New York,
- Szalavetz A. (2020). *Ki profitál a digitális átalakulásból?* Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont, Világ gazdasági Intézet, Műhelytanulmányok 139.
- Székelyhidi K. (2016). A munkaerőpiac előrejelzésére használt modellek és az előrejelzés lehetőségei. *Statisztikai Szemle*, 94(3) DOI: 10.20311/stat2016.03.hu0300
- Wallerstein, I. (2010). *Bevezetés a vilárendszer-elméletbe*. L'Harmattan Kiadó.
- Williams, M. szerkesztésében (2014). *End of Developmental State?* Routledge, Taylor & Francis Group, New York – London.

Adatbázisok:

A KSH honlapja

KSH GDP mérlegek

KSH Use és input-output táblái

Fazekas K. (2021). Munkaerőpiaci Tükör sorozat. Utolsó megjelenése: *Munkaerőpiaci Tükör 2020*; Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont, Budapest.

WIOD ADATBÁZIS (2015). Timmer, M. P., Dietzenbacher, E., Los, B., Stehrer, R., & de Vries, G.: An Illustrated User Guide to the World Input-Output Database: the Case of Global Automotive Production. *Review of International Economics*, 23(3), 575-605. o., <https://doi.org/10.1111/roie.12178>, adatok elérhetőek (2017. november) <http://www.wiod.org/database/wiots16>,

A foglalkoztatási szolgálat adatgyűjtései