



**Műhelytanulmányok
Vállalatgazdaságtan Intézet**

1093 Budapest, Fővám tér 8.
☎ (+36 1) 482-5566, Fax: 482-5567
www.uni-corvinus.hu/vallgazd



Munkaszervezés a lean termelésben – mit magyaráznak a termelésmenedzsment koncepciók

Losonci Dávid

**127. sz. Műhelytanulmány
HU ISSN 1786-3031**

2010. június

Budapesti Corvinus Egyetem
Vállalatgazdaságtan Intézet
Fővám tér 8.
H-1093 Budapest

Munkaszervezés a lean termelésben – mit magyaráznak a termelésmenedzsment koncepciók

Work organization in lean production – what production concepts explain

Losonci Dávid

Budapesti Corvinus Egyetem

Vállalatgazdaságtan Intézet

Logisztika és Ellátási Lánc Menedzsment Tanszék

Absztrakt

A tanulmány a lean termelés munkaszervezését három termelésmenedzsment koncepció segítségével vizsgálja. Az egyes koncepciók a szervezet eltérő metszeteit érintik: (1) a termék-folyamat mátrix (Hayes és Wheelwright, 1979) a termék és a folyamat jellemzőit helyezi középpontba. A lean hatására a szervezet a mátrixban a nagyobb választék és a folyamat alapú működés (nagyobb függőség) irányába mozdul el. Az elmozdulást üzemi szinten a magas elkötelezettségű munkavégzési rendszer gyakorlatainak bevezetése kíséri, mivel azok támogatják a rugalmas működést, a gyors kommunikációt és problémamegoldást. Az elmozdulás „minősége” és így a munkaszervezési gyakorlatok használata (mélyég, száma, munkavállalók bevonása) nagyban függ a termelési stratégiától és a lean érettségtől. (2) A termelési stratégia szakaszai (Wheelwright és Hayes, 1985) a termelés üzleti stratégiában játszott szerepét elemzik. A lean termelés összeegyeztethető a termelési stratégia harmadik szakaszának „command és control” szemléletmódjával. Az ilyen lean termelők költségfókuszúak, a hagyományos munkaerőképben gondolkodnak és körükben kevésbé jellemző az új emberi erőforrás gyakorlatok használata. A lean termelés adaptálása ösztönözheti a vállalatokat a termelési stratégia negyedik szintje felé. A negyedik szint a bevonásra, problémamegoldásra és tanulásra épít, amely megfelel a lean „emberek tisztelete” pillérének. (3) A lean érettségi modell (Hines és társai, 2004) a lean szervezeten belüli elmélyülését és terjedését mutatja be. A lean utazás során a vállalatok az eszköz alapú megközelítéstől a komplex értékrendszerben gondolkodó lean szervezet felé haladnak. A technikai tudásanyag egyre szélesebb körűvé válik, ami rávilágít a tudásátadás (személyek közöttire, de akár struktúrákba, folyamatokba építése is) képességének jelentőségére. Az emberi erőforrás gyakorlatok folyamatosan jelennek meg. De csak a legfejlettebb szakasz, a lean tanuló szervezet megjelenése teszi valóban szükségessé a munkavállalói kép újragondolását is.

Kulcsszavak: lean menedzsment, termék-folyamat mátrix, termelési stratégia, lean érettség, munkaerőszervezés

Abstract

This paper examines work organization in lean production with the help of three production concepts. These concepts embrace different dimensions of the organization: (1) the product-process matrix (Hayes and Wheelwright, 1979) is about product and process characteristics. Due to the lean the organization shifts within the matrix – towards higher variability and flow (higher level of interdependencies). On the shop floor the shift is accompanied by the introduction of high commitment work system's practices, since those support flexible operations, fast communication and problem-solving. The „quality” of the shift and hence the application of these work practices (number of practices, their embeddedness, employee involvement) highly depends on manufacturing strategy and lean maturity. (2) The concept of stages of manufacturing strategy (Wheelwright and Hayes, 1985) analyzes the role of the manufacturing function in the business strategy. Lean production is compatible with the „command and control” approach of the third stage of manufacturing strategy. These lean producers are cost-driven, they have the traditional approach of employees and apply new work organization practices to a less extent. However, the implementation of lean production may drive these companies to the fourth stage. The fourth stage of manufacturing strategy is based on employee involvement, problem-solving and learning. This stage is in full accordance with the „respect for people” pillar of lean production. (3) Lean maturity (Hines et al., 2004) shows the path how lean management deepens and expands within an organization. During the lean journey, companies progress from the tool-based approach to the complex lean value system. The technical knowledge of lean becomes more and more comprehensive and it points out the crucial importance of knowledge conversion capabilities (intrapersonal or even how to build knowledge into structures, processes). Work organization practices constantly appear with the progress, but the review of the traditional approach of employees is only essential at the most advanced stage, when an organization becomes lean learning organization.

Keywords: lean management, product-process matrix, manufacturing strategy, lean maturity, work organization

Tartalomjegyzék

Bevezetés.....	5
1. Munkaszervezés a lean termelésben	5
1.1. A lean termelés munkavállalókra gyakorolt negatív hatásai	8
1.2. A kritika kritikája.....	8
2. A termék-folyamat mátrix hatása.....	9
2.1. Munkaerővel kapcsolatos kérdések a termék-folyamat mátrixban	12
3. A termelési stratégia szakaszai	14
3.1. A termelési stratégia margójára	17
3.2. Stratégia és termék-folyamat mátrix.....	19
4. A lean tanulás lépései.....	20
5. Összegzés	23
Irodalomjegyzék.....	24

Bevezetés

A lean rendszer gyökereit a japán autóiipari óriásnál, a Toyotánál találjuk (Womack és társai, 1990). A rendszer születésének magyarázata látszólag nagyon egyszerű: a Toyota már az 50-es években olyan piaci körülmények között működött hazájában, amellyel a világpiac meghatározó autógyártói az 1980-as években találkozhattak. A lean termelési rendszer a tömegtermelés alternatívájaként szolgál, sikeresen ötvözi a méretgazdaságosságot és a választékgazdaságosságot, és radikálisan javítja az operatív mutatókat (Womack és társai, 1990; Mackelprang és Nair, 2009).

A lean termelési rendszer értelmezése sok változáson ment keresztül az elmúlt évtizedekben. Az egykor csak költségcsökkentést szolgáló rendszer mára termelési paradigmává vált (Hines és társai, 2004). Meglehetősen egységes álláspont rajzolódik ki abban a kérdésben, miszerint a lean termelés nem korlátozódik termeléstechinikai eszközökre. Sikeres bevezetése és fenntartása szempontjából a humán erőforrással kapcsolatos kérdések legalább annyira meghatározók (Hines és társai, 2004; Macduffie, 1995; Sakakibara és társai, 1997; Shah és Ward, 2007). A lean termelés munkaszervezését vizsgáló kutatások ritkán lépnek ki a hagyományos tömegtermelés és a lean rendszer összehasonlításából (pl. a termelés új emberi erőforrás gyakorlatai; előnyök-hátrányok a munkavállalók szintjén), illetve a leírások központi témája a Toyota rendszerének idealizálása. A lean rendszerben az új emberi erőforrás gyakorlatok mellett új munkavállalói felfogás is megjelenik: az „emberek tisztelete” alapelv arra utal, hogy a vállalat felismeri, (hosszú távú) sikerének a munkavállalók megbecsülése a záloga (Sugimori és társai, 1977).

Jelen tanulmányban a lean termelés munkaszervezésének sajátosságait néhány termelésmenedzsment koncepció tükrében tárgyalom. Valamennyi koncepció – ha némileg más és más dimenzióban is, de – a szervezet működésnek ad keretet. Három koncepciót emelek ki: (1) a termék-folyamat mátrixot (Hayes és Wheelwright, 1979), (2) a termelési stratégia szakaszait tárgyaló modellt (Wheelwright és Hayes, 1985), és (3) a lean érettségi modellt (Hines és társai, 2004). A tanulmányban külön-külön foglalkozom a három területtel, időről-időre kitérve az érvényesülő összefüggésekre.

A dolgozat a lean adaptálási folyamatának megértésében nyújt segítséget. A lean termelés nyugati reneszánsza és magyarországi terjedése indokoltta teszi, hogy átfogóbb képet kapjunk a lean adaptálásának munkaerőszervezésre gyakorolt hatásáról. A munka a következők szerint épül fel. Először áttekintem, hogy a lean termelés bevezetése milyen változásokat indukál és milyen hatásokkal jár a munkaszervezés területén. A dolgozat központi részében a vállalat termék-folyamat mátrixban elfoglalt pozíciójának, a termelési stratégia szakaszainak és a lean érettség fázisainak munkaszervezési kérdésekre gyakorolt hatásait veszem számba.

1. Munkaszervezés a lean termelésben

A lean munkaszervezéssel kapcsolatos tapasztalatok nagy része jól meghatározható vállalati körhöz kapcsolódik. A kutatások többsége nagy autóiipari (vagy ahhoz hasonló környezet) termelő vállalatok jellemzőit ragadja meg. A Toyota rendszerének és munkaszervezésének reális ellenpontja a tömegtermelés fordii rendszere.

Az anekdotikus megfigyelések (Womack és társai, 1990) és az empirikus kutatások (Macduffie, 1995, Shah és Ward, 2007) arra utalnak, hogy a lean termelés sikeres megvalósítása a magas elkötelezettségű munkarendszer (high commitment human resource, high performance work system) bevezetésével jár. Az emberi erőforrás gyökeres átalakítása a lean termelés szervezésének technikai elveiből levezethető. Macduffie (1995) ezt a funkcionális illesztést a lean termelés szervezeti logikájának (organizational logic) nevezi. A

lean termelési rendszerben a legfontosabb célkitűzés a pazarlások megszüntetése, illetve az értékteremtés maximalizálása. Az emberi erőforrás is csak a szükséges mértékben áll rendelkezésre (Ohno, 1988). A pazarlások folyamatokból történő kiiktatása számos következménnyel jár a munkavállalókra, munkaszervezésre nézve. A pazarlások megszüntetésével a szervezeten belüli tevékenységek és folyamatok nagyon szoros, mondhatni függőségi kapcsolatba kerülnek egymással. Ez az üzemi problémák esetén azonnali intézkedéseket tesz szükségessé, egyébként a termelési rendszer működése veszélybe kerülne. A rendszer felelősséget ruház a dolgozókra: a sori dolgozók foglalkoznak a problémák megoldásával, minőségi és karbantartási feladatokkal. A tartalékok hiánya miatt a vevői megrendelésekre történő azonnali reagálás csak többcélúan képzett, rugalmasan alkalmazható munkaerővel valósítható meg. A rendszer folyamatos működése elképzelhetetlen a megfelelő szintű tréningek és a munkakörök szttenderdizálása nélkül. A munkatartalmak, a munkakapcsolatok és a fejlesztési tevékenységek szigorú szabályozása a Toyota rendszerének egyik kulcseleme (Spear és Bowen, 1999). Az ösztönzés hangsúlya is változik. Előtérbe kerül a teljesítmény, a csoportos munka és a fejlesztésekben való aktív közreműködés. Ahogy Krafcik (1988) fogalmaz: a Toyota a „minds+hands” filozófiával jellemezhető kézművességet keresztezte a fordí szabványosítással és futószalaggal, amit csapatmunkával egészített ki.

Már a Toyota termelési rendszerével kapcsolatos első irodalmak is hangsúlyozzák, hogy benne az „emberek tisztelete” pillér az egyik legfontosabb építőkö (Sugmori és társai, 1977). A Toyota rendszerben új munkavállaló-menedzser kapcsolat jelent meg, ami szemléletbeli váltás jelentett a taylori felfogáshoz képest (Castells, 2000). Fontos változás, hogy a korábbi ellenséges hozzáállás helyett a menedzserek munkavállalókról alkotott képe az együttműködés irányába mozdul el (Forza, 1996). Az ember válik a legfontosabb erőforrássá. Ez a kép túlmutat a termelés technikai elemeivel együtt megjelenő (azáltal kikényszerített) új emberi erőforrás gyakorlatokon. A valódi lean szervezet kialakításának és a lean stabil működésének előfeltétele a megváltozott munkavállalói kép kultúrába építése. Liker (2008) ezt a lean filozófia alapjaként határozza meg. Ez a megváltozott kép testesíti meg a bevonás és együttműködés lehetőségét, e nélkül a termelésben megjelenő új feladatok és gyakorlatok csupán a delegálás és utasítás új formáit jelentik.

A következő oldal keretes írásában az egyik legjobban ismert Toyota vegyesvállalat példáján keresztül mutatom be a lean rendszer működését.¹

¹ A New United Motor Manufacturing, Inc. (NUMMI) és később az uddevallai Volvo gyár bemutatása során alapvetően Adler és Cole (1993, 1994) és Berggren (1994) cikkére támaszkodom. Adler és Cole (1993) cikkének központi témája, hogy a szabványok teremtik meg a szervezeti tanulás alapját, és ez az alapja a Toyota sikerének (kaizen és tanuló bürokrácia). Míg a Volvo rendszerében legfeljebb egyéni tanulásról lehet szó, de nincsenek meg az azt szervezeti tudássá konvertáló mechanizmusok. Berggren (1994), aki a Volvo gyakorlatának ismert követője, „ellencikket” írt, amiben a szerzőpáros tárgyi tévedéseire, a Toyota rendszerének gyengéire, illetve a Volvonál – részben időközben bevezetett, – a szervezeti tudás kialakítását támogató szervezeti változtatásokról ír. Folyamatosan amellet érvelve, hogy a „nyitott” és valóban emberközpontú rendszer alternatíva lehet a tömegtermelésben (ha biztosítanák a további kísérletezést, merthogy még az üzem még a tanulási görbe elején jár). Adler és Cole (1994) viszontválasza a gazdasági racionalitás keretei között további tényeket hoz a NUMMI-ban tapasztalt szervezeti tanulási modell Uddevallát túlszárnyaló eredményeire.

Toyota termelési rendszere – a NUMMI példája

A New United Motor Manufacturing, Inc. (NUMMI) a Toyota és a General Motors (GM) közös vállalata. A gyárat 1984-ben a GM korábban veszteséges fremonti (Calififornia, USA) gyárában nyitották meg. A vállalat a 80-as és 90-es években sokáig az autóiipar és a lean szakemberek érdeklődésének középpontjában állt. Sikeres működése jó példája annak, hogy a Toyota és általában a „japán” termelési rendszer kulturális beágyazottság nélkül is életképes. A GM 2009 júniusában szállt ki a vállalatból, a Toyota 2010-es kivonulásával a termelés 2010. április 1-jével leállt. A hagyományos gépkocsigyártás végleg megszűnt, a Tesla Motor a Toyotával együttműködve elektromos járművek gyártását tervezi a telephelyen.

A NUMMI az alkalmazottakat tekinti legértékesebb erőforrásának. A vállalat irányításában a szakszervezetek és a menedzsment közösen vesz részt. A demokratikus taylorizmus keretei között a munka az elfogadható tartományba esik – Adler és Cole (1993) véleménye szerint. A NUMMI a munkaerő-intenzív tömegtermelés modellje. Emberközpontúbbnak mondható, mint a Toyota más, főleg japán üzemei. A japánok végtelen hozzáállását a „jelenlét” (presenteeism, a hiányzás ellentéte) írja le – a termelési igények miatt a munkájuk alá rendelik az életüket.

A NUMMI-ban a termelési technológia alapja továbbra is a futószalag. Ami kifejezetten újdonságként jelenik meg, hogy az erőteljesen specializált feladatokat mérsékelt rotációval, valamint a munkafolyamatok részletes meghatározásának és bevezetésének nagy fegyelmével egészíti ki. A cikluson belüli standardizált munka megkönnyíti a problémák azonosítását, a fejlesztési lehetőségek meghatározását és a fejlesztések bevezetését. A sztenderdek a Toyota modellben a szervezeti tanulás alapját adják. Nagyon hangsúlyos a folyamatos, alacsony költségű fejlesztés.

A termelési tevékenységet 4-5 fős csapatokba szervezik. Mind a csapattagok, mind a csapatvezetők órabérben foglalkoztatott dolgozók. A ciklusidő 60 másodperc körül alakul, ami futószalagos gyártás esetén megszokott. A csapatok egymáshoz vannak kapcsolva, nagyon nagy a függőség közöttük. A folyamatok stabilitása és folyamatos működése nagyban a munkavállalóktól függ. A csapatok felelősek a minőségbiztosításért, a megelőző karbantartásért, a belső rotációért. A módszereket és szabványokat maguk a munkacapatok határozzák meg. A munkavállalókat megtanítják arra, hogyan mérjék és osszák be munkájukat. Mindenki tisztában van az elemzési módszerrel és részt is vehet benne.

A vállalat jelentős erőfeszítéseket tesz, hogy a dolgozók megismerkedjenek a termelési rendszer technikáival és elveivel. Ugyanakkor nem ad többletjövedelmet a megszerzett képességekért. (Japánban a képességeket díjazó rendszer működik. A felhasznált forrásokból nem derül ki, hogy a NUMMI-nál milyen képességek fejlesztéséről lehet szó.)

A hiányszások aránya három százalék körül alakul. A munkavállalók 90%-a vesz részt a javaslatteletti rendszerben (1991-ben), ami átlagosan 5 javaslatot jelent munkavállalónként (2000 alkalmazott). A munkavállalói javaslatok 80%-át vezetik be. Arról keveset lehet tudni, hogy a termelékenység javításában ennek mekkora a hatása, ha egyáltalán pontosan számszerűsíthető. A minőségi köröktől (amiben a dolgozók csoportosan vesznek részt) a japán vállalatok odahaza nem annyira a komoly termelékenységi javulást várják. Sokkal inkább a morál és az elkötelezettség fenntartását szolgálják. Ennek egyik oka, hogy bár a dolgozó már kevésbé fókuszált munkát végez, mint a klasszikus taylori rendszerben, de még mindig nehezen tud hozzájárulni a folyamat javításához. A felügyelők, csoportvezetők, mérnökökkel támogatott (esetleg karbantartási emberekkel) elkülönített kaizen a fejlesztések valódi forrása. Őket nevezhetjük a fejlesztés kulcsembereinek.

Az elégedett dolgozók aránya 85-90% körül van. Ez arra utal, hogy a NUMMI-nál a munkakörülmények minősége elég magas a dolgozói elkötelezettség fenntartásához. Ugyanakkor az elégedettséget nem csak ez befolyásolja. A menedzsment rendszernek jelentősebb lehet a hatása, mint magának a munkaszervezésnek. Ez arra figyelmeztet, hogy egy, a hagyományosnál „felvilágosultabb” menedzsment szükséges a rendszer működtetéséhez. Másik ok, hogy az Egyesült Államokban működő autógyárak a magas fizetés miatt vonzóak a munkavállalóknak. A jobb kereseti lehetőség együtt járt a nagy kínálattal, elkötelezettebb és motiváltabb dolgozókat tudtak toborozni.

A gyárban 20 óra alatt készül el egy autó. Összehasonlításképpen: a General Motors más gyáraiban ehhez 40 óra kell. A tömegtermelési környezetben is egyre gyakoribb voltak a modellváltások. A NUMMI futószalagjain relatív széles termékskálát lehet gyártani. A Toyota híresen jól birkózott meg ezzel a feladattal is. A gyártás szabványosítása azt is eredményezi, hogy a Toyota a legapróbb részletekig tisztában van minden lépéssel és minden lehetőséggel. Ez a részletekbe menő tudás hozzájárul a gyárthatósághoz. A tervezés fejlesztésének folyamatába pedig külön projektszervezeteket szervez, amelyekben a sori dolgozók is helyet kapnak.

1.1. A lean termelés munkavállalókra gyakorolt negatív hatásai

A lean termelés munkavállalókra gyakorolt pozitív hatásai ismertebbek, mint a kritikák. A pozitív hatásokról írók a munkavállaló és a szervezet számára is win-win helyzetet írnak le, míg a negatív hangok a munkavállalók romló körülményeire hívják fel a figyelmet.

A lean munkaszervezés hatásáról szóló vita a kilencvenes évek elején dominált, amikor nagy újdonságként jelent meg a lean termelés. Az újdonság íze ráerősített, hogy a rendszer első leírásai (többnyire a nagy lean támogatók tollából) elkápráztatták a jobb munkakörülményeket váró nyugati tudóstársadalmat². Ők a lean irodalomban akkoriban fellelhetőkhöz hasonló jelszavakat (lásd előző fejezet) „skandáltak” már azt megelőzően is. Gondolhatunk itt a munkavállalók intenzív bevonására, a taylori specializáció finomítására, felelős munkavégzésre. Az első tapasztalatok azonban kijózanodásról tanúskodnak. Ami hangos visszhanghoz vezetett.

A kritikusok a munka gyorsítását, a csökkentett autonómiát, a korlátlan teljesítményelvárást (akár túlórákat), az egészségügyi és biztonsági problémákat, a stresszt, a rutinmunka hátrányait (szűkebb és alacsonyabb szintű képességek) és a kevésbé elégedett munkavállalókat említik (Berggren, 1993; Skorstad, 1994; Newsome, 2003). Mehri a Toyotánál szerzett tapasztalatai alapján azt írja, hogy a lean munkának az ember a „költése”. Legge (2005) több olyan kutatásról beszámol, amely az autógyári dolgozók lean rendszerrel kapcsolatos csalódásait mutatja be (nem teljesült várakozások, folyamatos problémák). A kritikusok többsége nem hogy szemléletváltásról nem beszél, de a Toyota rendszerét a Taylorizmus újragondolásának tartja. Úgy vélik, hogy a neo-taylorizmus a legmegfelelőbb fogalom a Toyota modelljére.

Berggren (1993) a kritika mellett a rendszer pozitívumairól is szól. A japán újítások ellentmondásosságára hívja fel a figyelmet. Komoly fejlesztés pl. az átállási idő csökkentése, az integrált minőség-ellenőrzés, vagy a munkahely biztonsága és a „büszkén dolgozni” rendszer. Jelentős visszalépés az intenzív ütemben működő gépek alapján alakított emberi feladatok, az elemek szoros kapcsolatára épülő rendszerben (tightly coupled system) a teljesítménykényszer (termelési kvóta), a nagyon szoros egyéni felügyelet és a végtelenül uralt (regimented) munkahely. Illetve hogy sem az ergonómiai feltételek, sem a munkaütem nincsen az emberek hosszú távú igényeihez alakítva.

1.2. A kritika kritikája

A lean rendszer támogatói szofisztikált magyarázatokat találnak a kritikusabb hangok csillapítására. Adler és Cole (1993) a kapcsolódó munkákat első látásra elfogadható (*prima facie*) bizonyítékkal szolgálónak titulálják, megjegyezve hogy „nem könnyű erős következtetésre jutni a rendelkezésre álló anekdotikus bizonyítékok alapján” (Adler és Cole 1993 p. 88), és általánosítani sem lehet.³ Gondolkodásuk kerete a gazdasági racionalitás, ami nagyon messze eshet a dolgozók számára ideális helyzettől – ismerik el a szerzők.

Hines és társai (2004) a lean gondolkodás fejlődésének bemutatása során a rendszert érő kritikák között kitérnek a humán aspektus kérdésére. A munkavállalókra nehezedő nyomásról,

² Ráadásul ebben az időszakban három nagyon eltérő módon szervezett termelési (és munkaszervezési) rendszer élt egymás mellett. A lean rendszert (Toyota) a hagyományos rendszer (General Motors) alternatívájának mondták, miközben ha csak kísérletezés céljából is, de a Volvo (Uddevalla) egy harmadik sajátos munkakultúrát vázolt fel.

³ Fontos megjegyezni, hogy a szerzőpáros egyetlen üzemet, a NUMMI-t vizsgálta. Érvelésük tanulságos, miszerint egy-egy üzem gyakorlatából (jóból sem) nem lehet általánosítani, és figyelembe kell venni a fejlődés (mi történt az elmúlt években) lehetőségét.

elembertelenítésről és a kizsákmányolásról írókat bal oldali szerzőknek titulálják (és marxi megközelítésről írnak)⁴. Komoly kritikát fogalmaznak meg nézeteik gyenge alátámasztása miatt. A kritikusokat annyiban látják fontosnak, hogy azok is felhívják a figyelmet a lean rendszer emberi dimenziójára – még ha szerintük tévesen is következtetnek.

Parker (2003) a munkavállalókat érő hatásokról írva megjegyzi, hogy a vita empirikus (nagy mintás) alátámasztása máig hiányzik.⁵ Ez utóbbi megjegyzés még a funkcionista gondolkodók számára is elgondolkodtató – a pozitív állásfoglalások éppúgy hitelüket és érvényüket veszítik. Bár a lean rendszert alkalmazó vállalatok hangsúlyosabban kezelik a munkaszervezés kérdését (pl. emberi erőforrás menedzsment legjobb gyakorlatainak bevezetése) (pl. Macduffie, 1995), mégsem biztos, hogy az összhatás munkavállalói szinten is pozitív lesz. Intuitíve adódna, hogy **a gazdasági racionalitás ma érvényesülő keretei között a fordiból a lean „végletbe” történő átmenet operatív szinten (munkavállalók) pozitív változásokkal jár.** Illetve ha általánosan igaz is, az egyes vállalatok tapasztalatai nagyon messze eshetnek ettől! A vállalati valóság nagyon színes, ritka az 1920-as évek fordí „véglete”, és kevés a Toyota is. Ahogy korábban írtam a képet tovább színesíthetik pl. a regionális és kulturális hatások, de a helyi menedzsment is jelentős befolyást gyakorol az adaptálásra.

A munkaszervezési kérdések megértésében segít, ha tisztában vagyunk a termelés szervezeten belüli helyével és fontosabb jellemzőivel. Választ kaphatunk arra, hogy vajon milyen szervezeti keretben jár pozitív változással a lean bevezetése? Hol érzékelik nagyobb valószínűséggel pozitívnak vagy éppen negatívnak a változásokat a munkavállalók? De ami ennél még fontosabb, hogy a kiindulási és a cél-állapot, valamint a lean adaptálási ütem ismeretében a célszerű munkaszervezésre is javaslatokat lehet megfogalmazni.

A következőkben az egyes koncepciók lean termelés munkaszervezésére gyakorolt hatásának bemutatására térek át. Először minden esetben bemutatom az eredeti koncepciót, majd kapcsolatot keresek a lean termeléssel, annak munkaszervezésével. Lehetőség szerint az egyes koncepciók közötti kapcsolatokat is tárgyalom.

2. A termék-folyamat mátrix hatása

Hayes és Wheelwright cikke a termék-folyamat mátrixról 1979-ben jelent meg a Harvard Business Review-ban. A szerzőpáros gondolatmenete arra épül, hogy az idő előrehaladtával nem csak a termék és a marketing megy keresztül különböző fázisokon, de maga a terméket előállító termelési folyamat is. A kezdetben egy „fluid” folyamat jellemző – ami nagyon rugalmas, de nem nevezhető költséghatékonynak –, ami idővel sztenderd és mechanikus folyamattá alakul át (1. ábra).

Az 1. ábra mátrixának sorai a termelési folyamat főbb állomásait jelzik – a felső a „fluid” forma, alul pedig a szisztematikus forma. Az oszlopok a termék életciklusának egyes szakaszait jelölik – a kezdetet a nagy választék, az utolsó fázist a sztenderd árucikk testesíti

⁴ Anélkül, hogy messze kanyarodnék a dolgozat központi témájától, röviden érdemes kitérni, mire is gondolhattak a szerzők. Ha nem is gyakoriak, de vannak a lean rendszert a tevékenységmenedzsmentben megszokott tudományfelfogástól (értsd: funkcionista) gyökeresen eltérő aspektusból vizsgáló nézetek (akár marxi is). Ezek azonban éppen a nagyon eltérő felfogás miatt nem értékelhetők funkcionista megközelítés alapján. Adler és Cole (1993) ezt találóan a gazdasági racionalitás és az ideális munkahely kettősségével illusztrálja. Hines és tarsai (2004) sajnos összemoszák a két megközelítést.

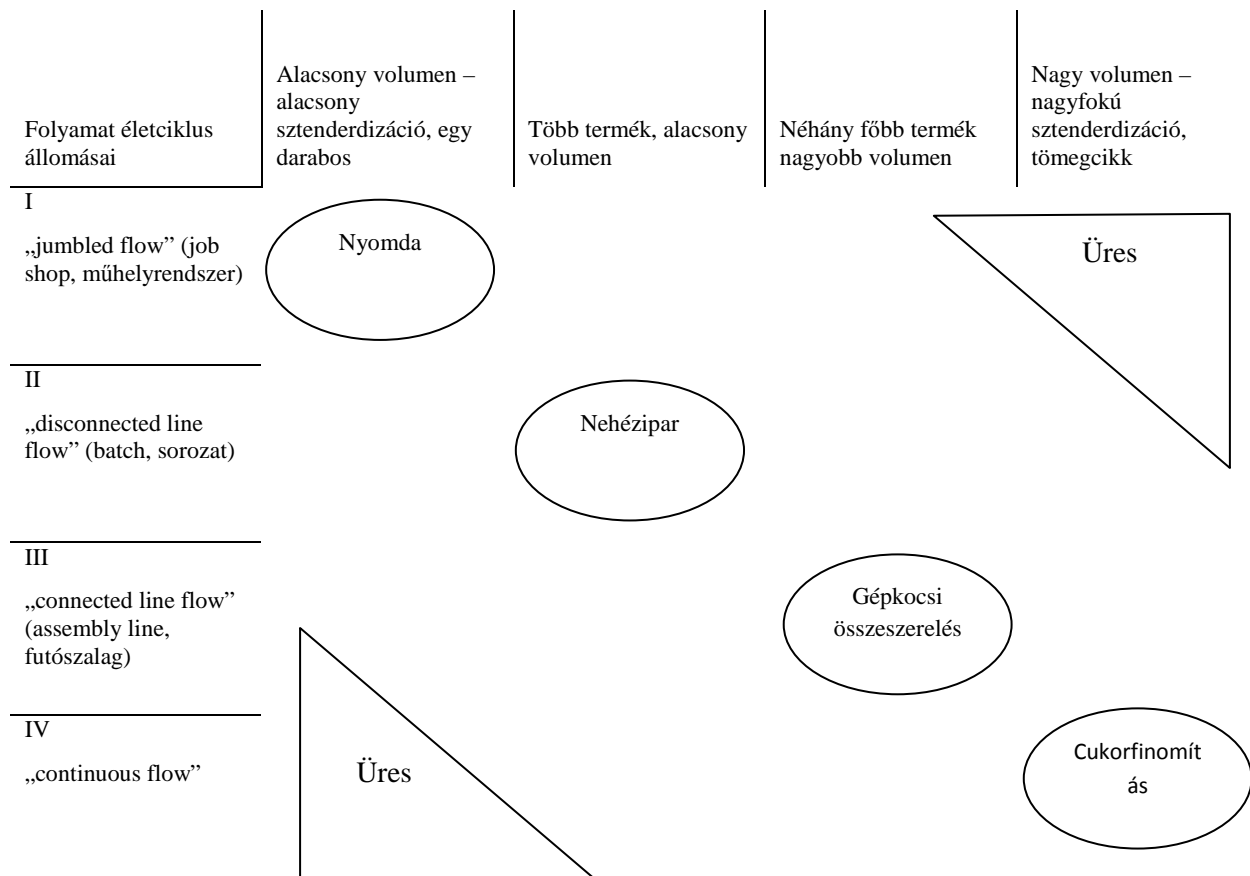
⁵ Az általánosítás, amely a vitát eldöntő bizonyítékként szolgálna, a kritikusok többségének (pl. a hivatkozott baloldali szerzők) elfogadhatatlan, értelmezhetetlen lenne. Nem illeszkedik a kutatási felfogásukhoz.

meg. A tevékenységek szervezése a mátrix minden egyes pontjában eltérő, a termelési rendszer minden egyes elemét érinti (infrastrukturális, strukturális). Schmenner és Swink (1998), illetve a későbbi irodalom már kevésbé ragaszkodik az életciklushoz, a termék volumenének és mixének megfelelő termelési folyamatról beszélnek. A volumen és választék tengelyéről. A függőleges tengely értelmezése is fellazult.

A termék-folyamat mátrixban kitüntetett szerepe van a diagonálisnak, hiszen az képviseli a termék és a termelési folyamat megfelelést. A gazdaságos működés érdekében a termelésnek a termék felfutásával ezen a „lehetőségegyenesen” kell maradni. Ezt illusztrálják az 1. ábrán a példák. Demeter (2010, Schmenner 1990 alapján) némileg megfoghatóbbá teszi az elmozdulás következményét: a diagonális alatt kidobott pénzről beszél (hiszen felesleges a folyamatokba több tőkét fektetni), felette pedig lehetőségköltségről (hiszen a piac által nem igényelt rugalmasság van a rendszerben). Természetesen egy-egy jól megalkotott üzleti stratégia indokolhat eltérést, pl. az autógyártásban érdekelt Rolls-Royce nem a költséghatékonyságban érdekelt. Nem csak hogy elmozdulhat, hanem üzleti stratégiájával összhangban új pozíciót vesz fel. A diagonálistól történő eltérés mögött stratégiai megfontolás kell, hogy álljon (piaci elvárás, versenyelőny, versenytársak), és tisztában kell lenni az elmozdulás következményeivel.

1. ábra. A termék-folyamat mátrix eredeti koncepciója

Termék életciklus állomásai

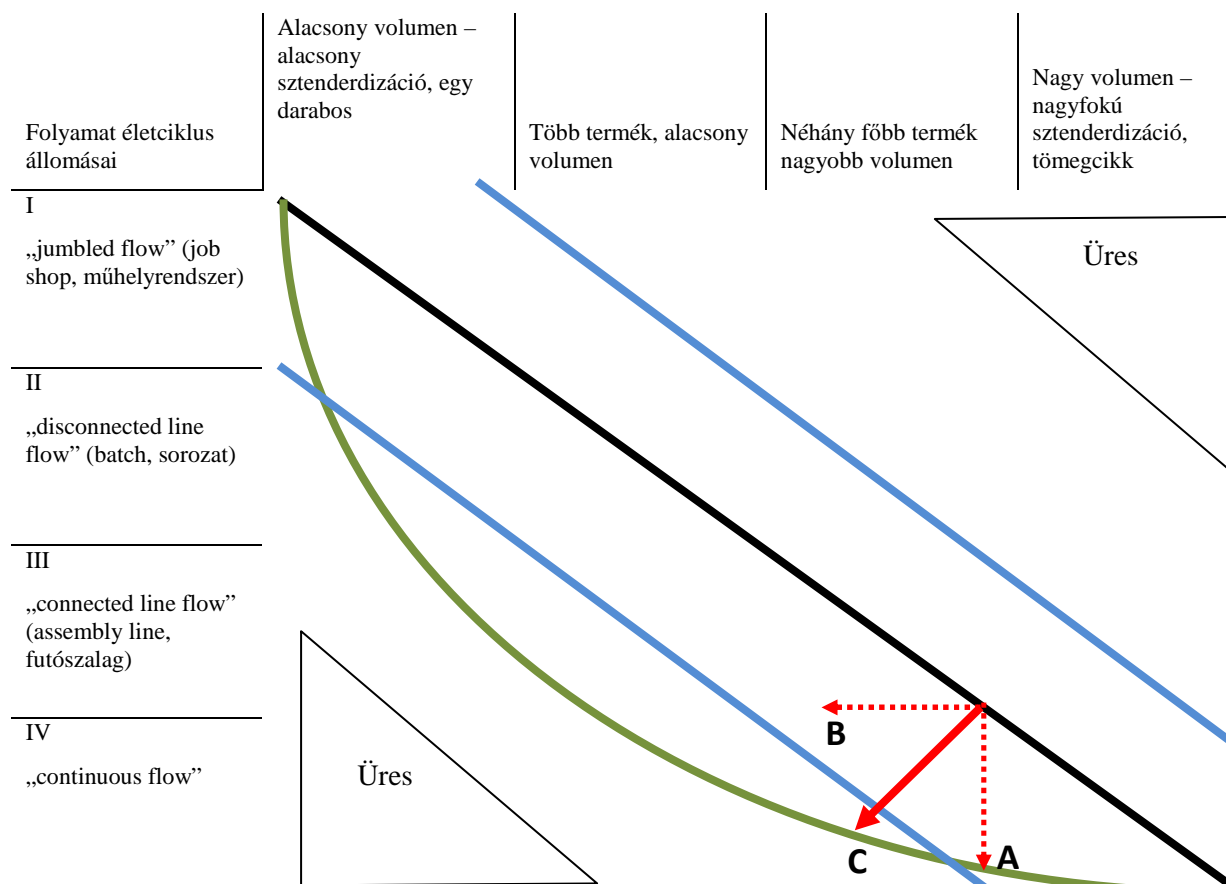


Forrás: Hayes és Wheelwright 1979 p. 4

A termék-folyamat mátrix még a skinneri átváltások (trade-offs) (Skinner, 1969) szellemében született. A 80-as években világossá vált, hogy a versenyelőny-források nem csak egymás kárára javíthatók. Hayes később, 1994-ben, Pisanoval közösen írt cikkében a következőket írja: „A lean termelés nyilvánvalóan eltűntette a termelékenység, befektetés és a változékonyság közötti átváltásokat” (Hayes és Pisano 1994 p. 80-81). Ez a változás átalakította a vállalatok lehetőségeit, mind a termelés, mind a stratégiaalkotás területén. A japán vállalatok tényerése piaci elvárássá tette a versenyelőny-források párhuzamos javítását, és a nyugati termelő vállalatok nagy részét termelési stratégiájának újragondolására kényszerítette (lásd 3. fejezet).

A rugalmas rendszerek, nevezzük őket leannek, just-in-time-nak, total quality managementnek, computer integrated manufacturing stb. fellazították a termék-folyamat mátrixot (Ariss és Zhang, 2002; Demeter, 2010; Kucner, 2008; Safizedah és társai, 1996). Új helyre tolták a korábban az átlóban érvényesülő átváltást (2. ábra). Minél több rugalmas kezdeményezést használ egy vállalat, annál jobban eltávolodik az átlótól. Mivel a rugalmas rendszerek a folyamatszervezést érintik, ezért a ma már benchmarknak tekintendő lean vállalatok parabolaszzerűen kitágítják, illetve lefelé tolják az átlót (Kucner, 2008). A 2. ábrán zöld vonallal jelölt terület az új „lehetőségegyenes”. Vagyis egy alacsony volumenű és nagy változékonyságú termék ma már a „futószalaghoz” hasonló módon is gyártható, illetve a néhány főbb termékcsoporthal jellemezhető szervezet túllép a futószalagos gyártáson – érvel Kucner (2008). A 2. ábrán az eredeti átlótól az A pont irányába tartó piros szaggatott nyíl jelöli ezt.

2. ábra. A lean termelés hatása termék folyamat mátrixra – az optimális lehetőségek halmazára



Forrás: Hayes és Wheelwright 1979 p. 4 módosítva Kucner (2008) és Ariss és Zhang (2002) alapján

A választékgazdaságosságot célzó működés arra irányítja a figyelmet, hogy a volumen és a rugalmasság kérdéskörét is érdemes felülvizsgálni. A rugalmas rendszerek a termékjellemzők tengelyét is befolyásolják. A vázolt parabola esetén ezt úgy értelmezhetjük, hogy a vállalat nem csak lefelé, hanem balra is elmozdulhat. A 2. ábrán az eredeti átlóból a B pontba mutató piros szaggatott nyíl jelöli a változást. Balra mozgásuk során az eredeti kibocsátási szint volumenét megtartva változatosabban tudnak termelni (kisebb volumen, szélesebb termékválaszték). A lean bevezetésének összehatását a 2. ábrán a C pont mutatja. A vállalat újra átváltással találja magát szemben, de addig egyszerre javította a folyamatait és rugalmasságát. (Költség és minőség terén is javult a teljesítmény.) Feltételezhető, hogy minél érettebb lean szakaszban van egy vállalat, annál közelebb kerül ehhez a C ponthoz (lásd 4. fejezet).

A folyamatos áramlás üzemei („continuous flow”) a tömeges testreszabást szolgáló rugalmas gyártási rendszereiket hatékonyan egészítik ki közös alkatrészekkel (common parts) és előszereléssel (subassemblies) (Safiedah és társai, 1996). A termék-folyamat mátrixban a korábbi átló egy széles folyosóra hasonlít (Arris és Zhang, 2002).

A lean termelés egyértelműen fellazítja a termék-folyamat mátrix átlóját. Meglátásom szerint mind a folyamatszervezést, mind a termék volumenét és mixét érinti. Valószínű, hogy **a vállalat egyszerre reagál a változó igényekre (balra mozdul: összességben nagy volumen, de kisebb volumenű termékek mixe az érettségi szakaszban) és fejleszti a termelési folyamatot (lefelé mozdul).** Ez azt is jelenti, hogy A és B egyszerre történik, egymástól nehezen választható el. Sőt a folyamatok fejlesztésének eredményeként adódik a rugalmasabb működés.

Fontos megjegyezni, hogy az eredeti átlótól való eltérés nem lesz kidobott pénz. Ez annak tudható be, hogy az átló a rugalmas rendszerek miatt máshová helyeződött át. Sőt, ebből következik, ha bizonyos iparágakban megjelennek a rugalmas rendszerek, akkor az az új átló fölött maradó vállalatok (amennyiben stratégiájuk nem indokolja) továbbra is tartalékokkal működnek. Vagyis egy hagyományos tömegtermelő komoly rugalmassági tartalékokkal bír. Természetesen az egész folyamatot úgy is interpretálhatjuk, hogy a rugalmas rendszereket használó vezető vállalatok a diagonálison maradnak, az ő pozíciójuk nem változik. A rugalmas rendszereket nem használó vállalatok folyamatosan eltávolodnak az átlótól, az átló fölé kerülnek.

2.1. Munkaerővel kapcsolatos kérdések a termék-folyamat mátrixban

A szervezeti megfelelés elve szerint a termék-folyamat mátrix különböző részeiben eltérő emberi erőforrás menedzsmentet kell használni. Az alábbiakban a rugalmas rendszerek megjelenésének hatását Hayes és Pisano (1994) cikke alapján mutatom be.

Az átváltásokat tükröző gondolati keretben a termék korai szakaszát jellemző kis volumen és innovatív megoldások a tervezési és piaci megoldásokra rugalmasan reagáló termelési folyamatot kívánják meg. Az ilyen tevékenységek **magasan képzett munkavállalókkal**, általános célú szerszámokkal és alacsony szintű automatizációval járnak együtt. Az érettséggel eltolódás figyelhető meg, a folyamatot magas fokú automatizáció, **kevésbé képzett munkavállalók** jellemzik (illetve akár a termelési folyamatok kivitele alacsony bérköltségű országokba). Az érettség és a hatékonyság keresése oda vezet, hogy a vállalat a taylori munkaszervezés alapján működik. A tanulmány gondolati ívével összhangban a rugalmas rendszerek hatását ez utóbbihoz képest tárgyalom.

A termék-folyamat mátrixot felülíró, az átváltásokat megszüntető japán vállalatok megváltoztatták ezt a keretet. Azt már korábban láttuk, hogy a hagyományos tömegtermelést

megreformáló lean rendszer a rugalmas működés irányába tolja el a taylori rendszert. A nagy volumen már nem szükségszerűen egységes, a gyors átállások lehetővé teszik a változékonny kereslet gazdaságos kielégítését. *A lean a rugalmasságot és a sebességet helyezi előtérbe, ennek megfelelően már nem a specializáció, hanem az alkalmazottak széles körű képzése lesz meghatározó. A hierarchikus helyett a dolgozók közötti informális és horizontális kommunikáció kap szerepet. A termelést sejtekbe szervezik, és a kihasználtsággal szemben az átfutási idő kap prioritást.*

Tömegtermelési környezetben a mátrix bal felső szélében jellemző gyakorlatok jelleme meg. (Természetesen más dimenzióban mint a műhelyrendszerben, hiszen itt továbbra is a futószalagos gyártás lesz a viszonyítási alap.) Az is elképzelhető, hogy a vállalat csak a folyamatok további fejlesztését várja el (mert pl. moduláris alkatrészekkel biztosítja a rugalmasságot). A mátrix keretei között értelmezve: a vállalat minél inkább lefelé szeretne elmozdulni (2. ábra B pont). Ez alapvetően más eredményre vezethet a munkaszervezés területén is. Várhatóan rigidebbé váló taylori rendszerhez. Még egy ilyen környezetben is komoly szerepet kapnak az információ- és anyagáramlást formáló lean elvek, de a munkavállalókról alkotott kép nem változik.

A fejezetben eddig a hagyományos tömegtermelés volt a viszonyítási alap. Példának a 80-as évek végének hagyományos autóipari vállalata és a Toyota összehasonlítása hozható. De milyen változást jelent ott a lean bevezetése, ahol eddig is fontos volt a rugalmasság, pl. műhelyrendszer, alacsony sorozatok? Egyfajta adottság a képzett munkavállaló és az általános célú eszközpark. Itt a rugalmasság helyett az átfutási idő csökkentését célzó munkaszervezési formák kerülnek előtérbe. A (horizontális és vertikális) kommunikáció erősödése és a csapatmunka jelenik meg, hiszen gyorsabb reagálást biztosító szervezetre van igény. A Toyota rendszerének alapját jelentő szabványok is komoly jelentőségre tesznek szert. A végeredmény összességében messze esik a Toyota termelési rendszerétől, de a célok szintjén közös.

Fontos kérdés a termelési volumen növekedésével járó változások vizsgálata. Azt hiszem, hogy az irodalomban ebből fakad a legtöbb félreértés. A volumen növekedésével a vállalatok a diagonális mentén lefelé csúsznak, sőt lean rendszerrel új átlót alakítanak ki. A munkaszervezésük is ennek megfelelően változik. Ha a vállalat nem alkalmazkodik a volumen növekedéséhez, akkor modern tömegtermelési környezetben működik, de a folyamatai annál rugalmasabban (műhelyrendszer, sorozatrendszerre jellemző) szervezettek. A vállalat a termék-folyamat hagyományos átlója, és még inkább a rugalmas rendszerek „lehetőségegyenese” felett helyezkedik el. Ha a vállalat az új helyzethez a lean adaptálásával alkalmazkodik, akkor ez egyben a tömegtermelési jellemzők bevezetésével is együtt jár (lefelé indul el a mátrixban). A korábbiakhoz képest kevésbé tudja kihasználni a munkavállalók képzettségét, és a tömegtermelésnek megfelelően jobban szabályozott folyamatokat vezet be. A lean adaptálás tompíthatja ezeket a hatásokat, kevésbé erősen érvényesül a specializáció. De a munkavállalók számára az új munkaszervezés még így is visszalépést jelent.

Hasonló következményekkel jár a rugalmasságra és jó minőségre építő vállalatok számára, ha a mátrixban lejjebb tevékenykedő, leant bevezető tömegtermelő vállalatok új versenytársaként jelennek meg. (Ezt sok esetben a piaci változások, illetve az iparág átalakulása is támogatja.) A nagy volumenben termelők a lean bevezetésével rugalmasabbak és gyorsabbak lettek, miközben az operatív mutatóikat javítani tudták. A piaci verseny a rugalmasságra és a minőségre építő cégeket a lean irányába tereli, de munkavállalóik a változásokban a szakértelem eltűnését látják. Minden bizonnyal ez a sors várt volna az uddevallai gyárra is (lásd 3. fejezet keretes írása). Egy ilyen átmenetet és hatásait mutatja be Klein (1993).

Cikkéből egyértelműen kiderül, hogy a munkavállalók a lean bevezetését – a kezdeti nagy lelkesedés ellenére – nagyon rosszul élték meg.

A rugalmas, benne lean, termelési rendszerek termék-folyamat mátrixba helyezése segít megérteni, hogy a termék és folyamat jellemzőkben bekövetkező változások milyen szükségszerű változtatásokat kívánnak meg a munkaerőszervezés terén. Másként fogalmazva, a koncepció rávilágít arra, hogy a hagyományos tömegtermelésben a lean adaptálása miatt jár az emberi erőforrás legjobb gyakorlatainak bevezetésével a termelés területén. De segítségével jobban megérthetjük a nem tömegtermelő vállalatok lean munkaszervezését és a lean termeléshez kapcsolódó negatív hatások jelenlétének okait (pl. szakértelem elvesztése) is.

3. A termelési stratégia szakaszai

A lean és a termelési stratégia kapcsolatának vizsgálata ritkán tárgyalt téma a szakirodalomban (Hines és társai, 2004). Jelen tanulmányban Wheelwright és Hayes (1985) modelljét használom. Cikkükben utalnak rá, hogy éppen a japán vállalatok előretörése ébresztette rá a nyugati (elsősorban amerikai) vállalatokat, hogy a termelési stratégia fontos hatással lehet a vállalati stratégiára.

A szerzők a termelési stratégia négy szakaszát különböztetik meg, amelyek közül számunkra a hármas (ahol a termelés aktívan támogathatja és erősítheti a vállalat versenyhelyzetét) és a négyes (a versenystratégia jelentős mértékben a termelési képességektől függ) bír jelentőséggel. Modellükben már önmagában az a felismerés, miszerint a termelés hozzájárulhat a versenyelőnyök megszerzéséhez, megteremtéséhez, új szerepbe helyezi a termelést, és vele a termelési stratégiát és a termelés szervezését.

A szerzőpáros a hármas és a négyes szakasz közötti átmenet leírása során megjegyzi, hogy az átalakítás során az emberi erőforrással szembeni attitűdökben a legnagyobb a változás (1. táblázat). Hiszen az első három szakaszban a hagyományos „command and control” rendszer jellemzi az emberi erőforrás menedzsmentet. Sőt, az egyes szinttől a hármas felé haladva ez a típusú hozzáállás csak erősödik. A négyes szinten alapvetően újragondolják az emberek hozzájárulását a termeléshez. (Tegyük hozzá, hogy ez nem jelenti azt, hogy nem marad fontos a szabvány, vagy nem lehet a futószalagnak fontos szerepe.) A 4. szinten a csapatmunka és a problémamegoldás kap szerepet. A vezetők feladata a korai szakaszokban az erőfeszítések felügyelete, a későbbiekben (4. szakasz) a kreatív kísérletezés és a szervezeti tanulás. (Sajnos a szerzők cikkükben csak ezen a szinten tárgyalják az átmenetet. A konkrétumok és részletek elmaradnak.)

1. táblázat. A munkaerő menedzsmentjének alternatív nézetei – a termelési stratégia egyes szakaszaiban

1., 2., 3. szakasz, hagyományos, statikus	4. szakasz, széles potenciál, dinamikus
„command and control”	tanulás
az erőfeszítések menedzsmentje	a figyelem menedzsmentje
az információ koordinálása	probléma-megoldó információk
közvetlen felügyelet(supervisor)	közvetett felügyelet (rendszerek és értékek)
folyamat stabilitása/munkavállalók függetlensége	folyamat fejlődése/munkavállalók függősége

Forrás: Wheelwright és Hayes 1985 p. 104

Az utóbbi évtizedek dinamikus környezeti változásainak (piac, versenytársak, technológiák változása) hatására a hagyományos tömegtermelő ágazatok elindultak a lean (és egyéb rugalmas) rendszerek irányába (pl. autóipar) nagy hatást gyakorolva a termelési és a humán területekre. De jelenti-e ez szükségszerűen azt is, hogy a leant adaptáló vállalatok a termelési stratégia tekintetében a hármas vagy négyes szinten lennének? Meg lehet-e valósítani a lean termelést a kettes szinten? Vagy lehet-e hatékonyan működtetni a hármas szinten? Vagy egy-egy szervezet a lean bevezetésének hatására elmozdul-e a négyes szint felé?

Megint csak visszautalnék Wheelwright és Hayes (1985) cikkére, akik a 4. szinttel kapcsolatban meglehetősen sokat hivatkoznak a japán termelőkre. *Meglátásuk szerint a japán vállalatok üzleti stratégiájukban jelentős szerepet adtak a termelésnek. A termelésben is keresik a versenyelőnyforrásokat.* Másképpen, a lean termelési rendszer bevezetése jelentősen javítja az operatív eredményeket, ezzel a termelés támogatja/megalapozza a vállalati stratégiát. **A termelési stratégia 4. szakasza a lean rendszer valódi sikerének előfeltétele.** Tudatos stratégiai irányváltás hiányában a lean termelés bevezetésének hatása elmarad a potenciálisan várttól. Ennek hiányában a vállalat nem kezeli prioritásként a termelést, és a leant sem. A 4. szint szemléletmódja, főként ami a munkaerő menedzsmentjét illeti, összhangban van a lean rendszer „emberek tisztelete” pillérével. Ez az a pozíció, ami a Toyotát is jellemzi.

A lean termelés adaptálásával kapcsolatos konfliktus akkor keletkezhet, amikor a vállalat hármas szinten van. A termelésben tetten érhetőek a korábban a rugalmas rendszer következményeként már említett emberi erőforrás menedzsment gyakorlatok, de valódi bevonás és közös problémamegoldás, tanulásra ösztönző környezet nem lesz. A lean projektalapú, folyamatfejlesztésre fókuszáló marad, ami a termelés nagy részét érintheti. Speciális (belső vagy külső) csapat kezében marad a tudás, és a tudásátadás nem is cél. A lean felülről irányított, célzott kezdeményezésekre épül. Stratégiai irányváltás hiányában a lean rendszer nagyban el fog térni a Toyotánál vázolt modelltől. A kifinomult „command and control” rendszer gátolhatja a lean termelési rendszerrel elérhető potenciált. A szervezeti keret nem ösztönzi a lean szervezeti modell kialakítását – noha ez lenne a szerves továbblépés. De ehhez ki kellene lépni a meglévő keretből! Éppen a lean hosszú távú életképességét biztosító megváltozott menedzser-munkavállaló viszony hiányzik. A 3. szakasz azért is jelentős, mert a vállalatok nem tudnak a szintek között ugrálni. Vagyis, ha egy második szinten levő vállalat felismeri a termelés fontosságát (vagy éppen újragondolja annak szerepét) és a lean adaptálása mellett dönt, akkor a 3. szakaszban is a „command and control” rendszer megerősítésén fog dolgozni. De pont ezeknél a cégeknél a lean rendszer adaptálása (a lean rendszer szemléletmódja) fontos ösztönzést jelenthet a 4. szakasz irányába. Egy idő után, ahogy elterjed a vállalaton belül, jó alapot adhat a továbblépésnek. De ne legyenek illúzióink, sok cég, ahol a termelés akár stratégiai tényező is lehet, megelégedhet a 3. szakasszal. (Mind 3., mind 4. szakaszban jó eséllyel találkozhatunk azzal, hogy a leant támogató területeken is használják.).⁶

Meglátásom szerint a lean bevezetése (és a vele szemben a Toyota példája alapján támasztott elvárások) az 1. és 2. szakaszban számos problémát vet fel. Ezekben a szakaszokban a 3. szintet jellemző lean megközelítés érvényes, de a projektek volumene korlátozottabb. Néhány eszközre, szakértőre korlátozódó belső folyamatfókusz meghatározó. A lean itt sem játszhat

⁶ A szabványosítás összhangban van a harmadik szakasszal is. De ilyen környezetben nem lehet folyamatos fejlesztésre használni. Itt a munkafeladat betartatásán lesz a hangsúly. Megoldatlan kérdés marad a visszacsatolás, az alsó szint tapasztalatainak beépítése.

fontosabb szerepet, mint maga a termelés: a legnagyobb problémáik megoldásánál hasznát veszik a cégek.⁷

Vajon mennyire éreznek ösztönzést a vállalatok a termelési stratégia elmozdítására? Mennyire érzik szükségét a hármas, esetleg négyes szintnek? Maguk a szerzők úgy fogalmazzák, hogy a 3. szint sok iparág számára ma már egyfajta adottság – és a verseny folyamatos nyomásából származik – mondták ezt 25 évvel ezelőtt. Ez talán azóta még markánsabban jelentkezett, pl. globalizáció hatása. A 3. szakasz esetleges túlsúlya ismét csak azt vetíti előre, hogy a rugalmas termelési rendszerek emberi menedzsmentje sajátos képet mutat. Az is valószínű, hogy a Toyota rendszerének adaptálását célzó vállalatok jelentős hányada tovább törekszik a 4. szakasz felé. Ahogy korábban is megjegyeztem a stratégiai irányváltásra a lean termelés (és egyéb rugalmas termelési rendszerek) bevezetése ösztönözöleg hathat. Adódik tehát, hogy bár mind a két szakaszban használatos a lean, de alapvetően mást fog jelenteni. A következő fejezetben számba veszek néhány tényezőt, amelyek ezt az eltérést okozhatják.

Hangsúlyozni kell azonban, hogy a vállalatok rugalmas rendszerek (lean termelés) nélkül is sikeresen működhetnek a négyes (hármas) szakaszban (lásd keretes esettanulmány).

Volvo – Uddevalla gyár

A 90-es évek elején a Volvo uddevallai gyárát – a Toyota leányvállalatokhoz hasonlóan – nagy érdeklődés vette körül. Az érdeklődés oka, hogy a gyár az emberközpontú munkaszervezés egyik nemzetközileg is kiemelkedő példája volt.

A Volvo az 1980-as években sokáig egy olyan rés piacra gyártott, ahol nem voltak konkurensei. Japán versenytársa sem volt. A vállalatnak az időtájt kapacitásproblémái voltak, nem tudott a kereslettel lépést tartani. Tovább nehezítette a helyzetet, hogy Svédországban akkoriban általános volt a munkaerőhiány. A nők egyre nagyobb arányban jelentek meg a munkaerőpiacon, és az autógyárakban is egyre több nő dolgozott. (Ez teljesen szokatlan volt Japán, amerikai környezetben.) A vállalati munkaszervezésnek nem titkolt célja volt, hogy vonzó legyen a svéd munkavállalók számára. Megalkotói látványosan elfordultak a taylori elvektől, a minőségi munkakörnyezet és a munkakörgazdagítás kapott prioritást.

Az 1990-es évekre az Uddevallát létrehozó körülmények megváltoztak (pl. Japánok megjelenése a Volvo piacán). Egyesek szerint éppen kialakulóban volt az új szervezet, ami a nemzetközi autópiacon is életképesnek bizonyult. Mások úgy nyilatkoztak, hogy egyáltalán nem biztos, hogy Uddevallát még egyszer hasonló módon megépítenék. Tény marad, hogy az 1992. novemberi bejelentés után 1993 májusában, negyed százados működés után a gyárat végleg bezárták. A piaci körülmények radikálisan megváltoztak. Akkoriban a Volvonak már a kapacitásfelesleggel voltak problémái, a Japán gyártók is jelentős nyomást gyakoroltak a rés piacra. A vezetőség két kis gyár bezárása mellett döntött, az egyik Uddevalla volt. A hivatalos álláspont szerint a termelékenység megfelelő volt, az üzem méretével volt probléma. Áruklodó, hogy a 90-es évek elején már egy műszakban és kb. 50%-os kapacitással ment a gyár.

A gyár irányítása a menedzsment és a szakszervezet szoros együttműködésében valósult meg. Az üzemi szint sajátos csoportjai egy lapos szervezetben, de mégis hierarchikus menedzsment struktúrába ágyazva működtek. Egészen 1992-ig kellett arra várni, hogy a menedzsment szervezése is folyamatalapon valósuljon meg. A csapatvezetők közvetlen kapcsolatba kerültek az üzemvezetőkkel. Ezzel párhuzamosan a vezetőséget és az irodai dolgozókat közvetlenül a termelés közelébe helyezték.

A Volvonál az embereket tekintették a vállalat legfontosabb erőforrásának. Az Uddevallában követett felfogás alapját, a német-skandináv modellnek megfelelően a nagyon hosszú ciklusok és a kézművesszerű munkavégzés adta.

A termelést 10 fős termelési csapatok alkották, a nyolc összeszerelő műhely mindegyikében nyolc csapat dolgozott (illetve volt még egy material shop). Mindegyik munkacapat teljes felelősséget kapott a járművek összeszerelésében. Az egyének átlagos ciklusideje 1,5-3,5 óra között volt. A munkavállalók is nagyon széles felelősséget élveztek. A termelési cikluson belül rengeteg és széles skálán mozgó feladatot láttak el, önmenedzselő csapatként dolgoztak. Maguk döntöttek a túlóráról, és csapatvezetőt is maguk közül választottak. A csapattagok fizetése a felhalmozott képességekkel arányosan nőtt.

A csapatok nagyrészt maguk határozzák meg, hogyan hajtják végre a feladatokat, kevesebb figyelmet fordítottak a

⁷ A gondolatmenetet a szűken vett termelési logika helyett alkalmazhatjuk tágabban is, pl. az értékteremtő folyamatok (termelés, szolgáltatás, logisztika) vállalati stratégiában játszott szerepére.

Kérdéses, hogy a lean adaptálása a vállalati stratégia számára kevésbé fontos területeken (pl. termelést támogató funkciók) milyen arcát mutatja. Ha a stratégiaiilag fontos területeken nehéz a problémamegoldás, a tanulás középpontba helyezésének megvalósítása, akkor milyen nehézségek jellemezhetik az ilyen törekvéseket a támogató területeken? A lean támogatói itt is a lean filozófia megvalósítását tűzik ki célul. Ennél realisabb az eszközorientált, folyamatfejlesztésre fókuszáló lean megközelítés térnyerése. Utóbbi minden hátrányával együtt. Eltávolodás a lean filozófia irányába akkor képzelhető el, ha nem a támogató folyamatokat is a fő folyamatok integráns részeként kezelik.

szabványosításra. Bár eredetileg egy másik gyárból hoztak át az ottani menedzserek által összeállított szabványokat, de ezeket nem követték. A munka nem volt részletezve, kézművesekhez hasonlóan végezték a feladatokat. Nagyon nagy probléma volt, hogy nem volt megoldott a jó és kevésbé jó csapatok közötti tudásátadás. A gyár bezárása előtt nem sokkal komoly erőfeszítéseket tettek a legjobb gyakorlatok elterjesztésére (rotációban látták a megoldást), illetve a dokumentálás is elkezdődött. Érdemes kiemelni, hogy éppen a sajátos munkafolyamatok miatt sokáig a mérnökök sem nagyon tudták, hogyan is viszonyuljanak a „teljes kompetenciát” igénylő termelési folyamatokhoz. A dolgozóknak munkájukban felhatalmazásuk volt a korábban magasabb szintű menedzsment döntések terén is.

1992-től egyre nagyobb jelentőséget tulajdonítottak a szisztematikus eljárásoknak. A kiváló minőség érdekében csapat alapú minőségbiztosítást oktattak, és a csapatokat célzottan bizonyos modellekre készítették fel. Azért is vált kritikussá a minőség kérdése, mert 1992 őszétől rendelésre gyártottak. A korábbi 60 napos vevőig tartó átfutást 30 napra csökkentették. A 90-es évek elején a Volvo az egyik legjobb minőséget állította elő, európai gyárként a legjobbat. De még így is elmaradt japán versenytársaitól – minden autópiacon kategóriában. Az autó átfutási ideje 40 óra körül volt.

A gyártási tevékenységet modern technológia támogatta, pl. automatizált anyagellátás, az ergonómia fontos elemként jelent meg. A dolgozók képzése nagyon különbözött a hagyományos felfogástól: fontos volt a manuális képességek és a folyamat ismerete is. A dolgozók képzése hónapokig tartott. Nem szimplán arról volt szó, hogy néhány további ismétlődő műveletet kellett elsajátítani. Az általános gyártási képességnek köszönhetően egy-egy új modell bevezetésének időszükséglete negyede-fele volt a göteborgi gyárnak. Összességében a képzési költségek is 40%-kal alacsonyabbak voltak itt (nem egyértelmű, de vélhetően a modellváltással összefüggő). Egy modellváltás után fele annyi idő kellett a normál termelékenység eléréséhez. Két-három kocsi után már a termelési ütem 95%-át produkálták. Az egész folyamatot átláló képzett dolgozókra az új modellek bevezetése során is lehetett támaszkodni.

Bár a Volvo luxusautókat gyártott, de volumene és az autók komplexitása nem kirívó a tömegtermelő cégek között sem. Kérdéses, hogy a bevezetett rendszer valóban ilyen környezetben megfelelő, vagy inkább a sorozatgyártások előkészítése, prototípusok gyártása indokol ilyen munkaszervezést. Hiszen a kevésbé repetitív feladatok aránya abban a környezetben nagy, míg a tömegtermeléssel az ismétlődő tevékenységek száma növekszik.

Érdekes, hogy a teljes hiányzás 22 százalék körül alakult, ami nagyon magas. Illetve, hogy a munkavállalói elégedettség nem különbözött a Volvo hagyományos gyáraitól (Toslanda). A különbséget a menedzserek a munkavállalók magas elvárásaival magyarázták. Összességében a munkavállalóknak egy kívánatos hely lehetett.

3.1. A termelési stratégia margójára

Wheewright és Hayes (1985) megelégszik azzal, hogy a versenyelőnyforrások párhuzamosan javíthatók. Nem foglalkoznak az üzleti stratégia irányultságával, pl. porteri költségvető vagy megkülönböztető stratégiával. Legge (2005) úgy véli, hogy a 90-es évek legjobb emberi erőforrás gyakorlatai (magas elkötelezettségű munkarendszerek) jellemzően azokban a szektorokban vannak jelen, amelyekben nemzetközi a verseny, a verseny alapja a minőség, és fejlett technológiát alkalmaznak. Hozzáteszi, hogy kevés ilyen van. Alapvetően a tudás alapú iparágakat, a magas hozzáadott értékű termékek/szolgáltatások előállítását célzó stratégiát követő vállalatokat jellemzi. Ha a vállalat a munkaintenzív, nagy volumenű, alacsony költségű iparágakban versenyez, az alkalmazottakat egyszerű termelési inputként kezeli – ez kifizetődőbb lehet. Yound és társai (1996) empirikus eredményei arra világítanak rá, hogy egyes termelési stratégiákhoz (minőség, költség, rugalmasság) eltérő emberi erőforrás rendszer illeszkedik. Az emberi tőkét hangsúlyozó emberi erőforrás rendszerek (human-capital-enhancing HR systems) – a munkavállalók képességszintje, csapatorientált dolgozók, a dolgozók, mint szakemberek, egalitáriánus munkakörnyezet stb. – különösen a minőségben versenyző vállalatoknak fontosak. Az adminisztratív (administrative) emberi erőforrás rendszerek hagyományos termelési környezetben használhatók.

Ha egy vállalat üzleti stratégiája indokolja a lean termelési rendszer adaptálását, akkor az a szervezet a lean szervezeti logika alapján a „puha” emberi erőforrás menedzsment modell (high commitment) gyakorlatainak bevezetésére törekszik. Az 1. fejezetben bemutattam, hogy azok termelési rendszerének integráns részét képzik. Az itt tárgyaltak arra hívják fel a figyelmet, hogyha az üzleti stratégiának erős a költségfókusz (vagy ha kevésbé számít a rugalmasság, minőség), akkor a leant adaptáló vállalatot valamelyest eltérítheti a „puha” modelltől. Várakozásaim szerint még így is elmondható, hogy a hagyományos tömegtermelési rendszerhez képest, hasonló üzleti stratégia esetén a lean vállalat közelebb lesz a „puha”

modellhez (kommunikáció, csapatmunka, képzés, rotáció). Arra kisebb az esély, hogy a költségfókusz esetén a munkavállalókról alkotott kép a leannek megfelelően változik. Vagyis a 4. szakaszban lévő Toyotával szemben valószínű, hogy az ilyen vállalatok a 3. szakaszban maradnak. Bár termelési kiválóságuk központi elem az üzleti stratégiában, de az nem a munkaerőhöz kötődően, hanem a kapacitásokban, innovatív képességekben, rugalmasságban, technológiában stb. jelenik meg. Az emberi erőforrásba pedig csak a minimálisan szükséges mértékben ruháznak be. Ezek a vállalatok lean vállalatok, annak ellenére, hogy a munkavállalóval kapcsolatos szellemiség nem változik.

Jogosan vetődik fel a kérdés, hogy az elmúlt 25 évben mennyire változott meg a termelési stratégiai szintjeinek tartalma. Ezzel a dimenzióval nem foglalkoztam, miközben – ahogy az előző fejezetben olvasható – a termék-folyamat mátrix folyamatos „fellazítása” központi téma volt. Ahogy korábban utaltam rá, ragaszkodnék a koncepciót publikálók gondolatához: a hármas szint térnyerését emelném ki. Néhány fontosabb, a termelési stratégiát meghatározó hatásra térek ki:

- Az elmúlt évtizedekben tanúi voltunk az emberi erőforrás általános felértékelődésének. Változott a munkavállalóról alkotott emberkép, az emberek elvárásai, az oktatási rendszer minősége, a jóléti államok lehetőségei. Ez a folyamat azzal járt, hogy a 4. szakasz emberi erőforrás szemléletmódja ma már nem korlátozódik csak és kizárólag erre a vállalati körre (ott továbbra is valószínűbb), de minden bizonnyal alsóbb szinten is találkozhatunk vele. Illetve ha nem, akkor egyre nagyobb feszültséget szül a munkavállalók lehetőségei és elvárásai között (Mintzberg, 1979). Ez támogathatja, hogy például a 3. szakaszban lévő vállalatok többet hozzanak ki a munkaerőből, akár a lean termelés segítségével is. (Ahogy láttuk, bizonyos üzleti stratégia tovább élesíti ezt az ellentétet.)
- Az elmúlt időszakban (10-15 év) a termelési stratégia megvalósítása a belső fókusz helyett az ellátási lánc szintjére helyeződött át. Jelentősen felértékelődött a beszállítói hálózat szervezése. A fokozódó teljesítményelvárás a lean rendszer szélesebb körű elterjedését hozta magával. Hazánkban is jellemző, hogy a nagy összeszerelő vállalatok elvárják a lean termelést a beszállítóktól. Közismert, hogy a Toyota nagyon szoros kapcsolatot ápol beszállítói hálózatával. Mint ahogy az is, hogy Japánban a beszállítók alacsonyabb bérekkel dolgoznak.
- A beszállítók szervezéséhez kapcsolódó fontos változás a kiszervezés, a keletre település. A kitelepülő termékek sokszor a klasszikus tömegtermeléshez kapcsolódnak – sokszor munkaintenzívek. Az alacsony bérű régiókban az olcsó bérek nyújtotta előnyöket igyekeznek kihasználni a vállalatok – amit azonban mindenki ki tud használni. Hasonló a helyzet a kiszervezéssel is. A költségekcsökkentési motívum azt vetíti előre, hogy az ilyen tevékenységek többségénél a költségminimalizálás lesz az elsődleges cél. Másként fogalmazva, az emberi erőforrás helyzete nem kap prioritást. A kitelepülés másolhatósága azt is jelenti, hogy a lean rendszer nyújtotta előnyök realizálása cél marad. Sőt, a lean rendszer nyújtotta előnyök akár értékesebbek is lehetnek. (Az áttelepülés másik fontos oka a piacokhoz/alapanyaghoz való közelség – ez most nem bír komolyabb jelentőséggel).

Mielőtt továbblépünk, figyelembe kell azt is venni, hogy egy jól működő lean rendszer kiépítése a célországban éveket vehet igénybe, még akkor is, ha ez odahaza már működött. Ha újonnan kell felépíteni, akkor még többet. Emiatt az „evolúció” miatt mindenképpen az a várakozás, hogy hasonló termelési stratégiai megfontolás esetén sem lehet azonos az emberi erőforrás gyakorlat (egy egyszerű áttelepítésnél) – vélhetően rosszabb helyzetből indul. A helyi szinten (kultúra, gazdaság,

mikrokörnyezet) érvényes hatások nagyon meghatározók lehetnek. Önmagában az áttelepülési döntés az emberekről alkotott képben nem okozhat változást (hacsak nem a termelési funkció csökkenő fontosságának a jele).

Úgy tűnik, hogy az emberekhez való hozzáállás leglényegesebb jellemzőit az áttelepülés motivációja és célrégió (esetleg forrásrégió) határozza meg. Más lesz a vállalat követett magatartása, ha piacszerzési szándékkal és a minőséget priorizáló termékkel az USA-ba települ (ld. Toyota 80-as évektől), vagy ha az olcsó tömegtermelésben gondolkodva Kínába megy (pl. Toyota napjainkban). (Hol van ezek között a végletek között Magyarország?) Ha a lean termelésben követett munkavállalói gyakorlatok, illetve munkavállalói kép árnyaltabb képét kaphatjuk, ha ilyen ezeket a dimenziókat is vizsgáljuk.

Fontos még megjegyezni, hogy az alacsonyabb bér miatt kisebb lehet a nyomás a vállalati versenyképesség további javításán. Ezzel a lean bevezetésének egy nagyon fontos külső nyomása megszűnik, de csak ideiglenesen, míg mások is hasonlóan döntenek. Hosszabb távon, a rugalmas termelési rendszerek bevezetésével fejlődés várható.

- A termelés teljes vagy részleges kiszervezése arra utal, hogy adott folyamatok nem kulcsfontosságúak a vállalat számára. (Ez nem mond ellent annak, hogy egy 4. szinten lévő termelő vállalat kiszervez bizonyos gyártási tevékenységeket.) Ellenben a folyamatokat átvevő cégeknek ezek lesznek a kulcsfolyamatai, és szinte biztosan magasabb (legalább ugyanolyan) prioritást kapnak. Ez a folyamat összességében azzal járhat, hogy a termelés(i) folyamat/stratégia szerepe nem változik.

A kiszervezésekkel kapcsolatban felmerül, hogy a vállalatok sokszor kompetencia-kötegeket vásárolnak meg (termékek és szolgáltatások halmazát) (Gelei, 200?). Önmagában a termelési kiválóság kevés, a logisztikai folyamatok megszervezése, az innováció területe stb. csomagként értékelődik fel. Feltételezhető, hogy a termelés kiszervezése esetén a kiszervezőnek a termelési képesség fontos, a további kompetenciák erre épülnek rá. Összességében tehát a termelési stratégia legalább a 3. szinten marad. Napjaink tendenciája, a bérnyújtó iparág fejlődése jól illeszkedik ebbe a képbe. A túlül elvárt szolgáltatáscsomag – lévén az nagyon erősen sztenderdizált – az alacsony költség. Ez egyben meghatározza a stratégiai központi elemét és a választott célországot. Vissza is érünk az előző ponthoz.

- A rugalmas foglalkoztatás (ezek az olcsó bérű országokban is jellemzőek) a kapacitások rugalmas alkalmazkodását biztosíthatja (amit a foglalkoztatási szabályok liberalizálása is támogat). A rugalmasabb munkaszervezés hozzájárulhat a cég számára értékes munkavállalók megtartásához. Így a 4. szinttel is összeegyeztethető.
- A lean támogatói megjegyzik, hogy a lean rendszer bevezetése akár hozzá is járulhat a termelési stratégiai szerepének újraértékeléséhez. Sőt a bevezetéskor felszabaduló kapacitásokra növekedési stratégia kidolgozását ajánlják.

3.2. Stratégia és termék-folyamat mátrix

A termelési stratégiát és a termék-folyamat mátrixot összekötve adódik a kérdés: gondolkozhat-e reálisan egy vállalat a termék-folyamat mátrixban való elmozduláson, ha termelési stratégiája nem a hármas/négyes szinten van? A válasz: nem. Illetve gondolkozhat, csak teljesítménye nem kerülhet közel a hasonló stratégiát folytató, 3./4. szinten lévő termelők eredményeihez. Az alsó szinten (1. és 2.) álló vállalatok a már bizonyított módszereket

vezetik be, azokat is csak részlegesen. Ennek oka, hogy azok máshol koncentrálják az erőforrásokat.

A termék-folyamat mátrixban jelentős elmozdulást csak azoktól a vállalatoktól várhatunk (akár az egész iparág mozgását), amelyek fontos szerepet tulajdonítanak a termelésnek. (Ha nem tulajdonít fontos szerepet a termelésnek, akkor a lean rendszernek sem fog. Lehetséges forgatókönyv a kiszervezés, ahol már „komolyan” veszik.) A kérdés ismét csak a 3. szinten érdekes. Az ő esetükben a rugalmas rendszer kikényszerítheti a 4. szintet, így a „konfliktus” feloldása vezetheti el a vállalatot a termék-folyamat mátrix új átlójának közelébe – amihez már addig is közeledett. A lean addig is jobb teljesítményt biztosít, mint a hagyományos rendszer. Ahogy korábban is utaltam rá, a további stratégiai irányváltásig minden bizonnyal a rugalmas termelési rendszer és a „command and control” rendszer egyfajta sajátos ötvözete alakulhat ki. Mindkettő jellemzőit magán viselve, súrlódásokkal terhelve.

Ha a vállalatnak nem célja a leannel elérhető rugalmasság (mert mondjuk az iparágban nem elvárás), akkor azt folyamatfejlesztési eszközként használhatja meglévő rendszerének tökéletesítésére. Továbbá ha üzleti stratégiája az alacsony költségen alapul (ami ilyen esetekben nagyon valószínű), akkor a termelés és benne a lean bevezetésének célja a költségcsökkentés. Ilyenkor, amint azt korábban láttuk nem lesz stratégiai irányváltás a termelésben, a vállalat termék-folyamat mátrixban lefelé mozoghat. A munkavállalók egyértelműen a taylori rendszer további erősödését érzik. Bár javulhat a minőség, vagy a rugalmasság is, de ezek fejlesztésében nem kapnak szerepet az alkalmazottak. Véleményem szerint az itt leírtak jellemzik a csak költségcsökkentést célzó lean projekteket is. Bármilyen szervezet keretei között is történik.

Összességben elmondhatjuk, hogy a piaci körülmények (költség, minőség, idő) számos iparágban arra készítetik a vállalatokat, hogy a termelési stratégiájukra a hármas/négyes szinten gondoljanak. Illetve olyan szervezetek kezébe adják, amelyek így gondolkodnak rá. Ezek a piaci változások a lean termelés adaptálását is ösztönzik. A lean adaptálása új optimális „lehetőségegyenest” hoz létre a termék-folyamat mátrixban, a vállalatok lefelé és balra tolódnak. A hagyományos diagonálisról lefelé és balra tolódó vállalat munkaszervezésében erősödik a horizontális és vertikális kommunikáció (folyamatokban gondolkodó szervezet), fontos szerepet kap a csapatmunka, és a dolgozók képzettsége és tudása is felértékelődik. De a munkavállalókról alkotott kép megváltozása (vagyis a 4. szakasz) kell ahhoz, hogy a vállalat a termék-folyamat mátrix új átlójára kerüljön. Ha egy iparág vállalatai a 3. szakaszban vannak, nagyon erős költségfókusszal, akkor ott nincs ösztönzés ennek módosítására.

4. A lean tanulás lépései

A korlátozott tartalomra utaló lean termelés helyett ma már lean menedzsmentről, lean üzleti modellről beszélünk. Azt elmúlt évtizedekben olyannyira elterjedt a lean, hogy a lean szervezet kiépítésének hiánya bizonyos iparágakban versenyhátrányt jelent. Míg más területeken, akár a lean termelés eszközeinek bevezetésével is előnyt lehet szerezni.

A lean egy folyamatosan változó rendszer. Nem csak a lean rendszerről alkotott kép és a rendszer tartalma, de az azt körülvevő üzleti környezet is jelentősen átalakult. Ezt a két területet kombinálják Hines és társai (2004). Cikkük alapján a kontingencia elméletbe ágyazva mutatom be a lean érettség legfontosabb szakaszait (lásd következő oldal keretes írása).⁸ Ezek a szakaszok nem csak a lean rendszer fejlődése szempontjából bírnak kitüntetett

⁸ A cikk a vonatkozó irodalmak összefoglalása és szintetizálása. Így inkább tekinthető a lean tudományos képében bekövetkező változások tükrképének. A lean termelésben élenjáró vállalatok gyakorlatai helyett az

szereppel, de a lean vállalatok is ezeken a szakaszokon haladnak végig.⁹ A szerzők gondolatmenetéből számomra az következik, hogy a lean termelés bevezetését prioritaként kezelő termelő vállalat az elmúlt 20 évben végigjárta ezeket a lépcsőket.

A „*knowing*” szervezet elnevezés a lean tudat első szintjén lévő szervezetre utal. A szerzők szerint ez a típus az 1980-90 közötti időszakban jellemző. Az ilyen szervezet számára a hatékonyság és pazarlások megszüntetése kulcskérdés. (*Waste is often defined with an introspective engineering definition of value*). A szervezet hisz a legjobb módszer létezésében (ebben közel áll a tudományos menedzsmenthez) és fontos az eszközök és módszerek (5S, SMED, sejt) normatív alkalmazása is. Ez a két terület a még a következő szint számára is kiemelt jelentőséggel bír. A lean bevezetése során a szervezettervezésben már jó ideje honos kontingenciákat (pl. méret, iparág, környezeti hatások, technológia, iparági stb.) egyáltalán nem veszik figyelembe. Az ilyen típusú szervezetek csak érett és statikus környezetben versenyezve lehetnek sikeresek.

Az „*understanding*” szervezet a lean szervezet második szintje, vagy másként ez a lean üzemi szintje. Ez a forma 1990-től az évtized közepéig meghatározó. A vállalatokat néhány, a vállalati kultúrát erősítő és kommunikáló központi érték és menedzsment-gyakorlat irányítja¹⁰. A legjobb gyakorlat előírás szerinti alkalmazása jellemző, akárcsak az előző szinten. A lean megragad üzemi szinten („Igen, mi leanezünk.”), a termelési területről való kilépéshez nem adottak a feltételek.

A „*thinking*” szervezet a lean harmadik állomása. A minőség (Quality), költség (Cost) és szállítás (Delivery) középpontba helyezésével a harmadik állomás a lean újrapozicionálását jelenti. A lean gondolkodás öt alapelve (Womack és Jones, 1996) épül és különféle iparágakban, széles körben alkalmazható. A 90-es évek közepétől 1999-ig tartó időszakban meghatározó. A lean gondolkodás továbbra is nagyon normatív leírás alapján alapszik, legfeljebb a részfolyamatok térképezése és fejlesztése során veszi figyelembe a kontingenciákat. A cégek a „Mit tenne a Toyota?” kérdésre keresik a választ. A problémák megoldása egy-egy üzleti folyamatra korlátozódik. A QCD lean vállalat jellemzően a rendelésteljesítésre fókuszál. Más üzleti kulcsfolyamatok érintetlenek maradnak, pl. új termék fejlesztése, üzletfejlesztés. Már ez a korlátozott megközelítés is a meglévő gyakorlatok megkérdőjelezéséhez vezethet. Az általános lean gondolkodás ellenére a legnagyobb sikereket továbbra is a tömegtermelő alkatrészgyártók kaikaku megoldásai jelentik. A vállalatok jellemzően a folyamat-elemzési eszközre (Value Stream Mapping, információ- és anyagáramlás) támaszkodnak. A QCD fókusz komoly problémákat vet fel, hiszen a legtöbb iparágban a fogyasztók megfogható és megfoghatatlan jellemzők széles körét értékelik.

A *tanuló* („*learning*”) szervezet a lean értékrendszer (value system) állomáshoz kapcsolódik, a 2000-es években jelent meg. Az ilyen szervezetek a munkavállalók, beszállítók, fogyasztók és még a versenytársak esetén is a tanulási lehetőségek maximalizálását keresik. Minden egyes változásra hipotézisként tekintenek és tesztelik – legyen az a szervezet bármely szintjén. A kísérletezés eredményét megvizsgálják. A tanuló szervezet megtanulja, hogyan tudja következőnek jobban elvégezni a kísérletet. A kontingenciák széles körét veszi figyelembe, és a fogyasztói érték retorikája helyett a fogyasztói igények (jellemzők) aktív megismerése jellemzi. Különböző menedzsment megközelítések közül merítve széles eszköztárat használ, pl. korábbi lean termelés, hat szigma, marketing, agilis termelés, rendszerdinamika, korlátok elmélete, revenue management. Fontos a kulcsfolyamatok feltérképezése, a policy deployment, a bottom-up bevezetési tervek.

A Hines és társai (2004) egyes szakaszai lényegesen eltérnek egymástól. Szembetűnő, hogy 20 év alatt az autóiipari termelésben használt eszközöktől a kontingenciákra érzékeny, menedzsment területeket integráló értékrendszer lett a leanből. Ennek ellenére nem tűnt el a tevékenységmenedzsment fókusz, elég, ha csak a hivatkozott koncepciókat nézzük (hat szigma, korlátok elmélete). Ez arra utal, hogy a termelési terület újragondolása a szervezet egyéb részeinek újragondolását is előrevetíti – ez a kontingencia-elmélet további hatása. Az értékrendszerben gondolkodó vállalat továbbra is nagyon normatív marad. De ez betudható annak, hogy a kontingencia elmélet és a vállalati gyakorlatok (bármilyen széles körből is merítünk) együtt automatikusan normatív képet teremtenek.

A cikkből nem derül ki egyértelműen, hogy a leanbe újonnan, vagy éppen időközben bekapcsolódó vállalatok szükségszerűen végig mennek-e az egyes szinteken. Egy olyan iparágban, ahol most indul a lean, érdemes-e a harmadik és negyedik állomás lean tapasztalatait használni? Bizonyos mértékig egymásra épülnek a szintek (pl. értékrendszerben is fontosak a lean tudat első szintjének lean eszközei), de mennyiben? Mi lesz a második szint

egy-egy szakaszok az adott időszak „követő” lean vállalatairól adhatnak képet. Ezek a követők minden bizonnyal közelebb vannak az élenjáróhoz, mint az átlagos lean szervezethez.

⁹ A lean érettség és a lean menedzsment és a tanuló szervezet témakörében nagyon kevés jó forrás áll rendelkezésre. A hivatkozott cikk is számos nehezen követhető, nem kellően indokolt gondolatot tartalmaz. Gondolok itt tanulás minőségére (egyhurkos, kéthurkos, deutro), amit teljes mértékben ignoráltam. A leaneen belüli munkaerőszervezés szempontjából kritikus a lean érettség egyes szakaszainak pontos ismerete, így ez a kompromisszum vállalható.

¹⁰ A cikk alapján ezek pontos tartalmára nem kapunk választ.

központi értékeivel a harmadik szinten? Ezekre a kérdésekre nem kapunk választ. Saját tapasztalataim azt mutatják, hogy a máshol szerzett (világszínvonalú) tudásból indulnak ki a cégek, bármilyen szinten is vannak a leanben. Ettől függetlenül a lean kiépítése során végigmehetnek az egyes szinteken.

Milyen következményekkel járnak a lean érettség szakaszai a munkaerőszervezésre? A korábban tárgyalt fontosabb jellemzők (termék és folyamat típusa, illetve a stratégia irányultsága) itt nem jelennek meg. A cikk alapján a lean rendszer komplexitásából származó következményekkel kell számolni. A lean idővel egyre összetettebb rendszerré vált, és egyre nagyobb területet fed le. A munkavállalókról alkotott kép vagy a vállalat stratégiai irányultsága (bár a cikkben máshol utalnak ezek fontosságára), de az érettségi modell egyes szakaszaiban már nem kapnak helyet.

A lean összetettebb lett, hiszen folyamatosan szélesebb lett az operatív eszközök halmaza, miközben a stratégiai jelentősége is világossá vált (a 90-es években még nagyon eszközorientált volt). Ennek hatására a mögöttes tudásanyag folyamatosan bővült és most is bővül. Emiatt a képzés elengedhetetlen – legyen szó a szervezet bármely szintjéről. De sokszor a rendszerekbe, struktúrákba és folyamatokba építve jelenik meg. A leannel kapcsolatos ismeretanyag a középvezetők, illetve a lean megvalósítását támogató csapat szintjén összpontosul. Az ott dolgozó alkalmazottak felkészültségük és tudásátadási képességük meghatározó: legyen szó képzésről vagy a struktúrák formálásáról. A lean stratégiai jelentőségének felismerése tudatosabbá teheti a komplett szervezet átalakítását. Világosabbá vált, hogy jelentősen át kell alakítani a munkaerőszervezést (felvételtől kezdve). Korábban talán a folyamatosan előkerülő problémák jelenthették a változtatás fő motívumát.¹¹

A lean (illetve a hozzá kapcsolható változások) egyre nagyobb területet fednek le. Igaz ez egy-egy szervezet keretében, de nagyon eltérő jellemzőkkel rendelkező iparág vállalatainak gyakorlatában is (akár szolgáltatók és a támogató folyamatok újragondolásában is helyet kap). Ez a kiterjedt tudásanyag eltérő adaptációjának jelentőségére hívja fel a figyelmet. A munkaerőszervezés jellemzői (gyakorlatai, iránya, hatásai) nem térnek el jelentősen attól, amit korábban bemutattam (2. és 3. fejezet). Minden esetben figyelembe kell venni a termék és folyamat jellemzőket, az adott terület stratégiai jelentőségét. A lean érettség a lean elmélyüléséről szól. A tömegtermelő területen kívüli tapasztalatok hiánya miatt itt még további kutatásokra van szükség. Főleg a szolgáltatások sajátosságai és az eltérő képzettségi szint, fogyasztók bevonása, alkalmazható lean elvek, célok és eszközök köre stb. esetleges következményei miatt.

A lean tanuló szervezet már túllép a termelési területén. De fontos megjegyezni, hogy legyen szó bármilyen üzleti területről, annak üzleti stratégiában játszott szerepe nagy hatással lesz az érintett munkavállalókról alkotott képre. A tanuló szervezet képviselte irányzat csak a negyedik szinttel egyeztethető össze. Bár meglátásom szerint ez a szint szervesen következik a harmadik szintből, amennyiben egy vállalat valóban az egész szervezet leanesítésében gondolkodik. A negyedik szint adhatlökést annak, hogy a leant prioritásként kezelő vállalatok megváltoztassák a munkavállalókról alkotott képet. A „thinking” szervezetben nem okoz problémát a „command and control” rendszer. Az ott tapasztalt eszközorientáltabb lean megközelítés és a termelési fókusz könnyen összhangba hozható a hagyományos munkavállalói képpel. A termelési lean adaptálások könnyen ezen a szinten ragadhatnak. A

¹¹ Ezek a változások bizonyos mértékig magyarázhatók a megváltozott termék- és folyamatjellemzőkkel. Változatosabb termékkála és a folyamatrendszer előtérbe kerülése. A termék-folyamat mátrixból azonban nem derül ki az átalakulás mélysége, csak annak iránya és az irány munkaerőszervezésre gyakorolt következményei. A lean érettség egyes szakaszai már utalnak erre, ezért tárgyalom itt ezt a részt.

lean érettség egyes állomásai jól összeegyeztethetők a termék-folyamat mátrixsal. Az érettség egyes szintjei a termék-folyamat mátrixban való elmozdulás minőségére és tartalmára utalnak. Az eredeti átlótól való fokozatos elmozdulás összhangban lesz az egyes szintekkel. A tanuló szervezet kialakítása minőségi változást jelent a vállalat életében. Ezt csak nehezen lehetne ábrázolni a mátrixban. Bár a vállalat tovább közelít az új lehetőségegyenes, ebbe az elmozdulásba a munkavállalókról alkotott kép megváltoztatása nem igazán illeszthető bele.¹²

5. Összegzés

A tanulmányban a munkaerőszervezését meghatározó stratégiai irányokat, fontosabb stratégiai jellemzőket vettem számba lean termelési környezetben. A tanulmány középpontjában a tömegtermelési környezetet jellemző változások vannak, de a koncepcionális keret (ahogy néhány utalás van is rá) hasznos iránymutatásként szolgálhat más jellemzők esetén is.

A magas elkötelezettségű munkavégzési rendszer a lean termelés integráns része. A gyakorlatok bevezetésére azért van szükség, mert a lean hatására a vállalat elmozdul a termék-folyamat mátrixban. Vagyis mind a termékjellemzők (nagyobb választék), mind a folyamatjellemzők (folyamat alapú működés) megváltoznak. Az új pozícióban képzettebb (rugalmasabb) munkavállalóra van szükség, aki gyorsabban reagáló szervezetben dolgozik. Utóbbi szempontból a kommunikációs útvonalak (horizontális és vertikális) gyorsasága kritikus.

A lean termelés alapjaként megjelölt lean filozófia, vagy másképpen az „emberek tisztelete” pillér a vállalat termelési stratégiájának negyedik szintjével hozható kapcsolatba. Itt kap szerepet a bevonás, a problémamegoldás és a tanulás. Ez meglátásom szerint bizonyos határok között jól elválasztható a termék-folyamat mátrixban történő elmozdulás következményeként bevezetésre került gyakorlatoktól. Azok a termelési stratégia harmadik szintjének „command and control” rendszerének finomításával is összeegyeztethetők. A lean rendszer a legtöbbet mégis a termelési stratégia negyedik szintjén ígéri. A lean termelés adaptálása ösztönözheti a vállalatokat a termelési stratégia negyedik szintje felé, de bizonyos iparágakban a költség alapú üzleti stratégia irányultsága ennek elejét veszi.

A vállalat stratégiai irányultsága és a termék-folyamat mátrixban elfoglalt helye a lean adaptálási irányának és lehetőségeinek ad keretet. A lean átalakulás tartalmáról és mélységéről a lean érettség egyes szakaszai árulkodnak. A lean tanuló szervezet kialakítása új alapokra helyezi a szervezet működését. Itt a Toyota megoldásainak adaptálása már nem elég, hiszen a legváltozatosabb termelési és szolgáltatási folyamatokban is találkozhatunk leannel. Kritikus a lean tudásátadás képessége, illetve a saját megoldások megtalálása. Az operatív szinten teljesen új – soha nem látott széleskörű – tudásanyag alakítja a struktúrákat, rendszereket és a képzési programok tartalmát. A lean stratégiai jelentőségének felismerése szervezeti szinten tudatossá teszi a korábban esetlegesebb, üzemi központú rendszer kultúrába emelését. A legfontosabb alapfeltétel, hogy ebben a koncepcióban valóban szükséges a munkavállalói kép újragondolása.

¹² Szorosan ide kapcsolódik és nagyon hasonló ehhez a termelési stratégia harmadik és negyedik szintje közötti átmenet. Ez is csak korlátozottan ábrázolható a mátrixban.

Irodalomjegyzék

- Adler, P. S. (1993). Designed for Learning: A Tale of Two Auto Plants. *Sloan Management Review* , 43 (3), 85-94.
- Adler, P. S., & Cole, R. E. (1994). Rejoinder. *Sloan Management Review* . , 35 (2), 45-49.
- Arris, S. S., & Zhang, Q. (2002). The impact of flexible process capability on the product-process matrix: an empirical examination. *International Journal of Production Economics* , 76 (2), 135-145.
- Berggren, C. (1994). NUMMI vs. Uddevalla. *Sloan Management Review* , 35 (2), 37-45.
- Castells, M. (2005). *Az információ kora - Gazdaság, társadalom és kultúra. I. kötet: A hálózati társadalom kialakulása*. Gondolat-Infonia.
- Demeter, K. (2010). Termelési és szolgáltatási stratégia. In K. Demeter (Ed.), *Az értékteremtő folyamatok menedzsmentje. Egyetemi jegyzet*. Budapest: Budapesti Corvinus Egyetem.
- Forza, C. (1996). Work organization in lean production and traditional plants. *International Journal of Operations & Production Management* , 16 (2), 42-62.
- Gelei, A. (2007). *Taxonomy of suppliers in the automotive supply chains by value dimensions and core competences*. Budapest: Corvinus University of Budapest Ph.D dissertation.
- Hayes, R. H., & Pisano, G. P. (1994). Beyond World-Class: The New Manufacturing Strategy. *Harvard Business Review* , 72 (1), 77-87.
- Hayes, R. H., & Wheelwright, S. C. (1979). Link manufactruing process and product life cycle. *Harvard Business Review* , 57 (1), 133-140.
- Hines, P., Holweg, M., & Rich, N. (2004). Learning to evolve: A review of contemporary lean thinking. *International Journal of Operations & Production Management* , 24 (10), 994-1011.
- Klein, J. A. (1989). The human cost of manufacturing reform. *Harvard Business Review* , 67 (2), 60-66.
- Krafcik, J. F. (1988). Triumph of the lean production system. *Sloan Management Review* , 30 (1), 41-52.
- Kucner, R. (2008). *A Socio-Technical Study of Lean Manufacturing Deployment in the Remanufacturing Context*. Michigan: University of Michigan PhD Dissertation.
- Legge, K. (2005). Human Resource Management. In S. Ackroyd, R. Batt, P. Thompson, & P. S. Tolbert (Eds.), *The Oxford Handbook of Work Organization* (1 ed., pp. 220-241). Oxford: Oxford University Press.
- Liker, J. K. (2008). *A Toyota-módszer. 14 vállalatirányítási alapelv*. Budapest: HVG Kiadó.
- Macduffie, J. P. (1995). Human Resource Bundles and Manufacturing Performance: Organizational Logic and Felxible Production Systems in the World Auto Industry. *Industrial and Labor Relations Review* , 48 (2), 197-221.

- Mackelprang, A. W., & Nair, A. (4 November 2009). Relationship between just-in-time manufacturing practices and performance: A meta-analytic investigation. *Journal of Operations Management* , In Press, Corrected Proof.
- Mintzberg, H. (1979). *The Structuring of Organization*. Engelwood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, Inc.
- Newsome, K. (2003). The Women Can Be Moved to Fill in the Gaps: New Production Concepts, Gender and Suppliers. *Gender, Work, Organization* , 10 (3), 320-341.
- Ohno, T. (1988). *Toyota Production System - Beyond Large-Scale Production*.
- Parker, S. K. (2003). Longitudinal Effects of Lean Production on Employee Outcomes and the Mediating Role of Work Characteristics. *Journal of Applied Psychology* , 88 (4), 620-634.
- Sakakibara, S., Flynn, B. B., Schroeder, R. G., & Morris, W. T. (1997). The Impact of Just-in-time Manufacturing and Its Infrastructure on Manufacturing Performance. *Management Science* , 43 (9), 1246-1257.
- Schmenner, R. W., & Swink, M. L. (1998). On theory in operations management. *Journal of Operations Management* , 17 (1), 97-113.
- Sefizedah, M. H., Ritzman, L. P., Sharma, D., & Wood, C. (1996). An Empirical Analysis of the Product-Process Matrix. *Management Science* , 42 (11), 1576-1591.
- Shah, R., & Ward, P. T. (2007). Defining and developing measures of lean production. *Journal of Operations Management* , 25 (4), 785-805.
- Skinner, W. (1969). Manufacturing - missing link is corporate strategy. *Harvard Business Review* , 47 (3), 136-145.
- Skorstad, E. (1994). Lean Production, Conditions of Work and Worker Commitment. *Economic and Industrial Democracy* , 15 (3), 429-455.
- Spear, S., & Bowen, H. K. (1999). Decoding the DNA of the Toyota Production System. *Harvard Business Review* , 77 (5), 96-106.
- Sugimori, Y., Kusunoki, K., Cho, F., & Uchikawa, S. (1977). Toyota production system and Kanban system Materialization of just-in-time and respect-for-human system. *International Journal of Production Research* , 15 (6), 553-564.
- Wheelwright, S. C., & Hayes, R. H. (1985). Competing through manufacturing. *Harvard Business Review* , 63 (1), 99-109.
- Womack, J. P., Jones, D. T., & Roos, D. (1990). *The Machine That Changed the World*. New York: Rawson Associates.
- Womack, J. P., Jones, D. T. (1996). *Lean thinking – Banish waste and create wealth in your corporation*. New York: Simon & Schuster.
- Youndt, M. A., Snell, S. A., Dean, J. J., & Lepak, D. (1996). Human Resource Management, Manufacturing Strategy, and Firm Performance. *The Academy of Management Journal* , 39 (4), 836-866.