

## Vevőközpontúság megvalósulása minőségi és takarmánybiztonsági szempontból a hazai keveréktakarmány-gyártásban

Csikai Andrea

Mars GmbH, Verden, Németország  
andrea.csikai@gmail.com

### ÖSSZEFOGLALÁS

*A vevőközpontúság a teljes körű minőségirányítás alappilléreként a hosszútávú, kölcsönösen sikeres eladó-vevő együttműködések kiépítéséhez nélkülözhetetlen. A takarmányiparba bevezetett és szigorúan ellenőrzött minőségirányítási rendszerek biztosítják az összes érdekelt fél igényei szerinti termékmegfelelést és közvetve az élelmiszergyártás alapanyagainak megbízhatóságát. Mindezt úgy, hogy a mezőgazdasági termelés résztvevőinek minőség tudatossága nagy eltéréseket mutat, így a takarmánygyártók a beszállítói lánc és a takarmányok felvevő piacának szereplőit is támogatják szakmai háttérrel és ezzel a biztonságos élelmiszerlánc kulcsszereplői a termőföldtől az asztalig.*

**Kulcsszavak:** takarmánybiztonság, vevőközpontúság

### SUMMARY

*Customer focus is one of the main principles of Total Quality Management, and it is inevitable for long term, mutually successful vendor-customer partnerships. The strictly controlled quality management systems of animal feed industry ensure that product quality meets the expectations of all parties involved and, indirectly the reliability of human food raw materials. Meanwhile, the participants of agricultural production are variably quality conscious, so feed manufacturers support their supply chain and also their customers with professional background and they play a key role in safe food chains from farm to fork.*

**Keywords:** animal feed, customer focus

### BEVEZETÉS

A hazai állatállomány az utóbbi években csökkenő, míg a takarmányárak emelkedő tendenciát mutattak (KSH, 2012). Globalizálódó világunkban a mezőgazdasági alapanyagok kereskedelme és felhasználása bonyolult hálózatot alkot időben és földrajzilag, akár takarmányként, akár élelmiszeripari termékben kerülnek feldolgozásra, továbbá egymás alapanyagai is lehetnek. A mezőgazdaság és a termékeit feldolgozó élelmiszeripar összefüggő kapcsolata, és a fogyasztókra nézve biztonságos jellegének kialakítása csak átfordító, a termékpályákra kiterjedő minőségbiztosítási módszerekkel kivitelezhető. Ezekben a termékpályákon az állattenyésztés biztonságos és jó minőségű takarmánnyal való ellátása esszenciális a biztonságos élelmiszerek iránti fokozott igények kielégítésére. A takarmány az állatfajok, korcsoportonkénti, ivar, hasznosítási irány, egészségi állapot szerinti megfelelő táplálékanyag-tartalmat kell, hogy biztosítsa. Emellett segítse a haszonállatok genetikai potenciáljának érvényesülését a termelésben, valamint közvetlenül az állatok, közvetve a végfogyasztók, az ember egészségét ne károsítsa. Ez a szemlélet tükröződik a sokszor idézett „a szántóföldtől az asztalig” koncepció megfogalmazásában is. A jogszabályi kötelezettségek és a vevői igények kielégítésére a takarmány-előállításban is kiépítésre és bevezetésre kerültek azok a folyamatok és gyakorlatok, amelyek a minőségirányítási rendszereket alkotják. Azonban a takarmány-alapanyag termeléssel foglalkozó nagy számú és változatos üzemi méretekkel rendelkező gazdálkodóknál ez még nem zárult le. A takarmányiparban is jelenleg több kisebb-nagyobb szereplő verseng a piacokért; már nem csak takarmányt, hanem különféle az állattartással kapcsolatos szolgál-

tásokat is nyújtva mind a háztáji, mind a kis-, a közép- és a nagyüzemi termelőknek.

Somogyi et al. (2008) hangsúlyozzák, hogy a mezőgazdasági termelés folyamatát olyan nagyszámú jogszabály és szabvány befolyásolja, hogy mindegyiküket az élelmiszer-alapanyagot termelők nagy része még segítséggel sem képes integrálni. Ebben az esetben, főleg a kisebb piaci szereplők, a legfontosabb vevő kívánságának megfelelő követelményeket próbálják teljesíteni. Ezzel azonban értékesítési lehetőségeik beszűkülnek, termelési kockázatuk növekszik, mivel csak egy vevő által preferált, specifikus rendszert alakítanak ki.

Gyaraki (2013) a hazai élelmiszeripar megújulásának akadályai között elsősorban a forráshiányt, a bizonytalan mennyiségű és minőségű alapanyagot, a bizalmatlanságot és az élelmiszerláncban az együttműködési készség hiányát említi meg. Elegendő mennyiségben, minőségi élelmiszerral való önellátás minden országnak stratégiai kérdés a globális élelmiszerpiacon. Rávilágít, hogy a magyarországi élelmiszer-feldolgozás sikerességének egyik záloga az együttműködési kapcsolatok létrejötte termelők és feldolgozók között, amely a termék minőségi és mennyiségi ingadozása ellenére biztosítja a vállalkozások stabilitását.

A takarmányipar beszállítói oldalán, és a felhasználási oldalon is nagyon eltérő lehet a felek minőség tudatossága, ezért a takarmány-előállító szerepe, minőségügyi rendszerének hatékonysága, tapasztalata és szaktudása kulcsfontosságú a minőségi termékeket előállító és biztonságos élelmiszerláncokban.

Általánosságban elmondható, hogy a mezőgazdaság különbözik a nagyipari termeléstől, amelyekre az ismert minőségügyi rendszereket elsősorban kialakították és adaptálták. A mezőgazdasági termelés ciklusai hosszabbak és külső, környezeti tényezők hatásai-

nak sokkal inkább kitettek. Ebből kifolyólag tehát a minőségigadozás csökkentésének lehetőségei korlátozottak (vagy csak jelentős anyagi ráfordítással kivitelezhetők). Így az élelmiszeripar és a takarmánygyártás, mint a mezőgazdasági termelés vevői és közvetlen felhasználói, ezzel a minőségigadozással dolgoznak alapanyagok szempontjából. Ezért az osztályozás, válogatás, a termék szabványok szerinti megfelelés továbbra is jelentős szempont az alapanyagok beszerzésekor. A mezőgazdasági termékek minősége nagyban meghatározza az élelmiszer- és takarmányminőséget, és az alapanyag hibák már nem korrigálhatóak, ezért a mezőgazdasági termelés veszélyforrásainak kiküszöbölése alapvető fontosságú, habár ennek rendszerszerű meghatározásában lemaradás tapasztalható az üzemméret, tulajdonosi viszonyok és szakmai felkészültség okán (Juhász, 2001).

A teljes körű minőségirányítás (Total Quality Management, TQM) egyik alappillére a vevőközpontúság, amely az ISO 9000-es és 22000-es nemzetközi szabványsorozatokban is központi helyen áll. A vevő az a személy, aki munkánk eredményét, a végterméket átveszi és ő képes jellemezni, milyen szükségleteket kell a terméknek kielégíteni, milyen elvárásoknak és követelményeknek feleljen meg. Sokszor a vevők maguk sem ismerik a saját igényeiket, illetve nem tudják ezeket megfogalmazni. Ezért a terméket gyártó vállalat segítségére lehet szükség az elvárások felderítéséhez, amelyből előny származhat mindkét félnek. Ezek a partneri viszonyok a TQM rendszerben már az új termékek kifejlesztésének korai szakaszában elindulnak. Azonban a belső szállítók közvetlen vevőjük igényeinek kielégítésén túl a végső felhasználóra is hatást gyakorolnak, így létrejön egy vertikális, szállítói lánc (Tenner és DeToro, 1997).

A vevők igényeinek kielégítése hosszú távon a vállalat hosszú távú sikerének, gazdasági életképességének alapja. A termékek minőségi megítélését vevői szempontból több tényező befolyásolja. A termék minősége (specifikáció szerinti megfelelés, megbízhatóság, egyöntetűség, a gyártó kapcsolódó szolgáltatásai pl. vevőszolgálat, reklamációkezelés, szaktanácsadás) és felhasználók biztonsága mellett szerepet játszik a termékhez kapcsolódó költségek (ár, felhasználói oldalon keletkező járulékos költségek mértéke), a szállítási biztonsága (megfelelő helyen, időben, mennyiségben), a vállalati morál, arculat. A terméket a vevő akkor értékeli jó minőségűnek, amennyiben a fent említett több tényező egyszerre érvényesül. Tehát, ha cél a vevői elégedettség, a termékfejlesztések kiinduló pontja is a vevői elvárások lesznek, amely, a minőségirányítás mellett, az összes vállalati folyamatba integrálódik. A vevői elvárások feltárhatók, ha egyértelműen leírható, milyen termék-tulajdonságok elégítik ki a vevő igényét követelményként, milyen ezek relatív fontossága, mennyire elégedettek a termékkel a felhasználók egy adott időszakban. Így megalapozott termékfejlesztést csak a reaktív (vevői reklamációk kezelése) melletti, proaktív módon (személyes interjúk, célcsoportok, tesztszárlás, mutatószámok, vevőszolgálat, felmérések, forgalmi elemzések) megszerzett vevői információkra lehet építeni. A vevői igények technikai jellemzőkké alakításának módszere (Quality Function Deployment)

szerint a megfogalmazott vevői igényeket rangsorolják fontosság, jelentőség szerint. Ezt követi a fontosabb, az adott piacon ténylegesen elérhető, konkurens termékek értékelése és összehasonlító elemzése a fejlesztési rések feltérképezésére. A termék tulajdonságainak definiálása és lehetőleg mérhető jellemzőkkel való meghatározását szintén összevetik a vevői igényekkel, hogy azokkal ténylegesen szorosan kapcsolódnak-e. A technikai jellemzők egymásra hatása szintén nem hagyható figyelmen kívül, mielőtt fontosságuk súlyozásra kerül a vevői igény teljesítése szempontjából (Parányi, 1999).

Természetesen a vevőközpontúság nem csak eladói, hanem vevői oldalon is felmerül igényként. A vállalatok több szempontból is előnyben részesítik olyan beszállítókkal való kapcsolatot, amelyeknél a vevőközpontúság gyakorlatáról nap mint nap bizonyosságot nyernek, és ezáltal versenyhelyzetet teremtenek a beszállítók között. Beszállítók minőségének folyamatos értékelésére a nagyobb vállalatok jól felépített és minden szállítással kapcsolatos tényezőre kiterjedő rendszert létesítettek. Továbbá, mérhetővé és hibapontokkal értékelhetővé tették a beszállító által okozott veszteségeket (nem megfelelő minőség, vagy késői szállítás miatt), a szerviz és a tájékoztatás minőségét, valamint a nyomonkövethetőség hatékonyságát is. Ezen feltételek szerinti eredmény a beszállítókat különböző minőségbiztosítási csoportokba helyezi, amely segíti a stratégiai partnerek kiválasztását a fejlesztési programokba való korai bevonás céljából és egy hosszú távon, kölcsönösen gyümölcsöző, folyamatos fejlődésen alapuló kapcsolat létrejöttét (Takács, 2013).

A takarmány előállítás vevőinek elsősorban azok a gazdálkodók számítanak, akik a takarmányt megveszik és állataik tápanyag igényét kielégítik vele. Így azonban az állatcsoport, amely a takarmányt elfogyasztja, szintén vevőnek tekinthető. Bálint (2001) megfogalmazásában direkt vevő az, aki fogyasztja, használja a terméket és/vagy fizet érte: a kettő lehet azonos, vagy különböző és igények eltérőek ettől a két szemponttól függően. Azonban tisztában kell lenni a szervezet indirekt vevőivel, akikre hatnak vagy potenciálisan hathatnak a szervezet tevékenységei. Az indirekt vevők szempontjainak figyelmen kívül hagyása akár veszélyeztetheti is a vállalat működését.

Balogh (2011) szerint is ellentmondások merülhetnek fel, ha a minőséget csupán azzal jellemezzük, hogy a termék milyen mértékben elégíti ki a vevői igények alapján meghatározott követelményeket. A 2009-ben megjelent ISO 9004 szabvány szerint a szervezet sikere már nem csak a vevők, hanem az összes érdekelt fél (vevő, tulajdonos, munkatárs, társadalom) igényeit kiegyensúlyozott kielégítését említi. A vevői jóvedelmesség értékelése alapján a vevőkört szegmensekre osztják fel és vevőkörönként határozzák meg a minőségcélokat és építik be az eltérő vevőkörök igényeit, elégedettségét a termékek tervezésének, gyártásának, ellenőrzésének folyamataiba és értékelik a vevői jóvedelmességét.

Garvin nyolc minőségdimenziót határozott meg, és gyártói versenyelőny származhat abból, ha a szervezet tisztában van azzal, hogy a vevői ezek között milyen kompromisszumokat készek kötni: 1. teljesítmény (ter-

mék elsődleges működési jellemzője); 2. különleges tulajdonságok (teljesítmény másodlagos, kiegészítő sajátosságai); 3. megbízhatóság (egy meghatározott funkció, meghatározott időtartam alatt, meghatározott körülmények közötti sikeres teljesítésének valószínűsége); 4. megfelelés (mennyire felelnek meg a termék jellemzői az elvárt értéktől); 5. tartósság (élettartam mérése); 6. szerviz lehetőség; 7. esztétika; 8. minőség észlelése (amikor a fogyasztónak nincs elegendő információja a termékről vagy termékcsoporról, felszínes észlelés segíti döntését, pl. hírnév, márka) (Tenner és DeToro, 1997). Mindemellett egyre inkább a játszik szerepet a vevői döntéseknél a fenntarthatóság, amelyben, élelmiszerlánc esetén a fogyasztók szerepe a legfontosabb. Itt az agrárium hatása, mint a fenntartható élelmiszer-termelés szereplője, kimagasló, azonban a magas beruházási igény miatt az előrehaladás mértéke mérsékeltnak tekinthető (Bódi és Kasza, 2012).

### ANYAG ÉS MÓDSZER

A Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal (Net1) valamint a Magyar Gabonafeldolgozók és Takarmánygyártók és Kereskedők Szövetsége (Net2) honlapjain keresztül elérhetőek a hazai engedélyezett és nyilvántartott takarmánygyártással foglalkozó szervezetek listái. Ezen listákon szereplő vállalkozások honlapjainak tanulmányozása történt meg, arra vonatkozólag, hogy a manapság napi gyakorlatban elfogadott internetes felületen milyen típusú termékeket és egyéb szolgáltatásokat kínálnak az állattartóknak.

### EREDMÉNYEK

A kutatás során csupán a viszonylag nagyobb takarmány-előállítással foglalkozó vállalkozásokról tudtunk információkat gyűjteni az internetes felületeken, ám számukat tekintve, ők voltak kisebb arányban. A nagyobb termelők egy része takarmány-előállítás mellett növénytermesztéssel és állattenyésztéssel is foglalkozik, tehát a gyártásban saját alapanyagokat is felhasználnak és a takarmány saját állatállományaik ellátására is készülni. A külső vevők számára elérhető szolgáltatásokat és információkat az alábbi szempontok köré csoportosítottuk:

- Portfólió: legtöbbször komplex termékportfólió érhető el a gyártónál, amelyek teljes értékű takarmányokat (akár többféle formátumban), különféle alapanyagokat (gabonafélék, olajos magvak, fehérje források), premixeket, egyéb adalékanyagokat, és kiegészítő takarmányokat tartalmaznak. A különféle állatfajoknak kínált termékskálákról többnyire részletes leírás érhető el, beltartalmi értékekkel, felhasznált alapanyagokkal.
- Alapanyagok: a használt alapanyagok minőségének fontosságára több gyártó is felhívja a figyelmet, jelezve, hogy kiváló minőségű, rendszeresen ellenőrzött alapanyagok felhasználásával is biztosítják a takarmány minőségét és biztonságát.
- Gyártás: a takarmány termék minőségét és biztonságát a gyártási technológia is nagyban befolyásolja. A takarmány-előállító üzemek létesítésekor és engedélyezésekor a gyártási rendszerek szigorú

ellenőrzésen esnek át. Ebből a takarmánybiztonsági kritériumból a gyártók előnyt kovácsolva a vevők megnyerésére hangsúlyozzák is rendszereik és gyártási technológiájuk színvonalát, megbízhatóságát, amellyel a takarmánykeverékek megbízható, állandó minőségét és a nyomkövethetőséget biztosítják. Egy esetben más takarmánykeverők berendezései keverési tulajdonságainak vizsgálatát is elvégzik igény esetén.

- Termékfejlesztés és formulázás: szinte minden gyártónál lehetőség van a vevők specifikus igényeinek kiszolgálására egyedi takarmány összeállításával az állatfaj, a csoport életkora, hasznosítása és megkívánt termelési szintje, ivara, és a telepi állapotfelmérés eredménye alapján, megvizsgálva és felhasználva a telepen elérhető takarmány-alapanyagokat is, költséghatékonyan. Az új receptúrák kipróbálását tudományos megalapozottsággal, kísérletes módon támogatják.
- Szaktanácsadás: a vizsgálatban szembetűnő, hogy az összes nagyobb takarmánygyártó erőteljesen hangsúlyozza a termékek mellett az elérhető szaktanácsadói hálózatuk támogatását, amellyel országos lefedettséget biztosítanak. Elsősorban közép- és nagyüzemi felhasználás mellett szükség lehet rendszeres és közvetlen kapcsolatra a felhasználóval szaktanácsadókon keresztül. Habár kisüzemekben talán még nagyobb igény lehet a takarmányozási tapasztalatokra, amellyel egy felkészült szaktanácsadó szakember segíti a gazdálkodókat jobb eredmények és jövedelmezőség elérésében. Bizonyos vállalatok akár állat-egészségügyi és termelés-szervezési tanácsokkal, technológiai javaslatokkal esetleg szoftverekkel is ellátják a partnereiket. Ezen ismereteket azonban néhányan nem csak a termelőknek, hanem érdeklődő állatorvosoknak is ajánlják.
- Oktatás, kutatás: a szaktanácsadás témaköréhez kapcsolódóan több honlapon is említik a munkatársak, szakemberek, szaktanácsadók szakmai hozzáértését. A folyamatos tanulás jegyében, a jól képzett dolgozói gárda és szaktanácsadók tudásukkal hozzájárulnak a saját kísérletekhez és fejlesztésekhez. Mind hazai, mind külföldi egyetemekkel, kutatóintézetekkel és cégekkel kialakított kapcsolatok biztosítanak elméleti és tudományos háttérrel a specifikus problémák megoldásához, jobb eredmények eléréséhez és legjobb minőségű, legújabb kutatásokon alapuló, innovatív takarmányok előállításához.
- Laboratóriumi szolgáltatások: a nagyobb takarmánygyártók akkreditált laboratóriumi vizsgálatok szolgáltatását is elvégzik (például beltartalmi értékekre, különféle szennyező anyagokra, mikotoxinokra).
- Minőségirányítás: legtöbb vállalat már honlapján feltünteti, mely tanúsítványokkal rendelkezik, és néhány esetben a minőségpolitikai nyilatkozat is nyilvánosan elérhető. Leggyakrabban a keverőüzemek esetében a HACCP és ISO 9000-es szabványsorozatra épülő, rendszeresen felülvizsgált minőségirányítás biztosítja az élelmiszerbiztonsági szempontból megfelelő takarmányozási rendszerek gyakorlati megvalósítását.

## KÖVETKEZTETÉSEK

A vevői elégedettség mérése és annak eredménye egy vállalkozás belső információja, nem hozzáférhető az érdeklődő új, potenciális vásárlóknak. A vevőközpontúság gyakorlati megvalósulása a feltárt információk alapján a takarmánygyártóknál a piaci verseny hatására szembetűnő és nagyon komoly előrelépés. Az egyes gyártók és előállítók hírnevük és a minőség összekapcsolására különféle, a vevői igényeket kiszolgáló tevékenységeket folytatnak, amely sok esetben túlmutat a szigorúan vett takarmánygyártás területén. Az eredményként kapott lista jól tükrözi, melyek azok a minőséget és takarmánybiztonságot befolyásoló szempontok, amelyeket a takarmánygyártók a legfontosabbnak tartanak hangsúlyozni vevőik, illetve a nyilvánosság számára. Bizonyos szempontokról nem találunk még információt, de a jövőben várható, hogy például a fenntarthatóság, mint új aspektus, szintén bekerül a takarmánnyal kapcsolatos igények közé.

A gyártók tapasztalhatóan vevőközpontú attitűdje nem csak azon gazdálkodóknak az érdekeit, igényeit szolgálja ki, akik a takarmányokat beszerzik állataik táplálására, hanem az összes érdekelt felet, mivel a takarmányból állati termék lesz, amelyet élelmiszerként elfogyasztunk. A takarmánygyártók magas szintű szakmai tudásukkal, hozzáértésükkel, komplex szolgáltatásaikkal az egész élelmiszerlánc biztonságát támo-

gatják. Még akkor is, ha az alapanyagokat élelmiszerbiztonsági szempontból kevésbé felkészült partnerektől vásárolják és a termékeiket használó feleknek hasonló felkészültségűek. Vevőik, szaktudás hiányában, talán nincsenek is mindig tisztában igényeikkel ezen a területen. A beszállítóktól megkövetelt magas minőségi elvárások, mint vevői igények, remélhetőleg javítják a mezőgazdasági alapanyag termelés minőségét, a környezeti adottságok hatásainak figyelembe vételével. Az egyes takarmány-előállító cégek szaktanácsadói pontos ismerettel rendelkeznek a takarmányipari felhasználókról. Ez elősegíti, hogy a vevőket a nekik specifikus költséghatékony termékekkel és szolgáltatásokkal lássák el, többször eltérő értékesítési csatornákon keresztül.

A vevők korai bevonása a termékfejlesztésekbe szintén, az irodalmi áttekintésben taglaltak szerint, a szervezetek hosszú távú sikerességének záloga. A vevői igények ezen a területen nagyon markánsan azon állatállomány igényeit jelentik, amely a takarmányt hasznosítani fogja. Takarmányértékelési módszerekkel ennek megvalósulását a gazdálkodók a termelés hatékonyságán, hozamain és eredményességén keresztül maguk is mérhetik. Ezért a kiélezett gazdasági helyzetben termék teljesítménye döntő a gyártó-vevő kapcsolatban, a megfelelő takarmánybiztonsági kritériumok teljesítésével.

## IRODALOM

- Bálint J. (szerk.) (2001): Minőség. Tanuljunk, tanítsuk és valósítsuk meg. TERC Kereskedelmi és Szolgáltató Kft. 16–17.
- Balogh A. (2011): Mennyi hasznot hoz a vevő? Minőség és Megbízhatóság. Európai Minőségügyi Szevezet Magyar Nemzeti Bizottsága. 2: 64–74.
- Bódi B.–Kasza Gy. (2012): Fenntarthatóság az élelmiszerláncban. Minőség és Megbízhatóság. Európai Minőségügyi Szevezet Magyar Nemzeti Bizottsága. 6: 317–323.
- Gyaraki Z. (2013): A magyar élelmiszeripar helyzete és megújulásának lehetőségei. Minőség és Megbízhatóság. Európai Minőségügyi Szevezet Magyar Nemzeti Bizottsága. 4: 148–155.
- Juhász Cs. (2001): Minőségbiztosítás a mezőgazdaságban. Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó. 31–32, 47–48.
- KSH (2012): Központi Statisztikai Hivatal. Statisztikai Tükör. 2012/11.
- Net1: Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal, Élelmiszer- és Takarmánybiztonsági Igazgatóság, Engedélyezett és nyilvántartott takarmány-előállító üzemek listája. [http://www.nebih.gov.hu/szakteruletek/szakteruletek/elelmiszer\\_takarmanybiztonsag/szakteruletek/takarmany\\_letesitmeny](http://www.nebih.gov.hu/szakteruletek/szakteruletek/elelmiszer_takarmanybiztonsag/szakteruletek/takarmany_letesitmeny)
- Net2: Magyar Gabonafeldolgozók, Takarmánygyártók és Kereskedők Szövetsége. <http://www.gabonaszovetseg.hu/informacio-bazis.php>
- Parányi Gy. (szerk.) (1999): Minőséget gazdaságosan. Műszaki Könyvkiadó és a Magyar Minőség Társaság. 52–58, 116.
- Somogyi S.–Lukács G.–Szabó I. L.–Fodor L. (2008): Minőségügyi rendszerek kiépítésének lehetőségei mezőgazdasági kisvállalkozásokban. Animal welfare, ethology and housing systems. Gödöllő. 4. 2: 803–808.
- Takács J. (2013): Beszállító minősítési folyamata és értékelés hatása a termékminőségre. Minőség és Megbízhatóság. Európai Minőségügyi Szevezet Magyar Nemzeti Bizottsága. 3: 98–102.
- Tenner, A. R.–DeToro, I. J. (1997): Teljes körű minőségmenedzsment TQM. Műszaki Könyvkiadó. 56–67.