

A minőségirányítási rendszerek fejlődése

Evolution of quality management systems

BÖCZ Gábor

Capsule Cons
9071 Günyű Rákóczi F. u. 33
bgabor.capsule@gmail.com

ABSTRACT

A modern company, whether it is producing a product, a service, or just a combination of the two, needs a system. By system we mean the habits or processes that define the framework of operation. The best approach to this is to use the ISO 9000 standard. This way, we can implement systems quickly and successfully along predefined points of reference. The main development points of this standard, more specifically the ISO 9001, are presented in the article.

KIVONAT

Egy modern vállalat, akár termékelőállítással, akár szolgáltatással, vagy épp a kettő kombinációjával foglalkozik, biztosan szüksége van rendszerre. Rendszer alatt azokat a szokásokat vagy folyamatokat értjük, amelyek a működés kereteit meghatározzák. Ennek legjobb megközelítése az ISO 9000-res szabvány alkalmazása. Így előre meghatározott támpontok mentén gyorsan és sikeresen vezethetünk be rendszereket. Ezen szabvány, pontosabban az ISO 9001 főbb fejlődési pontjai kerülnek bemutatásra a cikkben.

Kulcsszavak: minőségirányítás, minőségirányítási rendszerek, ISO 9000, folyamatok, folyamatos fejlődés

1. BEVEZETÉS

Az elmúlt években jelentősen megváltoztak azok az igények, amelyeket a vevők támasztanak az általuk vásárolt termékekkel szemben. Ezeket a változó trendeket szükséges a modern fejlődni kívánó vállalatoknak nyomon követni és felkészülni azokra. Az Ipar 4.0, mint fogalom elsőre nem is egyértelműen, de egy mélyebb vizsgálatot követve pontosan rámutat, hogy a digitalizáció és szervitizáció mennyire pontosan biztosítja azokat a feltételeket, amelyek szükségesek a vevők változó igényeinek követéséhez. Az Ipar 4.0 alappilléreit és céljait jobban szemügyre véve látható, hogy azok gyökere a minőségirányítási rendszerekben és azok folyamatos fejlődésre való törekvésében is megtalálhatók.

Minőségirányítás alatt azt a rendszert értjük, amely üzleti folyamatokból épül fel, összpontosít a vevői igények következetes kielégítésére és az elégedettség növelésére. Összhangban van a szervezet céljával és stratégiai irányával; ezt jellemzően az ISO 9000 szabványcsalád írja le, pontosabban az ISO 9001:2015. [1]

Az ISO 9001 feladata szervezeti formát adni azoknak a céloknak, törekvéseknek, politikáknak, folyamatoknak és erőforrásoknak, amelyek bevezetésével és karbantartásával a szervezeti rend fenntarthatóvá és folyamatosan fejleszhetővé válik. Így elérve a QMS (Quality Management System) célját, amely szerint a vevői igények kiszolgálása az elsődleges. [2]

A különböző minőségirányítási rendszer megközelítések középpontja a fenntarthatósági kérdések, illetve az az álláspont, amely szerint a minőséghez köthető problémák nagy mértékben csökkenthetők a szisztematikus gondolkodással, átláthatósággal, dokumentációval és diagnosztikus megközelítéssel. [3]

2. A MINŐSÉG MINT FOGALOM

A minőség jelen formájában és jelentésében az első ipari forradalommal együtt született. Ezt megelőzően a termékeket a kezdetektől a végéig ugyan az a személy vagy kis csoport készítette el, így biztosítva a „minőségi megfelelést”. A tömeggyártás bevezetésével több munkatárs dolgozott együtt egy-egy termék elkészítésén. Így mindenki a munkafolyamat bizonyos lépéseiben tevékenykedett. A 19. században több úttörő is felismerte a tömegtermelésben akkor alkalmazott módszerek hiányosságait és az ebből adódó változó minőségű kimeneteket, a legismertebb újítók Frederick Winslow Taylor és Henry Ford. Birland megalapította gyára Minőségi osztályát, amelyek felügyelik a gyártás minőségét és a hibák kijavítását, Ford hangsúlyt fektetett a tervezési és alkatrész szabványok egységesítésére, így biztosítva a szabványos készterméket. A minőség irányítása a Minőségügyi Osztály felelőssége volt a termékkimenet ellenőrzése által végrehajtott hibaelhárítás céljából.

A statisztikai ellenőrzés alkalmazása később a világháború termék előállítási módszereinek eredményeként jött létre, amelyeket W. Edwards Deming statisztikus munkája során fejlesztett tovább. Deming után később minőségi díjat neveztek el.

Joseph M. Juran a minőségirányításra koncentrált. Juran munkásságát A minőségirányítási kézikönyvet 1951-ben tették közzé először. Később kidolgozta a "Juran trilógiát", egy a funkcionális keresztmenedzsment megközelítése, amely három vezetési folyamatból áll: minőség tervezés, minőség-ellenőrzés és minőségfejlesztés. Ezeknek a funkcióknak mindegyike létfontosságú szerepet játszik, a minőség értékelésekor. [4]

A 20. század második felében került először bevezetésre a minőség, mint szakma és így a vezetői folyamatok részeként elismert minőségügyi szerepek. Azóta a minőségügy, majd minőségirányítás rengeteg változáson esett át.

A minőségirányítás, mint szakma az egyszerű ellenőrzéstől a mérnöki munkán át egész a rendszer és folyamat irányításig fejlődött. A minőségellenőrzési folyamatok 1940 és 1960 között voltak dominánsak. Az 1970-es években a mérnöki feladatok korszaka volt, amelyet a 90-es évekre kiszorított a minőségirányítási rendszerek bevezetése és fogalma. A minőségirányítás elismert szakmává vált.

Lee és Dale állítják, hogy számos szervezet törekszik olyan módszerek elérésére termékeik és szolgáltatásaik érdekében, amelyek átfogóan segítik termelékenységük és minőségük. [5]

Így eljutunk arra a pontra, ahol a minőség fontos a vevőnek és fontos a gyártóknak, szolgáltatóknak. A minőség fogalma azonban nem minden esetben egyértelmű, a számos alkalmazott fogalomból kettő:

- **ISO 8402 (1994):** mint a termék vagy szolgáltatás olyan tulajdonságainak és jellemzőinek összessége, amelyek hatással vannak a terméknek (szolgáltatásnak) arra a képességére, hogy kifejezett vagy elvárt igényeket kielégítsen.
- **Juran:** A minőség használatra való alkalmasság.

A minőség fogalma éppúgy változik, mint a vevői követelmények, amelyek kályhaként szolgálnak a folyamatos fejlődés számára. [6]

3. AZ ISO 9001 FEJLŐDÉSE A MINŐSÉGI KÖVETELMÉNYEK MENTÉN

A korai minőségirányítási rendszerek nagy hangsúlyt fektettek az ipari termékek kiszámítható gyártási kimeneteleire, ehhez egyszerű statisztikákat és véletlenszerű mintavételeket használtak fel. A 20. századra azonban a legtöbb iparosodott országban és területen a humán munkaerő ráfordítás vált a legköltségesebbé. Így a rendszerek magasabb hangsúlyt fektettek a csoportos együttműködésre, a dinamikára és kiemelten az eltérések korai jelzésére a folyamatos fejlődési ciklusok által, mint például a PDCA (Plan - Do - Check - Act; Tervezés - Cselekvés - Ellenőrzés - Korrekció). A 21. században a QMS rendszerek fókuszába kerültek a fenntarthatósági és átláthatósági tényezők is. A befektetők és vevők elégedettsége az észlelt minőségből és a fenti tényezőkből adódik. [7]

Azonban a fejlődésekben történő változásokat talán legjobban maga a szabvány változása mutatja meg. Az ISO 9001:1994-es és 2000-es változata közötti különbségekről ír Graham. A szabványváltozás bemutatásában rávilágít, hogy a kötelező elvárások mértéke megduplázódott. Ez azonban nem feltétlenül arra utal, hogy a szabvány eddigi irányát erősítené a kiterjesztett elvárásokkal, sőt annak épp ellenkezőjét. Öt lényeges fogalmi változást hozott az új szabvány, amelyek nagy mértékben befolyásolják azon szervezetek működését, ahol már az ISO 9001:1994-es változatán alapuló QMS

rendszer működik. Az új fogalmak azonban időtállóak és egy helyes megközelítési iránynak tűnnek. Az újonnan bevezetett, illetve esetekben módosított fogalmak a folyamat alapú megközelítés, az ügyfélközpontúság, a mérés, a javulás / fejlődés, és a felső vezetés szerepköre. [8]

A két szabványváltozat közti különbségek fő oka az átállás az eljárás alapú megközelítésről a folyamat központú szemléletre. A cél így megakadályozni, hogy a szervezetek a kelletténél több bürokratikus eljárás mentén egy változásra immunis, rugalmatlan rendszert működtessenek ezáltal vevőik igényei sérüljenek. Nagy hangsúlyt fektet továbbá a szabvány a vevőre, azaz a működtetett rendszereink kimenetének kedvezményezetteire. Egy megfeleléségi auditon elvárás dokumentált és naprakész információt bemutatni arról, hogy a szervezet megvizsgálta és felismerte vevőit, azok elégedettségét méri; elégedettségük növelése érdekében fejlesztéseket vezetnek és vezettek be. A vevői elégedettség mérése és kielégítése a folyamatos fejlesztések részévé vált. A 2000-es változatban, már nem csak a végtermék minőségének mérése, de az előállítási folyamatok mérése is kiemelt feladattá vált. A vezetőség feladata lett folyamataiban olyan pontokat találni, amelyek numerikus módszerekkel mérhetők, kiértékelhetők és a folyamat jóságának mérésére ténylegesen alkalmasak. Azonban talán a két legnagyobb változás a folyamatos fejlődésben és a felsővezetés bevonásában rejlett, hisz ez a két pont a későbbi revíziókban még nagyobb hangsúlyt kapott.

A fejlődés 1994-ben egy elvárt tényező volt, a vállalatok kitűztek egy célt, és amíg ezt nem teljesítették törekedtek fejlődni. Ez azzal járt, hogy miután minden vállalat elérte célját azok fejlődése lelassult vagy akár teljesen le is állt. Így a 2000-es változat újra fogalmazta a fejlődés kérdéskörét. Már nem elegendő célt kitűzni és teljesíteni azt, a fejlődés egy kötelezően elvárt elemmé vált. A szabvány kimondja, hogy minden teljesült cél után újabb szigorúbb, magasabb megfelelési szintre ösztönző célokat kell kitűzni, fejlesztési tervet meghatározni majd addig fejlődni, amíg az újabb és újabb célokat el nem érjük. Így a vállalatok kötelesek törekedni a folyamatos fejlődésre és innovációra a szabvány által. [8]

A felsővezetők bevonása a rendszer működtetésébe, szintén egy új minőségirányítási rendszer korszakot hozott. Míg a 94-es változat elvárta a felsővezetéstől elhivatottságukat a szervezet és a QMS felé, úgy a 2000-es kiadásban már bizonyítékokat is elvárt tőlük erről. És bár a megfogalmazásban egy szó változott; „being committed” – „demonstrating commitment” hatása jelentős. Az ISO kézikönyv felsővezetésként értelmezi azon szervezeti szereplőt vagy szereplőket, akik irányítják vagy döntést hoznak a szervezet legfelső szintjén. Graham az „új” szabványt bemutató cikkében az elhivatottságot bizonyító evidenciaként az anyagi forrásokat és időt mutatta be. Azokat a forrásokat, amelyeket szakképzett munkatársakra fordítunk, folyamat fejlesztésekben elköltünk, vagy épp különböző jogdíjak címén kifizetünk. Elvárás, hogy a felső vezetőség tartsa meg és értékelje a vezetőségi felülvizsgálatokon bemutatott eredményeket. [8, 9]

A szabvány 2005-ös, majd 2011-es kiadása a 2000-es megközelítést erősítette, finomított annak megfogalmazásán. 2015-ben azonban megjelent a szabvány legújabb változata, amelyben a 94 és 2000 közötti jelentős mértékű változások figyelhetők meg ismét.

A világon több mint 1,5 millió szervezet rendelkezik ISO 9000 tanúsítvánnyal, így mára ez a szabvány lett a legismertebb és legnépszerűbb szabvány a szervezetek körében. A leginkább szembeötlő változás az új szabványban a termék előállítás és szolgáltatás nyújtás egy esernyő alá történő gyűjtése. Azonban legjelentősebb változása a szigorú követelmények és elvárások enyhítése. A szabványok egységesítése nem helyes, mivel minden vállalatnak megvan a saját rendszere, nem minden gazdasági szereplőre illeszthető egyformán a QMS szabványának minden pontja. [10]

Ez a tendencia megfigyelhető volt, az eljárás központú megközelítésről való átálláskor a folyamat alapú szemléletre is. Az új szabvány azonban lehetővé teszi a szervezetek számára, hogy az ISO 9001-et szabadon értelmezve saját belső szabványokat alakíthassanak ki annak mentén, így a lehető legnagyobb mértékig a szervezet és vevőinek igényeinek folyamatos teljesítése a cél. Ettől függetlenül fontos egy QMS rendszer alkalmazása a folyamataink szabályozása, a folyamatos fejlődés és vevői igényeink teljesítése érdekében. Ki kell emelni, hogy a szabvány által nyújtott szabadság nem az elvárt követelmények csökkenését, vagy azok teljes hiányát jelenti. Az ISO 9001:2015 egy szabvány, amely nagy mértékben elvárja, bizonyos esetekben megköveteli az azt alkalmazó szervezetektől a dokumentációt és struktúrát, a különbség abban rejlik, hogy nem írja elő hogyan érjük el ezeket a követelményeket, így igazán a saját és vevői igényeinkre szabhatjuk a szervezetünk működését. [11, 12]

4. AZ ISO 9001 ÉS IPAR 4.0 KÖZÖS JÖVŐJE

Az ISO 9001 szabvány jövőjét a jelenleg érvényes 2015-ös revízió egy újítása; a kockázat alapú gondolkodás mutatja be leginkább. A cél már nem csak a felmerülő hibák mihamarabbi korrigálása, de azok bekövetkezése előtti megszüntetése; ehhez az ISO kockázat értékelés elvégzését javasolja. Legtöbb esetben ez egy az FMEA és hasonló rizikó analízisek során alkalmazott mátrix struktúrából áll. Itt kiemelten fontos a minőségirányítási rendszer szempontjából vizsgálni tényezőket. A szabvány javasolja, hogy a rendszer érintett tényezőit több kategóriában a külső és belső felek vizsgálatával határozzuk meg. Ezt követően minden érintett félhez lehetőségeket vagy épp kockázatokat kell rendelni. Gyakran alkalmazott példa, ha egy kritikus beszállítónk nem tudja az adott alapanyagot a kért határidőre szállítani; lehetőségek során sűrűn felmerülő pont a különböző pályázatok elnyerése.

Az így elkészített listában minden tényezőt két szempont szerint vizsgálunk legyen ez lehetőség vagy kockázat. Első körben az esemény bekövetkezésének hatását vizsgáljuk; jellemzően 1-től 10-ig terjedő skálán pontozzuk, ahol 1 az elhanyagolható sokszor önmagukat megoldó kockázatok; míg 10 azon kockázatok, amelyek a vállalat felszámolását is jelenthetik.

A következő vizsgálat a bekövetkezési valószínűség. Itt egy A-tól E-ig terjedő skálát alkalmazhatunk. „A” azon eseményeket jelöli, amelyek bekövetkezése rendszeres; így a vizsgált időtartamban biztosan bekövetkeznek; míg „E” a szinte lehetetlen bekövetkezést jelöli.

A két adat segítségével meghatározhatjuk az esemény rizikó faktorát, ezt az alábbi táblázat szemlélteti.

Rizikófaktor meghatározása 1. táblázat

<i>Valószínűség</i> \ <i>Hatás</i>	1,2	3,4	5,6	7,8	9,10
A	II	II	III	III	III
B	I	II	II	III	III
C	I	I	II	II	III
D	I	I	I	II	II
E	I	I	I	I	II

Így három kategóriát kapunk, amelyek:

- I.: Megengedett, elhanyagolható események. Mértékük egy meghatározott szintig engedett.
- II.: Közepes ráhatású események. Mértékük szabályozandó folyamataink során.
- III.: Jelentős ráhatású események. Mértékük konkrét beavatkozást igényel; okozati tényezőinek mérése ajánlott.

A kockázat alapú gondolkodásmód számos új lehetőséget ad a vállalat vezetői számára, szervezetük jobb megértése érdekében. Lehetőségeik feltérképezése azok kiaknázása céljából elkészített akció tervek segítik a folyamatos fejlődést, annak kultúrájának kialakulását. Míg a kockázatok ismerete előtérbe helyezi a megelőző intézkedések fontosságát. Az elkészített megelőző tervek segítik a szervezetet abban, hogy nem megfeleléseiket még megjelenésük előtt javíthassák; így a vevők a legjobb minőségű terméket, vagy szolgáltatást kapják. A vevői elégedettség teljesmértékű kielégítése jelen gazdasági környezetünkben elengedhetetlen tényező. [11, 13, 14]

Egy jól megfigyelhető trend a minőségirányítási rendszerekben, hogy fő fókuszban az emberek közötti kommunikációk és kapcsolatok állnak. Azonban a szabvány által kijelölt irány egyre inkább több és több gépek által gyűjtött vagy épp kiértékelt adatot igényel. Így elővetíthető, hogy a következő szabvány iteráció nagyobb hangsúlyt fog fektetni a különböző statisztikai eredmények felhasználására a szervezet kockázat értékelésében; hisz elvárás, hogy a szervezet ne csak fő folyamatára, vagy tevékenységkörére de minden folyamatra végezze el a kockázat értékelést így biztosítva a minőséget a külső és belső vevők irányában egyaránt.

Ha különböző statisztikai módszerek által kiértékelt adatok felhasználásáról beszélünk akkor a legtöbb esetben az iparban az Ipar 4.0 fogalom merül fel; helyesen. A 2011-ben először megfogalmazott kifejezést a negyedik ipari forradalomként éljük meg, fő fókusza pedig a gyártás számítógépesítése. Célja az M2M (Machine to Machine), azaz a gép és gép közti kommunikációk fejlesztése

automatizálása, amellyel az emberi tényező teljesmértékben kiküszöbölhető bizonyos folyamatokban. Így növelve a folyamatok hatékonyságát, megismételhetőségét és a felmerülő eltérések azonnali autonóm korrigálását.

A kockázatok ismerete, azok mérséklésére hozott előre tekintő gondolkodásmód és egy valós időben adatokat gyűjtő rendszer, amely folyamatosan értékeli a kapott eredményeket. Egy adott szintig önbeavatkozó; nagyobb eltéréseknél pedig értesíti az illetékes kollégákat. Ez az az irány, amelyet az ISO 9000 szabvány új generációja és az Ipar 4.0-ás eszközök folyamatos fejlődése és elérhetősége a piacon kínál.

Az így felszabaduló munkaerőnk újra-csoportosításával olyan folyamatok jósága növelhető, amelyek automatizálása, vagy épp gépi adatgyűjtése jelenleg nem lehetséges.

Egy másik megközelítés lehet az ISO 9000 és Ipar 4.0 együttműködésnek a jövőjében a megnövekedett kooperációs terek alkalmazása, ahol ember és gép együtt dolgozik ugyanazon darabokon. Ez a megközelítés segíti a munkatársak biztonságának növelését veszélyes munkatereken; segít a hibák kiküszöbölésében monoton munkafolyamatokban, jelzéssel vagy közbeavatkozással.

Bár az irányok nem egyértelműek, és nincs kihirdetett időpont az új szabvány megjelenésére, az azonban szinte biztos, hogy nagyobb hangsúlyt fog fektetni a statisztikai módszerekre és a kockázat alapú gondolkodásmód részletesebb kidolgozására, akár előrejelzésekkel történő támogatásával.

5. ÖSSZEGZÉS

A minőségirányítási rendszerek, különösen az ISO 9000 megjelenése óta, számos változáson esett át, mind struktúrájában; mind az adott feladat megközelítését illetően. Ezen változások hűen tükrözik az évek során bekövetkezett gazdasági, gyártástechnológiai, piaci, politikai és tudományos változásokat. A folyamatosan növekvő egyre inkább egyedi vevői igényeket, a szigorodó jogszabályokat és versenytársakkal történő kielezett versenyt. Azonban nem változott az az álláspont, amely szerint. A minőségirányítási eljárások kreatív megközelítése, így széleskörű és új módszerek hatékony alkalmazása lehetővé teszi az egyedi rendszerek kialakítását a vállalatok számára, amelyek így sikeres munkaeszközökké válnak a mindennapokban.

6. HIVATKOZÁSOK

1. PYZDEK T, KELLER P A 2003: Quality Engineering Handbook, Marcel Dekker, 732 o, NY
2. HOYLE D 2006: ISO 9000 quality systems handbook, Elsevier Butterworth-Heinemann, 686 o, Oxford
3. ANTON D, ANTON C 2007: ISO 9001 survival guide, AEM Consulting Group, 100 o, Ashland
4. JURAN J M 2010: Juran's quality handbook: the complete guide to performance excellence, McGraw Hill, 1113 o, New York
5. LEE R, DALE B 1999: Policy deployment: A case study analysis, Production Planning & Control, 5/10, 493-501
6. ISO Organisation 2020: ISO 8402: Quality Management and quality assurance - vocabulary, ISO, online
7. TRICKER R 2007: ISO 9001: 2000 for small businesses, Elsevier Butterworth-Heinemann, 80 o, London
8. GRAHAM R I 2002: ISO 9001:1994 and ISO 9001:2000 compared, Manufacturing Engineer, aug/2002, 168-169, London
9. TRICKER R 2005: ISO 9001: 2000 in brief, Routledge, 80 o, London
10. POPVA L F 2017: Formation of a quality management system based on a process approach in the management of industrial enterprises, Quality Journal of Management Systems
11. RADOSLAW W 2019: Planning in ISO 9001:2015, SPSUTOM, 137/2019, 233-246, Gliwice
12. RADOSLAW W 2019: Leadership in ISO 9001:2015, SPSUTOM, 133/2019, 137-150, Gliwice
13. ZHUKOVSKIY Y L, VASILIEV B U, KOTELEVA N I 2017: Quality estimation of continuing professional education of technical specialists, Quality Management, Transport and Information Security, Information Technologies, 704-707
14. CHURILOV A S 2017: Documentation of a quality management system in accordance with ISO 9001: 2015