

BÁLINT KORNÉLIA, Lean üzletág vezető, ParLS Kft.

VÁTHY EDIT, Minőségmenedzsment üzletág vezető, ParLS Kft.

A Lean és a Minőségmenedzsment összekapcsolódása Problémamegoldó Kaizen keretében

A folyamatos fejlesztés kultúrájának megteremtéséhez elengedhetetlen egy együttműködő, problémamegoldó kultúra létrehozása, melyben a szervezet mindig egy jobb, magasabb szintű állapot elérésére törekszik a problémák folyamatos keresésével, feldolgozásával, a szervezetet működtető folyamatok szüntelen fejlesztésével. A szűken értelmezett problémamegoldásra mind a Lean, mind a TQM tárházában eszközök és módszerek sokasága áll a szervezetek rendelkezésére. A választást sok esetben a vevő határozza meg az általa előírt módszer rögzítésével, a hibaelemzés megvalósításának felelősségét pedig a vállalatok hajlamosak meghatározott egyénekre hárítani. Megfelelő vállalati kultúra, keresztfunkcionális csapatmunka hiányában az ilyen problémamegoldási folyamat eredménye gyakran csak egy a vevőnek készített papír, majd a hiba ismételt előfordulása. Napjaink folyamatos és komplex üzleti kihívásai, a fejlődés és az innovatív működés iránti igény egyre inkább ráébreszti a vállalatokat arra, hogy a problémamegoldás és folyamatos fejlesztés az egész szervezet feladata és kötelessége. A cikkben az kerül bemutatásra, hogy a Kaizen a folyamatos fejlesztés mozgatórugójaként Lean és TQM eszközök igénybevételével mennyire hatékonyan képes hozzájárulni mind a problémamegoldó, mind a folyamatos fejlesztés vállalati kultúrájának kialakításához.

1. Bevezetés

A TQM és Lean filozófiák központi eleme a minőség és a mindenkor vevői igények kiszolgálása a folyamatos fejlesztés által. A működés velejárójaként problémák és fejlesztendő pontok lépnek fel, melyek kezelése és menedzselése mindkét filozófiában kiemelt jelentőséggel bír. A cikkben röviden ismertetésre kerülnek a TQM és Lean probléma megoldási és folyamatos fejlesztési megközelítései és az ennek keretében adó Kaizen menedzsment gyakorlat eredményes alkalmazásának lehetőségei. Egy gyakorlati példán keresztül kerül szemléltetésre egy keresztfunkcionális Kaizen workshop lebonyolítása.

A Kaizen bármely szervezet hosszútávú versenyképes stratégiájának elengedhetetlen része. Nem a megoldás a problémák hatékony kezelésére, hanem egy menedzsment megközelítés, egy gondolkodásmód, melynek keretében folyamatosan, megállás nélkül a vállalat minden dolgozója, a működés minden területén keresi a fejlesztési lehetőségeket, ösztönösen jobb, egyszerűbb és könnyebb munkavégzésre törekedve. A Kaizen ereje a csapatmunkában és a folyamatosságban, rendszerességben rejlik. A

Kaizent a Toyota évtizedek alatt fejlesztette ki és a mai napig folyamatosan tökéletesíti. Elterjedtsége mára túlmutat a bevezetésben úttörő szerepet játszó nagyvállalatok beszállítói láncolatán, ugyanakkor elmondható, hogy mára sok vállalat alakította ki saját, a Kaizen alapelveit felvonultató gyakorlatát.

A folyamatos fejlesztés kultúrájának megteremtése igen nehéz, időigényes, ugyanakkor háttérmentesen izgalmas, kreatív, lehetőségekkel teli és gyümölcsöző, soha véget nem érő folyamat. Nem az a lényeg, hogy mennyi ideig tart egy Kaizen vagy hogy milyen keretek között valósul meg, hanem hogy amíg tart, hatékony legyen, elérje a definiált célokat és folyamatosan újabb Kaizeneket generáljon, elmélyítse és megszilárdítsa a problémamegoldó és ezáltal a folyamatosan fejlesztő vállalati kultúrát.

2. Problémamegoldás és folyamatos fejlesztés a TQM és Lean filozófiákban

A minőség fejlesztésének, így a hatékony problémamegoldásnak az alapjai az Egyesült Államokból indultak ugyan, de a II. világháború után Japánnak is meghatározó szerepe volt ezen alapok továbbfejlesztésében és tökéletesi-

tésében. A kezdeti ellenőrzéses megközelítést, a probléma fellépte utáni szegregált problémamegoldást (pl. Shewart nevével fémjelzett ellenőrző kártyák, melyek a problémákat a statisztika nyelvén írják le, vagy a Juran által megfogalmazott minőségtervezés-minőségellenőrzés-minőségfejlesztés hármasa), a hibakövek vizsgálatára és poka-yoke megoldásokra alapozó megelőzés koncepciója, illetve, Shiegeo Shingo nevéhez fűződő zero quality control (ZQC) váltotta fel. A Lean a „ne fogadj el, ne gyárts, ne adj tovább hibás terméket” minőségi követelménye a TQM-mel egyetemben kiemelkedően magas hangsúlyt fektet az önellenőrzés és a beépített minőségellenőrzés fontosságára a „zéró hiba” elérése érdekében.

Mindkét filozófia által a mai napig legáltalánosabban alkalmazott problémamegoldó és folyamatos fejlesztési megközelítés a Deming nevével fémjelzett PDCA (Plan, Do, Check, Act) ciklus, mely a minőségkörök és a Kaizenek központi elemét képezi. Az első Kaizeneket eredményező minőségköröket Tetsuichi Asaka és Kauro Ishikawa fejlesztette ki [1]. A minőségkörök fő célja a saját területen történő minőségfejlesztés és a normál működés javítása, nem pedig a rossz minőség gyógyítgatása. A problémáknak a fellépés helyén történő megoldását 3-10 főből álló dolgozói csoport, illetve a kör vezetője (műszak- vagy sorvezető) végzi. A minőségkörökben a termelésben közvetlenül résztvevő munkatársaké a főszerep, akik így felelőssé válnak a minőségért. A körök a PDCA filozófiát alkalmazva folyamatosan keresik a fejlesztés lehetőségét: mihelyest egy problémát megoldanak, kijelölik a következőt. A megbeszélések szervezettek, levezetésük irányított. A témákat a kör választja ki, de fejlesztési javaslat érkezik a vezetés, a minőségbiztosítás, esetleg más körök részéről is. A kör tagjai döntenek a probléma feldolgozásához szükséges adatgyűjtés módjáról, az alkalmazott problémamegoldó módszerekről és a legjobbnak ítélt megoldás bevezetésére való ajánlásáról is. Munkájuk során statisztikai eszközöket (grafikonok, Pareto, hisztogram), illetve különböző problémamegoldó módszereket (pl. 5W2H, 4M1E), valamint a Muda, Muri, Mura megközelítést is használják. Azon javaslatokat, melyeket a körök saját maguk nem tudnak megvalósítani a vezetőség felé továbbítják. A megbeszéléseken részt vesznek esetenként a mérnökök, és a felső

szintű vezetők is látogatják a kör megbeszéléseit. A minőségkörök létrejötte bővítette a dolgozók ismereteit, fejlesztette képességeiket és megnövelte a munkájuk iránti motivációjuk is [2]. A Toyota 1965-ben a minőségkörök bevezetésével Deming díjat nyert.

Különböző szintű problémamegoldásra, a problémák azonosítására, javítására és az ismételt előfordulás megakadályozására az eszközök közös halmaza e két filozófiát tekintve jelentős. Ilyen további például az autógyártásban hazánkban belül is széles körben elterjedt 8D módszer vagy az azt továbbgondolt, vállalatspecifikus probléma megoldó lap (PSD), melyben pl. a Johnson Controls A3-as méretű lap mindkét oldalát kihasználva sorakoztatja fel a problémamegoldás lépéseit.

Még eszközökben bővelkedünk, azokat rendszerben alkalmazó problémamegoldó vállalati kultúrával nagyon kevesen, folyamatos fejlesztési kultúrával pedig még kevesebb vállalat büszkélkedhet, hiszen a problémamegoldás, a minőségközpontúság a mai napig gyakran csak kampányjellegű fellángolás, nem pedig egy folyamatos, minden alkalmazottat bevonó gyakorlat. A TQM és a Lean is problémamegoldó, folyamatosan fejlődő szervezet létrehozására törekszik. Elmondható azonban, hogy a vállalati kultúrát mindig a menedzsment határozza meg azzal, hogy eldöntik a vállalat piaci jelenlétét, elosztják a rendelkezésre álló forrásokat, meghatározzák a vállalat szemléletmódját, kialakítják és folyamatosan biztosítják azon feltételeket melyek lehetővé teszik a célkitűzések operatív megvalósítását.

3. Kaizen

A Kaizen egy menedzsment gyakorlat, gondolkodásmód, filozófia, mozgatórugója a “ha nem romlott el, ne javítsd meg” jelmonddal ellentétben a “javítsd meg, fejlessz, ha nem is romlott el, hiszen csak így tudunk lépést tartani azokkal, akik fejlesztenek” gondolkodásmód. A Kaizen (Kai = Szétszedni, változtatni, Zen = javítani, Kaizen = Folyamatos fejlesztés), folyamatos fejlesztés a TPS védjegye [3]. Taichi Ohno a Kaizent még a JIT fejlesztésének egyik eszközeként alkalmazta ugyan, azonban a JIT-en kívül magába foglalja a minőségkörök, javaslati rendszerek, Kanban koncepciók alapelveit is, köz-

ponti eleme pedig Deming PDCA-ja. A Kaizen kultúra népszerűsítésére 1962-ben Masaaki Imai megalapította Japánban a Kaizen Institute-ot. A nyugati világ számára ismertté „Kaizen: The key to Japan’s Competitive success” 1986-ban megjelent könyve tette.

A Kaizen mindenki ügye, mindennap, mindenhol. Nem egy meghatározott területre, hanem az üzletvitel egészére fókuszál. Bárhol, Japánban például a munkán kívül, a mindennapi életben is előszeretettel alkalmazzák. Igazi ereje a Gembán (értékkeremtés helyszíne pl. termelési munkaállomás, gyártósor) történő adatok, tények gyűjtésére épülő rendszeres, sok, kisebb fejlesztés folyamatos megvalósításában rejlik. A kis fejlesztések azonnali eredményeket produkálnak, melyek idővel akkumulálódva szignifikáns előnyökhöz juttatják a szervezetet például a hatékonyság, termelékenység, minőség, munkabiztonság terén.

Kaizen elkülöníti az üzletvitel különböző aspektusait, a problémát a forrásnál azonosítja, ott oldja meg, ahol az keletkezett, a probléma gyökér okának megszüntetésével. Szabványokat, sztenderdeket hoz létre, majd azokat alkalmazva akadályozza meg a probléma ismételt előfordulását. Növeli a szervezet problémamegoldó képességét, folyamatközpontú gondolkodását, csökkenti a veszteségeket, készleteket, várakozási időket, fejleszti a helykihasználtság hatékonyságát, a termék minőségét, a kiszállítások ütemét és megbízhatóságát. Alacsonyabb költségeket és jelentősen megnövekedett vevői elégedettséget eredményez.

A szervezet minden tagját bevonja a fejlesztésekbe a felső vezetéstől elkezdve a takarítószemélyzetig. Ösztönzi munkatársakat az innovációra és arra, hogy rendszeresen kisebb fejlesztési ötlettel álljanak elő. Javítja a kommunikációt, megerősíti a csapatmunkát és a munkamorált. A Kaizenben résztvevő munkatársak munkájukat élvezetesebbnek, könnyebben végezhetőbbnek tartják.

A Toyota közismert Kaizenek alkalmazásában. 1999-ben például egy amerikai gyár 7000 dolgozója 75000 fejlesztési ötlettel állt elő, melyeket 99%-ban megvalósítottak [3].

Az ötletek és a bevezetés fenntarthatóságát, megvalósulását tréningek, auditok, napi megbeszélések, különböző szintű, keresztfunkcionális csapatok által végrehajtott Kaizen workshopok biztosítják.

4. Kaizen szintjei, fázisai

Kaizenek beazonosítása, „kategorizálása”, megvalósítási formája nagymértékben cégfüggő. A rendelkezésre álló eszközök, módszerek tárháza végtelen lehetőséget kínál. Az alábbiakban bemutatásra kerülő Kaizeneket többek között amerikai nagyvállalat alkalmazzák előszeretettel és nagy sikerrel. A Kaizennek megvalósítását négy különböző szinten és három fázisban határozzák meg:

1. táblázat: Kaizen szintjei

Szint	Kaizen típusa	Erőforrás/ Időtartam	Résztvevők
1	Egyéni Kaizen	< 4 óra	Egyének
2	Kiscsoportos Kaizen	4-7 fő, < 8 óra	Munkacsapat cella, szalag
3	Kaizen „Blitz”	6-8 fő, 3-5 nap	Szakértők és operátorok
4	Flow Kaizen	2-6 hónap	Keresztfunkcionális csapat, vezetőség

4.1. Egyéni Kaizen - munkahely, munkafolyamat szintjén

A folyamatos fejlesztés kultúrájának egyetlen eleme, mely a csapatmunka keretében történő megvalósítással szemben hagyományosan az egyénre fókuszál.

Minden folyamat legjobb ismerője, szakértője az operátor, az a munkatársa, aki nap mint nap az adott munkahely, munkafolyamat örömeivel és problémáival egyaránt szembesül. Folyamatos fejlesztésre, a veszteségek csökkentésére határtalan lehetősége kínálkozik a mindennapi munkavégzés során. A munkatárs felfedezi a problémákban rejlő fejlesztési lehetőségeket, javaslatot tesz azok megoldására, majd részt is vesz a megvalósításban.

Egyéni Kaizen keretében történő „apró” fejlesztések megkönnyítik a munkát. Ezek irányulhatnak pl. a munkadarabok, szerszámok, készletek elhelyezésére, elhelyezkedésére, vonatkozhatnak a munkalépések sorrendjének meghatározására, ergonómiai, holtbiztos megoldások, vizuális eszközök és szabályozók alkalmazására.

Sok vállalat éves célként határozza meg az egyénenként benyújtandó és megvalósításra kerülő fejlesztési ötletek számát, mely esetenként sajnos stresszhelyzetet is teremthet. Mivel

azonban a munkatársak saját munkájuk megkönnyítésén fáradoznak, általában ösztönzőleg hat, motivál, legfőképpen, ha jutalmazási rendszer is kapcsolódik hozzá.

4.2. Kis csoportos (cella, szalag szintű) Kaizen

Kiscsoportos Kaizen keretében egy kisebb, 4-7 főből álló, ugyanazon munkaterületen, szalagon, egymást követő munkafolyamatokon dolgozó csapat végez – a folyamat szintjét érintő – fejlesztési tevékenységeket. A minőségkörök mintájára ez a csapat általában hetente egyszer (akár a heti megbeszélés során), egy korábban felmerült probléma fejlesztésén dolgozik. Ennek során meghatározzák a probléma gyökérokait, fejlesztési lehetőségeket definiálnak, melyek megvalósítása amennyire lehetséges, munka közben „Done on the fly” a folyamat és a munkatárs leállítása nélkül történik (pl. sztenderd munka, 5S, probléma megoldás).

4.3. Kaizen „Blitz” / Workshop

Ez a Kaizenek legelterjedtebb formája. Egy keresztfunkcionális – szakértők (folyamat, Lean eszköz stb.), operátorok, „külsősök” – csapat 3-5 napon át Kaizen workshop keretében komplexebb problémákat, több területet, több folyamatot érintő fejlesztéseket végez (pl. Layout változtatások, Kanban, húzó rendszer bevezetése, TPM, SMED, VSM, BPI).

Ezen típusú Kaizen workshopok keretében rövidtávon elérhető SMART (specific, measurable, achievable, realistic, time specific) célokat, jövőképet definiálunk, bevonjuk a folyamatgazdákat, minimális, a fejlesztés megvalósításához szükséges Lean és/vagy más eszközről elméleti tréninget tartunk. A workshop legnagyobb része azonban a Gembán történik ahol a fejlesztések bevezetéséhez a megfelelő időben leállítjuk az adott folyamat(ka)t.

*Megj.: A Kaizen 5 napos formája is Imai nevéhez köthető, de valójában a japán folyamat egy amerikai fejlesztése. Bármely meglepő, sem a Toyota, sem más japán vállalat nem használja a nyugaton ismertté vált 5 napos Kaizen „Blitz” formát [4].

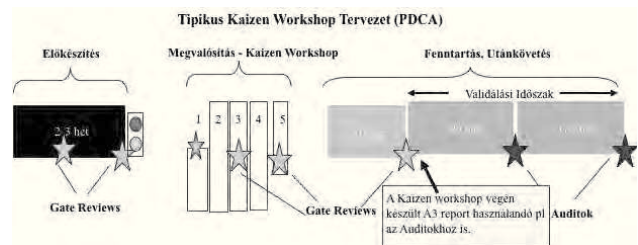
4.4. Flow – Értékáram kör – Kaizen

Időtartamát tekintve a leghosszabb, akár heteket, hónapokat (nem teljes időben) is igénybe vehet a több értékáramot, telephelyet, vevőt, beszállítót is érinthető fejlesztések megvalósítása.

A keresztfunkcionális csapat összetétele szükségszerűen változtatható, állandó tagjai a vezetőségből kerülnek ki, beszállítók, vevők is részt vehetnek benne. A Kaizen hatáskörének megfelelően a csapat kéthetente, havonta egyszer egy napra összejön, hogy a stratégiát, eredményeket, a fejlesztés előrehaladtát egyeztesse. Az összejövetelek között eltelt időben mindenki saját telephelyén, alacsonyabb szintű Kaizenek révén jut közelebb a Flow Kaizen céljainak eléréséhez.

Kaizen workshop kivitelezése annak szintjétől függetlenül három fázisban történik:

- Előkészület
- Megvalósítás
- Fenntartás, Utánkövetés



1. ábra: Kaizen Workshop tervezet

Előkészület

Ebben a fázisban történik a Kaizen témájának és annak hatáskörének pontos definiálása, a Kaizen vezetőjének, az alapcsapat és a szakértő támogató csapattagok kiválasztása, szerepek és felelőségek, kommunikációs csatornák meghatározása, a Kaizen céljainak kitzúzése (SMART, rövidtávon, a Kaizen időtartama alatt elérhető), tréning igény felmérése, tréninganyag összeállítása, a megvalósítási fázis időtervének elkészítése és természetesen az aktuális állapot pontos feltérképezése, megértése és az adatgyűjtés. Az adatgyűjtés a beszállítóktól kezdve a termelékenységi mutatókon keresztül a vevői visszajelzésig minden adatot, információt magába foglal a Kaizen témájának megfelelően. Egy sztenderd munka Kaizen esetében az adatgyűjtés például az aktuális elemi és ciklusidők, ütemidő, vevői igény, elemi munka lépések, layout, folyamat képesség, aktuális sztenderdek stb. mérését, összegyűjtését jelentheti. A rendelkezésre álló adatok alapján felülvizsgáljuk, szükség esetén módosítjuk a Kaizen által elérni kívánt célokat és megvalósíthatósági tanulmányt bonyolítunk le.

Az előkészület lépéseit, eredményeit minden esetben dokumentáljuk (pl. charterek). Ezen fá-

zisban elvégzendő feladatok megtörténtét a Kaizen vezetője koordinálja. Magasabb szintű Kaizenek megvalósításához javasolt úgynevezett szponzorok pl. gyárigazgató, termelési, minőség-irányítási vezető igénybe vétele, akik legalább az egyes fázisok indító, köztes és záró megbeszélésein részt vesznek, támogatásukról biztosítják és elkötelezettségükkel motiválják a csapatot.

Egy 3-as szintű Kaizen workshop esetében az előkészület a workshop időpontját megelőző 2-3 hétben elkezdődik. A csapattagok kiválasztásán felül egy moderátor részvétele is szükséges, aki biztosítja a fázisok gördülékeny, fókuszban történő lebonyolítását.

Minél részletesebb, alaposabb és teljes körűbb az előkészítés, annál gördülékenyebb, gyorsabb és problémamentesebb a megvalósítás.

Megvalósítás

Egy 3-as szintű Kaizen megvalósítási fázisa témájától függően 3-5 napos, lebonyolítása törtenhet például az alábbi Kaizen ütemterv szerint (2. táblázat).

Az alapszabot tagjai a Kaizen teljes időtartama alatt, napi munkájukat félretéve a Kaizen céljainak elérésére fókuszálnak a Gembán. A felmerülő problémák, fejlesztési ötletektől függően szakértőket, a támogató csapat tagjainak segítségét veszik igénybe. A célok és feladatok egyeztetése után a Kaizen workshop során alkalmazott eszközökre fókuszált képzésben részesül a csapat, melyet az előkészületi fázisban gyűjtött

adatok elemzése, aktuális állapot pontos megértése, a probléma okának meghatározása, majd a jövő állapotot megtervezése, fejlesztési ötletek genereálása, tényeken alapuló döntéshozatal követ. Egy közösen kidolgozott tervnek megfelelően a fejlesztési ötletek manifesztálása történik a megvalósítási fázis nagy részében, melyet minden esetben mérés, az eredmények kiértékelése és validálása követ. Törekedni kell az akciók minimum 60%-nak bevezetésére, rövidtávú, gyors sikerek elérésére. A megvalósítási fázis során történekről összefoglaló, leggyakrabban A3 jelentés készül, mely akár záró prezentációként is használható.

A Kaizen típusától függően a megvalósítási fázis időtartama rugalmasan változhat, fontos viszont szem előtt tartanunk, hogy a fentiekben bemutatott lépések valamilyen formában megvalósuljanak.

Fenntartás, Utánkövetés

A Megvalósítási fázisban kidolgozott Fenntartási és Utánkövetési terv szerint a kijelölt felelősök az előírt határidőknek megfelelően végrehajtják a feladatokat, melyek megvalósulását az alapszabot legalább heti rendszerességgel nyom követ. A bevezetett akciókat, fejlesztéseket az előzőekhez hasonlóan mérjük, kiértékeljük, validáljuk, auditáljuk, az eredményeket dokumentáljuk. Az alapszabot a PDCA ciklusának megfelelően további fejlesztési ötleteket generál, Kaizeneket kezdeményez. A vezetőség 30 na-

2. táblázat: Kaizen workshop ütemterv

	1. nap (Hétfő)	2. nap (Kedd)	3. nap (Szerda)	4. nap (Csütörtök)	5. nap (Péntek)	
Dél előtt	Kaizen előkészületek véglegesítése	Kiindulási alapadatok, jelen állapot további tanulmányozása, megértése	Akció terv a jövő állapot eléréséhez	Fejlesztések bevezetése, nyomonkövetés, mérés	Bevezetés, mérés	
	Kick off meeting	Elméleti képzés			Jövő állapot véglegesítése	
	Elméleti képzés	Gyökérok meghatározása	Áttekintő Prezentáció szponzorral		Fenntartási, utánkövetési terv készítés	
Dél után	Gemba bejárása, első benyomások	Ötletbörze: fejlesztési lehetőségek, problémák, előnyök vs. befektetések, feladatok, prioritizálás, jövő állapot	Fejlesztések bevezetése, érintettek képzése	Bevezetés, mérés	Záró prezentáció összeállítás	
	Témakör, Chater és Kaizen célok validálása				Szabványok, dokumentáció készítés, megtakarítás számítás	Záró prezentáció
	Jelenlegi állapot - adatok, mutatók	Kaizen workshop előrehaladásának áttekintése		Visszajelzések, zárás - sikerek és kihívások	Visszajelzések, zárás - sikerek és kihívások	Elismerés és jutalmazás
	Visszajelzések, zárás - sikerek és kihívások	Visszajelzések, zárás - sikerek és kihívások				Visszajelzések, zárás - sikerek és kihívások

ponta felülvizsgálja és értékeli a mérőszámokat, nyitott akciókat, segít az akadályok eltávolításában, jutalmazza a csapatot, elősegíti a legjobb gyakorlatok megosztását.

5. Problémamegoldó 3-as szintű Kaizen Workshop

A Problémamegoldó Kaizen workshop nem kizárólag minőségi problémák megoldására hatékony fórum. A rendelkezésre álló problémamegoldó eszközök széles tárháza lehetővé teszi, hogy segítségükkel bármely területen felmerülő problémát könnyedén megoldjuk, ismételt előfordulását a probléma gyökérokának megszüntetésére fókuszálva megakadályozzuk. A Kaizen

workshop kiváló keretet biztosít a hatékony csapatmunkához, rövidtávon elérhető gyors sikerekhez, a problémamegoldó és a folyamatos fejlesztési kultúra elmélyítéséhez.

Az alábbiakban egy a karbantartással kapcsolatos Problémamegoldó Kaizen workshop különböző fázisaiban elvégzendő tevékenységeket mutatjuk be.

Probléma: a karbantartók hibaelhárítási (javító karbantartási) reakcióideje az "A" megmunkálási terület felé túl hosszú - átlag 7 perc. **Cél:** a probléma észlelése és a javító karbantartó helyszínre érkezése közti reakcióidő 2 perc.

A problémát egy hármasszintű Kaizen Workshop keretében kívánjuk megoldani. A Kaizen workshop vezetését a Karbantartási ve-

3. táblázat: Problémamegoldó Kaizen workshop tevékenységei

1. ELŐKÉSZÜLET		2. MEGVALÓSÍTÁS		
Kaizen workshop vezetőjének kijelölése	Moderátor kijelölése	Kick off meeting	Bemelegítés, csapatépítés, elméleti képzés	Gemba bejárása – első benyomások rögzítése
Keresztfunkcionális Alap csapat összeállítása	Támogató szakértő csapat tagok kiválasztása	Témakör, Charter és Kaizen célok validálása	Kiindulási alapadatok, jelen állapot megértése, átbeszélése	Elméleti képzés
Megvalósítási fázis időpontjának meghatározása	Gemba bejárása	Gyökérokok meghatározása problémamegoldó eszközökkel – A3	Ötletbörze: Gyökérokok megszüntetése. Fejlesztési lehetőségek gyűjtése, rögzítése, prioritizálása – Holtbiztos megoldások	Jövő állapot megtervezése
Probléma, Kaizen hatáskörének pontos meghatározása	Kaizen céljainak SMART kitűzése, mérőszámok definiálása	Fejlesztési akció terv, határidőkkel, felelősökkel	Fejlesztések megvalósítása, érintettek képzése	Kommunikációs csatornák, eszközök fejlesztése
Kaizen csapat első találkozása: szerepek és felelősök, tréning szükséglet	Kaizen War room létrehozása	Fejlesztések, holtbiztos megoldások validálása, mérése, nyomkövetés	Sztenderd munkautasítás készítés, megtakarítás számítás	Fenntartási, utánkövetési terv készítés
Kommunikációs csatornák meghatározása		Kaizen workshop záró A3 riport készítés	Záró prezentáció	Elismerés és jutalmazás
Adatgyűjtés – aktuális állapot értelmezése		3. FENNTARTÁS, UTÁNKÖVETÉS		
Vevői-megmunkálási terület-reklamációk	Vevői igény	Célok, mérőszámok heti szintű nyomkövetése	Nyitott akciók megvalósítása, nyomkövetés	Akciók hatékonyságának validálása
Karbantartók Sztenderd munkautasítása	Karbantartók: Elemi munka, leterheltség, kiegyensúlyozás, ciklus idők, állásidők	Auditok	Sztenderd munka audit	Megtakarítások validálása
Karbantartási mérőszámok, MTTR, MTBF, OEE stb.	Rendelkezésre álló szerszámok, eszközök, pótalkatrész készletek, kommunikációs csatornák, layout...	További fejlesztési lehetőségek gyűjtése	Dokumentáció aktualizálása	Kaizen hivatalos lezárása
Audit, részletes tanulmány – minden műszakban végigkövetünk egy hibaelhárító karbantartót	Backlog, munkamegrendelés, túlórák, tervezett karbantartás stb.	Folyamatos fejlesztés, új Kaizenek		
Elhárítandó problémák + lassú reakció okainak kategorizálása	Kaizen célok áttekintése, aktualizálása			

zető vállalja, aki előkészületi fázisban a Lean koordinátort kéri fel a workshop moderálására. A keresztfunkcionális alapcsapatba két hibaelhárító karbantartót, egy tervezett karbantartást végző munkatársat, egy mérnököt, két minőségmérnök kollégát, egy beszerző és két megmunkálási kollégát választ. A támogató csapatba az előbbi területek további képviselőin kívül a HR és a pénzügy is képviselteti magát. A Kaizent a gyárigazgató szponzorálja, lehetővé teszi a csapat tagjai számára, hogy napi munkájukat félretéve a Kaizen időtartama alatt kizárólag a kitűzött célok elérésére fókuszáljanak.

A csapat az első összejeövetel alkalmával az 5W+2H módszerrel pontosan meghatározza a problémát, annak hatáskörét, felméri a vevői igényt, SMART célokat tűznek ki: pl. a probléma észlelése és a javító karbantartó helyszínre érkezése közti reakcióidő 2 perc, MTTR hibakategória #1-re 5 perc, sztenderd munkajavító karbantartók számára. Az előkészület tevékenységeit Kaizen Charterben dokumentálják. Miután megegyeztek a Megvalósítási fázis időtartamában (jelen példában 3 teljes nap) és időpontjában (2 hét múlva), listát készítenek arra, hogy ki milyen adatot gyűjt, mekkora időintervallumban, milyen történelmi adatokat használnak fel, milyen mérőszámok állnak rendelkezésre (MTTR, MTBF) és mik az újak, melyeket azonnal el kell kezdeniük gyűjteni. Mivel a javító karbantartóknak általában nincsen sztenderd munkautasításuk, nincsenek pontos adatok arról, hogy egy javító karbantartó mit csinál munkaidejében, részletes felméréssel minden műszakban nyomon követik munkájukat. Minden tevékenységet, ciklus- és állásidőt, veszteséget összegyűjtnek. Elemzik a vevői reklamációkat, a megmunkálási területen előforduló javítandó hibákat. Adatgyűjtés és elemzés után rendszerezik az adatokat, előkészítik azokat a Megvalósítási fázisra. Meghatározzák a workshop során elvégzendő tréningeket és előkészítik azokat. Jelen esetben ezek: Problémamegoldás és Poka Yoke, TPM, Sztenderd munka.

Az előkészítési fázis során többször is és a végén is ellenőrzik, hogy minden készen áll-e a Megvalósítási fázis gördülékeny lebonyolítására.

A Megvalósítási fázisban a csapat A3 jelentésben dokumentálja a workshop történéseit. Képzéseket nem egyidőben, hanem elszórva, gyakorlati alkalmazásuk előtt hajtják végre:

először problémamegoldás és Poka Yoke, majd Brainstorming előtt Sztenderd munka. A fejlesztéseket összefoglaló Bevezetési terv, jövő állapot definiálása előtt pedig TPM képzés történik. A gyakorlati feladatokat két, kisebb csoportmunka keretében valósítják meg.

A problémamegoldási képzés után az előkészítési fázis során gyűjtött adatokból a csapat Pareto-diagramot készít: 1. csapat: Miért reagálnak későn a javító karbantartók? 2. csapat: Milyen hibák fordulnak elő a leggyakrabban az "A" megmunkálási területen? A Pareto-diagramban vezető leggyakoribb okokat Ishikawa diagram segítségével tovább elemzik, majd 5 miértet használnak a gyökérok meghatározására. Ötlebörze után fejlesztési akciótervet készítenek, felméri az esetleges további képzési igényeket, és azonnal megkezdik a fejlesztések bevezetését. Igénybe veszik a támogató csapat segítségét pl. pótalkatrészek minimum készletszintjének fejlesztéséhez, szerszámokcsik rendeléséhez, megtakarítás számításához. Megváltoztatják a layoutot, a javító karbantartókat közvetlenül a termelésben helyezik el. Fejlesztik a vizuális és hangeszközöket és szabályozókat. Sztenderd munkautasítást készítenek mind a karbantartóknak, mind a megmunkálási területen dolgozóknak javító karbantartás esetére. A fejlesztéseket folyamatosan mérik és validálják. A workshop (harmadik nap) végére csak néhány nyitott akció maradt, pl. új plussz szerszámok beszerzése, melyeket a fenntartási terv segítségével követnek nyomon.

A Fenntartási, Utánkövetési fázisban auditokat hajtanak végre, és a mérőszámokat heti szinten követik. Visszaesés, bármely hanyatló tendencia után a folyamatos fejlesztés jegyében újabb, megfelelő szintű Kaizeneket kezdeményeznek. Amennyiben az akciókat lezárták és a mérőszámok a kitűzött célokat elérték, a Kaizent lezárják és az időközben felmerült problémákra újabb Kaizeneket indítanak.

6. Összefoglalás, következtetések

A szerzők az érintett témakörben saját, nemzetközi viszonylatban szerzett tapasztalataikból merítettek. Mint cikkünkben bemutatásra került, a TQM és Lean filozófiák közös, problémamegoldó eszköztárából szabadon válogatva a Kaizenek gyakorlati alkalmazásával kialakítható és meg-

szilárdítható egy problémamegoldó és folyamatos fejlesztési vállalati kultúra. A Kaizen egy menedzsment megközelítés, egy gondolkodásmód, melynek keretében folyamatosan, megállás nélkül a vállalat minden dolgozója, a működés minden területén keresi a fejlesztési lehetőségeket, ösztönösen jobbra, egyszerűbb, könnyebb munkavégzésre törekedve. Ereje a csapatmunkában és a folyamatosságban, rendszerességben rejlik.

A szerzők szándéka ezen cikkel nem volt több, mint egy általános képet adni a Kaizenek sokszínűségéről, a Kaizen keretében hatékonyan alkalmazható pl. problémamegoldási eszközök lehetőségeiről. A Kaizent a fenti ismertetés alapján tekinthetjük követendő példának, melyet a folyamatosan fejlődő, hosszútávra tervező vállalatok – élükön a Toyotával – versenyképes stratégiájuk elengendhetetlen részeként már évtizedek óta bizonyítottan hatékonyan alkalmaznak és a mai napig folyamatosan fejlesztenek. Legyen a folyamatos jobbítás és a menedzsment egy és ugyanaz, hisszük és tapasztaljuk, hogy a Kaizen Menedzsment gyakorlat – a szervezeti kultúra részeként – látványos és fenntartható sikerekhez vezet.

Irodalomjegyzék

1. Kaizen Event Implementation Manual, Fifth Edition, Geoffrey Mika, 2006 - Society of Manufacturing Engineers, 2006
2. Fukui R., Honda Y., Inoue H., Kaneko N., Miyauchi I., Soriano S., Yagi Y., Handbook for TQM and QCC, Published in October 2003
3. <http://www.graphicproducts.com/tutorials/kaizen/#ixzz3DHlrLm00> 2014-07-12
4. <http://www.kaizen.com/blog/post/2014/05/29/where-did-the-kaizen-event-come-from.html> 2014-05-29
5. Mike Rother: Toyota Kata – Hogyan ösztönözzük munkatársainkat fejlődésre, alkalmazkodásra és kiváló eredményekre? HVG Kiadó Zrt., Budapest, 2014
6. Liker J.K., Hoseus M. et. al.: Toyota Culture - The Heart and Soul of The Toyota Way, McGraw Hill, 2008
7. Liker J.K., Convis J.L.: The Toyota Way to Lean Leadership, McGraw Hill, 2012
8. Mann D.: Creating a Lean Culture, Productivity Press, NY., 2010
9. <http://www.buzzle.com/articles/history-of-kaizen.html> 2014-06-27
10. <http://www.toyota-global.com> 2014-08-12.
11. Magyar Minőség Társaság Elektronikus Kiadvány Különszám XXIII. Évfolyam 04.szám 2014. április: Karcsúsított problémák - A Lean és a TQM egyes elemeinek ötvözése a QRQC koncepcióban – Bálint Kornélia - Dr. Bérces Roland - Váthy Edit

Hibák kezelése a HACCP és az FMEA összekapcsolásával

Az élelmiszerek fogyasztói kockázatának csökkentését és a gyártási folyamat közben tartását szolgálja a HACCP rendszer. Sokszor kétségbe vonják viszont a HACCP hatásosságát és fenntarthatóságát, mivel a gyártási folyamatokban olyan véletlenszerűségek vannak, melyek eltérésekben jelennek meg és reklamációkhoz vagy egyes esetekben a kiszállított termékek visszahívásához vezetnek. A legfőbb kockázati tényezőt, az „embert” a HACCP ugyanis nem veszi igazán figyelembe és így nem eléggé küszöböli ki.

Ezt a veszélyt felismerve egy tejipari vállalatnál kísérletet tettek a humán FMEA hibamodelljének és elemző eszközeinek beintegrálására a HACCP egyes fázisaiba a következők szerint:

Fázis	HACCP	FMEA
1.	Munkacsoport (Team) megalakítása	Hibaosztályok meghatározása
2.	Termékleírás	
3.	Folyamatleírás	Kezelési hibák meghatározása és azok kockázatbecslése
4.	Veszélyelemzés és a CCP-k azonosítása	Hibák emberi okainak meghatározása
5.	Monitoring	
6.	Javító intézkedések	– Elemzés, értékelés és dokumentálás – A kialakított formanyomtatvány kitöltése – Irányított továbbképzés
7.	Dokumentálás	
8.	Jóváhagyás (verifikálás)	

A munkatársak képzése 3 egyszerű kérdésre összpontosult a hibák előfordulásának csökkentésére, illetve kiküszöbölésére: Mit kell tenni? Hogyan kell lenni? Miért kell tenni?

A belső képzésbe idősebb és érdekelt munkatársakat vontak be, akik kulcsszerepet játszanak a műszaki átadásnál (pl. figyelemfelhívás a fellépett zavarokra, gépek felülvizsgálata) és a gyártás előkészítésnél (pl. a hőmérséklet ellenőrzése a kulcsfontosságú pontokon, a tisztítás kölcsönös ellenőrzése).

A HACCP és az FMEA alapelveinek és módszertanának átgondolt és szisztematikus összekapcsolása a reklamációk számának 20%-os és a veszteségek 35%-os csökkenését eredményezte 5 hónapon belül egy tejipari cégnél.

Dr.-Ing. Jamal Algedor und Hans Werner Wege: Human-FMEA Methoden – Berücksichtigung von Handlungsfehlern im HACCP-Konzept, Qualität und Zuverlässigkeit 58(2013)4, 17-21

MP