

TÓTH CSABA LÁSZLÓ Kaizen Sensei, Hat Sigma fekete öves

A Lean Menedzsment és a buszvárók esete (általánosan igaz megfigyelés)

Aki egyszer igazán megértette, hogy mit is jelent a veszteségmentes folyamat (amit jó magyar szóval lean-nek szoktunk nevezni) egyetért abban, hogy a Lean elvek az élet minden területén alkalmazhatók, segítségükkel tehetjük folyamatainkat olyanokká, amelyek veszteségmentesek, és teljes egészében kielégítik vevőink igényeit. A közelmúltban, úgy tűnik, találtunk egy érdekes példát.

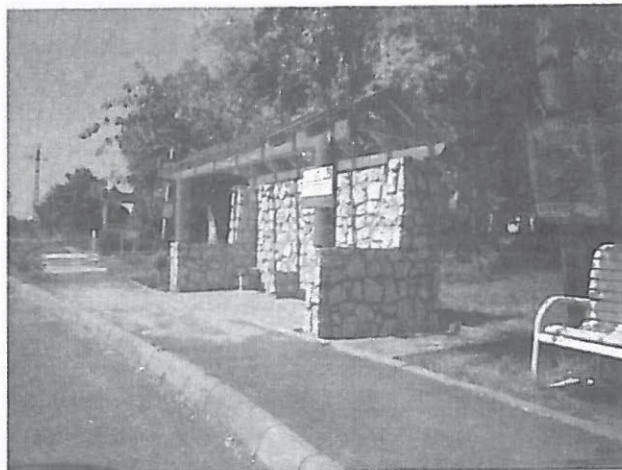
Tavalyelőtt, július és augusztus hónapokban hosszabb időt töltöttünk el Zala megye Keszthelyi Régiójában, ennek következtében rendszeresen autóztunk a 71. számú út Veszprém megyehatár és Somogy megyehatár közti útszakaszon. Ekkor figyeltünk fel a helyközi autóbuszjáratok megállóiban található várókra. A látvány annyira megkapott, hogy 2009. augusztus 17-én a balatongyöröki Szépkilátótól elmentünk Keszthelyig és lefényképeztük a látottakat (1. kép).



1. kép

A képen jól látható, hogy a régi vasvázás építményt elbontották, helyette kőből egy teljesen újat építenek. Ez nagyon dicséretes szándék, hiszen az út mindkét oldalán felújításra készülnek.

Ahogy haladtunk Keszthely felé, különböző készletfokban lévő buszmegállókat találtunk. Egy ilyen mutatunk be a 2. képen, ez már majdnem kész van, csak éppen a teteje hiányzik.



2. kép

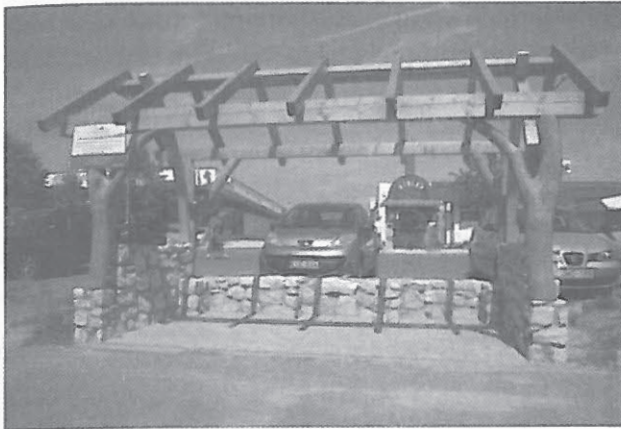
Lassan már némi fogalmunk lehet arról, hogyan fog kinézni a váró. A Szigliget felé tartó irányban aztán találunk egy újabb készletfokot (3. kép). Valahogyan így fog kinézni. Igaz, még ez sem kész, de a tetőn már van fólia, a várakozó utasok nem fognak megázni.



3. kép

A negyedik képen aztán egy újabb dizájn figyelhető meg.

Miért építenek autóbusz-várókat? Azért, hogy megvédjék a távolsági autóbuszokra váró utasokat



4. kép

az időjárás viszontagságaitól. A vevői elvárás az, hogy a váró védjen, ez jelenti a minőséget. Amennyiben nem véd, az nem minőség, nem felel meg a vevői elvárásoknak.

Az általunk lefényképezett esetekben, a 8 váró közül mindössze egy esetben tapasztaltuk, hogy van valami védelem, ez az összes eset mindössze 12,5%. Nagyon kevés, a többi váróban megázhathatnak az utasok illetve nincsen semmilyen védelem a tűző nap ellen.

Bizonyára feltűnt a tisztelt olvasónak, hogy az építés alatt álló várók esetében egy-egy tábla található, lássuk, mit is tudunk meg róluk (5. kép).



5. kép

Ez bizony egy uniós projekt, nézzük meg a kistérség honlapját, mit is tudunk meg róla. A fontos tudnivalókat kimásoltam:

Közös arculat a Balaton-partján (2009. 07. 06.)

A május 11-i munkaterület-átadással hivatalosan is kezdetét vette az a projekt, amelyben kilenc

keszthelyi és Keszthely környéki településen 41 buszváró újul meg, illetve épül.

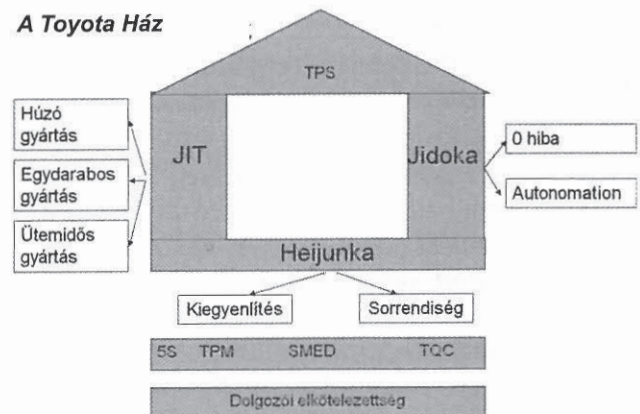
Az érdekelt települések képviselői az építés első helyszínén, Gyenesdiáson tartottak sajtótájékoztatót. Gyenesdiás polgármestere elmondta: megújul a falu- és az utcakép, de a leglényegesebb, hogy a Balaton-parti települések közös arculattal jelenhetnek meg a helybéliek és a turisták előtt. Gyenesdiáson három, Vonyarcvashegyen öt, Balatongyörökön hét buszváró épül, illetve újul meg a projekt első részeként.

Egyetértünk a polgármester úrral, a régi bádoggasztnikat felváltó kő- és favárók jól illenek a tájba, az itteniekben és a látogatókban kellemes érzéseket fognak kelteni. Ez pedig egy ilyen kiemelt turisztikai térségben alapvetően fontos, hiszen ne fedjük: „Az első benyomást elég nehéz másodjára megszerezni”.

Augusztus 24-én, Sárváron találkoztunk egy Keszthely Kertvárosban lakó hölggyel, aki elmondta, hogy a környékükön is hasonló a helyzet. Ebből arra következtettünk, hogy a 41 felújításra váró buszmegálló nagy többségénél hasonló tapasztalható. Akkor mi is a probléma?

A LM (LM: Lean Menedzsment) harmadik alapelve a folyamatos áramlás, és ennek egyik eszköze az egydarabos áramlás (one piece flow, single piece flow, make one – move one) megvalósítása. Nézzük a jól ismert Toyota házat (1. ábra)!

A Toyota Ház



TPM: Total Productive Maintenance TQC: Total Quality Control (teljes körű minőségellenőrzés)
SMED: Single Minute Exchange of Die (10 perc alatti szerszámcseré)
Autonomation = Autonomous operation: intelligens gépek és sokoldalúan képzett munkaerő (felelősséggel való felruházás)

1. ábra: Toyota Ház

Láthatjuk, hogy a TPS baloldali pillére a Just-in-Time, és annak egyik eleme az egydarabos áramlás.

Miért előnyös, amikor egy darabon dolgozunk, és utána mozgunk tovább? Könyvek, cikkek és tréningek tucatjai bizonyítják, hogy az egy darab folyamatos áramlása mennyire előnyösebb a tételben való gyártásnál. Csupán öt hátrányos szempontot említsünk meg a tételben való gyártást illetően:

- Nagy gyártásközi készlet (WIP)
- Hosszú átfutási idő
- Nem kielégítő szállítási képesség
- Nagy késztermék raktárkészlet
- Magas selejtszint, amennyiben a tételben előfordul hibás termék

Feltétlenül szükséges azonban megjegyeznünk, hogy az egydarabos áramlás fogalma az autópárból terjedt el, ezért más iparágakban nem feltétlenül egyetlen darabot jelent, hanem értelmes, a sajátosságoktól függő több darab együttkezelése is megfelel ennek az alapelvnek.

Esetünkben úgy tűnik, hogy a kivitelezés során nem alkalmazták a LM alapelveit. Az általunk vizsgált esetekben a várókat egyszerre kezdték el felújítani, **vagyis tételben kezdtek el gyártani, nem az „egy”-darabos áramlást valósították meg.** Ennek lett a következménye a sok félkész állapotban lévő váró. Amennyiben egy **FMEA** pontozást adnánk a probléma súlyosságára, akkor a 10-es skálán minimum egy 8-as értéket kellene adni, hiszen ez **igen nagymértékű vevői elégedetlenség a funkció elvesztése miatt.**

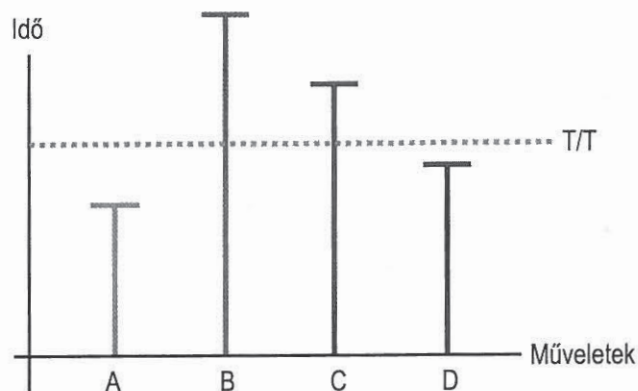
A kihelyezett táblákról leolvasható, hogy a fotók az átadási határidő előtt 2 nappal készültek, a készletügyi állapotok ennek teljesítését kizárják. Mit is mondtunk az elején? A tételben való gyártás 5 hátránya közül kettő máris jelentkezett:

- Hosszú átfutási idő
- Nem kielégítő szállítási képesség

Itt már nem beszélhetünk Just-in-time szolgáltatásról. Az a rossz ebben, hogy a Toyota-ház egyik pillére elkezdett repedezni, nagy esélyünk van arra, hogy összedől.

Megint gondolkodjunk egy kicsit „lean-ül”! A 41 váró átépítésére 74 munkanap áll rendelkezésre, számoljuk ki, mennyi a taktusidő! Azt kapjuk, hogy 1,8 naponta kellene elkészülnie egy várónak. Ez azt jelenti, hogy egy-egy megállóban csak pár napig tartana a funkcióvesztés, nem hetekig, mint azt jelenleg tapasztalhatjuk. Itt természetesen figyelembe kell venni, hogy nem klasszikus összeszerelésről van szó, hiszen a kőlabazat megszilárdulásához napokra lehet szükség, tehát ez nem

szükségtelen várakozás, hanem technológiai idő. Már a tervezéskor össze lehetett volna hasonlítani az egyes munkafázisok ciklusidejét a taktusidővel, és ennek függvényében megtervezni a folyamatot.



2. ábra: Ciklusidők

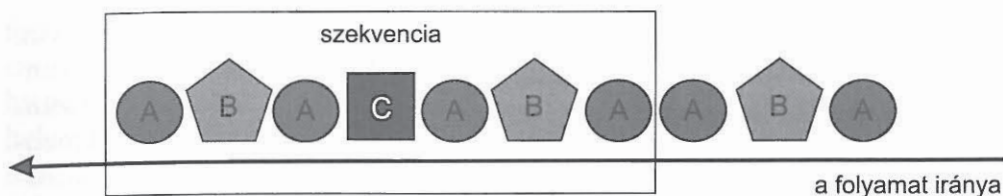
A 2. ábrán láthatjuk, hogy a B és C folyamatok ciklusideje nagyobb, mint a taktusidő, tehát nincs esély a JIT megvalósítására.

Kaizen alapelvek alkalmazásával azonban ki lehet egyenlíteni a gyártást, és máris leraktuk a Toyota-ház alapját, a Heijunkát (kiegyenlítés), erre lehet újjáépíteni a JIT pillért.

Összefoglalva az eddigieket: Találtunk egy valós problémát, és elemezve a látottakat, arra jutottunk, hogy a LM elemeinek alkalmazásával a probléma nem lépett volna fel, vagy csak jóval kisebb vevői elégedetlenséget okozó formában jelentkezett volna.

Ez így elméletben nagyon szép, de mi is az igazság? Ugye hallott már a tisztelt olvasó a Gemba Kaizen-ről? Vagyis menjünk a helyszínre, érintsük meg, tanulmányozzuk ott a problémát. Telefonon (ez nem igazán Gemba Kaizen) megkerestük a Kistérség irodáját, ahol Bubla Zoltán projektvezető nagyon készségesen állt rendelkezésünkre.

Bubla úr elmondta, hogy a valós helyzet jóval bonyolultabb, mint azt mi a számítógép előtt gondoltuk. Eredetileg 3-féle várót terveztek, a sümegi mészkőből készülő sárgásfehér változatot (ennek három altípusával találkozhatunk a fényképeken), a görbői bazaltból készülő sötétszürke, és Keszthelyen a betonvázra rakott karmacsi kővel fedett változatot. Ez bonyolítja a helyzetet, hiszen ha csak egy „brigád” áll a rendelkezésünkre, akkor a gyártandó darabszám és a taktusidő függvényében szekvenciákat kell meghatározni, a 3. ábrán bemutatott módon.



3. ábra: Szekvenciák

Ez a lépés azonban megfontolandó, mert a „brígd” utaztatása a szekvenciának megfelelően sok időbe és pénzbe kerülhet. Nagyon fontos megjegyeznünk, hogy **a LM eszközeinek automatikus alkalmazása inkább veszteséget termel, mint előnyt jelenthet.** Át kell gondolni a tennivalókat és annak alapján dönteni.

A nehézségek másik csoportját az jelenti, amikor a tervezett felújítások megvalósításakor derül ki, hogy bizony közművezetékek is vannak a területen, amelyek cseréjére vagy áthelyezésére is szükség van, ami több szakhatóság és szolgáltató együttműködését kívánja meg, de ezzel nem kívánunk foglalkozni.

Legvégére hagytuk az emberi tényezőt, amely a problémák legkritikusabbját képviseli. Ennek két altípusa lehet, az egyéni és a csoportos. Lássuk először az egyéni, amikor egy ingatlan tulajdonosa a felújításkor döbben rá, hogy a buszmegálló pont az ő telke előtt lesz. „Hát azt nem, büdös lesz a dízel-motortól, megremeg a ház, aztán majd repedeznek a falak, csökken az ingatlan értéke, meg mit bámulnak be hozzám a buszra várók”. Ez sem igazából a LM hatáskörébe tartozik.

A csoportos emberi tényező azonban már igen, ami esetünkben azt jelenti, hogy a már jóváhagyott, megvalósítás alatt lévő tervet szeretnék megváltoztatni az önkormányzatok. Idézzük fel a Toyota módszer Jeffrey Liker által megfogalmazott 13. alapelvét, amely a problémamegoldás témakörében található: **„Dönts lassan, konszenzus alapján, alaposan mérlegelj minden lehetőséget, de a döntést azonnal vezesd be!”** Mit jelent ez? Vagy végrehajtjuk az eredeti döntést, vagy a módosítások miatt minden elhúzódik, az eredeti koncepció teljesen felborul, a vevő pedig inkább azt érzi, hogy kitoltak vele, pedig minden értetődött.

Szakértőnk teljes mértékben egyetért azzal a meglátásunkkal, hogy nem egyszerre 20 váróval kell foglalkozni, hanem a technológia megkövetelte kisebb egységekben kell a feladatot végrehajtani. Esetünkben nyilván nem az egydarabos gyár-

tás szigorúan vett (egy darab) koncepciója a helyénvaló, hanem a konkrét helyzet által adott darabszámú helyen kell csak a munkát elkezdni, majd befejezni.

Azaz működhet a „one-piece-flow” alapelv.

Sajnos a beruházónak erre túl sok befolyása nincsen, azt már a kivitelező fővállalkozó tervezi meg elméletben, a konkrét kivitelezés pedig már az alvállalkozók feladata. Ő meg csinálja valahogyan. Nem nagyon tévedünk akkor, amikor feltételezzük, hogy mind a fő-, mind az alvállalkozók hiányos Lean és Kaizen ismeretekkel rendelkeznek.

A szilárd meggyőződésünk, hogy ezeket az ismereteket az érintettek könnyen elsajátíthatják, ezáltal különböző szintű vállalkozásaik jóval eredményesebbek lehetnek, hiszen rövidebb idő alatt, kisebb költséggel, jobb minőségű szolgáltatást és terméket tudnának előállítani.

Egy korábbi munkánkban, „Hat Szigma és egy pohár sör” utaltunk arra, hogy akár a Lean, akár a Hat Szigma sikeresen alkalmazható a kis és közepes vállalkozások esetében is. Mi vállalnánk, és velünk együtt még nagyon sok tanácsadó, hogy érdeklődés esetén egy ingyenes bemutató előadás keretében ismerteti a módszereket és alkalmazhatóságukat. Mindannyiunk közös érdeke lenne, hogy a minőség- és termelékenységtudatos magatartás a mindennapok részévé váljon.

Korábban azt mondtuk, hogy az ilyen bemutató előadások megszervezésében szerepe lehet a megyei ipari és kereskedelmi kamaráknak, ami igaz is. A konkrét probléma során ismertük fel, hogy a kistérségi társulások ugyanilyen, ha nem fontosabb szerepet tölthetnek be a magyar minőség- és termelékenységekultúra megújításában, magasabb szintre emelésében. Ez tulajdonképpen nem más, mint a már említett Gemba Kaizen, ami a 12. Toyota alapelv (szintén a problémamegoldás témakörében): **„Menj személyesen a gembára és nézd meg a helyzetet/problémát, hogy alaposan megértsed a szituációt (japánul: gemba genichi genbutsu)!”**

Összefoglalva:

Lassan 40 éve, hogy pihenésünk színhelyéül választottuk a térséget, így természetes, hogy felfi-

gyelünk a pozitív változásokra. Azonban még a szabadság alatt sem hazudtolhatjuk meg önmagunkat, így mint minőség- és termelékenységfejlesztéssel foglalkozó embernek feltűnik, hogy a jót lehet még jobban csinálni. Ezzel az írással az volt a célunk, hogy egy konkrét példán keresztül mutassuk be, milyen további lehetőségek vannak a vevők (helybenlakók, állandó nyaralók és turisták) igényeik kielégítésében, mindennapi életünk jobbításában. Reméljük, sikerült.

Köszönetnyilvánítás

Öszinte köszönettel tartozunk Bubla Zoltán projektvezető úrnak, aki egyből, készségesen állt rendelkezésünkre, felismerte segítő szándékunkat és őszintén beszélt a beruházásról, eredményeiről és gondjairól. Az üresjáratok, hosszabb-rövidebb várakozási idők mögött tömérdek energiát kíván például a módosítások elfogadtatása a támogató Regionális Fejlesztési Ügynökséggel, mert a hónapos folyamat idejére a megvalósítás leáll.

Külön köszönettel tartozunk azért is, hogy vállalta a kézirat átnézését, hogy csak hiteles információk kerüljenek közlésre. Hasznos észrevételei és tanácsai nélkül e cikk létre sem jöhetett volna.

Balatongyörök – Budapest, 2009. július – augusztus

Lassan két éve már, hogy megírtam a tapasztalataimat, közben 2009 ősze közepére valamennyi Keszthely és Balatongyörök közötti buszmegálló is elkészült, a dolgok lassan feledésbe merültek. Arra azért nem számítottam, hogy ettől az írástól megváltozik a világ.

Így is lett! Budapesten, pontosabban a IV. kerületben szinte pontosan ugyanezt másolták le, csak most gázvezeték felújítás címszó alatt. A Rózsa utcában jelentek meg először, akkor még nem gondoltam semmi rosszra. Mikor közvetlen környezetünkben, az Erdősor és Sporttelep utca sarkán is felbontották az úttestet, kezdtem aggódni. A terelő korlátokon lévő név szerint ugyanaz a cég végezte itt is a munkát. Mivel szinte naponta közlekedem a 20E busszal (leánykori nevén piros húszas), tapasztalhattam, hogy a korábbi helyszínen állt a munka, miközben Újpest egy másik részén serényen mélyítették az úttestet. A gödör kiásva, és nem történik semmi – pontosabban itt nem! Egy 220-as (fekete húszas) buszmegállóval előrébb

dolgos kezek serénykednek újabb gödör kiásásán. Eltelik pár nap, újra munkába veszik a mi gödrünket, beleteszik az új vezetékét, aztán napokig semmi. Gondoltam, van valami összefüggés a két munka között, ezért várnak. Azonban szemmel láthatóan nincsen, mert a Szerűskert utcánál még dolgoznak, itt a Sporttelepnél pedig tegnap leaszfaltozták az úttestet. Ma reggel, az új aszfalt körül még ott a korlát, de elkezdték a további munkát – újabb gödör kiásását – a Szilas patak felé. A buszok és az itt közlekedők (a Káposztásmegyer I. lakótelep harmada, és az agglomerációban élők újabb akadályokat kerülgethetnek, reggelente óriási a torlódás, fogy a benzin és az idő, stresszesek az emberek. Talán rosszabb a helyzet, mint a Balatonparton volt. Mikor lesz ennek vége?

A szolgáltatásban dolgozók mindig arra hivatkoznak, hogy az ő munkaterületük teljesen más, mint a termelés, itt nem használhatók a Lean és a Hat Sigma eszközei. Gondolkodjunk csak! Szolgáltatás, ami a szolgál igéből képzett főnév. Folytassuk? Ki a vevő? A lakosság! Mindenki tudja, hogy a vezetékek (buszmegálló) felújítására szükség van, de nem mindegy, hogy ez mennyi ideig korlátozza mások tevékenységét. Akik elszenvedik ezeket a korlátozásokat, úgy fogják érezni, hogy a 7 MUDA (a 7 veszteség japánul) valamennyi kategóriájával egyszerre szembesülnek. Nem kellene más, csak a „szolgáltatónak” kellene végiggondolnia a saját tevékenységét, és egy értékáram elemzés után rádöbbenne, hogy gyorsabban, kevesebb erőforrás felhasználásával tudná a feladatait teljesíteni, azaz hatékonyabb lenne, egységnyi idő alatt több vezeték, megálló felújítására lenne képes, vagyis nőne a nyereség. Talán új szakszavakat is lehetne alkotni, mint például az „egy-utcasarkos gödörásás áramlása”.

Budapest, 2010. május 7.

Eljött a nyár (2010), a 30 °C feletti hőség ismét Balatongyörökön talált bennünket. Közlekedve a Györök-Keszthelyútvonalon, visszaemlékeztünk a buszmegállókval kapcsolatos előző évi évődésünkre. Egyik nap (július 16 vagy 17) azt olvastuk az egyik internetes hírportálon, hogy a Keszthelyi Kistérségben befejeződött egy uniós projekt, átadták a felújított, illetve újonnan épített buszvárókat. Ezt nem értettem, nézzünk utána. A Keszthelyi Televízió honlapján meg is találtuk a leg-

fontosabb információkat.

http://www.tvkeszthely.hu/index.php?mod=hr&hr_id=977

Itt bizony a „mi buszváróinkról” van szó. Májusban még azt hittük, hogy a projekt lezárult, minden a legnagyobb rendben. Pedig dolgozat első részében kiemelve írtuk le: **gemba genichi genbutsu**, úgy látszik, hogy nem csak a Toyota követel hibákat.

Balatongyörök – Budapest, 2010. július

2010. november 5-én őseim földjén, Lukács-házán (Vas megye, Kőszeg és Szombathely között) volt dolgom. Hazafelé a szülővárosomból, Szombathelyről 15:05-kor induló gyorsvonattal jöttem. A táv 248 km, az utazási idő 4,25 óra hivatalosan, ami 58 km/óra átlagsebességnek felel meg, nem egy japán shinkanzen (210 km/óra 1964-ben) sebesség. Nem is ez zavart igazán, nem is az, hogy késtünk jó negyedórát, hanem az, hogy miért. Pályafelújítás volt Budaörs és Bátorbágy között, emiatt egy vágányon ment a forgalom, a másikon megcsodálhattuk az okos gépeket. Miért baj ez?

Szombathelyről két útvonalon lehet vasúton értelmesen a fővárosba jutni. Az egyik Székesfehérváron át, a másik Győrön keresztül. A székesfehérvári út nem a vörösiszap miatt nem ajánlott, hanem amiatt, hogy már évek óta folyik a Budapest – Székesfehérvár közötti vonal felújítása (a Vencei tó melletti részre fókuszálva), emiatt ott állandóak a késések és a műszaki problémák. 2009-ben egy hasonló „gyors” vonattal mentem Ajkára üzleti megbeszélésre. A francia menedzser a vonatom érkezéséhez igazította a megbeszélésünk időpontját. Ajkáig sikerült 45 perc késést összehozni, amit a TGV vonatok hazájának szülte nem igazán értett. A felújítási munkák hivatalosan is eltartanak 2010. december 11-ig (akkor van menetrendváltás).

Így nem maradt más hátra, mint Győr felé közlekedni. Igen ám, de szeptembertől azon az útvonalon is pályafelújítás (egyik oldalon vágányzár, a működő oldalon lassújel) kezdődött. A kérdéses pályaszakaszt 6 éve újították fel. Annyira nem mehetett tönkre, hogy most azonnal fel kellett újítani. Nem lehetett volna várni addig, amíg a fehérvári oldal elkészül? Miért kell több megye lakosságát is kitenni az ilyen jellegű szervezetlen intézkedéseknek? Készítettek erre egy FMEA-t? (Költői kérdés!).

A helyzet ugyanaz mindegyik esetben. Egyszerre egy dolgot kellene csinálni, nem belefogni sokba, mert az jóval hosszabb ideig tart, és jóval többbe kerül.

A XX. század egyik nagy minőségügyi guruja jut az eszembe, Phil Crosby. Mi volt a könyveinek címe? Az egyiknek az, hogy „A minőség ingyen van”, a másiknak meg az, hogy „Minőség könnyek nélkül”. Igaza volt? Persze! Nem kell ehhez más, csak a józan (paraszti) ész, egy kis tudás, egy kis gondolkodás.

Nem kívánjuk már tovább elemezni a helyzetet/helyzeteket. Eszmefuttatásunkat egyetlen kérdéssel szeretnénk zárni. **Tessék mondani, nem kellene megpróbálni?**

Budapest, 2010. december