

# Internal education system changes during different legal regimes at Robert Bosch Kft

Tunde Tisch

*<sup>a</sup> Robert Bosch Kft., Gyomroi ut 104-120, Budapest 1103, Hungary, Tunde.Tisch@hu.bosch.com*

---

## Abstract

The pandemic adversely affected contact classroom education. It would be an ideal solution if we were able to hold classes even during the pandemic. To implement this, the possible means and their costs must be examined. While the teaching material is continuously available on a closed, internal network, the software solutions that form the primary subject of the investigation are provided by the IT department (hereafter CI). All new requests are fulfilled with some lead time, but the closeness of the time of the next education currently justifies the acceptance of the software that requires the least effort. The theoretical benefit of the research is that it sheds light on the currently available options supported by CI, along with their advantageous and disadvantageous properties for the task. In practical terms, the successful retention of catalog education can be considered a benefit.

*Keywords: COVID-19; Bosch; internal training; CI; software solution; value; availability; shortness of time;*

---

# Belső oktatási rendszert érintő változások eltérő jogrend során a Robert Bosch Kft.-nél

Tisch Tünde

*<sup>a</sup> Robert Bosch Kft., Gyömrői út 104-120, Budapest 1103, Magyarország, Tunde.Tisch@hu.bosch.com*

---

## Absztrakt

A pandémia hátrányosan érintette a kontakt tantermi formában zajló oktatást. Ideális megoldást jelentene, ha az oktatásokat a világjárvány idején is képesek lennének megtartani, ennek kivitelezéséhez a lehetséges eszközöket és azok költségét meg kell vizsgálni. Míg az oktatások anyaga folyamatosan rendelkezésre áll egy zárt, belső hálózaton, addig a vizsgálat elsődleges tárgyát képző szoftveres megoldásokat az informatikai osztály (továbbiakban CI) szolgáltatja. Minden új igénylés valamekkora átfutási idővel kerül teljesítésre, ám a soron következő oktatás időpontjának közelsége jelenleg a legkisebb ráfordítást igénylő szoftver elfogadását indokolja. A kutatás elméleti haszna, hogy a jelenleg elérhető, CI által támogatott lehetőségekre, azok a feladatra nézve előnyös és hátrányos tulajdonságaival együtt fény derül. Gyakorlati vonatkozásban a katalógusos oktatás sikeres megtartása tekinthető haszonnak.

*Kulcsszavak: COVID-19; Bosch; belső oktatás; CI; szoftveres megoldások; ár-érték arány; elérhetőség; időhiány;*

---

## 1. Bevezető

Több cég is végez belső oktatásokat a kollégáik tudásának bővítése, szinten tartása érdekében egyfajta életen át történő tanulás részeként, amelyet több tényező is befolyásol (Gógh et al 2021) (Gógh et al 2020). Az autóiipari területen is ez hasonló módon történik, alkalmazva a korszerű oktatási módszereket (Demeter 2020) (Kóvári 2018) és az önálló tanulás hatékony lehetőségeit (Gógh 2019) akár a gépjármű diagnosztika terén (Gyarmati et al 2020). Sokéves

átlagként kiszámítható, hogy éves szinten közel egy hónapot tölt az autóipari konformancia tesztelő csoport az új kollégák betanításával és az érdeklődő munkatársak továbbképzésével, az általuk oly jól ismert szabványok és megoldási technikák munkájuk folyamányaként is hasznos tudásának átadásával. Bár egészen idáig a személyes jelenléte kívánó, tantermi bemutatásokra támaszkodtunk, úgy látszik, az idei év az oktatásaink megreformálását is magával hozta.

Az oktatási előkészületek minden idény kezdetét megelőző év utolsó negyedében veszik kezdetüket. Ekkorra a következő periódus véglegesített tervét az lokális emberi erőforrás gazdálkodási csoportnak (HRL-Bp) át kell adnunk, megjelölve benne az oktatások tervezett igényét, a létszámkeretet illetve azt a kollégát, aki tapasztalatai felhasználásával a tudást átadja. Egy-egy témát két, fizikai és szoftver oldalról is be szoktunk mutatni az előadásokon, így jellemzően nem csak egy ember birtokolja az előadót a teljes időtartam alatt. Az idei tervezetbe a HR jóváhagyását követően összesen hat témában került be oktatóanyagunk, melyet így legalább 12 fő, adott területen jártas szakértő segítségével tudunk átadni, témánként minimum 8 fő az érdeklődőnek.

A 2020-as év kezdése már eleve nehezebbre sikerült munkaoldali megközelítésben is, hiszen a fokozott terhelést jelentő megpróbáltatások már az előző év végére is rányomták bélyegüket. Halmazott, magasabbnál magasabb szintekre eszkalált projektek mellől az addig dedikált expertek már nem, vagy csak nagyon nehezkén tudják megoldani egy-egy egész napos (8 munkaórás) tréning levezetését is. Ezt az alapból fentálló helyzetet fokozza tovább az a globális járvány, melynek következtében az országban 2020. március 11-én különleges jogrendet hirdettek ki. Erre reagálva a cég vezetőségének egységes álláspontja az volt, hogy dolgozói egészségének védelme érdekében a munkába járásra 2020 március 16 napjától kezdve a telephelyen alkalmazott munkaerő csupán közel 20%-a kap jogosultságot. Ők elsősorban a munkájuk kapcsán jórészt laboros tevékenységet vagy egyéb, folyamatos személyes jelenléte igénylő beosztásban teljesítő munkatársak, akik hivatásának jellegéből kifolyólag nem kivitelezhető, hogy tartósan otthonról, viszonylagos biztonságból gyarapítsák a céget. Azonban ők sem lehetnek jelen a telephelyen egyidejűleg, hanem váltott műszakban kell feladatukat ellátniuk, azaz egy irodai munkanapot minden esetben egy otthonról, home office-ból végzett munkanap kell, hogy kövessen. A szabályozások közé tartozik továbbá, hogy aki betegnek érzi magát, el se induljon az irodába, a telephelyre történő belépéskor a biztonsági szolgálatot ellátó személyzet testhő mérést végez a munkavállalókon, az előre leadott névsoron kívül eső alkalmazottak belépőkártyái -biztonsági okokból kifolyólag is - letiltásra került.

## 2. Pandémia okozta helyzet áttekintése

A különféle helyzetek által generált konfliktusokra a csapat minden alkalommal igyekszik gyors és hatékony lépéssel reagálni, mely jelen esetben egymást követő két, önmagában a munkafolyamatokra is súlyos csapást mérő helyzet kezelését jelentette. A döntéseket viszonylag egyszerűvé teheti, azonban a helyzetet inkább csak súlyosbítja, hogy a különböző munkatípusokat sem tudja mindenki ellátni. Ez részint idő illetve folyamatos emberhiányból fakadó hátrány, amelyet minden döntésünkönkor figyelembe kell vennünk.

### 2.1. *Belső körülményekhez történő alkalmazkodás*

A belső, kissé zavaros helyzet megköveteli, hogy a csapaton belül az eddig nagyobb tudással és ebből kifolyólag több tapasztalattal és oktatási rutinnal rendelkező emberek a sok, egymással átfedésben érkező projektekre helyezték a hangsúlyt bent töltött idejük alatt. Hiszen munkafolytonosság szempontjából megfigyelhető, hogy a régebb óta ezen a területen dolgozók hatékonyabban és gyorsabban teljesítenek egy-egy feladatot, mint a frissebben felvettek. Ennek következménye képpen, azon kollégákra helyeződik az oktatással járó extra teher, akik eddigi, munkakörükben eltöltött idejüket jórészt további tapasztalatok szerzésére fordították. Számukra ugyanúgy biztosított a tréningekre történő extra felkészülési idő, mint a tapasztaltabbaknak, ezen kívül, amikor szükséges, a bemutatók anyagának frissítése és az aktuális külsínhez igazítása is feladatukká válhat.

Jelenleg összesen a két nagyobb munkairányból – fizikai és szoftver teszt - egyidejűleg 4-4 protokoll körüli teendőket látjuk el, miközben folyamatosan törekszünk rá, hogy az új irányok – biztonságkritikus és vezetékek nélküli kommunikáció – tesztjeinek lehetőségét mihamarabb integrálni tudjuk.

#### 2.1.1. Controller Area Network (CAN) munkaterületet érintő körülmények

Munkám fő területét, a CAN konformancia automatizált szoftver tesztelést idén több nagy, meglehetősen negatív hatás is érte. Egy munkatársunk idő közben úgy döntött, másik cégnél, másik munkakörben szívesebben dolgozna, így a 2019. évi tervzetben meghatározott dedikált oktatói titulus nagy hirtelenséggel megüresedett.

Idő közben az eddig begyűrzött összes munkánk mennyisége miatt a CAN protokoll területéről az emberek nagy részét át kellett csoportosítanunk. Ők azóta is nagy nyomás alatt teljesítenek, nem ritkán túlórákkal tűzdelt munkanapjaik során. Jelenleg így a területen összesen

két fő állandó alkalmazott teljesít, közülük kell kikerülnie a következő oktatónak. A választásba egyértelműen bele kell számítani az egyének tudásán kívül a kommunikációs készsége illetve az adott pillanaton belüli leterheltsége és rugalmassága is.

### 2.1.2. A kiválasztás véglegesítése

Ezen logika mentén, annak ellenére, hogy a területen dolgozó, nálam régebb óta a csapatban dolgozó munkatársam eddig összességében nagyobb tudást és tapasztalatot halmozott fel, leterheltsége miatt az idejű oktatást már nem tudta elvállalni. Tekintve azonban, hogy éppen az oktatás előtti napokra volt tervezve egy esedékes munkám lezárása, az a döntés született, hogy bár munkatapasztalatom kisebb, mint a szóba került másik emberé, mégis nekem jut a megtiszteltetés, hogy átadhassam az általunk felhalmozott tudást az érdeklődők számára.

### 2.1.3. A tananyag kérdése

Miután a tisztséget megkaptam, a rám eső egyéb feladatokról sem volt szabad megfeledkezni. A tréninghez használt oktatási anyagokat a közösen használt, gyengén definiált mappaszerkezetből előhalászva először azzal kellett szembesülnöm, hogy nincsen egységes, naprakész és ezáltal könnyen tanítható anyagunk. Következtetés képpen a vonatkozó oktatási anyagok felülvizsgálatát és rendezését is el kell végezni még a kiírt időpont előtt.

A közvetlen felettesemmel történő egyeztetés után arra a konklúzióra jutottunk, hogy a jelenleg meglévő gyűjtemény aktualizálása akár egy belső fejlesztési ötletként is megvalósításra kerülhet.

## 2.2. Külső körülményekhez történő alkalmazkodás

A munkámat nem könnyítette meg az idő közben bejelentett jogrendi változás, melynek következménye képpen feladataimat március 16-a óta hivatalosan is otthonomból kényszerülök végezni. A kezdeti nehézségek után, mint például az itthoni hálózatról történő csatlakozás a zárt belső hálózathoz - ami szintén nem volt zökkenőmentes, a tantermi foglalkozás hirtelen átgondolása is megoldásra várt. Az eredeti felállás szerint az oktatást Miskolcon, az ottani kirendeltség egyik oktatótermében kellett volna megtartani, személyesen. Ennek költségei természetesen a munkáltatót terheltek volna. Az új felállás szerint azonban a telephelyek országszerte határozatlan időre a munkavállalók közel 80%-a számára nem látogathatóak, továbbá a fertőzések elkerülése végett a vezetőség az utazások illetve az 5 főnél nagyobb csoportosulások ideiglenes felfüggesztését kerte.

### 2.2.1. Fennálló körülmények közötti oktatás tartás kérdése

Lévén hogy az oktatásokat általában évente egyetlen alkalommal tudjuk jelen pillanatban beütemezni, és azon munkatársak, akik egy-egy ilyen alkalomra összegyűlnek, általában munkájuk miatt veszik fel az egyes kurzusainkat. Ezt szem előtt tartva a halasztást, azaz az ideai oktatások meg nem tartását, mint opciót teljes mértékben figyelmen kívül hagytuk. Ezzel a döntéssel együtt a szükséges eszköztár felkutatása is kezdetét vette, hiszen a határidő is vészesen közeledni látszott.

### 2.2.2. Ideális szoftveres környezet cégen belüli online felnőttoktatás tartáshoz

A követelmények meghatározásánál figyelembe kell venni, hogy az adott oktatáson használt anyagot a későbbiek folyamán a hallgatóság általában, további tanulmányozás céljából elkéri. A kapcsolatnak az előre nem látható internet minőségétől függetlenül minden esetben stabilnak kell lennie több felhasználó esetén is. A „több felhasználó” kifejezést pontosítandó, számolni kell azzal is, hogy egy-egy oktatáson, ami legalább 8 fő jelentkezésekor indul, általában 15-20 ember is összegyűlhet egyetlen tárgyalóteremben. Ezek mellett még fontos szempont lehet, hogy amennyiben a cég által elismert és szerződött programok listáján nincsen rajta, úgy számolni kell egy hosszadalmas és bizonytalan költséget jelentő átfutásra, ami alatt a CI különböző kritériumlisták alapján bevizsgálja a kívánt terméket, majd döntést hoz annak alkalmazhatóságáról.

### 2.2.3. Potencionális jelöltek

A belső szabályozások értelmében az oktatások lebonyolításához bármilyen szoftver felhasználását megengedik, amennyiben annak a CI részéről történő, a felhasználást és telepítést megelőző, biztonsági felülvizsgálata kockázatmentesnek ítéli. Az első örömet, ami a választás lehetőségét mutatta hirtelen egy nagyobb volumenű kutatómunka váltotta fel. Meg kell találni ugyanis a legjobb megoldást, amelyen keresztül az alig néhány nap elteltével tartandó tréninget megfelelő körülmények között meg lehet tartani. A videó és hanghívás applikációk, képernyő és fájlmegosztási lehetőségeikkel együtt különböző minőségi hátterekkel és megbízhatóságokkal hihetetlen gyorsasággal lepték el az online teret. Jól lehet, az alapvetően megfogalmazott igényeknek (legyen lehetőség hangot és képernyőképet továbbítani a hallgatóság felé) mindegyik teljesíti, a létszámkorlátok, biztonsági kérdések és hálózati stabilitás kérdéséről sem szabad megfeledkezni. Ezen kritikus tulajdonságok mentén sikerült az 1. táblázatban foglaltakra szűkíteni a megoldási lehetőségek keresést.

1. táblázat Lehetséges eszközök szűkített listája

Program neve	fájl- és képernyőmegosztás	hang és videóhívás	ár kategória	rendelkezésre állás
ooVoo	részleges	8 főig	ingyenes	bevizsgálás köteles
zoom	igen	igen	fizetős	bevizsgálás köteles
Avaya	igen	hang 60, videó 25 főig	fizetős	részben elérhető, engedélyköteles
Google termékcsalád	igen	igen	ingyenes	üzletszabályzatban tiltott
Microsoft Teams	igen	igen	fizetős termékcsalád része	újonnan felvett program, engedélyköteles
Skype	igen	igen	fizetős termékcsalád része	mindenkinél rendelkezésre álló munkaeszköz

#### 2.2.4. Szoftverválasztás

Bár mind az ooVoo, mind a Zoom meglehetősen jó konstrukciót kínál, bevizsgálást igényelnek a CI oldaláról, ami egy viszonylag hosszú procedúra. A céges szabályzat a Google termékek alkalmazását ellenzi, így az elsöre egyszerű és költséghatékony megoldásnak tűnő Google Classroom alkalmazását is el kell vetni. Ezzel együtt a hasonló tulajdonságokkal rendelkező, viszonylag újonnan megjelent Microsoft Teams tűnik a legalkalmasabb megoldásnak, azonban az első, kényszerűen távolról megtartott tanítási időpontig a belső hálózaton még nem érhető el a szoftvercsomag ezen része, valamint a dolgozók számára eddig az Office 365 nyújtotta felhőszolgáltatások sem kerültek be a támogatott megoldások listájára. Ennek tükrében jól látszik, hogy egyedüli eszközként jelen pillanatban a Skype for Business alkalmazás lehetőségei kerülnek kiaknázásra. Mivel minden, a munkavállalók által használt céges asztali számítógépen és laptopon telepítve van, különféle engedélyeztetések és VPN kapcsolaton keresztüli telepítések is elkerülhetőek ezzel a választással.

A választási lehetőségek ily gyors és drasztikus leszűkülésével az oktatásig maradt alig néhány napot a tananyagok és a tárolásukra szánt mappaszerkezet átláthatóbbá, egyértelműbbé tételére számhatom. Az évek során felhalmozott tudás ilyen szintű rendszerezése, bár elsöre könnyű feladatnak tűnik, a nagy mennyiségű helyenként eléggé redundáns információ kiszűrése és újra értelmezése azonban a vártnál tovább tarthat.

### 2.3. *A tananyag aktualizálása*

Az osztály és csoportneveink változását az eltelt évek alatt dolog nem követte, ez pedig az oktatási anyagokat tároló mappák szerkezete. Maga a struktúra meglehetősen régi, nagyjából 10+ éves, ez átalakítva nem, csak folyamatosan bővítve volt, ez pedig a tervezett oktatás anyagainak előkeresését nehezíti.

Az oktatóanyaghoz végül különféle almappákban történt keresések mentén céltudatosan sikerült felépíteni egy logikailag is koherens felépítésű, könnyen tanulható tartalmat, ami immár alkalmas lett akár a résztvevők számára történő elküldésre is.

Saját munkám könnyítése érdekében a tananyag feldolgozása közben egy új fájlstruktúra vázlatait sikerült felskiccelnem és közvetlen felettesem felé a változás, változtatás igénye is bejelentésre került.

## 3. Következtetések és további lehetőségek

Végső megoldásként tehát a Skype for Business alkalmazáson keresztül történt meg a cégen belüli első karanténoktatás, ezzel új mederbe terelve a belső tréningek tartásának lehetőségeit. Ugyan abból a szempontból hátrányos ez, hogy a rendelkezésre álló céges számítástechnikai állomány minden gépén a kamera lehetősége letiltásra került, így nem láthatjuk a résztvevők ne verbális kommunikációit, ez által sokkal kisebb eséllyel tudjuk észrevenni egy-egy szünet időszerűségét is. Pozitívumot jelent azonban, hogy a jelenlegi gazdasági körülményeket is figyelembe véve, valamelyest sikerült felnyitnia mind az osztály mind pedig a divízió szemét a jelenleg zajló oktatási tevékenységek modernizálásának és rugalmassá tételének fontosságával kapcsolatban.

Szakterületemen ezidáig egyáltalán nem volt jellemző a tantermi kereteken kívül megtartott továbbképzés, ám jelenleg, az első ilyen próbálkozás lezárását követően megfogalmazódott az igény, hogy mind az oktatói mind pedig a hallgatói oldalról rugalmasabb és költséghatékonyabb megoldások felé tudjuk vinni a tudásunk és szakértelmünk átadását.

### 3.1. *Fejlesztési lehetőségek*

A járvány kínai tetőzésével közel egy időben a cégen belül elkezdődött az intranetes e-learnig platform béta tesztelése. Kezdetben még csak az egyszerűbb, az ország egész területén egyformán alkalmazott szabályozási rendszerekkel kapcsolatos oktatási anyagok kerültek fel a felületre. Amennyiben pályázatom sikerrel zárul, a magyarországi Bosch csoport mobilitás

divíziójának autóiipari elektronikai osztályáról elsőként a mi csoportunk által birtokolt és kezelt tudásanyag kerülhet bele ebbe a még gyerekcipőben tipegő új oktatórendszerbe. Ennek szükségességét bizonyítja, hogy így a munkáltató szempontjából a munkaidő termelékenysége megemelhető mind az oktató, mind pedig a tanulni vágyó munkatársak oldalán. Továbbá a kevésbé hasznos, ám a munka szempontjából szükséges oktatások rugalmasan, egy előre meghatározott határidő keretein belül, akár százalékos sikerességi minimum követelmény szint megadásával biztosítva, egyénileg beidőzíthetők egy éppen kevésbé elfoglalt időszakra (például két projekt közé).

### **Köszönetnyilvánítás**

Köszönet minden munkatársamnak, hogy megtiszteltek bizalmukkal. Köszönet a miskolci delegációnak, türelmükért és megértésükért az első, együtt töltött oktatási alkalom idején. Köszönet Dóka Mariann Adélnak, amiért fizikai tesztek terén szerzett hatalmas tudásával segítette és mentorálta a munkámat.

### **Irodalomjegyzék**

Gógh, E., Racsko, R. (2021). Experience of Self-Efficacy Learning among Vocational Secondary School Students. *ACTA POLYTECHNICA HUNGARICA*, 18(1), 101–119. <http://doi.org/10.12700/APH.18.1.2021.1.7>

Gyarmati, J. et al (2020). A gépjármű-diagnosztika oktatásának változásai az NKE HHK Haditechnikai Tanszékén. *HADMÉRNÖK*, 15(2), 5–18.

Gógh, E et al (2020). Az önszabályozott tanulás tapasztalatai a középfokú gépészeti szakgimnáziumi képzésben. *PEDACTA*, 10(1), 13–24.

Demeter, R. (2020). Digitális szimuláció jelentősége a jövő társadalmát meghatározó mérnökök kompetenciafejlesztésében. *CIVIL SZEMLE*, 17(2), 89–101.

Gógh, E. (2019). Az önszabályozott tanulás jellemzői egy szakgimnáziumi felmérés tapasztalatai alapján. *MAGISZTER: A ROMÁNIAI MAGYAR PEDAGÓGUSOK SZÖVETSÉGÉNEK SZAKMAI-MÓDSZERTANI FOLYÓIRATA*, 17(1), 57–67.

Kóvári, A. (2018). Ember-gép kommunikáció az ipar 4.0 szemszögéből és kapcsolata az oktatás 4.0-val. In *Új kihívások és pedagógiai innovációk a szakképzésben és a felsőoktatásban* (pp. 637–647).



**Rövid szakmai életrajz**

Autóipari konformancia tesztelő munkakörben dolgozom a Robert Bosch Kft budapesti telephelyén, immáron összesen három éve, 2 éve mint teljes állású munkavállaló. Jelenleg a csoportomban a mindennapos teszttervezési és tesztelési munkák mellett irodai elsősegélynyújtói, 5S koordinátori, kihelyezett leltárvezetői és továbbképzési-oktatási feladatokat is ellátok. Felsőfokú tanulmányaimat a Dunaújvárosi Egyetemen végeztem, Mérnök Informatikus BSc szakon, illetve jelenleg a Dunaújvárosi Egyetem Mérnök tanár mesterszakos hallgatója vagyok. Kutatási területem a hatékony szervezeti távoktatás megvalósítási lehetősége az autóiparban.