**A digitalizálás, a technológiai innováció, a robotizálás hatása az építőipar területén a termelékenység hatékonyságának növelésében, főleg a kkv szektorban.**

**Projektzáró tanulmány**

**Tartalomjegyzék**

1. **Bevezetés. A projekt létrejöttének és megvalósításának háttere 2**
2. **A projekt végrehajtásának menete 4**
3. **A projektben megfogalmazódott alapkérdések 8**
4. **A digitalizáció fontossága a magyar KKV stratégiában,**

**építőipari kitekintés, Dr. Nagy Ádám, Ipari Stratégiáért és**

**Szabályozásért Felelős helyettes államtitkár, Innovációs és**

**Technológiai Minisztérium 20**

1. **Meghívott nyugat-európai előadók tapasztalatai 27**
2. **Európai építőipari KKV-szervezetek álláspontja**

**Philip van Nieuwenhuizen, alelnök, EBC, Európai Építőipari**

**Kis és Középvállalkozások Szövetsége**

1. **Olasz tapasztalatok az építőipari KKV-k digitalizációjában**

**Andrea Dolci, osztályvezető, Internationalisation and**

**Competitiveness, Confartigianato Bergamo 32**

1. **Osztrák tapasztalatok az építőipari KKV-k**

**Digitalizációjában, Mag. Claudia Scarimbolo,**

**osztályvezető, WIFI Austria 38**

**Bevezetés. A projekt létrejöttének és megvalósításának háttere**

Az Ipartestületek Országos Szövetsége, IPOSZ már a negyedik projektet hajtja végre a Visegrádi Alap támogatásával. Hogy ennyi pályázatot sikerült elnyernie, ez annak tulajdonítható, hogy megvan az érdeklődés a V4 országok kormányaiban a négy ország KKV-szervezeteinek véleménye iránt fontos gazdasági kérdésekben. Az is biztosan szerepet játszott, hogy a 4 ország szervezeteit évtizedek óta eredményes szakmai és baráti kapcsolat fűzi össze, és fontos nyugat-európai kézműves szervezetek is készek voltak mindig az ilyen projektekben részt venni. Főleg olyan szervezetekről van szó, amelyek túlnyomó részben a családi, mikro és kisvállalkozásokat képviselik, és számukra szolgáltatnak. A projektben az alábbi szervezetek vettek részt:

* Ausztria Osztrák Gazdasági Kamara Gazdaságtámogatási

 Intézete, WIFI Österreich

* Csehország Cseh Kis- és Középvállalkozások, Kézművesek

Országos Szövetsége, Association of Small and Medium-sized Enterprises and Crafts of the Czech Republic (AMSP ČR)

* Lengyelország Krakkói Kézműves Kamara, Malopolska Chamber of

Craft and Entrepreneurship in Krakow, (MIRiP)

* Magyarország Ipartestületek Országos Szövetsége, Hungarian

Association of Craftsmen’s Corporations (IPOSZ)

* Olaszország Bergamoi Kis- és Középvállalkozások Szövetsége,

Confartigianato Imprese Bergamo

* Szlovákia Szlovák Kézműipari Szövetség, Slovak Craft Industry

Federation (SŽZ)

* Európai Unió Építőipari Kis- és Középvállalkozások Szövetség

European Builders Confederation, (EBC),

valamint az Információs és Technológiai Minisztérium és a Külgazdasági és Külügyminisztérium Magyarországról.

A projektcíme és száma: Digitization, Robotics and Technical Modernization as tools for boosting Productivity of SMEs, 21830207, ennek keretében azt tűztük ki célul, hogy megvizsgáljuk a digitalizálás, a technológiai innováció, a robotizálás hatását az építőipar legfontosabb területein a termelékenység hatékonyságának növelésében, főleg a kkv szektorban.

Nem tűztünk ki olyan célt, hogy végleges válaszokat találjunk.

Ahhoz szeretnénk hozzájárulni a résztvevő KKV-szervezetekkel együtt, hogy árnyaltabb képet kapjunk az építőipari szektorban egy sajátos és létfontosságú terület, a digitalizálás, a technológiai modernizáció, a robottechnika bevezetése szempontjából.

Célunk az volt, hogy jobban megismerjük a jelenlegi európai, V4 térségi és hazai jó gyakorlatokat, a sajátos problémákat és ezek alapján segíteni tudjuk a V4 országok vállalkozásait a jobb eligazodásban, amikor a hatékonyságukat kívánják javítani, illetve versenyképességüket megőrizni.

Tisztában vagyunk azzal is, hogy a digitalizálás, a technológiai és informatikai forradalom, a robottechnika és a háttérben már feltűnő mesterséges intelligencia olyan tényezők, amelyek alapvetően fogják megváltoztatni a holnap társadalmát, gazdaságát és magukat a szakmákat is. Nem is jó a jövőidőt használni, hiszen ezek a változások már elkezdődtek. Ezt a tanulmányban megfogalmazottak is jól fogják tükrözni.

Az európai országok, így a V4 országok vállalkozásainak és iparosainak alkalmazkodnia kell ezekhez a változásokhoz. Ehhez információra, képzésre, támogatásra, szolgáltatásokra van szükségük.

Hová fordulhatnak leginkább, ha nem saját szakmai szervezeteikhez, ahol önkéntesen tagok. Kötelességünknek éreztük és érezzük őket segíteni. Meggyőződésünk, hogy a globalizáció gyors térnyerésével az európai kézműiparnak és a V4 ország szervezeteinek is összefogásra kell törekedniük ahhoz, hogy az egyes gazdasági és társadalmi rétegek érdekeit egyensúlyban lehessen tartani. Ezen a nehéz és ismeretlen úton egy kis lépést jelenthetnek az ilyen típusú nemzetközi projektek, amelynek keretében ez a tanulmány megpróbálja összefoglalni a sokszor eltérő és más-más nagyságú vállalatoktól kapott véleményeket.

Németh László

elnök

IPOSZ

2.

**A projekt végrehajtásának menete**

Amikor először a digitalizációt kell elemeznünk, akkor először is figyelemmel kellett lennünk néhány alapvető tényezőre. Ezeket az alábbiakban foglalhatjuk össze:

a) a jelenlegi világhelyzet:

- klímaváltozás, amely folyamatban van

- a fenntartható gazdaság szükségszerűsége, amely egyre növekszik

- a megújuló és hagyományos energiák viszonya, amely ma már napi kérdés

- a demográfiai kérdések és migráció, amelyek a társadalomban központi kérdéssé váltak

- a körforgásos gazdaság gondolata, amely már gyakorlatban is elkezdett megvalósulni

- a környezetszennyezési problémák,

- a globalizáció kérdése,

- az informatikai és technológiai forradalom valamint

- a mesterséges intelligencia megjelenése.

Ez az a világkörnyezet, amelyben most egy kisvállalkozásnak is vizsgálnia kell a jövőjét.

b) Milyen földrajzi térségben vizsgáltuk ebben a projektben a digitalizációt?

Lehetne vizsgálni a

- világ egészében,

- kontinenseken,

- Európában,

- Európán belüli gazdasági térségekben

- végül az egyes országokon belül nemzeti keretek között.

Mi ezt a problémakört a V4 országok keretében vizsgáltuk, emellett meghallgattuk az osztrák, az olasz és holland szervezetek tapasztalatait, valamint az Európai Építőipari Szövetség tapasztalatait is.

c) Milyen vállalati nagyságrendben vizsgáltuk a digitalizálást?

A kérdéskört lehet vizsgálni:

- nagy és középvállalati nagyságrendben,

- valamint mikro, kis és egyéni vállalkozói nagyságrendben.

Mi a projekt keretében főleg az utóbbiakra helyeztük a hangsúlyt, hiszen ezekről készült kevesebb elemzés, valamint e két vállalkozói kör közti együttműködési lehetőségeket helyeztük előtérbe.

d) A digitalizálást vizsgálhatjuk általában a szakmák összességében és vizsgálhatjuk egyes szakágakban.

Mi ebben a projektben az építőipart, mint konkrét szakágat választottuk ki. Azért mert a tapasztalataink szerint a digitalizálás kérdésköre sok eltérő sajátossággal jelenik meg egy-egy szakmai környezetben és erősen szakmafüggő.

Ezen a szakmai területen belül is főleg az egyéni, családi, mikro és kisvállalkozások szempontjából elemzetük a kérdést, mert egy hatalmas épített környezetben élünk és ebben az épített környezetben ma sok-sok millió ember él. Az őáltaluk igényelt javító, szerelő, állandó napi problémákat tükröző feladatokat valakiknek a jövőben is meg kell oldaniuk.

e) Milyen módszerekkel vizsgáltuk mi a projektben ezeket a kérdéseket?

- A projekt keretében először valamennyi V4 országban mélyinterjúk készültek az építőiparban működő mikro, kis- és középvállalkozásokkal. Minden országban 14-14 vállalkozással készültek el ilyen interjúk és a vállalkozások között megfelelő arányban voltak családi, mikro és kisvállalkozások, de voltak közép- és nagyvállalkozások is.

Ezeket a mélyinterjúkat a 4 ország szervezetei által közösen kialakított kérdőív alapján bonyolítottuk le. Ebben a kérdőívben 6 kérdés szerepelt, amelyek az alábbiak voltak:

* A jelenlegi napi tevékenységében érzi-e szükségét bármilyen modernizálásnak, digitalizálásnak, vagy annyi munkája van, hogy örül, ha azokat el tudja látni?

Vizsgálja-e a szakmája jövőjét 5-10 éves időtávon a digitalizálás szempontjából? Vagy teljes mértékben a napi problémák, feladatok megoldására koncentrál?

* Van-e információja egyáltalán arról, hogy jelenleg milyen digitális eszközök, eljárások léteznek az Ön szakmájában? Ismer-e digitális lehetőségeket, amelyek a vevők, nagyvállalati partnerek felé menő ajánlattételét és a saját tevékenységének népszerűsítését segítik?

Véleménye szerint az építőipar eme területén van-e bármilyen olyan digitális eszköz, modern eszköz, technológiai innováció, ami javíthatja egy kisvállalkozás termelékenységét? Használja-e és ismeri-e a technológiailag legmodernebb építőipari anyagokat?

Ha Ön magától nem néz utána az elérhető digitális eszközöknek, eljárásoknak, van-e bármilyen olyan családi, mikro és kisvállalkozások felé irányuló szervezeti lehetőség, intézmény, amely felhívja az Ön figyelmét, hogy azokkal foglalkoznia kell?

* Ön szerint lehet-e pótolni vagy részben pótolni a jelenleg hiányzó munkaerőt digitalizálással és technológiai újítással? Főleg a lakosságot kiszolgáló javító-szerelő szakmákban és az alvállalkozói tevékenységben.
* Ha ismer ilyen modern digitális eszközöket, vagy technológiákat, vagy továbbképzési formákat, hogyan tud ezekhez hozzájutni? Tud-e bármilyen olyan pályázatról, támogatási forrásról vagy kedvezményes hitel konstrukcióról, amely ebben segít Önnek?
* Van-e tudomása olyan szolgáltatásról vagy szakmai szervezetről, amely az Ön vállalkozása által megfizethető áron konkrét segítséget tud nyújtani pályázatok megírásánál vagy tanácsot tud adni a digitalizálás területén, figyelembe véve vállalkozásának a méretét?
* Vár-e olyan konkrét politikai, iparági intézkedést a saját piacán, ami segítheti vállalkozása digitális átállását, és mi lenne az, amely a családi, mikro és kisvállalkozásokat segíteni tudná?

- A mélyinterjúkról minden ország készített egy összefoglalót, ezek az összefoglalók az alapját képezték egy nagy nemzetközi konferenciának.

- Ennek megfelelően egy nagy nemzetközi konferenciát bonyolítottunk le Budapesten 2019. október 15-16-án. Ezen a konferencián a V4 országok szervezeteinek képviselői voltak jelen (cseh részről a Cseh Kis- és Középvállalkozások, Kézművesek Országos Szövetsége **(AMSP ČR)**, lengyel részről: a Krakkói Kézműves Kamara **(MIRiP)**, szlovák részről: a Szlovák Kézműipari Szövetség **(SŽZ),** magyar részről: az Ipartestületek Országos Szövetsége **(IPOSZ)**.

Emellett azonban meghívottként részt vettek az Osztrák Gazdasági Kamara Képzési Intézetének a WIFI-nek, az olasz bergamoi Confartigianato-nak és az Európai Építőipari Kis és Középvállalkozások Szövetségének képviselői, utóbbi egyben a Holland Építőipari Szövetséget is képviselte.

Részt vett továbbá a magyar kormány részéről Dr. Nagy Ádám, az Innovációs és Technológiai Minisztérium, Ipari Stratégiáért és Fejlesztésért felelős helyettes államtitkára, aki bemutatta a digitalizáció fontosságát a magyar kkv-stratégiában, fókuszálva az építőipari területre, valamint a magyar Külgazdasági és Külügyminisztérium részéről Tóbiás Gábor, nemzeti V4 koordinátor a V4 gazdasági térség fontosságát értékelte, kitekintéssel az építőiparra.

Ezeknek a mélyinterjúknak a tapasztalatai, az annak alapján készült összefoglalók, valamint a nemzetközi konferencián elhangzottak képezték alapját ennek a tanulmánynak.

3.

**A projektben megfogalmazódott alapkérdések:**

* **Kell-e a digitalizáció a kisvállalkozásoknak és ha igen, mire, miben segíti őket?**

A válasz egyértelmű volt, hogy kell a digitalizáció. Nincs alternatívája. Se a hatóság nem hagy erre lehetőséget, hogy alternatívája legyen, hiszen ma a kommunikáció a hatóságokkal digitalizált módon folyik, de maguk a megrendelők sem hagynak alternatívát, mert amikor megrendelik a munkát a kisebb építőipari vállalkozásoktól, akkor már egy adott technológiában gondolkoznak.

A jobbik esetben ennek az alternatívának a kisebb vállalkozás felkészültsége és technológiai felszereltsége megfelel, a rosszabb esetben nem, és ez arra készteti a kisebb vállalkozásokat, hogy elgondolkodjanak, milyen új képességeket kell megtanulniuk, milyen új technológiát kell beszerezniük, milyen új anyagokat kell felhasználniuk, különben kiszorulnak a piacról.

Minden egyes vállalkozás el is ismerte a maga részéről, hogy az építőipar területén **a digitalizálásnak nincs alternatívája**. Azt azonban szintén egyértelműen megfogalmazták, **hogy a kis szolgáltató vállalkozásoknak szükséges és elégséges digitalizációra van szükségük,** mert sem anyagi eszközeik, sem szakembereik nincsenek arra, hogy a saját szükségleteiknél nagyobb digitalizációt hajtsanak végre.

A válaszokból egyértelműen látszik, hogy az építőiparban még nagyon hosszú ideig a hagyományos és a modern technológia együttesen lesz jelen, mert a **nagyszámú meglévő épített környezet folyamatos javítása és kezelése ezt teszi szükségessé.** Természetesen ezzel párhuzamban nagy számban készülnek az újonnan épített lakások és irodaházak, amelyeknél már teljesen új technológiák és új építőipari anyagok jelennek meg, és ha ezekben a munkákban már középtávon egy kisebb vállalkozás részt akar majd venni, mint alvállalkozó, akkor szakmailag tovább kell, hogy képezze magát, technológiailag meg kell, hogy újuljon és a munkaszervezés szempontjából pedig digitális készségeket kell, hogy elsajátítson. Mindezt a változtatást az épített örökség javításával, felújításával kapcsolatos piac is meg fogja egyébként követelni, már ma is megköveteli.

**Az információs technológia a kis- és középvállalkozásoknak a szerves része már ma is.** Az, hogy egy kis- középvállalkozó sikeres legyen például az ingatlanpiacon, ahhoz neki előfeltétele, hogy az információs technológiai tudása az megfelelő szinten legyen.

**Három olyan szegmenst lehet meghatározni** a kis- és középvállalkozónál, ami neki fontos ahhoz, hogy ő sikeres tudjon lenni ezen a piacon.

**Az egyik az, hogy digitális marketingje** legyen. Mire lehet itt gondolni? Alap dolgokra. Legyen egy jó **weblapja**, amit meg lehet találni, ezáltal ő könnyen tud munkát találni, őt könnyen meg tudják találni.

**Második** része az, hogy **tudja használni az információs technológiát arra, hogy ajánlatot adjon a munkájában.** Könnyen tudjon excelt írni, könnyen tudjon kommunikálni a megrendelőkkel.

Ennek a kompetencia készségnek a **harmadik** része, hogy **a technológiát azt használja magában a munkájában is, a kivitelezésben.** Amikor elmegy valamit felmérni, akkor használja a digitális fényképezőgépet, el tudja küldeni az adatokat, magát az információt, könnyen hozzájusson az információhoz a szerelni való dolgokról, le tudja tölteni a szervízmanuált, stb. Ezen digitális kompetenciák nélkül konkrétan ma nagyon kevés szegmensben lehet sikeres valaki ezen a világon, főleg a nagyválallatokkal való kapcsolattartás esetén. A kulcs a sebesség, hogy milyen gyorsan tudunk akár piacot, akár pozitív dolgokat nyerni azzal, hogy nekünk a digitális kompetenciáink jók, illetve mennyit fogunk veszteni, hogyha nekünk digitális kompetenciánk nincs. Ez itt a kérdés.

**A nagyvállalatoknak kell segíteni a kis- és középvállalkozásokat, hogy ők ezt a kompetenciát megtanulják.** **Követniük kell tudni a digitalizációval foglalkozó platformokat. Ezért számukra alkalmas platformokat kell kialakítani, amelyeken a nagyvállalatok és a kisvállalatok együtt részt vehetnek. Ez az együttműködés egyik legfontosabb eszköze.**

* **Lehet-e az embert és a munkaerőt helyettesíteni a szolgáltatási, javító, szerelő területeken, és ha igen, milyen területeken a digitalizáció, a robottechnika és a mesterséges intelligencia eszközeivel?**

Erre a válaszok úgy néztek ki, hogy ma nagyon nehéz megjósolni, mi fog történni és milyen gyorsan fog megtörténni, tért nyerni. Ma 15 éves távlatban sem mer vállalkozni senki, hogy erre átfogó választ adjon.

Abban azonban a résztvevők egyetértettek, hogy a V4 országokban 15-20 éves távon a javító, szerelő, a lakosság igényeit kielégítő építőipari területeken nem lehet még elképzelni a robottechnika és a mesterséges intelligencia olyan mértékű áttörését, amely egy az egyben helyettesíteni tudná az embert és a hagyományos szakmákat ismerő szakembert.

A digitalizált új technológiák bevezetése segítheti a munkát, javíthatja a munka minőségét, több munkaerőt is meg lehet spórolni.

Jobban lehet szervezni a munkát a digitalizáció alkalmazásával, de helyettesíteni a szakembert egyelőre nem lehet. Például vannak már falazó robotok. Felmerült, hogy egy vidéki kisvárosban lehet-e a falazó robotot jelenleg használni. Nyilvánvaló, hogy ma még ennek a gyors elterjedése rövid időtávon belül nem lehet alternatíva.

Mindenki elismerte, **hogy a tendencia gyorsul,** de hogy mekkora lesz az időtáv, amíg ez az építőiparban nagymértékben megjelenik, ezt ma nehéz megmondani.

Hangsúlyozni szeretnénk, hogy **mi ezt a kérdést főleg a javító, szerelő, karbanntartó, a meglévő épített örökséget rendbehozó szolgáltatások szempontjából fogalmaztuk meg.** Fel kell azonban arra hívnunk a figyelmet, hogy ez a szolgáltatási szektor, **ez meghatározó nagyságrendű az építőiparban** és az ebben a szektorban tevékenykedő mikro és kisvállalkozások is igen nagy részét teszik ki az építőipari vállalkozásoknak.

* **Teljes helyzetet mutatnak-e a különböző statisztikai felmérések és tudományos értékelések ezen a területen. Feltárják-e a helyzetet a mikro és kisvállalkozások területén?**

Láttuk különböző statisztikákből, hogy pl. Magyarország és a többi V4 ország is a statisztikák hátsó részében található bizonyosfajta digitalizálási és minőségi kérdésekben. **Az általunk megkérdezett vállalkozások túlnyomó része nem ezt a véleményt mondta.** Hangsúlyozták, hogy azért vándorol el a munkaerő nagy része, mert a fejlettebb munkaerő piacokon is megállják a helyüket, Ausztriában, Németországban és különböző nyugat-európai országokban. Tulajdonképpen ott is mindent meg tudnak csinálni. Tehát abban a javító, szerelő szegmensben, ahol ők dolgoznak, ott szakmailag nagyon sok mindent tudnak. Ezért merül fel a kérdés, hogy vajon a statisztikák teljes mértékben feltárják-e ma a valós helyzetet vagy főleg a közepes és nagyvállalatok tapasztalatai alapján születnek meg a statisztikai következtetések.

Kisvállalkozásokkal beszélgetve teljesen világossá vált, hogy aki érti a szakmát, az **az állandóan bejövő újdonságokat villámgyorsan megtanulja, mert erre kényszerítik őt a megrendelők.**

Az, hogy meg tudják-e venni a gépeket és egyéb szükséges programokat, az már egy másik kérdéskör, **mert ott egyértelműen forráshiányra panaszkodnak.**

A statisztikákkal tehát összefoglalva az a probléma, hogy minden létező fórumon általában beszélünk a kkv-szektorról. **Ez a szektor azonban családi, egyéni, mikro-, kis- és középvállalkozásokra bomlik, de még a mikrovállalkozásokon belül is külön kell választanunk az 5 fő alatti és az 5 fő feletti vállalkozásokat.** Például Magyarországon a GDP-nek közel 30%-át a mikrovállalkozások állítják elő és a foglalkoztatásban betöltött szerepük 70% körül van. Amikor készülnek a statisztikák, aminek alapján mind Európában, mind Magyarországon levonják a következtetéseket, akkor **nem a gazdaság minden szegmensében a GDP-hez képest arányos nagyságrendben kérdezik meg a vállalkozásokat,** hanem mondjuk megkérdeznek 20 nagyot, meg 2 kicsit. Ettől a pillanattól kezdve teljesen világos, hogy **ezek a statisztikák nem a valós gazdasági helyzetet mutatják be, hanem bemutatnak egy éltechnológiát, egy csúcsot és az a gyanú merül fel, hogy a levont következtetések is ennek alapján fogalmazódnak meg.**

A projekt fontos tanulsága tehát, hogy a mikro-, kisvállalkozások területén, a V4 országokban dolgozó építőipari vállalkozások nem vállalják azt fel, hogy olyan nagy lényegi lemaradásuk lenne különböző területeken.

Az fennáll, hogy bizonyos fajta **alapanyagok, technológiák, a digitalizálás bizonyos területein a fejlettebb nyugat-európai országok előbb járnak, de ennek a hátránynak a ledolgozása az nagyrészt pénzügyi forrás kérdése, illetve szervezett és hatékony továbbképzés kérdése.**

Nagyon sok kisvállalkozás megfogalmazta azt, hogy jelenleg nincs szüksége túl sok digitalizációra és túl nagy technológiai beruházásra, mert a napi lakossági igényeket is nehezen tudják már teljesíteni, annyi a munkájuk.

* **Segít-e a digitalizálás a munkaerőhiány és a szakértelem hiány megoldásában, a foglalkoztatási helyzet kezelésében?**

Minden V4 ország, sőt a nyugati országok szervezeteinek képviselői is egyértelműen megállapították, hogy **szakember hiány van az építőipar területén.** Ez már olyan mértékű, hogy gazdasági kihatása is van, mert munkákat nem tudnak már elvállalni a szakember hiány miatt.

A megoldást minden vállalkozás keresi. Amikor tehát felmerül a kérdés, hogy a digitalizálás, az új programozható eszközök segíthetnek-e a munkaerő hiány csökkentésében, akkor itt egyértelmű volt a válasz, hogy **igen.** Senki nem vonta kétségbe, hogy a digitalizálással lehet majd munkaerőt megspórolni. Lehet hatékonyabban tevékenykedni. Az egész munkaerő hiányt azonban nem lehet csak önmagában ezzel megoldani.

Az is bizonyos, hogy **a digitalizálás és a programozott gépek olyan új szakértelmet igényelnek, amelyekkel bizonyos generációk ma nem rendelkeznek vagy kevéssé rendelkeznek.**

A szakképzés sem bocsát ki magából olyan fiatalokat, akik azonnal mobilizálható, naprakész tudással rendelkeznének ezeken a területeken. Tehát **kiemelt szerepe van a képzés és a továbbképzés minőségének ezen a területen.**

A **legkisebb vállalkozások inkább az adminisztráció, a hatóságokkal való kommunikáció területén beszéltek nehézségekről a digitalizációval kapcsolatban. Ott több gyakorlat-orientált képzésre lenne szükség.** Kevésnek találták az új technológiákkal és programozással történő képzéseket is, főleg a mikro és kisvállalkozások számára kidolgozandó képzésekről beszéltek.

Utaltak egyébként arra, hogy a gépeket és termékeket forgalmazó nagy kereskedelmi és gyártó cégek ilyen gyors képzéseket ingyenesen is nyújtottak és nyújtanak. Ezeknek a lendülete azonban az utóbbi időben mintha csökkent volna. Olyan panasz is felmerült, hogy például egy nyugati ország bevezetett egy technológiát egy V4 országban, egy ideig ellátta annak a továbbképzését és alkatrész ellátását, majd kivonult az adott országból és jelenleg a kisvállalkozásoknak heteket kell várnia egyes alkatrészekre és ennek végső elszenvedője mindig a megrendelő lakosság.

Meghatározó vélemény volt, mind a képzőintézmények, mind a vállalkozások részéről, hogy **kevés a modern, jó szoftver.** Technológia van, gép van, az **iskolákban azonban szoftver hiány van, a vállalkozásnál pedig az a gond, hogy túl bonyolult a szoftver és drága.**

Szívesen használnák a kis építőipari vállalkozások is például **a BIM-t,** de annak csak egy részére van szükségük, arra a részére, amit ők gyakorlatilag végeznek. Mégis meg kellene az egész szoftvert vásárolniuk, mert erre a részterületre **nincs, a nagy szoftverhez csatlakozni tudó alszoftver.** Nem a BIM ellen van tehát a kifogásuk, hanem hogy ennek nincs kisipari alváltozata, és főleg nincsenek az építőipari specializált szakterületekre lebontott alprogramjai.

Szinte minden V4 partner részéről elhangzott **az egész problémakör generációs megközelítése.**

Egyértelmű volt, hogy ma számítógépet szinte mindenki használ. Tehát a legkisebbek is. De a legkisebb vállalkozások jelentős részének nincs honlapja és digitális megközelíthetősége. Azt mondják, hogy nincs is rá szükségük. Rendkívül fontos tanulsága volt a projektnek, **hogy csak hosszútávon feloldható, generációs problémákba is beleütközünk a kérdés vizsgálatakor**. Akik fiatalabbak, azok sokkal jobban felkészültek digitálisan, de sokkal kisebb a szakmai tapasztalatuk és a szakmai ismereteik. Azok az idősebb szakemberek pedig, akik sok szakmai ismerettel rendelkeznek, azok nem nagyon akarnak vagy nem tudnak már a digitalizáció mélységeibe elmerülni. Ez a kettősség láthatóan jelen van.

Olyan javaslat is volt, hogy még most lehetőség lenne az idősebbek szakmai tapasztalatait összegyűjteni és digitálisan rögzíteni. Ily módon lehetne ezt a tudást a fiataloknak átadni. Főleg az építőipar területén azért fontos ez, mert a régi épületek karbanntartása és javítása, a műemlékek építőipari kezelése, az olyan szaktudást igényel, amelyek a régi technológiákhoz kötődnek és új technológiákkal a jövőben is nehezen kezelhetőek. Minden egyes ország, legalább is a V4-es országok, hatalmas építészeti örökséggel rendelkeznek. Tele vagyunk régi gyönyörű házakkal, tele vagyunk sok-sok évtizede épült lakásokkal. Ezeket folyamatosan karban kell tartani.

**Minden szinten általános szakember hiány van**. Nem volt olyan vállalkozási szegmense az építőiparnak, akár kicsi, akár nagy, amely ne panaszkodott volna szakemberhiányról. Azt is elmondták, hogy vannak olyan vállalatok, ahol 70%-a az állománynak 60 év fölötti. Elhangzott, hogy a fiatal generáció nem nagyon akar az építőiparba jönni, nehéz őket becsábítani erre a területre.

**Hosszan elnyúló generációs problémára készül mindenki a váltást tekintve ezen a területen, tehát nem lesz máról holnapra itt egy ilyen gyors és hatalmas váltás.** Ezt azért jó figyelembe venni, mert **a nagyon gyorsan bevezetett digitális intézkedéseknek az alkalmazásánál hosszabb távú problémára kell számítani,** az idősebb generációk esetében az építőiparban is.

Felvetödött, hogy ismét megerősödhet a fekete és szürkegazdaság ennek következtében. Nagyon sok információra van folyamatosan szükség és nagyon sok begyakoroltató képzésre. **Ez például a szakmai és munkaadói szervezetek egyik fontos szolgáltatási területe lehet. Ehhez azonban az államtól és a pályázatoktól az eddiginél nagyobb támogatás szükséges.**

Felvetődött minden országban, hogy nagy a munkaerő elvándorlás. Sőt még az osztrák és német kollégák is azt mondják, hogy Amerikának jelentős szívó hatása van a német munkaerőpiacra. Azt is elmondták, hogy az idős generáció nagyobb része tér haza egy bizonyos kinti kalandozás után, de a fiatal generáció több mint 50%-a végleg kint marad. Tehát a munkaerő kérdés az nem egy megoldott kérdés.

Van törekvés a migráció fokozottabb igénybe vételére. **Ezen a területen azonban rengeteg képzési, nyelvi és kulturális problémát kell megoldani.**

* **Milyen gyorsan változik az építőipar a digitalizáció hatására? Tudják-e, akarják-e követni a cégek a változásokat? Ha új eszközök jelennek meg, van-e hol ezeket megismerni és mi ebben a gyártó és a terjesztő szerepe?**

Itt a válasz attól függött, hogy milyen nagyságú vállalkozást kérdeztünk meg.

Egy családi vállalkozás például azt képviselte, hogy ő a fiával kettesben dolgozik, és évekre előre van munkája. Ő mindent, ami kell, amit a kliens kér tőle, azt mindig megtanulja, mert elmegy a nagyobb bemutató vásárokra, a különböző reklám előadásokra és minden ilyen rövid távú ingyenes képzésre. Abban a pillanatban, amikor neki egy digitális problémája keletkezik, vagy szervizelési munkába akarják bevonni, akkor ezzel nem is akar foglalkozni. Nem tudja és nem is akarja teljesíteni azokat a követelményeket, amiket egy ilyen szervízhálózatban ma megkérnek. Az a véleménye, hogy akkor a megrendelő adja be a szervízbe programozni azt a technikát, ő pedig nagyon jól megél a lakossági szolgáltatásból. A programozást megkívánó javítási munkákat ő is elviszi egy képzettebb szakemberhez. Ezekből azonban a szükségleteknél kevesebb van, így nő a várakozási idő a megrendelő számára. Ez egyfajta hozzáállás.

Nyilvánvalóan egy középnagyságú cég, aki már 8-15 alkalmazottal rendelkezik, ezt nem mondja, mert ő már tagja akar lenni a szervízhálózatnak, alvállalkozója akar lenni különböző fővállalkozóknak. Tehát arra kényszerül, hogy kommunikálni tudjon mondjuk a fővállalkozójával. Ehhez ma már digitális ismeretekkel kell rendelkeznie.

Bizonyos szinten még a betanított munkásnak is el kell ilyen ismereteket sajátítania az építőiparban. Ma már a legkülönbözőbb szolgáltatási területeken is bevonult a digitális technológia, mert pl. egy vízcsőjavításnál egy kamera beiktatásával 220 km-ről lehet irányítani egy betanított munkást digitálisan, hogy a vízcsövet hogyan javítsa meg, vagy egy elektromos szerelést hogyan hatjson végre. De ehhez annak a betanított munkásnak, aki ott áll a helyszínen, a kamerával és javít, ismernie kell, legalább olyan szinten a technológiát, hogy tudja a központban ülő, a felvételt látó szakértő üzeneteit fogadni, tudja az okos eszközökre feltelepített programokat használni.

Tehát eltérő a helyzet. **Az biztos, hogy a legkisebbek, azok nagyon nehezen vehetők rá, hogy a digitális technológiával mélyebben foglalkozzanak, mert csak azon a szinten hajlandóak vele foglalkozni, ami az ő javítási, szerelési problémáik megoldásához szükséges.**

Példaként felmerült az is, hogy a legmodernebb technológiával, nagyüzemi termelősorokkal rövid idő alatt legyártott téglák olymértékben deformálódnak egy idő után, -mivel nincs idő a régi technológiát jellemző száradási idő kivárására-, hogy állandó illesztési gondokat jelentenek az eldeformálódott téglák a kivitelezéskor, az építkezésnél.

A tabletek kezdenek elterjedni az építőiparban a tervezés és a megvalósítás területén. **Az építőipari mérnökök egy része azonban ellenezte a tableteket mert azt mondták, hogy a megvalósításnál nem váltak be, és ma is minden nap ki kell nyomtatniuk az egész hatalmas tervrajzot, ha precízen akarnak építeni.**

Külön problémakörként merült fel az **építőiparban az energetikai váltás**. Kétségtelen, hogy új energiák alkalmazására van szükség, hiszen a régi energiák azok környezetszennyezőek, sokba kerülnek. A válasza a vállalkozásoknak egyértelmű volt, **nem lehet rövidtávon az energiaváltást végrehajtani**. Pl. nem lehet azt megvalósítani, hogy mondjuk 2025-től a gázfűtést abbahagyjuk. Magyarországon végképp nem, de a többi országban sem. **Ez pedig azt jelenti, hogy a gázszereléssel való technológiákra még legalább 20-30 évig biztos, hogy szükség lesz.** Ezeket az ismereteket valakiknek meg kell tudni tanítani, hiszen meg kell javítani a működő gázkészülékeket. Ha új gázkazánok jönnek, azokat meg kell tanulni programozni és minden ilyen problémára a jövő oktatásának, felnőttképzésének fel kell készülnie. Szükség van az energiaforrások területén a váltásra, ezt senki nem tagadta. Tudjuk, hogy van napenergia, számos egyéb energiaforrás használata, de **nem várható, hogy ez egy nagyon gyors lefolyású dolog lesz, főleg itt a V4 országok területén. Ez pedig azt jelenti, hogy az építőipari szakmunkák nagy részére még hosszú évtizedekig szükség lesz.**

- **A jelenlegi képzés és továbbképzés megfelelő-e a digitalizálási problémák megoldására az építőiparban? Az építőipari képzésben mi lehet a digitalizálás szerepe?**

Egyetértés volt abban, hogy a **felnőttképzésben az új technológiáknál rövid távú, hatékony célirányos betanító képzésekre van szükség a digitalizálási ismeretek gyors átadásához. Ebből pedig kevés van.** Főleg szakirányú képzésből van kevés.

Egyrészt azért mert szakoktató hiány van minden V4 országban, másrészt a meglévő szakoktatók továbbképzése nem megoldott teljesen és nem tudnak maguk az oktatók sem lépést tartani a technológiai fejlődéssel. Harmadrészt pedig **egyes építőipari szakmákban kevés a fiatal, hiányzik az utánpótlás és egyre csökken a duális képzőhelyek száma.**

Fontos társadalmi és politikai kérdés, hogy hogyan sikerül a fiatalabb generációk egy részét az építőipari szakmák felé irányítani. **Az összes V4 ország felvetette ebből a szempontból a nagyarányú elvándorlás kérdését a végzett szakmunkások között.** Sokkal több figyelmet kell irányítani a középszintű szakképzésre, ez egyes országokban már folyamatban van a V4-knél, **jobban be kell vonni a gazdaságot a gyakorlati képzésbe, sőt az elméletibe is.** Ez is folyamatban van a V4 országokban, sőt egyes országokban, **mint például Lengyelország, a kézműipari szervezetek középszintű szakképző iskolákat működtetnek.**

Az is nagy kérdés, hogy a szakképzési tartalmak mennyire tudnak lépést tartani a valós szakmai helyzettel és mennyire képesek olyan tartalmakkal megtölteni azt, hogy a jelenlegi fiatal generációk figyelmét magukra vonják. Egyértelművé vált, hogy **nem lehet függetleníteni a középfokú szakképzés problémáit a digitalizáció szempontjából az alapképzéstől.** Már ott meg kell tanítani a mainál intenzívebben és jobban a digitális, programozási ismereteket, **hogy a középszintű szakképzésben ennek már csak a szakmai leágazását kelljen elsajátítani.**

Jelenleg probléma az építőiparban például egy ajánlat megfelelő elektronikus elkészítése, vagy egy ajánlathoz szükséges pontos felmérés és anyagbecslés elkészítése, nem is beszélve az ajánlat virtuális megjelenítéséről. Biztos, hogy ezek nélkül az ismeretek nélkül a jövőben nem lehet a fejlődést követni.

**Általános vélemény minden V4 országban, hogy középszinten is javítani kell a képzőintézmények és a gazdaság közötti közvetlen kapcsolatot. Ezt érvényessé kell tenni a mikro és kisvállalkozásokra is. Kevés a rendszeres, törvényben biztosított fórum az ilyen kommunikáció lebonyolítására.**

Még nagyobb hiányosság van a mikro és kisvállalkozások területén az **építőiparban is a vállalkozások és a felsőfokú oktatások közötti kapcsolatban**. Bár a gyakorlatban sok mérnök dolgozik az építőiparban, ők is nagyrészt a konkrét munka során kénytelenek egy sor gyakorlati ismeretet elsajátítani, mert a duális képzés a felsőoktatásban töredékesen található meg ma még, jóllehet a **kormányzati törekvések ebbe az irányba mennek.** De jelenleg főleg nagyvállalatoknál valósul meg a duális képzés, és **nagyon kevés mikro és kisvállalkozás áll kapcsolatban felsőfokú intézményekkel.**

* **Milyen a nagy és a kisvállalkozások viszonya jelenleg az építőiparban a digitalizáció szempontjából? Mik az együttműködés tapasztalatai?**

Az együttműködés megértéséhez be kell vezetni egy új fogalmat, **a proptech fogalmát az építőipar területén.** Ez az ingatlanok és a technológia együttes megjelenésével foglalkozó szóösszevonás. Ma a lakosság jelentős része, és Magyarország ebben élenjár, saját ingatlanokban lakik. Más országokban lényegesen magasabb a bérelt ingatlanok száma. De az ingatlan, a technológia és a digitalizáció a jövőben egymástól elválaszthatatlan fogalmak. Ez azt is jelenti, hogy **ma már egy ingatlan teljes belső energetikai ellátása az egy összefüggő kérdésként merül fel,** hiszen lehet, hogy minden, a világítás, a fűtés, a szellőztetés, a vízellátás, digitalizáltan lesz vezérelve az adott ingatlanban. Ez azt is jelenti azonban, hogy az ehhez kötődő szakmáknak, vízszerelés, szellőztetés, gázszerelés, stb van egy általános programozási és digitális ismereteket megkövetelő alapja és ez a jövő technológiájában megkezdi majd ezeknek a szakmáknak az összemosását, és megszünteti az egymástól való merev szétválasztását. Ma a nagyvállalkozások már, akik új hatalmas irodaházakat és ingatlanokat építenek, ezekben az új technológiai kategóriákban gondolkodnak és ezért **érdekeltek abban, hogy olyan mikro és kisvállalkozói szektor nevelkedjen fel a háttérben, amely nélkül a nagyvállalatok nem tudják megvalósítani, üzemeltetni és folyamatosan karbanntartani és megjavítani ezeket az új technológiákat. A két szektor tehát bizonyos értelemben, a jövőt tekintve még jobban egymásra lesz utalva, mint ma.** Ez az általános fogalom előtérbe hozhatja az energetikai kérdéseket, a környezetvédelmi és vízgazdálkodási szempontokat is az egész építőipar területén. **Ezek a kérdéskörök talán külön-külön tanulmányokat és projekteket érdemelnek legalábbis a konferencia résztvevőinek megnyilatkozásai erre utaltak.**

A projektben elhangzottak olyan vélemények, amelyek arról szóltak, hogy 10 éves távlatban ez az együttműködés, a nagy és kisvállalatok együttműködése milyen irányba mehet. Viszont **egyre komolyabb fogyasztói igények vannak az ingatlanok digitalizációjával szemben.** Amikor ezeket az ingatlanokat megépítik **már jelenleg is hihetetlen nagy szakember hiány van**. **Ezt a szakember hiányt csak a digitalzáció tudja segíteni,** részben pótolni és ez egész Közép-Európában, nemcsak Magyarországon nagyon nagy probléma.

A világ vagyonának a fele az ingatlanban van. Ez a legnagyobb vagyon a világon. Nagyobb vagyon, mint a részvényvagyon vagy bármi. Nyugdíjalapoknak egy nagyon biztos, lassú befektetési formája. Banki kölcsönöknek a nagy része az ingatlant támogatja. Nagyon lassú mozgású és tehetetlen. Nem likvid vagyon. Kiszámítható és biztos hozamot ígér.

Az ingatlanszektorban az építés kezdődik egy előkészítéssel, majd folytatódik a tervezéssel, van egy kivitelezés, van egy hasznosítás, van egy működtetés, felújítás, értékesítés, majd ezt követően karbantartás. **A konferencia a kivitelezés, működtetés, felújítás szempontjából vizsgálta a nagyvállalatok kisvállalatok együttműködését. Ezekben a szektorokban a kisvállalkozások is részt vesznek és a jövőben akár nagyobb arányban is részt vehetnek**. A konferencián felsoroltak néhány területet, ahol a digitalizálásnak nagy szerepe lesz at ingatlanproblémák megoldásában. Pl. online lehet majd eladni egy ingatlant. Az adásvétel sokkal gyorsabb lesz. Egy házban a rossz kazánnak a problémájához, diagnosztikájához nem kell kimenni az alvállalkozónak, hanem lehet ezt hatékonyabban is felmérni, megjavítani, akár távolról is megfelelő programokkal, videokamerával. Az iparosok, szakmunkások munkáját a digitalizáció könnyíti, ha ezt használják kellőképpen. A digitalizálással jobban be tudják osztani a különböző építési fázisok rendjét, sorrendjét, így nem lesznek akkora csúszások, kiesések, és nem lesz akkor árdrágulás. **A tervezésnél és a kivitelezésnél már meg van ez a BIM modell.** Ez azt jelenti, hogy az épületről, de nemcsak magáról az épületről vannak már 3D-s modellek**, hanem már a folyamatokról is. A 4D, 5D, 6D. A 4D az például időfaktor, az 5D a költségfaktor, a 6D az az üzemeltetés.** Akkor lesz egy ingatlanunk értékes, amikor annak a digitális modellje minden faktorban megvan és az működtethető. Valójában egy virtuális valóság épül fel ezzel. Nagyon fontos, hogy ennek az alapjai meglegyenek. **A folyamat-digitalizálás a kivitelezésben és a működtetésben fog szerepet vállalni, már vannak különböző szoftverek, amik ezeket segítik.** Valójában segítik a kivitelezést és valójában segítik a működtetést. Kivitelezésben a tudást tudja kicsit disztributálni, nem biztos, hogy annak az embernek, aki ott a helyszínen valamit szerel, nagy tudása kell, hogy legyen. Lehet, hogy az illető csak össze van kötve egy olyan emberrel, aki bent ül tőle távol valahol és a tudását, azt át lehet küldeni egy jó információs kapcsolattal, egy VR szemüveg felhasználásával, amihez egy jó kommunikációs kapcsolatot kell kiépíteni. Ezt ma már meg lehet oldani. A tudásnak a disztribuciója az azért is nagyon fontos, mert jelenleg mit csinál egy szakember? Munkaidejének 40%-a az arról szól, hogy kimegy egy projektre, felméri, hazamegy. Így az ő tudása valójában csak 50-60%-ban van kihasználva. Ha ő ülne és állandóan csak azzal foglalkozna, hogy az ő tudását használják ki, az hatékonyabb. Akinek kevesebb tudása van, az menne ki a terepre. Így a tudásbázist, azt jobban ki lehet használni. Ez megoldás lenne, pl. egy ilyen munkaerőhiányra, amiben mi most vagyunk. Ebben már érdemes gondolkodni.

Hasznosítás, értékesítés. Egy BIM-es modellben elkészül az épület, egy 3D-s tervben már úgy be lehet járni az épületet, hogy még el sem készült. Ilyeneket már minden országban használnak. **Ma már többnyire okos lakások épülnek, okos házak.** A rendszereiket, a fűtési, az árnyékolási rendszerüket, beléptetési rendszerüket, villanykapcsolóikat már a telefonon lehet vezérelni. Ezeket úgy hívják, hogy az IOT szenzorok. Ezek egymással beszélgetnek telefonon automatikusan. **Ezeket a nagyvállalatok már ismerik, a kisebb vállalkozások szakembereinek is ezeket ismerniük kell, mert ezeket kell majd javítaniuk, kezelniük, mint alvállalkozó, szerelő.**

 Az alapvető, legfőbb része az építőipari és ingatlan tevékenységnek az, hogy adattal kell rendelkezni, és lényeges, hogy használják ezt az adatot. Most még mindig egy nagy irodaháznak az eladásánál ez úgy működik, hogy megvan az irodaháznak a fizikai része, van az épület, illetve van egy adott szoba. Egy ilyen irodaházról ma még csak papíron vannak adatok. Nem használnak élő adatot. Nagyon kevés az élő adat és ez fog megváltozni 5-10 év múlva. Az adatok digitális modelljei lesznek meg, nemcsak egy polcon egy tervrajz halmaz, hanem pontosan az építési, üzemelési folyamatok, illetve az egész fizikai valója a háznak digitálisan elérhető lesz. Ha ez megvan, akkor pontosan lekövethető lesz az ingatlan múltja, jelene. Így az ingatlan többet fog érni, mert az információ, ami róla van, az pontosabb. Ez egy nagyon fontos dolog lesz a jövőben.

**Mi az, amit várni lehet a digitalizációtól?**

**Mind a nagyvállalatokra, mind a kisvállalkozásokra a digitalizációnak hatása volt és lesz. Nemcsak az építőiparra, hanem az egész életünkre. Csak egyet tudunk tenni, hogy ezt a helyzetet kihasználjuk és az előnyünkre fordítsuk.** Minden nagyon meg fog változni és erre fel kell készülni.

Több iparágban látható már az, hogy a digitalizációnak a hatását alulbecsülik az emberek. Sok cég, amely ezt alulbecsülte, hanyatlásnak indult. **Sok cég, és ország, amelyik ezt megértette, az nyert ezen.**

**Dr. Nagy Ádám, Ipari Stratégiáért és Szabályozásért Felelős helyettes államtitkár, Innovációs és Technológiai Minisztérium**

**A digitalizáció fontossága a magyar kkv stratégiában, építőipari kitekintés.**

**A témakörrel kapcsolatos legfontosabb gondolatok.**

* A magyar kormánynak fontos a hazai kis- és középvállalkozások helyzete és megpróbál mindent megtenni annak érdekében, hogy ahol szükséges, javítsunk a helyzeten és ahol erre igény mutatkozik, ott támogassuk a hazai vállalatainkat.
* A kormány mindenféleképpen szeretné fenntartani, hogy az EU átlagánál nagyobb arányú növekedést produkáljon a magyar gazdaság.
* A munkanélküliségi ráta az egy olyan szintet ért el, ami már-már elhanyagolható. 3% körül van a munkanélküliség szintje és ez azt is jelenti egyben, hogy míg 2010-ben munkanélküliség volt Magyarországon, addig 2018-19-ben már fordult a kocka és most a szakképzett munkaerő hiányát tapasztaljuk.
* A V4-es országokkal nagyjából hasonlóan állunk, de ők két rangsorban is megelőznek minket és az EU további tagállamait pedig előttünk találjuk a különböző rangsorokban. **Országunk versenyképességet nagyban meghatározó tényező a vállalkozások, vállalatok digitalizáltsági szintje.** A 2017-es adatok alapján a vállalatok digitalizáltsági szintje tekintetében Magyarország bizony az utolsó helyen áll az EU tagállamai között. Ez az adat főleg arra vonatkozik, hogy hány vállalkozás használ ERP irányítási rendszert olyan szinten, amit a mai kor digitalizáltsági szintje megkövetel.
* Mindenki dolgozhat, aki szeretne, **de maguknak a vállalatoknak kormányzati segítséggel természetesen, nagyon jelentős előrelépéseket kell tenniük a digitalizáltság szintjük vonatkozásában, hiszen ez az egyik kulcsa az ő fejlődésüknek és rajtuk keresztül az egész nemzetgazdaság fejlődésének.**
* A kormány alapvetően abból indul ki, hogy van egy nagyon erős bázis Magyarországon, ami a kreativitásra épül, és ami kreativitás pedig az **innovációban tud megnyilvánulni.** A magyar emberek kreativitását meg kell próbálni arra használni, őket magukat arra ösztönözni, hogy a **vállalkozások innovációs tartalmát növeljék és az innováció irányában mozduljanak el**. Mik lehetnek ennek a főbb programelemei? **Nyilvánvalóan kell egy innovációs és kutatási rendszer, amelynek a struktúráját át kell alakítani annak érdekében, hogy kifejezetten az innováció támogatására irányuljon. Az oktatási rendszert is meg kell** **reformálni** és az oktatási rendszerből **egy munkaerőpiac komfort rendszert kell kialakítani.** Itt gyakorlatilag arról van szó, hogy az oktatási rendszer (**felsőoktatási, szakképzési rendszer) az elmúlt évtizedekben egy kínálat alapú oktatási rendszer volt, ezt pedig kereslet alapú oktatási rendszerré szükséges átváltoztatni.** Ez azt jelenti, hogy a piaci szereplők a vállalkozások, akik a legjobban tudják, hogy 2-3-5 év múlva milyen végzettségű emberekre lesz szükségük, **ők kaphassanak szerepet a keresleti oldalról megmondva a képzési rendszernek, hogy pontosan milyen tananyagokat oktassanak,** és milyen oktatás történjen a képzési intézményekben. **Nagyon fontos az, hogy növekedjen a vállalatok hozzáadott értéke, a vállalati hozzáadott érték nemzetgazdasági szinten is emelkedjen.**
* Egy stratégiának meg kell jelölnie a kulcsiparágakat, **az építőipar, az építésgazdaság is természetesen ebbe tartozik.**
* A digitális tudatformálás, a digitalizációs rendszerek megismerése alapvető, hiszen nem is a jövőről beszélünk, hanem a jelenkor tapasztalatai ezek. Ami kell ehhez, és ami a kormányzat felé is egy elvárás, az az, hogy **legyen meg mindenhez a megfelelő lefedettségű digitális és kommunikációs infrastruktúra Magyarországon.** Legyenek meg azok a rendszerek, amelyek gyakorlatilag a **digitalizált technológia kommunikációját, a gép-gép kapcsolatot, a robotok közötti kommunikációt segítik és támogatják. Ebben a kormányzatnak van leginkább szerepe**, de nyilvánvalóan a vállalatok tapasztalataira és a nemzetközi tapasztalatokra is hagyatkozni kell. Mindezt a programrendszert egy olyan összehangolt fejlesztéspolitika kell, hogy övezze, ami szintén a kormányzat felelőssége.
* Ennek érdekében kialakításra kerültek olyan **platformok,** amelyekben **egyetemek, tudósok, a legerősebb vállalkozásaink képviselői vesznek részt**, hogy az ő iránymutatásaik, az ő javaslataik alapján lehessen a digitalizáltsági felkészültség szintjét a vállalkozások számára elérhetővé tenni. Négy ilyen platform jött létre: van egy **digitális oktatási stratégia és platform, van egy Ipar 4.0 nemzeti technológiai platform, van egy 5G koalíció és van egy mesterséges intelligencia koalíció.** Mindegyik megkezdte a munkáját.
* Mik a kihívások? A magyar vállalatok termelékenysége az összehasonlítás alapján még mindig nem érte el sem a V4-ek termelékenységének átlagát, sem pedig az EU 28 termelékenységének az átlagát. A V4-es régióban a Magyarországgal szomszédos, illetve szoros partneri gazdasági kapcsolatban álló országok termelékenységét már megközelítettek a magyar vállalatok, **90 és 97% közötti a hozzájuk viszonyított arány**. Ugyanakkor jelentős az elmaradás az EU-val szemben. **A kkv-kra vonatkozó összesített adat azt mutatja, hogy a termelékenység, az az európai 28 tagállam átlagának a 40%-a körül van Magyarországon, ami nyilvánvalóan egy nagyon kevéssé hízelgő adat.** Ez az az információ, ez az az adat, ami azt mutatja, hogy a kedvező gazdasági környezet ellenére pont a digitalizáció növelésével, a termelékenység hatékonyság növelésével van a legnagyobb probléma, erről a 40%-os mértékről **jelentős mértékű előrelépés szükséges.**

A termelékenység vonatkozásában konkrét problémákat azonosított a kkv szektorban a kormány és keresi, mik lehetnek az erre adandó válaszok.

* **A vállalkozói igények ismerete az egyik olyan kihívás, amivel a hazai vállalkozások küzdenek,** és a kormányzat megpróbál ezekre az igényekre válaszolni. Nagyon egyszerűen lefordítva ez azt is jelenti, hogy a **vállalkozások jelentős része még csak fel sem ismeri,** hogy mi felé kell haladnia. Ez a közvélemény kutatásokon a vállalkozók jelentős számának megkérdezésén alapuló adat. **Ténylegesen a kormányzat feladata az**, hogy a különböző élethelyzetben, különböző fejlettségi szinteken lévő vállalkozásoknak egyáltalán **információt kínáljon,** hogy mik a modern kor követelményei. **Nyilvánvaló ebben a szövetségeknek, érdekképviseleti szervezeteknek is nagyon jelentős szerepe van, de a kkv stratégia egyik elemét is ez képezi.** Meg kell erősítenünk a vállalkozásokat. Több szó volt már arról, **hogy innovációs, digitalizációs technológiában, vállalkozási ismeretekben jelentős elmaradást tapasztalunk a magyar vállalkozások körében. A stratégia intézkedései ezt is kívánják célozni**.
* Nagyon fontos az, **hogy ténylegesen azokat a legmodernebb technológiákat ismerjék meg a vállalkozók,** amelyek adott ágazaton belül, akár ágazat-specifikusan jellemzőek, de összességében pedig a legmodernebb, a környező országokban, Európában, nem beszélve ázsiai, amerikai régiókról, ma már a mindennapi valóság részét képezik. A technológiák széles körű elterjesztése az egyik kulcsfeladat a kkv-k esetében is.
* **A területi egyenlőtlenségeket is kezelni kell hazánkon belül.**
* Szintén fontos az, hogy **minden egyes vállalkozás próbálja megtalálni ebben a világban a saját értékrendjét.** Azt, hogy ő maga mit szeretne elérni. **Gyakorlatilag egyéni üzleti stratégiákat kell kialakítani és ehhez a magyar kormány megpróbál eszközöket biztosítani. Egyrészt szoft eszközöket, mentorálási programot kínál, másrészt mintagyár programot működtetünk.** A kormány finanszírozási programot, finanszírozást is akar biztosítani. Beszállítási, fejlesztési programot, Ipar 4.0 fejlesztési programot és ágazati szintű technológia fejlesztésekre irányuló programokat működtet. Ezek egy részét természetesen uniós forrásból, más részét pedig hazai központi költségvetési forrásból.
* Milyen speciális problémák foglalkoztatják az építőipart, az építésgazdaságot, mint az egyik kiemelt ágazatot. A 2018-ban létrejött Innovációs és Technológiai Minisztérium határozta meg, hogy melyek a kiemelt stratégiai jelentőségű iparágak Magyarországon. A járműipar, a gépipar, a mezőgazdasági gépgyártás mellett többek között ide tartozik az élelmiszerágazat, az egészséggazdaság és a kreatívipar. Természetesen ezek közé tartozik az építőipar is.
* **Az építésgazdaság, az építőipar, a munkakörnyezetünk, a lakókörnyezetünk, az infrastrukturális környezetünk fejlettsége nagyban meghatározza azt, hogy hogyan élünk,** **milyen az életünk minősége, hogyan tudjuk folytatni a vállalkozási tevékenységünket.**
* **Magyarországon felmértük azt, hogy 2018-23 között mekkora volumenű megrendelési állományt kell teljesítenie a hazai építőiparnak. Ez nagyjából 25.000 milliárd forintnyi megrendelés állományt jelent. Ennek a 60%-át állami és önkormányzati megrendelések adják és kb. 40%-át a magánszféra megrendelései.** 2018-ban még nem érte el az építőipar kibocsátása azt a nagyságrendet, ami a további 6 évre vetítve átlagként, az akkorra prognosztizált 25.000 milliárdnyi megrendelési állomány teljesítését lehetővé tenné. 2017-ben még 3.400 milliárd forint volt az építőipar kibocsátása, ez azt jelenti, hogy ha 2018-23 közötti 6 éves időszakra ezt felszorozzuk, akkor ez 21.000 milliárdnyi teljesítést feltételez, ez olyan, mintha 6 év alatt 7 évnyi teljesítményt kellene leadni az építőiparnak. Ez tehát az az alapvető probléma, amivel az építőipari ágazat nemzetgazdasági szinten küzd.Tekinthetjük ezt problémának is, abból a szempontból, hogy ugye nehéz lesz teljesíteni, ugyanakkor egy jelentős kihívásnak is tekinthetjük, mert azt jelenti, hogy az építőipari ágazatban dolgozóknak bőven van megrendelése, akár állami, akár önkormányzati finanszírozású, akár a magánszféra megrendelései jelentős mértékben megnövekedtek. **Itt is fordult tehát a kocka, pár évvel ezelőtt az építőipari szereplők arra panaszkodtak joggal, hogy nincs elég munkájuk. Ekkor történt egy jelentős építőipari szakmabeli elvándorlás Magyarországról, majd amikor a megrendelés állomány generálódott, az állami, önkormányzati megrendelésekkel és a magán megrendelések állami szintű támogatásával is, akkor elkezdett növekedni az ágazat. Ma egy olyan hiányt tapasztalnak a cégek, hogy tényleg hiányzik az a kb. 50-100.000-nyi szakképzett munkaerő, aki ebben a válság utáni 2008 utáni időszakban eltűnt az ágazatból.** Ami bizakodásra ad okot, hogy az építőipar kibocsátása egyébként az elmúlt 3 évben összesen 80%-kal nőtt, ami pontosan mutatja azt a tendenciát, hogy mekkora megrendelés állománynak próbál és ténylegesen igyekszik is megfelelni az ágazat.
* Rengeteg beruházás ömlik gyakorlatilag az építőiparba ma Magyarországon, ezt azzal próbálja meg a kormány kompenzálni, hogy az állami és önkormányzati megrendelések esetében **egyértelművé teszi azoknak az időbeni ütemezését,** annak érdekében, hogy az építőipari vállalkozások, akik szeretnének ebben részt venni állami és önkormányzati megrendeléseknél kivitelezőként, tervezőként vagy bármely alvállalkozóként részt venni, pontosan tudják, hogy **ez a hatalmas megrendelés állomány hogyan fog eloszlani időben.** **Kiszámítható és tervezhető piacokat kíván a kormány teremteni az építésgazdaságban dolgozók számára.** Mindehhez hozzá fog tenni **egy referencia költségadatbázis modellt, ami az elmúlt időszakban megvalósult építési beruházások költségadatbázisait mutatja be tételesen** és ebből lehet kalkulálni azt is, hogy a jövőben megvalósuló beruházások az esetleges drágulások, árnövekedések ellenére is milyen összegből, milyen költségkeretből kivitelezhetők és mivel lehet tervezni.
* A vállalkozások termelékenységének növelését **a kormány támogatási programokkal próbálja elérni.** A programok kifejezetten kis- és középvállalkozások számára érhetők el, 2018-ban indult ez a programcsoport, jelenleg a negyedik támogatási program kiírása történik. 2018-ban 16 milliárd forintot, 2019-ben 2020-ban pedig 12 milliárd forintot biztosít a kormány az építőipari kkv-**knak kifejezetten arra, hogy modern eszközöket szerezzenek be és kifejezetten arra, hogy irányítási rendszereket, tervezőszoftvereket és ezeket összekapcsoló technológiai rendszereket vásároljanak költségvetési forrásból.** A technológiaváltáshoz persze nemcsak az járul hozzá, hogy új eszközöket, szoftvereket tudnak vásárolni a cégek, hanem hogy ennek is legyen egy összehangolt struktúrája. Létrejön majd a technológiaváltás ösztönzésére **egy modern építésgazdasági platform**, a korábban már említett platformok mintájára,
* Az **új platform** célja, hogy **a Building Information Modeling (BIM) témakörében egy országos stratégiát alakítson ki.** **Ez a BIM névre hallgató rendszer gyakorlatilag nem egy szoftver, nem egy dobozos termék, nem egy könnyen megtanulható rendszer!!!** Ez a rendszer **kapcsolja össze** a különböző ágazatokat az építőiparon belül és gyakorlatilag egy olyan **bázist biztosít az anyaggyártás, a tervezés, a kivitelezés és az üzemeltetés fázisain keresztül a vállalkozóknak, amelyek biztosítják az egyidejűleg zajló tervezési munkát, pontosan ez alapján kiszámítható kivitelezési munkát és biztosítják azt is, hogy már a tervezés fázisában az üzemeltetés költségeivel is nagyjából tervezni lehessen.**
* Szintén az **építőgazdaság stratégia egyik kulcseleme az, hogy mindez az átalakítandó képzési rendszerbe is bevezetésre kerüljön**. A szakképzési rendszerben és a felsőoktatásban is gyakorlatilag azokat a modern információkat kell közölni, amelyeket a modern technológiával dolgozó vállalataink, vagy éppen a nemzetközi példák már tudnak. El kell engedni azt a rendszert, hogy mindenki, aki beíratja a gyermekét egy építőiparral foglalkozó szakképző intézménybe, vagy szakközépiskolába, azt gondolja, hogy ez a fiú vagy lány majd egy létrára fog felállni és egy csavarhúzóval kell nekiállnia falat vésni. **Valójában meg kell teremteni az ágazat népszerűségét, a presztízsét vissza kell állítani. Nem arra az egyszerűen végzendő technikára, vagy technológiára kell gondolni, amit eddig az iskolákban jórészt tanítottak, hanem gyakorlatilag pont az olyan technológiát, amit a BIM is mutat, illetve azokat a robotizált technológiákat, amelyeket a nagyobb vállalataink már alkalmaznak, ezeket kell átadni tudás szintjén a tanulóknak.**
* Folyamatosan **módosításra, jobbításra szorul az építésügyet szabályozó jogszabályrendszer.** Gyakorlatilag azokat az eredményeket, amelyeket elért a kormány a gazdasági növekedés szintjén az elmúlt években, ezeket azzal is meg tudja védeni, hogy a magyar családoknak, magyar vállalkozásoknak biztosítja azt, **hogy a jogszabályi környezet ne hátráltassa, hanem pontosan segítse az ő tevékenységüket.** Az építőipar vonatkozásában, itt főként arra szükséges gondolni, hogy a különböző felelősségi körök erősítése, a **különböző felelősségi körök pontos meghatározása** és egymással való viszonyának leképezése szükséges. A tervezőmérnöki felelősségről, a kivitelezői felelősségről és az üzemeltetésből fakadó felelősségről van szó.
* Az építőipar hajlamos és sok esetben kényszerül arra, **hogy feketén, szürkén foglalkoztassa a munkavállalóit.** Szó volt korábban arról az előadásban, **hogy a termelékenység javítása és a képzett munkaerő jelenléte az milyen nagymértékben összefügg az építőiparban.** Ezen a ponton érdemes felhívni a figyelmet arra, hogy **a képzett munkaerő megtartásának és a termelékenység javításának egyik kulcseleme lehet az is, hogy akik az építőiparban dolgoznak, azok bejelentett megfelelő színvonalú fizetésért tudjanak munkát vállalni és ezzel lehet kiküszöbölni azt is, hogy gyakorlatilag kivitelezésről kivitelezésre vándoroljanak kicsit több fizetésért azok a munkások, akik jobban végzik a munkájukat.** A kormány nyilván azt teheti, hogy a munkaügyi és az adóügyi intézkedések tekintetében az építőipari vállalkozásokra még jobban odafigyel, mint eddig, de ehhez nyilván a vállalkozásoknak maguknak is aktív szerepet kell vállalni abban, hogy lehetőség szerint minél magasabb bérre jelentsék be azokat a munkavállalókat, akiket alkalmaznak.
* Az említett támogatási programban több milliárdos tételek kerülnek az építésgazdaságba dolgozó vállalkozókhoz, meghatározva egy pályázati részvételi kritériumot, ami egy bruttó átlagbér szintet jelent. **A nemzetgazdasági bruttó átlagbér szintje a támogatási kiírásban megjelenik, és aki ez alatt fizet a vállalkozóinak, az nem jogosult támogatási programban részt venni.** Ezzel is arra próbálja a kormány ösztönözni a cégeket, hogy megfelelő szintű bért fizessenek.
* Két további fontos probléma az építőiparban: **egyrészt** az **építő alapanyagok, tehát nyersanyagok, sóder, kavics jellegű anyagok kitermelésének és folyamatos rendelkezésének a biztosítása elengedhetetlen.** Vannak olyan területek, ahol a bányászati tevékenységet bizonyos előírások miatt nem lehet teljes mértékben kihasználni, nyilván a **környezetvédelmi, természetvédelmi előírások szoktak ebben jellemzően akadályokat jelenteni.** Ezeket megpróbálja a kormány kiküszöbölni és olyan rendszert kialakítani a következő hónapok során, ami minden előírásnak megfelel.

**Másrészt** ösztönözni kell azoknak az innovatív termékeknek a beépülését a hazai építőiparba, amelyeket a hazai nagyon modern technológiával dolgozó cégek állítanak elő. **Gyakorlatilag az történik, hogy nemhogy a tervezők, a kivitelezők, de az üzemeltetők sincsenek tisztában azzal, hogy melyek azok a hazai hozzáadott értékkel előállított termékek, amelyek tényleg modern technológiával készülnek.** Ösztönözni kell arra a tervezőket, kivitelezőket, hogy ezeket a termékeket ismerjék meg és használják is a kivitelezés során.

Mindezt megerősítették a maghívott, fejlettebb országokból érkező előadók beszámolói

**Meghívott nyugat-európai előadók tapasztalatai**

I.

**Európai építőipari KKV-szervezetek álláspontja**

**Philip van Nieuwenhuizen, alelnök, EBC, Európai Építőipari Kis és Középvállalkozások Szövetsége**

A projektben elmondta a véleményét az Európai Kis- és Középvállalkozások Építőipari Szövetségének, az EBC-nek az alelnöke, Philip van Nieuwenhuizen úr, aki egyben a holland építőipari szövetség alelnöke is

Az EBC 1990-ben jött létre. Az alelnök utalt arra, hogy jelenleg **az európai vállalkozások 9%-a dolgozik az építőiparban, ez 3 millió vállalkozást jelent és 18 millió munkavállalót. A vállalkozásokban dolgozók 90%-a férfi, 10%-a nő és 8%-a fiatalabb, mint 25 év.**

Ennek a hatalmas vállalkozói **tömegnek 94,1%-a mikrovállalkozás, vagyis kisebb, mint 10 fő,** 5,3%-a kisvállalkozás, vagyis 10-től 49 főig terjedő, 0,5%-a középvállalkozás, vagyis 50-től 249 alkalmazottig és 0,1%-a 250 fő feletti nagyvállalkozás. **Ezek a számok azt bizonyítják, hogy a digitalizáció kérdéskörét nem lehet tárgyalni az építőipar nélkül és nem lehet tárgyalni úgy, hogy nem vizsgáljuk meg benne külön a mikro és kisvállalkozások helyzetét, hiszen minden lánc olyan erős, amilyen a leggyengébb láncszeme,** és ha a rendkívül nagyszámú mikrovállalkozásokat nem tudjuk bevonni a digitalizálási folyamatba, akkor ez a lánc el fog szakadni. Senki nem tudja ma, hogy a digitalizálás hatása erre a szektorra milyen gyorsan fog végbemenni, de az bizonyos, hogy minden időt addig is fel kell használni a felkészülésre. Ezért az EBC kiemelt figyelemmel kíséri a mikro és kisvállalkozásokat is a digitalizálás területén.

Az EBC a szabványosítástól kezdve minden területen figyeli az Építőipar 4.0-t. Mit is jelent a 4.0 az építőiparban?

* **Az internet hálózat megjelenése az építőiparban**
* **A BIM megjelenése, tehát a térbeli modellezés és információ tárolás az építőipar minden területén.**
* **3D-s nyomtatás, előre összeszerelt egységek**
* **Új anyagok megjelenése: nano anyagok és robotizáció**
* **Mesterséges intelligencia megjelenése, virtuális valóság, kiterjesztett valóság**
* **Modernizálja és vonzóvá teszi az építőipart, megtisztítva az eddig ráragadt negatív vizióktól**
* **Költséghatékonyság javítása és a szektor globális fenntarthatóságának elősegítése**
* **Fizikai terhelés csökkentése, hogy a szektor vonzóbbá váljon a munkavállalók számára**
* **Az épület teljes életciklusán keresztül az épület menedzsment és az épület karbantartás javítása**
* **Energiahatékonyság javítása és így az építmények költségeinek mérséklése egész fenntartásuk idejére**
* **Kommunikáció és bizalom megerősítése az értéklánc szereplői között**

Fel kell azonban hívni a figyelmet arra, hogy a digitalizáció **az nem cél, hanem eszköz.**

Csak akkor és olyan mennyiségben kell alkalmazni, **hogyha ez könnyen hozzáférhető és pénzügyileg elérhető egy kisvállalkozás, egy iparos számára és valóban hozzáadott értéket jelent az ő tevékenységéhez.**

Hogy is áll a digitalizációt illetően Európa?

- Nyugat-Európában az építőipar több, mint 1/3-a (36%) használja a BIM-et.

- Az építészek (47%) és a mérnökök (38%) a fő felhasználói a BIM-nek, és építőipari kivitelezőknek csak 24%-a használja a BIM-et. Azt azonban látni kell, hogy az építőipari kivitelezőknek 68%-a az utóbbi 3 évben kezdte el használni.

- A BIM felhasználók 45%-a magát szakértőnek, hozzáértőnek tartja. Ez azonban megkérdőjelezhető.

Az alelnök hangsúlyozta, hogy az egész képet alapul véve nagyon nagy a kihívás, amivel szembe kell nézni és **nagyon sokáig tart még az út.** A kihívások különösen érintik a KKV-kat, mert hogyha valaki kicsi, akkor nem teszi lehetővé a forgalma, **hogy nagyot beruházzon a digitalizációba, hogyha alacsonyak a bevételei.** Persze, ha már magasabbak, akkor hipotetikusan már feltételezhető, hogy a kkv-k be is fognak fektetni.

**Nagyon fontos a digitalizációnál a kompatibilitás, hogy olyan olcsóbb és egyszerűbb digitális eszközök és programok is kifejlesztésre kerüljenek, amelyek elérhetők a legkisebb vállalkozások számára is és ugyanakkor kompatibilisek a nagy programokkal.**

Az EBC az egy kiáltványt fogalmazott meg, amelyben kiáll az építőipar digitalizálása mellett, de azt is hangsúlyozza, hogy **ennek a digitalizálásnak mindenki számára elfogadhatónak kell lennie, a kisebb és nagyobb vállalkozások számára egyaránt.** Ezen kívül megfogalmazták, hogy a digitalizálásnál figyelemmel kell lenni a legegyszerűbb szintekre is, mint például a kétkezi munkásokra, hogy azok munkaképességét hogyan lehet növelni és az ő felkészítésükre is anyagi forrásokat kell biztosítani. Másként nem fognak tudni szembenézni a digitális kihívásokkal.

Szerepe van a digitalizálásnak a munkabiztonsági és épületbiztonsági utasítások szempontjából is. Mind Hollandiában, mind Brüsszelben vannak már olyan előírások, hogy bizonyos épületbe való belépés előtt okostelefonra letölthető instrukciókat kell elolvasni, majd egy tesztet követően aláírni és csak utána tudnak belépni az épületbe.

Az EBC kifejezetten a KKV-k számára biztosított tanfolyamokat is elindított ezért a következő projektek keretében: BIM4Ren, BIM-SPEED, CONDAP, melyek felhasználóbarát alkalmazásokra törekszenek, csökkentik az előkészítéshez és megvalósításhoz felhasznált kiadásokat.

**A BIM4Ren projekt energia újrahasznosítási projektekhez fejleszt BIM eszközöket, három kísérleti helyszínen: San Sebastian, Velence és Párizs.**

**A BIM-SPEED projekt egy felhőalapú, nyított BIM platformot hoz létre, könnyen** **elérhető és felhasználóbarát, csökkenti az átfogó projektek idejét. 12 épületen próbálják ki.**

**A DigiPLACE projekt egy együttműködési projekt az építőipar széles szereplőinek bevonásával, a német, az olasz és a francia minisztérium részvételével.**

Az EBC konkrétan részt vesz az építőipar digitalizálásának szabványosításában, az illetékes technikai bizottságban.

Hollandiában minden pályázat nyilvánosságra kerül, és hogyha valaki részt szeretne ebben venni, akkor azt digitálisan kell beadnia. Az Európai Bizottság egységes utasítása, hogy már mindent digitálisan kell leadni. A holland kkv-k már lassan ehhez hozzá is szoktak, mert ez mégiscsak kevesebb adminisztratív teher és kevesebb idő alatt tudják ezt megoldani, mintha személyesen kellene ezeket beadni.

Olyan digitális eszközök is kellenek, **amelyek pénzügyileg jó árfekvésben vannak** vagy ingyenesek. Tehát vannak Hollandiában nagyon jók, amelyeket könnyű használni és azokat használják is. Főleg azért, mert i**ngyenesek és utána nagyon könnyen letölthetőek az okostelefonra is.**

Fontosnak tartjuk, hogy **a kétkezi munkásoknak a szintje, munkaképessége is növekedjen. Kell, hogy ebbe is befektessen az állam, őket is fel kell készíteni a digitális kihívásokra.**

Ami a biztonsági utasításokat illeti, aki Hollandiában bemegy a munkahelyre, először instrukciókat kell elolvasnia, Utána egy tesztet kell kitöltenie és csak utána, amikor ennek meg van az írásbeli aláírása, utána tudnak belépni az épületbe.

 A legjobb gyakorlatok cseréje, illetve a nemzetközi és az európai lokális szinteken való megjelenés az EBC célja és ez nagy kihívás. Az EBC kifejezetten a kkv-kra indított el egy tanfolyamot. Létezik BIM és Szabványosítási Bizottság és kutatásokat, felméréseket is folytat. Az EBC mindig is igyekezett a digitalizációval kapcsolatos feladatokra koncentrálni.

A **BIM4Ren** projektre már utalás történt. Ez a projekt renoválással, helyreállítással foglalkozó BIM rendszer, könnyen, jól kivitelezhető, az energiával kapcsolatos projektekre már San Sebastianban, Velencében és Párizsban vannak mintahelyszínek. Jól mennek ezek a projektek és sikeresek, ezeket a kkv-k bonyolítják le. Az eredményeket az EBC össze fogja gyűjteni és összehozza az olyan projektekkel, mint a **BIM-SPEED**, amely egy nyitott platform. Ezek a projektek egyébként arra vannak, hogy felhasználó barátok legyenek és csökkentsék az elkészítéshez, a megvalósításhoz szükséges utat. Egyfajta végkövetkeztetést tudunk majd levonni, hogy hogyan tudjuk ezeket megvalósítani a kkv-k részvételével.

Az EBC írta meg azt a kiáltványt a digitális hálózat kiépítésére, amelyet már 21 kulcsfontosságú partner is aláírt. Ebben hitet tettünk egy építőipari együttműködési lánc kiépítése mellett, amely mindenki számára előnyös és ami a legfontosabb politikai pioritás lesz az EU-ban.

**Kell egy hatástanulmány arra vonatkozóan is, hogy a digitalizáció ne legyen túl nagy teher a kisvállalkozások számára.**

A technológia elérte azt a pontot, amikor az épületekre szenzorokat lehet építeni, amelyek mutatják, ha esetleg felrobbanna egy bojler, vagy karbantartásra van szükség a fűtési rendszerben vagy valamit újra kell festeni és ezek a technológiák már léteznek.

**Kormányzati intézkedések és beavatkozások nélkül nem lehet a kicsik számára hatékony digitalizációt végrehajtani. A közbeszerzések esetében a kormányok, illetve a döntéshozók a legolcsóbb megoldást keresik. Ők a fejlődést kellene, hogy segítsék, az lenne az ideális, ha nem az olcsó árak, hanem a fejlődés lenne a meghatározó a közbeszerzések odaítélésekor. Ez komoly kihívást jelent. Ugyanis a kormányoknak a fejlődést kellene támogatni és nem megakadályozni egyszerű pénzügyi motivációk miatt.**

Az EBC hangsúlyozta, hogy a digitalizáció fejlesztéséhez az építőiparban, megfelelő digitális infrastruktúrára van szükség.

Nem szabad elfelejtenünk, hogy a **digitalizációhoz fizikai infrastruktúrára** is van szükség. Amikor Budapestről van szó, akkor tudjuk, hogy nagyon jó az infrastuktúra, Hollandiában is a fővárosban a legjobb az infrastruktúra, de Európa más térségeiben vannak olyan helyek, ahol nincs rendes internet. Bár ma mindent elvileg meg lehet csinálni távirányítással, de ha valaki a Mont Blanc lábánál egy völgyben dolgozik, akkor már nem ez a helyzet. **Tehát fókuszálni kell erre a problematikára is.**

A fővállalkozó megtehet mindent az ügy érdekében, a digitalizáció fejlesztése érdekében, **de ha az alvállalkozó nem így tesz, akkor az egész nem működik**. Nagyon fontos, hogy a kkv-k számára biztosítsuk azt az **információt**, amelyek segítségével látják a szükségességét annak, hogy fejlődjenek.

 A lényeg az, hogy kell egy olyan **instrukció sorozat,** amelyik például **videoinstrukciókat ad a kétkezi munkásoknak, mondjuk a biztonsági kérdésekről és lehetővé teszi számukra, hogy a video segítségével vizsgát is tegyenek, akár egy okostelefon segítségével. Hogyha sikeresek, akkor megkapják a tanúsítványt**. Azt gondolom, hogy pl. Hollandiában minden telephelyen 1-2 éven belül megvalósul ez a követelmény. Emellett a **képzőnek és a trénernek is megfelelő eszközöket kell biztosítani.**

**Ezek nagyon magas szintű technikai rendszerek, amelyeket a nagycégek, az IT cégek fejlesztettek ki, de tudni kell, hogy mindez csak akkor működik, hogyha a kkv-k tudják ezt használni és a rendszerek közötti kommunikációt úgy dolgozzák ki, ahogy ők akarják. Tehát hozzáférhetőnek és érthetőnek kell lenniük a kkv-k számára.**

**II.**

**Olasz tapasztalatok az építőipari KKV-k digitalizációjában**

Andrea Dolci, osztályvezető, Internationalisation and Competitiveness, Confartigianato Bergamo

Lombardia Olaszország gazdaságilag legerősebb tartománya. Ebben a tartományban a legerősebb kézműipari szervezet a Confartigianato. Ennek bergamoi képviselője, melynek 14.000 tagvállalkozása van, vett részt a projektben és mutatta be az olasz helyzetet az építőipari digitalizáció területén. Tagvállalkozásaik több mint 50%-a kapcsolódik az építőiparhoz. A főbb megállapításokat az alábbiakban lehet összefoglalni:

Az olasz vélemény szerint a Digitális Index-t tekintve Olaszország az valamivel Magyarországnál is fejlettlenebb. Európa hátsó fejlettségi részében helyezkedik el a 27 tagállamot tekintve.

**A digitalizációval kapcsolatban másképp reagálnak a nagyvállalatok és másképp a KKV-k.** A nagyvállalatoknak van lehetőségük arra, hogy digitalizálják a folyamatokat és van egyfajta gyártási hálózat is, egy gyártási lánc, ily módon több területet is lefednek. Viszont **a kkv-k esetén** már egy sokkal alacsonyabb szintű intervencióról beszélhetünk a digitalizáció tekintetében, illetve **kisebb az a terület**, amire koncentrálni tudnak, hogy mégis ugyanazt a hatást el tudják érni. Fontos tehát aláhúzni azt, hogy a **kkv-k számára fontos olyan fiatalok felvétele, kiképzése, akik segíteni tudják aztán őket a vállalaton belüli digitalizációban.**

A digitalizáció segítségével be lehet vonni nagyobb számú fiatalt. Olaszországnak nagyon sok munkát kell még végeznie, hogy magas szintű digitalizációt érjen el a kkv-k területén és **ebből a szempontból közös helyzetben van a V4 országokkal.** Az olasz statisztikai hivatal szerint az **olasz vállalatok 80%-ánál a digitalizáció az problémát jelent.**

Ahhoz, hogy a vállalatok széles körben digitalizációt hajtsanak végre, ahhoz **motivációra** van szükségük. **Állami intervenció nélkül nem nagyon mennek a KKV-k a digitalizálás irányába. Az építőipar egy nagyon fontos szektor és itt is egy új állami digitális stratégiára van szükség annak érdekében, hogy meginduljon a digitalizáció. Ez igaz, azért is mert az építési szektor jelentős része állami szektor és arra az állam mindenképpen költ.**

A weboldalakon összességében az olasz vállalkozások jelen vannak, a vállalkozások 79,5%-ának van weboldala, 73,6%-a használja a social médiát és összességében 16,4%-a árulja termékeit a honlapján.

Ezen belül azonban az **építési területnek van a legtöbb nehézsége** arra nézve, hogy megjelenjen a világhálón. Ez annak tudható be, hogy egészen mostanáig ezek a vállalatok nem gondoltak arra, hogy a weboldal az egy fontos jelenlét. Nem volt semmi, ami ösztönözte volna őket. Mostanra a közösségi média az segített arra rámutatni, hogy az online jelenlét milyen fontos. **40%-a a kkv-knak használja a közösségi médiát, de az építési terület az itt is kisebb arányban van jelen a weben, mint más vállalatok.**

Bergamoban a kisvállalatoknak, a kkv-knak 51%-a aktív az építőipar területén. Minden vállalkozás tudja, hogy el kell érnie egy bizonyos szintű digitalizációt ahhoz, hogy sikeres legyen. Ami pedig az építőipart illeti, **az állam maga hozott létre két kötelező, de ingyenes platformot a következőket:**

A vízvezeték- és fűtési ágazatban az olasz nemzeti és regionális törvények legalább 2 különféle online nyilvános INGYENES platform használatát írják elő:

-**Curit**: ez a regionális adatbázis, ahol információkat gyűjtenek minden lombardiai hőerőműről. Bármilyen beavatkozásról, szolgáltatásról vagy karbantartásról a weboldalon keresztül értesülnek, vagy sok esetben a nyilvános adatbázisba történő információküldéshez kifejlesztett harmadik féltől származó szoftverek segítségével

-**Fgas.it**: a fluortartalmú gázokkal foglalkozó vállalkozásokat összegyűjtik ebben az adatbázisban. Minden alkalommal, amikor fluortartalmú gázokat tartalmazó létesítményt telepítenek, átalakítanak vagy szétszerelnek, mindenkor hozzáférnek a platformhoz, és azon keresztül át kell adniuk a törvény által előírt információkat.

A vízvezeték-szerelőknek, fűtőipari dolgozóknak és villanyszerelőknek modern eszközöket és szoftvereket kell használniuk munkájuk megfelelő elvégzéséhez.

A táblagép, az okostelefonok és a dedikált alkalmazásoknak köszönhetően sok problémát lehet hatékonyabban megoldani.

A digitalizáláshoz időt és pénzt kell befektetni az eszközökbe és a képzésbe. A vállalatoknak azt is meg kell érteniük, hogy elején vannak problémák / hibák.

Az első időszak után azonban a vállalkozás hatékonyabb lesz, a digitalizáció lerövidíti az összes beavatkozás idejét, és egy szervezetesebb és mindig használatra kész raktárral rendelkeznek majd.

**Ezek ingyenes platformok**. Fontos, hogy a szükséges információt ezen a platformon keresztül a vállalatok megkapják, minden információ összegyűjtésre kerül. Minden egyes alkalommal, amikor például egy vízvezeték szerelő dolgozni szeretne, akkor **őt a weboldalon keresztül kell értesíteni**. Ott pedig egy **harmadik partner részéről biztosított szoftvert fog használni**.

Ugyanakkor az is fontos, hogy az online platform esetén minden olyan weboldal, amely ezzel a vállalattal dolgozik, hozzáfér ehhez a weboldalhoz és bárminemű intervenció megvalósítható. **Ily módon a kormányzat arra kényszeríti a vállalatokat, hogy férjenek hozzá ezekhez a weboldalakhoz és adjanak információt, hiszen ma már nem működhet úgy üzleti vállalkozás, hogy ne használná ezeket a platformokat.** A vízvezeték szerelőknek egyre inkább ezeket az eszközöket kell felhasználni, a tableteket, smartphone-kat és ennek segítségével nagyon sokféle problémát tudnak sokkal hatékonyabban kezelni.

Ez nagyon fontos volt, mert az első periódust követően, ami persze felettébb nehéz volt, **hiszen nagyon sok pénzt kellett beruházni, képzést kellett tartani,** de meg lehetett szervezni egy sokkal hatékonyabb vállalatot.

Pl. ha a vízvezetékszerelőket, a fűtésrendszer szerelőket nézzük, bár nekik nem kötelező állami weboldalakkal dolgozni, de a kormány ingyen szoftvert vezetett be, ami minden vállalatot arra kényszerített, hogy bejelentkezzen. **Így ezeken a platformokon minden cégnek jelen kell lenni.** A cégek jelen kell lenniük, mert ha nem, akkor egész egyszerűen nem tudnak ezen a területen dolgozni és a kapcsolódó vállalkozásokkal együttműködni.

Maga **a bergamói szervezet** úgy segíti ezt a folyamatot, hogy **tanácsot ad.** A digitalizáció szempontjából **információt ad az állami weboldalak használatával kapcsolatban.** Sőt tanácsot ad a modern technológia használatával, a közösségi médiákon való jelenléttel kapcsolatban, és azt is segíti, ha bizonyos szolgáltatások esetén **dokumentumokat kell kitölteni az állami weboldalakon.**

Ha az építőipari cégek a digitalizációt nem is akarnák használni, **az új törvény, a kötelezővé tett portálok miatt kénytelenek azt használni, így tehát változik a hozzáállásuk és a digitalizálás irányába mozdulnak el.**

**A digitalizáció az előfeltétele az állami pénzforrásokhoz való hozzáférésnek is.** Főleg olyan állami forrásokról beszélünk, amelyek főként a kkv-kra koncentrálnak Olaszországban. Ebben az esetben nem nagyobb vállalatokról van szó. **A korábbi Ipar 4.0 Terv az csak a nagyobb cégekre koncentrált. Viszont ez a mostani törvény inkább kisvállalkozás központú és az a célja, hogy a digitalizáció az olasz gazdaság minden szegmensében valósuljon meg. Ez annak is az elismerése, hogy ezek a kisvállalkozások a valós erejét képviselik az olasz gazdaságnak.**

**A stratégiának ezek a lépései többnyire ingyenesek és a helyi üzleti tevékenységet segítik.** Például Lombardiában, ahol a bergamoi szervezet működik, kétfajta megoldás is van, **van egy ami a tartomány részéről működik és van egy a gazdaságfejlesztési minisztériumtól érkező megoldás is.**

Minden helyi kamara egyébként létrehozott egy programot, amelyben támogatja a kkv-kat, **szerveznek tanfolyamokat a digitalizáció szempontjából, felmérik azt, hogy az adott vállalat hol áll a digitalizáció szintjén. Van tehát egy bizonyos technológiai klaszter, üzleti szerveződés, ahol a különböző üzleti szervezetek és a helyi kereskedelmi kamara és a szakmai szervezetek biztosítják a kkv-k számára az oktatást, támogatják őket az innovatív beruházás tekintetében és hozzáférést biztosítanak mind magán, mind pedig állami pénzalapokhoz. Informálják a vállalatokat a digitalizáció tekintetében.**

**Létrehozták az úgynevezett kompetencia központokat is.** Ezt megint csak a kereskedelmi kamarák a szakmai szervezetekkel **közösen** hozták létre és ily módon az **egyetemek, az olasz vállalkozások, különös tekintettel a kkv-k közötti kapcsolat jött létre.** Itt a kapcsolat nagyon fontos, mert ily módon a kkv-knak egyfajta előrelépést lehet a technikában biztosítani. **Hiszen ezen egyetemek dolgoznak, támogatják a kkv-kat az új technológiával való kísérletezésben, a vállalkozás 4.0 tekintetében, tehát tulajdonképpen a kompetencia központok koordinálják a tevékenységeket a különböző városokban és egyéb európai országokkal is zajlik együttműködés.**

A bergamoi Confartigianato az egy regionális szervezet. Képviselője elmondta, hogy egy regionális vagy helyi szervezet az milyen területeken tudja segíteni a tagvállalkozásait a digitalizálás területén is. Ezek a következők:

* **tanácsadás** a digitalizációval kapcsolatban
* **képzés a nyilvános, állami honlapok használatához**
* igény esetén **segítik tagvállalkozásaikat az állami szervekkel folytatott elektronikus levelezésben**
* **felhívják az építőipari vállalkozások figyelmét az Internet nyújtotta, annak használatából fakadó előnyökre**
* szemináriumokat, találkozókat, **technológiai** és **eszköz bemutatókat szerveznek**
* **értékelik az egyes vállalkozások digitális kompetencia szintjét**
* segítik a helyi vállalkozások digitalizációját, különböző speciális támogatásokon keresztül (**digitális voucher-n keresztül**)

A fent említett kompetencia központok, amelyek kapcsolatban állnak az egyetemekkel és a különböző kutatóintézetekkel is, fontos feladatokat látnak el. **Nemcsak képzéseket szerveznek a vállalkozásoknak, hanem be is mutatják az új technológiákat és eszközöket.**

A korábban, 2017-ben útjára indított Nemzeti Ipar 4.0 Tervet átnevezték **Vállalkozás 4.0-ra**, pontosan azért, hogy mind a technológiai megújításba, mind a digitális ismeretek elterjesztésébe **jobban be tudják kapcsolni a teljes KKV-szektort, a kisebb vállalkozásokat is.**

Ennek a munkának fontos tevékenységi területei a kompetencia központok.

A helyi intézkedések egyik legfontosabbja a **Digitális Voucher**. Ez támogatja a vállalkozások képzését és tanácsadását, hozzájárul annak költségeihez **50%-ban, 15.000 euro értékig. Ennek a támogatásnak egy részét hardware és szoftver vásárlásra lehet felhasználni.!!!!!!!!!!!**

**Megyei szinten is létrehoztak egy olyan támogatási formát, amely segíti az optimális termelési feltételek kialakítását, a hatékonyság javítását a víz- és elektromosság területén, a hulladékkezelés területén. Ez is egy 30.000 euroig terjedő támogatási forma, voucher, ami a költségek 40%-t fedezi. Ez nem egy pályázati lehetőség, hanem egy mindenki számára elérhető támogatás, amennyiben megfelel a feltételeknek. !!!!!!!!!!!**

Emellett nemzeti szinten is létezik egy támogatási lehetőség, **az Innovációs Manager Voucher, a Gazdasági Minisztérium kezelésében, szintén a Vállalkozás 4.0 Stratégia segítésére. Ez is egy maximum 40.000 euroig terjedő támogatás, amely 50%-áig a költségeknek felhasználható. Ez lehetőséget ad a mikro, kis és középvállalkozásnak az üzleti folyamatainak a digitalizálását segítő külső szakértő bevonására, amely segítheti még a technológiai fejlesztését, a digitális marketing tevékenységét is 9 hónapon keresztül.** Tehát itt nem technológiai vásárlásról van szó, hanem inkább egy szakértő tud segíteni abban, hogy növeljük a digitálizáció szintjét. !!!!!!!!!!!!!!!

Emellett a bergamoi szövetség segítséget nyújt tagjai részére a különböző állami és uniós pályázatokon való indulásban, részvételben, tájékoztatja őket a támogatási lehetőségekről.

A bergamoi szervezet részéről azt is hangsúlyozták, hogy a **V4 országok problémái nem térnek el túl nagy mértékben azoktól a problémáktól, amelyekkel az olasz cégek is szemben állnak.**

**Nem lehet a kormány nélkül digitalizációs stratégiát kidolgozni. De az is helytelen, ha a kormány egyedül dolgozza ki a digitalizációs stratégiát. A kisvállalati szövetségek, különösen az építőipar területén nagyban segítik a kormányt ezen a területen. Bemutatják nekik az új terveket, ugyanez áll az infrastruktúrával kapcsolatos elképzelésekre is. !!!!!!!!!!!!!!**

Nagyon fontos tény az, hogy **az adminisztratív terhek nagyon súlyosak, a cégeknek nagyon sok papírmunkát kell végezni.** Ezért fontos lenne, hogy sok mindent interneten lehessen elintézni. **A kormány persze tudja a digitalizációs szintjét növelni, de fontos, hogy ez valóban csökkentse a munkaterhelést, és tudatában legyen a kormány annak, hogy a kis cégek egyedül csinálnak mindent, nem vesztegethetnek túl sok időt azzal, hogy ilyen adminisztratív munkát végeznek, ahelyett, hogy tényleg dolgoznának. !!!!!!!!!!!!!!!!!!!**

**III.**

**Osztrák tapasztalatok az építőipari KKV-k digitalizációjában**

Az osztrák tapasztalatokat **Mag. Claudia Scarimbolo, az osztrák WIFI, /Gazdaságtámogatási Intézet/ gazdaságfejlesztési osztályvezetője összegezte.**

Osztrák részről rendkívül hasznosnak minősítette ezt a V4 projektet és minél több fórumot sürgetett nemzetközi szinten is annak érdekében, hogy **a tapasztalatokat a digitalizáció területén meg lehessen osztani.**

Azt a tapasztalatot szerezték a szakembereik, amikor a világ legkülönbözőbb részein részt vettek hasonló konferenciákon, hogy Ausztriában is **a kkv-k területén egy nagyon kiszámíthatatlan és nehéz jövő várható a digitalizálás és a technológiai forradalom okán.** Ezért a 9 tartomány gazdasági kamarai vezetői összeültek már 2017. előtt, hogy megvizsgálják a helyzetet és megnézzék, hogy mit lehet tenni ezen a területen.

**Már 2017-18-ban ezért kidolgoztak és végrehajtottak egy programot, Vállalkozások digitális átállásának segítésére,** amelynek háttere és céljai a következők:

* a nagyvállalatok már foglalkoznak az Ipar 4.0-val, nekik nincs szükségük a gazdasági kamara segítségére, hisz megvannak a saját specifikus osztályaik, ahol kutatómunkát végeznek, hozzáférnek a szükséges pénzforrásokhoz, nagyon fiatal szakembergárdával dolgoznak, akik sokszor start-up vállalkozást hoznak létre a multi segítségével. Ugyanakkor a KKV-k esetében, a **többi országhoz hasonlóan, Ausztriában is a vállalkozások 95%-a kkv-,** gyakran csak figyelik, hogy mi történik körülöttük a digitalizáció területén, de kevésbé cselekszenek proaktívan. **Információhiányban** szenvednek és **tudatosság hiány** jellemzi őket, nem tudják milyen lehetőségeik vannak, milyen kihívásokkal kell szembenézniük. **Ausztriában is nagyon sok kkv azt mondja, nincs idő, hogy új megoldásokkal foglalkozzanak, mert dolgozniuk kell.** Hiszen ő csinálja egyedül a marketinget, a felmérést és a végrehajtást, kivitelezést.
* mindezzel a háttérrel a gazdasági kamarák leültek tárgyalni az Osztrák Gazdasági Minisztériummal és német mintára kaptak 6,7 millió eurót egy program végrehajtására a **KKV-k digitális felmérése és segítése érdekében,** [www.kmudigital.at](http://www.kmudigital.at) . Az osztrák szakemberek arra hivatkoztak, hogy Németországban 80 millió eurót adtak erre a célra és mivel Ausztria körülbelül 10-szer kisebb ország, hát legalább ennek 1/10-d részét fordítsák ilyen célra.
* Maga a program **4 lépésből állt, az első lépés** az volt, hogy **egy online adatgyűjtést** hajtottak végre a vállalkozások között. Kihangsúlyozva, hogy aki akart, az válaszolt, aki nem akart, az nem válaszolt. Rengeteg adatot adtak meg azért, mert tudták, hogy a **második lépés pedig egy ingyenes workshop lesz tanácsadók segítségével.** Ez egy félnapos képzés volt, ahol a vállalkozások nagy számban részt vettek. Ezen a workshopon azt tárták fel, milyen a helyzet és minek kellene változnia. **Harmadik lépésként** egy **tanácsadást** indítottak el vállalkozásoknál, ahol 50%-ban, 1.000 euro nagyságrendig finanszírozták ezt a tanácsadást. **A negyedik lépésben** pedig a vállalkozásoknak **képzést nyújtottak**, itt szintén 50%-ban adtak támogatást, 1.000 euro értékig a képzés költségeihez.

Azt, hogy a vállalkozások milyen témakörrel foglalkozzanak a digitalizáción belül, azt úgy oldották, hogy legyártottak 50 darab témakör kártyát és ezekből 6 kártyát választhattak ki a vállalkozók, ami iránt ők érdeklődnek. A témakör kártyák között volt például a **BIM kérdésköre** is. A workshopokon megbeszélésre kerültek, hogy a vállalkozó hogyan áll az általa kiválasztott témákban, mi lenne a következő lépés, amit meg kellene valósítania és mit szeretnének ők csinálni a saját vállalkozásuk digitalizálása szempontjából.

A program 2018. októberéig tartott, addigra elfogyott az a pénz, amit a kormány erre adott. A programban **3.438 vállalkozás kiértékelésére**, segítésére került sor, **ennek 10,24%-a érkezett az építőiparból.** Megvizsgálták, hogy az építőiparban az elemzett vállalkozások főleg **milyen témák után érdeklődtek a digitalizálással kapcsolatban. 31%-uk a vevőkapcsolatok javításában, a marketingben látta a digitalizáció szerepét. 25%-a a vállalkozásoknak gondolkodott abban, hogy a szolgáltatásait és termékeit hogyan tudja jobban optimalizálni. 22%-a a vállalkozásoknak a folyamatainak, eljárásainak javításában látja a digitalizáció szerepét. És csak 11%-uk gondolkodott új üzleti modell és új értéklánc kialakításában. A vállalkozások 10%-a a munkavállalók és a cégvezetés közti együttműködés javításában látja a digitalizáció szerepét./** Meg kell jegyezni, hogy nem lett megadva az értékelésnél a vizsgált vállalkozások nagyságrendje, mennyi volt a mikro és mennyi a kisvállalkozás. Az adatok arra mutatnak, hogy főleg a nagyobb kisvállalkozások kapcsolódtak be a projektbe. /

Felmérésre kerültek a **digitalizáció kockázatai is. Itt kiemelten, 38%-ban az adatvédelmet jelölték meg a legnagyobb kockázatnak.**!!!!!! Hogyha a digitalizálást végrehajtják egy bizonyos szint felett, és annak nincs garantálva a biztonsága, akkor a konkurencia elviheti a vállalkozás klienseit, az esetleges fejlesztéseit vagy a potenciális megrendeléseit.

Nagyon sokan mondanak pozitív véleményt, **90% arra, hogy a digitalizálásra szükség van és valamit kellene csinálni, de ennek csak kis része tesz is aztán majd ténylegesen valamit. Az emberek 93%-a gondolja, hogy a digitalizáció minden folyamatot érinteni fog. Tehát mindenki ezt gondolja, a mikro vállalkozások is. Ugyanakkor csak 22%-a tervez bármit is tenni a mikro vállalkozások közül.**

Nagy szükség van **a képzésre**, a digitális kompetenciák fejlesztésére, mivel:

* a KKV-k 1/3-a látta úgy, hogy alkalmazottainak digitális kompetenciája elegendő.
* körülbelül a cégek 20%-ánál az alkalmazottak visszautasítják a cégen belüli továbbképzés gondolatát
* a vállalkozók 15%-a érzi úgy, hogy saját digitális kompetenciái megfelelőek, ez azonban azt is jelenti, hogy 85%-uk kompetencia hiányt lát saját magánál.

**Egy 2016-s OECD tanulmány szerint Ausztriában a szakmáknak 40%-át drasztikus változások fogják érni az automatizáció következtében és a munkahelyek 12%-a veszélybe kerül az automatizáció miatt.**

Ausztriában várhatóan már a következő 10 évben változni fognak érezhetően a különböző készség profilok. **Például a fizikai és kézi készségek fontossága az 32%-ról 25%-ra fog csökkenni.** Ezzel egyidőben **nőni fog az interperszonális feladatmegoldásra és szociális kapcsolati készségek iránti igény, valamint maguk a digitális ismeretek is egyre fontosabbak lesznek.**

Mik a javasolt **legfontosabb tennivalók** a digitális kompetenciák segítése területén, a **projektben a digitalizálást segítő tanácsadók szerint:**

* 78%-k véleménye szerint az alkalmazottak továbbképzése
* új szoftverekbe való beruházás
* belső innovációs folyamatok erősítése
* a digitális infrastruktúra korszerűsítése
* fejlettebb munkavállalói háttér megteremtése
* cégen belüli feladatok fejlesztésének harmonizált formában való fejlesztése.

Ez a statisztika egyértelműen mutatja, hogy a megkérdezettek túlnyomó részben 10 fő feletti vállalkozás volt, hiszen csak azok fordultak önkéntesen tanácsért.

Piramisszerű rétegződésben meg lehetett fogalmazni, hogy **mi a vállalkozások reakciója a digitális átalakulásra. A legszélesebb alsó réteg az elutasítja a digitalizációra való átállást. A következő nagyon széles réteg az aggodalommal szemléli a digitalizáció jelentette folyamatokat. Egy ennél szűkebb rétegben felébredt a kiváncsiság, hogy bekapcsolódjon a folyamatba. Van egy még szűkebb réteg, aki gyorsan adaptálódik a digitalizációhoz és azt sokoldalúan használja.**

 **Ez a tanulmány, a keletkezése és a végrehajtása azt bizonyította, hogy az a jó, ha van egy koncepció, van egy ötlet és ezt követően kapcsolatot sikerül kialakítani a kormánnyal, hogy segítsen a problémák megoldásában. Ugyanis a kormányoknak is jelentést kell írni az Európai Bizottság felé, hogy mit tettek bizonyítottan a digitalizáció területén. Az ötletek pedig úgy jönnek, ha kialakulnak platformok, nemzetközi találkozók, hazai fórumok, amelyeken a digitalizáció kérdésében véleményt lehet cserélni, egymás eredményeit meg lehet hallgatni és ezeken a találkozókon a mikro és kisvállalkozások és az őket képviselő szervezetek is megfelelő arányban részt vesznek.**

**Következtetések**

* Egyetlen vállalkozás sem vitatja a digitalizálás fontosságát, de a digitalizálás alatt az **építőipar minden rétege mást ért és másra helyezi a hangsúlyt.**
* Az építőipari vállalkozások létszámukat tekintve úgy néznek ki, mint egy piramis. Alul van a legszélesebb réteg, amelyben a legtöbb vállalkozás található. Ezek meghatározóan a **szükséges és elégséges digitalizáció elvét** vallják, vagy egyáltalán nem fogékonyak a digitalizációra.
* A digitalizácóhoz három dolog szükséges: **információ, képzés és mindenek előtt anyagi háttér.** Minél kisebb a vállalkozás. annál kevesebbel rendelkezik ezekből.
* A kormány és a Nemzeti digitális stratégiák szerepe és fontossága nő a KKV-szektor szempontjából is. **Szükséges a kisebb vállalkozások bevonása, számukra külön mikro vállalkozási stratégia kidolgozása.** Már csak azért is, mert a stratégiák nagyobb részben az éltechnológiával, a nagy exportképes vállalkozásokkal és a nagy beruházásokkal foglalkoznak a digitalizálás szempontjainak meghatározásánál. **Ugyanakkor az épített örökségünk képezi az építmények túlnyomó részét, ezeknek a javítása, karbantartása, a lakossági szolgáltatások kielégítése a piramis alját képező családi, mikro és részben kis vállalkozásokra hárulnak. Ezeknél a digitalizálási szempontok mások.**
* A lakossági szükségletek, az alvállalkozói képesség megőrzése a kis vállalkozásokat is arra kényszeríti, hogy lépést tartsanak a digitalizálás bizonyos eszközeinek fejlődésével. **Elengedhetetlenül fontos ezért olyan platformok és kompetencia központok kialakítása a kisebb építőipari vállalkozások számára is, amelyek az ő szükségleteiket tartják szem előtt és bemutatják számukra az ágazatban megjelenő technológiákat**
* A projektben több nyugat-európai ország példája azt mutatta, hogy ennek megértésében előbbre tartanak, mint a V4 országok.
* Az állami beavatkozás és nagyobb támogatás nélkül a fejlettebb országok előnye nőni fog ezen a területen, mert ők már sok lépést megtettek a kisebb vállalkozások felé is. A döntéseket nagyrészt a mikro-, kis és középvállalkozások szervezeteinek bevonásával tették meg, ebben nem csak a kamarákra támaszkodtak.
* **Szükség van több mikro vállalkozási felmérésre és a piramis alját elemző statisztikákra.**
* **Szükség van a szolgáltatások bővítésére a digitalizálás területén**, különösen a mikro vállalkozási szektor felé és **ebbe a kamarák mellett a szakmai szervezeteket jobban be kell vonni.**
* A szolgáltatások között a **képzés, az információ, a bürokrácia csökkentése, az új technológiák bemutatása, a digitális biztonság erősítése, a tanácsadási tevékenység kiszélesítése a legfontosabbak.**
* A kis vállalkozások túlnyomó része a szükséges és elégséges digitalizáció bázisán áll. Nincs pénze beruházni, a szolgáltatási tevékenységével maximálisan leterhelt, szakember hiánnyal küzd. Nehéz bennük felébreszteni a motivációt. Tudják, mennyire fontos a digitalizáció, de kevésbé csinálják. Meg kell találni náluk a motivációt.
* **A kis építőipari vállalkozásoknál a digitalizáció hosszú távú, generációs különbségekkel terhelt probléma is.**
* Az építőipari egyéni, mikro és kis vállalkozások számára olyan kompetencia központok kialakítása lenne hasznos, amelyek keretében ez a **vállalkozói réteg szervesebb kapcsolatot tud kialakítani a középfokú szakoktatás intézményeivel és az egyetemekkel.** **Főleg a szoftverek területén lenne szükség a nagy BIM rendszerekhez csatlakozni tudó olcsóbb szoftverek kifejlesztésére.**
* A mikro és kisvállalkozói réteg nagyon innovatív, a lakossági szolgáltatások igényeinek nyomása alatt foglalkozik az új technológiák megismerésével és használatával. Ezért építőipari szakmai lemaradásuk nem olyan nagy a nyugat-európai színvonalhoz képest, hiszen külföldre kerülve nagyszerűen teljesítenek és beilleszkednek. De csak a szükséges és elégséges digitalizációval akarnak foglalkozni, mert sok a munkájuk.
* **A nagy és kis vállalkozások együttműködésének a jövőben nincs alternatívája.**

**Köszönetet szeretnénk mondani mindazon szervezeteknek és azok tagjainak, munkatársainak, akik közreműködtek a projektben és így hozzájárultak információikkal ennek a tanulmánynak a létrejöttéhez.**

**Ez a tanulmány még a Covid-19 világjárvány kialakulása előtti információk alapján készült.**