

-
- Visegrad Fund
-
-

**VLIV DIGITALIZACE, TECHNOLOGICKÉ
INOVACE A ROBOTIZACE NA OBLAST
STAVEBNÍHO PRŮMYSLU VE ZVYŠOVÁNÍ
EFEKTIVITY, PŘEDEVŠÍM V SEKTORU MSP.**

ZÁVĚREČNÁ STUDIE PROJEKTU (2020)

**PROJEKT JE FINANCOVÁN Z MEZINÁRODNÍHO
VISEGRÁDSKÉHO FONDU.**

ZÁVĚREČNÁ STUDIE PROJEKTU

OBSAH

| | |
|---|----|
| ÚVOD. POZADÍ VZNIKU A REALIZACE PROJEKTU | 3 |
| PRŮBEH REALIZACE PROJEKTU | 5 |
| ZÁKLADNÍ OTÁZKY DEFINOVANÉ V PROJEKTU | 9 |
| DŮLEŽITOST DIGITALIZACE V MAĎARSKÉ STRATEGII PRO MSP SE ZVLÁŠTNÍM DŮRAZEM NA OBLAST STAVEBNÍHO PRŮMYSLU, Dr. ÁDÁM NAGY, ZÁSTUPCE STÁTNÍHO TAJEMNÍKA ODPOVĚDNÉHO ZA PRŮMYSLOVÉ STRATEGIE A ROZVOJ, MINISTERSTVO PRE INOVACE A TECHNOLOGIE | 20 |
| ZKUŠENOSTI PŘEDNÁŠEJÍCÍCH ZE ZÁPADNÍ EVROPY | 26 |
| I. STANOVISKO ORGANIZACÍ MSP STAVEBNÍHO PRŮMYSLU PHILIP van NIEUWENHUIZEN, VICEPREZIDENT, EBC, KONFEDERACE EVROPSKÝCH STAVITELŮ..... | 26 |
| II. ZKUŠENOSTI S DIGITALIZACÍ VE STAVEBNÍCH MSP ITÁLIE ANDREA DOLCI, VEDOUcí ODBORU, INTERNATIONALISATION AND COMPETITIVENESS, CONFARTIGIANATOVERGAMO..... | 31 |
| III. ZKUŠENOSTI S DIGITALIZACÍ VE STAVEBNÍCH MSP RAKOUSKA, Mag. CLAUDIA SCARIMBOLO, VEDOUcí ODBORU, WIFI RAKOUSKO..... | 36 |



ÚVOD

POZADÍ VZNIKU A REALIZACE PROJEKTU

Národní asociace průmyslových sdružení (Ipartestületek Országos Szövetsége, IPOSZ) realizuje již svůj čtvrtý projekt s podporou Mezinárodního visehradského fondu. To, že se asociaci podařilo získat tolik grantů, lze přičíst skutečnosti, že vlády států V4 se zajímají o názor organizací MSP na důležité hospodářské otázky. Roli hrálo jistě i to, že organizace krajin V4 již po desetiletí udržují efektivně fungující odborné a přátelské vztahy, a významné západoevropské řemeslné organizace byly také vždy ochotné účastnit se takových projektů. Jde v první řadě o organizace, zastupující a poskytující služby v převážné většině mikro a malým podnikům. Na projektu se zúčastnili následující organizace:

- Rakousko - WIFI Österreich;
- Česko - Association of Small and Medium-sized Enterprises and Crafts of the Czech Republic – Asociace malých a středních podniků a živnostníků ČR (AMSP ČR);
- Polsko - Malopolska Chamber of Craft and Entrepreneurship in Krakow, (MIRiP);
- Maďarsko - Hungarian Association of Craftsmen's Corporations (IPOSZ);
- Itálie - Confartigianato Imprese Bergamo;
- Slovensko- Slovak Craft Industry Federation (SŽZ);
- Konfederace Evropských stavitelů - European Builders Confederation, (EBC) jakož i Ministerstvo pro inovace a technologie a Ministerstvo zahraničního obchodu a zahraničních věcí Maďarska.

Název a číslo grantu: Digitization, Robotics and Technical Modernization as tools for boosting Productivity of SMEs, 21830207, v rámci něj jsme si vytyčili za cíl prozkoumat účinky digitalizace, technologické inovace a robotizace v nejdůležitějších oblastech stavebního průmyslu ve zvyšování efektivity, a to především v sektoru MSP.

Nebylo naším cílem nalézt definitivní odpovědi. Chtěli bychom spolu se zúčastněnými organizacemi MSP přispět k vytvoření detailnějšího obrazu v sektoru stavebního průmyslu o osobité a životně důležité oblasti digitalizace, technologické modernizace a robotiky.

Naším cílem bylo lépe se seznámit s dobrými praxemi, používanými v současnosti v Evropě, v zemích V4 av Maďarsku, a zjistit jaké speciální problémy v této oblasti vznikají a na základě získaných informací poskytnout podnikům zemí V4 pomoc v lepší orientaci při snaze zlepšit efektivitu své činnosti, respektive udržet si konkurenceschopnost.

Je nám jasné, že digitalizace, technologická a infromatická revoluce, robotika a o slovo se hlásící umělá inteligence jsou fakta, které zásadně změní společnost a hospodářství zítřka, i profese samotné. Použití budoucího času už ani není vhodné, vždyť tyto změny se již začaly. Dobře to odráží i obsah studie.

Podniky a živnostníci evropských zemí, a tak i zemí V4, se musí těmto změnám přizpůsobit. Na to potřebují informace, vzdělávání, podporu, služby.

Na koho jiného by se měly v první řadě obrátit, než na vlastní profesní organizace, jejichž jsou dobrovolnými členy. Poskytovat jim pomoc jsme pokládali a vždy pokládáme za svou povinnost. Jsme přesvědčeni, že na rychlý postup globalizace musí evropský řemeslný průmysl a organizace států V4 reagovat snahou o soudržnost, aby bylo možné udržet rovnováhu zájmů jednotlivých hospodářských a společenských vrstev. Malým krokem na této dlouhé a neznámé cestě mohou být mezinárodní projekty tohoto typu, v jejichž rámci se tato studie pokouší sumarizovat mínění často rozdílných a různě velkých podniků.

László Németh
prezident
IPOSZ



PRŮBĚH REALIZACE PROJEKTU

Pokud se dáme do analýzy digitalizace, musíme nejprve vzít na zřetel několik základních faktů, které můžeme shrnout následovně:

a) Momentální situace ve světě:

- probíhající klimatické změny;
- narůstající potřeba udržitelného hospodářství;
- poměr obnovitelných a tradičních energií, který je dnes již každodenní otázkou;
- demografické otázky a migrace, které se staly ústředními otázkami společnosti;
- myšlenka oběhového hospodářství, která se již začala realizovat i v praxi;
- problémy znečištění prostředí;
- otázky globalizace;
- infromatická a technologická revoluce;
- vznik umělé inteligence.

Toto je globální prostředí, ve kterém musí v současnosti malý podnik zkoumat svou budoucnost.

b) V jaké geografické oblasti jsme v tomto projektu zkoumali digitalizaci?

Možnosti zkoumání:

- globální;
- jednotlivé světadíly;
- Evropa;
- hospodářské oblasti v rámci Evropy;
- a nakonec jednotlivé země v národním rámci.

My jsme tento problém zkoumali v rámci států V4, přitom jsme si vyslechli zkušenosti rakouských, italských a holandských organizací, jakož i zkušenosti Evropské konfederace stavitelů.

c) V jakých velkých podnicích jsme zkoumali digitalizaci?

Okruh otázek lze zkoumat:

- ve velkých a středních podnicích;
- jakož i v mikro a malých podnicích a u živnostníků.

V rámci projektu jsme se zaměřili především na poslední zmíněnou skupinu, protože o jejích členech se zrodilo méně analýz, a umístili jsme do popředí možnosti spolupráce mezi podniky a živnostníky.

d) Digitalizaci můžeme zkoumat obecně v souvislosti se všemi profesemi, ale můžeme ji zkoumat i v jednotlivých odvětvích.

My jsme si v tomto projektu zvolili stavební průmysl, jako konkrétní odvětví. Rozhodli jsme se tak proto, že podle našich zkušeností problematika digitalizace představuje v jednotlivých odvětvích různé specifické otázky a je výrazně závislá na profesích.

I v rámci tohoto konkrétního odvětví jsme otázku analyzovali především z hlediska živnostníků, rodinných podniků, mikro a malých podniků, protože žijeme v obrovském zastavěném prostředí a v tomto zastavěném prostředí žije mnoho milionů lidí. Jimi požadované různé opravy, montáže a jiné úkoly, odrážející jejich každodenní problémy, bude muset i v budoucnosti někdo řešit.

e) Jakými metodami jsme tyto problémy zkoumali v rámci projektu?

V rámci projektu jsme nejprve provedli hloubkové interview s mikro, malými a středními podniky stavebního průmyslu. V každé zemi jsme uskutečnili takovéto interview se 14 podniky, mezi nimiž byly v přiměřeném poměru zastoupeny rodinné, mikro i malé podniky, a stejně mezi nimi byli i střední a velké podniky.

Interview jsme uskutečnili na základě dotazníku, který společně vypracovali organizace 4 zemí. Dotazník obsahoval 6 otázek, a to:

- Pociťujete ve vaší současné každodenní činnosti potřebu jakékoliv modernizace, digitalizace, nebo máte tolik práce, že jste rádi, že ji dokážete udělat?
- Zkoumáte budoucnost své profese v horizontu 5 - 10 let z hlediska digitalizace? Nebo se plně soustředíte na řešení denních problémů a úkolů?
- Máte vůbec nějaké informace o tom, jaké digitální prostředky, postupy v současnosti ve Vaší profesi existují? Jsou Vám známé digitální možnosti, napomáhající popularizaci vlastní činnosti a nabídek, odesílaných zákazníkům a firemním partnerům?

Podle Vašeho názoru existuje v této oblasti stavebního průmyslu jakýkoliv digitální nástroj, technologická inovace, která by mohla zlepšit produktivitu malého podniku? Znáte a používáte technologicky nejmodernější materiály stavebního průmyslu?

- Pokud si sami nezjistíte informace o dostupných digitálních nástrojích, postupech, existuje jakákoliv možnost, poskytovaná ze strany organizací, institutů rodinným, mikro a malým podnikům k tomu, aby Vás upozornili na potřebu zabývat se jimi?
- Podle Vašeho názoru je možné nahradit nebo částečně nahradit momentálně chybějící pracovní síly digitalizací a technologickou inovací? Především v opravářských a montérské profesích sloužících široké veřejnosti a v subdodavatelské činnosti.
- Pokud víte o takových moderních digitálních nástrojích nebo technologiích a formách vzdělávání, jak je můžete získat? Víte o jakémkoliv grantu, zdroji dotace nebo úvěru se zvýhodněnými parametry, který by Vám v tom pomohl?
- Víte o službě nebo profesní organizaci, která by za cenu, přijatelnou pro Vaši firmu, dokázala poskytnout konkrétní pomoc při psaní žádosti o grant, nebo radu v oblasti digitalizace, s přihlédnutím na velikost vaší firmy?
- Očekáváte konkrétní politické opatření, opatření týkající se průmyslového odvětví, které by pomohlo v přechodu na digitalizaci, a jaké opatření by pomohlo rodinným, mikro a malým podnikům?
- Každá země vypracovala závěr hloubkových interview, tyto závěry byly základem velké mezinárodní konference.
- 15. - 16. října 2019 jsme v Budapešti uspořádali velkou mezinárodní konferenci. Konference se zúčastnili zástupci organizací zemí V4 (z Česka Asociace malých a středních podniků a živnostníků ČR (**AMSP, ČR**), z Polska Malopolská komora řemesel a podnikání, (**MIRiP Krakow**), ze Slovenska Slovenský živnostenský svaz (**SŽZ**) a z Maďarska Národní asociace průmyslových sdružení (**IPOSZ**).

Jak pozván hosté se konference dále zúčastnili zástupci Institutu pro rozvoj hospodářství při Hospodářské a průmyslové komoře Rakouska WIFI, zástupci **Confartigianato Imprese z Bergama**, jakož i zástupci **Konfederace evropských stavitelů**, poslední ze zmíněných organizací zároveň zastupovala **Holandský svaz stavitelů**.

Maďarskou vládu zastupoval Dr. Ádám Nagy, zástupce státního tajemníka Ministerstva pro inovace a technologie, odpovědného za průmyslové strategie a rozvoj, který poukázal na důležitost digitalizace v maďarské strategii pro MSP, se zvláštním důrazem na oblast

stavebního průmyslu, dále Gábor Tóbiás, národní koordinátor V4 z Ministerstva zahraničního obchodu a zahraničních věcí, který zdůraznil důležitost zemí V4 jako hospodářské oblasti, s ohledem na stavební průmysl.

Zkušeností z hloubkových interview, závěry, vypracované na jejich základě, jakož i příspěvky, které zazněly na mezinárodní konferenci, tvoří základ této studie.



ZÁKLADNÍ OTÁZKY DEFINOVANÉ V PROJEKTU

- **Je digitalizace pro malé podniky nutná, pokud ano, nač, v čem jim pomáhá?**

Odpověď byla jednoznačná, digitalizace je nutná. Nemá alternativu. Ani úřady neposkytují možnost jiné alternativy, protože komunikace s úřady probíhá v digitalizované formě, ale ani samotní objednatelé neponechávají prostor pro alternativu, protože když si objednají práci od menších stavebních firem, používají již jednu danou technologii.

V lepším případě úroveň připravenosti a technologické vybavenosti menší firmy této alternativě vyhovuje, v horším případě ne, a nutí menší podniky zamyslet se nad tím, jaké nové schopnosti musí získat, jaké nové technologie si musí pořídit, jaký nový materiál musí používat, jinak budou vytlačeny z trhu.

Každý podnik za sebe přiznal, že v oblasti stavebního průmyslu **digitalizace nemá alternativu**. Jednoznačně však zformulovali také to, že nutná je pouze digitalizace, nevyhnutná a dostatečná pro malé firmy, protože nemají ani materiální prostředky, ani dostatek odborníků na digitalizaci, přesahující jejich potřeby.

Z odpovědí jednoznačně vyplývá, že ve stavebním průmyslu bude ještě velmi dlouhou dobu přítomna tradiční a moderní technologie současně, protože si to **budou vyžadovat neustálé opravy a správa již existujícího rozsáhlého zastavěného prostředí**. Samozřejmě souběžně s tím se staví nové byty a kancelářské budovy, s použitím zcela nových technologií a stavebních materiálů, a pokud se těchto prací chce už ve středním časovém horizontu zúčastnit menší firma, jako subdodavatel, pak se musí dále odborně doškolit, zavést technologické inovace a z hlediska organizace práce si musí osvojit digitální dovednosti. Všechny tyto změny si mimochodem bude vyžadovat a dnes si už i vyžaduje trh, související s opravami a obnovou stavebního kulturního dědictví.

Informační technologie je už i dnes organickou součástí malých a středních podniků. Podmínkou úspěchu malého či středního podniku například na trhu s nemovitostmi je, aby byly jeho znalosti v oblasti informačních technologií na přiměřené úrovni.

U malých a středních firem lze definovat tři segmenty, které jsou důležité pro úspěch firmy na tomto trhu.

Prvním segmentem je, aby měla **digitální marketing**. Co si pod tím máme představit? Základní věci. Dobrou **webovou stránku**, která se dá najít, díky tomu firma snadno najde práci, zájemci snadno najdou firmu.

Druhým segmentem je, aby firma **dokázala používat informační technologie k podávání nabídek**. Aby byla schopna bez potíží pracovat s programem Excel, aby dokázala komunikovat s objednateli.

Třetí částí této kompetence je **používání technologie i v samotné práci, v realizaci**. Používání digitálního fotoaparátu při zjišťování parametrů, schopnost odeslat údaje, samotnou informaci, snadný přístup k informaci o montáži, schopnost stáhnout servisní příručku atd. Je velmi málo segmentů, v nichž může být podnik v současnosti úspěšný bez těchto digitálních kompetencí, a to zvláště v případě udržování kontaktu s velkými firmami. Klíčovým slovem je rychlost, jak rychle dokážeme získat trh, nebo jiné pozitivní věci díky tomu, že máme dobré digitální kompetence, respektive jaké ztráty budeme mít v případě absence digitálních kompetencí. To je otázka.

Velké firmy musí pomáhat malým a středním firmám, aby si tyto kompetence osvojili. Musí sledovat platformy týkající se digitalizace. Proto je třeba vytvořit vhodné platformy, kterých se mohou malé a velké firmy účastnit spolu. Toto je jeden z nejdůležitějších prostředků spolupráce.

- **Je možné prostředky digitalizace, robotiky a umělé inteligence nahradit člověka a pracovní sílu v oblasti poskytování služeb, oprav, montáže, pokud ano, ve kterých oblastech?**

Odpovědi na tuto otázku byly v tom smyslu, že dnes je velmi těžké předpovědět co se stane a jak rychle se to stane, získat prostor. V současnosti ani v horizontu 15 let nemá nikdo odvahu dát na tuto otázku vyčerpávající odpověď.

Účastníci se však shodli v tom, že v zemích V4 si v horizontu 15 - 20 let v oblastech stavebního průmyslu, zaměřených na opravy, montáže a uspokojování potřeb obyvatelstva, ještě nelze představit takový přelom robotiky a umělé inteligence, který by plně dokázal nahradit člověka a odborníka v tradičních profesích.

Zavedení nových digitalizovaných technologií může napomáhat práci, zlepšovat její kvalitu, ušetřit několik pracovních sil.

Použití digitalizace umožňuje lepší organizaci práce, zatím ní však nelze nahradit odborníka. Existuje už například robotický zedník. Vznikla otázka, zda je možné v malém venkovském městě použít robotického zedníka. Je zřejmé, že dnes ještě jeho rychlé rozšíření v krátkém časovém horizontu nemůže být alternativou.

Každý uznal, že **tendence se zrychluje**, ale v jakém časovém horizontu se bude ve velké míře používat ve stavebním průmyslu, je dnes ještě těžké říct.

Chceme zdůraznit, že jsme tuto **otázku definovali především z hlediska opravářských, montážních, údržbářských služeb, z hlediska služeb na obnovu stavebního kulturního dědictví.** Musíme však upozornit, že tento sektor služeb **má v oblasti stavebního průmyslu rozhodující rozsah** a mikro a malé podniky, vyvíjející činnost v tomto odvětví, představují velmi velkou část stavebních firem.

- **Různá statistická měření a vědecká hodnocení věrně odrážejí situaci v této oblasti? Odhalují situaci mikro a malých podniků?**

Různé statistiky ukazují, že např. Maďarsko a ostatní státy V4 se v otázkách digitalizace a kvality umísťují ve spodní části statistik. **Převážná většina podniků, které jsme oslovili, nesdílela toto mínění.** Zdůraznili, že většina pracovních sil odchází proto, že obstojí i na rozvinutějších trzích v Rakousku, v Německu a v různých jiných západoevropských zemích. I tam zvládnou prakticky všechny práce. Tedy v oblasti oprav a montáží, v níž pracují, jsou na vysoké profesní úrovni. Proto vzniká otázka, zda statistiky v současnosti plně odhalují reálnou situaci, nebo se statistické úsudky zrodí hlavně na základě zkušeností středních a velkých firem.

Během rozhovorů s malými podniky se jasně ukázalo, že ten, kdo rozumí své profesi, **se bleskurychle naučí neustále přicházející novinky, protože ho k tomu přinutí objednatelé.**

Zda jsou schopni opatřit si stroje a potřebné programy, je už jiná otázka, **protože v této oblasti se jednoznačně stěžovali na nedostatek zdrojů.**

Podle závěrů statistik problémem tedy je, že o MSP mluvíme na všech stávajících fórech obecně. **Tento sektor se však skládá z rodinných, mikro, malých a středních podniků, ale také v rámci mikro podniků musíme rozdělit podniky zaměstnávající méně než 5 osob a více než 5 osob.** Například v Maďarsku tvoří mikro podniky 30% HDP a v oblasti zaměstnanosti je to 70%. Při vypracovávání statistik, z nichž vyvádějí závěry tak v Evropě, jak i v Maďarsku, se **nedopytují v každém segmentu hospodářství podniků v počtu,**

úměrném k HDP, ale zeptají se řekněme 20 velkých podniků a 2 malých. Proto je zcela jasné, že **tyto statistiky neodrážejí reálnou hospodářskou situaci, ale představí špičkovou technologii, vrchol a vzniká podezření, že i odvozené závěry byly formulovány na tomto základě.**

Důležitým ponaučením z projektu tedy je, že mikro a malé stavební firmy v zemích V4 popírají tvrzení, že by měli v různých oblastech podstatné zpoždění.

Odpovídá sice pravdě, že v určitých druzích **materiálů, technologií, v určitých oblastech digitalizace mají rozvinutější západoevropské země předstih, odstranění tohoto rozdílu je však v převážné míře otázkou finančních zdrojů, respektive otázkou organizovaného a efektivního doškolování.**

Velmi mnoho malých podniků se vyjádřilo tak, že momentálně nepotřebují vysokou míru digitalizace a velké technologické investice, protože každodenní požadavky obyvatelstva již tak dokážou jen těžko plnit, tolik mají práce.

- **Pomáhá digitalizace řešit nedostatek pracovních sil a nedostatek odborných znalostí, situaci v zaměstnanosti?**

Zástupci organizací ze všech států V4, dokonce i zástupci organizací ze západoevropských zemí jednoznačně konstatovali, že v oblasti stavebního průmyslu je nedostatek odborníků. Míra nedostatku je tak vysoká, že má už vliv i na ekonomiku, protože z důvodu nedostatku odborné pracovní síly nemohou přijímat objednávky.

Každá firma hledá řešení. Pokud tedy hledáme odpověď na otázku, zda digitalizace, nové programovatelné nástroje mohou pomoci ve snižování nedostatku pracovních sil, odpověď je jednoznačně ano. Nikdo nezpochybňoval, že digitalizace v budoucnu pomůže v úspoře pracovních sil. Umožní efektivnější výkon činnosti. Ale problém nedostatku pracovních sil celkově sama o sobě nevyřeší.

Jisté je i to, že **digitalizace a programovatelné stroje vyžadují takové nové odborné znalosti, kterými určité generace dnes nedisponují vůbec nebo v nedostatečné míře.**

Studenti neopouštějí odborné školy vyzbrojení okamžitě mobilizovatelný, aktuálními znalostmi v těchto oblastech. **Kvalita výuky a doškolování hraje tedy v této oblasti klíčovou roli.**

Nejmenší podniky hovořili o problémech souvisejících s digitalizací spíše v oblasti administrace, komunikace s úřady. V této oblasti by bylo zapotřebí více školení, soustředěných na praxi. Považují za nedostatečné i doškolování na nové technologie a programování, zde zmiňovali především doškolování, které má být vypracováno pro mikro a malé podniky.

Poukazovali mimochodem i na to, že velké výrobní a obchodní podniky, které tyto stroje a produkty vyrábějí a prodávají, takové doškolení nabízeli a dodnes nabízejí i bezplatně. V poslední době však pozorujeme určitý pokles tohoto rozmachu. Vznikla i stížnost, že například firma z některé západní země zavede v jiné zemi V4 technologii, nějaký čas se stará o doškolení a o zásobování náhradními díly, pak z dané země odejde a malý podnik musí týdny čekat na jednotlivé součástky, co si v konečném důsledku odnese objednatel.

Rozhodující míněním tak ze strany vzdělávacích institutů, jakož i ze strany podniků bylo, že **je nedostatek moderních a dobrých softwarů**. Mají technologie, mají stroje, **ale ve školách je nedostatek softwarů a pro podniky je problémem, že software je příliš komplikovaný a drahý**.

Malé stavební podniky například rádi používají BIM, ve skutečnosti však potřebují pouze jeho část, tu část, kterou v praxi používají. Přece si však musí zakoupit celý software, protože pro tuto dílčí oblast **neexistuje podsoftwar, který by se dokázal připojit k velkému softwaru**. Nemáme tedy výhrady vůči BIM, ale vůči tomu, že neexistuje jeho podverze pro malé firmy, a hlavně, že neexistuje podprogram pro jednotlivé specializované oblasti stavebního průmyslu.

Téměř od každého partnera z V4 odezněl **generační přístup k celému tomuto okruhu problémů**.

Jednoznačně se ukázalo, že **počítač dnes používá prakticky každý**. Tedy i ty nejmenší podniky. Ale značná část nejmenších podniků **nemá internetovou stránku** a digitální přístup. Podle nich to nepotřebují. Mimořádně důležitým ponaučením z projektu je, že jsme **při zkoumání otázky narazili i na generační problémy, jejichž řešení je možné pouze v dlouhodobém časovém horizontu**. Mladší jsou v digitální oblasti mnohem připravenější, mají však podstatně méně odborných zkušeností a znalostí. Starší odborníci s bohatými znalostmi a zkušenostmi se už velmi nechtějí nebo nedokáží ponořit do hlubin digitalizace. Tato rozdvojenost je viditelná.

Vznikl také návrh, že nyní by bylo ještě možné **shromáždit a digitálně zapsat odborné zkušenosti starších**. Tímto způsobem by bylo možné předat znalosti mladší generaci. Hlavně v oblasti stavebního průmyslu je to důležité, protože údržba a opravy starých budov, stavební péče o historické památky, vyžaduje odborné znalosti, vážící se k starým technologiím a pomocí nových technologií bude tyto úkoly i v budoucnosti obtížné řešit.

Všechny země, a země V4 rozhodně, mají obrovské kulturní dědictví. Jsme obklopeni krásnými starými budovami a byty, postavenými před mnoha - mnoha lety. Je nutná jejich neustálá údržba.

Na všech úrovních je všeobecný nedostatek odborníků. Nenašel se jediný segment stavebního průmyslu, ať už malý nebo velký, kde by se nestěžovali na nedostatek odborníků. Zmínili také, že existují firmy, ve kterých je 70% zaměstnanců ve věku nad 60 let. Zaznělo, že mladá generace nechce velmi pracovat ve stavebním průmyslu, je obtížné přilákat je do tohoto odvětví.

Ohledně změny v této oblasti se každý připravuje na dlouhotrvající generační problém a nikdo nepočítá s rychlými změnami z dneška na zítřek. Bylo by účelné zohlednit tuto skutečnost, protože **při velmi rychle zavedených digitálních opatřeních lze počítat s dlouho přetrvávajícím problémem** v případě starších generací i ve stavebním průmyslu.

Vznikla i domněnka, že v důsledku toho může opět zesílit černá a šedá ekonomika. Je potřebný nepřetržitý přísun velkého množství informací a mnoho praktických školení. To by mohla být například jedna z důležitých oblastí poskytování služeb odborných a zaměstnavatelských organizací. Je na to však zapotřebí mnohem větší podpora ze strany státu i ze strany grantů.

Každá země zmínila, že je velký odliv pracovních sil. Dokonce i kolegové z Rakouska a Německa mluvili o tom, že Amerika odsává z německého pracovního trhu značné množství pracovních sil. Podle jejich zkušeností se převážná část starší generace po určitém čase, stráveném za hranicemi, vrátí zpět, ale více než 50% mladé generace zůstane v zahraničí natrvalo. Otázku pracovní síly tedy nelze považovat za vyřešenou.

Existují snahy o výraznější využití migrace. **V této oblasti je opravdu třeba vyřešit množství vzdělávacích, jazykových a kulturních problémů.**

- **Jak rychle se mění stavební průmysl vlivem digitalizace? Dokáží a chtějí podniky sledovat změny? Pokud se objeví nějaký nový prostředek, je prostor na jeho poznání a jakou roli přitom hraje výrobce a prodejce?**

Odpověď na tuto otázku závisela na velikosti osloveného podniku.

V případě rodinného podniku byl přístup takový, že pracuje se synem a práce má dost na roky dopředu. Naučí se vše, co od něj klient požaduje, protože se účastní větších prezentačních veletrhů, navštěvuje různé prezentační přednášky a podobná krátkodobá bezplatná školení. Jakmile vznikne problém v oblasti digitalizace, nebo je třeba zapojit se do servisních prací, nechce se tím zabývat. Nedokáže a ani nechce splnit požadavky, které dnes v sítích servisů požadují.

Je toho názoru, že danou techniku si má dát do servisu naprogramovat objednatel, podnik sám dobře vyžije z poskytování služeb pro obyvatele. Opravy, které vyžadují programování svěří raději kvalifikovanějšímu odborníkovi. Těch je však méně, než by bylo třeba a tak narůstá i čekací doba zákazníka. Toto je jakýsi způsob přístupu.

Je zřejmé, že středně velký podnik, s 8 - 15 zaměstnanci, něco takového neřekne, protože také chce být členem sítě servisů, subdodavatelem různých dodavatelů. Je tedy nucen umět komunikovat například s dodavatelem. Na to už musí disponovat digitálními znalostmi.

Ve stavebním průmyslu si tyto znalosti na určité úrovni musí osvojit i zaučený dělník. Dnes se již digitální technologie objevila v nejrůznějších oblastech poskytování služeb, tak například při opravě vodovodního potrubí pomocí kamery lze z 200 km dálky digitálně dávat pokyny zaškolenému dělníkovi, jak má potrubí opravit, nebo jak má provést elektromontáž. K tomu však ten zaučený dělník, který stojí na místě s kamerou a opravuje, musí tuto technologii znát alespoň na takové úrovni, aby dokázal přijímat zprávy odborníka v centrále, sledujícího záběry kamery, aby dokázal používat programy instalované do inteligentních zařízení.

Situace je tedy rozdílná. **Je však jisté, že nejmenší podniky je těžké přesvědčit o tom, aby se hlouběji zabývali digitální technologií, protože jsou ochotné věnovat se jí pouze do takové míry, která je potřebná k vyřešení jejich úkolů oprav a montáží.**

Jako příklad bylo uvedeno, že cihly, vyrobené ve velkovýrobě nejmodernější technologií, se po čase tak deformovaly - jelikož není čas na přiměřenou dobu sušení, používanou při tradičních technologiích - že představují neustálý problém při jejich použití na stavbě.

Tablety se začaly rozšiřovat ve stavebním průmyslu, v oblasti projektování a realizace. **Část stavebních inženýrů však byla proti jejich používání, argumentovali tím, že při realizaci se tablety neosvědčily a dnes si musí každý den vytisknout obsáhlou projektovou dokumentaci, pokud chtějí stavět precizně.**

Energetická změna ve stavebním průmyslu představuje samostatný okruh problémů. Nepochybně je třeba používání nových energií, protože dosud používané energie znečišťují životní prostředí a jsou drahé. Odpověď podniků byla jednoznačná, **energetickou změnu ve stavebním průmyslu nelze realizovat v krátkodobém časovém horizontu.** Např. není možné ukončit používání plynového topení do roku 2025. V Maďarsku absolutně ne, ale ani v ostatních zemích to není reálné.

A to znamená, že technologie montáže plynového topení budeme potřebovat ještě nejméně 20 - 30 let. Tyto znalosti musí být schopen někdo odevzdat, protože třeba opravovat plynová zařízení, která jsou v provozu. Když se objeví nové plynové kotle, je třeba

se je naučit programovat a na všechny tyto problémy se musí školství a vzdělávání dospělých připravit. Změna v oblasti zdrojů energie je zapotřebí, to nikdo nepopírá. Víme, že je možnost používat sluneční energii a četné jiné zdroje energie, **nelze však očekávat, že to bude proces s rychlým průběhem, zvláště ne tady, na území států V4. Z toho vyplývá, že většina odborných stavebních prací bude ještě dlouhá desetiletí potřebná.**

- **Současná výuka a doškolování jsou vhodné pro řešení problémů digitalizace ve stavebním průmyslu? Jaký může být úkol digitalizace v odborné přípravě pracovníků stavebního průmyslu?**

Shodli se v tom, že ve vzdělávání dospělých jsou v oblasti nových technologií potřebné krátkodobé, efektivní zaučovací kurzy za účelem rychlého předání digitálních znalostí. Takových možností je však málo. Zvláště kurzů pro jednotlivé obory je málo.

Jedním důvodem je nedostatek odborných školitelů ve všech zemích V4, druhým důvodem je nedořešená situace v doškolování stávajících školitelů, kteří takto ani sami nedokáží držet krok s technologickým rozvojem. Třetím důvodem je, že v některých profesích stavebního průmyslu je málo mladých, chybí nové pracovní síly a neustále klesá počet učebních míst na duální vzdělávání.

Je důležitou společenskou i politickou otázkou, jak se podaří část mladé generace nasměrovat k profesím stavebního průmyslu. **Všechny státy V4 z tohoto hlediska poukázali na otázku velkého odchodu absolventů odborných učilišť.** Je třeba věnovat mnohem větší pozornost střednímu odbornému vzdělávání, v některých zemích V4 se již touto otázkou zabývají, **hospodářství třeba více zainteresovat do praktické, ale i do teoretické výuky.** I tento proces se již v zemích V4 začal, dokonce v některých z nich, například v Polsku, **řemeslné organizace provozují střední odborné školy.**

Další velkou otázkou je, do jaké míry drží obsah odborné výuky krok s reálnou situací v daném oboru, a do jaké míry jsou schopni naplnit odbornou výuku obsahem, přitažlivým pro mladou generaci. Jednoznačně se ukázalo, že z **hlediska digitalizace není možné oddělit problémy středního odborného vzdělání od základního vzdělávání.** Už tam třeba začít s výukou digitálních znalostí a znalostí programování v mnohem intenzivnější míře a mnohem kvalitněji, než se to děje v současnosti, **aby si v sekundárním odborném vzdělávání bylo třeba osvojit již pouze odbornou část těchto znalostí.**

V současnosti představuje ve stavebním průmyslu problém například správné vypracování nabídky v elektronické formě, nebo vypracování přesného zjištění parametrů, odhad spotřeby materiálu pro vypracování nabídky, už ani nemluvě o virtuálním zobrazení nabídky. Je jisté, že bez těchto znalostí v budoucnu nebude možné sledovat vývoj.

Všeobecným názorem ve všech státech V4 je, že je třeba zlepšit přímé vztahy mezi institucemi odborného vzdělávání a hospodářstvím i na střední úrovni. Co je třeba dále uplatnit i v případě mikro a malých podniků. Je málo pravidelných, zákonem stanovených fór pro realizaci takové komunikace.

Ještě větší nedostatky jsou v oblasti mikro a malých podniků **ve stavebním průmyslu v kontaktech mezi podniky a vysokoškolským vzděláváním**. Ačkoli v praxi pracuje ve stavebním průmyslu mnoho inženýrů, i oni jsou většinou nuceni osvojit si četné praktické znalosti v průběhu konkrétní práce, protože duální vzdělávání se ve vysokoškolské výuce dnes ještě objevuje pouze v malé míře, ačkoli **vláda vyvíjí snahy v tomto směru**. Momentálně se však duální vzdělávání realizuje především ve velkých podnicích a **velmi málo mikro a malých podniků je v kontaktu s instituty vysokoškolského vzdělávání**.

- **Jaký je vztah mezi velkými a malými podniky v současnosti ve stavebním průmyslu z hlediska digitalizace? Jaké jsou zkušenosti se spoluprací?**

Pro pochopení spolupráce musíme zavést používání nového pojmu, a to **používání pojmu proptech ve stavebním průmyslu**. Je to zkratka složená z pojmů, označujících nemovitosti a technologie. Dnes značná část obyvatelstva bydlí ve vlastní nemovitosti a Maďarsko je v této skutečnosti na čele žebříčku. V ostatních zemích je počet pronajatých nemovitostí podstatně vyšší. Nicméně pojmy nemovitost, technologie a digitalizace budou v budoucnu neoddělitelné. Znamená to také, že **dnes už celé vnitřní zásobování nemovitosti energií představuje vzájemně související otázku**, protože je možné, že všechno - osvětlení, topení, větrání, zásobování vodou - bude v dané nemovitosti ovládané digitálně. Ale znamená to také, že všechny související profese - vodoinstalace, větrání, instalace plynu atd. - mají základ, vyžadující obecné znalosti z oblasti programování a digitalizace, a technologie budoucnosti budou tyto profese propojovat, skončí jejich přísné rozdělení. Dnes již velké podniky, které staví obrovské nové kancelářské budovy a jiné nemovitosti, uvažují v těchto nových technologických kategoriích a proto **mají zájem na tom, aby v pozadí vyrůstal takový sektor mikro a malých podniků, bez kterého velké společnosti nebudou schopny realizovat, provozovat a provádět průběžnou údržbu a opravy těchto nových technologií**. Oba sektory tedy budou v určitém smyslu v budoucnu na sebe navzájem odkázány ještě ve větší míře, než tomu je dnes. Díky tomuto obecnému pojmu mohou vystoupit do popředí otázky energetiky, aspekty ochrany životního prostředí a hospodaření s vodou v celé oblasti stavebního průmyslu.

Každý s těchto okruhů otázek je hodný samostatných studií a projektů, alespoň výroky účastníků konference na to poukazovali. V projektu zazněla mínění o tom, jakou cestou se může ubírat tato spolupráce, spolupráce velkých a malých podniků, v časovém horizontu 10 let. **Stále výrazněji se projevují požadavky spotřebitelů na digitalizaci nemovitostí. Už teď, když se tyto budovy staví, je velký nedostatek odborníků. Pouze digitalizace dokáže pomoci v řešení tohoto nedostatku odborníků**, zčásti odborníky nahradit. Je to velký problém v celé střední Evropě, nejen v Maďarsku.

Polovina světového majetku je v nemovitostech. Je to největší majetek na světě. Větší majetek, jako akce, nebo cokoli jiného. Velmi bezpečná, pomalá forma investic penzijních fondů. Velká část bankovních úvěrů podporuje právě nemovitosti. Je to velmi pomalu se hýbající a bezmocný majetek. Není to likvidní majetek. Slibuje předvídatelné a bezpečné výnosy.

V sektoru nemovitostí se stavba začíná přípravami, pokračuje projektováním, pak následuje realizace, využití, provoz, obnova, prodej, pak údržba. **Konference zkoumala spolupráci malých a velkých podniků z hlediska realizace, provozu a obnovy.**

V těchto oblastech se účastní malé podniky a v budoucnu se mohou účastnit i ve větším poměru. Na konferenci bylo jmenováno několik oblastí, v nichž bude digitalizace hrát velkou roli při řešení problémů z nemovitostmi. Např. prodej nemovitosti může proběhnout online. Prodej bude mnohem rychlejší. V případě poruchy kotle nemusí subdodavatel přijet osobně kvůli diagnostice, zjištění problému a opravu poruchy může provést i efektivněji, být i na dálku, s pomocí vhodných programů a videokamery.

Digitalizace usnadňuje práci živnostníků, odborníků, pokud ji používají správně. S pomocí digitalizace si dokáží lépe sestavit harmonogram různých fází výstavby, takže nebudou vznikat velké skluzy a výpady, což zabrání i velkému navyšování cen.

Pro projektování a realizaci již existuje BIM model. To znamená, že již existují nejen 3D modely samotné budovy, **ale i jednotlivých procesů. 4D, 5D, 6D. Například 4D je časový faktor, 5D je faktor nákladů, 6D je provoz.** Nemovitost bude hodnotná, pokud má svůj digitální a fungující model pro všechny faktory. Ve skutečnosti budujeme virtuální realitu. Je velmi důležité aby měla základy. **Digitalizace procesů bude hrát roli při realizaci a provozu, už na to existují různé softwary.** Opravdu pomáhají při realizaci a opravdu pomáhají při provozu. Při realizaci dokáže trochu distribuovat znalosti, člověk, který na daném místě provádí nějakou montáž, nemusí mít velké znalosti. Možná je jen ve spojení s někým, kdo sedí daleko od něj, a své znalosti mu posílá pomocí informačního spojení, s použitím VR brýlí, na což však musí být vybudováno dobré informační spojení.

Dnes se to už dá realizovat. Distribuce znalostí je velmi důležitá i proto, že co dělá v současnosti odborník? 40% pracovní doby stráví cestováním k projektu změřením parametrů a cestováním zpět. A tak jsou jeho znalosti ve skutečnosti využity pouze na 50 – 60 %. Bylo by efektivnější, kdyby seděl na místě a zabýval se pouze využíváním svých znalostí. Ať jede do terénu ten, kdo má méně znalostí. Takto se dá znalostní báze lépe využít. Toto by mohlo být například řešení pro aktuální nedostatek pracovních sil.

O tom už má smysl uvažovat - zužitkování, využití. Budovou vypracovanou v BIM modelu se můžeme v 3D projektu projít, přestože ještě nebyla ani postavena. Tyto záležitosti již používají v každé zemi. **Budují se už většinou inteligentní byty a domy.** Jejich systémy, topení, stínění, vstupní systémy, elektrické vypínače už lze ovládat telefonem. Tato zařízení se nazývají IOT senzory. Komunikují vzájemně automaticky přes telefon. **Velké podniky je už znají, ale musí se s nimi seznámit i odborníci z menších podniků, protože je budou opravovat, spravovat jako subdodavatelé, opraváři.**

Základní, nejdůležitější částí činnosti ve stavebním průmyslu a v oblasti nemovitostí je disponovat informací a podstatné je, jak je tato informace používána. Teď to při prodeji velké kancelářské budovy ještě funguje tak, že existuje fyzická část kancelářské budovy, budova samotná, respektive jedna daná místnost. O takových kancelářských budovách existují údaje teprve na papíře. Nepoužívají živé údaje. Existuje velmi málo živých dat, a právě to se v průběhu 5 - 10 let změní. Budou existovat digitální modely dat, ne jen spousta projektů na polici, ale přesné stavební, provozní procesy, respektive celá fyzická realita domu bude digitálně dostupná. Poté bude přesně sledovatelná minulost a přítomnost nemovitosti. Takto bude mít nemovitost vyšší hodnotu, protože informace, které jsou o ní dostupné, jsou přesnější. V budoucnu to bude nesmírně důležité.

- **Co lze od digitalizace očekávat?**

Digitalizace ovlivnila a nadále bude ovlivňovat velké i malé podniky. A nejen stavební průmysl, ale i celý náš život. Můžeme udělat jen jediné, využít tuto situaci a obrátit ji ve svůj prospěch. Všude nastanou velké změny a na to se musíme připravit.

Ve více průmyslových odvětvích se již dnes ukazuje, že účinky digitalizace jsou často podceňovány. Mnohé firmy, které to podcenili, začali upadávat. **Mnohé firmy a země, které to pochopili, na tom získali.**

DŮLEŽITOST DIGITALIZACE V MAĎARSKÉ STRATEGII PRO MSP, SE ZVLÁŠTNÍM DŮRAZEM NA OBLAST STAVEBNÍHO PRŮMYSLU.

Dr. Ádám Nagy, zástupce státního tajemníka Ministerstva pro inovace
a technologie, odpovědného za průmyslové strategie a rozvoj

Nejdůležitější myšlenky v souvislosti s tímto tematickým okruhem

- Pro maďarskou vládu je důležitá situace maďarských malých a středních podniků a pokouší se dělat vše pro to, abychom všude, kde je to nutné, zlepšily situaci, a tam, kde vznikne požadavek, poskytl podporu domácím podnikům.
- Vláda by každopádně chtěla udržet, aby maďarské hospodářství produkovalo vyšší míru růstu, než je průměr EU.
- Míra nezaměstnanosti je na téměř zanedbatelné úrovni. Úroveň nezaměstnanosti se pohybuje kolem 3 %, což zároveň znamená, že zatímco v roce 2010 byla v Maďarsku nezaměstnanost, v letech 2018 - 2019 se situace změnila a nyní máme nedostatek kvalifikované pracovní síly.
- Jsme na tom přibližně stejně, jako ostatní země V4, které nás však předčily na dvou žebříčcích, a ostatní státy EU se na různých žebříčcích nacházejí před námi. **Úroveň digitalizace malých a velkých podniků je faktor, výrazně ovlivňující konkurenceschopnost Maďarska.** Na základě údajů z roku 2017 o úrovni digitalizace podniků se Maďarsko věru nachází na posledním místě mezi členskými státy EU. Tento údaj se týká především toho, kolik podniků používá systém managementu ERP na úrovni, kterou vyžaduje dnešní stupeň digitalizace.
- Může pracovat každý, kdo chce, **ale podniky samotné, samozřejmě s vládní pomocí, musí dosáhnout významného pokroku v úrovni digitalizace, protože je to jeden z klíčů jejich rozvoje a jejich prostřednictvím i rozvoje celého národního hospodářství.**
- Vláda v zásadě vychází z toho, že má v Maďarsku mimořádně silnou základnu, postavenou na kreativitě, a tato kreativita se může **projevit v inovaci.** Třeba se pokusit použít kreativitu Maďarů na to, a jejich samých nabádat k tomu, aby **zvyšovaly obsah inovace v podnicích a aby postupovaly směrem k inovaci.** Jaké mohou být nejdůležitější prvky tohoto programu? **Evidentně je zapotřebí inovační a výzkumný systém, jehož strukturu třeba upravit v zájmu jeho směřování výslovně na podporu inovace.**

Je třeba zreformovat i vzdělávací systém a ze vzdělávacího systému vytvořit komfortní systém trhu práce. Jedná se tu prakticky o to, že vzdělávací systém (**vysokoškolské vzdělávání, systém odborného vzdělávání**) **byl během uplynulých desetiletí vzdělávacím systémem na bázi nabídky a je třeba změnit jej na vzdělávací systém na bázi poptávky.** To znamená, aby aktéři na trhu, podniky, které nejlépe vědí, jaké odborníky budou potřebovat o 2 - 3 - 5 let, **mohli dostat roli ze strany poptávky a říct vzdělávacímu systému jakou učební látku mají přesně vyučovat a jaká výuka má probíhat ve vzdělávacích institucích. Je velmi důležité, aby stoupala přidaná hodnota podniků, aby přidaná hodnota podniků stoupala i na úrovni národního hospodářství.**

- Strategie musí definovat klíčová průmyslová odvětví a **stavební průmysl a stavební hospodářství samozřejmě patří mezi ně.**
- Digitální povědomí, poznání digitalizačních systémů je základní podmínkou, vždyť už ani nemluvíme o budoucnosti, ale o současných zkušenostech. To, co na to potřebujeme a co klademe i vládě jako požadavek je, **aby na tyto úkoly existovala v Maďarsku digitální a komunikační infrastruktura s přiměřeným pokrytím.** Musí být k dispozici systémy, které prakticky napomáhají a podporují **komunikaci digitalizované technologie, spojení stroj - stroj a komunikaci mezi roboty. Zejména v tom může hrát roli vláda,** ale samozřejmě s přihlédnutím na zkušenosti firem a na mezinárodní zkušenosti. Celý tento programový systém musí být zastřešený sladěnou rozvojovou politikou, což je další úkol vlády.
- Za tímto účelem byly vytvořeny platformy, kterých se účastní **univerzity, vědci, zástupci našich nejsilnějších podniků,** aby pod jejich vedením, na základě jejich doporučení bylo možné zpřístupnit úroveň digitální připravenosti pro podniky. Vznikly čtyři takové platformy: **digitální vzdělávací strategie a platforma, národní technologická platforma Průmysl 4.0, koalice 5G a koalice pro umělou inteligenci.** Všechny platformy již začaly se svou činností.
- Jaké výzvy před námi stojí? Produktivita maďarských podniků na základě porovnání ještě stále nedosáhla průměrnou produktivitu států V4, ani průměrnou produktivitu 28 států EU. V regionu V4 se produktivita maďarských podniků přibližuje produktivitě zemí sousedících s Maďarskem, respektive zemí, s nimiž má Maďarsko úzké partnerské vztahy, **poměr k jimi dosahované produktivitě je 90 až 97 %.** Výrazně však zaostáváme ve srovnání s EU. **Souhrnný údaj týkající se MSP ukazuje, že produktivita v Maďarsku dosahuje 40 % průměru 28 členských zemí EU, což samozřejmě není zvlášť lichotivý údaj.** Právě toto je ta informace, toto je ten údaj, který ukazuje, že i přes příznivé ekonomické prostředí jsou největší problémy právě s rozšiřováním digitalizace, se stupňováním produktivity, z tohoto 40 % poměru **je třeba dosáhnout výrazného zlepšení.** V souvislosti s produktivitou vláda identifikovala v sektoru MSP konkrétní problémy, na které hledá možné odpovědi.

- **Znalost podnikatelských potřeb je jedna z výzev, s nimiž se domácí firmy potýkají,** a vláda se pokouší na tyto požadavky odpovědět. Velmi jednoduše řečeno mimo jiné to znamená, že **značná část podniků ani nerozpozná,** kterým směrem by měly jít. Je to údaj, založený na průzkumech veřejného mínění, na dotazování značného množství podnikatelů. **Je skutečně úkolem vlády,** aby podnikům v různých životních situacích a na různé úrovni rozvoje vůbec **nabídla informaci** o tom, jaké jsou požadavky moderní doby. **Samozřejmě zde hrají velmi důležitou roli i asociace, organizace pro zastoupení zájmů, ale je to také jedním z prvků strategie MSP.** Musíme posílit podniky. Zaznělo tu už, že **v oblasti inovace, digitální technologie, podnikatelských znalostí maďarské podniky výrazně zaostávají. Opatření ve strategii jsou zaměřena právě na tuto oblast.**
- Je mimořádně důležité, aby se podnikatelé seznámili se skutečně nejmodernějšími a pro dané odvětví byt i specificky typickými technologiemi, které však souhrnně dnes už v okolních zemích v Evropě, už ani nemluvě o regionech Asie a Ameriky, představují součást nejmodernějšího každodenního života. Rozšíření technologií v širokém okruhu je jedním z klíčových úkolů i v případě MSP.
- **V Maďarsku je třeba řešit i územní nerovnosti.**
- Stejně důležité je i to, **aby se každý jeden podnik pokusil najít si v současném světě svůj vlastní hodnotový žebříček.** Aby definoval své cíle. **Prakticky třeba vytvořit individuální obchodní strategie a maďarská vláda se pokusí zajistit prostředky na tuto roli. Na jedné straně soft prostředky, nabízí mentorský program, a na druhé straně provozujeme program vzorového závodu.** Vláda chce zajistit i finanční program, financování. Provozuje dodavatelský, rozvojový program, rozvojový program Průmysl 4.0 a programy zaměřené na technologický rozvoj na úrovni odvětví. Část z nich samozřejmě z unijních zdrojů, a jinou část z vlastních zdrojů z centrálního rozpočtu.
- Jaké sociální problémy řeší stavební průmysl, stavební hospodářství, jako jedno z klíčových odvětví. Ministerstvo pro inovace a technologie, vytvořené v roce 2018, definovalo klíčová průmyslová odvětví strategického významu v Maďarsku. Vedle automobilového a strojírenského průmyslu, výroby zemědělských strojů sem patří i potravinářský průmysl, zdravotnictví a kreativní průmysl. A patří sem samozřejmě i stavební průmysl.
- **Stavební hospodářství, stavební průmysl, pracovní prostředí, obytné prostředí, stupeň rozvinutosti infrastruktury v rozhodující míře určuje jak žijeme, jaká je kvalita našeho života, jak dokážeme vykonávat své podnikatelské činnosti.**
- **V Maďarsku jsme uskutečnili měření v souvislosti s tím, jaký objem objednávek musí stavební průmysl v Maďarsku splnit v letech 2018 - 2023. Představuje to objednávky v hodnotě zhruba 25.000 miliard forintů. 60 % těchto objednávek tvoří objednávky od státu a od samospráv, a přibližně 40 % tvoří objednávky ze soukromé sféry.**

V roce 2018 stavební produkce ještě nedosáhla míry, která by jako průměr v horizontu příštích 6 let umožnila splnění objednávek v předpokládané hodnotě 25.000 miliard forintů. V roce 2017 byla stavební produkce ještě 3.400 miliard forintů, což znamená, že pokud tuto částku vynásobíme na 6leté období mezi roky 2018 - 2023, výsledkem bude předpokládaná produkce 21.000 miliard, tedy jako kdyby měl stavební průmysl za 6 let vytvořit produkci 7 let. Toto je tedy základní problém, se kterým stavební průmysl zápasí na úrovni národního hospodářství. Můžeme ho pokládat za problém i z toho hlediska, že bude těžké úkol splnit, zároveň je to i značná výzva, protože to znamená, že pracující ve stavebním průmyslu mají dostatek objednávek, počet objednávek, ať už financovaných státem nebo samosprávami nebo objednávek ze soukromé sféry, ve značné míře stoupl. **I zde se tedy karta obrátila, před několika lety se aktéři stavebního průmyslu stěžovali, a to právem, že nemají dost práce. V té době proběhl významný odliv stavebních odborných pracovních sil z Maďarska, později, když se generoval počet objednávek objednávkami od státu a od samospráv, i státní podporou poskytnutou soukromým objednávkám, začalo odvětví narůstat. Dnes mají firmy dočinění s takovým nedostatkem pracovní síly, že fakticky chybí těch přibližně 50 – 100 000 kvalifikovaných pracovníků, kteří v období po krizi v roce 2008 z odvětví zmizely.** Důvodem k naději je, že stavební produkce mimochodem během uplynulých 3 let stoupla celkem o 80%, což přesně ukazuje tendenci, jakému množství objednávek se odvětví pokouší a opravdu se snaží vyhovět.

- Do stavebního průmyslu v Maďarsku proudí obrovské množství investic, co se vláda pokouší kompenzovat tím, že v případě objednávek od státu a od samospráv **jednoznačně určí jejich časový harmonogram**, v zájmu toho, aby stavební podniky, které se jich chtějí účastnit jako zhotovitelé, projektanti nebo jako jakýkoli subdodavatelé, přesně věděli, **jak bude tento obrovský objem objednávek rozdělen v čase. Vláda chce pro pracovníky stavebního průmyslu vytvořit předvídatelný a plánovatelnou trh. Přiloží k tomu referenční model databáze nákladů, ve kterém budou po jednotlivých položkách uvedené databáze nákladů stavebních investic, realizovaných v uplynulém období** a na jeho základě se bude dát vypočítat z jaké částky, z jakého rámce nákladů bude možné i přes případné zvýšení cen realizovat investice, které budou realizovány v budoucnosti.
- Zvyšování produktivity podniků se **vláda pokouší dosáhnout programy dotací.** Programy jsou zaměřeny vysloveně na malé a střední podniky, program byl spuštěn v roce 2018 a momentálně probíhá vypsání čtvrtého programu dotací. V roce 2018 poskytla vláda malým a středním stavebním podnikům 16 miliard forintů, v roce 2019, 2020 dalších 12 miliard forintů **výslovně za účelem nákupu moderních zařízení a výslovně za účelem nákupu řídicích systémů, projektovacích softwarů a jejich spojujících technologických systémů z rozpočtových zdrojů.** Ke změně technologií

samozřejmě nepřispívá pouze skutečnost, že si podniky mohou zakoupit softwaru, ale i to, aby to celé mělo sladěnou strukturu. Za účelem podněcování změny technologií vypracujeme **moderní platformu stavebního hospodářství**, podle vzoru již zmíněných platforem.

- Cílem nové platformy je vybudování celostátní strategie v tematickém okruhu Building Information Modeling (BIM). Tento systém s názvem BIM prakticky není obyčejný software, výrobek v krabici, není to systém, který by se dal snadno naučit. Je to systém **spojující různá odvětví stavebního průmyslu, poskytující podnikatelům - od fáze výroby materiálu, projektování, přes realizaci, až po provoz - prakticky bázi, umožňující současně projektantské práce, na jejich základě přesně předvídatelné realizační práce, a umožňující i přibližný výpočet provozních nákladů již ve fázi projektování.**
- Dalším z klíčových prvků strategie stavebního hospodářství je, **aby bylo toto vše zavedeno do systému vzdělávání, který stojí před změnami.** V systému odborného vzdělávání i ve vysokoškolském vzdělávání je třeba předávat moderní informace, které podniky, používající moderní metody, nebo mezinárodní příklady již znají. Třeba už zapomenout na představu, kdy každý, kdo zapsal své dítě do stavebního odborného učiliště nebo na střední stavební školu, si myslel, že ten chlapec, nebo ta dívka, bude pak stát na žebříku, nebo vysekávat stěnu šroubovákem. **Je opravdu potřeba vybudovat popularitu odvětví a vrátit mu prestiž. Netřeba si představovat ty jednoduché techniky, nebo technologie, které byly dosud v školách většinou vyučovány, musíme si představit spíše technologie, podobné BIM, respektive robotizované technologie, které již větší podniky používají, ty třeba předat studentům na úrovni praktických znalostí.**
- Je třeba průběžně **modifikovat a vylepšovat legislativní systém týkající se stavitelství.** Výsledky, které vláda dosáhla na úrovni hospodářského růstu v průběhu uplynulých let, může ochránit i tak, že pro maďarské rodiny, maďarské podniky zajistí, aby je **legislativní prostředí nebrzdilo, ale právě naopak, aby napomáhalo jejich činnosti.** V souvislosti se stavebním průmyslem zde třeba myslet především na to, že je třeba posílit různé okruhy odpovědnosti, **přesně definovat různé okruhy odpovědnosti** a zobrazit jejich vzájemné vztahy. Jedná se tu o odpovědnost inženýra projektanta, o odpovědnost zhotovitele a o odpovědnost, vyplývající z provozování.
- Stavební průmysl má sklony zacházet do šedé nebo černé ekonomiky, v mnoha případech je k tomu také nucen. V přednášce už byla řeč o tom, **jak moc ve stavebním průmyslu souvisí zvyšování produktivity a existence kvalifikované pracovní síly.** Zde je na místě upozornit na to, že **jedním z klíčových prvků udržení kvalifikované pracovní síly a zvyšování produktivity může být i to, když zaměstnanci ve stavebním průmyslu budou moci pracovat přihlášení, za mzdu na přiměřené úrovni a takto by se dalo zabránit i tomu, aby dělníci, kteří svou práci vykonávají trochu lépe, putovali prakticky ze stavby na stavbu, za trochu vyšší plat.**

- Vláda samozřejmě může udělat tolik, že na stavební podniky v souvislosti s daňovými a pracovně - právními předpisy dohlídí ještě důsledněji než dosud, ale i podniky samotné musí hrát aktivní roli v tom, aby své zaměstnance přihlásili na co možná nejvyšší plat.
- Ve výše uvedeném programu podpory se k podnikatelům pracujícím ve stavebním průmyslu, dostali mnohamiliardové částky, a tím bylo určeno i kritérium účasti ve výběrovém řízení, což představuje úroveň průměrné hrubé mzdy. **Úroveň průměrné hrubé mzdy v národním hospodářství je uvedena v oznámení o dotaci a ten, kdo platí svým podnikatelům méně, nemá nárok na účast v systému dotací.** Vláda se takto pokouší podněcovat firmy na placení přiměřených mezd.
- Dva další důležité problémy ve stavebním průmyslu: **na jedné straně je nezbytné zajistit těžbu a nepřetržitou dostupnost stavebního materiálu, tedy surovin, šterku, kameniva.** V některých oblastech, kde kvůli určitým předpisům nelze plně využít těžební kapacitu, **typickou překážku představují environmentální právní předpisy.** Tyto překážky se vláda pokouší odstranit a v průběhu následujících měsíců vytvořit systém, vyhovující všem předpisům.

Na druhé straně je však třeba pobízet integraci inovativních produktů, vyráběných podniky, používajícími nejmodernější technologie, do maďarského stavebního průmyslu. **Děje se prakticky to, že nejen že projektanti, zhotovitelé, ale ani provozovatelé nevědí, které produkty s domácí přidanou hodnotou se vyrábějí skutečně moderní technologií. Je třeba pobízet projektanty, zhotovitele, aby se s těmito produkty seznámili a aby je používali při realizaci.**

Všechno to potvrdily i příspěvky pozvaných hostů přicházejících z rozvinutějších zemí.



**ZKUŠENOSTI
PŘEDNÁŠEJÍCÍCH ZE ZÁPADNÍ EVROPY**



**I.
STANOVISKO ORGANIZACÍ MSP STAVEBNÍHO PRŮMYSLU
PHILIP VAN NIEUWENHUIZEN, VICEPREZIDENT, EBC, KONFEDERACE
EVROPSKÝCH STAVITELŮ**

V projektu řekl svůj názor i viceprezident Konfederace evropských stavitelů EBC, pan Philip van Nieuwenhuizen, který je zároveň i viceprezidentem Nizozemského svazu stavitelů.

Konfederace EBC byla založena v roce 1990. Viceprezident poukázal na to, že v současnosti **9 % evropských podniků pracuje ve stavebním průmyslu, což představuje 3 miliony podniků a 18 milionů zaměstnanců. 90 % zaměstnanců těchto podniků tvoří muži, 10 % ženy a 8 % zaměstnanců je mladších 25 let.**

Z této obrovské **masy podniků je 94, 1 % mikro podniků, tedy podniků zaměstnávajících méně než 10 osob**, 5,3 % tvoří malé podniky, tedy s počtem zaměstnanců 10 - 49 osob, 0,5 % jsou střední podniky, zaměstnávající 50 - 249 osob, a 0,1% tvoří velké podniky s počtem zaměstnanců nad 250 osob.

Tato čísla dokazují, že otázku digitalizace nelze řešit bez stavebního průmyslu, a nelze ji řešit tak, že zvlášť nepřezkoumáme situaci mikro a malých podniků, neboť každý řetěz je jenom tak silný jako jeho nejslabší díl, a pokud se nám nepodaří tento nesmírně velký počet mikro podniků zainteresovat do procesu digitalizace, pak se tento řetěz přetrhne. Dnes nikdo neví, jak rychle bude digitalizace ovlivňovat tento sektor, je však jisté, že i do té doby musíme veškerý čas využít na přípravu. Proto EBC věnuje zvláštní pozornost mikro a malým podnikům v souvislosti s digitalizací.

Počínaje normalizací EBC ve všech oblastech sleduje Stavební průmysl 4.0. Co vlastně znamená 4.0 ve stavebním průmyslu?

- Vstup internetové sítě do stavebního průmyslu;
- Vstup BIM, tedy prostorového modelování a ukládání informací do všech oblastí stavebního průmyslu;
- 3D tisk, předem smontované jednotky;
- Vstup nových látek: nanomateriály a robotizace;
- Vstup umělé inteligence, virtuální reality, rozšířené reality;
- Modernizuje stavební průmysl a dělá ho přitažlivějším, očistí ho od dosud negativních vizí, které mu dosud připisovali;
- Zlepšení nákladové efektivity a napomáhání globální udržitelnosti sektoru;
- Snižování fyzické zátěže, aby se sektor stal přitažlivějším pro zaměstnance;
- Během celého životního cyklu budovy management a údržba, opravy budovy;
- Zlepšení energetické účinnosti a tím zmírnění nákladů budov po celou dobu jejich provozu;
- Posilování komunikace a důvěry mezi aktéry hodnotového řetězce.

Je však nutné upozornit na to, že digitalizace **není cíl ale prostředek**.

Je třeba ji používat pouze tam a v takovém množství, **kde je snadno přístupná a finančně dostupná pro malý podnik, pro živnostníka a opravdu představuje přidanou hodnotu pro jeho činnost**.

Jak je na tom v oblasti digitalizace Evropa?

- V západní Evropě více než 1/3 stavebního průmyslu (36 %) používá BIM.
- Architekti (47 %) a inženýři (38 %) jsou hlavními uživateli BIM a pouze 24% zhotovitelů ve stavebním průmyslu používá BIM. Je však třeba dodat, že 68% zhotovitelů ve stavebním průmyslu začalo používat BIM v průběhu posledních 3 let.
- 45 % uživatelů BMI považuje sebe sama za odborníky. To je však sporné.

Viceprezident zdůraznil, že celá situace představuje velkou výzvu, jejíž třeba čelit a **stojí před námi ještě velmi dlouhá cesta**. Výzva se týká zvláště MSP, protože když je někdo malý, jeho obrat mu neumožňuje **hodně investovat do digitalizace, pokud má nízké příjmy**. Pravda, pokud jsou již příjmy vyšší, pak možná hypoteticky předpokládat, že i MSP budou investovat.

V případě digitalizace je mimořádně důležitá kompatibilita, aby byly vyvíjeny i levnější a jednodušší digitální prostředky a programy, dostupné pro menší podniky, avšak zároveň kompatibilní s velkými programy.

EBC formulovala proklamaci, v níž se staví za digitalizaci stavebního průmyslu, ale zdůrazňuje i to, že tato **digitalizace musí být pro každého přijatelná, stejně pro malé i pro velké podniky**. Dále vyjádřili, že při digitalizaci třeba přihlížet i na nejjednodušší úroveň, například na fyzické dělníky, na to, jak lze zvýšit jejich přesčasnost a zajistit finanční zdroje i na jejich přípravu. Jinak nebudou schopni čelit výzvě digitalizace.

Digitalizace hraje roli i z hlediska pokynů bezpečnosti při práci a pokynů bezpečnosti budov. Tak v Nizozemsku i v Bruselu již existují předpisy, podle nichž je třeba si před vstupem do určité budovy přečíst instrukce, které lze stáhnout na telefon, po absolvování testu je třeba je podepsat a až pak lze vstoupit do budovy.

EBC proto spustila i školení, pořádaná vysloveně pro MSP, v rámci následujících projektů: BIM4Ren, BIM-SPEED, CONDAP, které se snaží o aplikace přátelské k uživatelům, snižují náklady, použité na přípravu a realizaci.

Projekt BIM4Ren vyvíjí nástroje BIM pro projekty recyklace energie, na třech pokusných místech: San Sebastián, Benátky a Paříž.

Projekt BIM-SPEED vytvoří otevřenou BIM platformu na bázi cloud computingu, snadno dostupná, přátelská k uživateli a zkracuje čas komplexních projektů. Byla vyzkoušena na 12 budovách.

Projekt DigiPLACE je projekt spolupráce s rozsáhlým zainteresováním aktérů stavebního průmyslu, s účastí německého, italského a francouzského ministerstva.

EBC se konkrétně účastní normalizace digitalizace stavebního průmyslu v příslušné technické komisi.

V Holandsku je každé výběrové řízení zveřejněno, pokud chce někdo podat nabídku, musí tak učinit digitálně. Evropská rada vydala jednotný pokyn, že se vše musí už podávat digitálně. Nizozemské MSP si na to už pomalu i zvykli, protože to představuje přece jen menší administrativní zátěž, i méně času, než kdyby se všechno podávalo osobně.

Jsou zapotřebí i digitální nástroje **s přijatelnou cenou nebo bezplatné**. V Holandsku existují velmi dobré, s jednoduchým použitím a ty i používají. Hlavně proto, **že jsou bezplatné a dají se velmi jednoduše stáhnout i do inteligentního telefonu**.

Pokládáme za důležité, aby i **úroveň a pracovní schopnosti fyzických pracovníků stoupaly. Stát musí investovat i do této oblasti, i je třeba připravit na digitální výzvy**.

Co se týče bezpečnostních pokynů, když v Nizozemsku někdo vstoupí na pracoviště, musí si nejprve přečíst instrukce, potom vyplní test, a až poté, když ho podepíše, může vstoupit do budovy.

Výměna dobrých praxí, respektive prezentace na mezinárodní úrovni a na evropských lokálních úrovních je cílem EBC, který pokládá za velkou výzvu. EBC uspořádala školení zaměřené přímo na MSP. Existuje BIM a normalizační komise, která provádí i výzkumy a měření. EBC se vždy snaží soustředit se na úkoly týkající se digitalizace.

Už jsme zmínili projekt **BIM4Ren**. Tento projekt je BIM systém, zabývající se renovací, rekonstrukcí, dá se jednoduše a dobře realizovat, na projekty týkající se energie již existují vzorové místa v San Sebastiánu, v Benátkách a v Paříži. Jsou to dobré a úspěšné projekty, realizují je MSP. Výsledky EBC shromáždí a spojí je s takovými projekty, jako **BIM-SPEED**, který je otevřenou platformou. Cílem těchto projektů mimochodem je, aby byly přátelské k uživatelům a aby zkracovaly cestu, potřebnou k přípravě a realizaci. Budeme schopni vyvodit jakýsi konečný závěr v souvislosti s jejich realizací za účasti MSP.

Proklamaci EBC o vybudování digitální sítě již podepsalo 21 partnerů klíčového významu. V proklamaci jsme vyjádřili přesvědčení o potřebě vybudování řetězu spolupráce, který je pro každého výhodný a který bude nejdůležitější politickou prioritou EU.

Bude zapotřebí dopadová studie, týkající se míry zatížení, kterou pro malé podniky digitalizace představuje.

Technologie dosáhla bodu, kdy lze na budovy montovat senzory, které signalizují poruchu bojleru, nebo potřebu údržby v topném systému, nebo že je třeba na něčem obnovit nátěr, a tyto technologie již existují.

Bez vládních opatření a zásahů není možné realizovat digitalizaci, efektivní pro malé podniky. V případě veřejných zakázek vlády, respektive aktéři rozhodnutí hledají nejlevnější řešení. Měly by napomáhat rozvoji, bylo by ideální, kdyby při rozhodování o veřejných zakázkách nerozhodovali nízké ceny, ale rozvoj. Představuje to vážnou výzvu. Vlády by totiž měly rozvoj podporovat a ne bránit mu kvůli jednoduché finanční motivaci.

EBC zdůraznila, že na rozvoj digitalizace ve stavebním průmyslu je zapotřebí vyhovující digitální infrastruktura.

Nesmíme zapomínat, že **k digitalizaci je nutná fyzická infrastruktura**. Pokud jde o Budapešť, víme, že infrastruktura je velmi dobrá, i v Nizozemsku je v hlavním městě nejlepší infrastruktura, ale v jiných oblastech Evropy se najdou místa, kde není ani pořádný internet. Ačkoli dnes lze teoreticky všechno udělat na dálkové ovládání, pokud někdo pracuje v údolí na úpatí Mont Blancu, není to zcela tak. **Je tedy třeba soustředit se i na tuto problematiku.**

Zhotovitel může udělat vše v zájmu věci, pro rozvoj digitalizace, **ale pokud tak neučiní i subdodavatel, nebude to fungovat.** Je velmi důležité poskytnout MSP potřebné informace, které jim objasní potřebu rozvoje.

Podstatné je, že je nutná **řada instrukcí**, obsahujících například **video instrukce pro fyzické dělníky, řekněme o bezpečnostních otázkách, a umožňuje jim provést pomocí videa zkoušku, byť inteligentním telefonem. Pokud zkoušku úspěšně složí, dostanou osvědčení.** Myslím si, že například v Holandsku bude tato podmínka splněna do 1 - 2 let v každém provozu. Kromě toho je **třeba zajistit vhodné nástroje i pro školitele a trenéry.**

Jedná se o technické systémy na velmi vysoké úrovni, které vyvinuli velké podniky, IT společnosti, musíme si však být vědomi toho, že budou fungovat pouze pokud je MSP budou umět používat, a komunikace mezi systémy bude vypracována podle jejich požadavků. Musí tedy být dostupné a srozumitelné pro MSP.



II.

ZKUŠENOSTI S DIGITALIZACÍ VE STAVEBNÍCH MSP Z ITÁLIE

Andrea Dolci, vedoucí odboru, Internationalisation and Competitiveness, Confartigianato Bergamo

Lombardie je ekonomicky nejsilnější region Itálie. Nejsilnější řemeslnou organizací regionu je Confartigianato. Zástupce této organizace, která má 14.000 členských podniků, se zúčastnil projektu a představil situaci týkající se digitalizace v Itálii. Více než 50 % členských podniků se váže ke stavebnímu průmyslu. Hlavní zjištění lze shrnout takto:

Podle italského mínění je ohledně Digitálního Indexu Itálie o něco méně rozvinuta, než Maďarsko. Umísťuje se v zadní části seznamu stupně rozvoje 27 zemí.

Na digitalizaci jinak reagují velké podniky a jinak MSP. Velké podniky mají možnost digitalizovat procesy a existuje i určitá výrobní síť, výrobní řetězec a tak dokážou pokrýt větší území. Avšak **v případě MSP** můžeme v souvislosti s digitalizací mluvit už jen o intervenci na mnohem nižší úrovni, respektive **území**, na které se dokáží soustředit, aby přece jen dosáhly tentýž efekt, **je mnohem menší**. Je tedy důležité zdůraznit, že **pro MSP je důležité přijímat a školit mladé zaměstnance, kteří pak budou napomáhat digitalizaci ve firmě**.

Pomocí digitalizace lze zainteresovat větší počet mladých. V Itálii musí být ještě provedeno množství práce, aby se digitalizace na vysoké úrovni rozšířila i v oblasti MSP a tak je **z tohoto hlediska v podobné situaci, jako země V4**. Podle italského statistického úřadu **pro 80 % podniků představuje digitalizace problém**.

Na to, aby podniky provedly rozsáhlou digitalizaci, potřebují motivaci. **Bez státní intervence se MSP velmi nehybou směrem k digitalizaci. Stavební průmysl je velmi důležitý sektor a i zde je nutná nová státní digitální strategie v zájmu spuštění digitalizace. Je to pravda i proto, že značnou část stavebního průmyslu tvoří státní sektor, na který stát rozhodne utrací.**

Na internetu jsou italské podniky vcelku přítomny, 79,5 % podniků má webovou stránku, 73,6 % používá sociální síť a 16,4 % prodává své produkty na webové stránce.

V rámci toho **má stavební oblast největší problémy** v tom, aby se zviditelnila a internetu. Důvodem je, že až dosud tyto podniky nemysleli na to, že webová stránka je důležité zviditelnění. Neměli žádnou motivaci. V současnosti však sociální síť pomáhají poukázat na to, jak důležitá je online přítomnost. **40% MSP používá sociální síť, ale stavební firmy jsou na webu zastoupeny v menším poměru, jako jiné podniky.**

V Bergamu je 51 % malých podniků, MSP aktivních v oblasti stavebního průmyslu. Každý podnik ví, že by měl dosáhnout určitý stupeň digitalizace, aby mohl být úspěšný. A co se týká stavebního průmyslu, sám stát vytvořil dvě povinné, ale bezplatné platformy, a to:

V odvětví vodoinstalatérství a topenářství předepisují italské národní regionální zákony používání nejméně 2 různých veřejných BEZPLATNÝCH online platforem:

- **Curit:** regionální databáze obsahující informace o všech tepelných elektrárnách v Lombardii. O všech zásazích, službách nebo údržbách se dozví přes webovou stránku, nebo v mnoha případech pomocí softwarů, pocházejících od třetí strany, vyvinutých k odesílání informací do veřejných databází.
- **Fgas. It:** v této databázi jsou uvedeny podniky, zabývající se plyny s obsahem fluoru. Vždy, když se instaluje, předělává nebo demontuje zařízení obsahující plyny s obsahem fluoru, vždy mají přístup k platformě a jejím prostřednictvím musí předat zákonem předepsané informace.

Instalatéři, topenáři a elektrikáři musí používat na přiměřený výkon práce moderní prostředky a softwary.

Díky tabletům, smartphonům a specializovaným aplikacím lze mnoho problémů vyřešit efektivněji.

Na digitalizaci třeba investovat peníze do nástrojů a výuky. Podniky musí pochopit i to, že ze začátku vznikají problémy / chyby.

Po počátečním období bude však podnik efektivnější, digitalizace zkrátí dobu trvání všech zásahů a budou mít lépe zorganizovaný sklad se skladovými zásobami, vždy připravenými k použití.

Jsou to bezplatné platformy. Je důležité, že podniky přes tuto platformu obdrží všechny potřebné informace, všechny informace jsou shromážděny. Vždy, když chce například instalatér pracovat, **je třeba ho informovat přes webovou stránku. A tam bude používat software, poskytnutý třetím partnerem.**

Zároveň je však důležité i to, že v případě online platformy všechny webové stránky, které pracují s tímto podnikem, mají přístup k této webové stránce, a může být provedena jakákoliv intervence. **Tímto způsobem vláda nutí podniky vstupovat na tyto webové stránky a poskytovat informace, protože v současnosti již nemůže fungovat podnik tak, aby tyto platformy nepoužíval.** Instalatéři budou muset stále více používat tyto nástroje, tablety a smartphony, pomocí který dokáží mnoho různých problémů mnohem efektivněji řešit.

Bylo to velmi důležité, protože po první periodě, která byla ovšem mimořádně těžká, **protože muselo být investováno velmi mnoho peněz, museli se organizovat školení,** byla ale výsledkem mnohem efektivnější firma.

Například v případě instalatérů, topenářů, i když nejsou povinni pracovat se státními webovými stránkami, vláda zavedla bezplatný software, který nutí každý podnik, aby se přihlásil. **A tak musí být na těchto platformách přítomna každá firma.** Podniky musí být přítomny, protože pokud tak neučiní, prostě nemají možnost pracovat v této oblasti a spolupracovat se zapojenými podniky. Samotná **organizace v Bergamu** napomáhá tomuto procesu poradenstvím. **Poskytuje informace o používání státních webových stránek** z hlediska digitalizace. Dokonce poskytuje i rady v souvislosti s používáním moderní technologie, s přítomností na sociálních sítích a poskytuje pomoc i když je u některých služeb **třeba vyplnit dokumenty na státních webových stránkách.**

I kdyby stavební podniky nechtěli používat digitalizaci, **kvůli novému zákonu, povinným platformám jsou nuceny ji používat a tak se mění i jejich přístup a vydají se směrem k digitalizaci.**

Digitalizace je i základní podmínkou přístupu ke státním finančním zdrojům. Jedná se v první řadě o státní zdroje, zaměřené především na MSP v Itálii. V tomto případě se nejedná o větší podniky. **Předchozí plán Průmysl 4.0 se soustředil pouze na větší podniky. Avšak tento současný zákon se zaměřuje spíše na malé podniky, jeho cílem je realizace digitalizace v každém segmentu hospodářství Itálie. Je to i uznání skutečnosti, že tyto malé podniky představují skutečnou sílu Italské ekonomiky.**

Tyto kroky strategie jsou většinou bezplatné a napomáhají místní hospodářské činnosti. Například v Lombardii, kde pracuje i Bergamská organizace, existují dvě řešení, **jedno řešení poskytuje region, druhé řešení přichází od Ministerstva rozvoje hospodářství.**

Každá místní komora vypracuje program na podporu MSP, organizují školení týkající se digitalizace, měří, na jaké úrovni digitalizace je daný podnik. Existuje tedy určitý technologický klastr, skupina firem, kde různé hospodářské organizace, místní obchodní komora a profesní organizace zajišťují pro MSP výuku, poskytují dotace v souvislosti s inovativními investicemi, jakož i přístup ke soukromým i státním peněžním fondem. Poskytují podnikům informace v souvislosti s digitalizací.

Vytvořili takzvaná centra kompetence. I ty jsou výsledkem spolupráce obchodních komor a profesních organizací, vznikl takto kontakt mezi univerzitami a italskými podniky se zvláštním ohledem na MSP. Kontakty jsou zde mimořádně důležité, protože takto lze zajistit pro MSP určitý pokrok v technice. **Vždyť tyto univerzity pracují, podporují MSP v experimentování s novými technologiemi, v souvislosti s podnikem 4.0, tedy vlastně centra kompetence koordinují činnosti v různých městech a spolupráce probíhá is jinými evropskými zeměmi.**

Confartigianato v Bergamu je regionální organizace. Její zástupce hovořil o tom, v jakých oblastech dokáže regionální či místní organizace poskytovat pomoc svým členským podnikům v oblasti digitalizace. Jsou to následující oblasti:

- **poradenství v souvislosti s digitalizací;**
- **školení o používání veřejných státních webových stránek;**
- na požádání **pomáhají členským podnikům v elektronické korespondenci se státními orgány;**
- **upozorňují stavební podniky na výhody, poskytované internetem, vyplývající z jeho užívání;**
- **pořádají semináře, setkání, prezentace technologií a nástrojů;**
- **hodnotí úroveň digitální kompetence jednotlivých podniků;**
- **napomáhají digitalizaci místních podniků prostřednictvím různých forem speciální dotace (pomocí digitálního vouchery).**

Výše uvedené centra kompetence, které jsou v kontaktu s univerzitami a různými výzkumnými ústavy, plní důležité úkoly. **Nejen organizují školení pro podniky, ale také prezentují nové technologie a nástroje.**

Projekt, který byl spuštěn v roce 2017 pod názvem Národní průmysl 4.0, byl přejmenován na Podnik 4.0, přesně s tím záměrem, aby bylo možné tak do oblasti technologické inovace, jakož i do rozšiřování digitálních znalostí lépe zapojit celý sektor MSP, menší podniky.

Důležitými oblastmi činnosti v tomto úkolu jsou centra kompetence.

Jedním z nejdůležitějších místních opatření je **Digitální Voucher**. Dotuje školení v podnicích a poradenství, přispívá na jejich náklady **50 %**, do výše **15 000 €**. **Část této dotace lze použít na nákup hardwaru a softwaru!**

I na krajské úrovni byly vytvořeny formy dotací, napomáhající vytvoření optimálních podmínek produkce, zlepšení efektivity v oblasti hospodaření s vodou a elektrickou energií a nakládání s odpady. I toto je forma dotace do výše 30.000 €, voucher, pokrývající 40 % nákladů. Není to možnost žádosti o grant, ale dotace, dostupná každému, kdo splňuje podmínky! Kromě toho existují další možnosti dotace, **Inovační manažerský voucher**, který spravuje Ministerstvo hospodářství, slouží rovněž strategii Podnik 4.0. I tato dotace je poskytována do maximální výše 40 000 € a dá se použít k pokrytí 50 % nákladů. Poskytuje možnost mikro a malým podnikům digitalizovat ekonomické procesy s pomocí interního odborníka, který může dále pomáhat v digitální marketingové činnosti ještě dalších 9 měsíců.

Zde se tedy nejedná o zakoupení technologie, ale o pomoc odborníka při zvyšování stupně digitalizace!

Organizace v Bergamu poskytuje svým členům pomoc při žádosti o státní nebo unijní granty, informuje je o možnostech dotace. Zástupce organizace v Bergamotu zdůraznil i to, **že problémy států V4 se v příliš velké míře neliší od problémů, které řeší italské podniky.**

Bez vlády není možné vypracovat strategii digitalizace. Ale nesprávně je i to, když vláda tuto strategii vypracuje sama. Sdružení malých podniků, zvláště v oblasti stavebního průmyslu, výrazně pomáhají vládě v této oblasti. Seznámí je se svými plány, totéž platí i o jejich představách v souvislosti s infrastrukturou!

Velmi závažným faktem je **vysoká administrativní zátěž, která pro podniky představuje velmi mnoho papírování. Proto by bylo důležité, aby se dalo vše vyřídit přes internet. Vláda samozřejmě dokáže zvýšit úroveň digitalizace, důležité však je, aby se tím skutečně snížila pracovní zátěž, a vláda si musí být vědoma i toho, že malé firmy dělají všechno samy, nemohou ztrácet mnoho času administrativní prací, místo toho, aby opravdu pracovaly!**



III.

ZKUŠENOSTI S DIGITALIZACÍ VE STAVEBNÍCH MSP Z RAKOUSKA

Zkušenosti z Rakouska shrnula **Claudia Scarimbolo, Rakousko WIFI, / Hospodářský institut / vedoucí oddělení rozvoje hospodářství.**

Za rakouskou stranu hodnotila projekt V4 jako mimořádně užitečný a vyzvala k pořádání takových fór na mezinárodní úrovni v co největším počtu, za **účelem sdílení zkušeností v oblasti digitalizace.**

Jejich odborníci získali z účasti na podobných konferencích v různých koutech světa takovou zkušenost, že i v Rakousku **v oblasti MSP lze očekávat velmi nevypočitatelnou a těžkou budoucnost z důvodu digitalizace a technologické revoluce.**

Proto se vedoucí hospodářských komor 9 spolkových zemí sešli už před rokem 2017, aby prozkoumali situaci a zjistili, co se dá v této oblasti udělat.

Proto již v letech 2017 - 2018 vypracovali a realizovali program "Pomoc podnikům při digitalizaci", pozadí a cíle projektu jsou následující:

- Velké podniky se Průmyslem 4.0 již zabývají, nepotřebují pomoc hospodářské komory, protože mají svá specifická oddělení, kde vykonávají výzkumy, mají přístup k finančním zdrojům, pracují s týmem velmi mladých odborníků, kteří často zakládají startup firmy s pomocí nadnárodních společností. Zároveň však v případě MSP, **podobně jako v ostatních zemích, i v Rakousku je 95 % podniků MSP, často jen koukají, co se kolem nich v oblasti digitalizace děje, ale málo jedná proaktivně.** Trpí **nedostatkem informací** a je pro ně typická **nedostatečná uvědomělost**, nevědí, jaké mají možnosti a jakým výzvám musí čelit. **I v Rakousku mnoho MSP tvrdí, že nemají čas zabývat se novými řešeními, protože musí pracovat.** Protože si samy dělají marketing, měření i realizaci.
- S tímto zázemím si hospodářské komory sedly za jednací stůl s rakouským Ministerstvem hospodářství a podle německého vzoru dostaly 6,7 milionů eur na realizaci programu **měření úrovně digitalizace a na pomoc MSP**, www.kmudigital.at. Rakouští odborníci se odvolávali na to, že Německo poskytlo na tento účel 80 milionů eur, a jelikož je Rakousko přibližně 10 krát menší země, tedy nejméně 1/10 této částky je třeba poskytnout na tento účel.

- Samotný program sestává ze **4 kroků**, prvním krokem bylo online **shromažďování údajů** od podniků. Zdůrazňujíc, že kdo chce, odpoví, kdo nechce, ten neodpoví. Získali obrovské množství údajů, protože věděli, že **druhým krokem bude bezplatný workshop, na kterém budou poskytovat pomoc odborníci**. Bylo to půldenní školení, které ho se podniky zúčastnili v hojném počtu. Na workshopu zjistili svoji momentální situaci a to, co by měli změnit. **Jako třetí krok** spustily u firem **poradenství**, toto poradenství financovali v míře 50%, do výše 1.000 €. **Čtvrtým krokem** bylo **poskytnutí školení** pro firmy, tady poskytlí rovněž 50% dotaci na náklady školení, do výšky 1 000 €.

O tom, jakým tématickým okruhům se podniky v rámci digitalizace budou věnovat, rozhodli tak, že vyrobili 50 karet s tématickými okruhy, z nichž si mohli podniky vybrat 6 karet s tematikou, která je zajímavá. Mezi s tématickými okruhy byla například i **téma BIM**. Na workshopech hovořili o tom, jak je na tom podnik s tématy, které si vybral, jaký by měl být další krok, který by měl realizovat, a co by chtěl podnik sám udělat z hlediska své digitalizace. Program trval do října 2018, kdy došly peníze, které vláda na tento účel vyčlenila.

V rámci programu bylo **vyhodnoceno 3 438 podniků**, kterým byla poskytnuta pomoc, **10,24 % těchto podniků pracovalo ve stavebním průmyslu**. Zjišťovali, **o jaká témata** ve stavebním průmyslu **se zajímají analyzované podniky v souvislosti s digitalizací**. **31 % dotazovaných vidělo roli digitalizace v zlepšování kontaktu se zákazníky a v marketingu**. **25 % podniků uvažovalo o tom, jak by mohly lépe optimalizovat své produkty a služby**. **22 % podniků vidí roli digitalizace v zlepšování procesů a postupů a pouze 11 % z nich uvažovalo o vytvoření nového ekonomického modelu a nového hodnotového řetězu**.

10 % podniků vidí roli digitalizace v zlepšování spolupráce mezi vedením podniku a zaměstnanci. Je nutné poznamenat, že při vyhodnocování nebyla zadána velikost zkoumané firmy, kolik bylo mikro a kolik malých podniků. Údaje poukazovali na to, že do projektu se zapojily hlavně větší malé podniky.

Měřeny byli i **rizika digitalizace**. **Zde velká část - až 38 % dotázaných - považovala za největší riziko ochranu osobních údajů**. Pokud je digitalizace uskutečněna nad určitou úrovní a přitom není zaručena její bezpečnost, pak může konkurence odlákat klienty podniku, získat jeho případné inovace nebo potenciálně objednávky.

Velmi mnoho bylo pozitivních odezev, **podle 90 % dotázaných je digitalizace potřebná a bylo by třeba něco udělat, ale pouze malá část z nich pak skutečně i něco udělá**. **93 % respondentů je toho názoru, že digitalizace se bude dotýkat všech procesů**. Tohoto názoru jsou tedy všichni, i mikro podniky. Zároveň však pouze **22 % mikro podniků plánuje cokoliv podniknout**.

Velmi potřebná jsou školení, rozvoj digitální kompetence, neboť:

- 1/3 MSP se domnívá, že digitální kompetence jejich zaměstnanců je dostatečná;
- přibližně u 20 % podniků zaměstnanci odmítají myšlenku školení v rámci firmy;
- 15 % podnikatelů je toho mínění, že jejich digitální kompetence je vyhovující, což však zároveň znamená, že 85% pociťuje nedostatky u sebe sama.

Podle studie OECD z roku 2016 v Rakousku v důsledku automatizace v 40 % profesí proběhnou drastické změny a bude ohroženo 12 % pracovních míst.

V Rakousku se už během příštích 10 let citelně změní různé profily dovedností. **Například důležitost fyzických a manuálních dovedností klesne z 32 % na 25 %. Zároveň stoupne požadavek na interpersonální kompetence a na dovednosti v oblasti sociálních vztahů, a také samotné digitální znalosti budou stále více důležité.**

Jaké jsou doporučené **nejdůležitější úkoly** v oblasti rozvoje digitální kompetence podle **poradců pro rozvoj digitalizace, který se zúčastnili projektu:**

- podle názoru 78 % z nich je to školení zaměstnanců;
- investice do nových softwarů;
- posilování interních inovačních procesů;
- modernizace digitální infrastruktury;
- vytvoření rozvinutého zaměstnaneckého zázemí;
- harmonizovaný rozvoj interních firemních úloh.

Statistika jednoznačně dokazuje, že převážná většina dotazovaných byly podniky s více než 10 zaměstnanci, protože pouze ty dobrovolně požádali o radu.

V pyramidálním vrstvení lze definovat **reakce podniků na digitální změny. Nejširší spodní vrstva odmítá přechod na digitalizaci. Následující, velmi široká vrstva s obavami sleduje procesy, které digitalizace představuje. V o trochu užší vrstvě se probudila dostatečná zvědavost na to, aby se do procesu zapojily. Existuje jedna, ještě užší vrstva, která se rychle adaptuje na digitalizaci a mnohostranně ji používá.**

Tato studie, její vznik a realizace je důkazem toho, že je dobré, pokud existuje koncepce, existuje nápad, a následně se podaří vytvořit vztah s vládou, aby pomohla v řešení problémů. **Protože i vlády musí vypracovat pro Evropskou komisi zprávu o svých prokazatelných krocích v oblasti digitalizace.** A nápady vznikají tak, když jsou vytvořeny platformy, pořádaná mezinárodní setkání, fóra na domácí půdě, které poskytují možnost vzájemně si vyměnit názory, poslechnout si navzájem své výsledky, a těchto setkání se účastní v přiměřeném poměru i mikro a malé podniky a jejich zájmové organizace.

Závěry

- Ani jediná firma nepopírá důležitost digitalizace, ale pod pojmem digitalizace rozumí **každá vrstva stavebního průmyslu něco jiného a na něco jiného klade důraz**.
- Stavební firmy ohledně počtu zaměstnanců vypadají jako pyramida. Dole je nejširší vrstva, do které patří nejvíce podniků. Tyto se rozhodne drží **zásady nezbytné a dostatečné digitalizace**, nebo vůbec nejsou vnímavé k digitalizaci.
- Digitalizace vyžaduje tři věci: **informace, vzdělávání a především materiální zázemí**. Čím je podnik menší, tím menším počtem z nich disponuje.
- Úloha a význam vlády a Národní digitální strategie narůstá i z hlediska sektoru MSP. **Je nutné zapojení malých podniků a vypracování zvláštní strategie pro mikro podniky**. Už i proto, že větší část strategií se při definování hledisek digitalizace zabývá špičkovou technologií, velkými podniky schopnými exportu a velkými investicemi. **Současně však převážnou část staveb tvoří stavěné kulturní dědictví, úkoly jeho údržby, provádění oprav, poskytování služeb obyvatelstvu zůstávají na rodinných, mikro a zčásti na malých podnicích, tvořících základ pyramidy. U těchto podniků jsou aspekty digitalizace odlišné.**
- Požadavky obyvatelstva, udržení subdodavatelských schopností nutí i malé podniky držet krok s rozvojem některých nástrojů digitalizace. **Je proto nezbytné vytvářet i pro menší stavební firmy platformy a centra kompetence, které přihlížejí na jejich potřeby a představí jim nové technologie, které se v odvětví objeví.**
- Projekt na příkladu několika západoevropských zemí ukázal, že v pochopení této otázky pokročily více, než státy V4.
- Bez zásahu státu a bez větších dotací bude náskok rozvinutějších zemí v této oblasti dále narůstat, protože již učinili četné kroky i směrem k menším podnikům. Rozhodnutí vynesly v převážné míře se zapojením mikro, malých a středních podniků, nespolehali se pouze na komory.
- **Jsou nutné další měření mikro podniků a statistika, analyzující spodní vrstvu pyramidy.**
- **Je třeba rozšířit služby, poskytované v oblasti digitalizace, se zvláštním ohledem na služby, poskytované mikro podnikům, a do řešení je třeba kromě komor výrazněji zahrnout i profesní organizace.**
- Nejdůležitější služby jsou **vzdělávání a poskytování informací, ale důležité je i snížení byrokracie, představení nových technologií, napomáhání digitální bezpečnosti, rozšíření poradenské činnosti.**
- Převážná většina podniků stojí na bázi nezbytné a dostatečné digitalizace. Nemají peníze na investice, maximálně je vytěží poskytování služeb, čelí nedostatku odborné pracovní síly. Je těžké je motivovat. Vědí, jak je digitalizace důležitá, ale velmi se jí nezabývají. Musí si najít motivaci.
- **V případě malých stavebních firem digitalizaci zatěžuje i problém generačních rozdílů.**

- Bylo by účelné vytvořit pro živnostníky, pro mikro a malé podniky takové centra kompetence, v jejichž rámci by byla **podnikatelská vrstva schopna vytvořit organičtější kontakty se středoškolskými instituty odborného vzdělávání a s univerzitami. Především v oblasti softwarů by bylo třeba vyvinout levnější softwary, které se dokáží připojit k systémům BIM.**
- Vrstva mikro a malých podniků je velmi inovativní, pod tlakem nároků na služby pro obyvatelstvo se zabývá poznáváním a používáním nových technologií. Proto po profesní stránce výrazně nezaostává za západoevropskou úrovní, vždyť pokud odejdou pracovat do zahraničí, podávají skvělý výkon a začlení se. Digitalizací se však chtějí zabývat pouze v nezbytné a dostatečné míře, protože mají hodně práce.
- **Spolupráce velkých a malých podniků v budoucnu nemá žádnou jinou alternativu.**

Chtěli bychom vyjádřit poděkování všem organizacím a jejich členům, spolupracovníkům, kteří spolupracovali na projektu a tím svými informacemi přispěli z vzniku studie.

Tato studie byla vypracována na základě informací z období před vznikem světové epidemie Covid-19.

• Visegrad Fund



**ASOCIACE MALÝCH A STŘEDNÍCH
PODNIKŮ A ŽIVNOSTNÍKŮ ČR**

AMSP ČR-Asociace malých a středních podniků a živnostníků ČR
METEOR Centre Office Park B, Sokolovská 100/94, 186 00 Praha 8,
(hlavní vstup do objektu METEOR z Thámova 32)
tel.: 236 080 454, mob.: 733 722 512
e-mail: amsp@amsp.cz
www.amsp.cz