



Spolufinancováno
z programu Evropské unie
Erasmus+

Educate for future EDU4future



IO1: MEZINÁRODNÍ METODOLOGIE

verze (CZ)

JAK SE V ZEMÍCH PARTNERSTVÍ EDU4FUTURE PŘENÁŠÍ
POŽADAVKY PRŮMYSLU 4.0 DO ODBORNÉHO VZDĚLÁVÁNÍ A
PŘÍPRAVY?

Projekt: 2020-1-SK01-KA202-078375

Podpora Evropské komise při tvorbě této publikace nepředstavuje souhlas s obsahem, který odráží pouze názory autorů, a Komise nemůže být zodpovědná za jakékoliv využití informací obsažených v této publikaci.

TVORBA NÁRODNÍ ZPRÁVY

JAK SE VE VAŠÍ ZEMI A/NEBO
REGIONU PŘENÁŠÍ POŽADAVKY
PRŮMYSLU 4.0 DO ODBORNÉHO
VZDĚLÁVÁNÍ A PŘÍPRAVY?

Tento dokument Vám
poslouží jako průvodce
sběrem relevantních
informací pro zodpovězení
této otázky.



Obsah

1	Úvodem	4
2	Co mít na paměti při tvorbě Národní zprávy.....	5
2.1	Desk research	5
2.2	Zpětná vazba zúčastněných stran	5
2.2.1	Možní zapojení aktéři.....	5
2.2.2	Různé způsoby zapojení aktérů	6
3	Tematický obsah pokrytý Národní zprávou.....	7
3.1	Pokrytí základních informací.....	8
3.1.1	System odborného vzdělávání a přípravy v (uveďte svou zemi)	8
3.1.2	Kompetence potřebné pro pracovní prostředí Průmyslu 4.0	9
3.1.3	Požadavky trhu práce.....	11
3.1.4	Rovné příležitosti	12
3.2	Aktéři zapojení do procesů reformy OVP.....	12
3.2.1	Rozhodovací orgány.....	12
3.2.2	Spolupráce mezi různými aktéry.....	13
3.3	Procesy	14
3.3.1	Procesy revizí a reforem	14
3.3.2	Mechanismy pro stanovení potřeb trhu práce s ohledem na Průmysl 4.0	17
3.3.3	Procesy převádění potřeb trhu práce do kompetencí pracovníků.....	19
3.3.4	Procesy implementace kompetencí potřebných pro Průmysl 4.0 do odborného vzdělávání a přípravy	20
3.4	Příklady dobré praxe	21
3.4.1	Revize existujících vzdělávacích programů OVP.....	21
3.4.2	Nové vzdělávací programy OVP	22
3.4.3	Další projekty a iniciativy.....	23
3.5	Závěry	24



Instrukce pro přípravu národní zprávy

Mezinárodní metodologie EDU4future

1 Úvodem

Současná situace způsobená pandemií Covid-19 zdůraznila některé výzvy, kterým průmysl čelí, a zrychlila nutnost přizpůsobit fungování ekonomiky čtvrté průmyslové revoluci: Průmyslu 4.0. V této souvislosti se jako zásadní pro účinnou podporu transformačních procesů jeví příprava kvalifikovaných odborníků. Přenos nových kompetencí do vzdělávacích programů je složitý proces, ve kterém se různé země mohou, prostřednictvím výměny zkušeností, navzájem mnoho naučit. Tyto procesy jsou v každé zemi často odlišné, a proto i obtížně uchopitelné. Tato mezinárodní metodika se snaží zachytit relevantní aspekty, které jsou v různých zemích součástí těchto procesů, aby umožnila srovnávací analýzu přístupů, iniciativ a řešení. Na základě získaných poznatků budou formulována smysluplná doporučení.

Tento dokument byl vytvořen jako součást projektu Edu4Future, jehož cílem je odpovědět na zastřešující otázku: *Jak jsou požadavky Průmyslu 4.0 implementovány v různých evropských systémech odborného vzdělávání a přípravy?*

Abychom s ohledem na množství perspektiv a aktérů v systému odborného vzdělávání a přípravy na tuto otázku adekvátně odpověděli, je potřeba zachytit postřehy a příspěvky různých zúčastněných stran. Tento vstup je třeba shromáždit strukturovaným způsobem, aby bylo možné provést smysluplnou srovnávací analýzu. V projektu EDU4future jsme se rozhodli pro vytvoření národních zpráv, abychom zajistili srovnatelnost shromážděných údajů. Pro usnadnění tohoto procesu jsme v EDU4future vyvinuli mezinárodní metodiku, obsaženou v tomto dokumentu. Zde uvedené pokyny autory provedou celým procesem vypracování národní zprávy o zemi po linii národní, regionální a/nebo sektorové.

Vytvořená národní zpráva bude většinou popisná a její hlavní hodnota je, že je svou strukturou srovnatelná se zprávami o jiných státech. Některé užitečné závěry však lze vyvodit již z předběžné analýzy údajů, které autoři shromáždili pro zprávu o své zemi. Tento dokument poskytne několik průvodních otázek, které autorům zpráv pomohou přijít s některými závěry a / nebo prvními doporučeními. To může zahrnovat například identifikaci silných a slabých stránek i srovnání osvědčených postupů v různých odvětvích.



2 Co mít na paměti při tvorbě Národní zprávy

Národní zprávy předpokládají zahrnutí celé řady témat, které je třeba při popisu procesů pro implementaci příslušných kompetencí Průmyslu 4.0 do odborného vzdělávání a přípravy v dané zemi vzít v úvahu. Měly by pokrývat procesy a přístupy, které již byly zavedeny, i ty, které byly konkretizovány navzdory nebo právě kvůli zvýšenému tlaku způsobenému pandemií Covid-19.

Identifikovali jsme témata, která jsou pro srovnání nejvhodnější a která by do Národní zprávy měla být zapracována. Pro adekvátní pokrytí obsahu zprávy je třeba využít dvou hlavních technik získání požadovaných informací: desk research a konzultací zaměřených na získání zpětné vazby zúčastněných stran. Při práci na obsahu zprávy se samozřejmě uplatní i vlastní odbornost tvůrců dokumentu.

2.1 Desk research

Pro vyhledání relevantního a přesného obsahu, který lze zahrnout do Národní zprávy, lze jako podklad pro výzkum vyhledat a použít následující publikace:

- ekonomické publikace a zprávy organizací reprezentujících sektory ekonomiky;
- místní, regionální a národní vládní publikace nebo zprávy;
- publikace nebo zprávy místních, regionálních a národních regulačních orgánů;
- nezávislé výzkumné publikace.

Tyto zdroje také mohou pomoci identifikovat potenciální aktéry, se kterými bude dle potřeby možné konzultovat další podrobnosti (viz. zpětná vazba zúčastněných stran).

V těchto dokumentech byste měli být schopni najít mnoho odpovědí na otázky specifikované v kapitole 3, na jejichž základě bude možné zpracovat obsah národní zprávy. Nezapomeňte dát čtenářům národní zprávy informaci o těchto zdrojích a uvést odkazy na ně pro další čtení (např. ve formě poznámek pod čarou).

2.2 Zpětná vazba zúčastněných stran

Po provedení desk research budete již schopni odpovědět na mnoho otázek specifikovaných v kapitole 3 (tj. pokrýt klíčové oblasti obsahu vaší Národní zprávy). Některé procesy a zapojení zúčastněných stran však ještě nemusí být zcela transparentní. Může se stát, že nenajdete volně dostupné potřebné informace. Protože je při přípravě Národní zprávy o zemi nutné vzít v úvahu i vstupy různých zúčastněných stran, bude nutné přímo oslovit zástupce zúčastněných stran. Ty pomohou získat spolehlivé informace o procesech, které chceme popsat.

2.2.1 Možní zapojení aktéři

Národní zpráva by měla situaci popisovat z různých perspektiv. Některé detaily nemusí desk research odhalit. V této fázi přichází na řadu konzultace se zúčastněnými stranami. Možná již máte vytvořeny kontakty s odborníky z některých takových institucí, na které se můžete kdykoliv obrátit. Další můžete identifikovat v průběhu desk research. Mezi relevantní zúčastněné strany na národní nebo regionální úrovni mohou patřit například:

- zástupci školských institucí ve školsky orientovaném systému odborného vzdělávání a přípravy (soukromé a veřejné instituce OVP)
- poskytovatelé jiného vzdělávání než OVP (např. oddělení vzdělávání na univerzitách);
- zaměstnavatelé v zaměstnavatelsky orientovaném systému OVP;
- sociální partneři (odborové organizace, organizace zaměstnavatelů);
- regulační orgány nebo subjekty (např. obchodní komory; regulační orgány škol, orgány regulující odborné vzdělávání a přípravu);



- vládní agentury, úřady a poradní komise (např. státní agentury pro podporu vzdělávání a podnikavosti, Ministerstvo práce, Úřady práce);
- další potenciálně relevantní instituce (digitální „huby“, technologické parky, nezávislá výzkumná centra);
- průmyslové subjekty a zástupci odvětví.

2.2.2 Různé způsoby zapojení aktérů

Existují různé způsoby, jak ověřit pohled na problematiku u relevantních zúčastněných stran. Je na rozhodnutí zpracovatele, který přístup zvolí za nejvhodnější. Zpětnou vazbu lze zjišťovat formou:

- hloubkových rozhovory (prostřednictvím telefonu nebo videokonference, e-mailem nebo osobně);
- dotazníků (je k dispozici mnoho bezplatných online generátorů dotazníků);
- fokusní skupiny (zapojení více zúčastněných stran do skupinové diskuse a konfrontace různých pohledů).

3 Tematický obsah pokrytý Národní zprávou

Celá kapitola 3 může být využita jako šablona pro vytvoření Národní zprávy. Jednoduše můžete vyplnit odpovědi na všechny otázky v tomto dokumentu aplikace Word. Přidejte tolik podrobností, kolik uznáte za vhodné. Upřednostníme nicméně dodržení obecné struktury uvedené v tomto dokumentu. Při vypracování odpovědí se neobávejte přidat jakékoli připomínky a vysvětlení podle potřeby.

Národní zpráva o zemi bude shromažďovat obecné informace týkající se vaší země a / nebo regionu a také konkrétnější informace týkající se konkrétního sektoru nebo sektorů.

Uveďte autora (autory) této Národní zprávy a zastupovanou organizaci:

Uveďte svou zemi (a / nebo region):

Dokument slouží jako průvodce pro vytváření zpráv, které mohou být dvou typů: a) Národní zpráva (nebo regionální) napříč sektory nebo b) Zpráva o sektoru, která podrobněji analyzuje 1 vybraný sektor, popř. subsektor.

V případě Národní zprávy vyberte všechna odvětví, na která na základě vašich zjištění mají technologie spojené s průmyslem 4.0 ve vaší zemi největší dopad, a na které by mělo odborné vzdělávání a příprava prioritně reagovat nebo na ně již prioritně reaguje. Při zpracování zprávy o sektoru vyberte přesně 1 sektor.

Uveďte příslušné ekonomické odvětví (více odvětví) zařazením do NACE nomenklatury ekonomických činností). Podrobnosti s kódy najdete na: <https://nacev2.com/en>

[UVEĎTE KÓD NACE 1]	[UVEĎTE KÓD NACE 2]	[UVEĎTE KÓD NACE 3]	[UVEĎTE KÓD NACE 4]	[UVEĎTE KÓD NACE 5]	[UVEĎTE KÓD NACE 6]
------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------

Ve zbytku dokumentu můžete přidat další sloupce a možnosti odpovědí a poskytnout odvětvově specifické odpovědi. Viz příklad níže:

Obrázek 1: Příklad deskriptorů sloupců

	C	B8.1	B8.9	B9.1
duální systém nebo velmi podobný	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
převážně školsky orientovaný systém OVP	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
převážně zaměstnavatelsky orientovaný systém OVP	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
liší se významně mezi sektory	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
jiné [uveďte zde]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



3.1 Pokrytí základních informací

V této části máte možnost poskytnout základní informace o některých tématech, kterým se podrobněji budeme věnovat později.

3.1.1 Systém odborného vzdělávání a přípravy v (uvedte svou zemi)

Které z těchto možností nejlépe vystihují systém odborného vzdělávání a přípravy ve vaší zemi (C) a jsou specifické pro váš sektor nebo sektory [UVEĎTE KÓD NACE]?

	C	[NACE]	[NACE]
duální systém nebo velmi podobný	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
převážně školsky orientovaný systém OVP	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
převážně zaměstnavatelsky orientovaný systém OVP	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
liší se významně mezi sektory	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
jiné [uvedte zde]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Uveďte odhad přibližného poměru mezi učením na pracovišti a učením ve škole, a to v systému odborného vzdělávání a přípravy ve vaší zemi obecně a ve vašem sektoru (je-li relevantní).

	C	[NACE]	[NACE]
Praxe (<i>work-based learning</i>)	_____ %	_____ %	_____ %
Školní výuka (<i>school-based learning</i>)	_____ %	_____ %	_____ %
	100%	100%	100%

Jaké typy škol určených pro odborné vzdělávání a přípravu pracovníků ve vaší zemi existují?

V následující tabulce uveďte podrobné informace o každém typu školy (pro více položek zkopírujte a vložte tabulku).

Odborná příprava na povolání v následujících sektorech:	
Poměr mezi vzděláváním v podniku a školním vzděláváním	
Počáteční nebo další vzdělávání:	
Stupeň výstupní kvalifikace podle EQF:	
Vstupní požadavky:	



Doplňující informace:	
-----------------------	--

Je odborné vzdělávání a příprava ve vaší zemi regulováno zákonem?

Ano	<input type="radio"/>
Ne	<input type="radio"/>

Je-li to relevantní, uveďte podrobnosti týkající se zákona (zákonů) regulujícího OVP ve vaší zemi a / nebo odvětvích. Které aspekty odborného vzdělávání a přípravy jsou legislativně regulovány?

--

3.1.2 *Kompetence potřebné pro pracovní prostředí Průmyslu 4.0*

K tomu, aby pracovníci uspěli v pracovním prostředí Průmyslu 4.0, potřebují specifické kompetence. Lze je rozčlenit do 4 základních skupin: technické kompetence, datové a IT kompetence, sociální a osobnostní kompetence. Ve srovnávací analýze 26 studií a výzkumných zpráv byly identifikovány klíčové kompetence relevantní pro Průmysl 4.0¹. Ty jsou použity v následující části jako základ dalších otázek. V případě kompetencí specifických pro povolání lze využít klasifikace povolání ESCO².

Technické kompetence jsou všechny dovednosti, které se vztahují k základním a specializovaným znalostem z určité disciplíny, sektoru nebo povolání (např. porozumění procesům, znalosti výrobního systému, řízení procesů, zajištění kvality).

Které konkrétní technické kompetence související s vaším odvětvím / odvětvími byly identifikovány jako zvláště relevantní pro Průmysl 4.0?

Obecné technické kompetence (uveďte obecné technické kompetence týkající se všech povolání).
Technické kompetence specifické pro povolání (jasně je identifikujte ve vztahu ke konkrétním profilům povolání).

¹ Schmid (2017) [What type of competencies will Industry 4.0 require?](#)

² [Klasifikace povolání ESCO.](#)



--

Datové a IT kompetence jsou všechny dovednosti, které se týkají sběru, analýzy a ochrany dat, jakož i monitorování, používání a údržby datových systémů (např. dokumentace, cloud computing, používání analytických a digitálních nástrojů, programování, vývoj softwaru), umělá inteligence, 3D tisk, IT podpora, UX design).

Ve vztahu k vašemu odvětví (odvětvím), které konkrétní datové a IT kompetence byly identifikovány jako zvláště relevantní pro Průmysl 4.0?

Obecné datové a IT kompetence (uveďte obecné technické kompetence týkající se všech povolání).
Specifické profesní datové a IT kompetence (prosím jasně je identifikujte ve vztahu ke konkrétním profesním profilům).

Sociální kompetence jsou všechny dovednosti, které se vztahují k činnostem v oblasti komunikace a spolupráce (např. mezioborová a interkulturní spolupráce, překladatelské a přenosové kompetence, uživatelsky orientované zapojení, motivace k inovacím a výkonu).

Ve vztahu k vašemu odvětví (odvětvím), které konkrétní sociální kompetence byly identifikovány jako zvláště relevantní pro Průmysl 4.0?

Obecné sociální kompetence (uveďte obecné sociální kompetence týkající se všech povolání).



Sociální kompetence spojené s profesemi (prosím jasně je identifikujte ve vztahu ke konkrétním profesním profilům).

Osobnostní kompetence souvisí s osobními dispozicemi a schopnostmi (např. ochota neustále se zlepšovat, celoživotní učení; holistické, analytické a kreativní myšlení; řešení problémů; sebevzdělávání, uznávání přenositelných dovedností; tolerance nejednoznačnosti; flexibilita).

Ve vztahu k vašemu odvětví (odvětvím), které konkrétní osobnostní kompetence byly identifikovány jako zvláště relevantní pro Průmysl 4.0?

Obecné osobnostní kompetence (uvedte obecné osobnostní kompetence týkající se všech povolání).

Osobnostní kompetence specifické pro povolání (uvedte je prosím jasně ve vztahu ke konkrétním profesním profilům).

3.1.3 Požadavky trhu práce

Tato část je věnována shromažďování obsahu souvisejícího s požadavky trhu práce na úrovni obecné (evropské nebo dokonce globální), úrovni specifické pro konkrétní zemi nebo na regionální úrovni.

Pokud je to relevantní, jaké požadavky trhu práce týkající se Průmyslu 4.0 byly ve **vaší zemi / regionu identifikovány?**

Jaké konkrétní požadavky trhu práce týkající se Průmyslu 4.0 byly identifikovány ve vašem **odvětví?**

3.1.4 Rovné příležitosti

Tato část poskytuje prostor problematice poskytování rovných příležitostí a hledání souvislostí mezi těmito tématy a Průmyslem 4.0.

Je-li to relevantní, jaké typy programů zaměřených na řešení nerovností ve vztahu k Průmyslu 4.0 v posledních 5-7 letech ve vaší zemi vznikly? Jedná se o programy zaměřené na nerovnosti podle pohlaví nebo zaměřené na měnící se demografickou situaci (zejm. s ohledem na věk).

Název programu:	
Iniciátor/tvůrce programu:	
Na jaký sektor je program zaměřen?	
Na jaký druh nerovností je program zaměřen?	
Jakým způsobem je program zaměřen na Průmysl 4.0 nebo relevantní kompetence?	
Jaké jsou výsledky programu?	
Odkaz na webovou stránku:	
Další informace:	

3.2 Aktéři zapojení do procesů reformy OVP

3.2.1 Rozhodovací orgány

Seřadte následující rozhodovací orgány podle úrovně odpovědnosti v procesech přenosu kompetencí Průmyslu 4.0 do odborného vzdělávání a přípravy? (1 = nejvíce zapojen, x = vůbec není zapojen)

Ministerstvo školství	
Ministerstvo průmyslu a obchodu	
Ministerstvo [specifikujte působnost]	
Školní rady	
Odbory	
Asociace zaměstnavatelů	
Úřad práce	
Poradní komise pro...	
Asociace učitelů	



Reprezentace studentů a žáků	
Poskytovatelé OVP - školy	
Poskytovatelé OVP - zaměstnavatelé	
Průmysl/ekonomika (zástupci)	
jiné [uved'te zde]	

3.2.2 Spolupráce mezi různými aktéry

Jaké obecné a konkrétní **silné stránky nebo úspěchy** jste identifikovali na základě desk-research a konzultací se zúčastněnými stranami, pokud jde o spolupráci a / nebo komunikaci mezi různými aktéry zapojenými do procesů reformy odborného vzdělávání a přípravy?

Jaké obecné a konkrétní **výzvy nebo překážky** jste na základě desk-research a konzultací se zúčastněnými stranami identifikovali, pokud jde o spolupráci nebo komunikaci mezi různými aktéry zapojenými do procesů reformy odborného vzdělávání a přípravy?

Jaké **návrhy a / nebo doporučení** jste na základě desk research a konzultací se zúčastněnými stranami identifikovali s cílem zlepšit spolupráci a / nebo komunikaci mezi různými aktéry zapojenými do procesů reformy odborného vzdělávání a přípravy?

3.3 Procesy

Tato sekce je zaměřena na různé procesy využívané při formování a úpravách odborného vzdělávání a přípravy ve vaší zemi / regionu obecně, stejně jako v konkrétním odvětví či odvětvích.

3.3.1 Procesy revizí a reform

V rámci revizních a reformních procesů rozumíme hlavně procesy spojené s revizí stávajících programů OVP a jejich úpravami, stejně procesy spojené s vytvářením nových programů OVP.

Které subjekty ve vašem odvětví jsou obecně **hybnou silou inovací** (např. podněcování ke změně a předkládání návrhů na reformy odborného vzdělávání a přípravy)? Přiřaďte prosím přibližná procenta, poukazující na úroveň zapojení různých aktérů.

Ministerstvo školství	_____ %
Ministerstvo průmyslu a obchodu	_____ %
Ministerstvo [specifikujte působnost]	_____ %
Školní rady	_____ %
Odbory	_____ %
Asociace zaměstnavatelů	_____ %
Úřad práce	_____ %
Poradní komise pro...	_____ %
Asociace učitelů	_____ %
Reprezentace studentů a žáků	_____ %
Poskytovatelé OVP - školy	_____ %
Poskytovatelé OVP - zaměstnavatelé	_____ %
Průmysl/ekonomika (zástupci)	_____ %
jiné [uvedte zde]	_____ %
	100%

Jaké mechanismy jsou ve vaší zemi zavedeny k zajištění revize **stávajících programů odborného vzdělávání a přípravy**? Probíhají revize pravidelně a ve stanovených intervalech?



Stručně popište proces kontroly a revize **stávajících programů odborného vzdělávání a přípravy** ve vaší zemi. Jakým způsobem jsou úpravy zvažovány, předkládány, a prováděny? Jak dlouho tyto procesy orientačně trvají? Jsou podmínky stanoveny zákonem nebo jinými pravidly? Neváhejte tento proces představit ve vývojovém diagramu.

Stručně popište postup zavádění **nových programů odborného vzdělávání a přípravy** ve vaší zemi. Jak dlouho tento proces (obvykle) trvá? Uveďte prosím všechny příslušné zákony, předpisy a zúčastněné strany. Neváhejte tento proces představit ve vývojovém diagramu.

Které z následujících aspektů jsou **brány v úvahu** v procesech revizí a reforem odborného vzdělávání a přípravy obecně ve vaší zemi / regionu a konkrétně ve vašem sektoru (sektorech)?

	C	[NACE]	[NACE]
Infrastruktura	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Technologie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dostupnost pracovníků	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kompetence pracovníků	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Popisy povolání	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mezinárodní klasifikace (např. ESCO, ISCO)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Potřeby poskytovatelů OVP	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Potřeby trhu práce	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Potřeby zaměstnanců	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Potřeby žáků	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



Datový průzkum	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Evropské trendy	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mezinárodní trendy	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Místní/regionální/národní politika	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jiné [uved'te zde]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

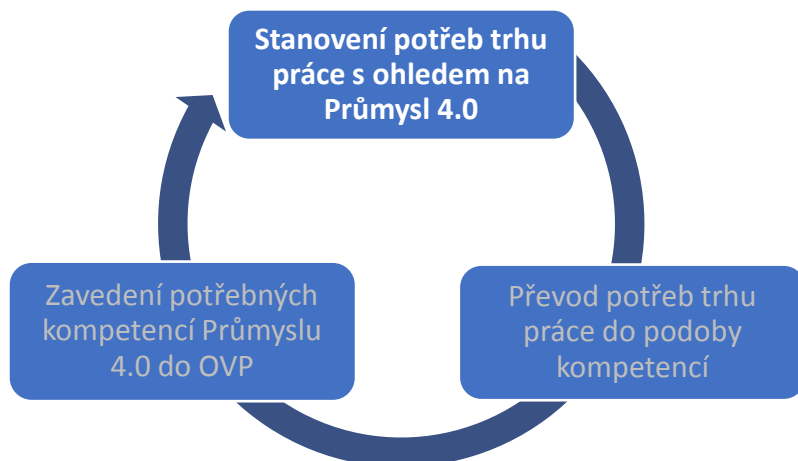
Kterým třem z výše zmíněných aspektů se v procesech transferu potřeb ekonomiky do OVP ve vaší zemi nebo odvětví věnuje **největší pozornost**?

Kterým třem z výše zmíněných aspektů se v procesech transferu potřeb ekonomiky do OVP ve vaší zemi nebo odvětví věnuje **nejmenší pozornost**?

Jaké mechanismy jsou k dispozici pro uspokojení **potřeb poskytovatelů odborného vzdělávání a přípravy, učitelů a žáků** a pro vyslyšení jejich požadavků? Jak se jejich perspektivy promítají do politiky?



3.3.2 Mechanismy pro stanovení potřeb trhu práce s ohledem na Průmysl 4.0



Který z následujících aktérů je převážně odpovědný za mechanismy zavedené za účelem stanovení potřeb trhu práce ve vaší zemi a ve vašem konkrétním odvětví?

	C	[NACE]	[NACE]
Ministerstvo školství	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ministerstvo průmyslu a obchodu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ministerstvo [specifikujte působnost]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Školní rada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Odbory	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Asociace zaměstnavatelů	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Úřad práce	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Poradní komise pro...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Asociace učitelů	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reprezentace studentů a žáků	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Poskytovatelé OVP - školy	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Poskytovatelé OVP - zaměstnavatelé	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Průmysl/ekonomika (zástupci)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

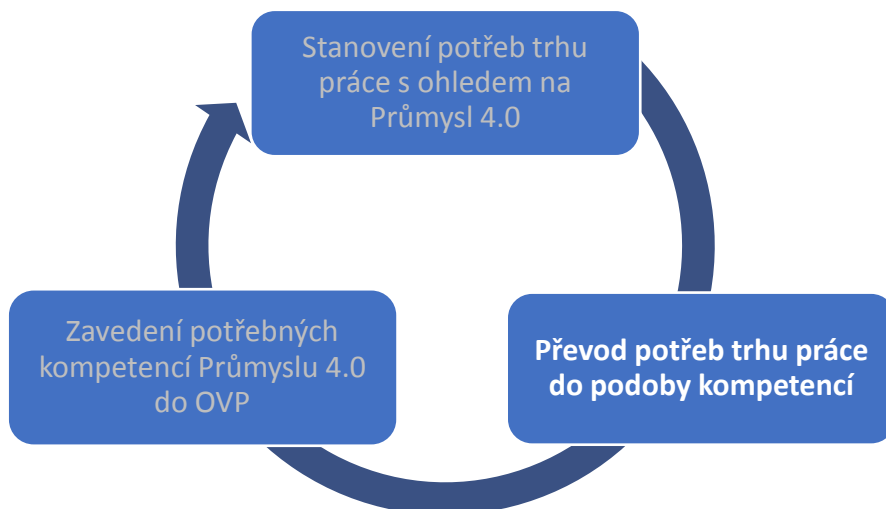


Jaké **obecné mechanismy** k identifikaci potřeb trhu práce existují ve vaší zemi a ve vašem konkrétním odvětví (odvětvích)?

Je-li to relevantní, jaké **specifické mechanismy** byly použity ke stanovení potřeb trhu práce s ohledem na Průmysl 4.0 ve vaší zemi a ve vašem konkrétním odvětví?



3.3.3 Procesy převádění potřeb trhu práce do kompetencí pracovníků



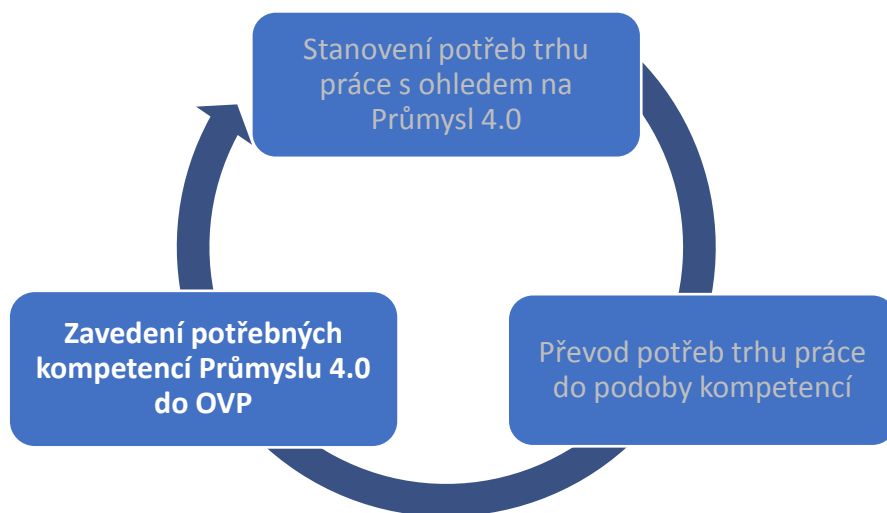
Který z následujících aktérů je převážně odpovědný za procesy převodu potřeb trhu práce na klíčové kompetence pro odborné vzdělávání a přípravu ve vaší zemi a ve vašem konkrétním odvětví?

	C	[NACE]	[NACE]
Ministerstvo školství	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ministerstvo průmyslu a obchodu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ministerstvo [specifikujte působnost]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Školní rada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Odbory	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Asociace zaměstnavatelů	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Úřad práce	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Poradní komise pro...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Asociace učitelů	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reprezentace studentů a žáků	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Poskytovatelé OVP - školy	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Poskytovatelé OVP - zaměstnavatelé	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Průmysl/ekonomika (zástupci)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



Jaké procesy **obecně regulují nebo organizují** “překlad” potřeb trhu práce do kompetencí ve vaší zemi a ve vašem konkrétním odvětví?

3.3.4 *Procesy implementace kompetencí potřebných pro Průmysl 4.0 do odborného vzdělávání a přípravy*



Kteří z následujících aktérů jsou převážně odpovědní za procesy regulující nebo organizující implementaci klíčových kompetencí do odborného vzdělávání a přípravy ve vaší zemi a ve vašem konkrétním sektoru (sektorech)?

	C	[NACE]	[NACE]
Ministerstvo školství	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ministerstvo průmyslu a obchodu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ministerstvo [specifikujte působnost]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Školní rada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Odbory	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Asociace zaměstnavatelů	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Úřad práce	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



Poradní komise pro...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Asociace učitelů	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reprezentace studentů a žáků	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Poskytovatelé OVP - školy	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Poskytovatelé OVP - zaměstnavatelé	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Průmysl/ekonomika (zástupci)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Další [uvedte zde]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Jaké procesy **obecně regulují nebo organizují** implementaci nových kompetencí ve vaší zemi a ve vašem konkrétním sektoru (sektorech)? Jak se kompetence obvykle přenášejí z politiky do praxe odborného vzdělávání a přípravy?

Je-li to relevantní, jaké **specifické procesy** regulovaly nebo organizovaly implementaci kompetencí potřebných pro Průmysl 4.0 v praxi odborného vzdělávání a přípravy ve vaší zemi a ve vašem konkrétním odvětví? Jaká technická, infrastrukturní a personální opatření byla zajištěna a kdo provedl tyto změny v institucích odborného vzdělávání a přípravy?

3.4 Příklady dobré praxe

Tato část je věnována sběru konkrétních příkladů dobré praxe z vašeho regionu a / nebo státu. Zajímá nás jakákoli dobrá praxe, kterou již možná znáte, stejně jako ty, které jste identifikovali na základě desk research a zpětné vazby od zúčastněných stran. Příklady jsou zaměřeny na oblast vyššího sekundárního vzdělávání (úroveň ISCED 3, ekvivalent k úrovni EQF 3-4). Měly by zahrnovat projekty, iniciativy a programy, které již byly zavedeny, a také ty, které byly vytvořeny navzdory, nebo právě kvůli dodatečným tlakům způsobeným pandemií Covid-19.

3.4.1 Revize existujících vzdělávacích programů OVP

Jak konkrétně (pokud vůbec) se nové potřeby a požadavky trhu práce v rámci Průmyslu 4.0 promítly do změn stávajících programů odborného vzdělávání a přípravy v posledních 5-7 letech? Určete stávající programy, které byly revidovány tak, aby vyhovovaly požadavkům trhu práce Průmyslu 4.0. Zkopírujte a vložte tabulku pro další položky.



Název programu OVP:	
Iniciátor/tvůrce revidovaného programu:	
Jaký sektor příklad zastupuje?	
Jaké nové elementy byly do programu přidány s ohledem na Průmysl 4.0 nebo relevantní kompetence?	
Co tento projekt/iniciativu dělá příkladem dobré praxe?	
Jaký je potenciál transferu provedených revizí?	
Jakých výsledků bylo dosaženo nebo jaká doporučení z revize vyplývají?	
Odkaz na webovou stránku s více informacemi:	
Doplňující informace:	

3.4.2 *Nové vzdělávací programy OVP*

Které nové programy odborného vzdělávání a přípravy se zvláštním zaměřením na Průmysl 4.0 se objevily za posledních 5–7 let? Zkopírujte a vložte tabulku pro další položky.

Název programu OVP:	
Iniciátor/tvůrce revidovaného programu:	
Jaký sektor příklad zastupuje?	
Jak nový program odráží Průmysl 4.0 nebo relevantní kompetence?	
Co tento projekt/iniciativu dělá příkladem dobré praxe?	
Jaký je potenciál transferu provedených revizí?	
Jakých výsledků bylo dosaženo nebo jaká doporučení z revize vyplývají?	
Odkaz na webovou stránku s více informacemi:	



Doplňující informace:	
-----------------------	--

3.4.3 Další projekty a iniciativy

Jaké projekty nebo iniciativy v oblasti OVP se ve vaší zemi uskutečnily na celostátní, regionální a / nebo odvětvové úrovni?

Jedná se o příklady dobré praxe zaměřené na:

- identifikaci kompetencí relevantních pro Průmysl 4.0 (případně se zaměřením na konkrétní odvětví),
- analýzu nových požadavků trhu práce s ohledem na Průmysl 4.0,
- poskytnutí instrukcí, jak implementovat příslušné kompetence Průmyslu 4.0 do odborného vzdělávání a přípravy.

Popište příklady dobré praxe (projekty, iniciativy apod.), které sami znáte nebo které jste identifikovali v desk research a na základě konzultací se zúčastněnými stranami. Zkopírujte a vložte tabulku pro další položky.

Název (projektu, iniciativy):	
Iniciátor/tvůrce:	
Jaké sektory příklad zastupuje?	
Jaká témata nebo tematické oblasti příklad pokrývá?	
Co tento projekt/iniciativu dělá příkladem dobré praxe?	
Jakým způsobem reflektuje problematiku Průmyslu 4.0 nebo souvisejících kompetencí?	
Jakých výsledků bylo dosaženo?	
Odkaz na webovou stránku s více informacemi	
Doplňující informace:	

3.5 Závěry

V této kapitole můžete shrnout poznatky, které jste získali v procesu popisu. Mohou vám poskytnout přehled o způsobu, jakým jsou požadavky Průmyslu 4.0 implementovány do systému odborného vzdělávání a přípravy ve vaší zemi, a dále podpořit další rozvoj doporučení, která by mohla zlepšit procesy přenosu a implementace.

Co se týče účinnosti popsaných podmínek a procesů, co funguje opravdu dobře (např. spolupráce mezi aktéry) a proč?

Co se týče účinnosti popsaných podmínek a procesů, co si myslíte, že by bylo možné zlepšit a jak?

Setkali jste se s některými aspekty, které nejsou dostatečně zohledněny při implementaci změn v odborném vzdělávání a přípravě (viz 3.3.1)?

Jaké existující změny jste identifikovali a jak obtížná byla jejich implementace (viz 3.3.1)?



Glosář

Rozšířená realita (AR): Systém schopný překrýt některé další prvky vizuální reality (atributy, vysvětlení, schémata, vnitřní prvky okem neviditelné). Rozšířená realita je nejjednodušším způsobem k dispozici pomocí kamery chytrého telefonu nebo tabletu, obvykle však vyžaduje použití speciálních brýlí. Jelikož se jedná o techniku založenou na uživatelských zkušenostech, je pro šíření technologie nezbytná kvalita zařízení a softwaru (zdroj: [t2i Glossary](#)).

Kompetence: Schopnost adekvátně aplikovat výsledky učení v definovaném kontextu (vzdělávání, práce, osobní nebo profesní rozvoj).

nebo

schopnost využívat znalosti, dovednosti a osobní, sociální a / nebo metodologické schopnosti v pracovních nebo studijních situacích a při profesním a osobním rozvoji (zdroj: [Cedefop Terminology of European Education and Training Policy](#))

Národní zpráva: Dokument, který shromažďuje klíčová data a informace specifické pro danou zemi na základě společné metodiky. Údaje pak mohou být porovnány a vyhodnoceny tak, aby popsaly, jak se požadavky trhu práce v dané zemi přenáší do odborného vzdělávání a přípravy.

Průmysl 4.0 odkazuje na čtvrtou průmyslovou revoluci; první průmyslovou revolucí byl příchod parního stroje v 17. století, druhou průmyslovou revolucí byl vynález elektřiny a “fordismu” (který umožnil masovou výrobu), třetí bylo objevení médií a počítačů. Tato nejnovější průmyslová revoluce popisuje současnou fázi transformace průmyslových procesů se silnou digitalizací výrobních procesů a služeb, zavedením vzájemně propojených senzorů, internetu věcí, inteligentních strojů (robotů), umělého vidění a systémů autonomního řízení společně s novými technologiemi jako aditivní výroba, rozšířená realita a virtuální realita. Tato čtvrtá revoluce se nazývá „4.0“ v návaznosti na model číslování revizí používaný v softwaru, aby se zdůraznila jeho digitální povaha (zdroj: [t2i Glossary](#)).

Internet věcí (IoT): Doslova „internet věcí“ označuje připojení k internetu jiných zařízení než počítačů, tabletů, smartphonů, chytrých televizorů, jako jsou: spotřebiče, žárovky, termostaty, senzory, fotoaparáty, klimatizace, automobily, pouliční lampy nebo jakékoli elektronické zařízení. Tímto způsobem bude zařízení přístupné ze sítě a může komunikovat autonomně s dalšími zařízeními. Aby bylo možné hovořit o internetu věcí, „věc“ připojená k internetu by měla mít: (a) IP adresu, (b) procesor schopný zpracovávat komunikaci. Termín má určité překrývání s konceptem M2M, který je však chápán jako soubor průmyslových protokolů na střední úrovni, jako je tomu například u inteligentních měřičů (zdroj: [t2i Glossary](#)).

Průmyslový internet věcí (IIoT): je podtřídou IoT, která se zaměřuje na konkrétní potřeby průmyslových aplikací, jako je výroba, ropný průmysl, veřejné služby. I když sdílejí stejné technologie (senzory, cloud, konektivita, analytika), průmyslové aplikace mají náročné požadavky, které lze shrnout do následujících deseti kritérií: zabezpečení, interoperabilita, škálovatelnost, preciznost a přesnost, programovatelnost, nízká latence, spolehlivost, odolnost, automatizace, údržba (zdroj: [t2i Glossary](#)).

Znalost: Výsledek asimilace informací prostřednictvím učení. Znalosti jsou souborem faktů, principů, teorií a postupů souvisejících se studijním oborem nebo prací (zdroj: [Cedefop Terminology of European Education and Training Policy](#)).

Robot: Mechanické systémy vybavené manipulačními schopnostmi (mechanické paže, systémy pro uchopování předmětů) a v některých případech se schopností chůze (kola nebo mechanické končetiny pro pohyb). Nejpokročilejší robotické technologie jsou vybaveny systémy umělého vidění, schopnými

rozpoznávat objekty a případně s nimi samostatně manipulovat podle nepředdefinovaných vzorů. V modelech existují velké rozdíly: humanoidní roboti (například slavný japonský robot Pepper, italský R1 od společnosti IIT nebo sociální roboti), domácí roboti (například robotické vysavače), drony, logistické roboty (například Kivas společnosti Amazon a podobné kolové roboty, kteří nyní navštěvují nemocnice), robotická zvířata, robotické exoskeletony a končetiny, čtyřmetroví bojovní megaboti, průmysloví roboti (kolaborativní roboti). (zdroj: [t2i Glossary](#)).

Dovednost: Schopnost aplikovat znalosti a používat know-how k plnění úkolů a řešení problémů (zdroj: [Cedefop Terminology of European Education and Training Policy](#)).

Zainteresaná strana: Osoba nebo organizace, která má zájem, může ovlivňovat, být ovlivňována nebo vnímána jako ovlivněná rozhodnutím nebo činností. Příklady: zákazníci, majitelé, lidé v organizacích, dodavatelé, bankéři, legislativní orgány, odbory, partneři nebo komunity, které mohou zahrnovat konkurenty nebo nátlakové skupiny (zdroj: [t2i Glossary](#)).

Odborné vzdělávání a příprava (OVP): Vzdělávání a příprava, jejichž cílem je vybavit lidi znalostmi, know-how, dovednostmi a / nebo kompetencemi požadovanými v konkrétních profesích nebo obecněji na trhu práce (zdroj: [Cedefop Terminology of European Education and Training Policy](#)).

Virtuální realita (VR): Vysoce pohlcující vizuální simulace uměle generovaných prostředí a scénářů prostřednictvím obrazovek nebo speciálních brýlí. V nejpokročilejších verzích může díky speciálním interaktivním ergonomickým zařízením kromě zvuků obsahovat i hmatové vjemy a mechanickou zpětnou vazbu. Na rozdíl od rozšířené reality, která přidává umělé prvky ke skutečným, jsou ve virtuální realitě podněty skutečného světa zcela nahrazeny umělými (zdroj: [t2i Glossary](#)).



Kontakty pro více informací...



Slovenská obchodná a priemyselná komora
Trenčín (Slovenská republika)
www.sopk.sk/tn

Ján Václav
Ľubica Žovincová
sopkrktn@sopk.sk



TREXIMA, spol. s r.o.
Zlín (Česká republika)
www.trexima.cz

Marcel Navrátil
navratil@trexima.cz



AKADEMIE FÜR BERUFLICHE BILDUNG GMBH
Dresden (Německo)
www.afbb.de

Madeleine Diab
m.diab@afbb.de
Bettina North
b.north@afbb.de



CONPLUSULTRA GMBH
Sankt Pölten (Rakousko)
www.conplusultra.com

Brigitte Hatvan
Petra Schwanzer
office@conplusultra.com



T2I – trasferimentotecnologico e innovazione s.c. a r.l.
Treviso (Itálie)
www.t2i.it

Marco Braga
Chiara Remundos
marco.braga@t2i.it
chiara.remundos@t2i.it



G&P svetovanje Gregor Jagodič s.p.
Ljubecna (Slovinsko)
<http://gp-svetovanje.com>

Gregor Jagodič
gregor.jagodic@gp-svetovanje.com



Erasmus +
EU program pro vzdělávání, odbornou přípravu, mládež a sport

EDU4future
<https://erasmus-plus.ec.europa.eu/projects>