

Priority výskumu týkajúceho sa bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci v Európe na roky 2013 – 2020

Zhrnutie správy – (aktualizované v januári 2014)

Autori:

Vypracované na základe údajov Tematického strediska – Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci (TC-OSH)

Riadenie projektu: Katalin Sas, Adrian Suarez (EU-OSHA)

**Europe Direct je služba, ktorá vám pomôže nájsť odpovede
na vaše otázky o Európskej únii**

Bezplatné telefónne číslo (*):

00 800 6 7 8 9 10 11

(*) Niektorí operátori mobilných sietí neumožňujú prístup k číslam začínajúcim 00 800 alebo za takéto hovory môžu účtovať poplatok.

Viac informácií o Európskej únii je k dispozícii na internete (<http://europa.eu>).

Katalogizačné údaje nájdete na obálke tejto publikácie.

Luxemburg: Úrad pre publikácie Európskej únie, 2014

ISBN: 978-92-9240-316-4

doi: 10.2802/92348

© Európska agentúra pre bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci, 2014

Reprodukcia je povolená len so súhlasom autora.

Obsah

Predslov.....	3
1 Zhrnutie.....	4
1.1 Hospodárske, spoločenské a politické súvislosti.....	4
2 Prehľad priorít týkajúcich sa výskumu.....	13
2.1 Hospodársky rozmer bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.....	13
2.2 Komunikácia v oblasti bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a o rizikách.....	14
2.3 Výskum týkajúci sa zásahov.....	14
2.4 Demografická zmena – udržateľná práca pre zdravší a dlhší pracovný život.....	14
2.5 Globalizácia a meniaci sa svet práce.....	16
2.6 Výskum v oblasti bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci pre bezpečné nové technológie.....	18
2.7 Nové alebo rastúce expozície chemickým a biologickým agensom pri práci.....	20
3 Hlavné zistenia seminára Smerom k roku 2020: Priority výskumu týkajúceho sa bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci (BOZP) v Európe na roky 2013 – 2020.....	22

Predslov

Európska agentúra pre bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci (EU-OSHA) v roku 2012 vypracovala správu, v ktorej sú vymedzené priority výskumu týkajúceho sa bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci (BOZP) na obdobie rokov 2013 – 2020. Cieľom bolo poskytnúť vstupné informácie na prípravu novej stratégie Európskej únie (EÚ) v oblasti BOZP a pre výskumný rámcový program EÚ Horizont 2020, ako aj podporiť spoluprácu a financovanie výskumu v oblasti BOZP v EÚ. Správa je aktualizáciou pracovného dokumentu agentúry EU-OSHA s názvom *Priorities for occupational safety and health research in the EU-25* (Priority výskumu týkajúceho sa bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci v EÚ-25) uverejnenom v roku 2005, v ktorej je zohľadnený najnovší vývoj vedeckých poznatkov v oblasti BOZP, zmeny v pracovnom svete a nové trendy, ktoré majú vplyv na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci.

Cieľom správy bolo určiť priority výskumu týkajúceho sa BOZP na nasledujúce roky v súlade so stratégiou Európa 2020 a programom Horizont 2020 a ich prioritami a hlavnými cieľmi, ktorými je „inteligentný, udržateľný a inkluzívny rast“ a „excelentná veda – konkurencieschopné odvetvia – lepšia spoločnosť“.

Správa je rozčlenená na štyri hlavné témy:

- demografická zmena – udržateľná práca pre zdravší a dlhší pracovný život,
- globalizácia a meniaci sa svet práce,
- výskum týkajúci sa BOZP pre bezpečné nové technológie,
- nové alebo rastúce expozície chemickým a biologickým agensom pri práci.

V týchto témach sú premietnuté celosvetové hospodárske, sociálne a technologické výzvy, ktorým EÚ čelí a spájajú sa v nej priority správ pre výskum týkajúci sa BOZP s cieľmi stanovenými v stratégii Európa 2020.

Seminár Smerom k roku 2020: Priority vo výskume BOZP na roky 2013 – 2020 sa konal 8. – 9. októbra 2013 v Bruseli v nadväznosti na rovnomenú správu. Jeho cieľom bolo potvrdiť zistenia správy a prerokovať priority týkajúce sa výskumu v oblasti BOZP na roky 2013 – 2020 so zreteľom na všeobecnejšie výzvy, ktorým Európa čelí. Cieľom bolo poskytnúť aj platformu na prerokovanie spôsobov posilnenia koordinácie a financovania výskumu v oblasti BOZP, ako aj podpory začlenenia výskumu v oblasti BOZP do iných oblastí politiky. Medzi účastníkmi seminára boli riaditelia pre výskum a zástupcovia financujúcich orgánov (členovia PEROSH, bývalého NEW OSH ERA), zástupcovia z členských štátov, zástupcovia Európskej komisie (GR EMPL, GR SANTE, GR RTD, GR GROW) a európski sociálni partneri.

V rámci prvého dňa seminára, ktorému predsedala pani Maria Teresa Moitinho, vedúca odboru B3 (zdravie, bezpečnosť a hygiena pri práci) Generálneho riaditeľstva pre zamestnanosť, sociálne záležitosti a začlenenie (GR EMPL), sa účastníci venovali najmä poskytovaniu spätnej väzby k správe. Riaditelia a riaditeľia pre výskum hlavných európskych výskumných inštitúcií v oblasti BOZP a financujúcich orgánov sa vyjadrovali k štyrom tematickým oblastiam správy a po schôdzi nasledovala diskusia. Prvý deň seminára zahŕňal aj diskusiu za okrúhlym stolom, ktorú viedla pani Moitinho.

Počas druhého dňa seminára, ktorému predsedala riaditeľka agentúry EU-OSHA dr. Christa Sedlatschek, sa účastníci zamerali na spôsoby posilňovania výskumu v oblasti BOZP a podporu koordinácie výskumu a začlenenia výskumu v oblasti BOZP do iných oblastí výskumu a politiky. Do programu bol zaradené prezentácie zástupcov Európskej komisie, GR RTD, GR SANTE a GR GROW. Medzinárodný pohľad priniesol Jukka Takala, výkonný riaditeľ Inštitútu pre bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci, MOMSC, Singapur. Odznali aj príklady výskumnej spolupráce v oblasti BOZP. Seminár uzavrela dr. Christa Sedlatschek.

Táto publikácia obsahuje zhrnutie správy agentúry EU-OSHA s názvom *Priority výskumu týkajúceho sa bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci v Európe: 2013 – 2020*, zoznamu priorít uvedených v správe a hlavných zistení seminára Smerom k roku 2020: Priority výskumu týkajúce sa BOZP na roky 2013 – 2020, ktorý sa uskutočnil 8. – 9. októbra 2013 v Bruseli. Zhrnutie seminára a prezentácií

je k dispozícii na stránke <https://osha.europa.eu/en/seminars/moving-towards-2020-priorities-for-occupational-safety-and-health-research-for-the-years-2013-20>

1 Zhrnutie

1.1 Hospodárske, spoločenské a politické súvislosti

V júni 2010 Európska rada prijala novú desaťročnú stratégiu Európa 2020 pre inteligentný, udržateľný a inkluzívny rast, stratégiu na zaistenie vyššej miery zamestnanosti, produktivity a rastu a zároveň aj sociálnej súdržnosti⁽¹⁾. V stratégii sú určené hlavné výzvy, ktorým Európa čelí: demografická zmena, globalizácia a zvyšovanie celosvetovej hospodárskej súťaže o prírodné zdroje. Všetky tieto výzvy vytvárajú tlak na životné prostredie. V stratégii sa navrhuje päť merateľných cieľov EÚ na rok 2020, pomocou ktorých sa bude riadiť proces, pričom k nim patria ciele týkajúce sa zamestnanosti, výskumu a inovácií, zmeny klímy a energetiky, vzdelávania a boja proti chudobe. Hlavné ciele stanovené v tejto stratégii sú premietnuté v siedmich hlavných iniciatívach, digitálnej agende a Programe pre nové zručnosti a nové pracovné miesta. Na dosiahnutie cieľov stratégie by sa mali využiť všetky politiky, nástroje a právne akty EÚ, ako aj finančné nástroje. V mnohých politických dokumentoch sa zdôrazňuje dôležitosť začleňovania priorít do politík. Optimálne plnenie cieľov v niektorých oblastiach politiky vrátane opatrení v oblasti klímy, životného prostredia, ochrany spotrebiteľa, zdravia a základných práv závisí od začlenenia priorít do celého radu nástrojov v iných oblastiach politiky⁽²⁾. Pre bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a súvisiaci výskum majú tieto ciele politiky nesporný význam.

Podpora dobrého zdravia je neoddeliteľnou súčasťou cieľov inteligentného a inkluzívneho rastu stratégie Európa 2020. Dlhodobé udržiavanie dobrého zdravotného stavu ľudí a ich aktívneho pôsobenia má pozitívny vplyv na produktivitu a konkurencieschopnosť⁽³⁾. Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci (BOZP) a výskum v tejto oblasti zohrávajú teda dôležitú úlohu pri dosahovaní inteligentného, udržateľného a inkluzívneho rastu.

Dosiahnutie vysoko postavených cieľov programu Horizont 2020 a súboru politík EÚ na nasledujúce desaťročia bude závisieť od úspechu nových podporných technológií, ako napr. technológií, ktoré sú potrebné pre nové politiky v oblasti energetiky, adaptáciu na zmenu klímy a budúcu výrobu. Nové technológie budú však úspešné len vtedy, keď prínosy budú úplne jasné a keď spoločnosť bude považovať ich potenciálne riziká za prijateľné. V záujme vybudovania dôvery a preukázania, že nové technológie sú „úplne pod kontrolou“, bude potrebné identifikovať očakávania zainteresovaných strán a občanov, hľadať na ne riešenia a reagovať na ich obavy⁽⁴⁾. Toto si zase vyžaduje identifikáciu a posúdenie rizík v oblasti zdravia a bezpečnosti spojených s novými technológiami a integráciu aspektov BOZP do vývoja nových technológií a procesov, ako aj posilnenie komunikácie týkajúcej sa rizík a komunikácie týkajúcej sa BOZP.

▪ Hospodársky rozmer bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci

Práca je ekonomická činnosť a pracovný úraz a choroba z povolania sú tiež vecou ekonomiky. Pochopenie úlohy ekonomických faktorov v etiológii zlého zdravotného stavu na pracovisku a skutočnosti, aký vplyv má takýto stav na ekonomické vyhliadky zamestnancov, podniky a spoločnosť, je zásadné pre vývoj politík a na podporu rozhodovania na úrovni podniku a spoločnosti.

⁽¹⁾ Európa 2020: Stratégia na zabezpečenie inteligentného, udržateľného a inkluzívneho rastu. K dispozícii na stránke: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:2020:FIN:SK:PDF>

⁽²⁾ Rozpočet stratégie Európa 2020 / * KOM/2011/0500 v konečnom znení */. K dispozícii na stránke: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0500:FIN:SK:HTML>

⁽³⁾ Rozpočet stratégie Európa 2020 / * KOM/2011/0500 v konečnom znení */. K dispozícii na stránke: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0500:FIN:SK:HTML>

⁽⁴⁾ Iniciatíva Európsky radar vznikajúcich rizík (E2R2): „Matching the technology challenges of 2020“ European Parliament / Science and Technology Options. K dispozícii na stránke: <http://www.europarl.europa.eu/stoa/cms/cache/offonce/home/events/workshops/integ;jsessionid=4A9AAC6D54988A0292C1192038303A57>

Podľa Medzinárodnej organizácie práce (MOP) každoročne zomrú na celom svete približne dva milióny ľudí v dôsledku úrazov a chorôb súvisiacich s prácou. Podľa odhadov 160 miliónov ľudí trpí chorobami z povolania a ročne podľa odhadov dôjde k 270 miliónom pracovných úrazov vrátane smrteľných. Ekonomické náklady na tieto zranenia a úmrtia sú obrovské na individuálnej, podnikovej aj spoločenskej úrovni (MOP, 2007)⁵, spomaľujú hospodársky rast a majú vplyv na konkurencieschopnosť podnikov.

Výskum hospodárskeho rozmeru BOZP vrátane odhadu sociálno-ekonomických nákladov na dôsledky slabej alebo žiadnej BOZP a analýza nákladov a výhod prevencie v oblasti BOZP je nevyhnutná na podporu politík a rozhodovania založených na dôkazoch na úrovni spoločnosti a podniku.

▪ **Prierezové záležitosti**

Vplyv každého výskumu v oblasti BOZP týkajúceho sa bezpečnosti a ochrany zdravia zamestnancov bude závisieť od toho, ako sa zistenia výskumu premietnu do praktických a dostupných riešení na pracoviskách. Nanajvýš dôležité je venovať pozornosť tomu, aby sa výskum v oblasti BOZP sústredil na prenos a premietnutie vedeckých poznatkov do praktických a dostupných riešení a zásahov na pracovisku.

Panuje všeobecná zhoda, že v oblasti BOZP chýba kvalitný výskum týkajúci sa zásahov. Sú naliehavo potrebné štúdie, v ktorých sa hodnotí realizovateľnosť, účinnosť a náklady a výhody zásahov na pracovisku, v prostredí pracovnej zdravotnej služby a na úrovni politiky.

Rovnako dôležité je začleniť výskum v oblasti BOZP do prípravy nových technológií a procesov (prevencia prostredníctvom návrhu).

Komunikácia týkajúca sa rizík a komunikácia týkajúca sa BOZP sa vo všeobecnosti úzko spájajú s prenosom a šírením výsledkov výskumu. Komunikácia týkajúca sa rizík je osobitne dôležitá v súvislosti s novými technológiami, v prípade ktorých nie je jasné, aké potenciálne riziká predstavujú. Potrebné je posilniť výskum v oblasti *komunikácie týkajúcej sa rizík*, aby bolo možné nájsť účinné spôsoby na poskytovanie včasných a vhodných informácií o BOZP rôznym cieľovým skupinám.

V záujme nájdania udržateľných riešení na zložité otázky je potrebné vytvoriť prepojenia medzi výskumom v oblasti BOZP a ďalšími disciplínami. Predovšetkým je potrebné posúdiť väzby medzi BOZP a ekonomickými otázkami, otázkami v oblasti všeobecného zdravia a životného prostredia. Úzke prepojenie výskumu týkajúceho sa BOZP s týmito a ďalšími relevantnými oblasťami pomôže pri začleňovaní BOZP tak, aby sa uvedená oblasť vzala do úvahy pri všetkých významných rozhodnutiach na úrovni spoločnosti a podnikov.

▪ **Demografická zmena – udržateľná práca pre zdravší a dlhší pracovný život**

Obyvateľstvo EÚ starne. Počet ľudí vo veku 60 rokov a starších v EÚ každoročne rastie o viac ako dva milióny. Pracujúca populácia tiež starne, keďže rastie podiel starších zamestnancov v zamestnaní v porovnaní s podielom mladších zamestnancov. V 27 členských štátoch EÚ sa v období rokov 2010 až 2030 očakáva nárast populácie v produktívnom veku vo veku 55 až 64 rokov približne o 16 %. Politiky zaoberajúce sa starnutím populácie a jej pracovnej sily sú zamerané na umožnenie toho, aby starší zamestnanci zostali aktívni a produktívni počas dlhšieho obdobia.

Vzhľadom na súčasné smerovania politík, ktoré sú zamerané na zabránenie predčasnemu odchodu do dôchodku a na predĺženie účasti pracovnej sily na trhu práce, mimoriadnu dôležitosť nadobúda otázka identifikácie faktorov ovplyvňujúcich rozhodnutia týkajúce sa odchodu do dôchodku. Z

⁵ MOP (Medzinárodná organizácia práce), GB.300/LILS/10: Project on economic dynamics of international labour standards, 2007. K dispozícii na stránke:

http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/ed_norm/relconf/documents/meetingdocument/wcms_084831.pdf

výskumu v oblasti zamestnateľnosti starších zamestnancov vyplýva, že nízka účasť starších osôb na trhu práce je dôsledkom skôr kombinácie mzdových podmienok, nepružnosti organizácie na pracovisku, nedostatočnej kvalifikácie a kompetencií a zlého zdravotného stavu ako zámeru odísť skoro do dôchodku.

Je zrejmé, že predĺženie pracovného života závisí vo veľkej miere od prispôsobenia pracovísk a organizácie práce. Je pravdepodobné, že z úpravy pracovísk môžu mať úžitok pracovníci všetkých vekových kategórií. V niekoľkých štúdiách sa potvrdila potreba ďalšieho výskumu zameraného na to, ako navrhovať pracoviská a ako organizovať prácu, aby vyhovovali potrebám starších zamestnancov. Potrebny je tiež ďalší výskum o vplyvoch špecifických expozícií na pracoviskách na proces bežného starnutia. Najvyššiu mieru pozornosti si zaslúžia zásahy na pracoviskách orientované na starších zamestnancov vrátane zlepšenia organizácie práce, odbornej prípravy a prispôsobenia pracovísk.

Počas posledných 10 rokov sa v celej Európe (EÚ-27) miera zamestnanosti žien zvýšila z 57,9 % v roku 2001 na 62,3 % v roku 2011. Keďže v stratégii Európa 2020 sa predpokladá, že do roku 2020 celková miera zamestnanosti v EÚ dosiahne 75 %, väčšia účasť žien sa považuje za jeden z najdôležitejších faktorov na splnenie tohto cieľa. Cieľ zameraný na dosiahnutie vyššej miery zamestnanosti žien znamená, že je potrebné klásť dôraz na potrebu účinnejšieho riešenia otázok v oblasti bezpečnosti a ochrany zdravia, ktoré sa týkajú žien.

Vzhľadom na odlišné riziká v oblasti bezpečnosti a ochrany zdravia, ktorým sú v práci vystavení zamestnanci a zamestnankyne, odlišné účinky uvedených rizík na mužov a ženy (z hľadiska expozície nebezpečným látkam), vplyv uvedených rizík na reprodukčné zdravie, fyzické požiadavky ťažkej práce, ergonomický návrh pracovísk, dĺžku pracovného dňa a povinnosti v domácnosti (MOP, 2009)⁶ je potrebný cielenejší rodovo citlivý prístup k výskumu a prevencii. Hľadisko rodovej rovnosti je potrebné začleniť do všetkých tém výskumu, ktoré súvisia s prácou.

Za posledných desať rokov sa v dôsledku nebývalých úrovní prisťahovalectva z tretích krajín, ako aj v rámci EÚ-27, podstatne zvýšil podiel obyvateľov EÚ-27, ktorí nežijú vo svojej rodnej krajine. Keďže väčšina migrantov sú pomerne mladí ľudia, prispievajú k objemu pracovnej sily EÚ-27. V budúcnosti budú pracovné sily stále viac zahŕňať ľudí z radov migrantov. Do roku 2060 takmer jedna tretina pracovnej sily EÚ-27 bude mať zahraničný pôvod. Z týchto trendov vyplýva, že je potrebné vynaložiť ďalšie úsilie na umožnenie prisťahovalcom integrovať sa do hostiteľskej spoločnosti a prispieť tak k trhu práce úplným využitím ich potenciálu.

V najbližších rokoch bude trh práce, v oveľa väčšej miere než v minulosti, charakterizovaný rastúcou rozmanitosťou. V dôsledku diverzifikácie ponuky pracovnej sily rastie potreba zapojiť demograficky rozmanitejšie pracovné sily (ženy, migrantov, mladších a starších zamestnancov a zamestnancov so zdravotným postihnutím). Tieto demografické skupiny sú disproporcionálne zastúpené v zamestnaniach s neistými pracovnými podmienkami a neštandardným pracovným časom. Chýbajú informácie a výskum týkajúci sa týchto skupín zamestnancov a zamestnaní, v ktorých pracujú. Keďže podiel týchto skupín na pracovnej sile rastie, je veľmi dôležité monitorovanie a výskum meniaceho sa rozsahu a povahy rizík, ktorým sú vystavení.

K dispozícii je značné množstvo dôkazov, z ktorých vyplýva, že zdravotný stav významne ovplyvňuje účasť na trhu práce vo všeobecnosti a konkrétne ponuku práce zo strany starších zamestnancov. Starnutie vedie k zvýšenému riziku vzniku porúch a chorôb a zdravotné problémy bývajú najčastejším dôvodom odchodu pracovných síl pred zákonom stanoveným vekom odchodu do dôchodku. Ochorenia a poškodenia podporno-pohybovej sústavy (MSD) a rastúci výskyt duševných chorôb sú hlavnými diagnostickými príčinami odchodu do invalidného dôchodku. Z tohto dôvodu je veľmi dôležité organizovať prácu a navrhovať pracoviská takým spôsobom, aby sa prejavom (alebo aspoň zhoršeniu) týchto chorôb dalo predchádzať a aby sa väčšiemu počtu zamestnancov umožnilo pracovať do zákonom stanoveného veku odchodu do dôchodku.

⁶) MOP (Medzinárodná organizácia práce), Providing safe and healthy workplaces for both women and men. 2009. K dispozícii na stránke: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@dgreports/@gender/documents/publication/wcms_105060.pdf

Aj keď pribúdajú dôkazy, že okrem mechanickej záťaže zohrávajú v rozvoji MSD úlohu aj psychosociálne rizikové faktory, potrebný je ešte ďalší výskum na objasnenie tohto vplyvu v kontexte multifaktoriálnej príčinnej súvislosti. Na podporu postupov založených na dôkazoch v prevencii MSD je potrebné uskutočniť vysoko kvalitné intervenčné štúdie v záujme vyhodnotenia účinnosti zásahov, v rámci ktorých sa používa prístup založený na viacerých rizikách.

Aj keď existujú dôkazy, že výskyt bežných zdravotných problémov sa skutočne zvyšuje vekom vplyvom normálneho a nevyhnutného procesu starnutia, toto nemusí nevyhnutne brániť pracovnému výkonu a nepredstavuje to opodstatnený dôvod na vylúčenie osoby z radov pracovných síl. Je potrebné viac skúmať, ako by mali byť navrhnuté pracoviská a organizovaná práca, aby boli zabezpečené potreby ľudí s chronickými ochoreniami a nepriaznivým zdravotným stavom. Okrem toho je potrebné určiť možné zásahy na predchádzanie práceneschopnosti a zbytočným stratám zamestnania.

Príliš veľa zamestnancov natrvalo opúšťa trh práce v dôsledku zdravotných problémov alebo zdravotného postihnutia a príliš malému počtu osôb so zníženou pracovnou schopnosťou sa podarí zotrvať v zamestnaní. Výdavky na invalidné dávky sa stali významnou záťažou pre verejné financie a bránia hospodárskemu rastu, pretože znižujú efektívnu ponuku pracovnej sily. Aj keď hlavné faktory naznačujúce zdravotné postihnutie sú do značnej miery známe, v intervenčných štúdiách na pracoviskách, ktoré sú zamerané na prevenciu zdravotného postihnutia z dlhodobého hľadiska, sú k dispozícii len útržkovité informácie. Bez ohľadu na diagnostické aspekty sa vyžaduje ďalší výskum týkajúci sa určujúcich faktorov výsledkov návratu do zamestnania založený na dlhodobých údajoch. V tomto výskume je potrebné dôslednejšie zohľadniť zložitost' procesov, ktoré súvisia s rozvojom dlhodobej práceneschopnosti v dôsledku choroby a zdravotného postihnutia, ako aj s úspešným opätovným začlenením po chorobe.

▪ Globalizácia a meniaci sa svet práce

V minulosti sa globalizácia často vníma ako viac-menej ako ekonomický proces. V súčasnej dobe sa na ňu čoraz častejšie nahliada ako na zložitejší jav formovaný viacerými faktormi a udalosťami, ktoré rýchlo menia našu spoločnosť. Globalizácia vytvorila viac príležitostí pre hospodársky rozvoj, ale aj zintenzívnila hospodársku súťaž a zvýšila ekonomický tlak, čo viedlo k reštrukturalizácii podnikov a znižovaniu počtu zamestnancov, ako aj k potrebe zadávania podnikateľských činností externým (tzv. outsourcing) a zahraničným (tzv. offshoring) dodávateľom. Dôsledkom toho zamestnanci pociťujú neistotu zamestnania a dochádza k intenzifikácii práce.

Reštrukturalizácia – reorganizácia, zatváranie, fúzie a akvizície podnikov, prepúšťanie, outsourcing, premiestnenie atď. – je nevyhnutná, pokiaľ si chcú podniky zachovať svoju konkurencieschopnosť. Reštrukturalizácia sa v súčasnosti stala trvalým javom a prebieha spravidla vo všetkých členských štátoch. V rámci Európskeho monitora reštrukturalizácie (ERM), zavedeného od roku 2002, sa od roku 2002 do polovice roku 2012 zaznamenalo viac ako 14 000 prípadov reštrukturalizácie jednotlivých veľkých spoločností alebo organizácií (Eurofound, 2012)⁷.

Reštrukturalizácia sa už pred celosvetovou hospodárskou krízou stala trvalou štruktúrnou zložkou hospodárstva. V tomto zložitom kontexte hospodárskej krízy sa straty pracovných miest dajú čoraz ťažšie predpovedať, riadiť, obmedzovať a zmierňovať bez ohľadu na to, čoho sú dôsledkom (hromadného prepúšťania po zatvorení veľkých podnikov až po sporadické prepúšťania v malých a stredných podnikoch (MSP) a ukončenie zmlúv príležitostných zamestnancov). Problematika reštrukturalizácie je od začiatku hospodárskej krízy zaraďovaná na popredné miesta v politických programoch vlád a sociálnych partnerov v EÚ.

⁽⁷⁾ Eurofound, správa ERM 2012 – After restructuring: Labour markets, working conditions and life satisfaction, Úrad pre publikácie Európskej únie, Luxemburg. K dispozícii na stránke: <http://www.eurofound.europa.eu/pubdocs/2012/61/en/1/EF1261EN.pdf>

Údaje týkajúce sa zdravia a reštrukturalizácie na národnej i európskej úrovni chýbajú a sú fragmentované. Na posúdenie reálnej situácie a plánovanie budúcich aktivít v tejto oblasti je dôležité zhromažďovať a hodnotiť údaje o zdravotnom stave zamestnancov v procesoch reštrukturalizácie, vrátane malých a stredných podnikov.

Existujú empirické dôkazy o negatívnych vplyvoch reštrukturalizácie na zdravie tak na priame obete, ktorými sú tí, ktorí prídu o prácu, ako aj na tých, ktorí reštrukturalizáciu „prežijú“. Vzhľadom na dôkazy o potenciálnych negatívnych vplyvoch reštrukturalizácie na zdravie by služby zamerané na ochranu zdravia pri práci mali pred reštrukturalizáciou, počas reštrukturalizácie a po nej presadzovať prevenciu a zásah v oblasti ochrany zdravia na pracovisku.

Globalizácia, ktorá vedie k väčšej konkurencii, zvýšenému ekonomickému tlaku a reštrukturalizácii, rýchle šírenie informačných a komunikačných technológií (IKT) a internetu a posunu od výroby k službám, to všetko ovplyvnilo svet práce. K významným zmenám dochádza v schémach zamestnanosti a organizácie práce, čo vedie k zvýšenému vystaveniu zamestnancov psychosociálnym rizikám. V kontexte organizačných zmien a najmä reštrukturalizácie sa ukazuje, že hlavné rizikové faktory v oblasti BOZP sú neistota zamestnania a intenzifikácia práce.

Globalizácia a rastúca hospodárska súťaž majú veľký vplyv na výrobné metódy a organizáciu práce, čo vedie k postupnému prechodu od pomerne štandardizovaných postupov organizácie práce a rozvrhov pracovného času ku komplexnejším a rôznorodejším štruktúram. Od začiatku tretieho tisícročia došlo spolu so zmiernením právnych predpisov v jednotlivých krajinách, ktorými sa riadi prepúšťanie, k značnému nárastu počtu zamestnancov zamestnaných na základe atypických podmienok (zmluvy na dobu určitú, samostatne zárobkovo činné osoby, dočasní agentúrni zamestnanci). Štúdie o vplyvoch neistého zamestnania na BOZP odhalili negatívnu súvislosť s BOZP a potvrdili aj skutočnosť, že čím je nestabilita zamestnania vyššia, tým viac sa spája s chorobnosťou/úmrtnosťou.

Globalizácia je úzko spojená s rozvojom nových technológií, najmä informačných a komunikačných technológií (IKT). Rýchle šírenie IKT a internetu mení nielen spôsob, akým podniky organizujú výrobu, ale upravuje aj pracovné podmienky a organizáciu práce. Informačné a komunikačné technológie prispeli k rozvoju hospodárstva 24/7 (24 hodín 7 dní v týždni), ktoré si vyžaduje flexibilnú organizáciu práce, značnú pružnosť pracovného času a takmer nepretržitú dostupnosť. Nárast používania počítačov a automatizovaných systémov na pracovisku vedie tiež k zvýšeniu statických polôh tela a nedostatku fyzickej aktivity pri práci. Fyzická nečinnosť sa spája so zvýšenými rizikami pre zdravie, ako sú napr. ischemická choroba srdca, niektoré typy rakoviny a duševné poruchy, napr. depresie a úzkosť.

Štrukturálne, organizačné a technologické zmeny v pracovnom prostredí zvyšujú tlak na rovnováhu medzi pracovným a súkromným životom. Zdroje tlaku zahŕňajú faktory, ako je napredovanie v oblasti IKT, informačná záťaž, potreba rýchlej reakcie, dôraz na kvalitu zákazníckeho servisu a z tohto vyplývajúce vplyvy na neustálu dostupnosť a rýchlosť zmien. Potrebné je realizovať výskum o vplyve nových pracovných schém, rôznych typov flexibility a zavádzania nových technológií (napr. práca s podporou mobilných IKT technológií) na rovnováhu medzi pracovným a súkromným životom a na zdravie a pohodu pri práci.

V dôsledku pokračujúceho posunu smerom k ekonomike založenej na službách a k znalostnej ekonomike sa zvyšuje význam odvetvia služieb. Toto odvetvie poskytuje rastúci počet vysoko kvalifikovaných pracovných miest, napríklad v oblasti IKT a marketingu, ale aj rastúci počet nízko kvalifikovaných a slabo platených pracovných miest, ktoré sa často vyznačujú neštandardnými pracovnými podmienkami a spoločensky nevhodným pracovným časom. Najmä v sektoroch vzdelávania, zdravotníctva a sociálnej práce zamestnanci bývajú vystavení znepokojujúcim pracovným podmienkam s vysokou emocionálnou záťažou a na pracovisku môžu byť vystavení násilliu a obťažovaniu. K potenciálnym rizikám pre zdravie v odvetví služieb patria rastúce psychosociálne tlaky v dôsledku zvýšeného dopytu po dostupnosti a častých a nových kontaktov s ľuďmi. Keďže sektor služieb sa ďalej rozvíja, význam tohto javu sa pravdepodobne ešte zvýši.

Osoby, ktoré sú obeťami násillia a obťažovania na pracovisku, obvykle uvádzajú vyššie úrovne zlého zdravotného stavu súvisiaceho s prácou. Obete násillia a obťažovania trpia okrem iného depresiami,

úzkosťou, nervozitou, majú problémy so spánkom a ťažkosťami s koncentráciou. K organizačným dôsledkom patria absencie, úrazy a zhoršený výkon. Na dôkladnejšie posúdenie výskytu násillia súvisiaceho s prácou na európskej úrovni je potrebné zaviesť všeobecne uznávané definície a klasifikácie, ako aj systematické stratégie. Výskum v oblasti hodnotenia intervencií v súvislosti s obťažovaním a násillim na pracovisku nie je k dispozícii, preto máme len málo informácií o najúčinnnejších opatreniach na prevenciu obťažovania a násillia na rôznych úrovniach.

Psychosociálne a organizačné rizikové faktory, ako napr. vysoká pracovná záťaž, veľmi krátke termíny, dlhá a/alebo neštandardná pracovná doba (práca na zmeny, práca v noci), neistá alebo izolovaná práca – vo vzájomnej kombinácii alebo samostatne – môžu prispieť k vzniku niektorých chronických porúch a chorôb. Charakter viacerých zložitých interakcií medzi psychosociálnymi rizikovými faktormi súvisiacimi s prácou, rizikovým správaním a chronickými chorobami a zdravotnými stavmi vrátane chorôb a porúch z povolania nie je dostatočne preskúmaný a pochopený. Na vývoj politik založených na dôkazoch a účinných stratégiách na prevenciu je potrebné lepšie porozumieť väzbám medzi psychosociálnymi rizikovými faktormi súvisiacimi s prácou a chorobnosťou a úmrtnosťou.

Tradične sa psychológia ochrany zdravia pri práci zameriavala na rizikové faktory na pracovisku a na ich nepriaznivé vplyvy na zdravie. Prevažná väčšina výskumov týkajúcich sa zásahov sa týka zisťovania a riadenia problémov v oblasti zdravia pri práci, nie posilnenia kladných aspektov práce. Mechanizmy stojace na pozadí zlého zdravotného stavu a zlého fungovania zamestnancov nie sú však rovnaké ako mechanizmy, ktoré podporujú zdravie zamestnancov a optimálne fungovanie zamestnancov. Pozitívna psychológia ochrany zdravia pri práci presadzuje integrovaný prístup, v rámci ktorého sú vyvážené pozitívne a negatívne aspekty práce a pohody. Tento pozitívny prístup vo výskume psychológie ochrany zdravia pri práci je potrebné posilniť.

V súvislosti s tým, že nové technológie a globalizácia v mnohých činnostiach znižujú význam úspor a že väčšie firmy redukujú viaceré funkcie a využívajú externých dodávateľov na ich plnenie, význam malých a stredných podnikov v hospodárstve rastie. V roku 2008 dve tretiny pracovných síl v nefinančnej obchodnej sfére EÚ-27 pracovalo v malých a stredných podnikoch.

Potenciál malých podnikov sa uznáva a oceňuje sa skutočnosť, že zamestnanosť a hospodársky rast vo veľkej miere závisia od týchto podnikov. V priebehu posledného desaťročia dochádza z tohto dôvodu k výraznému nárastu politického i vedeckého záujmu o otázku BOZP v malých podnikoch.

Z hľadiska BOZP predstavujú malé podniky výzvu. Ich regulácia je zložitá, pretože sú zvyčajne rôznorodé, geograficky roztrúsené, chýba im súdržné zastúpenie a majú krátky životný cyklus. V súčasnosti sa uznáva potreba zamerať výskum v oblasti BOZP na malé podniky, ale hľadanie účinných mechanizmov na to, ako osloviť tieto podniky, ako im pomáhať a ako na ne vplývať, zostáva aj naďalej výzvou. Doposiaľ sa väčšia časť výskumu a intervencií v oblasti BOZP sústredila predovšetkým na veľké podniky.

Aby bolo možné vyvinúť účinné stratégie a politiky v oblasti BOZP zamerané na malé a stredné podniky, je dôležité pochopiť ich organizačné a kultúrne skutočnosti a poznať ich špecifické potreby a motiváciu. Okrem toho treba, na jednej strane, poznať konkrétne faktory úspechu a prekážok v jednotlivých fázach životného cyklu podniku a na druhej strane, počas rôznych ekonomických cyklov (rast, recesia).

Potrebné je zlepšiť kvalitu výskumu týkajúceho sa malých podnikov a mikropodnikov. Je nevyhnutné tiež vypracovať, zaviesť a vyhodnotiť inovačné podporné schémy prispôbené skutočnostiam a potrebám malých podnikov a mikropodnikov.

▪ **Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci a nové technológie**

Výskum týkajúci sa BOZP zohráva kľúčovú úlohu v prispievaní k rozvoju bezpečných a nových technológií. Výsledkom celosvetového posunu smerom k ekologickejšiemu a udržateľnejšiemu hospodárstvu je vývoj nových technológií a postupov. Rovnako ako v prípade každej novej a rozvíjajúcej sa technológie pracovníci zamestnaní na ekologických pracovných miestach budú vystavení aj novým nebezpečenstvám, ktoré pravdepodobne doteraz neboli identifikované. Tieto tzv.

zelené výzvy možno zvládnuť len vypracovaním bezpečných pracovných postupov spoločne s vytvorením pracovísk, ktoré v plnom rozsahu využívajú nové postupy a technológie. Okrem nových nebezpečenstiev sú zamestnanci na ekologických pracovných miestach vystavení aj tradičným nebezpečenstvám BOZP v novom prostredí a podmienkach. Výzvou je to, ako riešiť expozíciu kombinácií starých rizík v novom prostredí a podmienkach. Potrebne je identifikovať prostriedky, pomocou ktorých sa dajú existujúce poznatky previesť do nových uplatnení a pracovného prostredia. Okrem toho súčasná intenzita rozširovania ekologických pracovných miest povedie aj k nedostatku kvalifikovaných pracovných síl a spoliehaniu sa na veľké množstvo neskúsených a/alebo nedostatočne kvalifikovaných zamestnancov, ktorí budú pracovať s novými alebo neznámymi technológiami alebo budú s nimi v kontakte.

Potreba znížiť emisie skleníkových plynov do roku 2020 prispela k rozvoju technológií obnoviteľných zdrojov energie, napr. zariadení využívajúcich veternú, slnečnú energiu a zariadení na premenu odpadov na energiu. Tieto nové technológie sú nevyhnutné na posun smerom k ekologickejšiemu hospodárstvu. Ich zavádzanie však prináša expozíciu biologickým agensom, chemikáliám a novým materiálom pri práci, čím sa vytvárajú potenciálne riziká pre zdravie, ktoré je potrebné posúdiť a riadiť.

Potreba riešiť problémy týkajúce sa ochrany životného prostredia prispieva k podpore a rozvoju industrializácie nakladania s odpadmi a veľkých systémov zneškodňovania odpadov, ako je spaľovanie a recyklácia. Keďže suroviny, ako napr. vzácne prvky, sú čoraz vzácnejšie a drahšie, ich zhodnocovanie a recyklácia ťažbou zo skládok môžu byť z ekonomického hľadiska výhodné. Odpadové hospodárstvo a recyklácia patria z hľadiska zamestnanosti k najrýchlejšie rastúcim odvetviam ekologického hospodárstva. Doposiaľ sa však dostatočne neriešili otázky BOZP, ktoré sa s nimi spájajú. Zamestnanci sú vystavení zraneniam, biologickým látkam, ktoré môžu vyvolať infekcie, alergie, alebo toxicite a nebezpečným chemikáliám (napr. ťažkým kovom, spomaľovačom horenia, prvkom vzácnych zemín alebo nanomateriálom), ktoré sú prítomné najmä v odpade z elektrických a elektronických zariadení alebo sa spájajú s ich spracovaním. Riziká pre zdravie spojené s týmito činnosťami je potrebné identifikovať, posúdiť a dostať pod kontrolu.

Zavádzanie IKT môže meniť spôsob vykonávania práce a vplývať na pracovné prostredie. Skôr tieto zmeny vo svete práce súvisiace s IKT než samotné technológie ponúkajú veľké príležitosti, ale aj určité riziká pre zdravie a bezpečnosť.

Inteligentným prostredím sa rozumie rozšírenie pracovného alebo životného prostredia o inteligentné funkcie, ktoré sa prispôbujú potrebám a úlohám používateľa. K systémom založeným na inteligentnom prostredí, ktoré pomáhajú pri práci, patria zariadenia pripevnené na hlave používateľa vybavené informačnými displejmi a ďalšími obrazovými alebo dotykovými systémami. Je potrebné preskúmať možnosti využitia riešení inteligentného prostredia na vytváranie prispôbených podporných systémov, ktoré sú určené na prispôbenie pracovísk meniacim sa schopnostiam starších osôb alebo potrebám osôb so zdravotným postihnutím.

Rýchly rozvoj IKT umožnil rozvoj pružných foriem práce a virtualizáciu pracovného prostredia (virtuálne kancelárie, práca na diaľku), ktoré môžu prispieť k pohode pri práci. Na druhej strane, došlo k zvýšeniu určitých rizík v oblasti BOZP súvisiacich s prácou podporovanou informačnými a komunikačnými technológiami vrátane duševnej záťaže, stálej dostupnosti a interakcií človeka s počítačom. Na nájdenie riešení na to, ako predchádzať týmto problémom, je potrebný ďalší výskum. Okrem toho využívanie a použiteľnosť IKT by sa mali skúmať s cieľom zohľadniť aj osobitné potreby napríklad migrujúcich zamestnancov alebo starších a zdravotne postihnutých zamestnancov. V rámci výskumu v oblasti kognitívnej ergonomie, ktorý sa zaoberá duševnými procesmi, je potrebné zabezpečiť účinné začlenenie aspektov BOZP do vývoja nových technologických aplikácií.

Na pracoviskách sa stále častejšie používajú inteligentné, nové ale zložité technologické aplikácie. Pri ich vývoji je potrebné čo najskôr zohľadniť aspekty bezpečnosti a ochrany zdravia. Okrem toho je potrebné poznamenať, že riziká sa môžu objaviť nielen pri používaní týchto zariadení, ale aj počas ich celého životného cyklu. Z tohto dôvodu je dôležité vopred zvážiť nielen riziká pre životné prostredie, ale aj potenciálne pracovné nebezpečenstvá spojené s týmito aplikáciami, počnúc výskumom a vývojom až po likvidáciu a recykláciu (prevencia prostredníctvom návrhu). Na tieto účely možno výhodne použiť metódy modelovania a simulácie. Aplikácie virtuálnej a rozšírenej reality sú osobitne užitočné pri navrhovaní bezpečných pracovísk a mali by sa ďalej rozvíjať.

Inteligentné a interaktívne materiály môžu potenciálne prispieť k zlepšeniu BOZP. Na zlepšenie bezpečnosti a funkčných vlastností pracovných odevov, osobných ochranných prostriedkov atď. možno použiť nové výkonné materiály, napríklad na báze nanotechnologických aplikácií. Okrem toho sa dajú integrovať nové adaptibilné/nositeľné senzory, ktoré monitorujú fyziologické parametre zamestnancov a podmienky prostredia, a poskytujú tak online informácie pomáhajúce pri rozhodovaní v náročných pracovných prostrediach. Mala by sa vyhodnotiť ich účinnosť a funkčnosť v aplikáciách slúžiacich na prevenciu, najmä vzhľadom na nové riziká a zmeny v pracovnom prostredí.

Využívanie nových technológií prináša so sebou rozličné a potenciálne narastajúce riziká v súvislosti s expozíciou elektromagnetickým poliam (EMP). Aj keď väčšinu zdrojov emitujúcich EMP možno považovať za neškodnú, niektoré typy prístrojov, ako napr. skenery na zobrazovanie magnetickou rezonanciou a vysielacie antény, môžu predstavovať pre zamestnancov akútne riziká, ako sú napr. indukované prúdy a zvýšená teplota. V dôsledku rozsiahleho používania bezdrôtových komunikačných zariadení narastajú obavy z prípadných nepriaznivých vplyvov na zdravie vrátane karcinogénnych účinkov vyplývajúcich z expozície vysokofrekvenčným elektromagnetickým poliam. Potenciálne nepriaznivé účinky na zdravie v dôsledku dlhodobej expozície EMP neboli zistené, keďže výsledky výskumu sú zatiaľ rozporuplné a vyžaduje sa ďalší výskum. Na vyhodnotenie dlhodobých účinkov expozície EMP je potrebné uskutočniť systematické hodnotenie počtu zamestnancov vystavených EMP a charakterizáciu emitujúcich zdrojov. Okrem toho sú na pracoviskách potrebné určité nástroje, aby sa dali posúdiť riziká pre určité skupiny zamestnancov, ako napr. osoby s medicínskymi implantátmi a tehotné ženy, ako sa to vyžaduje v smernici o EMP.

Počet aplikácií generujúcich medzifrekvenčné polia sa zvyšuje v dôsledku nárastu používania prístrojov vyžarujúcich na frekvencii v rozsahu 300 Hz až 100 kHz, ako napríklad rádiových frekvenčných identifikačných zariadení a zariadení na ochranu proti krádeži používaných v obchodoch. Poznatky o ich možných účinkoch na zdravie sú obmedzené a mali by sa ďalej skúmať. Potrebne je tiež uskutočniť výskum s cieľom vyhodnotiť prípadné účinky nových frekvencií na zdravie, napríklad v terahertzovom pásme, ktoré sa v súčasnosti využíva na nové aplikácie.

Priemyselná biotechnológia umožňuje vývoj sľubných energeticky účinných a udržateľných postupov na výrobu potravín, chemických látok a farmaceutík. Výhodou týchto postupov je, že sa v nich používajú predovšetkým nízkoenergetické systémy pri atmosférickom tlaku, ktoré ako suroviny využívajú oveľa menej syntetických chemických látok než je tomu pri ekvivalentných chemických procesoch. Súvisiace riziká možno preto zredukovať. Neznáme problémy týkajúce sa BOZP v oblasti priemyselnej biotechnológie sú spojené predovšetkým s expozíciou biologickým látkam (mikroorganizmy a ich zložky), ktoré môžu byť škodlivé pre zamestnancov zo zdravotného hľadiska a môžu vyvolávať napríklad infekcie alebo alergie.

▪ **Nárast expozície chemickým a biologickým agensom pri práci**

Je pravdepodobné, že inovácie, ktoré sú potrebné na zvýšenie produktivity a opätovné získanie konkurencieschopnosti podľa stratégie Európa 2020, vyústia do nových výziev pre BOZP: novej alebo zvýšenej expozície biologickým a chemickým agensom, ako aj zmiešaných expozícií. Závaž v dôsledku zlého zdravotného stavu v práci je už vysoká: 23 miliónov osôb v EÚ uviedlo v roku 2007 zdravotné problémy súvisiace s prácou. Väčšina úmrtí súvisiacich s prácou sa pripisuje chorobám súvisiacim s prácou, takmer polovica z nich je dôsledkom expozície nebezpečným látkam pri práci. Z európskej štatistiky vyplýva, že počet smrteľných pracovných úrazov klesá, zatiaľ čo počet úmrtí v dôsledku chorôb z povolania sa zvyšuje. Okrem toho bol na pracoviskách zaznamenaný nárast počtu alergií, astmy a chorôb súvisiacich so senzibilizáciou. Ich nástup súvisí s expozíciou chemickým a biologickým agensom prítomným v pracovnom prostredí.

V súvislosti s týmto trendom sú používanie a bezpečnosť chemických látok čoraz náročnejšie. Zámerom nariadenia REACH (nariadenie (ES) č. 1907/2006) je reagovať na tento vývoj: v jeho registračnom postupe sa vyžaduje, aby priemysel preukázal bezpečné používanie chemických látok. Cieľom revízie, ktorá v súčasnosti prebieha, je rozšíriť právny predpis REACH, aby zahŕňal riziká expozície karcinogénnym a mutagénnym látkam, látkam poškodzujúcim reprodukciu (CMR) a senzibilizujúcim látkam. Expozícia týmto látkam nie je obmedzená len na oblasť chemického

priemyslu, ale týka sa aj odpadového hospodárstva a recyklácie, ako aj rozvoja ekologickejších priemyselných výrobkov a postupov.

Jednou z hlavných príčin úmrtí súvisiacich s prácou je rakovina z povolania. Prevláda však názor, že mnohým formám rakoviny by sa dalo zabrániť. Chýbajúce údaje o expozícii sú slabou stránkou nielen v súvislosti s karcinogénmi, ale aj s látkami, ktoré majú mutagénne účinky a s látkami poškodzujúcimi reprodukciu, ako napr. endokrinné disruptory. Podľa nedávnej štúdie vykonanej na žiadosť výboru Európskeho parlamentu pre zamestnanosť a sociálne veci „absencia adekvátnych údajov o expozícii je najslabším článkom“ v súvislosti s endokrinnými disruptormi. V správe sa poukazuje na to, že „prevencia závisí vo veľkej miere od neistôt ohľadom účinkov endokrinných disruptorov“, keďže chýbajú údaje o expozícii na určenie, „či pozorované účinky na zdravie ľudí súvisia s endokrinnými disruptormi“. Na získanie lepších poznatkov o faktoroch vedúcich k vzniku rakoviny z povolania by sa malo stanoviť rozsah expozície karcinogénnym, mutagénnym látkam alebo látkam poškodzujúcim reprodukciu (CMR) a je potrebné zhromaždiť komplexné medzinárodné údaje. Zároveň by sa malo ďalej rozvíjať biologické monitorovanie zamestnancov, pretože bude poskytovať informácie o vnútornej dávke, ako aj o toxických účinkoch a individuálnej vnímavosti. Ďalšie posilnenie biomonitorovania si vyžaduje vývoj vhodných biomarkerov.

Na minimalizovanie expozície sa uprednostňuje nahrádzanie nebezpečných látok látkami, ktoré nie sú nebezpečné. Nie je to však vždy možné, a preto sú potrebné kvantitatívne údaje o účinkoch CMR a senzibilizujúcich látok, ako aj lepšie a harmonizované metódy kvantifikácie rizík.

Počet látok (napr. epoxidové živice a izokyanáty), o ktorých sa predpokladá, že majú senzibilizačné účinky a vyvolávajú alergie, sa neustále zvyšuje. V súčasnosti je citlivých na jednu alebo viaceré látky 20 % osôb z celkového obyvateľstva. Alergické choroby môžu prejsť do chronického štádia a obmedziť schopnosť osoby pracovať. Na minimalizáciu rizík pri manipulácii so senzibilizujúcimi látkami a na vytvorenie bezpečných bežných pracovných postupov je potrebné vypracovať pre tieto látky presnejšiu klasifikáciu alergických účinkov. Pre tie senzibilizujúce látky, ktoré nemožno nahradiť, by mali byť stanovené spoľahlivé toxikologické hraničné hodnoty, pri ktorých vzniká senzibilizačný účinok. Pomohlo by to pri navrhovaní účinnejších preventívnych opatrení. Ďalším aktuálnym problémom je nárast citlivosti ľudského organizmu a potrebné je zistiť, ktoré faktory vedú k tomuto javu.

Prvým krokom k zníženiu expozície látkam CMR a senzibilizujúcim látkam na pracovisku je vývoj spoľahlivých metód merania. Keďže tieto látky môžu byť škodlivé i v extrémne nízkych koncentráciách, analytické metódy by sa mali ďalej zdokonaľovať, aby sa stopové množstvá dali spoľahlivo zistiť a kvantifikovať.

Nanomateriály majú jedinečné chemické, fyzikálne a mechanické vlastnosti, a preto sa používajú v celom rade aplikácií v rôznych priemyselných odvetviach, počnúc potravinárstvom a výrobou krmív až po dopravu. Tempo navrhovania nových sofistikovaných viaczožkových alebo hybridných materiálov sa zrýchľuje. Rozvoj týchto inovačných materiálov je dôležitou hnacou silou pre konkurencieschopnosť Európy, ale zvýšené používanie nanomateriálov znamená aj potenciálne vystavenie čoraz väčšieho počtu zamestnancov v každej fáze životného cyklu materiálu, od výskumu a vývoja cez výrobu až po likvidáciu a nakladanie s odpadmi. Pripať vo vedomostiach medzi technologickým pokrokom a výskumom nanobepečnosti sa odhaduje na 20 rokov a je pravdepodobné, že sa bude ešte prehĺbovať. To znamená, že je potrebné rýchlo rozšíriť poznatky o nanomateriáloch novej generácie v pracovnom prostredí. Potrebné je vyvinúť nové metódy skúšania toxicity a nástroje na predpovedanie rizík, aby bolo možné zohľadniť bezpečnostné aspekty hneď od fázy vývoja (bezpečnosť prostredníctvom návrhu).

Riadenie rizík nanomateriálov si vyžaduje údaje z posúdenia expozície týmto látkam, na čo sú zase potrebné štandardizované metódy merania na kvantifikáciu a kvalifikáciu (t. j. chemickú a fyzikálnu charakterizáciu) nanočastíc prítomných v pracovnom prostredí. V záujme umožnenia vývoja nástrojov na riadenie rizika je vypracovanie takýchto metód zásadné. Na umožnenie globálneho porovnávania údajov z meraní by sa tiež mali ustanoviť medzinárodné harmonizované stratégie merania.

Existujú dôkazy o tom, že niektoré nanočastice sú toxické, pričom ich toxicita je nepriamo úmerná ich prímeru. Ešte však chýbajú presvedčivé vedecké poznatky. V tejto situácii by sa malo postupovať

opatrne a mali by sa vyvinúť pragmatické, jednoducho použiteľné metódy posudzovania expozície na účely odhadnutia súvisiacich rizík. Následne by sa mali vytvoriť vhodné prístupy k riadeniu rizík, aby boli pracoviská navrhované čo najbezpečnejšie. Konečným cieľom by bola validácia a zavedenie harmonizovaného hodnotenia a riadenia rizík na medzinárodnej úrovni.

Na vypracovanie expozičných scenárov a modelov sú potrebné údaje o expozícii nanomateriálom na pracovisku. Keďže meranie nanočastíc je náročné a nákladné, potrebné je ďalej rozvíjať databázy informácií, ktoré by mohli poskytovať reálny prehľad o výskyte nanomateriálov na pracovisku a o zamestnancoch, ktorí sú týmito látkami vystavení.

Mohol by sa rozvíjať paralelný, doplnkový prístup a podporovať „zodpovedné“ nanotechnológie integrujúce aspekty bezpečnosti a ochrany zdravia.

Cesta smerom k ekologickejšiemu hospodárstvu efektívne využívajúcemu zdroje môže mať za následok zvýšenú expozíciu *biologickým agensom* (mikroorganizmy, ktoré môžu vyvolať infekciu, alergiu alebo toxicitu). Zároveň globalizácia, t. j. medzinárodný obchod a doprava, podporuje celosvetové šírenie starých aj nových patogénov. Účinky na zdravie pri práci, ktoré možno pripísať biologickým agensom, sa pohybujú od senzibilizujúcich účinkov a alergických reakcií až po akútne a chronické choroby. Zďaleka však ešte nie sú v plnom rozsahu objasnené.

Expozícia biologickým agensom na pracovisku môže byť priama alebo nepriama ako neúmyselný dôsledok pracovných postupov. K priamej expozícii môže dôjsť pri používaní mikroorganizmov napríklad v potravinárskom priemysle alebo vo výskumných laboratóriách, zatiaľ čo k nepriamej expozícii dochádza pri činnostiach, ako napr. pri nakladaní s odpadmi, obnovovaní a poľnohospodárskych činnostiach a v odvetví zdravotníctva, kde vážnu hrozbu môžu predstavovať mikroorganizmy rezistentné voči antimikrobiálnym látkam. Zamestnanci v rýchlo rastúcom odvetví odpadového hospodárstva a recyklácie čelia rôznym zdravotným problémom vrátane pľúcnych, kožných a gastrointestinálnych problémov v dôsledku expozície bioaerosólom, ktoré môžu obsahovať nielen mikroorganizmy, ale aj endotoxíny, senzibilizujúce látky a prchavé organické látky. Tie sa môžu nachádzať aj v biotechnologických zariadeniach.

Na vypracovanie vhodných stratégií riadenia rizík na pokrytie celého spektra mikroorganizmov je potrebný ďalší rozvoj metód detekcie a identifikácie biologických agensov. Týka sa to najmä vírusov prenášaných vzduchom, ktoré môžu predstavovať riziko v oblasti ochrany zdravia pre zamestnancov v doprave, verejných a zdravotníckych službách (k najnovším príkladom patrí závažný akútny respiračný syndróm (SARS) a vtáčia chrípka) a ktoré sa v globalizovanom svete môžu rýchlo šíriť. Potrebné sú priame techniky merania umožňujúce prijímať rýchle rozhodnutia, čo je osobitne dôležité pre vývoj a validáciu ochranných opatrení. Na umožnenie pochopenia zložitých vzťahov medzi expozíciou bioaerosólom súvisiacou s prácou a pozorovanými účinkami na zdravie je tiež potrebné vyvinúť nové zisťovacie metódy.

Kombinované expozície sú na pracoviskách bežným javom. Vo všetkých pracovných podmienkach dochádza v rozličnej miere vystaveniu zamestnancov rôznym druhom nebezpečenstiev (vrátane chemických, fyzikálnych a biologických). Pracoviská, technológie a pracovné úlohy sú čoraz zložitejšie, poznatky o multifaktoriálnej expozícii nie sú dostatočné a mali by sa rozšíriť.

Konkrétne, zamestnanci bývajú často vystavení súčasne viacerým chemickým látkam používaným v priemyselných postupoch alebo vytváraných v rámci týchto postupov. Chýbajú opisy expozícií takýmto chemickým zmesiam. Mala by sa preskúmať ich toxicita, mechanizmy a formy účinku a mali by sa vymedziť kritériá na predpovedanie zosilnenia účinku alebo synergie medzi jednotlivými chemickými agensmi.

2 Prehľad priorít týkajúcich sa výskumu

2.1 Hospodársky rozmer bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci

- Posilniť výskum hospodárskeho rozmeru BOZP vrátane odhadu sociálno-ekonomických nákladov, ktoré vzniknú v dôsledku slabej alebo žiadnej BOZP, a analýzy nákladov a výhod

prevencie v oblasti BOZP na podporu politík a rozhodovania založených na dôkazoch na úrovni spoločnosti a podniku.

- Vyvinúť ďalšie metodiky na odhadovanie sociálno-ekonomických nákladov na choroby z povolania, stres z práce a násilie na pracovisku.
- Uskutočniť štúdie o účinkoch regulačných systémov, pracovno-právnych vzťahov, systémov sociálneho zabezpečenia a iných faktorov, ktoré súvisia s rozhraním medzi spoločnosťou a podnikmi, aby sa určili spôsoby, ktorými treba vplyvať na rozhodovanie v oblasti BOZP na úrovni podniku.

2.2 Komunikácia v oblasti bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a o rizikách

- Určiť a charakterizovať skupiny zainteresovaných strán a cieľové skupiny (napr. z hľadiska vnímania rizika a faktorov, ktoré ho ovplyvňujú), aby bolo možné vymedziť optimálny obsah a formát posolstva. Zamerať sa na ťažko dostupné skupiny, ako sú malé podniky a mikropodniky, samostatne zárobkovo činné osoby, dočasní zamestnanci, zamestnanci na neistých pracovných miestach atď.
- Posúdiť účinnosť rôznych komunikačných kanálov a médií a prispôsobiť ich osobitným charakteristikám a potrebám rôznych druhov publika.
- Preskúmať možnosti, ktoré môžu nové technológie priniesť pri prispôbovaní komunikácie k postojom a očakávaniam rôznych druhov publika.
- Identifikovať a preskúmať vplyvy a základné mechanizmy, ktoré sú určujúce pre udržateľné prijatie preventívnych opatrení a inovácií.
- Ďalej rozvíjať metodiky vhodné na hodnotenie účinnosti komunikácie v konkrétnom kontexte BOZP.
- Rozvíjať komunikačné stratégie v prípade rizika, ktoré vedia narábať s neistotami súvisiacimi s možnými nebezpečenstvami týkajúcimi sa nových technológií alebo materiálov. Týka sa to napríklad rizík spojených s nanotechnológiami, v prípade ktorých poznatky o nových, vznikajúcich nanomateriáloch budú naďalej zaostávať za ich vývojom a používaním.

2.3 Výskum týkajúci sa zásahov

- Formálne hodnotiť zásahy BOZP na všetkých úrovniach vrátane hodnotenia postupu, účinnosti, realizovateľnosti a nákladovej efektívnosti s cieľom odôvodniť a zlepšiť investície do bezpečnosti a ochrany zdravia. Treba zlepšiť kvalitu výskumu týkajúceho sa zásahov v oblasti BOZP rozvojom metodiky vrátane dokumentácie a hodnotenia postupov.
- Vypracovať komplexné zásahové modely a stratégie, v ktorých sú dobré pracovné podmienky a vysoká úroveň zdravia a pohody zamestnancov začlenené do úsilia o zvýšenú produktivitu a kvalitu.

2.4 Demografická zmena – udržateľná práca pre zdravší a dlhší pracovný život

▪ Starší zamestnanci

- Preskúmať psychologické, patologické a psychosociálne účinky dlhších expozícií fyzickým, chemickým, biologickým a psychosociálnym nebezpečenstvám na pracovisku na starších zamestnancov. Okrem toho preskúmať, aký vplyv majú tieto expozície na trajektóriu normálneho starnutia počas celého životného cyklu, ako aj na funkčné schopnosti a výskyt ochorení v neskoršom veku.

- Preskúmať súvislosti medzi prácou, zdravím, pracovnou schopnosťou a pracovnou motiváciou s účasťou v práci. Je potrebný ďalší výskum o určujúcich faktoroch predčasného odchodu z trhu práce s osobitným zameraním sa na vekovú skupinu 45 až 54 rokov s cieľom podporiť rozvoj účinných zásahov.
- Uskutočniť štúdie zásahov na vysokej úrovni vrátane zásahov týkajúcich sa organizácie, odbornej prípravy a prispôsobenia a posúdiť ich účinnosť pre starších zamestnancov a ich nákladovú efektívnosť.

■ Pracujúce ženy a rodové aspekty v oblasti výskumu týkajúceho sa BOZP

- Zlepšiť výskum týkajúci sa BOZP, epidemiologických metód, monitorovacích a preventívnych činností systematickým začleňovaním rodového rozmeru, aby sa poskytol súbor dôkazov na posúdenie vplyvu existujúcich a budúcich smerníc BOZP, určovania noriem a systémov úhrad z rodového hľadiska.
- Uskutočniť ďalší vedecký výskum účinkov expozície nebezpečenstvám súvisiacim s reprodukčnými zdravotnými problémami (ako sú určité nebezpečné látky, fyzická práca, hluk, mimoriadne teplotné podmienky a pracovný stres) mužov a žien, vrátane plodnosti a sexuality.
- Uskutočniť výskum reprodukčných zdravotných problémov žien, ako sú poruchy menopauzy a menštruácie, vrátane pracovných rizík, ktoré môžu spôsobiť poruchy menštruácie a účinkov príznakov menštruácie alebo menopauzy (vrátane únavy, stresu a úzkosti, bolesti hlavy a migrén) na zvládanie práce.
- Zamerať sa na osobitné odvetvia s prevahou žien a na druhy zamestnaní, v ktorých sú nadmerne zastúpené ženy, ako je zdravotná starostlivosť, vzdelávanie, maloobchod, ubytovacie a stravovacie služby, personálne služby, služby týkajúce sa domácnosti a pracovné miesta na kratší pracovný čas alebo neisté pracovné miesta. Osobitne sa treba zamerať na potreby týkajúce sa bezpečnosti a ochrany zdravia zamestnancov pracujúcich doma (ktorými sú prevažne ženy) najmä preto, že sa na nich v súčasnosti nevzťahujú podmienky existujúcich právnych predpisov EÚ.

■ Migrujúci zamestnanci a iné zraniteľné skupiny

- Určiť zásadné výzvy pre BOZP vyplývajúce z rastúceho podielu zamestnancov, ktorí migrujú, v pracovnej sile a spôsoby zlepšenia ich začlenenia na trh práce s cieľom využiť ich potenciál v plnom rozsahu.
- Uskutočniť ďalší výskum zameraný na migrantov a iné zraniteľné skupiny zamestnancov a pracovné miesta, ktoré obsadzujú. Keďže podiel týchto skupín na pracovnej sile rastie, treba monitorovať a skúmať meniaci sa rozsah a povahu súvisiacich rizík.

■ Zdravotné nerovnosti a práca

- Rozvíjať stratégie a zásahy na zníženie sociálno-ekonomických a rodovo špecifických zdravotných nerovností v práci. Nasmerovať tieto opatrenia na podnikateľské činnosti a profesie s najvyššími úrovňami expozície a náporu a na tie, v ktorých je bežným javom nezdravý životný štýl.

■ Zásadné zdravotné problémy

Poruchy podporno-pohybovej sústavy súvisiace s prácou

- Objasniť vzájomné pôsobenie kombinovaných fyzických a psychosociálnych faktorov a ich účinkov na rozvoj porúch podporno-pohybovej sústavy.
- Vypracovať a uskutočniť vysoko kvalitné viacrozmerné štúdie zásahov spájajúcich technické a organizačné opatrenia a opatrenia zamerané na osoby, ako aj účastnícky prístup na predchádzanie poruchám podporno-pohybovej sústavy a hodnotenie účinnosti a nákladovej efektívnosti týchto zásahov.

Práca s chronickými chorobami

- Uskutočniť výskum účinkov škodlivých expozícií na pracovisku na individuálne a populačné výsledky u starších zamestnancov s existujúcimi chronickými zdravotnými stavmi, a to počas zamestnania aj po nástupe do dôchodku, s cieľom zjednodušiť zásahy na základe dôkazov a zlepšiť prispôsobenia.
 - Hodnotiť modely integrovanej starostlivosti o zdravie na báze spolupráce (vrátane návrhu práce, organizácie práce, propagácie zdravia na pracovisku a rehabilitácie) pre zamestnancov s chronickými ochoreniami a zdravotnými stavmi vrátane mentálneho ochorenia a porúch s cieľom predísť pracovnej neschopnosti a zbytočným stratám pracovných miest. Sú potrebné zásahy, aby sa riešili aj psychosociálne aspekty vykonávania práce s chronickou chorobou.
- **Predčasný odchod do dôchodku verzus predlžovanie pracovného života — prevencia práceneschopnosti a výskum v oblasti návratu do práce**
- Preskúmať praktické a realizovateľné spôsoby úpravy fyzických a psychosociálnych pracovných podmienok na individuálnej úrovni, ako aj úrovni podniku, aby sa predišlo práceneschopnosti z dlhodobého hľadiska. Je potrebné zamerať sa na rôzne priemyselné odvetvia a povolania, v ktorých je riziko práceneschopnosti osobitne vysoké.
 - Vypracovať metodiku na navrhnutie a vykonávanie komplexných, vysoko kvalitných zásahov na pracovisku, ktorých cieľom je zníženie trvania času mimo práce a zlepšenie udržateľnosti návratu do práce po dlhodobej práceneschopnosti alebo zdravotnom postihnutí súvisiacom s prácou. Mal by sa použiť prispôsobený a mnohostranný prístup zameraný na rôzne skupiny a prostredia vrátane hodnotení postupu, účinku a nákladovej efektívnosti.
 - Uskutočniť ďalšie štúdie v záujme lepšieho chápania individuálnych environmentálnych a spoločenských určujúcich faktorov výsledkov návratu do práce a identifikácia zásad a riešení, ktoré sú spoločné pre zdravotné stavy a pracovné situácie.
 - Prioritnými cieľovými skupinami prevencie práceneschopnosti a návratu do práce sú starnúci zamestnanci s chronickým zdravotným stavom s rizikom predčasného odchodu do dôchodku a dočasní zamestnanci pracujúci na základe neistých, flexibilných foriem zamestnania bez pracovného miesta, na ktoré sa dá vrátiť potom, čo dôjde k takejto práceneschopnosti. Práve táto skupina zraniteľných zamestnancov rastie a predstavuje 15 až 20 % pracovnej sily v EÚ.

2.5 Globalizácia a meniaci sa svet práce

■ Starostlivosť o zdravie v reštrukturalizácii

- Monitorovať zdravotné účinky reštrukturalizácie, a to aj v MSP: zhromažďovať a hodnotiť údaje a dôkazy o účinkoch reštrukturalizácie na zdravie a pohodu zamestnancov.
- Vykonávať zdravotné zásahy na pracovisku zamerané na poskytnutie psychosociálnej podpory zamestnancom pred reštrukturalizáciami, počas nich a po nich. Tieto zásahy by mali umožniť, aby lepšie zvládali prechod a nové požiadavky, ktoré sa na nich kladú a zároveň udržať ich zdravie. Hodnotiť účinnosť a nákladovú efektívnosť zásahov.

■ Zmena organizácií, nové formy zamestnania a práce a psychosociálne riziká

- Preskúmať vplyv nových foriem zamestnania a práce vrátane rôznych foriem flexibility na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci s cieľom podporiť politiky a postupy založené na dôkazoch na úrovni spoločnosti a podniku. V tomto prípade by sa mali zväžiť možné psychosociálne riziká a súvisiace nepriaznivé účinky na zdravie, ako aj príležitosti, ktoré môžu poskytnúť pre zlepšenie zdravia a pohody pri práci.

- Zamerať sa na bezpečnostné a zdravotné prvky neistej práce z hľadiska prístupu k pracovnej zdravotnej starostlivosti, zdravotnému dohľadu a výsledovateľnosti chorôb z povolania, účasti zamestnancov a prístupu k odbornej príprave.
- Uskutočniť ďalší výskum určujúcich faktorov v rovnováhe medzi pracovným a súkromným životom v širšom spoločenskom kontexte vrátane spoločenských hodnôt a systémov. Preskúmať, ako nové formy práce a odlišné druhy flexibility, ako aj realizácia nových technológií ovplyvňujú rovnováhu medzi pracovným a súkromným životom a následne zdravie a pohodu pri práci a výsledky organizácie. Mal by sa tak poskytnúť súbor dôkazov pre rozvoj politiky a osvedčené postupy na úrovni podniku.
- Monitorovať a analyzovať vplyv hospodárskej krízy na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci.

■ **Násilie a obťažovanie v práci**

- Objasniť pojmy, vymedzenia a klasifikácie používané v súvislosti s rôznymi druhmi násillia a obťažovania súvisiacich s prácou. Aby sa umožnilo jednotné zhromažďovanie údajov, budú potrebné všeobecne prijaté prevádzkové vymedzenia pojmov toho, čo predstavuje násillie a obťažovanie na pracovisku. Štandardizovaný zber údajov s použitím spoločných vymedzení je nevyhnutný na vytvorenie záverov týkajúcich sa účinnej prevencie.
- Uskutočniť výskum, ktorý je viac zameraný na odvetvie, aby sa objasnil vplyv rôznych situačných a environmentálnych faktorov násillia alebo obťažovania treťou stranou na vzájomné vzťahy medzi zamestnancom a klientom v rôznych pracovných prostrediach.
- Vykonávať vysoko kvalitné zásahy zamerané na stratégie rozvoja, skúšania a hodnotenia, aby sa predchádzalo obťažovaniu a násilliu v rôznych pracovných prostrediach a negatívnym dôsledkom tohto správania. Hodnotiť postup, účinnosť a nákladovú efektívnosť zásahov.

■ **Psychosociálne rizikové faktory, stres súvisiaci s prácou a chronické choroby a zdravotné stavy**

- Preskúmať zložitú vzájomnú vzťahy medzi faktormi psychosociálneho a organizačného rizika súvisiacimi s prácou, pracovným stresom, fyzickou nečinnosťou v práci, rizikovým správaním a chronickými chorobami a zdravotnými stavmi, aby sa poskytol súbor dôkazov pre vývoj politiky a účinné stratégie prevencie. Zamerať sa na skupiny, ktoré sú osobitne zraniteľné voči nepriaznivým účinkom psychosociálnych rizikových faktorov pri práci na zdravie.
- Rozvíjať zásahy, programy a stratégie, ktoré spájajú tradičnú ochranu zdravia pri práci s podporou ochrany zdravia pri práci a súčasne riešia obe pracovné riziká – organizačné a psychosociálne a faktory týkajúce sa správania. Logicky sem patrí zameranie sa na pracovné prostredie a individuálne rozhodnutia a správanie.

■ **Pohoda pri práci — pozitívny prístup**

- Posilniť pozitívny prístup k výskumu v oblasti psychológie pracovného zdravia so zameraním sa na kladné charakteristiky práce a pohody vrátane pracovných povinností, pracovných zdrojov, psychologického kapitálu, prispôsobenia si práce a kladného účinku presahovania.
- Ďalej skúmať vzťahy medzi inováciou na pracovisku, bezpečnosťou a ochranou zdravia pri práci a výsledkami spoločnosti a možnosťou zlepšenia zdravia a pohody pri práci prostredníctvom inovácie pracoviska.

■ **Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci v malých podnikoch a mikropodnikoch**

- Uskutočniť ďalšie štúdie o osobitných črtách malých podnikov a mikropodnikov, faktoroch úspechu a prekážkach v celom životnom cykle podniku v rôznych ekonomických súvislostiach

(rast, recesia) a kľúčových faktoroch, ktoré ovplyvňujú rozhodovanie o BOZP v týchto subjektoch.

- Zlepšiť kvalitu výskumu týkajúceho sa malých podnikov a mikropodnikov s dôrazom na používanie existujúcich znalostí v novom výskume a výmenu skúseností medzi výskumníkmi. Vyššiu prioritu treba klásť na interdisciplinárne štúdie a hodnotenie účinku rôznych zásahov. Výskum týkajúci sa zásahov by sa mal vzťahovať na celý postup zásahu, od sprostredkovateľov cez metódy šírenia až po preventívne činnosti, hodnotenie účinnosti a nákladovej efektívnosti zásahu.
- Rozvíjať, realizovať a hodnotiť inovatívne podporné mechanizmy prispôsobené skutočnej situácii a potrebám malých podnikov a mikropodnikov vrátane samostatne zárobkovo činných osôb so zohľadnením ich jedinečnej povahy a kombináciou rôznych prístupov (informácie, odborná príprava, rozvoj podporných sietí alebo usmernenia od externých služieb BOZP a ekonomických stimulov). Vyvinúť nákladovo efektívne programy, ktoré sa dajú uplatniť vo väčšom rozsahu.
- Uskutočniť ďalší výskum, ktorý bude porovnateľný na úrovni krajín, aby sa identifikovali kľúčové podmienky, ktoré prispievajú k tzv. priaznivému prostrediu, podľa ktorého by sa mohli zvýšiť úrovne praktického riadenia BOZP v menších subjektoch (najmä v prípade subjektov s menej ako 100 zamestnancami).

2.6 Výskum v oblasti bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci pre bezpečné nové technológie

■ Nebezpečenstvá pri práci v oblasti ekologických technológií

- Vykonávať rozsiahlejší výskum v rámci „prevencie prostredníctvom návrhu“ v oblasti bezpečného vývoja technológií, postupov a látok počas ich koncipovania a pred uvedením na trh. Do úvahy by sa mal vziať ich celý životný cyklus, aby sa z návrhu odstránili akékoľvek prípadné nebezpečenstvá. Výsledky tohto výskumu by sa mohli použiť na harmonizáciu/normalizáciu návrhov.
- Hodnotiť tradičné a nové riziká v oblasti BOZP, ktoré sa vyskytujú v rôznych situáciách a v kombináciách v rámci ekologických pracovných miest. Vďaka tomu by sa umožnil presun existujúcich znalostí o BOZP do ekologických technológií, vývoj hodnotenia rizík zameraného osobitne na ekologické pracovné miesta a identifikácia potrieb odbornej prípravy v oblasti BOZP.
- Hĺbkovo analyzovať metódy, ktoré sa môžu použiť na identifikáciu súčasných a budúcich potrieb zručností v oblasti BOZP na všetkých úrovniach v rámci ekologických pracovných miest.
- Vyvinúť nové metódy skúmania toxicity, ktoré podporujú postupy rýchleho uvádzania na trh a ktoré sú rýchlo dostupné, aby sa mohli uplatniť v ekologických technológiách v procese ich vývoja.
- Na posúdenie zdravotných rizík vyplývajúcich z expozícií viacerým látkam a novým materiálom pri práci (napr. vývoj matíc pracovných expozícií) je potrebný rozsiahlejší toxikologický a epidemiologický výskum. Toto treba zohľadniť v prípade životného cyklu nových ekologických technológií (cradle to cradle – od kolísky po kolísku).
- Uskutočniť výskum o pracovných rizikách súvisiacich s odpadovým hospodárstvom vo všeobecnosti vrátane zberu, prepravy, likvidácie a spracovania odpadu a najmä s rizikami v oblasti BOZP, ktoré vyplývajú z ťažby zo skládok, spracovania bioodpadu a technológií na zneškodňovanie odpadu. Preskúmať lepšie posúdenie expozícií (analýza nebezpečenstiev práce) pomocou lepších metodík výskumu.

- Preskúmať dlhodobé zdravotné dôsledky expozície biologickým látkam v týchto nových technológiách (napr. riziká vyplývajúce z ekologických stavebných materiálov, bioenergie alebo odpadového hospodárstva).
- **Informačné a komunikačné technológie: príležitosti a riziká v pracovnom prostredí**
 - Preskúmať možnosť využívania riešení založených na inteligentnom prostredí pre vytvorenie prispôbavených podporných systémov na upravenie pracovísk (práca s pomocou prostredia na základe modelu žitia s pomocou prostredia). Identifikovať vplyv, ktorý by používanie a používateľnosť mohli mať na starších zamestnancov a ľudí s rôznymi úrovňami zručností, fyziologickými stavmi a kognitívnymi schopnosťami.
 - Vzhľadom na zavádzanie inteligentnejších a zložitejších rozhraní medzi človekom a strojom na pracoviská treba uskutočniť výskum o jeho bezpečnom a účinnom používaní. Zahŕňal by štúdie kognitívnej ergonómiky a neuroergonómiky pre návrhy nových IKT aplikácií zamerané na používateľa s osobitným ťažiskom na potreby konkrétnych skupín zamestnancov, ako sú zamestnanci so zdravotným postihnutím, pracovníci údržby alebo migrujúci pracovníci.
 - Uskutočniť ďalší výskum BOZP týkajúci sa (mobilnej) práce s podporou IT, napríklad na témy ako je duševná pracovná záťaž, rozhodovanie, kvalifikovaný výkon, stála dostupnosť, rovnováha pracovného a súkromného života a interakcie medzi človekom a počítačom.
- **Riziká expozície elektromagnetickým poliam**
 - Systematicky hodnotiť počet zamestnancov, ktorí sú v Európe vystavení elektromagnetickým poliam, a charakterizovať zdroje, ktorým sú vystavení.
 - Uskutočniť výskum o dlhodobých zdravotných účinkoch expozícií elektromagnetickým poliam pri práci.
 - Identifikovať lepšie hodnotenia expozícií, ktoré sú nevyhnutné na posúdenie podmienok expozície zamestnancov. Lepšie chápanie skutočnej expozície je potrebné na poskytnutie informácií pre budúce experimentálne projekty a návrh konkluzívnejších epidemiologických štúdií a náležitých posúdení rizík, ktoré sú kľúčovými požiadavkami vedeckých štúdií o biologických účinkoch elektromagnetických polí.
 - Posúdiť expozíciu zamestnancov EMP, ktorí sú osobitne vystavení riziku (napr. osoby so zdravotníckymi implantátmi, tehotné zamestnankyne).
 - Vyvinúť presnú a spoľahlivú dozimetriu a hodnotenia expozície, ktoré sú hlavnými požiadavkami vedeckých štúdií o biologických účinkoch EMP.
 - Preskúmať expozíciu poliam strednej frekvencie, napríklad zaradení proti krádeži alebo zváranie, a ich možných účinkov na zdravie, keďže existuje len malý počet skúmaní týkajúcich sa expozícií poliam strednej frekvencie.
 - Preskúmať expozície poliam s mimoriadne nízkou frekvenciou a ich možné účinky na zdravie, pretože biologický vzťah príčiny a následku medzi magnetickými poliami s mimoriadne nízkou frekvenciou a kauzalitou chorôb nie je známy.
 - Uskutočniť rozsiahlejší výskum týkajúci sa zdravotných vplyvov statických polí, vrátane možných účinkov na zdravie z chronickej krátkodobej expozície niekoľkým teslám.
 - Preskúmať nešpecifické účinky (kognitívne a zmyslové funkcie, poruchy spánku atď.) rádiových polí s cieľom lepšie pochopiť ich príčinu z hľadiska mechaniky.
- **Neznáme riziká biotechnológie**
 - Nadobudnúť lepšie poznatky o činnostiach, súvisiacich nebezpečenstvách (vrátane biologických, chemických a fyzických nebezpečenstiev a zväčšovania objemu výroby) a expozíciách s cieľom doplniť chýbajúce znalosti, napríklad o rizikách BOZP vo výrobe, spracovaní a používaní biopalív.

- Vykonať ďalší toxikologický a epidemiologický výskum na témy, ako je pracovná expozícia biologickým látkam, ktoré sa využívajú v odvetviach biotechnológií.
- Vyvinúť nástroje na posúdenie rizík a preventívne opatrenia, pretože sú potrebné z dôvodu rastúceho používania biotechnológií v priemysle. Rozvoj programov zdravotníckeho dohľadu je potrebný aj na zber a používanie informácií z oblasti zdravotníctva, biologického monitorovania, zdravotnej kontroly alebo iných zdravotných údajov pre rozvoj stratégií na prevenciu ochorení.

2.7 Nové alebo rastúce expozície chemickým a biologickým agensom pri práci

■ **Karcinogénne, mutagénne látky, látky poškodzujúce reprodukciu a senzibilizujúce látky**

Všeobecne

- Vyvinúť alternatívne analytické metódy na skúšanie toxicity chemických agensov (napr. zistenie minimálnych množstiev CMR látok a senzibilizujúcich látok).
- Vyvinúť spoľahlivé nástroje na kvantitatívne posúdenie rizík, ktoré budú schopné generovať lepšie kvantitatívne údaje týkajúce sa účinku/potenciálu karcinogénnych, mutagénnych a senzibilizujúcich látok.
- Biometrológia pre expozíciu pri práci – vývin vhodných biomarkerov. Prispieje sa tak k identifikácii charakteristiky a množstva chemických expozícií v pracovných situáciách a umožní sa predpovedanie rizika ochorenia exponovaných jednotlivcov a skupín (vrátane zraniteľných skupín).
- Vykonať rodovo špecifický výskum. Väčšina štúdií o expozícii karcinogénom bola vytvorená zo štúdií mužov, zatiaľ čo štúdie týkajúce sa poškodenia reprodukcie sú zamerané na ženy. V niekoľkých štúdiách sa odhadla odlišnosť meraní expozícií na základe rodu, rasy, etnickej príslušnosti alebo súvisiacich premenných. Sú potrebné výskumné metódy na hodnotenie napríklad rakoviny z povolania u žien a menších, ktoré umožnia určiť, či by rovnaká externá expozícia mohla mať za následok odlišné interné dávky.
- Ďalej rozvíjať metodiku a používať matice pracovnej expozície na určenie rizík expozície v pracovnom prostredí.

Karcinogénne a mutagénne látky a látky poškodzujúce reprodukciu

- Rozvinúť existujúce znalosti o účinkoch CMR vykonaním výskumu o zdravotných problémoch a ich súvislosti s prácou (napr. zber údajov o expozícii). Takto lepšie pochopíme vzťah medzi rizikovými faktormi pri práci (vrátane skrytých rizikových faktorov CMR) a výskytom chorôb z povolania.
- Vykonať výskum, ktorý sa bude vzťahovať na viac profesných skupín a zahŕňať dlhodobé populačné štúdie (napr. výskum by mal zahŕňať odvetvie služieb, zraniteľných zamestnancov, ako sú mladé migrujúce ženy pracujúce v údržbe, organizačné faktory alebo faktory životného štýlu, ktoré sú často ovplyvnené tým, ako je organizovaná práca).
- Potvrdiť a zlepšiť modely na posúdenie expozície zamestnancov: meranie, modelovanie a posúdenie rizík. Tieto modely môžu byť použité na identifikovanie potrieb a metód na zníženie expozície, na vymedzenie vzťahu medzi expozíciou a reakciou v epidemiologických štúdiách a na preukázanie účinnosti zásahov a inžinierskych kontrol. Okrem toho uskutočniť výskum a vyvinúť mechanizmy a nástroje pre riadenie CMR látok na pracovisku.
- Zistiť kritériá alebo postup na určenie limitných hodnôt expozície pri práci pre CMR látky. Na vypracovanie jasného prehľadu pracovných karcinogénov a súvisiacich pracovných postupov mimo rozsahu pôsobnosti nariadenia REACH je potrebné uskutočniť preskúmanie. Týmto

látkami/postupmi by sa mal zaoberať výskum, monitorovanie a prevencia tak, aby bola zamestnancom poskytnutá rovnaká úroveň ochrany.

- Štúdie týkajúce sa poškodenia reprodukcie u ľudí sa väčšinou zaoberali účinkami, ktoré úzko súvisia s priebehom tehotenstva, napríklad s potratom, s dĺžkou gravidity a pôrodnou hmotnosťou. Treba vykonať ďalší výskum týkajúci sa funkčných porúch súvisiacich napríklad s imunitným, srdcovocievny a nervovým systémom.
- Vykonať ďalší výskum s cieľom aktualizovať databázy reprodukčnej a vývinovej toxicity, ktoré majú obmedzené informácie v prípade mnohých chemických expozícií v pracovnom prostredí.

Senzibilizátory

- Zaviesť podrobnejší systém klasifikácie alergických účinkov, čoho výsledkom budú rôzne kategórie senzibilizujúcich látok.
 - Určiť faktory, ktoré vedú k zvyšovaniu chemickej citlivosti človeka.
 - Stanoviť vedecky správne a spoľahlivé toxikologické hraničné hodnoty, ktoré poskytnú informácie o dávke látky, ktorá musí byť dosiahnutá, aby vyvolala senzibilizujúci účinok.
- **Endokrinné disruptory - chemické látky, ktoré môžu narúšať endokrinný systém a vyvolávať nepriaznivé účinky na zdravie človeka alebo na prírodu**
- Rozšíriť a posilniť poznatky o endokrinných disruptoroch (EDC) na populácie zamestnancov. Je potrebný výskum stratégií na posúdenie expozícií, ktorý prispeje k zisteniu a identifikácii nepoznaných látok s EDC vlastnosťami na pracoviskách. So súčasnými metódami hodnotenia nie je zďaleka známe celé spektrum chemických látok, ktoré môžu prispievať k endokrinným chorobám.
 - Zaviesť nové prístupy na preskúvanie účinkov zmesí EDC na náchylnosť na ochorenie, keďže skúmanie vždy jedného EDC pravdepodobne podhodnocuje kombinované riziko simultánnej expozície viacerým EDC pri práci. Posúdenie účinkov EDC na ľudské zdravie musí zahŕňať účinky pracovnej expozície chemickým zmesiam na jednu chorobu, ako aj účinky expozície jednej chemickej látke na niekoľko chorôb.
 - Vyvinúť špecifickejšie a citlivejšie biomarkery na zistenie endokrinne prenášaných účinkov na zamestnancov vystavených EDC.
 - Zamerať prácu na pracovné populácie/podskupiny, ktoré sú najčastejšie náchylné na EDC.
- **Nanomateriály v spoločnosti zameranej na inovácie**
- Zvýšiť znalosti o nanomateriáloch v pracovnom prostredí vrátane novej generácie nanomateriálov.
 - Zvýšiť chápanie toho, ako chemické a fyzické modifikácie ovplyvňujú vlastnosti nanomateriálov. Vyvinúť informácie o charakterizácii rizík na určenie a klasifikáciu nanomateriálov na základe ich fyzikálnych alebo chemických vlastností.
 - Pochopiť charakteristiky nanomateriálov, ktoré sa dajú zovšeobecniť, v súvislosti s toxicitou biologických systémov.
 - Vyvinúť nové metódy na skúšanie toxicity a nástroje na predpovedanie rizík, aby sa umožnilo zohľadniť bezpečnostné aspekty už vo fáze vývoja výrobku (bezpečnosť prostredníctvom návrhu). Výskum umožní zodpovedné nanotechnológie, v ktorých sa spájajú záležitosti týkajúce sa bezpečnosti a ochrany zdravia.
 - Vyvinúť štandardizované metódy merania na kvalitatívne aj kvantitatívne meranie nanočastíc, aby sa získali spoľahlivé údaje o expozícii ako základ pre posúdenie expozície a riadenie rizík.

- Vyvinúť nástroje na posúdenie expozície a riadenie rizík pre danú oblasť, ktoré pomôžu pochopiť a zlepšovať osvedčené postupy na pracovisku, postupy a kontroly environmentálnej expozície.

■ **Biologické látky v ekologickejšom ale globalizovanom hospodárstve**

- Vyvinúť metódy na skúmanie vzťahu medzi pracovnou mikrobiologickou expozíciou a zaznamenanými účinkami na zdravie. Nedostatočne chápeme presnú úlohu mikroorganizmov vo vývoji a zhoršovaní príznakov.
- Dospieť k pochopeniu vzťahu medzi dávkou a reakciou pre väčšinu biologických agensov.
- Vykonať výskum metrológie, epidemiológie, vhodného merania a metód posudzovania a prevencie rizík, keďže štúdiom pracovných biologických rizík nie je dostatočne rozvinuté.
- Vyvinúť presné metódy výberu vzoriek a analytické metódy pre mikroorganizmy s cieľom určiť celé spektrum, napríklad mikroorganizmy šírené vzduchom, alergény v bioaerosóloch, mikrobiálne fragmenty atď.
- Vyvinúť techniky priameho merania mikrobiologických agensov ako predpoklad pre rýchle rozhodnutia o vhodných ochranných opatreniach na pracovisku.
- Vykonať ďalší výskum o hodnotení výskytu bioaerosólov a ich premennosť expozície.
- Pracovať na určení limitných hodnôt pracovnej expozície, keďže štandardizované analytické metódy ešte chýbajú.

■ **Zmiešané expozície v zložitých pracovných prostrediach**

Chemické a biologické zmesi

- Skúmať toxicitu a mechanizmy pôsobenia chemických alebo biologických zmesí.
- Rozšíriť poznatky o dosť nízkom počte chemických látok, ku ktorým existujú vysoko kvalitné informácie o ich spôsobe pôsobenia. Vypracovať viac lepších opisov expozícií chemickým alebo biologickým zmesiam (t. j. kde, ako často a do akej miery).
- Zostaviť solídne a potvrdené nástroje na predpovedanie vzájomného pôsobenia.
- Rozšíriť poznatky o tom, ako sa expozícia a/alebo účinky menia v priebehu času.
- Vymedziť kritériá na predpovedanie zosilnenia účinku alebo synergie medzi chemickými zmesami.

Ototoxické látky

- Zlepšiť skúšanie toxicity nových chemických látok, aby sa náležite vyhodnotila ich ototoxicita.
- Určiť úrovne súčasných hlukových a osobitných chemických expozícií, ktoré sa považujú za bezpečné pre ľudský sluchový systém.

3 Hlavné zistenia seminára Smerom k roku 2020: Priority výskumu týkajúceho sa bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci (BOZP) v Európe na roky 2013 – 2020

- Celková spätná väzba k správe bola kladná. Poukázalo sa na to, že ide o významný dokument a priority týkajúce sa výskumu v oblasti BOZP uvedené v správe odrážajú výzvy vymedzené v stratégii Európa 2020.
- Uznala sa ústredná úloha agentúry EU-OSHA pri určovaní priorít týkajúcich sa výskumu v oblasti BOZP a podpore koordinácie výskumu v Európe, ako aj v komunikácii.

- Bolo navrhnuté, že vytvorením kratšieho zoznamu priorít a zameraním sa na menej otázok by sa mohol zvýšiť vplyv správy agentúry EU-OSHA.
- Rýchle premietnutie výsledkov výskumu do činností je veľmi dôležité, ale prenos výsledkov výskumu do praxe a konkrétnych politických opatrení je naďalej výzvou.
- Bola uznaná dôležitosť výskumu týkajúceho sa zásahov.
- Je dôležité posilniť výskum hospodárskeho rozmeru BOZP, aby sa podporili politiky založené na dôkazoch a rozhodovanie na úrovni spoločnosti a podniku.
- Význam, aký sa v správe pripisuje udržateľnosti a sociálnemu rozmeru sa oceňuje, pretože ide o dôležitú úlohu BOZP v tomto smere. Túto skutočnosť treba zdôrazniť.
- Úloha pracovných podmienok ako dôležitého sociálneho určujúceho faktora pre zdravie by sa mala uznať, rovnako ako úloha pracoviska v znižovaní sociálno-ekonomických a rodovo špecifických nerovností v oblasti zdravia.
- Pokiaľ ide o výskum týkajúci sa BOZP súvisiaci s demografickou zmenou, bola zdôraznená potreba multidisciplinárneho prístupu so zohľadnením celého životného cyklu. Vo výskume by sa mali riešiť otázky prispôsobenia pracovných podmienok veku/starnutiu a preventívneho pracovného návrhu. V súvislosti s demografickou zmenou by sa do úvahy mali vziať aj nové formy zamestnania a práce.
- V kontexte globalizácie a meniaceho sa sveta práce predstavuje výzvu meranie expozómu – miery celoživotnej environmentálnej expozície na zdravie (mnoho relevantných expozícií, vzájomné pôsobenie expozícií atď.) – a vyžaduje si interdisciplinárny prístup. Meranie expozómu by poskytlo lepší prehľad o rizikových faktoroch a mechanizmoch chorôb, čím by sa mohla zlepšiť prevencia chorôb.
- V kontexte globalizácie a hospodárskej krízy bolo poskytovanie podpory MSP zdôraznené ako veľmi dôležité.
- Je potrebné rozvíjať integrované politiky zásahov v oblasti BOZP na úrovni jednotlivca, organizácie a spoločnosti, ktoré sa opierajú o nový návrh a technológiu.
- So zreteľom na nové alebo rastúce pracovné expozície chemickým a biologickým agensom bola zdôraznená komplexnosť, nejednoznačnosť a neistota rizík. Je potrebný výskum nových metód na posúdenie rizík so zohľadnením týchto aspektov.
- Upozornilo sa na výzvy súvisiace s riadením rizík chemických a biologických agensov, ako je nedostatok údajov o expozíciách. Je potrebné, aby výskum okrem iného zahŕňal vývoj európskej matice expozícií pri práci a podporu MSP v riadení chemických a biologických rizík.
- Uviedlo sa, že je potrebný politický záväzok na vysokej úrovni na zlepšenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci v Európe a že v súčasnosti tento záväzok na európskej úrovni chýba. Všeobecne sa uznalo, že je potrebná stratégia v oblasti BOZP pre EÚ, najmä v súčasnom ovzduší hospodárskej krízy, pretože už existujú náznaky zhoršujúcich sa pracovných podmienok v dôsledku krízy. Uviedlo sa, že otázky týkajúce sa bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci je potrebné zaradiť medzi popredné politické témy.

Cieľom **Európskej agentúry pre bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci (EU-OSHA)** je prispieť k tomu, aby sa Európa stala bezpečnejším, zdravším a produktívnejším miestom na prácu. Agentúra skúma, vytvára a šíri spoľahlivé, vyvážené a nestranné informácie o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a organizuje celoeurópske kampane na zvyšovanie informovanosti. Európska únia ju zriadila v roku 1996 a sídli v meste Bilbao (Španielsko). Agentúra umožňuje spoluprácu zástupcov Európskej komisie, vlád členských štátov, organizácií zamestnávateľov a zamestnancov, ako aj popredných odborníkov vo všetkých členských štátoch EÚ a mimo nej.

Európska agentúra pre bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci

Santiago de Compostela, 12 (Edificio Miribilla)

E-48003 - Bilbao

E-mail: information@osha.europa.eu

<http://osha.europa.eu>

