**Společenské výzvy jako rámec pro strategické směry VaVaI**

[Adaptace na změny klimatu](#_Toc95920351)

[Energetická transformace společnosti](#_Toc95920352)

[Připravenost na demografické změny a stárnutí obyvatel](#_Toc95920353)

[Důvěra v demokracii a hodnoty](#_Toc95920354)

[Informační kompetence a odolnost společnosti vůči dezinformacím](#_Toc95920355)

[Společenské dopady technologické změny](#_Toc95920356)

[Nové obchodní, pracovní a spotřební modely](#_Toc95920357)

# Adaptace na změny klimatu

Změny klimatu a ochrana životního prostředí se stávají jedním z nejdůležitějších témat současné společnosti a politiky nejen ve vyspělých zemích, což podporuje zvýšené úsilí k dosažení globálních i evropských cílů k omezení oteplování planety a obnově poškozených ekosystémů. EU se zavázala do roku 2050 dosáhnout klimatické neutrality a usiluje o vedoucí roli v řešení výzev spojených s degradací životního prostředí vlivem lidské činnosti.[[1]](#footnote-1) Globální dohody tak směřují k zavádění opatření do národních politik a strategií s konkrétními závazky. Tyto závazky spolu se společenskou poptávkou po snížení dopadů lidské činnosti na životní prostředí a lidské zdraví přispějí k vytváření socioekonomických příležitostí za využití technologických inovací a vědeckých poznatků na zmírnění dopadů klimatické změny, preventivním opatřením proti ohrožování ekosystémů a lidského zdraví a obnovování přirozené odolnosti ekosystémů.

Kvalita životního prostředí vlivem lidské činnosti degraduje zejména v posledních několika dekádách, odhaduje se, že až 40 % mořského a 75 % suchozemského prostředí je ovlivněno činností člověka, a to s vážnými dopady na stabilitu ekosystémů.[[2]](#footnote-2) Celkový pokles biodiverzity od r. 1970 dosahuje cca 68 %.[[3]](#footnote-3) Klesající biologická rozmanitost oslabuje přírodní ekosystémy, které dále hůře odolávají hrozbám, jako jsou škůdci, patogeny či projevy klimatické změny. Zvyšující se celosvětové nároky na potraviny, zejména na spotřebu masa, vytvářejí stále větší tlak na využití a přeměnu půd. Intenzivní globální potravinový systém vede ke zvýšené erozi půdy, snížení filtrace a dostupnosti vody, poklesu biodiverzity a snížené produktivitě a kontaminaci půdy a vody. Kvalitu a přirozený cyklus vody zatěžuje neustále sílící nároky na zavlažování a spotřeba v průmyslu. Rostoucí globální populace a zejména očekávaný růst střední třídy provází produkce stále větších objemů odpadu. Do roku 2050 produkce globálního odpadu představuje navýšení o vysoké desítky až stovky procent.[[4]](#footnote-4) Destabilizace ekosystémů zvyšuje tlak na nerovnosti a chudobu a může vést ke zvýšené migraci.

Pokračující degradace půdy a vodních ekosystémů bude dále posilovat produkci skleníkových plynů, což bude mít přímý efekt na posilování efektů klimatické změny. Pokud nenastane dostatečná změna v návycích a hodnotách společnosti, neoslabí ani trend degradace životního prostředí. Tlak na půdu, následná desertifikace, snížená biodiverzita a odolnost ekosystémů a proměnlivost klimatu přispěje k potravinové nejistotě ve světě (snižování kvality a dostupnosti potravin), zvýšené zátěži nemocemi a rostoucí pravděpodobnosti konfliktů a migraci, které budou mít vliv i na stabilitu a kvalitu života v EU. Environmentální zátěž sníží kapacitu ekosystémů chránit obyvatele před zvýšeným rizikem projevů klimatické změny (dlouhotrvající sucho, požáry, povodně atd.). Stav klíčových ekosystémů, jako jsou lesní porosty, se bude nadále zhoršovat a budou zranitelnější vůči škůdcům (v ČR např. pokračující rozsáhlé kůrovcové kalamity). Nutnost zvýšení potravinové produkce spolu se závislostí na omezeném portfoliu zemědělských plodin a zvyšujícím se nárokům na spotřebu masa prohloubí negativní dopady zemědělství. Rostoucí objem odpadů povede ke kontaminaci celých ekosystémů včetně podzemních vod, ohrozí produkci a kvalitu potravin, oslabí odolnost ekosystémů proti chorobám, patogenům a usnadní šíření invazivních druhů.

Na společenskou výzvu spojenou s adaptací na klimatické změny, zpomalování klimatických změn a hledání cest, jak jim předcházet bezprostředně reaguje jedna z šesti misí EU v rámcovém programu Horizont Evropa (EUMission: Adaptation to Climate Change).[[5]](#footnote-5)

# Energetická transformace společnosti

Rostoucí globální populace a vzorce výroby kladou stále větší nároky na spotřebu energetických (a jiných vstupů) a tempo jejich spotřeby se neustále zrychluje. V objemu světové spotřeby existují významné regionální rozdíly závislé především na přesunech výroby v rámci globálních produkčních řetězců, ekonomické síle regionů a tlaku na udržitelnější bezodpadovou ekonomiku. Rostoucí spotřebu posiluje i rozšířený konzumní styl života. Ačkoliv také narůstá zájem na dosažení udržitelnosti a odklonu od využívání primárních přírodních zdrojů, na globální spotřebě se zatím tento přístup neprojevuje.[[6]](#footnote-6) Současné trendy ve spotřebě a výrobě jsou dlouhodobě neudržitelné – do roku 2050 se při současném tempu předpokládá růst poptávky po energiích a dalších přírodních zdrojích. Změny v demografii (zejména globální růst střední třídy) i v hodnotách společnosti a rozvoj technologií však generují i nové přístupy ke spotřebě, pro které je specifický zájem o udržitelnost, chytrá šetrnější řešení a nárůst využívání obnovitelných zdrojů energie.

Nárůst environmentální uvědomělosti ve společnosti bude pokračovat a vytvářet tlak na změnu vzorců výroby a chování směrem k udržitelnějšímu nakládání s dostupnou energií. Udržitelné řízení spotřeby energie získá mezinárodní celospolečenský rozměr a za využití nových technologií povede k efektivnější výrobě, distribuci a spotřebě energie. Bude využita široká škála opatření s ohledem na ekonomickou efektivitu i sociální spravedlnost spotřeby, která bude obsahovat a jak opatření pro využívání primárních přírodních zdrojů pro výrobu energie, tak opatření pro zefektivnění celý životní cyklus produktů a nakládání s odpady a tím i snížení spotřeby energie. Skladba energetického mixu bude nadále významně zvyšovat podíl obnovitelných zdrojů a do roku 2040 dojde k růstu jejich podílu až na 40 % až 66 %.[[7]](#footnote-7) Obnovitelné zdroje energie se s rozšířením stanou nákladově konkurenceschopnými energii z fosilních paliv.[[8]](#footnote-8)

# Připravenost na demografické změny a stárnutí obyvatel

Mezi hlavní trendy v demografickém vývoji patří zvyšující se naděje dožití a průměrná délka života, klesající míra porodnosti, demografické stárnutí, zvyšující se migrace a pokračující urbanizace. Mění se zároveň životní styl a potřeby nové struktury světové populace. Současná nízká populační dynamika ovlivňuje chování lidí a má vliv na formování domácnosti, kupní sílu a životní styl.

Stárnutí obyvatel může částečně zpomalit ekonomický růst. Významněji však stárnutí ovlivní stávající modely sociálních systémů, které jsou z velké části organizované a financované veřejnou správou. Starší generace bude pravděpodobně vyžadovat v případě zdravotních problémů dlouhodobější péči, může stoupat počet osob závislých na pomoci společnosti.[[9]](#footnote-9)

Trend stárnutí obecně povede k nižšímu daňovému příjmu (zvyšujícímu se státnímu dluhu v případě, že bude nutné z důvodu stárnutí zvyšovat výdaje na systémy veřejných služeb) a v některých případech může vést k nižšímu podílu ekonomicky aktivních v populaci. I přes tyto skutečnosti bude nutné udržet či zvýšit výdaje na zdravotní, sociální a důchodový systém.[[10]](#footnote-10) K tomu bude třeba prodlužovat věk odchodu do důchodu nebo zvyšovat zaměstnanost ekonomicky neaktivních skupin, případně změnit imigrační politiku.[[11]](#footnote-11)

Nutná bude příprava zdravotního systému na možnou změnu skladby onemocnění, kterou bude přinášet stárnutí populace. Naděje dožití je v současné době u mužů přibližně 75 let, u žen 80 let. Od 65. roku věku existuje zvýšené riziko vzniku chronických onemocnění, začínající demence a jiných onemocnění (kardiovaskulární onemocnění, cukrovka, rakovina), která jsou definována jako nemoci, které spontánně nevymizí a jsou zřídka zcela vyléčeny. S rostoucím počtem seniorů lze předpokládat, že tito pacienti budou většinu léčby trávit ve zdravotnických zařízeních a mohou tak zabírat velký podíl zdravotnických kapacit.[[12]](#footnote-12)

Další faktorem demografické změny může být posilující migrace. Migrace bude probíhat hlavně na regionální úrovni a mezi jižními státy. Je nicméně obtížné předvídat vývoj migračních toků, protože v nich hrají roli nepředvídatelné faktory jako ozbrojené konflikty, geopolitické změny a přírodní katastrofy.

# Důvěra v demokracii a hodnoty

Globálně jsou pozorovány změny společenských hodnot, což má důsledky pro politiku, ekonomiku i každodenní život. Hlavní pozorovanou změnou je pokračující přesun od kolektivity k individualismu, klesající důvěra společnosti v instituce a zvyšující se tlak na řešení sílící environmentální krize. Rostoucí tlak je rovněž na rovný přístup ke vzdělání a na postupnou adaptaci vzdělávacích systémů tak, aby byly schopny znalostně i dovednostně připravit společnost na nové požadavky trhu práce a nově vznikající pracovní odvětví.

Posilující individualismus se odráží rovněž v rostoucím počtu domácností obývaných jednou osobou. Lze očekávat, že tento trend bude posilovat zejména ve vysokopříjmových ekonomikách v důsledku pozdějších sňatků, nízké porodnosti a stárnutí populace. Do roku 2030 by mohly single domácnosti tvořit až 40 % domácností v zemích OECD.[[13]](#footnote-13)

Změny společenských hodnot se odrážejí také v rostoucím tlaku na institucionální rámec demokratického vládnutí, rostoucí populismus a posilování antisystémových stran, hnutí a názorových proudů.[[14]](#footnote-14)

# Informační kompetence a odolnost společnosti vůči dezinformacím

S rostoucí digitalizací a informační propojeností světa rostou nároky na kompetence jednotlivců a společnosti a jejich schopnost se v záplavě informací orientovat a správně tyto informace vyhodnocovat.

Stále intenzivnější využívání sociálních sítí a médií, které často velmi zjednodušují informace, výrazně omezují veřejnou diskuzi a vyzdvihují emoce nad racionální uvažování o realitě, přispívá k prohloubení polarizace společnosti.[[15]](#footnote-15) Polarizaci společnosti posiluje (zpravidla cíleně) také rozšiřování dezinformací.

Sociální média přetvářejí způsob, jakým lidé vnímají a asimilují informace, snižují význam tradičních médií ve veřejném diskurzu a podporují „ekonomiku pozornosti“, ve které jsou emocionální reakce stimulovány na úkor racionality. Tento trend se projevuje v politice, duševním zdraví jednotlivců, závislostech a sociální soudržnosti. Způsobuje rovněž společenskou polarizaci, která je dále posilována dezinformacemi a masovou manipulací. Hrozí také posilování různých ideologií.

V souvislosti s globálním šířením nemocí roste riziko tzv. infodemie[[16]](#footnote-16) spojené s přílišným množstvím informací, včetně nepravdivých nebo zavádějících informací v digitálním a fyzickém prostředí v době propuknutí nemoci. Infodemie způsobuje zmatek a rizikové chování, které může vést nejen k poškození zdraví, ale také k nedůvěře ve zdravotnické orgány a systém veřejného zdraví. Infodemie může zintenzivnit nebo prodloužit epidemii, když si lidé nejsou jisti, co mají dělat, aby ochránili své zdraví a zdraví lidí ve svém okolí. S rostoucí digitalizací - rozšířením sociálních médií a používání internetu - se informace mohou šířit rychleji, což na jedné straně může přispět k rychlejšímu zaplnění informační mezery, ale také k posílení vlivu dezinformací, zavádějících či škodlivých zpráv.

# Společenské dopady technologické změny

Zrychluje se pokrok ve vývoji a implementaci nových a rozvíjejících se technologií a prohlubují se jejich synergie. Dostupnost nových technologií a klesající náklady na jejich implementaci transformují celé systémy produkce a systémové organizace. Digitalizace informací, služeb, trhů, transakcí a sociálních vazeb je stále intenzivnější. Exponenciální růst výpočetního výkonu, konektivity zařízení budou mít přímý vliv na ekonomický a společenský rozvoj. Generování velkého množství dat a informací a jejich shromažďování a využívání ovlivní vznik nových forem obchodu a přístupu na globální trh zboží i práce. Digitalizace produkce a automatizace výrobních procesů, peer-to-peer obchodní vazby budou nahrazovat tradiční instituce fungujících v subdodavatelských řetězcích. Technologie a míra jejich využívání také změní roli a způsob fungování veřejné správy a dalších veřejných institucí.

Technologické inovace jsou považovány za zásadní z hlediska růstu konkurenceschopnosti zemí, regionů i jednotlivých subjektů. Snaha o rychlé zavádění technologií však může vést k bezpečnostním rizikům[[17]](#footnote-17), zejména v rostoucím počtu kybernetických útoků. Dalším negativním aspektem rychlé technologické změny jsou dopady automatizace a robotizace. Automatizace rutinních pracovních činností mohou mít za následek silný tlak na trh práce a potažmo na systémy sociálního zabezpečení nezaměstnaných. Ztráta pracovních míst může mít větší dopad spíše ve venkovských oblastech, ale může také vést k rostoucí polarizaci ve městech. V tomto případě by mělo být cílem veřejné správy zajištění rekvalifikací a školení zaměstnanců ohrožených procesem automatizace výroby.[[18]](#footnote-18)

Významným aspektem dynamické technologické změny je oblast etického vývoje technologií a jejich aplikací. Intenzivně diskutovaným tématem z etické perspektivy je v současnosti například vývoj umělé inteligence, kde právě fáze vývoje inteligentního systému hraje klíčovou roli při dalším využívání těchto systémů, které mohou sloužit jak prospěšným, tak i škodlivým účelům.[[19]](#footnote-19) Etickým otázkám je však potřeba věnovat pozornost u dalších technologických oblastí.

# Nové obchodní, pracovní a spotřební modely

Technologický pokrok a stále silnější akcent k postupnému přechodu k udržitelnému rozvoji bude významně měnit formy ekonomické aktivity ve vyspělých společnostech. Budou se vytvářet nové typy pracovních a obchodních modelů, jiným způsobem bude generován a distribuován společenský příjem. Do roku 2030 budou technologicky vyspělé generace představovat 75 % ekonomicky aktivní populace. Konektivita, digitalizace a automatizace výroby budou zvýhodňovat generace vstupující do pracovního života, ovlivňovat kariérní modely a organizační strukturu práce. Nové technologie mají potenciál nahradit rutinní i kognitivní pracovní úkony a současně zvýšit potřebu nových dovedností a tvorbu nových pracovních příležitostí. Např. umělá inteligence vytvoří některé nové druhy pracovních míst, ale v dlouhodobém horizontu pravděpodobně téměř eliminuje celé segmenty pracovního trhu, od řidičů nákladních vozidel a taxikářů až po některá vysoce kvalifikovaná pracovní místa.[[20]](#footnote-20)

ICT a online komunikace spolu se chytrou infrastrukturou budou ovlivňovat rovněž firemní strategie, výrobní procesy a obchodování. Výsledkem nových forem interakcí různých subjektů v ekosystému bude vznik odvětvových produkčních i obchodních praxí.

Veřejný i soukromý sektor bude muset v blízké budoucnosti čelit významným příležitostem a výzvám, protože nové generace vstupující na pracovní trh[[21]](#footnote-21), stejně jako starší generace, která na pracovním trhu zůstává déle[[22]](#footnote-22), budou výrazně měnit kariérní modely a strukturu organizace práce. Generace Y a Z budou přinášet do pracovního života znalosti a zkušenosti s novými technologiemi a s vysokou mírou konektivity. Budou mít mnohem větší schopnosti a ochotu pracovat kdekoliv na světě.[[23]](#footnote-23)

Tyto trendy pravděpodobně povedou k určitým změnám ve vzdělávání. Díky digitalizaci a hyperkonektivitě bude stále větší část společnosti schopná pracovat s všudypřítomnými daty a znalostmi. Posilující trend automatizace bude od nově příchozích na pracovní trh vyžadovat nové schopnosti – především úzkou specializaci a kreativitu.[[24]](#footnote-24) V důsledku toho se vzdělávání bude pravděpodobně stále více zaměřovat na rozvoj univerzálních a tzv. „měkkých“ dovedností a interdisciplinárních kompetencí. Vzdělávací systémy se stanou důležitějším determinantem národní konkurenceschopnosti.[[25]](#footnote-25)

**Výzkumné prostředí a nástroje podpory**

Tyto společenské výzvy motivují jak výzkum v přírodovědných či technických a lékařských oborech, tak výzkum společenskovědní a humanitní. V některých společenskovědních oborech svázaných s těmito výzvami ČR v mezinárodním srovnání vědecké výkonnosti významně zaostává, např. v pedagogických oborech či oborech se vztahem k veřejnému zdraví. Z toho vyplývá potřeba doplňkových nástrojů, neboť absentující obory v oblastech společenské poptávky nemohou v soutěžích konkurovat rozvinutým oborům se silnou výzkumnou základnou a historií podpory, a potřeba podpory využívání administrativních zdrojů dat veřejné sféry pro aplikovaný výzkum.

Mezi příklady společenskovědního výzkumu s vazbou na klimatickou a energetickou transformaci se řadí např. otázky volby technologií a vlivu veřejných politik na ni, či přijatelnost politik veřejností. Na stárnutí populace má vazbu např. výzkumné téma udržitelnosti zdravotní péče, která závisí nejen na léčebných postupech, ale i na existenci empirického vyhodnocování nákladové efektivity péče a dopadů zdravotní politik, či studia chování obyvatel a komunikačních strategií jako podpory preventivní péče. Podobně udržení demokracie vyžaduje výzkum metod boje s dezinformacemi a metod podpory mediální gramotnosti, stejně jako digitalizace společnosti a ekonomiky vyvolává potřebu empiricky podložit reakci veřejných politik na trhu práce a ve vzdělávání. Kromě principu organizace výzkumných potřeb na principech technologických inovací je vhodné zvážit i schopnost systému VaVaI vytvářet empirickou podporu efektivního rozhodování v oblasti veřejných politik, která vychází celosvětově ze studia dopadů motivací a reforem veřejných politik na všechny segmenty společnosti, tj. ze studia společenských procesů.

1. European Council (2020): European Green Deal. <https://www.consilium.europa.eu/en/policies/green-deal/> [↑](#footnote-ref-1)
2. IPBES (2019): Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. <https://ipbes.net/sites/default/files/2020-02/ipbes_global_assessment_report_summary_for_policymakers_en.pdf> [↑](#footnote-ref-2)
3. WWF (2020): Living Planet Report 2020 - Bending the curve of biodiversity loss. WWF, Switzerland. <https://www.zsl.org/sites/default/files/LPR%202020%20Full%20report.pdf> [↑](#footnote-ref-3)
4. EEA Report (2019): Drivers of change of relevance for Europe's environment and sustainability. Louxwmbourg. <https://www.eea.europa.eu/publications/drivers-of-change> [↑](#footnote-ref-4)
5. <https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe/eu-missions-horizon-europe/adaptation-climate-change-including-societal-transformation_en> [↑](#footnote-ref-5)
6. <https://www.eea.europa.eu/publications/drivers-of-change> [↑](#footnote-ref-6)
7. [https://knowledge4policy.ec.europa.eu/foresight/topic/aggravating-resource-scarcity/global-demand-resources-material**s\_en**](https://knowledge4policy.ec.europa.eu/foresight/topic/aggravating-resource-scarcity/global-demand-resources-materials_en) [↑](#footnote-ref-7)
8. <https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2017/603263/EPRS_STU(2017)603263_EN.pdf> [↑](#footnote-ref-8)
9. Deloitte (2017). Beyond the Noise: The Megatrends of Tomorrow’s World. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/nl/Documents/public-sector/deloitte-nl-ps-megatrends-2ndedition.pdf> [↑](#footnote-ref-9)
10. EY (2018). What’s After What’s Next? The Upside of Disruption: Megatrends Shaping 2018 and Beyond. <https://www.megatrends2018.com/> [↑](#footnote-ref-10)
11. Sydney Business Insights. (2019). Megatrends. <http://sbi.sydney.edu.au/megatrends/our-megatrends/> [↑](#footnote-ref-11)
12. OECD (2019). OECD Regional Outlook 2019: Leveraging Megatrends for Cities and Rural Areas.

    <https://read.oecd-ilibrary.org/urban-rural-and-regional-development/oecd-regional-outlook-2019/summary/english_964b90d8-en#page1> [↑](#footnote-ref-12)
13. OECD (2021). Living Arrangements by Age Groups. <https://www.oecd.org/els/family/HM1-4-Living-arrangements-age-groups.pdf> [↑](#footnote-ref-13)
14. EPRS (2017). Global Trends to 2035 - Geo-politics and international power. <https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2017/603263/EPRS_STU(2017)603263_EN.pdf> [↑](#footnote-ref-14)
15. PWC (PricewaterhouseCoopers). (2019). Megatrends. <https://www.pwc.co.uk/issues/megatrends.html> [↑](#footnote-ref-15)
16. Viz např. <https://www.who.int/health-topics/infodemic#tab=tab_1> [↑](#footnote-ref-16)
17. Deloitte (2017). Beyond the Noise: The Megatrends of Tomorrow’s World.

    <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/nl/Documents/public-sector/deloitte-nl-ps-megatrends-2ndedition.pdf> [↑](#footnote-ref-17)
18. OECD (2019). OECD Regional Outlook 2019: Leveraging Megatrends for Cities and Rural Areas.

    <https://read.oecd-ilibrary.org/urban-rural-and-regional-development/oecd-regional-outlook-2019/summary/english_964b90d8-en#page1> [↑](#footnote-ref-18)
19. UNI GLOBAL UNION. Top 10 Principles for Ethical Artificial Intelligence. In: *The Future World of Work.* Dostupné z: http://www.thefutureworldofwork.org/media/35420/uni\_ethical\_ai.pdf. [↑](#footnote-ref-19)
20. Winston, A.R. (2019). The World in 2030: Nine Megatrends to Watch. Massachusetts Institute of Technology Sloan Management Review. <https://sloanreview.mit.edu/article/the-world-in-2030-nine-megatrends-to-watch/> [↑](#footnote-ref-20)
21. Sydney Business Insights. (2019). Megatrends. <http://sbi.sydney.edu.au/megatrends/our-megatrends/> [↑](#footnote-ref-21)
22. EU Commission (European Union Commission). (2018). Competence Centre on Foresight - Megatrends Hub

    <https://ec.europa.eu/knowledge4policy/foresight_en> [↑](#footnote-ref-22)
23. PWC (PricewaterhouseCoopers). (2019). Megatrends. <https://www.pwc.co.uk/issues/megatrends.html> [↑](#footnote-ref-23)
24. EU Commission (European Union Commission). (2018). Competence Centre on Foresight - Megatrends Hub

    <https://ec.europa.eu/knowledge4policy/foresight_en> [↑](#footnote-ref-24)
25. Laudicina, P., Peterson, E., and Rickert McCaffrey, C. (2018). Competition, Disruption, and Deception: Global Trends 2018 – 2023. A.T. Kearney Global Business Policy Council.

    <https://www.atkearney.com/web/global-business-policy-council/global-trends/2018-2023> [↑](#footnote-ref-25)