

Indikátorový (metodický) list

Koncept

V současné době se při zpracování údajů o stavu životního prostředí, ekonomické výkonnosti či udržitelného rozvoje pro vybrané/stanovené indikátory často využívají tzv. listy nebo karty. **Indikátorový list** (*indicator methodological sheet*) obsahuje tzv. **metainformace** nebo-li popis jednotlivých charakteristik indikátoru. Metainformace jsou informace, které poskytují informaci o jiných informacích (příkladem je katalogizační lístek v knihovně obsahující data o původu a umístění knihy; metainformace mohou obsahovat jak informace o vlastních datech, například počet stran knihy nebo rozměry obrázku, tak i informace o kontextu, například autora, datum pořízení, přístupová práva apod.).

Podobné je to s indikátory – metodický list co nejpodrobněji popisuje jak indikátor samotný (data, jejich přesnost, postup stanovení/výpočtu indikátoru, nejistoty, ad.), tak i kontext neboli další faktory a podmínky důležité pro tvorbu a využití indikátoru (např. správce dat i indikátoru, frekvenci aktualizace, souvislost s dalšími ukazateli ad.). Cílem je co nejlepší informovanost o všech okolnostech týkajících se kvality indikátoru – tedy odborné/věcné správnosti, relevance a legitimacy. Soustavné využívání metodických listů zásadně přispívá ke standardizaci tvorby indikátoru.

Indikátor

O indikátorech panuje mnoho různých představ (obecně). Vyplývá to jednak z neznalosti nebo nepochopení konceptu indikátoru, jednak z oborových specifik, kdy je indikátor jinak chápán v biologii, kybernetice, knihovnictví, pedagogice apod. Předkládané pojetí vychází z předpokladu, že se pohybujeme v reálném hmotném světě, jehož větší část nemůžeme přímo pozorovat. Mnohé objekty, jejich vlastnosti či procesy probíhající v těchto objektech nebo mezi nimi, nejsou dostupné přímému pozorování: přímo pozorovat nemůžeme kvalitu ovzduší (pokud např. zrovna není extrémní smogová situace) ani nezaměstnanost. Přesto tato fakta existují, jejich existenci však zjišťujeme zprostředkovaně a to na základě nepřímých pozorování. Tedy prostřednictvím faktů, jež přímo pozorovat (měřit či jinak zjišťovat) můžeme – a to prostřednictvím indikátorů. V nejobecnějším smyslu tedy můžeme indikátor chápat jako **pozorovatelný fakt (objekt, vlastnost, proces), který je projevem (manifestací) existence jiného faktu, jež přímo pozorovatelný není.**

S růstem množství informací, v tomto případě indikátorů udržitelného rozvoje měst a obcí, roste i potřeba určitých **rozlišovacích (kvalitativních) kritérií**. Jde o to rozpoznat, které indikátory jsou dostatečně správné, spolehlivé, věrohodné atd., aby mohly sloužit jako podklad pro rozhodování. Indikátory pro hodnocení společenského rozvoje by měly být (i) **významné** pro hodnocený jev a **důležité** pro rozhodovací proces; (ii) **konceptuálně a metodicky správné** (založené na vědeckých poznatcích); a (iii) **legitimní** (tj., objektivní/nestranné, úplné, vytvořené příslušnými odborníky atd.). Kromě toho musí být srozumitelné a pochopitelné uživatelům.

Z hlediska využití indikátorů v praktické politice lze za zásadní kritérium považovat **významnost (relevanci) indikátoru**. Kritérium relevance charakterizuje celkovou důležitost

daného indikátoru. Relevance vypovídá o tom, zda indikátor informuje (i) o faktu důležitém pro společnost; a (ii) o faktu, o kterém má skutečně informovat (zda se opravdu vztahuje k tomu, co nemůžeme přímo pozorovat). Pro praktické využití tohoto kritéria, tedy pro posouzení, který ukazatel je nebo není relevantní, je potřeba složitý koncept relevance indikátorů jednak definovat, jednak převést na měřitelné znaky (tzv. operacionalizovat).

Relevance má smysl ve vztahu k uživateli indikátoru. Z pohledu veřejnosti, pro kterou je indikátor informačním a osvětovým nástrojem, je důležitá zejména **tematická relevance indikátoru**. To znamená, že se indikátor váže k tématu (faktu či souboru faktů), které vyvolává u veřejnosti zájem. Indikátor se tak stává relevantním proto, že relevantní je samo téma veřejného diskurzu. Vysokou tematickou relevanci tak indikátoru „spotřeba vody“ zajišťuje téma nakládání s vodami v souvislosti se změnami klimatu, naopak nízkou relevanci indikátoru „výdaje na rozvojovou pomoc“ způsobuje obecný nezájem o toto téma u nás.

Další důležitou vlastností indikátoru je tzv. **indikátorová relevance**. Indikátorová relevance vyjadřuje, zda navržený indikátor charakterizuje (vystihuje, vysvětluje) co nejlépe fakt, o kterém přináší informaci. Relevance indikátoru je zde zaručena tím, že indikátor vychází z vědeckých teorií nebo – pokud tyto teorie chybí – je indikátorová relevance zajištěna zavedením sady indikátorů. Indikátorová (inherentní) relevance indikátoru tedy vypovídá o tom, zdali indikátor, resp. použítá data, odrážejí věrně fakta (objekty, jevy a procesy) reálného světa, jež mají reprezentovat.

Indikátory mohou mít různou formu – od pouhého vjemu zaznamenaného našimi smysly až po komplexní informaci či složitý matematický model vyžadující speciální znalosti i techniku. Podle různých hledisek rozlišujeme celou řadu ukazatelů: např. z hlediska metody konstrukce lze rozlišit **indikátory jednoduché a složené** (zatímco jednoduché indikátory informují o jednom faktu, složené indikátory integrují do jediného údaje více jednoduchých indikátorů s cílem poskytnout celkový obraz o více faktech (např. naděje dožití nebo ekologická stopa); podle existence cíle na **popisné a výkonové** (vztahené k cílové/referenční hodnotě), dle kauzality na **indikátoru příčin, stavu a dopadu** atd. Nejdůležitější (nejvýznamnější, nejreprezentativnější, nejatraktivnější, nejsrozumitelnější apod.) indikátory jsou někdy vybírány jako tzv. klíčové indikátory (*headline indicators*). Jejich význam spočívá ve zjednodušení komunikace důležitých jevů vybraným cílovým skupinám (veřejnosti, podnikatelskému sektoru apod.).

Design metodického listu

Indikátorové listy používají velké mezinárodní organizace jako OECD, Eurostat, agentury OSN (UNCSD, UNEP); tvorba a využívání metadat a metainformací je rovněž běžná v činnosti statistických organizací. Metainformace v metodickém listu jsou přehledně strukturovány – struktura metainformací (a často i formát) bývá dohodnut a do určité míry standardizován. To je předpoklad a nutná podmínka konzistence sledování určitého jevu v čase a rovněž srovnatelnosti indikátorů zpracovávaných různými poskytovateli (i v mezinárodním měřítku).

Obsah metodického listu (ten může být případně redukován v závislosti na dostupnosti, množství a kvalitě metadat):

1. Název a označení indikátoru (kód, event.. jiné znakové označení)
2. Definice a metodika stanovení indikátoru
3. Jednotka indikátoru

4. Popis dat
5. Zdroj dat v ČR (event. v zahraničí)
6. Časová dostupnost dat (časová řada)
7. Územní (prostorová) dostupnost dat (obec, město, kraj, stát)
8. Mezinárodní porovnatelnost
9. Frekvence zjišťování dat
10. Členění indikátoru (podle pohlaví, příjmu, věku atd.)
11. Významnost indikátoru (z hlediska principů udržitelného rozvoje)
12. Interpretace indikátoru
13. Spolehlivost indikátoru, nejistoty apod.

Název a označení indikátoru

Indikátor má název (např. „plocha veřejné zeleně ve veř. spr.“), který je pro indikátor specifický a jedinečný, aby nemohlo dojít k záměně. Název má být také srozumitelný a výstižný. Pokud je indikátor součástí nějakého souboru, bývá jednoznačně určen kódem (např. kód 03200 pro výše uvedený indikátor převzatý z databáze MOS ČSÚ), event. jiným znakovým označením (např. národní číselník indikátorů pro programové období NČI každému indikátoru přiřazuje jedinečný pětimístný číselný kód ve struktuře: xyyzz, kde první číslo (x) představuje sekci, tj. tematické rozdělení; následující dvě čísla (yy) představují oblast a poslední dvě čísla (zz) představují typ indikátoru (výsledkové, výstupové, kontextové apod.).

Definice a metodika stanovení indikátoru

Závazná nebo doporučená definice indikátoru. Jednoznačné a závazné vymezení definice a způsobu stanovení (tvorby) indikátoru. Tato část přináší podrobný popis tvorby indikátoru počínaje identifikací a popisem dat až po stanovení/výpočet výsledku. V případě, že indikátor je stanoven v souladu s daným metodickým předpisem, stačí na něj odkázat; v případě použití jiného postupu je nutno všechny kroky detailně popsat.

Jednotka indikátoru

Měrná jednotka indikátoru, např. u kvalitativních indikátorů to může být slovní popis nebo nominální proměnná ANO-NE; u kvantitativních proměnných např. počet nebo jakákoliv jednotka měřené fyzikální veličiny (plocha – hektar, km²; koncentrace – mg/m³, objem – litr, l/os. apod.). U bezrozměrných indikátorů a indexů jednotka chybí (např. „koeficient ekologické stability“).

Poskytovatel indikátoru

Identifikace instituce, která indikátor zpracovává, zveřejňuje atd. Míra podrobnosti je různá, poskytovatel může být definován až konkrétní osobou odpovědnou za daný indikátor (správce či zpracovatel indikátoru).

Zdroj dat

Identifikace instituce, která sbírá data pro daný indikátor. Pokud možno, uvést odkaz na zdroj dat (název databáze apod.) nebo přímo konkrétní webový odkaz na zdroj dat. Míra podrobnosti je různá, zdroj může být definován až konkrétní osobou – správcem databáze apod.

Popis dat

Stručná charakteristika dat pro tvorbu indikátoru – data originálně pořízená (monitoringem, výpočtem, modelováním ad.), data sekundární převzatá, atp. Jedná se tedy o metainformace, nikoliv např. statistické charakteristiky datového souboru apod.

Časová dostupnost dat (časová řada):

Identifikace období, za které jsou data dostupná.

Územní (prostorová) dostupnost dat (obec, město, kraj, stát)

Identifikace prostorové dostupnosti dat, tedy zjištění, pro jaká území ve smyslu administrativního uspořádání státu (obec, SO ORP, kraj, stát) jsou data k dispozici. V některých případech s velikostí sledovaného území souvisí i tzv. prostorové rozlišení dat (velikost snímaného území vyjádřena na ploše jednoho pixelu; systémy s nízkým prostorovým rozlišením pracují s velikostmi 1 kilometru a více, naopak systémy s velmi vysokým rozlišením zobrazují objekty menší než 1 metr).

Mezinárodní srovnatelnost

Stručný komentář k možnosti využití indikátoru pro mezinárodní srovnání. Pokud se daný indikátor vytváří podle jednotné metodiky, tak je v zásadě srovnání (i mezinárodní) možné. Pokud ale srovnáváme i stejný indikátor avšak od různých poskytovatelů, lze očekávat rozdíly v hodnotách, které mezinárodní srovnání znepřehňují až znemožňují. Nejčastěji se tedy mezinárodní srovnání provádí pomocí indikátorů s hodnotami pro různé země zpracované jedním (pokud možno věrohodným) poskytovatelem. I tam je nutná obezřetnost, kdy nepřesnosti mohou být způsobeny interpretací danou kulturními podmínkami apod.

Frekvence zjišťování dat

Identifikace četnosti či častosti s jakou jsou sbírána data, resp. vypočítáván a zveřejňován indikátor (u indikátoru „roční průměr koncentrace prachových částic PM_{2,5}“ se tedy jako frekvence zjišťování uvede 1 x ročně, přestože se vypočítává z průběžně sbíraných dat).

Členění indikátoru (podle pohlaví, příjmu, věku atd.)

Celková hodnota indikátoru může zastřít disparity různého typu. Proto je vhodné – pokud to u daného indikátoru má smysl a existují data – uvádět desagregované hodnoty indikátoru podle pohlaví (muži – ženy) nebo věku (různé členění dle zkoumaného jevu, např. „studující do 26 let“; „nepracující 0-18 a 64-více“, atp.). Dle povahy jevu je možné zavést členění dále podle geografické oblasti, sociálního statusu, ad.).

Významnost indikátoru (z hlediska principů udržitelného rozvoje):

Identifikace významnosti (relevance) indikátoru pro hodnocení udržitelnosti rozvoje. Jedná se o stanovení významnosti indikátoru, kdy vodítkem mohou být tzv. principy udržitelného rozvoje. Kupříkladu indikátor „podíl obnovitelných zdrojů na spotřebě energie“ bude mít

vysokou relevanci, neboť se přímo vztahuje k objektivnímu klíčovému principu udržitelnosti – preference obnovitelných zdrojů. Podobně vysokou relevanci bude mít ukazatel „naděje dožití ve zdraví“, protože vysoká kvalita lidského života je obecně přijímaným cílem (na rozdíl od pouhé „naděje dožití“, která může mít relevanci nižší).

Interpretace a hodnocení indikátoru

Interpretace je způsob výkladu, pochopení nebo objasnění výsledků sledování daného jevu (vedoucího k porozumění nějakému obvykle empirickému materiálu; k vysvětlení dat, která jsou vyjádřena např. v podobě statistických tabulek, korelačních a jiných koeficientů, apod.). Interpretace zjištěných poznatků je náročná činnost – může dojít ke zkreslenému výkladu výsledků např. vlivem nesprávných předpokladů apod. Cílem je věci porozumět a s novým pohledem přistupovat k dalším informacím. Při hodnocení pak dochází k přiřazování určitých významů (hodnotových soudů) jednotlivým výsledkům, kterých může indikátor nabývat. Kupříkladu výsledek indikátoru „naděje dožití“ 77,9 let má malou výpovědní schopnost (informační hodnotu), pokud neprovedeme jeho interpretaci a hodnocení. Danou hodnotu kupříkladu vztáhneme k průměrné hodnotě v populaci, k hodnotám v předcházejícím období nebo k hodnotám projektovaným do budoucnosti (hodnocení trendu), k hodnotě žádoucí (cíl), apod. Za určitých podmínek lze také hodnotu porovnat s hodnotou jiného subjektu, např. regionu (benchmarking).

Hodnocení tak úzce souvisí s existencí referenčních hodnot pro sledovaný jev, které jsou různého typu. Mohou to být statistické popisné parametry jako minimum, maximum, průměr nebo medián hodnot sledovaného souboru. Srozumitelnou statistickou referenční hodnotou je střední hodnota – průměr. Průměrná hodnota je vypočítána jako aritmetický průměr všech hodnot sledovaného souboru (v tomto případě všech obcí ORP). Je však nutno mít na paměti, že průměrná hodnota neudává nejčastější ani nejpravděpodobnější hodnotu, a že může být i zavádějící (pokud se v datech vyskytují velké extrémy nebo hodnoty nemají normální rozdělení). Jinou referenční hodnotou založenou na průměru může být např. hodnota vyšší správní jednotky – tedy průměrné hodnoty krajská nebo celostátní (je však možné porovnávat pouze hodnoty získané stejnou metodikou, jinak je porovnání jen velmi orientační). Dobrou orientaci také poskytují hodnoty tzv. kvartilů – tedy tři hodnoty, které všechny zjištěné hodnoty rozdělují do 4 skupin či pásem: dolní kvartil Q1 je hodnota, která ze všech hodnot celého souboru odděluje nejnižší čtvrtinu hodnot; střední kvartil Q2 (tzv. medián) je hodnota rozdělující soubor na dvě poloviny; horní kvartil Q3 je hodnota oddělující nejvyšší čtvrtinu hodnot.

Pro hodnocení udržitelnosti rozvoje obcí, měst a krajů je důležité, ale konceptuálně náročné, využívat referenční hodnoty odvozené z principů a zásad udržitelného rozvoje. To mohou být např. hygienické/zdravotní limity (např. nejvyšší přípustná koncentrace sledovaného polutantu v prostředí), udržitelný výnos (intenzita těžba dřeva hodnocená na poměru přírůstu a těžby), nosná kapacita prostředí (kapacita klimatického systému pro skleníkové plyny), kritická zátěž (schopnost prostředí tolerovat zátěž), bod zvratu/zlomu, který značí riziko nevratných změn (nejmenší funkční velikost biotopu) apod. Bohužel, tyto referenční hodnoty jsou k známy jen pro malý počet indikátorů udržitelného rozvoje a to zejména v environmentálním pilíři.

V případě existence více referenčních hodnot pro sledovaný jev je možné – a vhodné – je kombinovat, čím se zvýší výpovědní schopnost indikátoru. Pro hodnocení ekologické stability území lze hodnotit vývoj hodnot indikátoru KES v čase (stagnuje, roste, klesá), porovnat je s průměrnou hodnotou více území, porovnat dané území s jiným územím (benchmarking) a

vyhodnotit zjištěnou hodnotu na 5-bodové hodnotící škále (dle standardizované metodiky). Každé toto hodnocení dá jinou informaci o situaci – i nadprůměrné umístění v žebříčku dalších měst/krajů může znamenat nedobrou situaci, pokud všechna budou překračovat stanovenou kritickou hodnotu nebo se všechna budou v čase dlouhodobě zhoršovat. Situace s více referenčními hodnotami může být interpretačně náročná, poskytne však řadu podkladů pro rozhodování.

Spolehlivost indikátoru, nejistoty apod.

S růstem množství informací, v tomto případě indikátorů místního a regionálního rozvoje, roste i potřeba rozlišovacích kritérií – jde o to rozpoznat, které indikátory jsou dostatečně správné, spolehlivé, věrohodné atd., aby mohly sloužit jako podklad pro rozhodování. Indikátory pro hodnocení společenského rozvoje by měly být (1) významné pro hodnocený jev a důležité pro rozhodovací proces, (2) konceptuálně a metodicky správné (založené na vědeckých poznatcích) a (3) legitimní (tj. objektivní, úplné, vytvořené příslušnými odborníky atd.). Kromě toho musí být srozumitelné a pochopitelné uživatelům.

Na některé vlastnosti indikátorů lze usuzovat z kvality vstupních dat (spolehlivost měření, chyby měření atd.). Někdy lze o kvalitě dat získat podrobné informace, někdy na ně lze usuzovat z věrohodnosti a legitimacy poskytovatele dat nebo tvůrce indikátoru. Lze předpokládat, že kupříkladu organizace Transparency International je věrohodná instituce pro tvorbu „indexu vnímání korupce“, zatímco Český hydrometeorologický ústav je kredibilní a legitimní instituce pro poskytování dat a informací o počasí. U neznámého nebo nejistého zdroje dat/indikátoru (např. internetový blog, nerecenzovaná publikace apod.) lze očekávat chyby a nejistoty vyššího řádu.

Prezentace indikátoru

Identifikace způsobu vhodného pro sdělení, komunikaci indikátoru. Protože ten může být kvalitativního nebo kvantitativního typu, základními prostředky pro prezentaci jsou: slovní popis (text) nebo numerické zobrazení ve formě tabulky, grafu, mapy apod. V praxi obvykle používáme jejich vhodnou kombinaci.

Nevýhodou rozsáhlejší textové prezentace je malá přehlednost, a proto se používá pouze k uvedení menšího počtu spíše jednoduchých informací nebo výhradně kvalitativních indikátorů. Uspořádáním kvantitativních informací (číselných údajů) do logického a systematického přehledu získáme tabulku – při sestavování např. statistických tabulek je třeba respektovat ustálenou úpravu, která usnadní čtení tabulek a jejich porozumění. Účinnou formou prezentace kvantitativních dat jsou grafy (diagramy). Nejsou tak přesné jako tabulky – možnost odečítat hodnoty z grafů je limitována jejich kvalitou a rozlišením stupnic –, ale jsou názornější a lépe poskytnou rychlou představu o důležitých tendencích, event. i vztazích mezi jevy. Grafů existuje celá řada typů a mají i významný popularizační efekt.

Základním typem grafu je sloupcový graf, který je vhodný pro porovnávání diskrétních dat pro vybraná města/kraje nebo zobrazení vývoje určitého údaje v čase. Výpovědní schopnost se výrazně zvýší zobrazením referenčních hodnot – statistických parametry (průměry, kvartil ad.), nebo významných hodnot (např. bodů zlomu) z hlediska udržitelnosti. Zobrazení referenčních hodnot přímo v prezentaci přispívá k intuitivnímu pochopení výsledků indikátoru (viz prezentace indikátoru).

Specifickým typem grafu je paprskový graf (také hvězdicový či pavučinový ad.), který je vhodný pro porovnání několika/více údajů, proměnných. Vykresluje hodnoty každého sledované jevu (indikátoru) do samostatné osy, která začíná ve středu grafu a končí na vnějším prstenci. Jednotlivé paprsky mají jednotnou osu/škálu (např. 0-10), tzn. že všechny indikátory s různými škálami a veličinami jsou před zobrazením převedeny matematickou transformací dat na jednotnou škálu 0-10. Lze porovnávat hodnoty různých jevů (výdaje na kulturu a produkci odpadů) v jednom městě/kraji nebo v různých městech/krajích mezi sebou.

Použitá literatura

Bunge, M. (1975). What is a quality of life indicator?. *Social Indicators Research*, 2(1), 65-79.

Dept. of Economic, & Social Affairs Staff. (2001). *Indicators of sustainable development: Guidelines and methodologies*. United Nations Publications.

Godemann, J., & Michelsen, G. (2011). Sustainability communication—an introduction. In *Sustainability Communication* (pp. 3-11). Springer, Dordrecht.

Hák, T., Janoušková, S., Whitby, A., Abdallah, S., & Kovanda, J. (2015). Indicator policy factsheets: a knowledge brokerage tool. *Sustainability*, 7(3), 3414-3429.

Lallana, C., & Marcuello, C. (2016). Indicator fact sheet (WQ2): Water use by sectors. *European Environment Agency, Copenhagen*, available at: <http://www.eea.europa.eu>, last access: June.

Patterson, M. (2006). Selecting headline indicators for tracking progress to sustainability in a nation state. *Sustainable development indicators in ecological economics*, 421-448.