

KOMPARACE PROGNOSTICKÝCH METOD

Jitka TRNEČKOVÁ, Jan VALOUCH

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Nad Stráněmi 4511, 760 05 Zlín, Česká republika
j_trneckova@utb.cz, valouch@utb.cz

Abstrakt: Prognostika využívá v rámci zpracování prognóz řadu vědeckých metod, kdy správný výběr předurčuje úspěšnost jejich zpracování a využití. Zvolená metoda by měla odpovídat očekávanému přínosu v podobě sestavení relevantní prognózy budoucího vývoje. Předložený článek pojednává o klasifikaci prognostických metod, prezentuje vybrané metody a jejich komparaci.

Klíčová slova: Prognostika, metody, rozhodování, komparace

1 Úvod

Prognostika jako vědní obor tvoří součást futurologických studií. Historický vývoj prognostiky lze datovat do první poloviny minulého století, kdy je dána do kontextu využití cíleného a systematického uplatňování metodologie. Právě vědecký přístup dává prognózování vyšší informační hodnotu, když se nejedná o pouhé představy o budoucnosti v úrovni předtuch či pravděpodobných domněnek budoucího vývoje. Prognózování je založeno na popisu objektivních, reálných, variantních podmínek a předpokládaného budoucího stavu [1].

2 Klasifikace prognostických metod

Jednotlivé prognostické metody je možno zařadit do tří hlavních kategorií dle jejich použití a uplatnění v praxi, a to dle následujícího členění.

- a) Univerzální metody:
 - brainstorming;
 - participativní metody;
 - panel expertů;
 - index stavu budoucnosti.
- b) Strukturální metody:
 - kolo budoucnosti;
 - strom významnosti a morfologická analýza;
 - křížové interakce;
 - analýza textu;
 - kritické technologie;
 - systémový přístup.
- c) Procesuální metody:
 - extrapolace trendů a časové řady;
 - modelování rozhodování;
 - metoda Delphi;
 - cestovní mapy pro vědu a technologie;
 - simulace a hry;
 - tvorba scénářů;
 - předpovědi génia, intuice a vize;
 - analýza dopadů trendů;
 - analýza megatrendů [2] [3].

3 Univerzální prognostické metody

Univerzální metody nalézají nejširší spektrum uplatnění. Vhodnost jejich použití je dána pro většinu prognóz, a to s přihlédnutím k různým časovým obdobím i různým oblastem.

3.1 Brainstorming

Metoda brainstormingu je poměrně rozšířená. Její podstatu lze charakterizovat jako odbornou diskuzi mezi experty, která je vedena za účelem vzniku nových myšlenek a tím i získání nových řešení pro vybranou problematiku. Výhodou skupinového hledání řešení je fakt, že člověk jako jedinec má vlastní limitní možnosti v uvažování a za přispění názorů druhých lze společně dojít k rozmanitějším nápadům. Pro zajištění reálného přínosu brainstormingu je dobré tuto metodu používat za účelem získání informací jako podklad pro manažerská rozhodnutí typu zlepšení organizace pracovního času, zlepšení spolupráce mezi jednotlivými odděleními, nebo zlepšení postupů pro uvádění výrobků na trh [2].

3.2 Participativní metody

Participativní metody jsou založeny na společném zkoumání budoucího vývoje společnosti napříč všemi jejími oblastmi. Spolupodílení se na rozhodování lze realizovat v úrovni skupiny nebo v rámci rozsáhlejšího území.

Prostředkem pro získávání informací jsou *výzkumy veřejného mínění*, kdy nejčastěji formou dotazníkového šetření bývá oslovena široká veřejnost.

Další způsob je označován jako *focus groups*, kdy se jedná o řízenou diskusi menší skupiny účastníků, která má zpočátku k dispozici seznam témat, jež se mohou v rámci rozhovoru rozvinout. Průběh diskuze řídí výzkumník.

Veřejná *metoda Delphi* spočívá v opakujícím se dotazování. V prvním kole je respondentům předložen seznam otázek, které se na základě vyhodnocení mohou v dalším dotazování pozměnit. Celý proces je opakován do nalezení shody o budoucnosti společnosti.

Součástí participativních metod jsou i takzvané *vozičky*. Tento postup spočívá v osobním setkání skupiny osob v počtu od padesáti do jednoho tisíce, jednání jsou uskutečňována v průběhu jednoho dne až dvou týdnů. V průběhu dní se setkávají jednotlivé skupiny o různém počtu osob, které diskutují o podproblémech, na základě čehož je pak vyvozován závěr v podobě konsenzu celkových cílů a strategií.

Další část participativních metod tvoří *syncon*, kdy dochází ke skupinovým diskuzím, jež se v průběhu času spojují až vznikne pouze jedno uskupení diskutujících. Syncon přináší celostní náhled na řešené téma, kterým mohou být kupříkladu otázky uměleckého vyjádření, technologie či životního prostředí.

Rovněž *Future Search Conference* přináší možnost diskuse o strategickém plánování. Počet osob je zde od deseti do padesáti a délka trvání jejich setkání má časovou náročnost dva až tři dny. Rozhovory jsou vedeny na téma identifikace, analýzy, projekce, modelu budoucnosti a utváření strategií, to vše v rámci významných trendů.

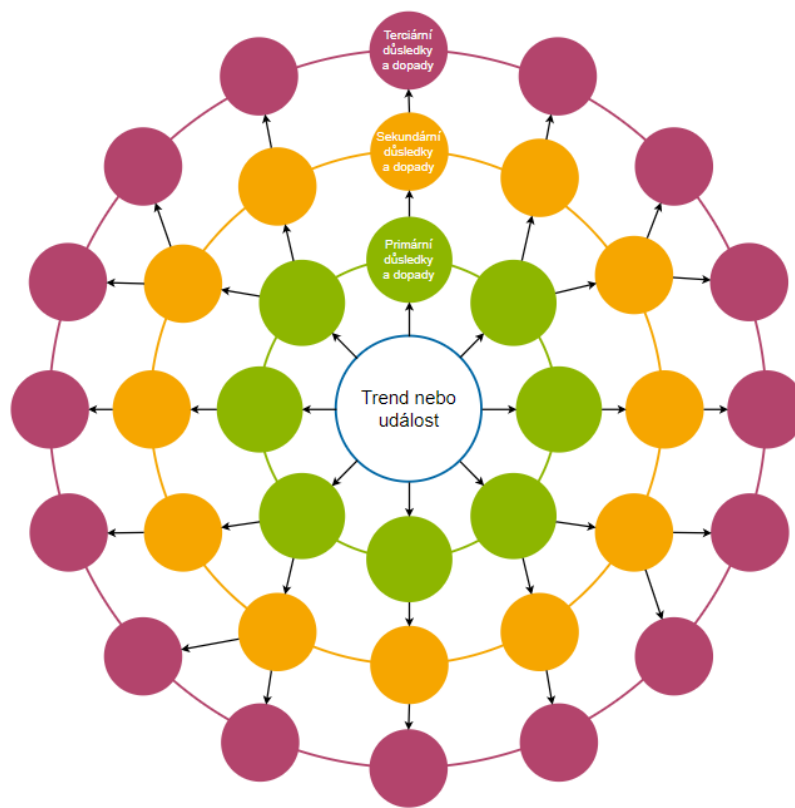
Poslední součástí je *groupware*, kdy se jedná o virtuální setkání osob prostřednictvím počítačové sítě [2].

4 Strukturální metody

Strukturální metody jsou zaměřeny především na strukturu řešené problematiky a přesnější určení objektu poznávacího zájmu.

4.1 Kolo budoucnosti

Kolo budoucnosti lze charakterizovat jako organizované přemýšlení nad otázkami budoucího vývoje. V podstatě je možné říct, že se jedná o grafické znázornění metody brainstormingu, kdy doprostřed plochy papíru je vepsán název řešeného tématu a pomocí spojnic jsou k němu dopisovány navazující primární dopady a důsledky. Sekundární dopady a důsledky jsou znázorněny ve druhé linii a další pak postupně navazují. Právě způsob posloupnosti je výhodou pro rozlišení důležitosti a jednotlivých vazeb. Rovněž dochází k uspořádání již známých informací, usměrňování dalšího zkoumání, což vede k snazší orientaci v řešené oblasti [2].



Obr. 1: Kolo budoucnosti [4], upravila Trnečková, 2021.

4.2 Strom významnosti

Strom významnosti lze definovat jako zobrazení rozdílných úrovní komplexnosti a hierarchie. Jeho znázornění odpovídá víceúrovňovému větvení, kdy na sebe navazují jednotlivé sestupující úrovně v návaznosti na míru detailnosti. Snahou je tedy analyzovat řešenou problematiku do nejmenších podrobností, čímž je dosaženo srozumitelnosti a kvantifikaci. V praxi je tato metoda využívána prioritně pro jasně určené způsoby řešení problému a cíle [2].

5 Procesuální metody

Procesuální metody mají za cíl zachytit vývojovou dynamiku budoucnosti, čehož je dosaženo sledováním zájmu v kontextu časového rozsahu se zaměřením na budoucnost.

5.1 Extrapolace trendů

Metoda extrapolace je založena na předchozí zkušenosti. Vychází z předpokladu možného určení pravděpodobného vývoje určitého jevu. Tento předpoklad vychází z dříve specifikovaných analýz vývoje a jejich kvantifikačním vyjádření pomocí vzorců. Samotný výpočet extrapolace trendů lze pak opravit prostřednictvím klouzavého algoritmu, kdy dochází k nahrazení časově nejstarších dat informacemi novějšími. Metoda extrapolace trendů tedy vychází především ze statistických dat [5].

5.2 Modelování rozhodování

Metoda modelování rozhodování zobrazuje souvztažnost systému mezi jednotlivcem a celkem. Pro porozumění chování v rámci konkrétního systému je tedy třeba se nejprve seznámit s dílčími rozhodnutími. U dílčích rozhodnutí panuje předpoklad zvažování různých možností, kterým je přiřazen hodnotící parametr důležitosti. Pro užití metody modelování rozhodování jsou tedy přidělována kritéria, od kterých se dále odvíjí možnosti volby. Každé kritérium je určeno relativní vahou, která stanovuje jeho míru naplnění. Výstupem je zobrazení pomocí matice [2].

5.3 Tvorba scénářů

Scénáře je možno označit za příběhy o budoucnosti. Snahou není sestavit přesnou předpověď, ale spíše nabídnout několik různých variant, které odráží vývojové souvislosti mezi řešenými událostmi. Metoda sestavování scénářů klade důraz na jejich hodnověrnost, vnitřní konzistentnost a inspirativnost pro jejich budoucí využití, kdy úmyslem je ovlivnit rozhodování. Scénáře nabízí nejvhodnější použití při přípravě politických, hospodářských a vojenských strategií [2].

6 Komparace vybraných prognostických metod

Komparace vybraných prognostických metod je uvedena v tabulce č. 1. Porovnání vychází ze základní taxonomie metod (kvalitativní, kvantitativní, normativní a explorační) [6]. Volbu prognostické metody je třeba podřídit očekávanému přínosu, kdy mezi další faktory lze zařadit i náročnost jejího zpracování s ohledem na počet zúčastněných osob a vynaložený čas. Dále je třeba vzít v potaz rovněž finanční a materiální náročnost, a také odbornost řešitelů. Využití prognostických metod v rámci vnější bezpečnosti zohledňuje vhodnost metody především pro prognózování vojenské bezpečnosti. V rámci vnitřní bezpečnosti zohledňuje vhodnost metody se zaměřením zejména na kriminalitu.

Hodnotící škála je určena stupni 1 – 10, kdy hodnota 1 odpovídá nejnižším požadavkům nebo nejmenší vhodnosti, hodnota 10 pak požadavkům nejvyšším či nejvíce vhodným. Uvedené zpracování odpovídá názoru autorů článku.

Metoda	Kvantitativní	Kvalitativní	Normativní	Explorační	Počet osob	Časová náročnost	Finanční náročnost	Materiální náročnost	Odbornost řešitelů	Aplikace – vnější bezpečnost	Aplikace – vnitřní bezpečnost
<i>Brainstorming</i>		x		x	5 - 20	1	2	2	6	4	6
<i>Výzkumy veřejného mínění</i>		x		x	100 +	6	4	6	4	2	4
<i>Focus groups</i>		x	x	x	8 - 12	3	2	2	7	7	6
<i>Delphi</i>		x	x	x	10 - 50	6	3	2	9	8	9
<i>Vozíčky</i>		x	x	x	50 - 1000	8	4	3	6	4	6
<i>Syncon</i>		x	x	x	50 - 500	7	5	3	7	7	6
<i>Future Search Conference</i>		x	x	x	10 - 200	3	4	3	9	9	8
<i>Groupware</i>		x		x	10 - 50	3	2	2	5	4	8
<i>Kolo budoucnosti</i>		x	x	x	1 - 10	1	2	2	6	5	7
<i>Strom významnosti</i>		x	x		1 - 15	1	2	2	6	4	6
<i>Extrapolace trendů</i>	x		x	x	1 - 20	5	4	3	8	8	9
<i>Modelování rozhodování</i>	x			x	1 - 100	5	5	3	6	6	7
<i>Scénáře</i>		x		x	10 - 20	6	4	5	10	10	8

Tab. 1: Komparace vybraných prognostických metod.

7 Závěr

Článek předkládá seznámení s vybranými prognostickými metodami a jejich vzájemné porovnání. Každá oblast rozhodování o budoucím vývoji s sebou nese vlastní specifika a tomuto parametru je nutno přizpůsobit vhodnou volbu rozhodovací metody. Metody lze obecně rozdělit dle univerzálnosti jejich použití, strukturální charakteristice a procesuálnosti.

Pro potřeby prognózování vnější bezpečnosti je vhodnější volit metody, kdy je kladen důraz zejména na kvalitativní stránku řešené problematiky, a to vzhledem k nutnosti vysokých odborných znalostí, a především zkušenosti řešitelů. Z představených prognostických metod lze jako nejvhodnější doporučit metody scénářů, extrapolace trendů a Future Search Conference.

V rámci prognózování vnitřní bezpečnosti, např. v oblasti kriminality, je s ohledem na dostatek statistických dat z minulosti, vhodné aplikovat kvantitativní metody, např. extrapolace trendů, analýza dopadu trendů. Tyto metody je samozřejmě nutné doplnit metodami kvalitativními, např. metodou Delphi nebo Groupware. V kombinaci s přístupem normativním, který popisuje požadovaný stav budoucí, a exploračním, který určuje jeho odhad, pak mohou stanovit relevantní prognózu budoucího vývoje.

Literatura

- [1] VALOUCH, Jan a Martin HROMADA. *Bezpečnostní futurologie*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2016. ISBN 978-80-7454-621-1.
- [2] POTŮČEK, Martin, ed. *Manuál prognostických metod*. Praha: Sociologické nakladatelství, 2006. Studijní texty. ISBN 80-86429-55-5.
- [3] VALOUCH, Jan and Hana URBANČOKOVÁ. *Methodology of Future Security Studies - The Proposal of New Prognostic Method for the Creation of Security Forecasts*. In: The Tenth International Conference on Emerging Security Information, Systems and Technologies (SECURWARE) 2016. Nice, France, 2016. pp. 69-71. ISBN: 978-1-61208-493-0. 3 p.
- [4] *Futures Wheel Diagram* [online]. [cit. 2021-02-28]. Dostupné z: <https://online.visual-paradigm.com/diagrams/templates/futures-wheel/futures-wheel-diagram/>
- [5] *Prognostické metody a jejich klasifikace* [online]. [cit. 2021-02-28]. Dostupné z: http://www.alkut.cz/rap_hm/reap04.htm
- [6] SMOLÍK, Josef. *Prognostické metody bezpečnostních fenoménů* [online]. [cit. 2021-02-28]. Dostupné z: <https://www.vojenskerozhledy.cz/kategorie/prognosticke-metody>