PASPORT METODY 30

*Název metody*

**TRIZ** (původní název v ruštině *Těoria rešenia izobretatělskich zadač*, autor G. S. Altšuller)

*Klíčová slova*

Kvalitativní inovace, tvůrčí řešení problémů, protichůdné prvky, ideální výsledek, patenty.

*Stručný popis*

TRIZ představuje metodu pro tvůrčí řešení náročných problémů. Metoda vznikla na základě studia světových patentů a zobecněním úspěšných postupů. Uživatele vede od nejasné problémové situace přes detailní rozbor systému k formulaci inovační úlohy, k návrhům variant řešení a jejich ověření.

TRIZ je vědecky propracovaný, strukturovaný přístup k řešení problémů kreativními metodami s cílem nalézt koncepty pro zdokonalení daného produktu či služby. Pomocí analýzy světových patentů popisuje TRIZ možné koncepty řešení a nabízí inspiraci pro inovaci konkrétního produktu. Naprostá většina problémů, které vyžadují řešení, obvykle odrážejí potřebu překonat dilema či existující kompromis mezi dvěma protichůdnými prvky. Hlavním smyslem je za pomocí vhodných nástrojů najít vynikající řešení, která překonají tzv. kompromisní řešení problémů.

TRIZ v podstatě využívá dvě navzájem se doplňující metody: analytickou funkčně nákladovou analýzu (FNA) a syntetickou metodou ve formě algoritmu řešení invenčních úloh (ARIZ).

*Analytická metoda:* Funkčně nákladová analýza – FNA

Pomáhá odpovídat na otázky „co“ a „proč“ má být zdokonaleno, resp. inovováno. Pomáhá uživateli:

* nalézt podstatu problému v technickém systému, tj. výrobku nebo procesu,
* určit klíčové prvky podle hodnocené funkční, problémové a nákladové významnosti prvků,
* vybrat správná inovační zadání pro daný cíl v souladu s tendencemi rozvoje vědy a techniky,
* formulovat správně s konkrétně inovačním zadání: „co“ a „proč“ má být v systému zdokonaleno.

Správná inovační zadání a z nich správně odvozené inovační úlohy jsou více než polovinou úspěšného řešení.

*Syntetická metoda:* Algoritmus řešení invenčních problémů – ARIZ

Pomáhá hledat odpovědi na řadu otázek, „jak“ by mohly a měly být úlohy řešeny, a to v souladu se zkušenostmi generací vynálezců koncentrovanými v řešitelském postupu algoritmického typu.

Řešitelské nástroje ARIZ pomáhají uživateli:

* formulovat technické a fyzikální rozpory v inovačním zadání a v konkrétní invenční úloze,
* abstrahovat model problému a vystihnout technickou funkci v řešeném problému,
* nalézat inovační (invenční) ideje řešení technického rozporu (problému, funkce) na základě doporučení,
* posoudit nalezené ideje řešení srovnáním s tendencemi rozvoje vědy   
  a techniky,
* posoudit nalezené ideje řešení srovnáním se stavem techniky v oboru.

*Předmětný charakter změny*

* metoda vhodná zejména pro produktové a procesní inovace.

*Řád inovačního problému*

* metoda vhodná pro přírůstkové kvalitativní změny (I3 – I6), popř. radikální kvalitativní změny (I7 – I9).

*Fáze v inovačním procesu*

* tvorba invencí, podnikatelské síto (fáze F1),
* metoda vhodná zejména pro tvůrčí hledání kvalitativních inovací (fáze F2).

*Podmínky a nároky pro aplikaci*

* předpoklady pro aplikaci spočívají zejména ve velmi dobrém seznámení se s metodou a osvojení si její metodiky,
* metoda vyžaduje zvládnutí teorie a příslušných modelů, předpokládá vysokou úroveň abstraktního myšlení a trénink; kromě toho vyžaduje velmi dobrou týmovou spolupráci,
* výhodou metody TRIZ je, že místo hledání menších, konzervativních změn nabízí možnosti pro vyšší kvalitativní změny,
* metoda TRIZ má počítačovou podporu v podobě znalostního (expertního) systému Goldfire Innovator; software podporuje analytické i řešitelské části metody TRIZ; je rovněž vyhledávačem relevantních informací až znalostí v elektronicky dostupném prostředí internetu (patenty, významné informační portály, deep web atd.),
* úskalí aplikace metody: TRIZ není tak snadné zvládnout, doporučuje se využít zkušeností těch, kteří danou metodu v praxi použili či dále studují a využívají.

*Poznámka*

Metoda se stále rozvíjí v teoretické i aplikační rovině v souvislosti s rostoucím zájmem firem o využití intelektuálních poznatků z různých oborů lidské činnosti.

TRIZ v posledním desetiletí zaujímá mezi metodami podpory technické tvůrčí práce zcela dominantní postavení. Respektuje potřebný systémový přístup ve fázi analýzy řešeného problému (co řešit a proč řešit, aby bylo dosaženo vytyčeného cíle) a vede ke správnému formulování zadání (stručně, jasně). Ve fázi syntézy podněcuje potřebnou kreativitu řešitele (hledání řešení, nápadu, konceptu řešení) doporučením ze studia patentů.

Metodu TRIZ používají firmy jako Siemens, General Motors, Procter and Gamble, BMW, Schneider Electric, NASA a mnohé další. Z českých firem kupř. firma Linet. Metodu využívají také na VUT v Brně, VŠB-TUO, TU Liberec, ČVUT Praha.

Metodu lze aplikovat v každém průmyslovém odvětví a v každém oboru služeb.

TRIZ se mění na univerzální metodu analýzy řešení problémů, která nezávisí na konkrétní oblasti daného problému a přitom spoléhá na speciální znalosti těchto oblastí.

*Prameny a další informace*

Kassay, Š. (2013). *Podnik a podnikanie. Interné procesy.* Bratislava: Veda.

ŠVEJDA, P. a kol. (2007). *Inovační podnikání*. Praha: Asociace inovačního podnikání ČR.

Altšuller, G.S. (1998). *Co na to vynálezce.* Brno: IndusTRIZ (překlad z ruštiny B. Bušov).

Devojno, I.(1999). *Zdokonalování technických systémů metodami TRIZ.* Brno: IndusTRIZ (z ruštiny přeložil B. Bušov).

Bielski, J. (2013). *TRIZ pro tebe (TRIZ4you).* Brno: IndusTRIZ (z angličtiny přeložil B. Bušov).