MODELOVANIE A OPTIMALIZÁCIA TVDT NA ZÁKLADE VYBRANÝCH ERGONOMICKÝCH KRITÉRIÍ S VYUŽITÍM SDSS

Ing. Matúš Toman

ÚVOD

- LH patrí k najrizikovejším odvetviam
- najväčšia úrazovosť vzniká v ťažbovom procese (76 %), z toho:
  - Fáza ťažby dreva – 35 %
    - Odvetvovanie – 44 %
    - Spiľovanie – 32 %
  - Fáza sústreďovania dreva – 18 %
    - Jazda s nákladom – 23%, z toho 85 % pri práci s koňom
- Možnosť znižovania
- SDSS

PROBLEMATIKA

Pracovná úrazovosť

- komplexné zvyšovanie úrovne bezpečnosti je jednou z najvýznamnejších úloh, ktoré vykonáva manažment rizík
- medzi najčastejšie príčiny úrazov a chorôb z povolania patrí nedodržanie stanovených postupov, predpisov, technický stav použitých prostriedkov a prírodných podmienok (klíma, terén).

Terénna a technologická typizácia

Súčasná terénna a technologická typizácia je v dnešnej dobe nevyhovujúca z dôvodov:

- rozpätie sklonov nevyhovuje nastupujúcej novej technológii
- hodnota únosnosti pôdy 50 kPa je v dnešnej dobe nedostatočná
- všetky hranice sú ostré neuplatňuje sa fuzzy logika

Geoinformatika a GIS

- Geoinformatika je zjednodušene povedané vedecká disciplína, ktorá sa zaoberá spracovaním dát tak, aby boli do úvahy vzaté ich komplexné priestorové aspekty pri získavaní, ukladaní, spracovaní a prezentácii informácií
- Geografický informačný systém (GIS) je počítačový nástroj pre mapovanie a analýzu javov reálneho sveta.

CIEĽ PRÁCE

- výber vhodnej metódy pre hodnotenie pracovnej úrazovosti
- implementácia výsledkov pracovnej úrazovosti v ťažbovo-dopravnom a výrobnom procese do existujúceho SDSS pre modelovanie a optimalizáciu TVDT
- rozšírenie teoretických poznatkov pre modelovanie a optimalizáciu TVDT
- návrh využitia výsledkov v praxi

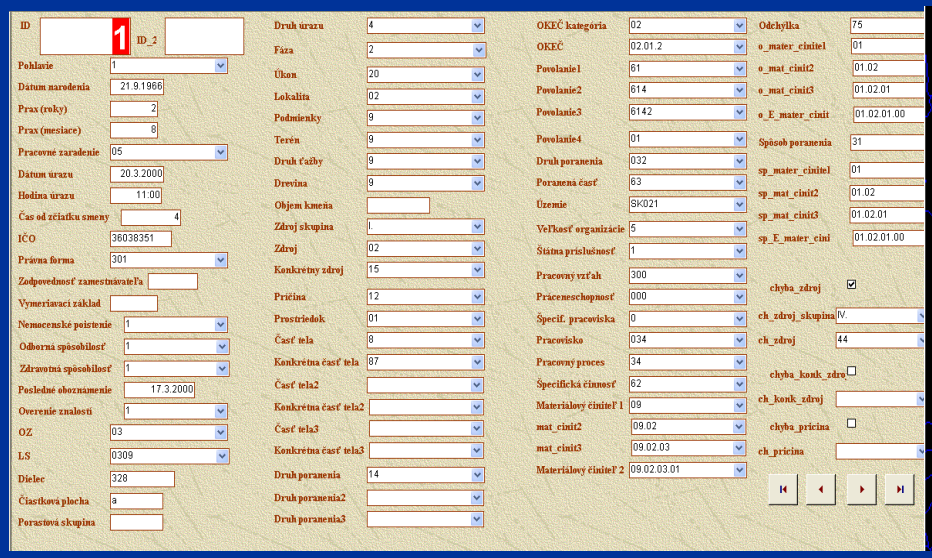
MATERIÁL A METODIKA

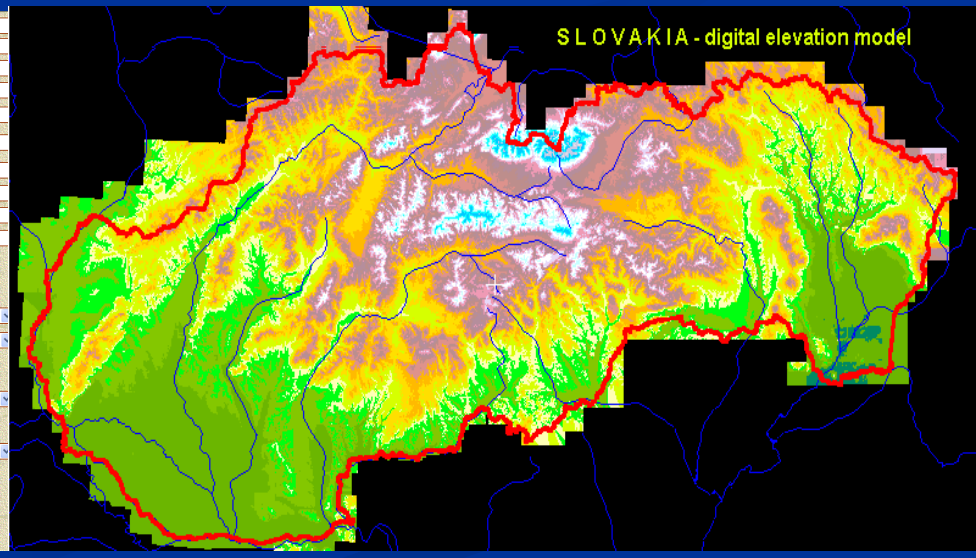
Výber modelového územia

- OZ Kriváň

Dátové zdroje pre modelové územie

- Digitálny model reliéfu s rozlíšením 10 m (Topografický ústav v Banskej Bystrici),
- Databáza pracovnej úrazovosti Belanová (2009)





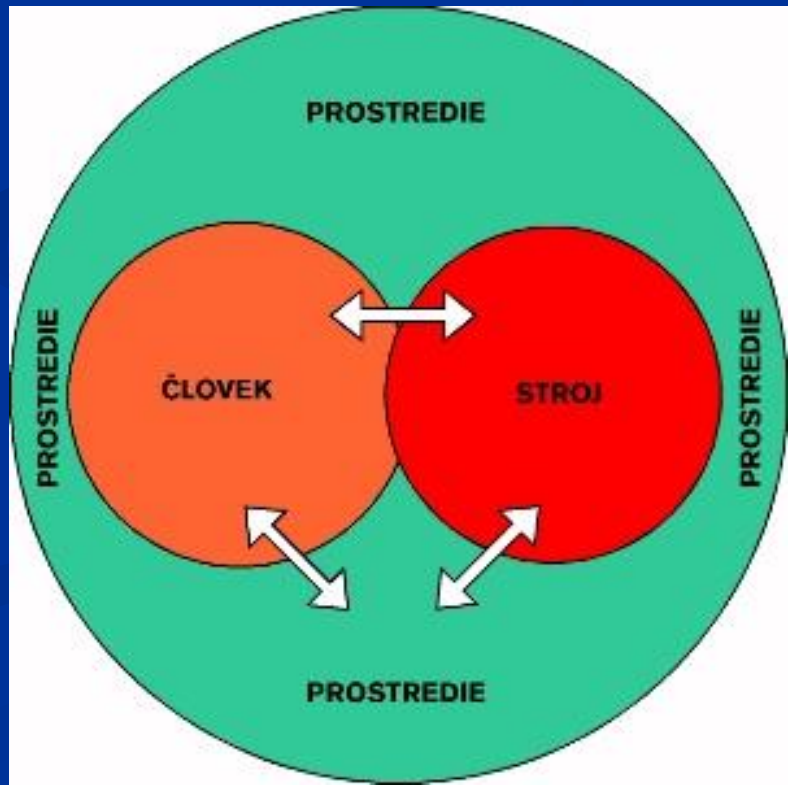
Výber softwarových prostriedkov

- Arc View resp. Arc Gis od firmy ESRI spolu s jeho nadstavbami 3D a Spatial Analyst
- Pre jednoduchšie výpočty sa použil produkt Microsoft Office Excel
- Na určenie hodnoty rizika pracovných úrazov sa použil software „rizika na PC“

Výber metódy na posudzovanie rizika

- Metóda P, D, V

Metóda zohľadňuje systém



P, D, V metóda

Je to subjektívna metóda hodnotenia pracovnej úrazovosti, ktorej výsledné riziko (R) vypočítame:

R = P x D x V

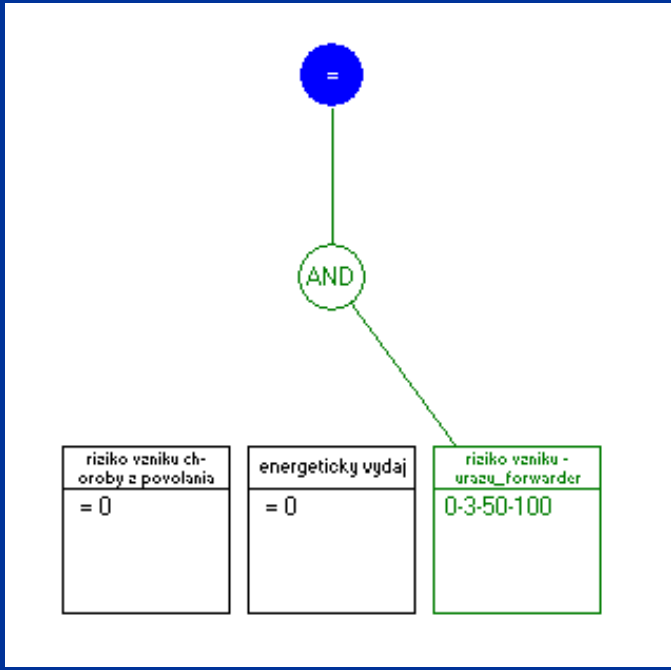
P: Pravdepodobnosť vzniku neželanej udalosti

D: Dôsledok neželanej udalosti

V: Vplyv úrovne BOZP

Metodika SDSS pre optimalizáciu TVDT so zohľadnením rizikovosti variantov

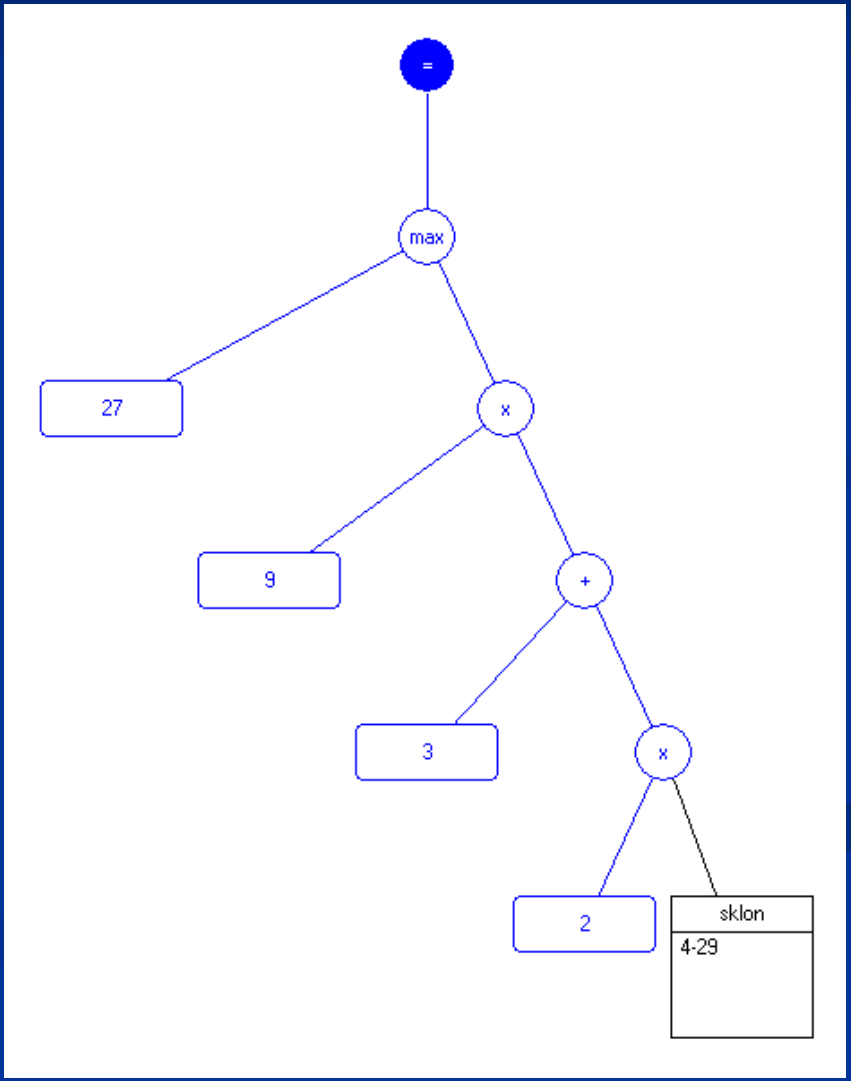
- Na tvorbu poznatkovej databázy som použil prostredie NetWeaver
- Jednotlivým technológiám sa pridal kalkulovný link ergonómia, ktorý obsahuje 2 jednoduché a 1 kalkulovaný link



Riziko vzniku úrazu PRP

Kalkulovaný link obsahuje:

- ergonomicko prípustný sklon (°)
- koeficienty
- hodnoty rizika
- logické, matematické operátory

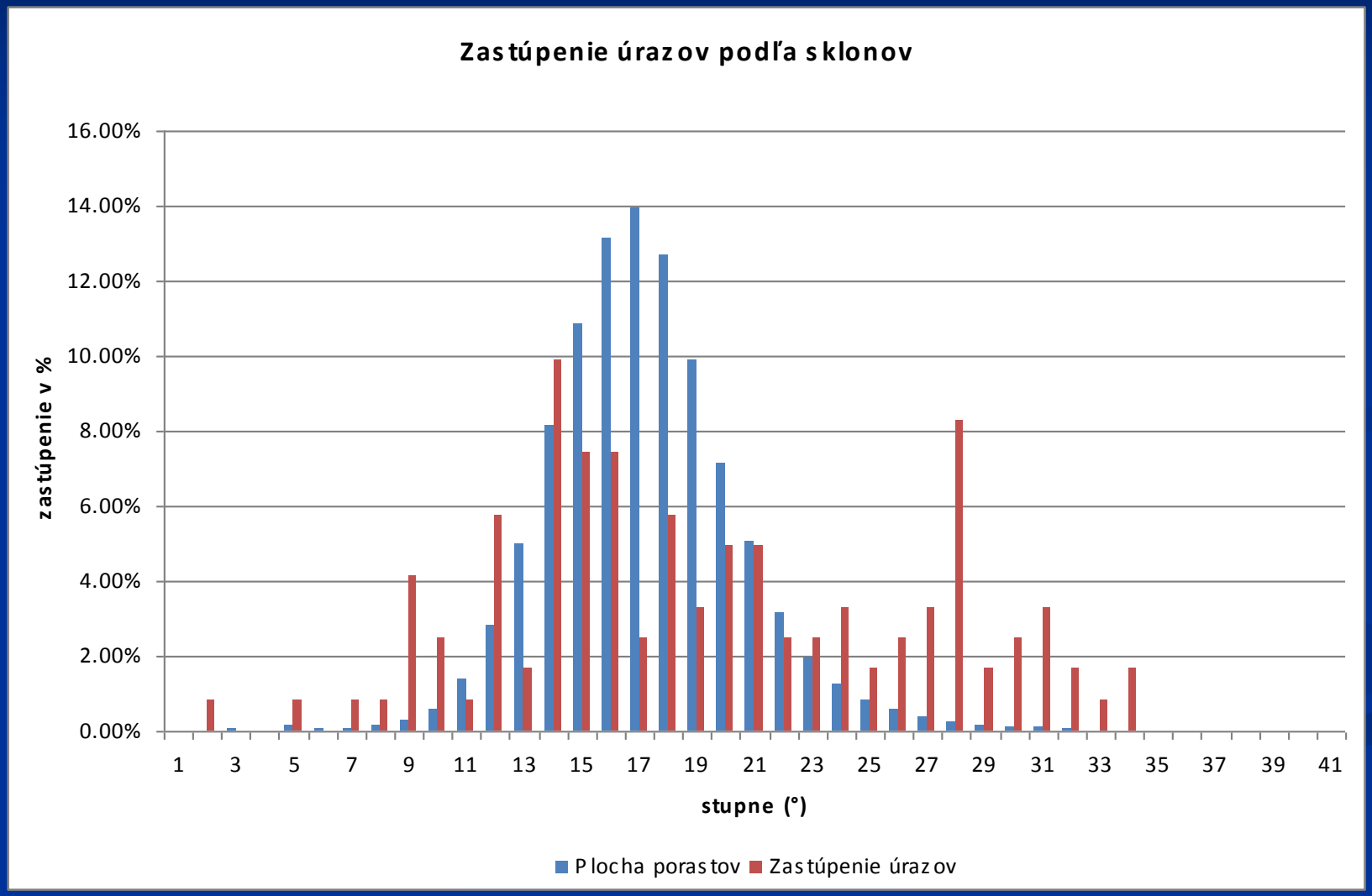


Metodika stanovenia optimálneho variantu TVDT

- Celá hodnotiaca sieť je založená na sčitovaní hodnôt jednotlivých faktorov
- Hodnotiaci proces bol spustený v Assessment

VÝSLEDKY

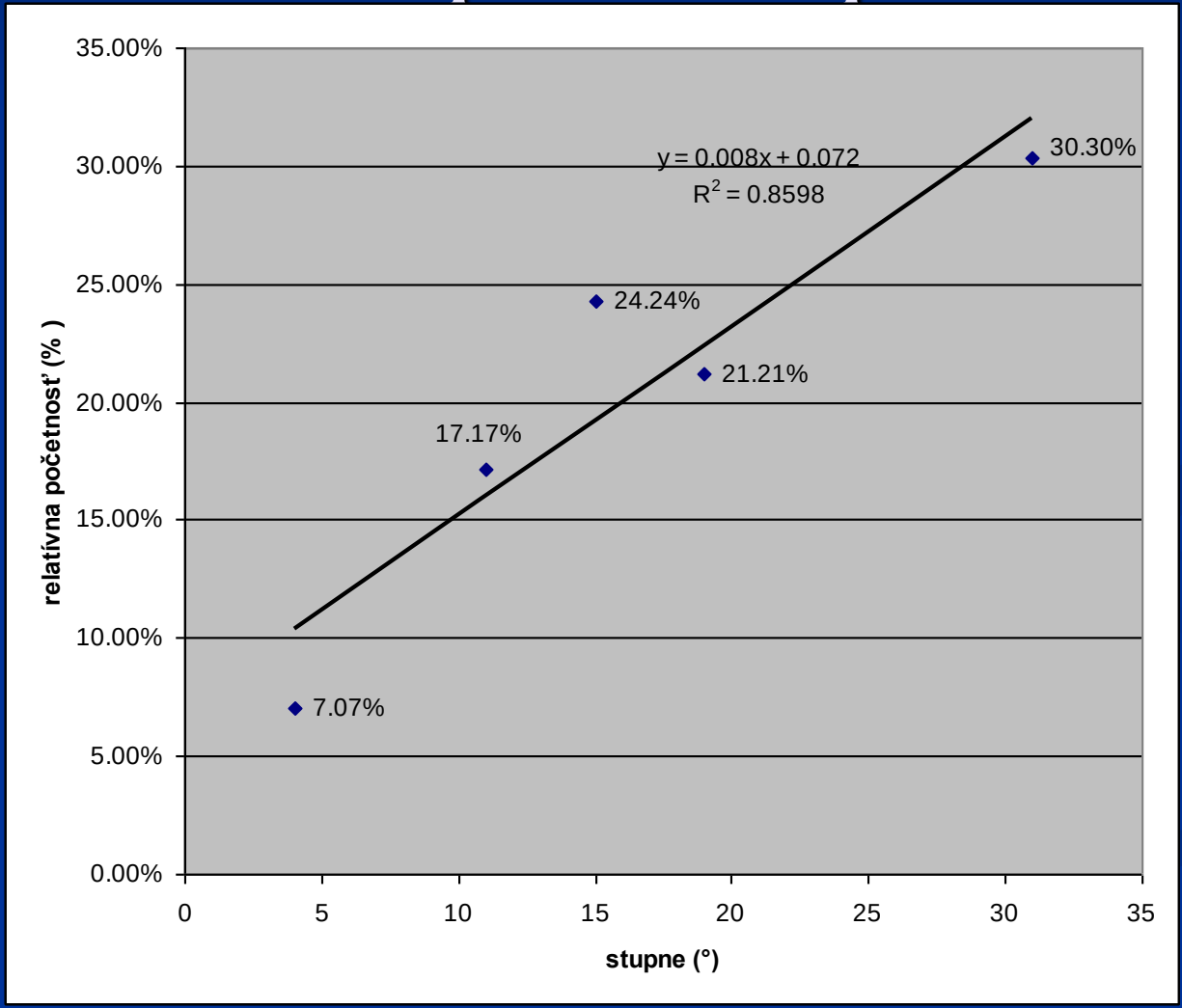
Určenie intervalov pre sklony



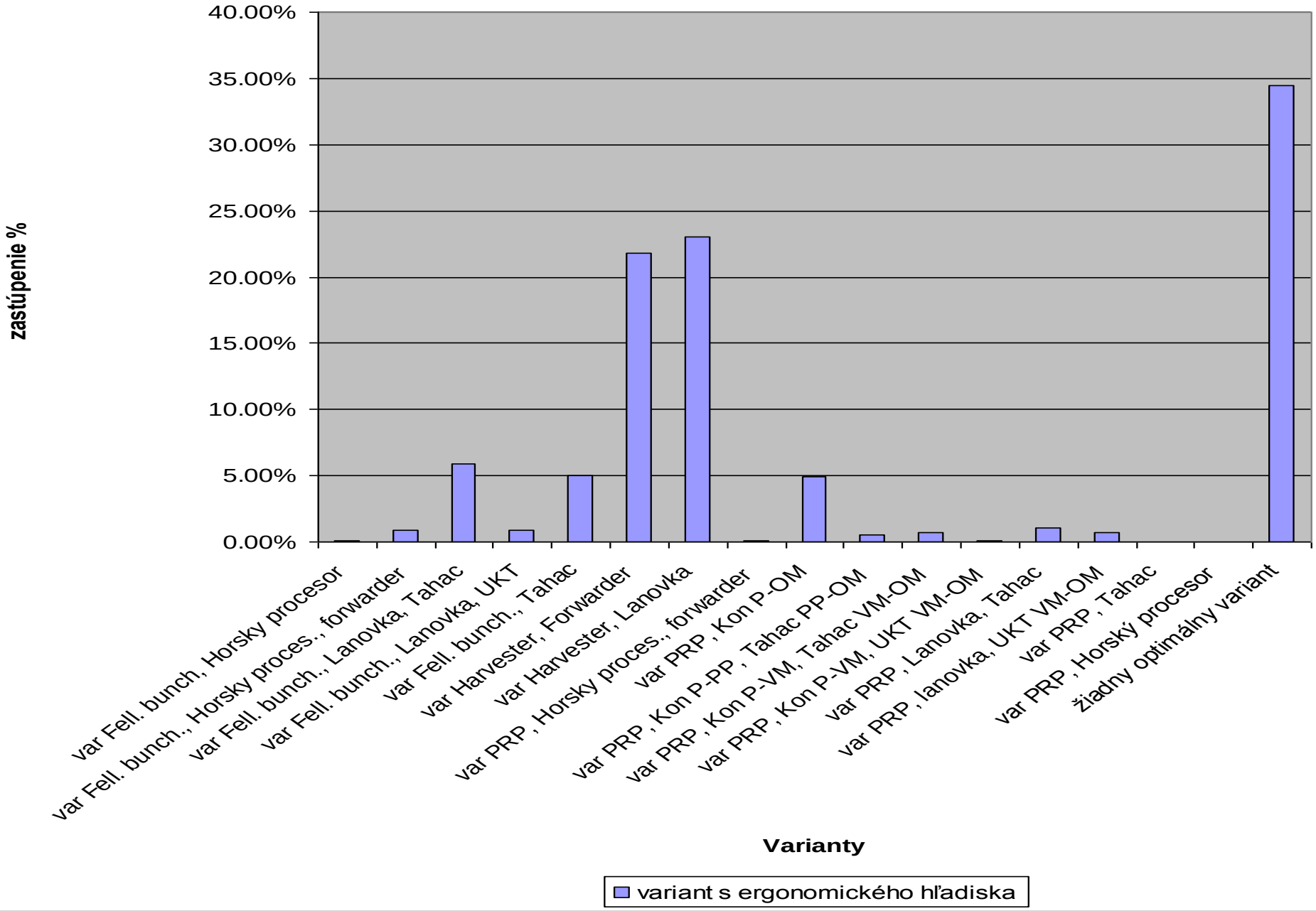
Interval sklonov

interval	stred intervalu
0 - 8	4
9 - 13	11
14 - 16	15
17 - 21	19
22 - 40	31

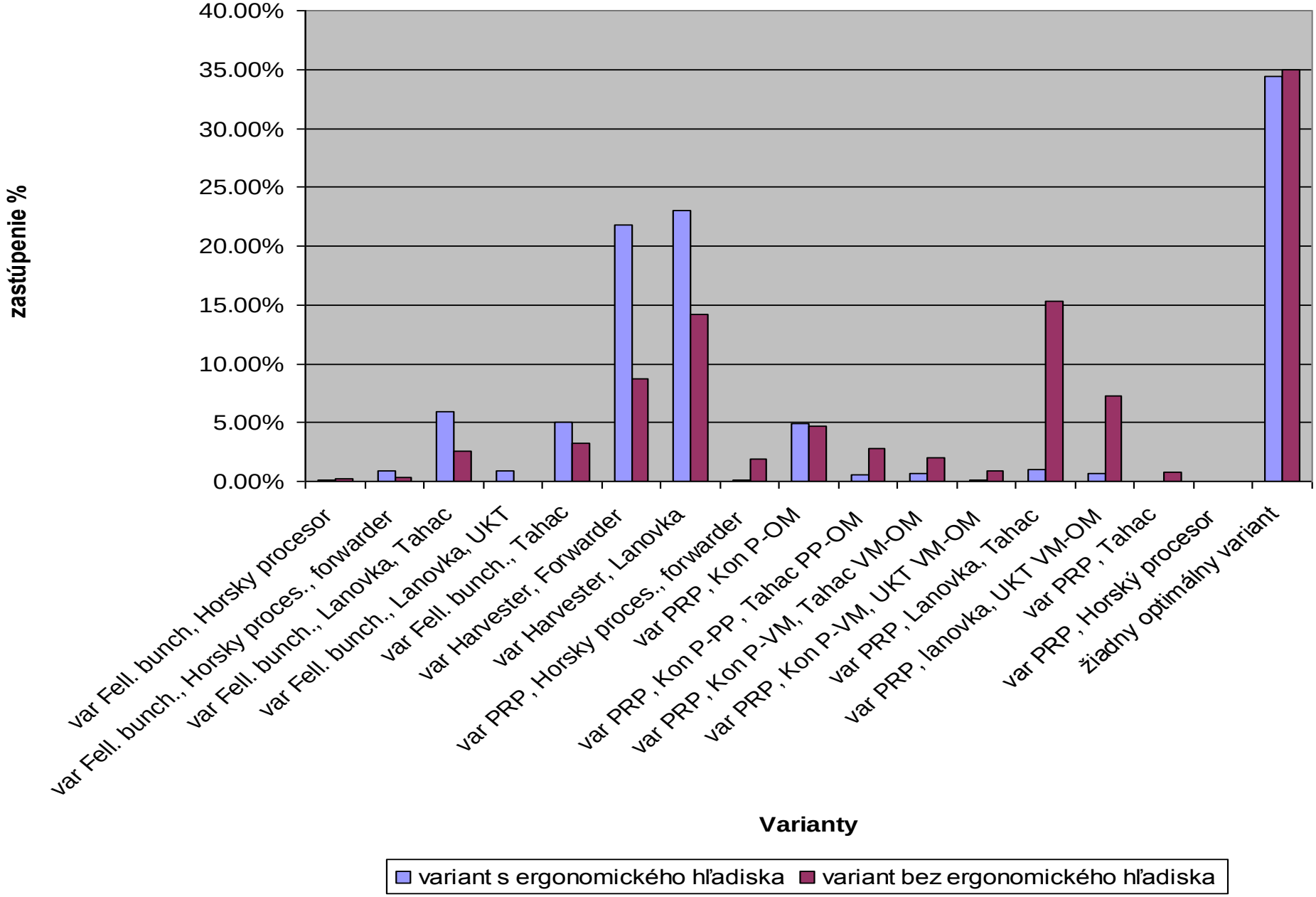
Závislosť sklonu a pracovnej úrazovosti pre technológiu PRP a pracovnú operáciu spiľovanie



Optimálne zastúpenie variantov TVDT na základe podielu JPRL



Porovnanie výberu variantov TVDT na základe podielu JPRL



Návrh využitia výsledkov v praxi a ďalší rozvoj vedy

- Otvorenosť systému SDSS
- Obohatenie terénnej a technologickej typizácie o ergonomické hľadisko
- Určenie rizika v procese rizík manažment

ZÁVER

- hodnotiaca sieť tak ako tu bola predstavená je otvoreným systémom, ktorý umožňuje kedykoľvek pridať do hodnotenia nové faktory, resp. niektoré z nich deaktivovať, meniť váhu jednotlivých faktorov či ich fuzzifikovať(princíp neurčitosti).

Ďakujem Vám za pozornosť