

# Studentská Vědecká Konference 2012

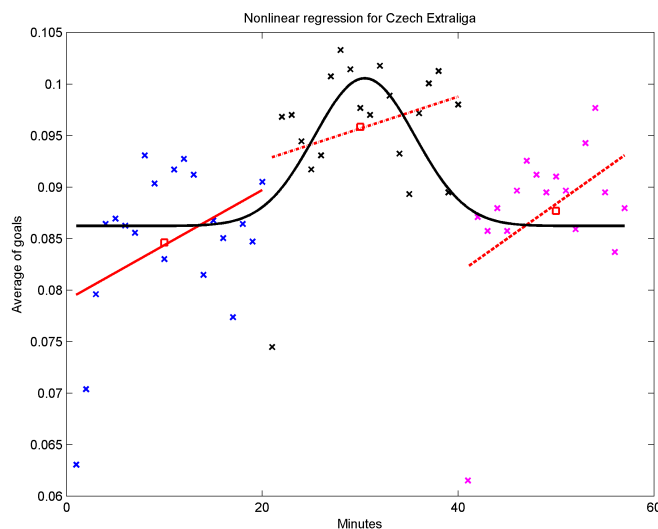
## Statistická analýza výsledků soutěží v ledním hokeji

Tomáš Lindauer<sup>1</sup>

### 1 Úvod

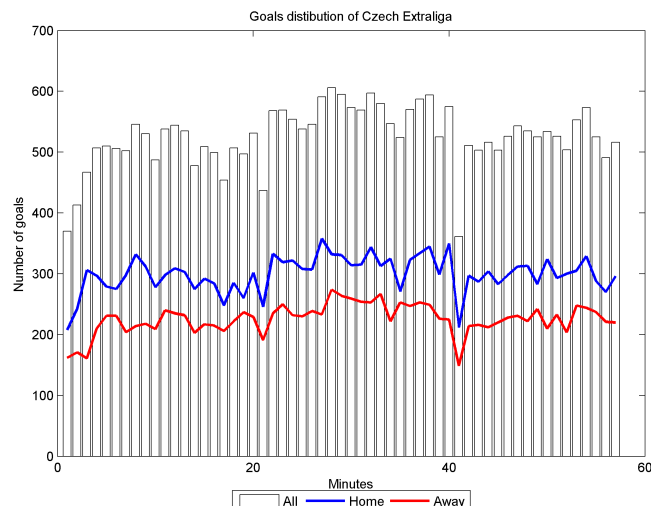
Cílem této práce je statistické zpracování výsledků soutěží v ledním hokeji. Pomocí základní statistické analýzy identifikujeme rozdíly mezi jednotlivými soutěži. Zjišťujeme, zda se jev averze ke ztrátě, pocházející z ekonomické teorie rozhodování, objevuje také v oblasti sportu (v ledním hokeji). Navrhli jsme hypotézu, kde testujeme, zda je počet vstřelených gólů ve všech třetinách stejný. Druhá námi navržená hypotéza porovnává dvě skupiny utkání. Testujeme, zda je průběh zápasu ve třetí třetině rozdílný pro utkání s remízovým a neremízovým stavem po dvou odehraných třetinách. Výsledky obou těchto hypotéz se pokoušíme vysvětlit pomocí averze ke ztrátě. Poslední navržená hypotéza se zabývá změnou pravidel v české extralize. Od sezony 2000/2001 je zaveden třibodový systém ohodnocení vítězství týmu v základní hrací době. Zkoumáme, zda měla tato změna vliv na herní projev týmů v poslední třetině.

### 2 Grafická příloha



Obrázek 1: Nelineární regrese pro českou extraligu

<sup>1</sup> student navazujícího studijního programu Aplikované vědy a informatika, obor Finanční informatika a statistika, specializace Finanční informatika, e-mail: lindauer@students.zcu.cz



**Obrázek 2:** Rozdělení branek do 57.minuty v české extralize

### 3 Dosažené výsledky

Pokud pomíneme poslední minuty zápasu, kdy je obvyklá hra bez brankáře zjistíme, že nejvíce branek padá během druhé třetiny. Tento jev si můžeme vysvětlit pomocí tzv. averze k riziku, kdy předpokládáme, že po první třetině týmy rozpoznají taktiku soupeře a snaží se tuto informaci ve druhé třetině využít ke vstřelení branek. V poslední třetině se již začne projevovat zmíněná averze ke ztrátě, jelikož tým, který vyhrává, se bude snažit více bránit, aby neztratil vedení. Tudíž v této části utkání padne méně gólů. Dále jsme zjistili, že změna pravidel bodového systému neovlivnila počet vstřelených branek ve třetí třetině v utkáních, v nichž byla po dvou třetinách remíza. Tím se nezvýšila motivace týmu hrát útočnějším stylem k rozhodnutí zápasu v základní hrací době. V určité skupině utkání jsme odhalili, že průměrný počet vstřelených branek ve třetí třetině je vyšší u zápasů s neremízovým stavem než u zápasů s remízovým stavem (po dvou třetinách). Tento jev jsme opět odůvodnili averzí ke ztrátě, kdy předpokládáme, že týmy se snaží vyhnout ztrátě jednoho bodu za remízu raději než šanci získat další bod v případě vstřelení branky a vítězství v zápase.

### Literatura

- [1] *D. Kahneman, J.L. Knetsch, R.H. Thaler: Anomalies: The Endowment Effect, Loss Aversion and Status Quo Bias*  
Journal of Economic Perspectives, 1991, Vol. 5, No. 1, str. 193-206
- [2] *D. Kahneman, A. Tversky: Loss Aversion in Riskless Choice: A Reference Dependent Model*  
Quarterly Journal of Economics 106, 1991, str. 1039-1061
- [3] *D. G. Pope, M. E. Schweitzer: Is Tiger Woods Loss Averse? Persistent Bias in the Face of Experience, Competition, and High Stakes*  
The American Economic Review 101, 2011, str. 129-157
- [4] *J. Reif: Metody matematické statistiky*  
Západočeská univerzita, Plzeň 2004