

ŠTATISTIKA V PROJEKTOCH ŠTUDENTOV MARKETINGOVEJ KOMUNIKÁCIE A REKLAMY

Edita Szabová¹ – Peter Szabo²

¹*Katedra matematiky, Fakulta prírodných vied, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Tr. A.*

Hlinku 1, 949 74 Nitra, edita.szabova@ukf.sk

²*Katedra masmediálnej komunikácie a reklamy, Filozofická fakulta, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Drážovská 4, 949 74 Nitra, pszabo@ukf.sk*

Abstrakt

Príspevok sa zaoberá obsahovou náplňou predmetu Štatistika pre nematematickov 1, ktorý je zaradený do študijného plánu programu marketingová komunikácia a reklama v prvom ročníku bakalárskeho štúdia. Popisujeme priebeh projektového vyučovania tohto predmetu, kde študenti realizovali svoje prvotné výskumy s použitím štatistických metód. Výsledným projektom boli časopisecké články. V príspevku uvádzame aj ukážky projektov. Projekty sme hodnotili z matematickej (štatistické spracovanie a interpretácia) a nematematickej stránky (vizuálna a textová zložka článku). Zistili sme, že medzi úrovňou matematického a nematematického spracovania nie sú štatisticky významné rozdiely.

Kľúčové slová: *štatistika pre nematematickov, projektové vyučovanie, študentské práce*

Úvod

V prvom ročníku bakalárskeho štúdia v zimnom semestri je v študijnom pláne programu marketingová komunikácia a reklama zaradený povinný predmet Štatistika pre nematematickov 1 s dotáciou jedna hodina prednášky a jedna hodina cvičenia týždenne. Predmet má študentom poskytnúť základy štatistiky a teórie pravdepodobnosti. Obsahom predmetu je jednoduché, intervalové a skupinové triedenie, tvorba grafov, charakteristiky polohy a variability, ďalej je predmet zameraný na najpoužívanejšie parametrické testy (jednovýberový t-test a F-test, párový t-test a dvojjvýberový t-test) a korelačnú analýzu.

Materiál a metódy

Cieľom seminárov predmetu Štatistika pre nematematickov 1 je naučiť študentov aplikovať teoretické poznatky zo štatistiky v praxi a naučiť ich vyhodnocovať štatistické údaje na počítači použitím programu Excel. Za týmto účelom sme pre formu vyučovania predmetu Štatistika pre nematematickov 1 zvolili projektové vyučovanie. Študenti tvorili svoje projekty vo forme novinového alebo časopiseckého článku. Téma projektu bola ľubovoľná, študenti v projektoch analyzovali tému podľa vlastného záujmu a s vlastnými nameranými alebo inak získanými údajmi. Nie všetky študentské projekty sa týkali oblasti masmediálnej alebo marketingovej komunikácie a reklamy.

Kritériami na hodnotenie finálnych 27 projektov bola nematematická kvalita spracovania projektu zložená z dvoch častí, a to vizuálne spracovanie a textové spracovanie, a matematická kvalita spracovania, konkrétne štatistické spracovanie v podobe tabuľky a grafu a interpretácia. Za nematematické a matematické spracovanie študenti mohli získať na základe uvedených kritérií po 10 bodov. Chceli sme zistiť, či sú medzi kvalitou matematického a nematematického spracovania projektov štatisticky významné rozdiely. Pri riešení problematiky sme použili neparametrické

štatistické metódy (Wilcoxonov jednovýberový test a Spearmanov koeficient korelácie), keďže nebol splnený predpoklad normálneho rozdelenia.

Výsledky a diskusia

Pomocou jednovýberového Wilcoxonovho testu sme testovali nulovú hypotézu H_0 , že mediány znakov X a Y, kde X je počet bodov získaných za kvalitu nematematického spracovania a Y je počet bodov získaných za kvalitu matematického spracovania projektu, sa rovnajú, oproti alternatívnej hypotézy H_1 , že sú rôzne. Test je bližšie popísaný napr. v [1.]. Hladina významnosti $\alpha=0,05$. Wilcoxonov test sme realizovali v programe STATISTICA, pričom sme zvolili hladinu významnosti $\alpha=0,05$. Vo výstupnej zostave počítača sme dostali nasledujúce výsledky: hodnota testovacieho kritéria $Z=1,343976$, $p=0,178957$. Keďže p-hodnota je veľké číslo (väčšie ako nami zvolená hladina významnosti $\alpha=0,05$, zamietame na hladine významnosti $\alpha=0,05$ nulovú hypotézu H_0 v prospech alternatívnej hypotézy. Testom bolo preukázané, že medzi skóre získanými za kvalitu nematematického a matematického spracovania projektov nie sú štatisticky významné rozdiely. V ďalšom nás zaujímala korelácia medzi kvalitou nematematického a matematického spracovania projektu. Pomocou programu STATISTICA sme vypočítali hodnotu Spearmanovho koeficienta korelácie [1.]. Táto hodnota je 0,464 a je štatisticky významná na hladine významnosti $\alpha=0,05$. To znamená, že medzi kvalitou matematického a nematematického spracovania projektu je stredný stupeň väzby. Projekty, ktoré boli kvalitnejšie spracované po nematematickej stránke, boli lepšie spracované aj po stránke štatistickej.

Uvedieme dva príklady študentských projektov, v ktorých sa študenti zamerali na oblasť masmédií a svet celebrit.



Obrázok 1: študentská práca

Na obrázku 1 je uvedený výstup projektu s názvom „Vek nie je o tom, ako si úspešný!“. Študentka si vybrala 19 hercov a do tabuľky ku každému menu zapísala vek herca a počet nakrútených filmov. Následne uskutočnila intervalové triedenie počtu nakrútených filmov. Vhodnejšie by bolo použiť skupinové triedenie, keďže počet nakrútených filmov je diskretný znak. Skonstruovala tabuľku rozdelenia početností s absolútnymi, relatívnymi, kumulatívnymi, kumulatívnymi relatívnymi početnosťami a relatívnymi početnosťami v %. Zostrojila graf, ktorý pomenovala „Graf závislosti počtu nakrútených filmov“. Tento názov nie je celkom správny,

pretože v ňom chýba, od čoho závisí počet nakrútených filmov. Študentka mala na mysli zrejme závislosť od veku herca, keďže počítala koeficient korelácie znakov X, Y, kde X je vek herca a Y počet nakrútených filmov. V grafe však nie je o veku herca zmienka, takže graf by stačilo jednoducho pomenovať „počet nakrútených filmov vybraných hercov“. Študentka interpretuje údaje z grafu nasledujúcim spôsobom: „Vyšlo mi, ako ste si mohli všimnúť v grafe, že najpočetnejšou skupinou sú herci, ktorí nakrútili od 39 po 65 filmov. Najmenšími skupinami s rovnakým počtom boli herci, ktorí nakrútili 65 až 90 filmov a potom 91 až 116 filmov“. Tu sa napríklad ukázal nedostatok intervalového triedenia miesto skupinového, pretože 65 filmov v interpretácii bolo zaradených až do dvoch intervalov, aj keď v tabuľke rozdelenia početností vystupuje, samozrejme, len v jednom intervale. Z hľadiska nematematického spracovania môžeme povedať, že projekt je vypracovaný vizuálne pekne, farebne. Obsahuje tri ilustračné obrázky. Možno by bolo lepšie obrázky uviesť väčšie, čím by sa študentka vyhla vzniknutiu polovice prázdnej strany napravo. Niektorí študenti v takomto prípade uviedli reklamy ako v bežne dostupných časopisov. Textová časť je striedma, nematematický text vidíme iba na začiatku: „Nezáleží na tom, aký starý herec je, aby nakrútil veľa filmov. V dnešnej dobe závisí od toho aký si šikovný,“ a prípadne v závere, kde interpretuje získanú hodnotu korelačného koeficienta: „Tým pádom podľa výpočtov by som sa mala prikloniť k tomu že vek s počtom nakrútených filmov súvisí no ja osobne si to nemyslím“. Projektu možno vytknúť aj nedostatky v štylistike a interpunkcii. Projekt sme ohodnotili za kvalitu štatistického spracovania 8 bodmi a za kvalitu nematematického spracovania 6 bodmi.



Obrázok 2 : študentská práca

Projekt, ktorého výstup je na obrázku 2, sa zaoberá platom svetových topmodeliek. Na ľavej strane projektu študentka vytvorila koláž – nápis *Vogue* ako názov časopisu, do ktorého študentka akoby písala tento článok, a fotografie modeliek s ručne prikresleným obrázkom Eiffelovej veže ako symbolom Paríža a zároveň mestom módy. Graficky je projekt na

vynikajúcej úrovni. V hlavnej textovej časti pod titulkom autorka uvádza potenciálnych čitateľov do problematiky, napr.: „*Pokiaľ si myslíte, že byť modelkou je jednoduché, skúste celý deň chodiť na ultra vysokých podpätkoch či vyzerat' dokonalo pred objektívmi fotografov. Ak sa vám zdá či nezdá práca modelky náročná, jednoznačne to nie je druh práce, ktorý by bol zle finančne ohodnotený.*“ a pokračuje štatistickým spracovaním problematiky. Študentka si vybrala 20 modeliek, zistila ich zárobok a ku každej pripísala, či je blondínka alebo brunetka. Snažila sa potom o porovnanie, či blondínky zarábajú viac ako brunetky. Pre každú z dvoch skupín uskutočnila intervalové triedenie platu, uvádza tabuľky rozdelenia početností a grafy zvlášť pre každú farbu vlasov a aj graf pre obe farby vlasov dokopy. Platy blondínok a brunetiek porovnáva na základe vypočítaných aritmetických priemerov a mediánov. Študentka v článku uvádza aj výsledok korelačnej analýzy medzi zárobkom a vekom modeliek. Údaje interpretuje len v skratke: „*V mojom štatistickom výskume môžeme vidieť, že niekedy aj farba vlasov môže rozhodovať o plate modelky. Blondínky sú očividne viac žiadanejšie a viac ohodnotenú ako brunetky*“. Do budúcnosti by sme odporučili študentke na vhodnejšie porovnanie plátov blondínok a brunetiek z grafu zobrať rovnaký počet pozorovaní v každej triede a rovnaké intervaly príjmov. Projekt bol ohodnotený 10 bodmi za nematematickú časť a 9 bodmi za matematické spracovanie.

Záver

Po skončení zimného semestra 2012/2013 sme študentov požiadali o spätnú väzbu prostredníctvom dotazníka, v ktorom sme sa pýtali na klady a zápory predmetu Štatistika pre nematematikov 1 a na to, či ich bavila práca na vlastnom projekte. Študenti ocenili prácu na projektoch, predovšetkým na ich vizuálnej časti, pretože získané vedomosti a nadobudnuté zručnosti s prácou v programe Excel si testovali na svojich vlastných nameraných alebo inak zistených hodnotách, oblasť ktorých si sami zvolili. Podstatné bolo prepojenie ich študijného programu marketingová komunikácia a reklama s náplňou predmetu štatistika. Medzi kvalitou matematického a nematematického spracovania projektu sme nezistili štatisticky významné rozdiely.

Literatúra

[1.] MARKECHOVÁ, D. – STEHLÍKOVÁ, B. – TIRPÁKOVÁ, A. *Štatistické metódy a ich aplikácie*. Nitra: UKF, 2011. 534 s. ISBN 978-80-8094-807-8

Abstract

This paper deals with the contents of the subject Statistics for non-matematicians 1, which is included in the curriculum of study program marketing communication and advertising in the first year of undergraduate study. The students made their initial researches using statistical methods. The final projects were journal articles. In this article we show some of the projects. We evaluated the projects on a mathematical (statistical analysis and interpretation), and non-mathematical criterion (visual and text content of the article). We find if there are statistically significant differences between them.