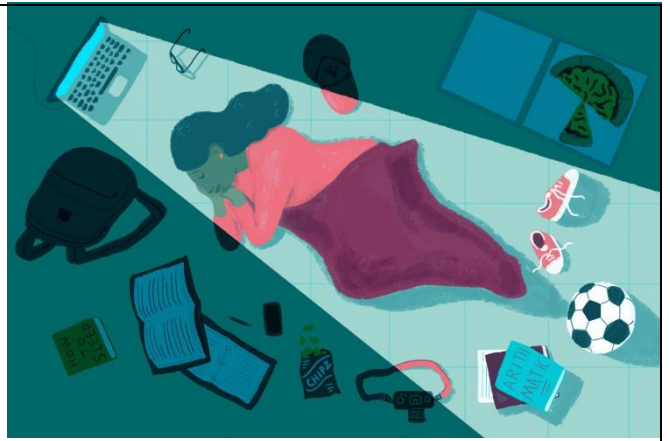


## Vybrané Prediktory spánku študentov VŠ<sup>1</sup>

Spánok patrí medzi základné fyziologické javy a svojím významom sa rovná základným ľudským potrebám, podobne ako hlad alebo smäd. Je spojený so zníženou reaktivitou na vonkajšie stimuly, útlmom pohybovej aktivity a špecifickou polohou (Chorkroverty, 2010). Zabezpečuje zdravé fungovanie a reguláciu organizmu. Je to základný prvok zdravia a psychickej pohody, potrebný pre náš kognitívny výkon, fyziologické procesy či regulovanie emócií (Hirschowitz et al., 2015).



Počas života sa spánok a jeho dĺžka automaticky mení (Hirschowitz et al., 2015). Spánok sa vekom postupne skracuje. Zatiaľ čo novorodenec potrebuje spať aj 20 hodín, nie je zriedkavé, že dospelí si často pospia 4–5 hodín, aj keď norma zdravého spánku sa udáva na 7–8 hodinami. Považujeme za vhodné zmieniť fakt, že značné rozdiely nachádzame i naprieč ľuďmi. Niektorí pociťujú odpočatnosť a dostatok spánku už po kratšom trvaní a druhí až po dlhšom spánku. Prvú skupinu ľudí nazývame *short-sleepers* a druhú skupinu *long-sleepers* (Praško et al., 2004).

Spánok vysokoškolských študentov považujeme za problematiku, ktorej sa dnes venujú mnohí odborníci. Dokonca bývajú často i súčasťou rôznych výskumov, ktoré sa zaoberajú vplyvom spánku na kognitívne procesy. Sú známe prípady, kedy študenti obetujú svoj spánok na úkor študijných povinností alebo pre sociálne vyžitie (Nevšimalová & Šonka, 2007).

Vzhľadom na tieto výzvy nie je prekvapujúce, že problémy so spánkom sú u vysokoškolských študentov bežným problémom. Podľa Lund et al. (2010) uvádza až 60 % študentov zlú kvalitu spánku. U 15 % boli zaznamenané ťažkosti so zaspávaním, a čo je znepokojujúce, až 8 % študentov spĺňa všetky všeobecné kritéria pre nespavosť. Výsledky sú alarmujúce, nakoľko je známe, že spánok úzko súvisí so všeobecným zdravím. Navyše má strata spánku za následok zníženú kapacitu učenia, slabé deklaratívne a procedurálne učenie a zároveň znížené neurokognitívne fungovanie. Zlá kvalita spánku môže viesť k nadmernému užívaniu stimulantov a nezriedkavé je i rizikové správanie, samovražedné myšlienky, fajčenie a požívanie alkoholu (Friedrich & Schlarb, 2018)

S tým súvisí i mnohými spánkovými odborníkmi diskutovaná téma – užívanie smartfónov pred spaním. Je známe, že svetlo je prirodzeným synchronizačným udavačom pre náš cirkadiálny systém (Duffy et al., 2009). Napríklad také umelé osvetlenie zvyšuje bdelosť a kognitívnu výkonnosť (Gabel et al., 2013), čím sa koniec koncov potláča nástup spánku (Wallace-Guy et al., 2002). Užívanie elektronických zariadení sa stalo jedným z hlavných faktorov spojených s poruchami spánku, popri iných významných faktoroch (spotreba kofeínu, množstvo cvičenia, konzumácia alkoholu). Spánkoví odborníci sa zhodujú v tom, že používanie elektronických zariadeniach v nevhodnom čase môže mať za následok potlačenie melatonínu, a v dôsledku toho môže jedincem zaspávanie trvať dlhšie a tak skrátiť ich celkové trvanie spánku (Chellappa et al., 2013; Studer et al., 2019).

### Dataset

Náš dataset sa skladá z celkom 104 študentov navštevujúcich rôzne vysoké školy v USA. Pôvodne bol výskum zameraný na spánkovú hygienu vysokoškolákov. My sme sa rozhodli zopár

<sup>1</sup> Dáta a ďalšie informácie o tejto správe sú dostupné na adrese:

položiek z výskumu odobrať a použiť ich pre účely tejto správy. V tejto správe sme si kládli za cieľ zistiť, či svoj spánok študenti hodnotia ako dostatočný. Teda, či sa cítia byť vyspatí a odpočatí alebo nie. Spánok a hodnotenie jeho kvality je subjektívnym parametrom, na ktorý vplýva viacero faktorov. Preto sme sa rozhodli *dostatočnosť spánku* overiť použitím binomálnej logistickej regresie.

Binomálna logistická regresia je forma štatistickej operácie, ktorá predpovedá pravdepodobnosť, že pozorovanie spadá do jednej z dvoch kategórií dichotomickej závislej premennej na základe jednej alebo viacerých nezávislých premenných, ktoré môžu byť spojité alebo kategoriálne (Harris, 2021).

### Závislá premenná:

- **Dostatočný spánok:**

- *Myslíte si, že máte dostatok spánku?*

- Pokiaľ študent odpovedá Áno, kódujem 1

- Pokiaľ študent odpovedá Nie, kódujem 0

### Nezávislé premenné:

- **Počet hodín:**

- *Koľko hodín počas týždňa priemerne spíte?*

- Možnosť voľnej odpovede; u nás rozsah od 2–10 hodín

- **Dosah mobilu:**

- *Spíte so svojim mobilom na dosah ruky?*

- Pokiaľ študent odpovedá Áno, kódujem 1

- Pokiaľ študent odpovedá Nie, kódujem 0

- **Screentime pred spaním:**

- *Používate Váš mobil 30 minút pred zaspávaním?*

- Pokiaľ študent odpovedá Áno, kódujem 1

- Pokiaľ študent odpovedá Nie, kódujem 0

- **Únava:**

- *Na stupnici od 1–5 ako unavený sa cítite počas dňa?*

- 1 vôbec nepociťujem únavu -> 5 veľmi unavený

- **Raňajky:**

- *Jedávate zvyčajne raňajky?*

- Pokiaľ študent odpovedá Áno, kódujem 1

- Pokiaľ študent odpovedá Nie, kódujem 0

## VÝSLEDKY

Tabuľka 1: Výsledky binomálnej logistickej regresie

Regressor	Odhad (b)	Waldova statistika	p-hodnota
Počet hodín	1,94	9,70	0,002
Únava	0,29	14,39	0,000
Dosah mobilu	1,79	1,01	0,314
Raňajky	1,26	0,18	0,669
ScreenTime pred spaním	0,83	0,08	0,783

\*Signifikantné výsledky ( $p < 0,05$ ) sú vyznačené červenou farbou

Signifikantný výsledok ( $p < 0,05$ ) bol preukázaný u dvoch regresorov. Najvýznamnejším regresorom je subjektívne pociťovaná únava. V tabuľke 1 vidíme, že sa jedná o signifikantný výsledok s veľmi malou p-hodnotou ( $p < 0,001$ ). Waldová štatistika v tomto prípade dosahuje najvyššiu mieru ( $W = 14,39$ ). Druhým významným regresom je počet hodín, ktoré respondenti priemerne spia. Jeho p-hodnota má opäťovne signifikantný význam pre dostatočnosť spánku ( $p = 0,002$ ). Hodnota Waldovej štatistiky dosahuje druhú najvyššiu hodnotu ( $W = 9,70$ ). Ostatné regresory, teda dosah mobilu, Screen time pred spaním či raňajkovanie štatisticky významný vplyv nepriniesli ( $p > 0,05$ ).

## KONTROLA KVALITY MODELU

Pre hodnotenie kvality modelu sme využili ukazateľov Cox-Snell  $R^2$  a Nagelkerke  $R^2$ . Pomocou týchto dvoch ukazateľov dokážeme zistiť, akú veľkú časť variability sme schopní pomocou použitých regresorov vysvetliť. Hodnota Cox-Snell  $R^2$  sa rovná 0,27, teda vysvetľuje 27 % variability modelu. V praxi dávame prednosť Nagelkerke  $R^2$ , ktorý vysvetľuje 0,37, a teda, sme schopní pomocou nášho modelu vysvetliť približne 37 % celkového rozptylu vysvetľovanej premennej  $R^2$ . V závere by sme dokázali konštatovať, že náš model má dobrú až strednú prispôsobivosť k dátam.

## ZÁVER

Z výše uvedených dát vyplýva, že najvýznamnejšími prediktormi pre dostatočný spánok je – počet hodín, ktoré jedinec priemerne spí a úroveň únavy, ktorú zvyčajne pociťuje. Na základe týchto výsledkov konštatujeme, že tieto dva regresory zároveň spolu súvisia. Ďalšie zvolené prediktory, nepriniesli štatisticky významný rozdiel. Na základe overenie kvality nášho modelu, sme dospeli k tomu, že náš model má strednú prispôsobivosť k dátam. Je potrebné spomenúť, že hodnoty ukazateľov závisia od ďalších okolností a nie je presne určené koľko % by model mal dosahovať, aby sme dokázali povedať, že sa jedná o predikciu kvalitných výsledkov.

## ZOZMAM POUŽITEJ LITERATÚRY

- Duffy, J. F., & Czeisler, C. A. (2009). Effect of light on human circadian physiology. *Sleep medicine clinics*, 4(2), 165-177. <https://doi.org/10.1016/j.jsmc.2009.01.004>
- Chellappa, S. L., Steiner, R., Oelhafen, P., Lang, D., Götz, T., Krebs, J., & Cajochen, C. (2013). Acute exposure to evening blue-enriched light impacts on human sleep. *Journal of sleep research*, 22(5), 573-580. <https://doi.org/10.1111/jsr.12050>
- Chorkroverty, S. (2010). Overview of sleep & sleep disorders. *The Indian Journal of Medical Research*, 131, 126-140. DOI: 10.4236/jbbs.2021.1110021
- Friedrich, A., & Schlarb, A. A. (2018). Let's talk about sleep: a systematic review of psychological interventions to improve sleep in college students. *Journal of Sleep Research*, 27(1), 1-146. <https://doi.org/10.1111/jsr.12568>
- Gabel, V., Maire, M., Reichert, C. F., Chellappa, S. L., Schmidt, C., Hommes, V., Viola, A. U., & Cajochen, C. (2013). Effects of artificial dawn and morning blue light on daytime cognitive performance, well-being, cortisol and melatonin levels. *Chronobiology international*, 30(8), 988-997. <https://doi.org/10.3109/07420528.2013.793196>
- Hirshkowitz, M., Whiton, K., Albert, S. M., Alessi, C., Bruni, O., DonCarlos, L., Hazen, N., Herman, J., Adams, H. J., Katz, E. S., Kheirandish-Gozal, L., Neubauer D. N., O'Donnell, A.E., Ohayo, M., Peever, J., Rawding, R., Sachdeva, R. C., Setters, B., Vitiello, M.V., & Ware, J. C. (2015). National Sleep Foundation's updated sleep duration recommendations: final report. *Sleep Health*, 1(4), 233-243. doi: 10.1016/j.sleh.2015.10.004.
- Lund, H. G., Whiting, B. D. & Prichard, J. R. (2010). Sleep patterns and predictors of disturbed sleep in a large population of college students. *The Journal of Adolescent Health*, 46(2), 124-132. doi: 10.1016/j.jadohealth.2009.06.016
- Nevšimalová, S., & Šonka, K. (2007). *Poruchy spánku a bdění*. Galen.
- Paško, J., Espa-Červená, K., & Závěšická, L. (2004). *Nespavost*. Portál.
- Studer, P., Brucker, J. M., Haag, C., Van Doren, J., Moll, G. H., Heinrich, H., & Kratz, O. (2019). Effects of blue-and red-enriched light on attention and sleep in typically developing adolescents. *Physiology & behavior*, 199, 11-19. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2018.10.015>
- Wallace-Guy, G. M., Kripke, D. F., Jean-Louis, G., Langer, R. D., Elliott, J. A., & Tuunainen, A. (2002). Evening light exposure: Implications for sleep and depression. *Journal of the American Geriatrics Society*, 50(4), 738-739. <https://doi.org/10.1046/j.1532-5415.2002.50171.x>