



Vliv osvětlení kabiny na kvalitu spánku a proces regenerace cestujících (Varšava, květen – červenec 2023)

Studie analyzovala, jak různá nastavení osvětlení kabiny ovlivňují kvalitu spánku cestujících, únavu a zotavení. Studie se zaměřila na barvu a intenzitu světla a posuzovala, jak ovlivňují biorytmy cestujících, zejména během dlouhých transatlantických letů.

1. Výzkumná skupina

Studijní skupina se skládala z 1 000 cestujících na dálkových transatlantických letech, z nichž:

- **Věkové rozmezí:** Od 18 do 60 let
- **Pohlaví:** Rovné rozdělení pohlaví (50 % žen, 50 % mužů)
- **Profil cestujících:** Cestující různých tříd služeb (ekonomická, obchodní) a s různými zkušenostmi s leteckou dopravou (první vs. stálí cestující).
- **Typ letu:** Dlouhé transatlantické lety trvající 6 až 12 hodin
- **Základní kritéria:** Cestující byli v dobrém zdravotním stavu, aby se mohli zúčastnit studie (žádná chronická onemocnění ovlivňující spánek).

2. Metoda sběru dat

Pro získání komplexních dat o vlivu osvětlení na spánek a zotavení cestujících byly použity následující metody sběru dat:

- **Předletový průzkum** (před nástupem do letadla):
 - Demografické údaje
 - Historie letecké dopravy
 - Celková úroveň pohodlí během letu

- Historie spánku (jak cestující spí v letadlech)
- **Monitorování spánku za letu:**
 - **Nositelná zařízení** (náramky) zaznamenávající parametry spánku: doba spánku, fáze spánku, frekvence probouzení, změny držení těla.
 - **Záznam úrovně intenzity světla a barvy osvětlení** v kabině pomocí luxmetru (Extech LT300) a spektrofotometru (Konica Minolta CM-2500d).
- **Průzkum po letu:**
 - **Subjektivní hodnocení komfortu** a kvality spánku cestujících (škála 1–10)
 - **Názory na osvětlení:** Jak cestující hodnotí vliv osvětlení na jejich spánek a regeneraci (barva světla, intenzita, doba změny osvětlení).
 - **Úroveň únavy** a pocity zotavení po letu (škála 1-10)
 - **Další komentáře a návrhy** ohledně osvětlení kabiny.

3. Názory cestujících

Ze 1000 účastníků průzkumu většina vyjádřila názor, že osvětlení významně ovlivňuje kvalitu jejich spánku. Nejčastějšími názory byly:

- **Barva osvětlení:** Uživatelé si stěžovali, že světlo bylo příliš jasné a studené, takže bylo těžké usnout. Mnoho lidí preferovalo teplé, měkké světlo, které podporuje přirozené spánkové cykly.
- **Intenzita osvětlení:** Cestující v business třídě hodnotili osvětlení pozitivně, zatímco cestující v ekonomické třídě si stěžovali na příliš mnoho světla v kabině během doby odpočinku.
- **Úpravy osvětlení:** Cestující projevili zájem o individuálnější přizpůsobení osvětlení jejich potřebám (např. různá nastavení na úrovni jednotlivých sedadel).

4. Celkové hodnocení komfortu

Celkové hodnocení pohodlí cestujících bylo smíšené, ale pozitivní dopad přizpůsobeného osvětlení na subjektivní hodnocení pohodlí byl evidentní.

Průměrné hodnocení komfortu bylo **7,8/10**, přičemž 65 % cestujících, kteří

cestovali s vhodným osvětlením (např. osvětlení v teplých barvách s nastavitelnou intenzitou), hodnotí svůj komfort na škále **8 nebo výš**.

5. Nejčastější komentáře

Nejčastější komentáře dotčených cestujících:

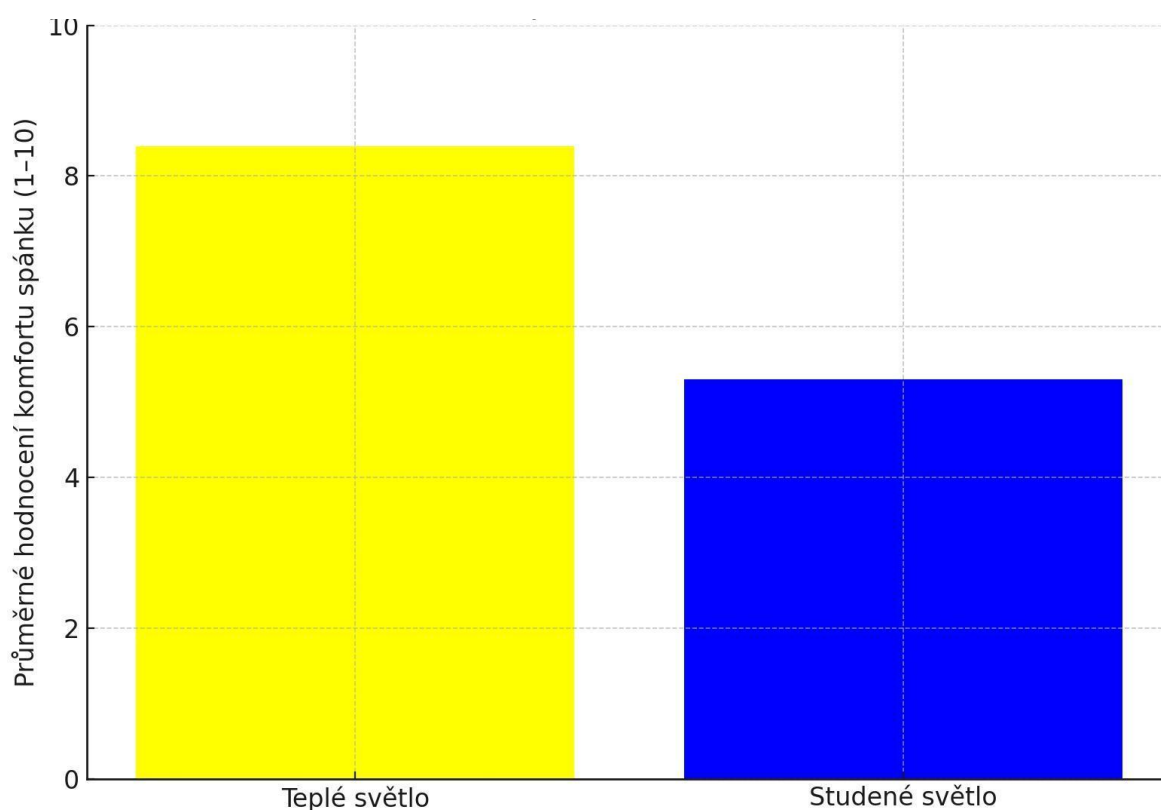
- **Noční osvětlení:** Příliš intenzivní nebo příliš jasné světlo při přípravě ke spánku, což ztěžuje usínání.
- **Není možná úprava:** Mnoho lidí upozorňovalo na chybějící individuální ovládání osvětlení, zejména v ekonomické třídě.
- **Čas přepnout do nočního režimu:** Cestující si všimli, že proces přepínání do nočního režimu (stmívání světel) mohl být pozvolnější a přizpůsobený biorytmům cestujících.

6. Klíčová pozorování

- **Světlá barva:** Ukázalo se, že **teplé žluté světlo** podporuje spánek a lepší zotavení během letu. Studené světlo (modré) ztěžovalo usínání a snižovalo kvalitu spánku.
- **Intenzita osvětlení:** Úprava intenzity světla podle potřeb cestujících je zásadní. Nadměrné osvětlení v noci může vést ke zvýšené únavě a narušenému spánku.
- **Individuální nastavení:** Zavedení možnosti nastavení osvětlení na úrovni jednotlivých sedadel by mohlo zlepšit pohodlí cestujících.
- **Role osvětlení v procesu adaptace na časové pásmo:** Přizpůsobení osvětlení cyklům biorytmu cestujících na dlouhých transatlantických letech by mohlo pomoci snížit jet lag.

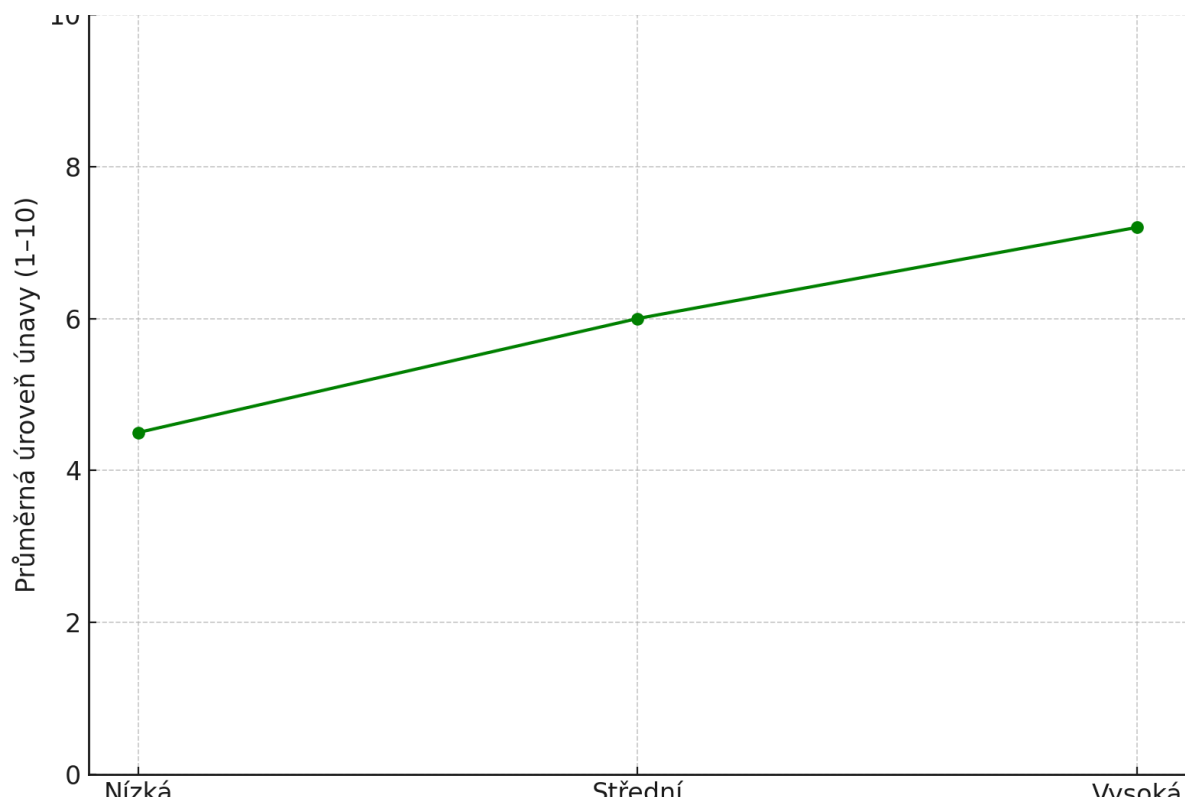
Graf 1: Hodnocení komfortu spánku v závislosti na barvě světla

- Sloupcový graf znázorňuje subjektivní hodnocení komfortu spánku cestujících v závislosti na barvě světla (teplé vs. studené světlo).
- **Popis:** Tento graf porovnává, jak různé barvy osvětlení (teplá, žlutá vs. studená, modrá) ovlivňují hodnocení kvality spánku cestujících.



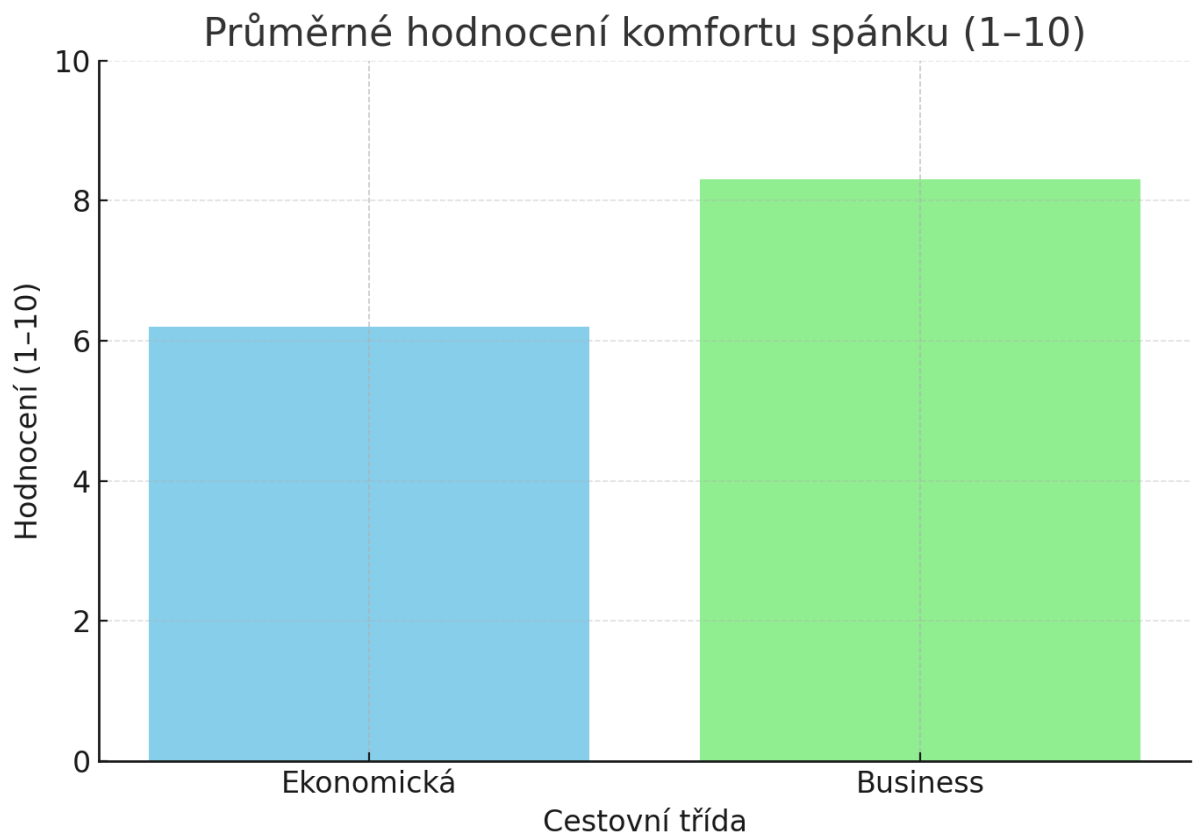
Obrázek 2: Úroveň únavy po letu v závislosti na intenzitě světla

- Spojnicový graf znázorňuje, jak se úroveň únavy po letu mění s intenzitou světla.
- **Popis:** V tomto grafu je analyzována, jak intenzita světla (nízká, střední, vysoká) ovlivňuje míru únavy cestujících po letu.



Graf 3: Vliv ovládání osvětlení na komfort spánku

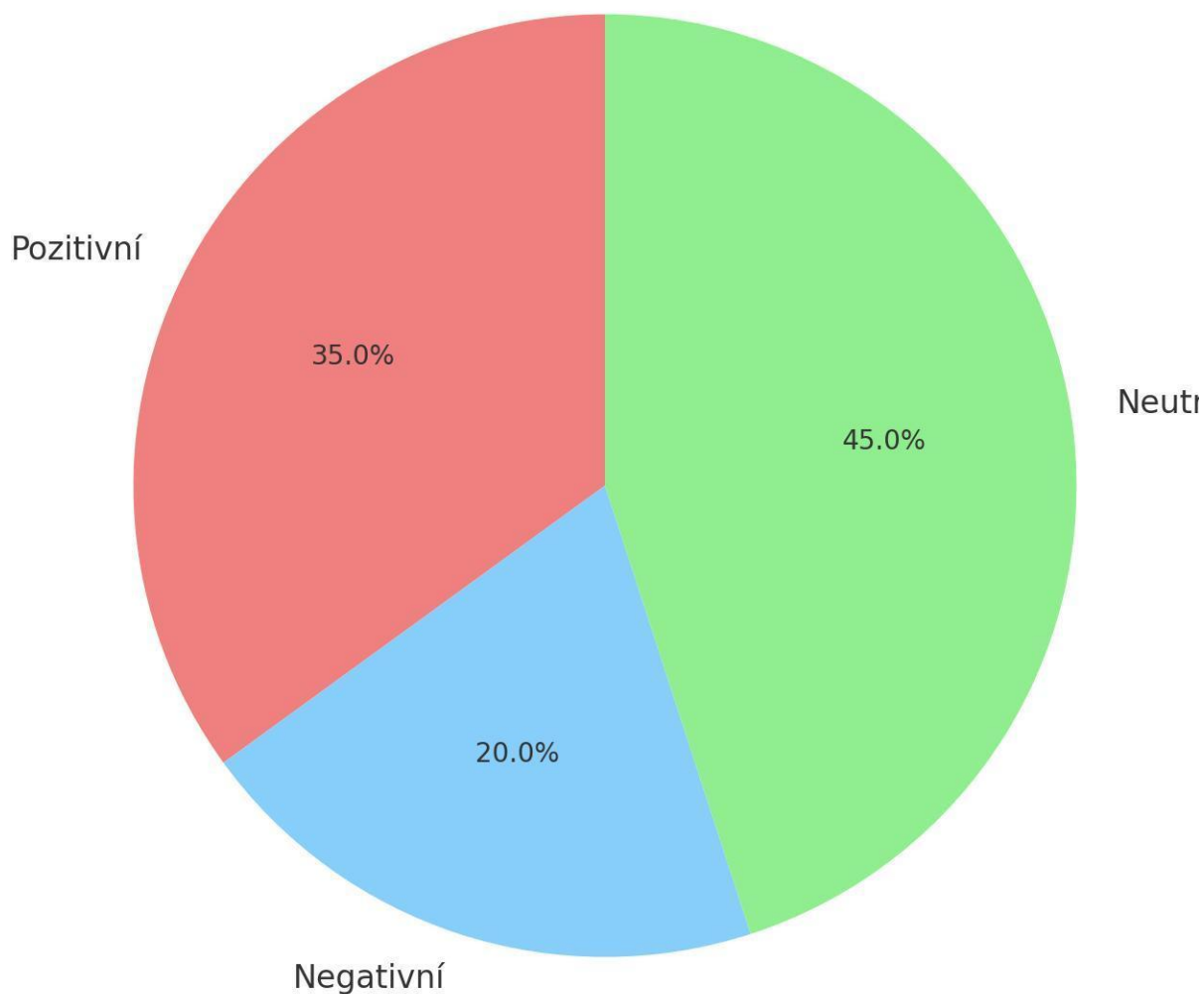
- Sloupcový graf znázorňuje spokojenost cestujících s možnostmi ovládání osvětlení, rozdělený podle třídy služeb (ekonomická, business).
- **Popis:** Graf ukazuje, jak cestující v různých třídách služeb hodnotí možnost nastavení osvětlení v kontextu komfortu spánku.



Obrázek 4: Procento cestujících, kteří hodnotí osvětlení jako pozitivní, negativní nebo neutrální

- Koláčový graf znázorňuje procento cestujících, kteří ohodnotili osvětlení jako pozitivní, negativní nebo neutrální.
- **Popis:** Tento graf zobrazuje, jak cestující hodnotili osvětlení kabiny, včetně jejich subjektivních dojmů o vlivu světla na spánek a zotavení.

Procento cestujících hodnotících osvětlení



Shrnutí studie

Cílem studie bylo analyzovat vliv osvětlení kabiny na kvalitu spánku a proces zotavování cestujících během dlouhých transatlantických letů. Výsledky ukazují, že barva světla má klíčový vliv na kvalitu spánku, přičemž teplé světlo podporuje lepší zotavení, zatímco studené světlo brání usínání a snižuje kvalitu spánku. Obrázek 1 ukazuje, že cestující preferují teplé světlo, přičemž jeho dopad na kvalitu spánku je výrazně vyšší než studené světlo.

Intenzita světla má výrazný vliv na únavu po letu. Cestující vystavení příliš jasnému světlu pociťovali větší únavu, jak ukazuje obrázek 2. Je třeba poznamenat, že nadměrné osvětlení, zejména v ekonomické třídě, by mohlo negativně ovlivnit zotavení.

Analýza ovládacích prvků osvětlení kabiny odhalila významný rozdíl v hodnocení komfortu spánku mezi cestujícími v ekonomické a business třídě. Obrázek 3 ukazuje, že cestující v business třídě, kteří měli větší kontrolu nad osvětlením, hodnotili svůj komfort spánku lépe než cestující v ekonomické třídě, kteří tak nemohli činit.

Obrázek 4 zdůrazňuje, že většina cestujících měla neutrální nebo pozitivní dojmy z osvětlení, ale stále existuje prostor pro zlepšení v přizpůsobení osvětlení individuálním potřebám cestujících. Významným zjištěním studie je potřeba dále vyvíjet osvětlovací systémy, které cestujícím umožní individuálně přizpůsobit intenzitu a barvu světla svým preferencím, což může zlepšit kvalitu spánku a zotavení při dlouhých letech.