

# Hodnocení vedoucího bakalářské práce

Autor práce: **Jan KAŇKA**

Název práce: **Analýza dopadu energetického průmyslu na životní prostředí**

## Splnění bodů zadání

částečně

## Formální úroveň

Průměrné

## Práce s literaturou

Průměrné

## Slovní hodnocení

Předložená bakalářská práce se podle svého názvu má zabývat environmentálními dopady energetického průmyslu. Student si vytyčil za cíl představit aktuální, mezinárodně uznávané, hypotézy a na základě didaktické transformace odborné literatury vytvořit pracovní listy s aktivitami pro žáky zaměřené na celkové dopady životního cyklu zařízení pro výrobu a distribuci elektrické energie.

Teoretická část odevzdané bakalářské práce je tvořena výčtem základních pojmů na úrovni populárně-naučného textu, třemi tabulkami a třemi grafy znázorňujícími množství elektrické energie dodané do rozvodné sítě v závislosti na čase, primárním nosiči energie a geografické oblasti převzatými z citovaných informačních zdrojů a třemi grafy vytvořenými autorem na základě grafů Mezinárodní energetické agentury úpravou jednotek na ose grafu. Doprovodný text převážně jen opakuje údaje viditelné v grafech. Studentem provedená analýza vlivu energetického průmyslu na životní prostředí v ČR a ve světě se dále zaměřuje primárně na emise oxidu uhličitého a vychází opět z grafů časového vývoje množství emitovaného oxidu uhličitého podle IEA, respektive z histogramu příspěvků k celkovému množství CO<sub>2</sub> podle primárního energetického nosiče na příkladu tří fosilních paliv (uhlí, ropa, zemní plyn). Teoretická část bakalářské práce má převážně kompilační charakter bez zásadnějšího rozboru příčin, souvislostí nebo technických principů. Text obsahuje nepřesnosti v názvosloví ("výroba" a "spotřeba" energie vs. zákony zachování energie, "zdroje energie" vs. primární nosiče energie atd.), které neodpovídá konvencím oboru studia, v rámci něhož je VŠKP odevzdávána.

Studentem navržené dva pracovní listy v praktická částí bakalářské práce zahrnující každý sadu jednoduchých vědomostních otázek (zeměpisný kvíz zaměřený na paměťové učení) a doplňovačku jsou vhodné spíše pro 1. stupeň ZŠ než pro 2. stupeň a SŠ, jak autor navrhuje. U doplňovačky (či spíše křížovky) na str. 43 chybí jakékoli otázky a je možné ji vyřešit na základě délky nabízených slov pro doplnění. Přínosným nástrojem pro realizaci kvízu by mohla být studentem doporučovaná aplikace pro mobilní telefony "Kahoot". Tuto myšlenku však student dále nerozvedl a výsledný online kvíz není součástí odevzdané bakalářské práce. Jednoduché aktivity pro žáky dále zahrnují dva převzaté experimenty v daném provedení vhodné opět spíše na 1. stupeň ZŠ. Potenciál modelů vodní a větrné turbíny není dostatečně využit. Aktivita žáků zůstává v rovině sestavení modelu a pozorování jeho funkce. Naznačený výpočet rychlosti otáčení hřídele nic nevyovídá ani o výkonu ani o účinnosti navrženého zařízení. Průměr hřídelky uváděný ve výpočtu nesouhlasí s rozměrem u modelu vodního kola na převzatém obrázku ani na výkresu v příloze. Formálním nedostatkem navrhovaného výpočtu je použití hvězdičky jakožto násobícího znaku v rozporu s všeobecně platnou konvencí zápisu platnou na všech stupních vzdělávání. Je-li z experimentu známá délka navinutého provázku, hmotnost závaží a čas, za který se provázek navinul na hřídelku s určitým poloměrem, je možné určit mechanický výkon modelu vodní nebo větrné turbíny jako časovou změnu potenciální energie závaží v gravitačním poli země. Z textu není zřejmé, zda student tento model vyrobil a experiment realizoval. Hlavním přínosem bakalářské práce je snaha studenta o návrh deskové hry, jejíž slabinou je ovšem úroveň otázek na hracích kartách. Výsledná hrací plocha, návod, ani hrací karty nejsou součástí příloh kvalifikační práce. Velké rezervy zůstávají v nastavení pravidel hry, kdy se podle návrhu studenta po hodů kostkou hráč posunuje o 1 až 6 políček a správná odpověď na vědomostní otázku znamená rozdíl v posunu pouze o jedno políčko navíc, takže ve hře může být snadno úspěšný i hráč, který žádný z úkolů nesplní. Reálná hratelnost a vzdělávací efekt této deskové hry mají ve výsledku nevyužitý

potenciál a hra celkově působí nedodělaně.

### **Dotazy k práci**

- 1) Jaké jsou dopady celého životního cyklu fotovoltaické elektrárny na životní prostředí?
- 2) Proč jste jako hlavní měřítko environmentálních dopadů zvolil množství vyprodukovaného oxidu uhličitého?
- 2) Na základě čeho se domníváte, že průměrný osobní automobil s čistě elektrickým pohonem během celého svého životního cyklu má při současném poměru zastoupení primárních energetických nosičů ve výrobě, při provozu a recyklaci za následek nižší emise CO<sub>2</sub> (viz str. 28, 61, 62) než průměrný osobní automobil se spalovacím motorem?

### **Doporučení k obhajobě**

dobře

V ..... dne .....

-----  
Mgr. Daniel Aichinger, Ph.D.