



# Využití simulátorů při výcviku strojvedoucích

*Use of Simulators in Engine Driver Training*



Ing. Zdeněk Michl

ČVUT v Praze, Masarykův ústav vyšších studií

## Úvod

Práce má za cíl popis aktuální problematiky výcviku strojvedoucích se zaměřením na možnosti jejich přípravy na soustavě středních škol, identifikaci klíčových cílů výcviku z pohledu aktuálního a výhledového stavu provozované infrastruktury a používaných technologií a možnosti využití simulátorů při výcviku na tuto profesi ve všech jeho fázích.

Skládá se z teoretické části, kde nejprve popisuje aktuální stav a motivace aktérů na trhu práce v profesi a následně popisuje legislativní podmínky pro výkon práce strojvedoucích v České republice a sousedních zemích. Následně jsou vybrané aspekty měnící se profese strojvedoucích pojednány samostatně se zřetelem na možnosti jejich výcviku a především směrem k možnému využití simulátorů.

Pokračuje popisem technologických možností dnešních simulátorů, jejich rozdělením podle extenzivity simulace reality a technologického vybavení a jejich nasazením v ČR a zahraničí, teoretickým rozбором významu názorného výcviku a je zakončena základními pravidly pro možnost přípravy simulačních scénářů, která je podstatná především pro zadavatele. Práce pokračuje návrhovou částí, kde je nejprve diskutováno možné zapojení simulátorů do výcviku strojvedoucích v ČR a možnosti jeho uplatnění v soustavě středního školství.

V poslední kapitole jsou pak navrženy změny, které by v prostředí ČR mohly vést k řešení problému výcviku strojvedoucích a rychlejší implementaci výcviku strojvedoucích na simulátorech.

## Doporučení

Z pohledu legislativního:

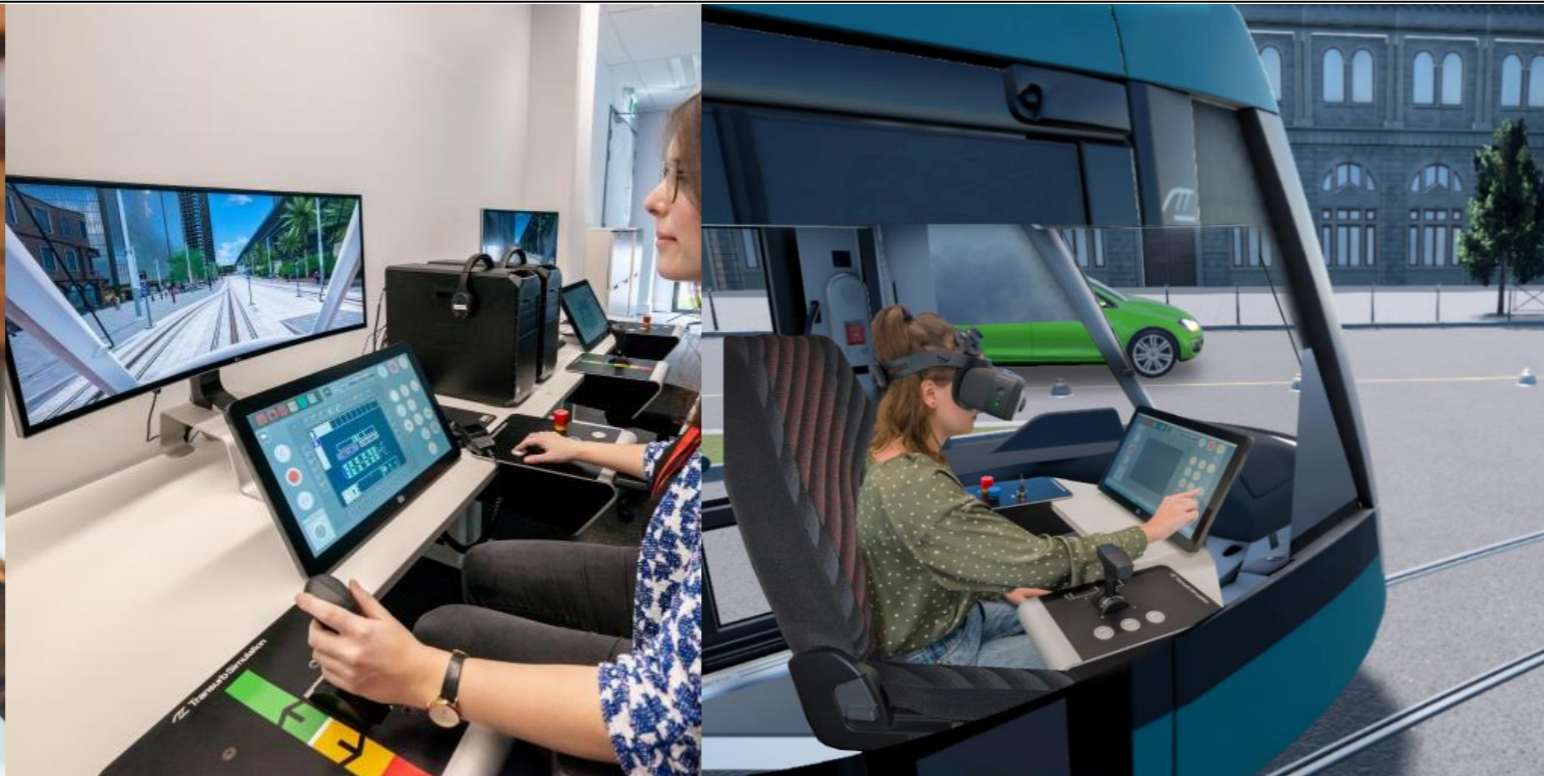
- Umožnit získání licence strojvedoucích i žadatelům starším 18 let (nyní 20), aby byli osloveni maturanti před vstupem na pracovní trh.
- Zakotvení podpory využití simulátoru v národní legislativě. Směrnice EU umožňuje jejich využití k ověření používání provozních předpisů a činnosti strojvedoucích ve zvláště náročných situacích a doporučuje simulátory jako užitečné zejména pro nácvik chování v mimořádných pracovních situacích nebo u předpisů, které nejsou často používány. Jsou výhodné zejména z toho důvodu, že umožňují strojvedoucím učit se praktickým konáním reagovat na situace, které nemohou být předmětem školení ve skutečných podmínkách. Nespecifikuje přitom, jaké typy simulátorů to mají být, apeluje pouze na používání simulátorů nejnovějšího typu.
- Využití kategorií strojvedoucích pro jejich systematictější výcvik v modulech a operativu mezi dopravci.

Z pohledu organizačního:

- Zavést školící pracoviště se simulátory na úrovni správce národní infrastruktury, který by byl komerčně k dispozici všem dopravcům v ČR.

Z pohledu středního školství:

- Podporovat stipendijní programy dopravců
- Umožňovat středním školám akreditaci výcvikového střediska podle zákona o drahách
- Zavést a podpořit výuku formou specializací a volitelných předmětů zakončenou zkouškou všeobecné odborné způsobilosti – získání evropské licence strojvedoucích



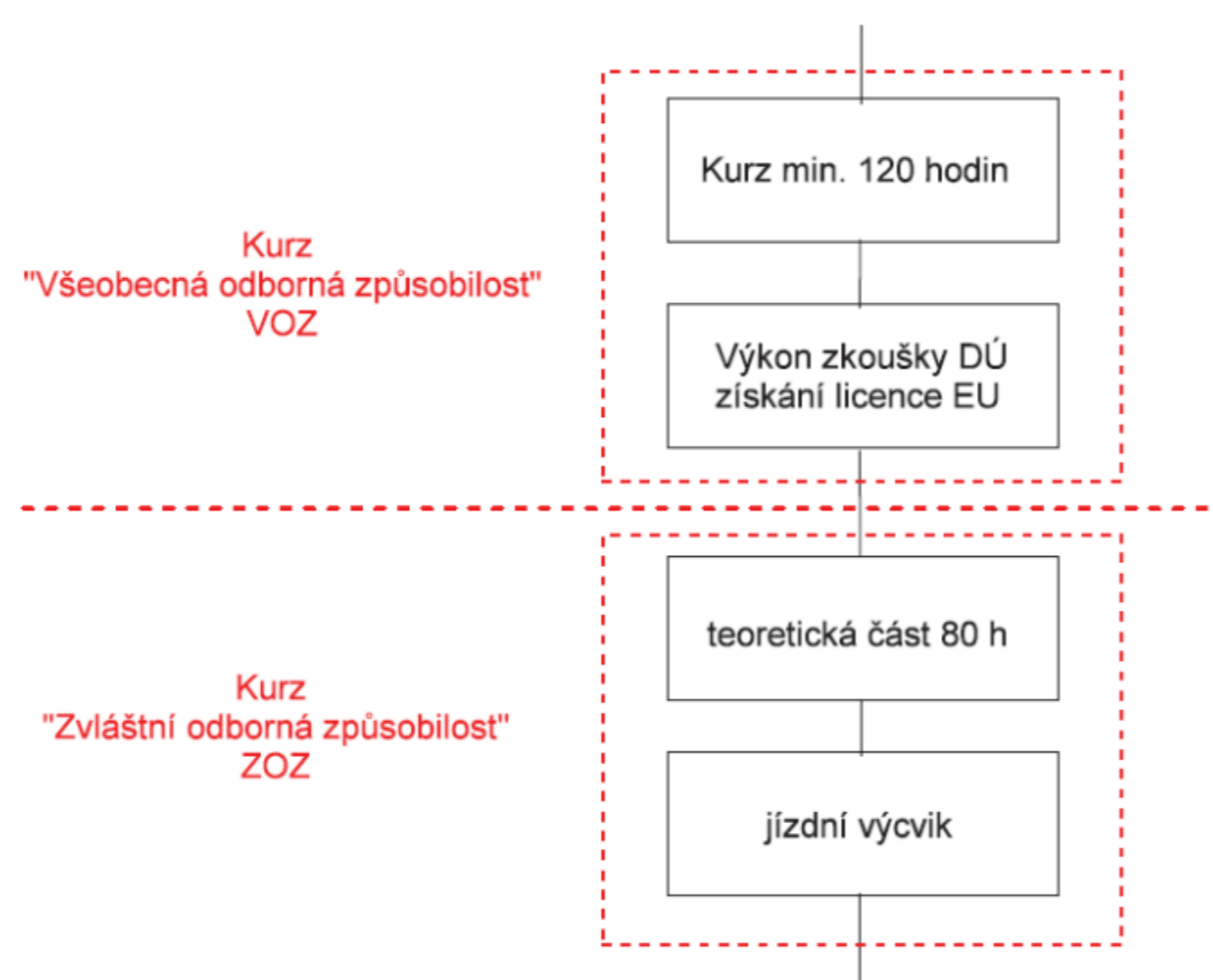
## Simulátory a využití

V této části jsou nejprve klasifikovány simulace bez hardware v místě výcviku, pultové simulátory a kabinové simulátory včetně simulátorů s pohybovou plošinou. Jsou popsány zkušenosti s jednotlivými typy simulátorů v zahraničí i z praktických ukázek u jednotlivých výrobců.

Následně je diskutována vhodnost jednotlivých typů simulátorů při výcviku, periodickém školení a přezkušování strojvedoucích po nehodě. Podle toho je pak i diskutováno využití modelů existujících nebo fiktivních železničních tratí.

Je představena současná situace využití simulátorů v ČR a sousedních zemích a podrobněji rozebrána motivace a praxe z využití simulátorů v Německu a především v Rakousku, kde se podařilo zajistit i extenzivní exkurzi na pracoviště tzv. Bildungscampusu u státního koncernu ÖBB, tak i u jednoho z několika nákladních dopravců provozujícího mezinárodní spediční firmu a zajišťujícího výcvik strojvedoucích v několika zemích vlastními silami.

### Schéma výcviku strojvedoucích



## Závěr

Profese strojvedoucích má přes značnou náročnost své kouzlo. Přes pokles společenské prestiže v minulé generaci dnes ve stávající společenské situaci představuje dlouhodobou jistotu solidního zaměstnání a příjmů a je proto znovu poptávaná. Sama pozice železnice jako dopravního prostředku v důsledku rozsáhlých investic do vozidel a infrastruktury i rozvoje nabídky železničního spojení a vzniku soukromých dopravců vedla k výrazně vyšší akceptaci železnice jako přirozené dopravní volby v řadě především dálkových a příměstských relací u většinové společnosti. To vše otevírá možnosti pro návrat profesního vzdělávání do struktury středních škol. Právě zavedení simulátorů jako běžného nástroje výcviku i periodického školení zaměstnanců by mohlo dále zvýšit atraktivitu tohoto povolání.

V práci byly s příspěvím poznatků ze zpracovávané metodiky zavádění simulátorů do výcviku strojvedoucích v ČR analyzovány legislativní požadavky na tuto profesi i současná situace středního školství v oblasti přípravy na její vykonávání a to jak z pohledu ČR, tak evropských požadavků a ve srovnání s okolními zeměmi. Byly navrženy úpravy legislativy, změny v organizační struktuře společností zajišťujících výcvik zaměstnanců a v neposlední řadě i nastíněna cesta, jak vrátit výcvik strojvedoucích na střední školy.

## Literatura

1. Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2007/59/ES ze dne 23. října 2007 o vydávání osvědčení strojvedoucím obsluhujícím hnací vozidla a vlaky v železničním systému Společenství. Úřední věstník Evropské unie, 2007. ISSN 1977-0626
2. LESO, Martin; FUCHS, P.; BOUCHNER, P.; NOVOTNÝ, S.; SOUŠEK, R.; ŠÍDLO, M.; MICHL, Z.; KOTHERA, F.; VÁLEK, J.. *Metodika systematického zavedení a provozování simulátorů kolejových vozidel pro výcvik strojvedoucích v ČR*. 2022. certifikovaná metodika. ČVUT v Praze Fakulta dopravní.
3. KOTHERA, Filip. *Srovnání výcviku strojvedoucích v ČR a v zahraničí*. Praha, 2022. diplomová práce. ČVUT v Praze Fakulta dopravní.