

Jakub Pěchouček, Dušan Pouzar

Hlavní způsoby využití simulátorů pro strojvedoucí – shrnutí prvních výstupů projektu 2Train

Klíčová slova: školení, simulátor, strojvedoucí, železniční společnosti



Úvod

Evropský železniční sektor je jako neustále rostoucí ekonomická oblast charakterizován zvyšujícími se požadavky na technologii a zaměstnance. K dosažení bezpečné, konkurenční a interoperabilní železnice je nezbytné věnovat zvláštní pozornost kvalifikaci strojvedoucích. K ustanovení odpovídající evropské úrovně kvalifikace strojvedoucích je nutné vytvořit společnou technologii a náplň výcviku, jakož i obecně uznávané postupy hodnocení.

Na základě zkušeností z minulých let je cílem projektu 2TRAIN vypracování evropských norem pro výcvik strojvedoucích a poskytnutí nejvhodnějšího návodu pro účinné a nákladově efektivní použití technologií výcviku na zvýšení bezpečnosti, využívajících nejnovější výpočetní techniku. Výchozím bodem projektu 2TRAIN byl porovnávací (benchmarkingový) výzkum technologie, obsahu, modelů a metod výcviku, které se již v Evropě používají.

Pro harmonizaci dnešních rozmanitých technologií výcviku a umožnění normalizovaného hodnocení strojvedoucího bude vypracováno společné datové rozhraní, které bude zavedeno do tří simulačních pilotů (španělského / francouzského / německého). Kromě toho bude realizován pilot CBT (Česká republika). Ve druhé fázi budou vypracovány společné simulační scénáře výcviku a moduly CBT, které se zaměří především na výcvik způsobilosti a schopností krizového řízení pro jednání ve zřídka se vyskytujících nebezpečných situacích. Skutečné jednání účastníků výcviku bude srovnáváno s předepsaným cílovým chováním. Výsledky budou uloženy v databázi hodnocení.

Ing. Jakub Pěchouček, nar. 1976, absolvent Univerzity Pardubice, DFJP Technologie a řízení dopravy v roce 1999. V současnosti pracuje jako vedoucí oddělení personálního rozvoje na odboru personálním GR ČD.

Mgr. Dušan Pouzar, nar. 1981, absolvent Západočeské univerzity v Plzni, FF, obor Politologie v roce 2006. V současnosti pracuje jako systémový specialista oddělení personálního rozvoje na odboru personálním GR ČD.

Stručný rámec projektu 2Train

Projekt 2Train (TRAINing of TRAIN Drivers in safety relevant issues with validated and integrated computer-based technology = Výcvik strojvedoucích v bezpečnostních otázkách prověřenou a integrovanou technologií, využívající výpočetní techniku) je řešen v rámci programu 6. rámcového programu pro vědu a výzkum – Priorita FP6-2005-Transport-4 “Sustainable development, global change and ecosystems. Doba trvání projektu je 36 měsíců (1.9.2006-31.8.2008).



Hlavním koordinátorem je Univerzita Würzburg IZVW – Centrum dopravních věd. Mezi další partnery patří společnosti provozující železniční dopravu (ČD, DB AG a SNCF), přední evropské výrobci simulátorů (UPM, CORYS T.E.S.S. a Kraus-Maffei Wegmann) a výzkumné instituce a univerzity (Institut Jana Pernera, Rail Training Institute a Univerzita Passau).

Celkové náklady projektu za celé projektové období budou činit více než 3,7 mil €, přičemž příspěvek z EU bude činit více než 2,1 mil €.

Co-ordinator	Country	Department	Logo
Universität Würzburg (IZVW)		Centre for Traffic Science	
Operators			
České Dráhy (CD)		-	
Deutsche Bahn AG (DB)		DB Training	
SNCF (SNCF)		TMS <i>Métiers et Sécurité</i>	
Manufacturer			
Universidad Politécnica de Madrid (UPM)		Railway Technologies Research Centre	
Corys T.E.S.S. (Corys)		Transport Business Unit	
Krauss-Maffei Wegmann (KMW)		Division Training & Simulation	
Research Institutes			
Jan Perner Transport Institute (JPI)		-	
Rail Training International (RTI)		-	
Universität Passau (UP)		Chair of Computer Networks and Computer Communications	

Obrázek 1: Partneři projektu 2Train

Benchmarking

Cíle benchmarkingového výzkumu

Co to vlastně je benchmarking. Tento postup srovnává podobné činnosti, postupy či výkony v rámci různých podnikatelských jednotek. Proto byl tento postup zvolen i pro projekt 2Train, jelikož je nutné znát stávající stav v oblasti školení strojvedoucích a následně i potřeby a přání jednotlivých jejích účastníků.

Jako metoda benchmarkingového průzkumu na získání přehledu o tématech používaných při školení strojvedoucích byla vybrána dotazníková metoda. Koncepce dotazníkové metody byla založena na postupných krocích - výběr společností, u kterých má být proveden benchmarking, určení klíčových otázek, které mají být projednány, vypracování dotazníku s klíčovými otázkami, zaslání dotazníku vybraným společnostem a odborníkům, příprava

návštěv a osobních pohovorů, následně pak návštěvy a pohovory se zástupci jednotlivých vybraných společností.

Další práce spočívala v analýze dotazníků a pohovorů jenž vyústila v souhrnnou zprávu o benchmarkingovém výzkumu.

Representativnost získaných dat v rámci výzkumu

Pohovory na téma obsahu školení a jeho hodnocení bylo provedeno u celkem 18 společností v průběhu května a června roku 2007. Snahou bylo vybrat společnosti s různým hlavním předmětem činnosti (železniční společnosti, společnosti provozující městskou dopravu či lehkou tramvaj). Seznam společností, u kterých probíhaly rozhovory je uveden níže.

	Název společnosti	Počet zaměstnanců	Počet strojvedoucích	Strojvedoucí v přípravě	Rozsah sítě
	CFL	3 100	320	0	275
	ČD	57 246	6 610	25	9 000
	DB	225 000	20 500	500	34 000
	FSR	7 500	850	30	x
	IE	4 800	500	61	1 700
	MAV	40 000	3 500	0	7 000
	MdM	6 000	1 600	15	233
	NSB	2 800	684	60	4 000
	RENFE	15 000	5 000	92	x
	S-Bahn Berlin	x	960	0	331
	SNCB	15 000	3 891	290	3 544
	SNCF	170 000	15 000	900	30 000
	Southern railways	x	850	60	650
	SSB	x	900	43	130
	SWT	x	1 200	0	x
	TMB	x	1 200	300	120
	Tranitalia	55 000	13 929	831	15 500
	VAG	1 800	310	40	40
	Celkem	603 246	77 804	3 247	106 523

Obrázek 2: Seznam společností, které poskytly údaje do průzkumu

Dle přiložené tabulky lze konstatovat, že zastoupení v dotazníkovém vzorku je dostatečně odpovídající, jelikož 18 železničních společností (13 železničních dopravců a 4 společnosti metro - light rail - tram) zastupuje více než 600.000 zaměstnanců z toho cca 76.000 strojvedoucích v různých zemích Evropské unie. Stejně tak jsou zastoupeny i země z celého jejího zeměpisného spektra.

Podrobnější dotazníky pro uskutečnění návštěv u vybraných společností byly připraveny zejména s cílem získat co nejkomplexnější přehled o používaných náplních při školení strojvedoucích, používaných nástrojích při školení a v neposlední řadě i způsob a formy hodnocení průběhu procesu školení.

Dotazník byl rozdělen do několika sekcí:

- sekce věnovaná typům, počtu a používání simulátorů a CBT modulů (přehled používaných základních i specifických témat školených pomocí simulátoru či CBT);
- sekce školících modulů s uvedením konkrétních příkladů a sekce organizace školení;
- organizace školení (vývoj a tvorba obsahu školení, předpisy související se školením, hodnocení školení, způsob úschovy výsledků, apod.)

Dotazník byl složen především z otázek s více možnými odpovědi, které se zaškrtovaly. Zároveň obsahovaly otevřené otázky s žádostí o poskytnutí čísel a případně i volné pole pro vložení komentáře, pokud bylo ze strany tázaného uznáno za vhodné či zajímavé něco poznamenat.

Vyhodnocení získaných dotazníků

Shrnutí jednotlivých informací kopíruje jednotlivé oblasti dotazníku:

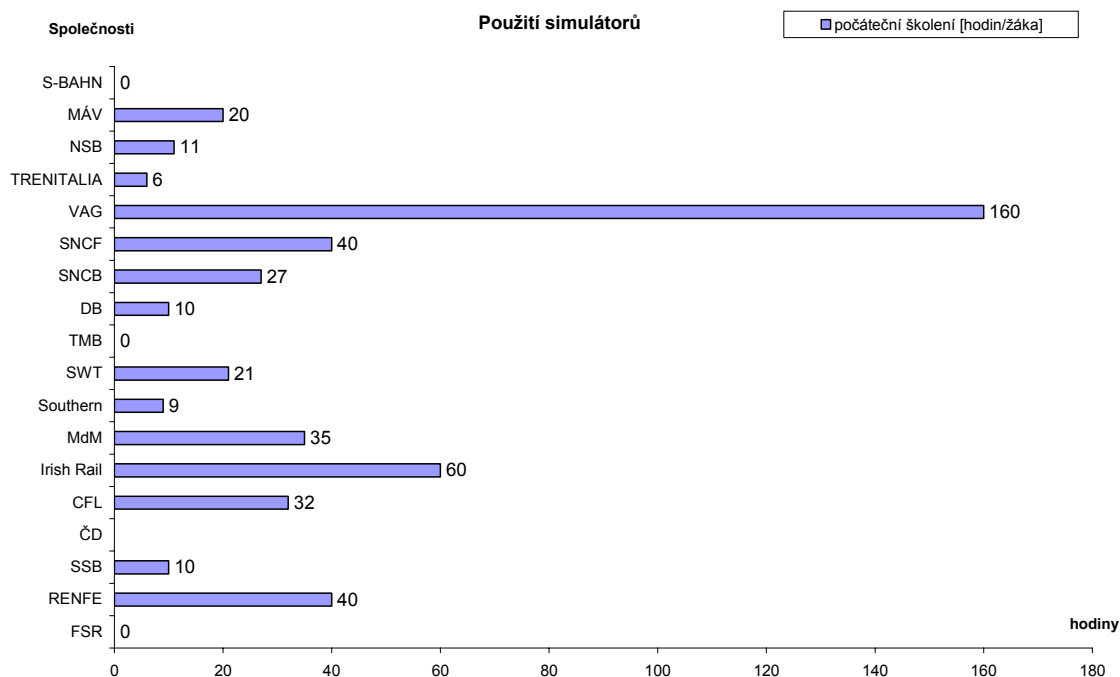
- Používání simulátorů a CBT/WBT modulů
- Tréninkové moduly
- Organizace školení

Používání simulátorů a CBT/WBT modulů

Základním srovnávacím kritériem je použití simulátorů v oblasti počátečního školení (tzv. přípravě ke zkouškám k odborné způsobilosti), povinného školení (pravidelně opakující se školení již zkušených strojvedoucích) a přezkoumání odborné způsobilosti. V této části byly ze srovnání vypuštěny ČD, jelikož v současnosti nemají simulátor. U společností MÁV a IE odpovídají hodnoty hodinám, které budou nastaveny při spuštění simulátoru. Tyto společnosti jsou v tuto chvíli ve stádiu nákupu a implementace simulátorů, nicméně již mají představu o jejich využití v oblasti školení strojvedoucích.

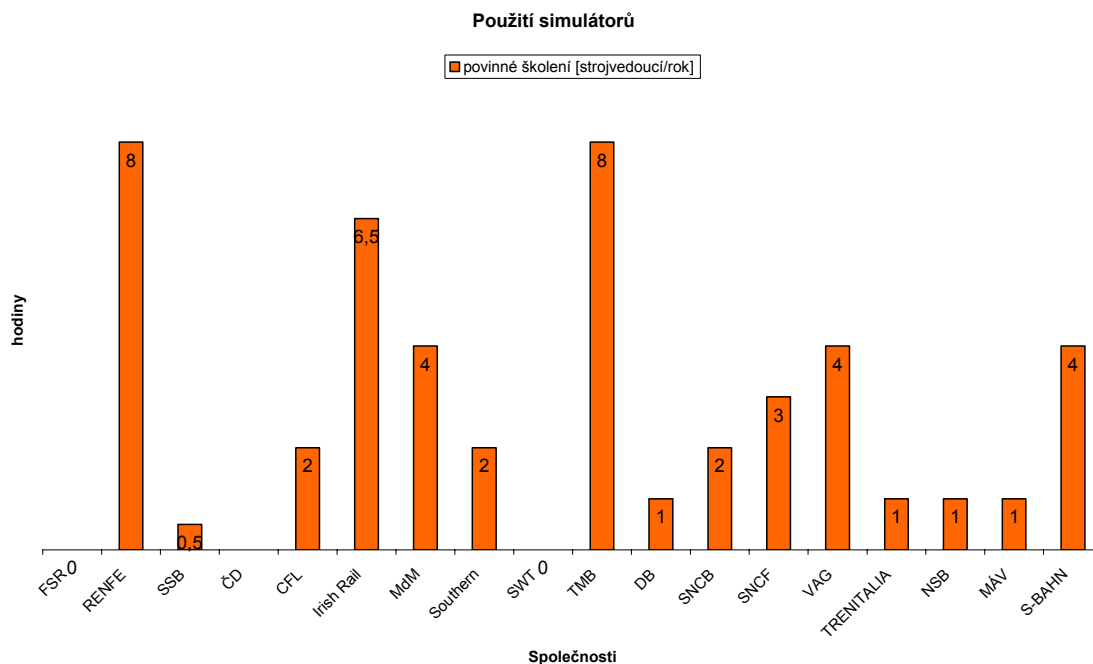
Simulátory, o nichž společnosti poskytly údaje do srovnání se používají především pro počáteční školení. Naopak pro přezkoumání odborné způsobilosti se simulátory používají velmi zřídka a pouze u některých společnostech, konkrétně u desíti z celkem osmnácti srovnávaných. Zároveň je prováděno přezkoumání odborné způsobilosti jednou za určité období, zpravidla 2-5 let.

V rámci počátečního školení existují velké rozdíly mezi společnostmi v rozsahu použití simulátorů. Průměrný počet hodin strávených na simulátoru strojvedoucím v rámci počátečního školení je cca 30 hodin. Existují společnosti, které využívají simulátor na počáteční školení výrazně nadprůměrně, tj. např. 35, 40, 60 nebo dokonce 160 hodin/osobu (VAG). V rámci srovnání dokonce existují tři společnosti, které simulátor na počáteční školení nepoužívají vůbec (FSR, S-Bahn Berlin a TMB a ČD).



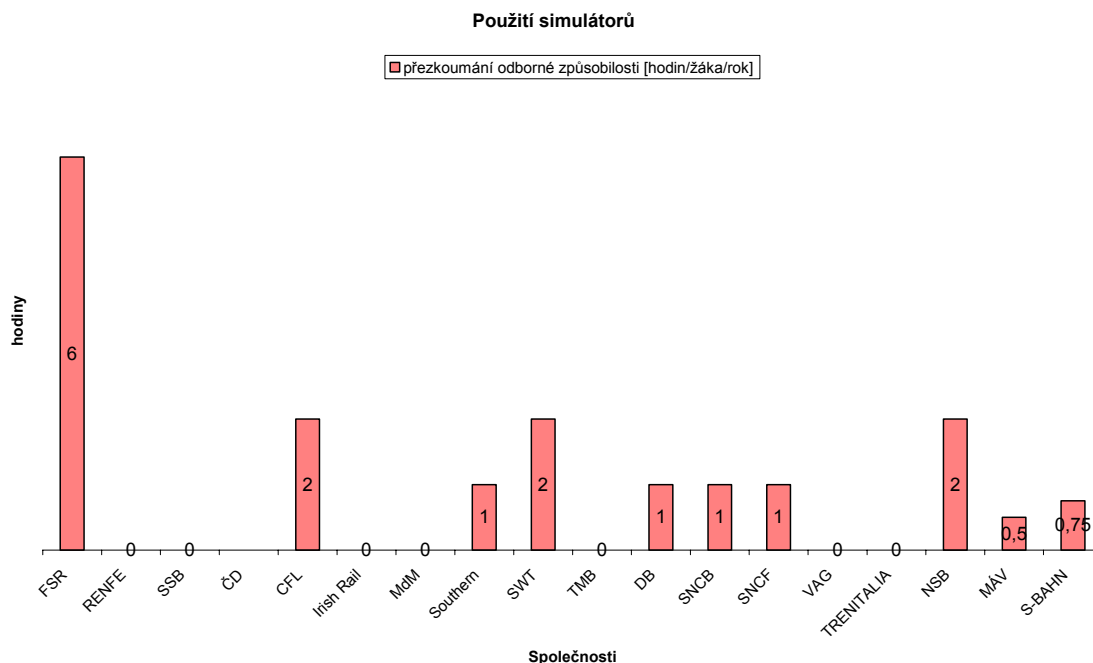
Obrázek 3: Použití simulátorů při počátečním školení strojvedoucích

Na pravidelné školení se simulátory používají v omezeném rozsahu, a to zejména s ohledem na množství strojvedoucích, které je nutné pravidelně školit a kapacitě simulátorů v průběhu roku (cca 3 hodiny v průměru na osobu a rok). Maximální rozsah povinného pravidelného školení na simulátoru je u společností MdM a RENFE, tj. 8 hodin/osobu a rok.



Obrázek 4: Použití simulátorů při pravidelném školení strojvedoucích

Použití simulátorů na přezkoumání odborné způsobilosti existují v průměrném rozsahu 0,8 hodin/osobu/rok. Pravým opakem je společnost FSR, která využívá svůj simulátor pouze k přezkoumání odborné způsobilosti, a to v celkovém rozsahu 6 hodin/osobu/rok.



Obrázek 5: Použití simulátorů při zkoumání odborné způsobilosti

Srovnání školení dle využívaných metod

Školení v učebnách

Velké společnosti používají klasické učebny zejména pro výuku počátečního školení (DB AG, SNCF, ČD, SNCB, ..). Většina společností používá učebnu i pro pravidelné opakující se školení (cca z 50 %). Učebna je také používána pro přezkoumání odborné způsobilosti, a to u dvou společností Southern Railways a MÁV. Dále jsou učebny využívány i ke školení teoretických znalostí o kolejových vozidlech (společnosti Trenitalia, VAG, MDM a IE je využívají z 50%). Naopak učebny ke školení seznámení s tratí se používají velmi zřídka, max. však do 20%. Společnosti Trenitalia, NSB, MDM a TMB používají učebny ke školení ATC/ATP.

Školení na simulátoru

Simulátory se používají ke školení počátečního školení jen velmi výjimečně, a to u společností SNCF a VAG. Ty samé společnost je používají i pro školení pravidelně opakující se. Simulátor je používán z 80 resp. 90% pro přezkoumání odborné způsobilosti u společností SNCF, resp. SNCB. Školení znalostí o vozidlech se na simulátorech příliš často nevyužívá, maximálně však do 50%. Simulátor se nepoužívá skoro vůbec pro školení znalosti tratí a systému ATC/ATP.

Školení v reálné kabině strojvedoucího

V reálné kabině strojvedoucího na hnacím vozidle, které je v provozu, se nejčastěji školí seznámení s tratí a přezkoumání odborné způsobilosti. Zajímavostí je jistě i fakt, že společnost RENFE používá hnací vozidla pouze pro školení počáteční.

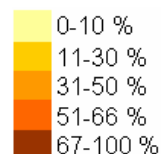
Srovnání používaných školení dle školicích pomůcek

Cílem další části dotazníku bylo získat informaci o množství školení určitého tématu, které je prováděno na konkrétním typu simulátoru. Stačilo uvést procenta k jednotlivým tématům (počáteční školení, povinné pravidelné opakující se školení, přezkum odborné způsobilosti, znalost hnacích vozidel, seznání tratí, školení na téma ATC/ATP a ostatní) a jednotlivým druhům simulátorů („software interface of cab equipment“, „small driver desk“, „partial cab“, „full replica cab without motion system“ a „full replica cab with motion system“).

	Počáteční	Pravidelné	Přezkum způsobilosti	Teorie o vozech	Znalost tratí	ATC/ATP
Učebna	41,69%	30,00%	25,33%	20,61%	3,78%	16,67%
CBT/WBT	2,67%	6,26%	5,11%	2,78%	0,56%	0,56%
Simulátor	7,58%	15,88%	17,61%	4,39%	4,17%	10,00%
Hnací vozidlo	43,08%	19,42%	14,67%	36,67%	66,61%	9,44%
Ostatní	2,76%	4,17%	5,44%	0,00%	1,56%	0,00%

Obrázek 6: Tabulka využití učebních metod/druh školení

Společnosti FSR a TMB mají pouze základní variantu simulátoru, tj. „software interface“ vybavení hnacího vozidla, prostřednictvím kterého školí své strojvedoucí v rámci pravidelné školení nebo obnovovacího školení – TMB a přezkumu odborné způsobilosti – FSR. MDM používá svůj „software interface“ rovnoměrně na počáteční a pravidelné školení.



Obrázek 7 - Ukázka „software interface“

„Small driver desk“, tj. malý pult strojvedoucího se používá u společností MÁV, RENFE, TRENITALIA, SNCF, SSB a DB, a to především na počáteční a pravidelné povinné školení. Kromě toho MÁV a SNCF využívá „small driver desk“ na školení znalostí tratí.



Obrázek 8 - Ukázka „small driver desk“

„Partial cab“, tj. částečná kabina stanoviště strojvedoucího je využíván u SNCB na počáteční školení – 80%, povinné školení – 15% a přezkum odborné způsobilosti - 5%. Dále u VAG se využívá na počáteční školení – 65%, povinné školení – 70%, u IE na počáteční školení – 15%, povinné školení – 85%, a rovnoměrně na počáteční školení, povinné školení a přezkum odborné způsobilosti u společností NSB a Southern Railways.



Obrázek 9 - Ukázka „partial cab“

„Full replica cab without motion system“, tj. replika celého stanoviště strojvedoucího bez hydraulického systému pohybu celé kabiny se používá u společnosti SWT z 95% na počáteční školení a zbytek rovnoměrně na přezkum odborné způsobilosti a MÁV na počáteční školení – 60%, povinné školení – 20% a školení o teorii vozidel – 20%. MDM používá Full replica rovnoměrně na počáteční a povinné školení.



Obrázek 10 - Ukázka „full replica cab without motion system“

„Full replica cab with motion system“, tj. repliku celého stanoviště strojvedoucího včetně hydraulického systému pohybu celé kabiny používají SNCB na počáteční školení – 75%, povinné školení – 20% a přezkum odborné způsobilosti - 5%, NSB na počáteční školení – 85 a přezkum odborné způsobilosti - 15%, SNCF používá „Full replica cab with motion system“ pro všechny tréninkové obsahy kromě školení znalosti tratí. TRENITALIA především na monitoring, SSB z části i na nábor nových strojvedoucích a DB jej používají také na přezkum odborné způsobilosti.



Obrázek 11 - Ukázka „full replica cab with motion system“

Organizace školení strojvedoucích

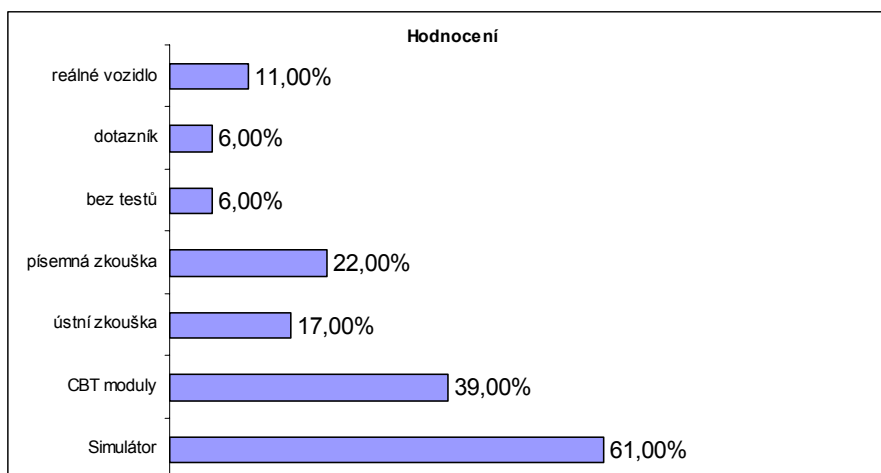
Tato část dotazníku obsahovala i otázky na procesy, které jsou s organizací školení spojené, např. rozmístění školících středisek, způsob vyhodnocování a ukládání výsledků. Tato část byla zaměřena jak na simulátory a jejich využití, tak i na CBT/WBT moduly. V mnohých případech tak sledujeme, že způsob organizace školení pomocí simulátorů je odlišný od způsobu školení pomocí CBT a WBT modulů.

V otázce zaměřené na organizaci školení pomocí simulátorů a CBT je zajímavé sledovat odchylky v lokaci školení. Zatímco v případech školení pomocí simulátorů většina společností využívá centrálně lokalizovaného školícího systému, u CBT školení je tomu tak spíše naopak.

Zajímavostí je, že mezi společnosti, které mají lokalizovaný systém školení pomocí simulátorů patří všechny španělské společnosti účastníci se tohoto výzkumu (RENFE, TMB, MDM). K nim se pak připojují ještě další dvě společnosti (DB a SNCB). U SNCB je velice zajímavé sledovat silnou necentralizovanost s ohledem na velikost rozlohy státu. Krom dvou center s úplnými reálnými simulátory se SNCB mohou opřít o dalších deset center s částečnými simulátory.

Další problematika z oblasti organizace školení se týkala toho, kdo provádí školení na simulátoru (interní instruktor, instruktor z tréninkového oddělení společnosti, kompletně externí společnost nebo kombinace). Nejčastější odpovědi byly první dvě zmíněné možnosti. V otázce dalšího vývoje výcviku na simulátorech nebo CBT (vývoj sim/CBT školení) je zajímavé sledovat rozdílné údaje u simulátorů a CBT modulů. Zatímco u simulátorů převažuje vývoj výcviku samotnými instruktory, u CBT modulů převažuje kombinace všech možností. Při vývoji školení na simulátoru nevyužívá žádná ze společností externí subjekty k dalšímu vývoji.

Zajímavým zjištěním je i vyhodnocení odpovědí týkajících se způsobu hodnocení a vyhodnocování průběhu a výsledků vykonaných výcviků, které probíhají jak na simulátorech, tak na CBT modulech. Nejčastějšími odpověďmi byl tzv. CBT znalostní test nebo jízda na simulátoru se specifickými událostmi, popř. vlastní tip odpovědi. V několika případech se používá i zkouška písemná nebo ústní. Jedinou společností, která nevyužívá zkušebního systému v souvislosti se školením na simulátoru je TMB.



Obrázek 12: Způsoby hodnocení

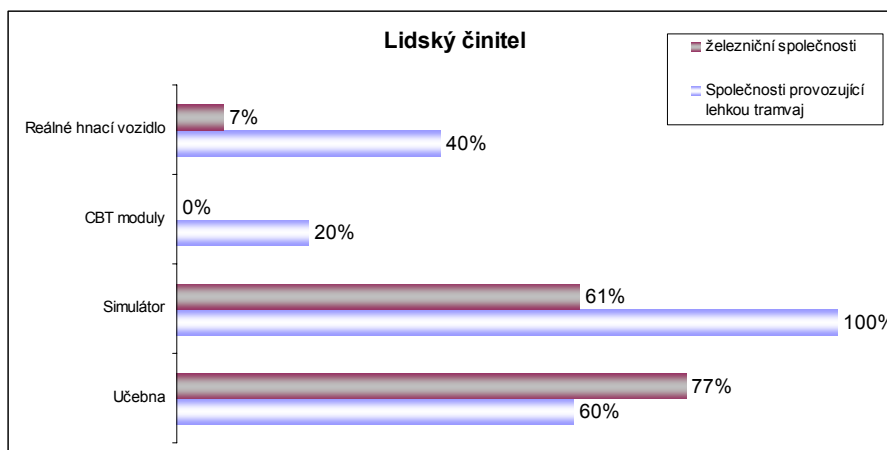
Téměř všechny společnosti užívají nějaký druh databáze k ukládání dat a výsledků získaných v průběhu vykonávání testů. Kromě společností TMB a VAG, které o způsobu ukládání rozvažují, se všechny společnosti rozhodly využívat určitého druhu počítačové databáze, která je schopna data ukládat v průběhu nebo po ukončení výcviku. Jedinou společností, která data zachovává a nepoužívá k tomu databáze je Trenitalia, která k ukládání dat užívá osobní spisy zaměstnanců.

Analýzy dle skupin (dle geografické polohy společností, jejich velikosti, apod.)

Mezi další výsledky provedeného průzkumu patří i srovnávací studie, které měly ukázat, zda mezi jednotlivými společnostmi panují rozdíly v metodice a obsahu školení. Tyto rozdíly byly posuzovány na základě mnoha kritérií (geografická poloha, velikost společnosti, počet

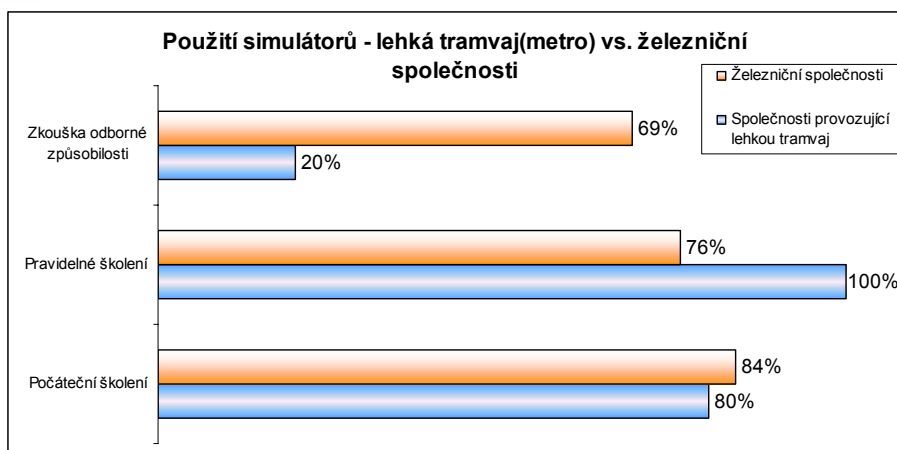
strojvedoucích, počet strojvedoucích v přípravě apod.) Společnosti byly zkoumány v různých úhlech pohledu ať už z pohledu jednotlivých využívaných metod, nebo z procentuálního rozložení v jednotlivých tématech školení atd. Největší pozornost je ve zprávě věnována srovnání společností provozujících tradiční železniční dopravu se společnostmi provozující metro a příměstskou dopravu a také pak srovnávací studii společností s rozdílným počtem strojvedoucích a strojvedoucích v přípravě.

V případě srovnávací studie společností tradičních a společností operujících na poli příměstské dopravy se výzkum zaměřil na srovnání školení jednotlivých situací. Ve zprávě se tak srovnával způsob školení jednotlivých metod a výsledný poměr využití těchto metod mezi jednotlivými společnostmi. Z tohoto porovnání vyplývá, že výraznější rozdíly panují především ve školení obsahu lidského činitele, ve kterém u společností provozujících příměstskou dopravu převažuje využití vyučovací metody simulátoru, narozdíl od tradičních železničních společností, které obsah lidského faktoru z největší části vyučují v učebnách a z pohledu cíle benchmarkingu byla významnou analýzou také studie zaměřená na srovnání těchto dvou skupin v oblasti školení mimořádných situací. V této problematice je rozdíl ve způsobu školení patrný především ve školení v učebnách, které společnosti provozující příměstskou dopravu využívají v podstatně širším rozměru než je tomu u tradičních společností. V dalších srovnáních je ale patrné, že mezi těmito společnostmi výrazné rozdíly nepanují, a to pokud se zaměříme na průměrné hodnoty obou skupin.



Obrázek 13: Porovnání využití jednotlivých metod/druh společnosti

Nejzásadnější rozdíl mezi těmito skupinami se nalézá v rozdílném využití simulátorů na jednotlivé etapy školení. Zatímco společnosti provozující příměstskou dopravu využívají simulátory především v oblasti pokročilého školení, tradiční společnosti simulátor využívají v počátečním školení. Zásadní rozdíl ale panuje ve využívání simulátorů při opakovaném ověřování schopností.



Obrázek 14: Použití simulátorů – druh školení/druh společnosti

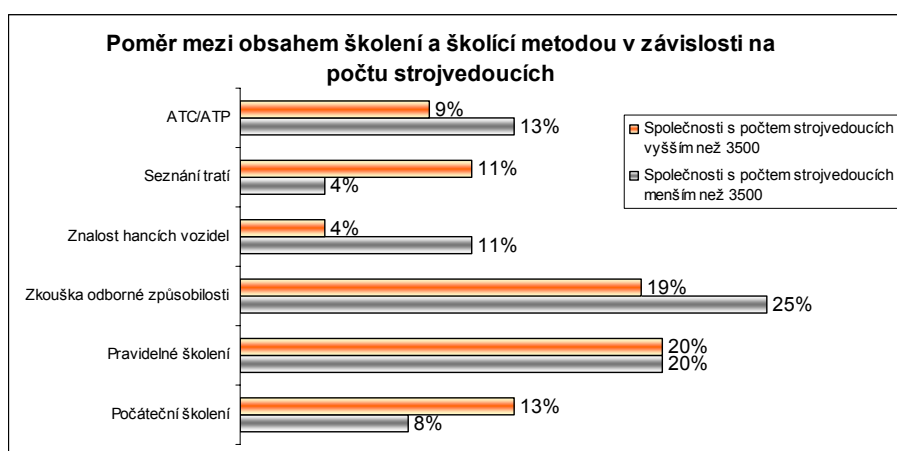
Další významnou srovnávací studií ve zprávě byla srovnávací studie zaměřená na společnosti s rozdílným počtem strojvedoucích / strojvedoucích v přípravě.

	Jméno společnosti	Počet zaměstnanců	Počet strojvedoucích	Strojvedoucí v přípravě	Operováno na síti
VAG Überlegen bewegen.	VAG	1 800	310	40	40
CFL	CFL	3 100	320	0	275
irishrail.ie	IE	4 800	500	61	1 700
NSB	NSB	2 800	684	60	4 000
ScotRail	FSR	7 500	850	30	x
Southern railways	Southern railways	x	850	60	650
SSB	SSB	x	900	43	130
S-Bahn Berlin	S-Bahn Berlin	x	960	0	331
SOUTH WEST TRAINS	SWT	x	1 200	0	x
TMB	TMB	x	1 200	300	120
MdM	MdM	6 000	1 600	15	233
MAV	MAV	40 000	3 500	0	7 000
SNCF	SNCF	15 000	3 891	290	3 544
renfe	RENFE	15 000	5 000	92	x
ČD ČESKÉ DRÁHY, a.s.	ČD	57 246	6 610	25	9 000
TRENITALIA	Tranitalia	55 000	13 929	831	15 500
SNCF	SNCF	170 000	15 000	900	30 000
Die Bahn DB	DB	225 000	20 500	500	34 000
Celkem		603 246	77 804	3 247	106 523

Obrázek 15: Srovnání společností podle počtu strojvedoucích

Hranice mezi společnostmi s nízkým a vysokým počtem strojvedoucích byla stanovena mezi společnostmi MdM a MÁV. V případě těchto dvou skupin se srovnávací studie zaměřila na porovnání poměru využití výcvikového obsahu a výcvikové metody. V celkovém hodnocení neshledáváme žádné výraznější rozdíly v jednotlivých položkách mezi oběma vybranými

skupinami. Zvýšenou pozornost je nutné věnovat snad jen v rozdílu, který se týká zkoušky ověřování schopností, kde je mezi oběma skupinami mírný rozdíl.



Obrázek 16: Poměr mezi obsahem školení a školící metodou v závislosti na počtu strojvedoucích

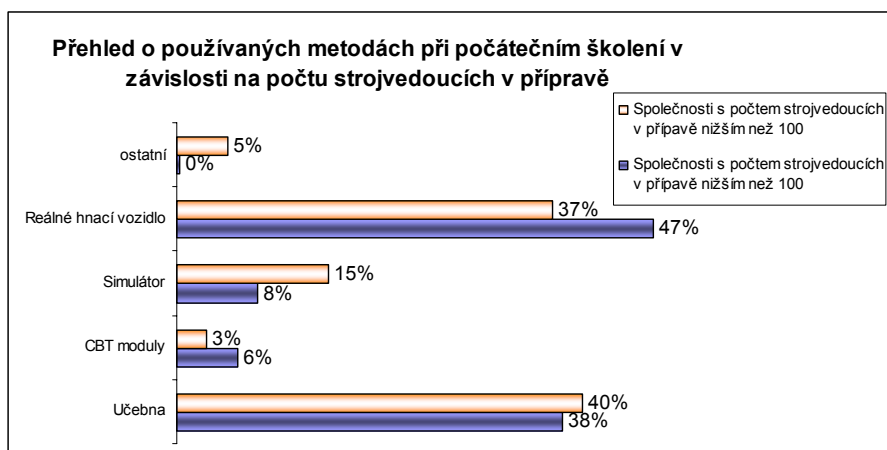
V případě strojvedoucích ve výcviku se zpráva zaměřila především na poměr výcvikových metod v průběhu počátečního školení, které má u této skupiny zaměstnanců velice silnou váhu. Hranice mezi společnostmi na základě údajů získaných z provedeného výzkumu byla stanovena na cca 100 strojvedoucích ve výcviku.

	Jméno společnosti	Počet zaměstnanců	Počet strojvedoucích	Strojvedoucí v přípravě	Operováno na síti
	CFL	3 100	320	0	275
	S-Bahn Berlin	x	960	0	331
	SWT	x	1 200	0	x
	MAV	40 000	3 500	0	7 000
	MdM	6 000	1 600	15	233
	ČD	57 246	6 610	25	9 000
	FSR	7 500	850	30	x
	VAG	1 800	310	40	40
	SSB	x	900	43	130
	NSB	2 800	684	60	4 000
	Southern railways	x	850	60	650
	IE	4 800	500	61	1 700
	RENFE	15 000	5 000	92	x
	SNCB	15 000	3 891	290	3 544
	TMB	x	1 200	300	120
	DB	225 000	20 500	500	34 000
	Tranitalia	55 000	13 929	831	15 500
	SNCF	170 000	15 000	900	30 000
Celkem		603 246	77 804	3 247	106 523

Obrázek 17: Srovnání společností podle počtu strojvedoucích v přípravě

Do této skupiny byla zařazena také společnost RENFE, která sice nespĺňovala stanovená kritéria, ale svojí udanou hodnotou byla blíže k horní hranici, proto do ní také byla zařazena.

V oblasti počátečního vzdělání byl patrný především rozdíl v oblasti využívání reálné kabiny hnacího vozidla, kterou nejvíce využívají společnosti s nižším počtem strojvedoucích v přípravě.



Obrázek 18: Přehled o používaných metodách při počátečním školení v závislosti na počtu strojvedoucích v přípravě

Hlavním bodem srovnání skupin s rozdílným počtem strojvedoucích ve výcviku se ale ve zprávě stal simulátor a jeho důvod pořízení. Na základě odpovědí v provedených rozhovorech bylo nutné zodpovědět otázku, z jakých důvodů se v souvislosti s počátečním výcvikem pořizoval simulátor do jednotlivých společností. Ve většině případech bylo hlavním důvodem snižování doby strávené v počátečním školení a nebo snížení ceny počátečního školení (příkladem může být uvedena společnost Trenitalia, která simulátor pořídila z důvodu vysoké ceny pracovní síly, která musela být při výcviku přítomna při školení jízdních schopností strojvedoucího).

Další možnou srovnávací analýzou se v benchmarkingovém výzkumu jevílo srovnání společností z tzv. postkomunistického bloku se společnostmi ze západní Evropy (ve smyslu geografického rozložení Evropy v minulých letech). Tato analýza se ale posléze ukázala jako nedostatečná, protože dvě společnosti, které v benchmarkingu byly zahrnuty z řad „postkomunistických“ společností, se nedaly považovat za dostatečný vzorek vhodný ke srovnávací analýze.

Pokud bychom se měli zaměřit na celkové vyhodnocení těchto srovnávacích analýz, zjistíme, že rozdíly mezi společnostmi existují. Pokud bychom ale tyto rozdíly chtěli popsat podrobněji museli bychom se zaměřit na srovnání jednotlivých společností, protože v případě, že společnosti spojíme do skupin dle určitých kritérií, získáme průměrné hodnoty, které srovnávací analýzy do velké míry zkraslí.

Závěr

Smyslem benchmarkingového výzkumu v rámci první etapy (1. pracovního balíčku) projektu 2Train bylo podat ucelený přehled o používaných typech školení včetně způsobů a metod využívaných při školení strojvedoucích. Zároveň bylo cílem získat povědomí o zázemí školení v jednotlivých dotazovaných společnostech (způsob organizace školení, předpisů

týkajících se školení, apod.) a dalších souvislostech (jsou-li výsledky školení někde archivovány a používány, atd.).

Mezi vybranými 18 společnostmi jsou společnosti, které zatím simulátor nemají, ale vážně se zabývají otázkou nákupu v krátkém časovém horizontu (České dráhy), společnosti které jsou právě ve stádiu implementace simulátoru (MÁV a IE) a společnosti, které mají několikaleté zkušenosti s provozováním nejméně jednoho simulátoru. CBT/WBT moduly se používají u většiny společností mimo společnosti SWT, TMB, SNCF, VAG a Trenitalia.

Výsledky získané tímto průzkumem lze charakterizovat jako velmi zajímavé. Hlavním využitím simulátorů pro výuku strojvedoucích je především jejich nasazení pro počáteční školení. Jejich sekundární úlohou je i využití jako nástroje na pravidelné školení a přezkum odborné způsobilosti. Průměrný počet hodin strávených na simulátoru strojvedoucím v rámci počátečního školení je cca 30 hodin. Existují společnosti, které využívají simulátor na počáteční školení výrazně nadprůměrně, tj. např. 35, 40, 60 nebo dokonce 160 hodin/osobu. Toto se dalo očekávat i v souvislosti s celoevropským trendem v evropských železničních společnostech, kdy po období hromadného propouštění a minimálního nábory nových strojvedoucích se věkový průměr v řadách této specifické skupiny provozních zaměstnanců neustále snižuje, pokud ovšem nedochází k opaku.

Doufáme, že účast v projektu nám pomůže v efektivním rozhodování při řešení problematiky zavedení simulátoru u ČD a napomůže ke zlepšení odborné výchovy strojvedoucích.

Literatura

- [1] Luczak, Marybeth; High tech tools, in Railway age, 2000
- [2] Pěchouček, Jakub; Pouzar, Dušan; Vágnerová, Hana: Benchmarking report “Training contents and training models” – 2Train project, Praha 2007
- [3] Preumont, Jean-Paul a kol.: Training and staff requirements for railway staff in cross-border operations, 2002
- [4] Schmitz, Marcus; Maag, Christian; Pěchouček, Jakub; Vágnerová, Hana; Russell, Andrew; Endres, Stefan: Key question form - Benchmarking of existing training contents and training models - ČD, CFL, DB, FSR, IE, MÁV, MDM, NSB, RENFE, S-Bahn Berlin, SNCB, SNCF, Southern Railways, SWT, SSB, TMB, Trenitalia, VAG, 2007
- [5] www.2train.eu

Seznam použitých zkratk

ATC	Automatic Train Control – automatické vedení vlaku
ATP	Automatic Train Protection – liniový vlakový zabezpečovač
CBT	Computer based training – e-learningová forma školení
CER	Společenství evropských železnic, www.cer.be
CFL	Lucemburské železnice, www.cfl.lu
ČD	České dráhy, a.s., www.ceskedrahy.cz
DB	Německé spolkové dráhy, www.db.de
FSR	První skotské železnice - First Scot Rail, www.firstgroup.com/scotrail



IE	Irské železnice, www.irishrail.ie
MÁV	Maďarské železnice, www.mav.hu
MdM	Madridské metro - Metro de Madrid, www.metromadrid.es
NSB	Norské železnice, www.nsb.cz
RENFE	Španělské dráhy, www.renfe.es
SNCB	Belgické železnice, www.sncb.be
SNCF	Francouzské železnice, www.sncf.fr
SSB	MHD Štuttgart, www.ssb-ag.de
SWT	Anglické jiho-západní dráhy - South West Trains, www.southwesttrains.co.uk
TMB	MHD Barcelona - Transport Metropolitan de Barcelona, www.tmb.net
Trenitalia	Italské železnice, www.trenitalia.it
VAG	MHD Norimberk - Nuremberg U-Bahn, www.vag.de
WBT	Web based training – e-learningová forma školení přes Internet

V Praze, září 2007

Lektoroval: doc. Ing. Tatiana Molková, PhD.