

# Rozvoj vedoucích pracovníků prostřednictvím virtuálních simulací

## Pustková, Karolína; Sikorová, Kateřina

**Abstrakt**

Tato práce následuje metodiku systematické literární rešerše, v rámci které využívá výhradně kvalitní články z vědeckých časopisů. Téma je zaměřeno na rozvoj vedoucích pracovníků, konkrétně za pomoci virtuálních simulací. Cílem práce je proto analýza rozvoje vedoucích pracovníků v organizaci prostřednictvím těchto simulací. K naplnění cíle byly navíc vytyčeny tři hlavní výzkumné otázky. Práci zahajuje popis historického kontextu simulací, za kterou následuje přehled metodiky. V hlavní části práce, rešerši, bylo objasněno využití, výhody i podoba simulací za posledních pět let. Vše bylo zhodnoceno v kapitole výsledky, která zkoumala splnění stanovených otázek. Mezi nejdůležitější zjištění této práce se řadí vhodnost využití simulací pro přípravu účastníků na budoucí události, nebo skutečnost, že využití velmi reálného prostředí tvoří pro účastníky vysoce motivační, zážitkové učení.

**Klíčová slova**: simulace, virtuální, rozvoj, řízení, vzdělávání, organizace

### Úvod

Vzdělávání za pomocí simulací se řadí mezi moderní techniky rozvoje manažerů (Folwarczná, 2010). Podle Rezlerové (2009) bude do roku 2025 Generace Y tvořit převážnou část populace v produktivním věku a musí se tedy respektovat jejich specifické požadavky nejen na pracovní trh, ale i na vzdělávání. Generace Y a další generace, které po ní následují, se dají díky faktu, že vyrůstaly obklopeny technologiemi, považovat za virtuální generace. Simulace jsou tedy ideálním řešením, při kterém se dají využít virtuální média a vzdělávání může být zároveň i interaktivní.

Vzestup simulačního tréninku za poslední dvě desetiletí exponenciálně vzrostl, z velké části také díky zdokonalení technologií. Prvním použitím her pro vzdělávání a vývoj byly válečné simulace her v Číně asi v roce 3 000 př. nl. V západním světě se válečné hry datují do poloviny devatenáctého století (Faria & Dickinson, 1994). Faria & Dickinson (1994) dále poznamenávají, že v Japonsku se před druhou světovou válkou vedly také různé válečné hry a Britové a Američané válečné hry používali dlouho k testování bojových strategií. Vojenští důstojníci trénovaní s válečnými hrami ve 30. a 40. letech 20. století začali svůj vojenský výcvik využívat k řízení civilních podniků. Jistou evoluci obchodních her lze vysledovat ve hře Rand Corporation z roku 1955, která simulovala správu zásob amerického letectva v rámci jejího zásobovacího systému (Jackson, 1959). Greenlaw *et al.*(1962) uvádí, že podnikové simulace lze považovat za důsledek dřívějšího vývoje ve třech oblastech: vojenské válečné hry, operační výzkum a vzdělávací role.

Naylor (1971) a Meier *et al.* (1969) datují zavedení používání her v podnikání a ekonomice na rok 1956, kdy Americká asociace managementu vyvinula první manažerskou rozhodovací hru nazvanou Top Management Decision Game. Této simulační hry se účastnilo pět týmů určité firmy, které soutěžily v hypotetickém průmyslovém odvětví s jedním produktem. Týmy činily čtvrtletní rozhodnutí týkající se ceny, objemu výroby, rozpočtů, výzkumu a vývoje, reklamy a prodejní síly, přičemž si mohly vyžádat vybrané informace z marketingového výzkumu.

Greenlaw *et al.* (1962) uvádí, velký růst počtu obchodní her nastal na začátku 60. let, převážně v USA. Naylor zmiňuje již v roce 1971, že různé univerzity, obchodní firmy a výzkumné organizace vymyslely stovky manažerských her. Tyto manažerské hry se používají jak pro výzkumné účely, tak pro školení lidí v různých oborech, jako je management, psychologie, řízení výroby, finance, účetnictví nebo marketing. Také Faria & Dickinson (1994) poznamenávají, že v 60. letech počet simulačních her rychle rostl. Celkově se využívání počítačových her ve výuce výrazně zvýšilo v letech 1960 až 1980, což uvádí například Ju a Wagner (1997). Goldsman *et al.* (2010) uvádí, že počítačově generované simulátory se začaly objevovat v 70. letech. Tyto simulátory se v průběhu času postupně zlepšovaly, v závislosti na rozvoji technologií a výpočetního výkonu. Faria (1990) odhaduje, že na konci 80. let ve Spojených státech bylo k dispozici 228 her, které byly používány nejen v obchodních školách, ale také ve firmách. Přesto se Faria (1990) domníval, že pouze 12,5 % všech amerických obchodních společností používalo počítačové obchodní hry. Dnes jsou standardem trojrozměrné obrazy vytvářené v přesném měřítku prostředí reálného světa.

Odvětví počítačové simulace podnikání je téměř 50 let staré. Přesto neustále prochází pozoruhodným vývojem a kontinuálními změnami. Nástup e-learningu vytváří potenciál pro výjimečný růst počítačových simulací. Současně se objevují nové technologie pro modelování průmyslových odvětví, trhů, firem a obchodních procesů. Tyto technologie pocházejí z výzkumu ve výpočetních oborech věd, jako je umělá inteligence a optimalizace (Summers, 2004).

Nyní něco málo ke struktuře tohoto textu. Práci zahajuje popis výzkumné metody a dat. Zvolená metodika ve formě systematické literární rešerše zapříčinila potřebu stanovení výzkumného cíle, který je operacionalizován do dvou hlavních výzkumných otázek. Dále následují teoretická východiska rozdělená do tří částí s názvy: definice simulací a jejich využití, výhody a nevýhody simulací a podoba dnešních simulací. Na rešeršní část práce navazuje kapitola výsledků, kde jsou porovnány jednotlivé podoby virtuálních simulací, spolu s vyhodnocením splnění výzkumných otázek. Práci zakončuje diskuse a závěr.

### Výzkumné metody a data

Vybranou formou k vypracování práce na téma vzdělávání a rozvoj vedoucích pracovníků prostřednictvím simulačních metod byla zvolena systematická literární rešerše, za pomoci které dojde k ohodnocení závěrů exkluzivních autorů. Na základě daného téma byl nejprve zvolen cíl práce, který spočívá v *analýze rozvoje vedoucích pracovníků v organizaci prostřednictvím virtuálních simulací*. K optimálnímu naplnění cíle byly navíc sestaveny tři hlavní výzkumné otázky. Ty byly formulovány v následujícím znění:

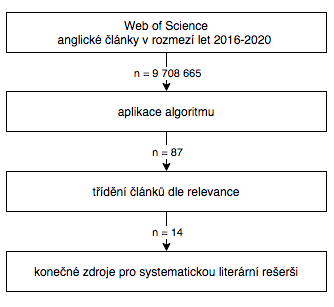
* 1. HVO: “Jaké je momentální využití virtuálních simulací při rozvoji vedoucích pracovníků v organizaci?”
  2. HVO: “Jaké výhody přináší používání virtuálních simulací?”
  3. HVO: “Jaké podoby virtuálních simulací jsou vhodné při rozvoji vedoucích pracovníků v organizaci?”

Co se týče bibliografických databází, největší důraz byl při vyhledávání zdrojů kladen na internetovou stránku Web of Science (také WoS), kde lze prostřednictvím funkce rozšířeného vyhledávání pracovat výhradně s kvalitními vědeckými články. Za účelem naplnění cíle práce byl proto sestaven poměrně přesný algoritmus, díky kterému byly vyfiltrovány podstatné literární zdroje. Do tohoto algoritmu byly zapracovány převážně klíčová slova jako simulace, různá označení pro vedoucí pracovníky, rozvoj a virtuální prostředí. Výsledky byly také omezeny na články psané v anglickém jazyce, jež byly vydány v časovém rozpětí posledních pěti let (2016-2020).

(TS=((simulation\*) AND ((management) OR (manager\*) OR (leader\*) OR (supervisor\*)) AND ((education) OR (skill\*) OR (train\*) OR (develop\*)) AND ((virtual) OR (online)) AND ((business) OR (organization\*))) AND LA=(English) AND DT=(Article)).

Pomocí zmíněného algoritmu, jehož podoba je zmíněna výše, bylo vygenerováno 87 výsledků, se kterými bylo třeba dále pracovat. Zejména bylo zapotřebí výsledek vyhledávání rozlišit na relevantní a irelevantní vůči zvolenému tématu. Po tom, co jsme všechny články pročetly, jsme vyfiltrovaly 14 podstatných, se kterými pracujeme v této práci dále. Obecně to jsou články, které pojednávají o jakékoliv podobě simulace, jež vede k rozvoji zapojených účastníků. Postup práce s literaturou je také graficky znázorněn (viz obrázek 1).

**Obrázek 1: *Postup práce s literaturou***



Zdroj: vlastní zpracování

Mimo WoS byly k vyhledávání relevantní literatury využity i jiné internetové weby, a to především ResearchGate a GoogleScholar. V rámci těchto zdrojů byla na rozdíl od WoS potřeba kontrola jejich kvality. Vybrány byly výhradně zdroje s vyšším počtem citací. Tento způsob vyhledávání zdrojů byl použit především na nastudování historického kontextu simulací, tak abychom byly dostatečně uvedeny do děje této problematiky.

### Teoretická východiska

Definice simulací a jejich využití

Dnešní svět obchodu je mnohotvárný a dynamický. Katsaliaki *et al.* (2014) uvádí, že manažeři potřebují nové metody, aby pochopili, jak jejich organizace fungují a zastávají se toho, že díky simulaci systému jsou manažeři schopni vidět souhru celého systému, nejen jeho jednotlivých částí.  Podle Faria *et al.* (2009) se simulační hry obecně používají k přinášení zážitků účastníkům, konkrétně pro koučování, výuku rozhodování, podporu týmové práce, motivaci, praktické uplatňování teorie a zapojení studentů prostřednictvím aktivního učení a integrace nápadů. Simulace se ve výuce managementu používají od poloviny 50. let (Wolfe & Guth, 1975) a týkají se převážně informačních toků. U výrobních procesů jsou méně časté kvůli rozdílnosti produkčních systémů (Taucean *et al.,* 2019).

V současnosti existují tři simulační režimy (Hannay et al., 2014). Živé, kde existují skuteční lidé v reálném prostředí, virtuální, kde skuteční lidé manipulují v simulovaném prostředí a konstruktivní, kde jsou simulovaní lidé i prostředí. Jakákoli simulace může být kombinací dvou nebo dokonce tří z těchto kategorií. My se v tomto textu zabýváme především simulacemi virtuálními.

Virtuální obchodní simulace poskytují studentům autentický učební kontext pro rozvoj a uplatnění manažerských znalostí a dovedností při řešení problémů, kterým čelí organizace ve skutečném světě (Lohmann *et al.,* 2018). Přestavují moderní technologii pro rozvoj kompetencí vedoucích pracovníků, která je založena na simulaci skutečných podnikových procesů. Účastníci díky tomu získávají zkušenosti s řešením složitých manažerských úkolů v simulovaných podmínkách (Konovalova & Demenev, 2020). Zantow *et al.* (2005) dodává, že jsou simulace využívány v managementu a obchodním vzdělávání, protože manažerská rozhodnutí učiněná během hry připomínají skutečné obchodní situace.

Taucean *et al.* (2019) vnímají používání podnikových her za jeden z nejúčinnějších způsobů, jak se učit na základě zkušeností z řízení. Díky simulacím účastník zažívá pohlcující prostředí, které ho vtáhne do hry. To platí pro vzdělávání na univerzitách i obchodních školách, jakož i v průběžném vzdělávání v podnicích (Taucean *et al.,* 2019), kde obchodní simulace může sloužit jako školení a team-buildingová událost, ale také jako nástroj při vytváření profesionálního kariérního nástupnictví (Konovalova & Demenev, 2020). Podle autorů Ahmeda & Suttona (2017) se proto vysokoškolské vzdělávání i firemní školení v posledních letech výrazně mění. Výuka zde vyžaduje inovace právě v podobě zážitkového učení a podnikových her či simulací. North-Samardzic & de Witt (2019) uvádějí konkrétní oblasti, kde lze simulace využívat. Jedná se o personalistiku, organizační chování, vedení, komunikaci a kurzy bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Učení založené na hrách podporuje aktivní zapojení zaměstnanců, prostřednictvím zvýšení míry jejich účasti, odhodlání a výkonu. Hry v oblasti podnikání a vzdělávání jsou chápány jako zkušenost, která pomáhá jednotlivcům a týmům: zlepšit jejich výkon; zavázat se a převzít odpovědnost za učení; získávat znalosti a osvojit si je; dosáhnout a udržet angažovanost; podporovat transformační myšlení a otevřít mysl kreativnímu myšlení a inovacím (Ahmed & Sutton, 2017). Různé obchodní simulační hry se často používají jako součást školení zaměstnanců, zejména na posílení rozhodovacích schopností manažerů a rozvoj znalostí (Bragge *et al.,* 2017). Díky moderním herním technologiím se tyto simulované virtuální reality staly velmi silnými sofistikovanými manažerskými „mikrosvěty“, které napodobují realitu a poskytují prostředí pro studium rozhodování v reálném čase (Faria *et al.,* 2009). Lze je využít ke studiu toho, jak se lidé učí ovládat některé aspekty komplexních systémů, a tudíž hrají důležitou roli v dynamickém rozhodování (Gonzales *et al.,* 2005).

Bereme-li v úvahu změny v ekonomickém prostředí a v oblasti informatiky, hrají simulace a modelování v oblasti vzdělávání budoucích manažerů důležitou roli (Révészová 2016). Révészová (2016) také zmiňuje, že právě modely zahrnují teorii a zároveň učební procesy, což pomáhá učitelům a instruktorům předávat znalosti, ale také rozhodovat o použitých zdrojích a aktivitách. V případě virtuálních simulací jako výukového nástroje musí být logické modely založeny na teoretických předpokladech a empirických důkazech odvozených z psychologie učení, vzdělávání a výzkumu a teorie simulace her. Model učení by měl také popsat, jaké jsou vlastnosti simulace, charakteristiky uživatelů, okolní podmínky, umět interagovat a generovat výsledky (Kriz & Hense, 2006). Stejně jako u znalostního managementu musí být vzdělávání za pomoci her či simulací v podniku sladěny se strategickými cíli a výsledkem musí být jasné výhody pro podnik a jeho zúčastněné strany. Podle autorů Ahmed & Sutton (2017) má používání her a simulací velký potenciál při aplikaci znalostního managementu v organizaci.

Školení připravenosti na katastrofy často používají virtuální simulace k přípravě účastníků na budoucí události. Lidé se před skutečnými událostmi spoléhají právě na své zkušenosti a důvěru, kterou získali prostřednictvím těchto simulací (Evert *et al.,* 2019). Simulace mohou způsobit transformaci postojů či dokonce osobní změnu. Využití simulací lze rozlišit dvě hlavní funkce, a to hodnocení kvalifikace a rozvoj kompetencí (Konovalova & Demenev, 2020). Dickey (2005) k tomu dodává, že k dosažení úspěšnosti simulace musí disponovat silným vyprávěním, zajímavými postavami, realistickým prostředím s podpůrnými prostředky a náročnými aktivitami spolu se schopností obývat roli a ovlivňovat výsledky.

Výhody a nevýhody simulací

Podle autorů Ahmeda & Suttona (2017) je prostředí virtuální reality a simulace velmi efektivním nástrojem znalostního managementu, především díky tomu, že člověk získává praktickou zkušenost a poučení. Karetní hry, deskové hry a virtuální realita poskytují zaměstnancům a studentům realistické prostředí s různými výzvami. Zároveň je zde chyba či selhání chápáno jako příležitost k ponaučení, nikoliv jako něco negativního. Počítačové obchodní simulace propojují didaktické informace se zkušenostním učením a pomáhají dosáhnout požadovaných výsledků učení, jako je analýza a hodnocení (Ineson *et al.*, 2013). Simulace jsou efektivní metody výuky, které doplňují přednáškové učení ve třídě, protože zvyšují zapojení studentů a činí studenty aktivními účastníky procesu učení (Singh, *et al.*, 2010).

Průzkum, který provedli autoři Kriz & Auchter mezi lety 2011-2012 ukázal, že simulační hry mají mnohem větší vzdělávací, a zároveň také větší motivační efekt než vzdělávání pomocí klasických seminářů. Isabelle (2020) tuto myšlenku potvrzuje a sama tvrdí, že studenti zapojení do vzdělávání s gamifikovaným přístupem prokazují lepší zkušenosti a dosahují lepších výsledků, než je tomu u klasické výuky. Podle Konolové & Demeneva (2020) účastník vzdělávacího kurzu rychleji porozumí obchodní situaci, naučí se zvládat taktické i strategické cíle, vyzkouší si roli rozhodovatele za různých podmínek a rozvíjí schopnost vidět a brát v úvahu vzájemně související faktory, jež ovlivňují výsledek.

Herní simulace zlepšují výsledky studentů, protože umožňují hlubší učení propojením teorie a praxe (Bell & Loon, 2015; Vos, 2015), což potvrzují Gaweł & Wach (2020) a dodávají, že příležitost “učit se praxí” zvyšuje organizační realitu vzdělávacích kurzů. Hlavní výhodou simulací je proto realistické prostředí, které poskytuje bezpečné zázemí pro učení a experimentování. Autoři Faria *et al.* (2009) tuto výhodu také zmiňují a dodávají, že simulace založená na praxi vytváří pohlcující prostředí pro zážitkové učení, které kombinuje přirozenou predispozici hráčů s plánovaným a cíleným dosahováním znalostí (Faria *et al.,* 2009)*.* Pracovníci díky této metodě mohou trénovat kritické dovednosti, které se však v reálném světě vyskytují jen zřídka.

Další výhodou je také fakt, že tento způsob rozvoje v pracovnících evokuje pozitivní přístup k učení, s čímž se ztotožňují Lohmann *et al*. (2018) a píší, že simulace zvyšují požitek a spokojenost studentů se svou studijní zkušeností.  Ukázalo se totiž, že simulační hry mohou mít pro firmy pozitivní efekt na efektivnost jednotlivců, což je důležitý determinant pracovních výsledků (Tompson & Dass, 2000). Virtuální hry v rámci školení a vzdělávání budují vášeň, důslednost, organizovanost, disciplínu a odolnost. Rozvíjí zejména dovednosti vedení, spolupráci, těžké a lehké schopnosti (*hard and soft skills*), rozdělení kompetencí, výkon jednotlivců a další (Ahmed & Sutton, 2017). Konkrétní zlepšení se týká rozhodovacích schopností účastníků (Pasin & Giroux, 2011).

Dřívější studie zjistila, že simulace vyvinula řadu dovedností a že ji lze použít k rychlému znázornění skupinové dynamiky a rozvoji přenosných dovedností v týmové spolupráci (Drake *et al.,* 2006). Pro zvládnutí simulace je nezbytné spolupracovat s ostatními členy týmu a porozumět jejich názorům, což odpovídá sociální perspektivě učení, jež tvrdí, že získávání znalostí je podporováno interakcemi s vrstevníky (Lohmann *et al.,* 2018). Xu & Yang (2010) zjistili, že týmová interakce a psychologická bezpečnost v týmu podporují synergický rozvoj znalostí.

Na druhou stranu doprovází simulace i několik negativ. Mezi nevýhody simulací Avramenko (2012) uvádí, náročnost přípravy nejen pro instruktory, ale také pro zaměstnance. Další nevýhodou je také nákladný vývoj simulací, což souvisí také s jejich pomalejším rozšířením ve velkém měřítku (Petridis *et al.,* 2015; Moreno-Ger *et al.,* 2014). Výzvou je rovněž obtížnost vývoje přesného znázornění skutečného světa, která vyžaduje mnoho technických znalostí a odborných znalostí z dané oblasti (Anderson *et al.,* 2008). Překážkou může být i nalezení rovnováhy mezi prvky učení a zábavy. Jinými slovy, používání odměn ve hře s plánovanými výsledky v přiměřené míře tak, aby se účastníci zapojili (Petridis *et al.,* 2015). Mezi další nevýhody patří hráči, kteří ve hře pro řízení podniku podávají dobré výsledky čistě proto, že mají štěstí, anebo jiní hráči, kteří podávají špatné výkony kvůli nedostatku zájmu a soustředění (Avramenko, 2012). Tyto faktory je třeba vzít v úvahu při vývoji nových simulací řízení podniku.

Podoba dnešních simulací

Stummer & Kiesling (2020) se zajímají o modelování tržního chování v simulaci podnikových her a ve své práci uvádějí jejich rozdělení do čtyř přístupů dle Baptista *et al.* (2014). Přístupy založené na rovnicích (*equation-based*) využívají matematické funkce pro výpočet celkové poptávky. Heidenberger *et al.* (2001) na tom základě vytvořili hru MERLIN, kde se účastníci učí vyvinout nové technologie podporující funkčnost a kvalitu produktů. Přístupy založené na interpolaci (*interpolation-based*) modelují hry zadáním řady klíčových bodů. Statistický přístup (*statistical*) využívá pravděpodobnosti ukazující matematické vlastnosti požadované zákonem poptávky. Agentově orientované modelování (*agent-based*) sestavují individuální chování zúčastněných stran, což vytváří tržní chování. Takovou hru představuje například obchodní simulace MoTI, zaměřená na investice do technologického rozvoje. Stummer & Kiesling (2020) dodávají, že lze využít i obecnější simulace podnikových her. Například BOSS1 zaměřená na strategii modrého oceánu, nebo Intopia2 učící strategické řízení nadnárodního podnikání.

Článek od autorů Kriz & Auchter (2016) pojednává o počítačové obchodní hře Topsim Start-up, která obsahuje relevantní a komplexní proměnné dostupné v několika různých scénářích. Tato hra pokrývá všechny fáze začínajícího podnikání. Od sbírání základních informací až po transformaci počáteční podnikatelské myšlenky na úspěšnou společnost v konkurenčním prostředí (Auchter, 2003). Hra má sedm fází: sestavení týmů, získávání informací, tvorba podnikového plánu, založení start-upu – rozhodovací fáze, vstup na trh, hodnocení úspěchu a závěrečné zhodnocení. Hlavním cílem této startupové obchodní simulační hry je podpora osvojení si kompetencí a odborných znalostí pro podnikání a management (Kriz & Auchter, 2016). Tato simulace dosáhla v Německu velkého úspěchu. Účastníci zde začali zakládat startupy dvakrát vyšší rychlostí.

Další virtuální simulaci popisují autoři North-Samardzic & de Witt (2019). Probíhá v australské regionální bance CAROZ, kde studenti jednají individuálně a procvičují své dovednosti v oblasti personalistiky. Hráč zde převezme roli „vedoucího organizačního talentu a rozvoje,“ díky čemuž vede malý tým lidí. V tomto případě je simulováno pět scénářů: pohovor s uchazeči o práci, hodnocení výkonu, vyjednávání o zvýšení mezd, setkání k projednání nevhodného chování a projektování pracovních prostor. Tato simulace byla vytvořena v bezplatném softwaru SBLi, který je veřejně dostupný.

Stummer a Kiesling (2020) uvádějí virtuální simulaci s názvem MIDAS (*Management Game for Innovation Diffusion Using an Agent-based Simulation*), která se hodí jak pro rozvoj univerzitních studentů, tak pro profesionální trénink. MIDAS se zabývá zavedením nových produktů na trh. Účastníci zde mohou experimentovat se strategiemi rozhodování, na který trh kdy vstoupit. Tato simulaci počítá s pěti týmy po čtyřech účastnících, tedy s pěti společnostmi a odehrává se na platformě Java / Jakarta EE8.

Taucean *et al.* (2019) představují virtuální simulaci SLIM, která může být použita pro vzdělávací účely na univerzitě i ve společnostech. Jedná se podnikovou hru, která integruje štíhlé nástroje a nástroje udržitelnosti. Hra může běžet minimálně 60 minut, ale může trvat až několik hodin. Závisí zde na délce kola (doporučeno mezi 15 a 45 minutami), počtu hráčů (minimálně šest, bez maxima), dostupných náhradních dílů nebo na scénáři objednávky zákazníka. Měla by by být hrána alespoň dvě kola, aby mohly být výsledky srovnány.

### Výsledky

K zodpovězené hlavní výzkumné otázky 1 a 2 byla vytvořena tabulka, jež obsahuje přehled nejdůležitějších zjištění pro rozvoj vedoucích pracovníků pomocí virtuálních simulací (viz tabulka 1). Zvolení grafické formy pro představení zásadních myšlenek této práce považujeme za velmi efektivní formu shrnutí velkého množství informací. Všechny uvedené pojmy pramení ze systematické literární rešerše provedené v textu výše.

**Tabulka 1:** *Přehled nejdůležitějších zjištění pro rozvoj vedoucích pracovníků pomocí virtuálních simulací*

|  |  |
| --- | --- |
| **HVO1:**  “*Jaké je momentální využití virtuálních simulací při rozvoji vedoucích pracovníků v organizaci?”* | * Možnost vidět organizaci jako celek, nejen jako dílčí části * Rozvoj znalostí a koučování, výuka rozhodování, zvýšení motivace pracovníků * Vysokoškolské vzdělávání i firemní školení a team-buldingy * Příprava účastníků na budoucí události |
| **HVO2:**  *“Jaké výhody přináší používání virtuálních simulací?”* | * + Reálné prostředí   + Interaktivita, zážitkové a aktivní učení   + Podpora týmové práce   + Připravenost na katastrofy   + Pozitivní přístup k učení |

Zdroj: vlastní zpracování

Pro hlavní výzkumnou otázku 3 *“Jaké podoby virtuálních simulací jsou vhodné při rozvoji vedoucích pracovníků v organizaci?”* byla vytvořena samostatná tabulka, která zachycuje srovnání popsaných čtyř simulací pro rozvoj vedoucích pracovníků (viz tabulka 2). Simulace jsou porovnávány na základě jejich zaměření, cílové skupiny, obtížnosti a časové náročnosti.

**Tabulka 2:** *Srovnání podob virtuálních simulací pro rozvoj vedoucích pracovníků*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **TopSim Startup** | **CAROZ** | **MIDAS** | **SLIM** |
| **Zaměření** | Vytvoření  nového podnikání | Personalistika | Správa životních cyklů produktů | Integrace udržitelnosti a štíhlosti |
| **Cílová skupina** | Manažeři | Studenti VŠ (obor řízení lidských zdrojů) | Studenti VŠ, manažeři | Studenti VŠ, manažeři |
| **Obtížnost** | Snadno pochopitelné | Snadno pochopitelné | Obtížné | Mírně obtížné |
| **Časová náročnost**  **(v min)** | neuvedeno | 85 | 100+ | 60+ |

Zdroj: vlastní zpracování

První kategorie, zaměření, potvrzuje skutečnost, že simulaci lze vytvořit v řadě konkrétních oborů, a tedy nelimituje účastníky pouze na simulace jakýchsi obecných zjištění o řízení podniku. Záleží pouze na kreativitě tvůrce. Dle druhého kritéria, cílové skupiny, lze vyvodit určitou specializaci nejen na vedoucí pracovníky neboli manažery, ale také na studenty vysokých škol s ekonomickým zaměřením, neboť tvoří potenciální uchazeče o manažerské pracovní pozice. Obtížnost, tedy třetí druh rozlišení simulací, může mnohdy záležet na vzdělanosti účastníka. I přes to jsme podle popisu her, popřípadě jejich dotazníkového šetření a jiných přiložených informací, ohodnotily každou z nich. Například simulace TopSim Startup zaznamenala v Německu rozsáhlé využití, což může být známkou její optimální, tedy nízké obtížnosti. Posledním měřítkem byla časová náročnost. U té záleží na několika faktorech, jako počet hráčů nebo délka jednoho kola. Obecně však můžeme tvrdit, že průměrná simulace trvá minimálně 60 minut, s tím že je rozdělena do dvou a více kol.

### Diskuse

Provedená systematická literární rešerše měla za úkol přiblížit využívání a výhody používání simulací. Sesbírané informace jsme zanalyzovaly a následně zhodnotily v kapitole Výsledky, kde jsme zodpověděly námi stanovené výzkumné otázky. Na základě výše zmíněných poznatků se domníváme, že simulace budou při vzdělávání vedoucích pracovníků stoupat na oblibě, jelikož poskytují řadu výhod, jako například možnost natrénovat budoucí situace v prostředí bez rizika či vytvořit pozitivní přístup k učení skrze aktivní participaci.

Při vypracovávání tohoto textu jsme narazily na jeden limit, který však nepovažujeme za nijak závažný. Odborné články k tomuto tématu se věnovaly zejména vzdělávání vysokoškolských studentů se zaměřením na management. Nicméně si myslíme, že fakta, která jsou v těchto článcích zmiňována lze aplikovat i na vzdělávání vedoucích pracovníků. Tuto naši domněnku podporuje i skutečnost, že články, které se věnovaly přímo vzdělávání managementu se v ničem zásadně nelišily.

Co se týče možného rozšíření této práce, domníváme se, že by mohlo být zajímavé porovnat zmíněné tři simulační režimy jako takové, tedy porovnat živé, virtuální a konstruktivní simulace. Takový přístup by zaručil nový úhel pohledu na virtuální simulace, kterým byla tato práce věnována, čímž by byly získány nové myšlenky spadající do původního tématu. Zároveň by při hlubší analýze stejného tématu mohlo dojít ke kontradikci názorů mezi jednotlivými autory, což by jistě zaručilo poutavou náplň práce.

### Závěr

~~Použitá metodika této práce tkví v systematické literární rešerši, kterou doplňuje výzkumný cíl a tři hlavní výzkumné otázky. Literární zdroje, které jsou pro typ této práce klíčové, tvoří kvalitní články převážně získané z internetového webu Web of Science. Podstatné články byly nejprve vyfiltrovány pomocí vytvořeného algoritmu, ze kterých byly poté v rámci vlastního studia vybrány pouze ty relevantní. Na základě informací nabitých právě z těchto článků nám byla poskytnuta možnost zodpovědět na všechny stanovené výzkumné otázky. Zjistily jsme, jak se simulace v dnešní době využívají, jaké jsou jejich výhody a nevýhody a jaké jsou možné formy jejich uskutečnění.~~ Virtuální simulace tvoří oblíbený druh učení, který podporuje motivaci jeho účastníků. Proto lze očekávat jejich využití stále častější a prostředí, ve kterém se odehrává, stále věrohodnější.

### Literatura

Ahmed, A. & Sutton, M. (2017). Gamification, serious games, simulations, and immersive learning environments in knowledge management initiatives. *World journal of of science technology and suistainable development*, 14 (2-3), 78-83. <https://doi.org/10.1108/WJSTSD-02-2017-0005>

Auchter, E. (2003). Die Vermittlung von Gründungskompetenzen durch Unternehmensplanspiele. *Die Neue Hochschule*, 12 (6).

Avramenko, A. (2012). Enhancing students' employability through business simulation. *Education + Training*, 54(5), 355-367. <http://dx.doi.org/10.1108/00400911211244669>

Baptista, M. *et al.* (2014) Improving learning in business simulations with an agent-based approach. *Journal of Artificial Societies and Social Simulation*, 17(3):7.

Bell, R., & Loon, M. (2015). The impact of critical thinking disposition on learning using business simulations. *International Journal of Management Education*, 13, 119-127.<https://doi.org/10.1016/j.ijme.2015.01.002>

Bragge, J. *et al.* (2017). Decision-making in a real-time business simulation game: Cultural and demographic aspects in small group dynamics. *International journal of information and decision making* 16(3), 779-815**.** <https://doi.org/10.1142/S0219622017500171>

Dickey, M. D. (2005). Engaging by design: How engagement strategies in popu- lar computer and video games can inform instructional design. *Educational Technology Research and Development*, 53(2), 67-83. <https://doi.org/10.1007/BF02504866>

Drake *et al*. (2006). A novel approach to teaching teamwork. *Teaching in higher education*, 11(1), 33-36 <https://doi.org/10.1080/13562510500400115>

Evert, A. F. *et al.* (2019). Earthquake simulation: Shaking up the ethics education of future business marketing leaders. *Journal of Education for Business*, 95(5), 313-320. <https://doi.org/10.1080/08832323.2019.1649242>

Faria, A. *et al.* (2009). Developments in business gaming: A review of the past 40 years. *Simulation & Gaming*, 40(4), 464–487 [https://doi.org/](https://doi.org/10.5465/amle.2005.19086786)10.1177/1046878108327585

Faria, Anthony J. (1990). Business simulation games after thirty years: current usage levels in the united states. In Gentry (ed.) Guide to Business Gaming and Experiential Learning. *Nichols/GP*, 36-47.

Faria, A. J. & Dickinson, J. R. (1994). Simulation gaming for sales management training. *Journal of Management Development*. 13(1), 47–59. <https://doi.org/10.1108/02621719410050183>.

Folwarczná, I. (2010). *Rozvoj a vzdělávání manažerů.* Grada Publishing.

Gaweł, A. & Wach, A. (2020). Competencies required for teachers in higher education to conduct classes using a strategic business game. *e-mentor*, 2(84), 13–21. <https://doi.org/10.15219/em84.1460>

Goldsman, D. (2010). A brief history of simulation. *Winter simulation conference*. [https://doi.org/](https://doi.org/10.1145/264701.264707)[10.1109/WSC.2009.5429341](https://www.researchgate.net/deref/http%3A%2F%2Fdx.doi.org%2F10.1109%2FWSC.2009.5429341?_sg%5B0%5D=X6dgj1xmXxMiBIdpqkiOXRaOcblU6n_IxZY8TpdmPlKZwgcZEgdBy-b8Mq2khsGllsvuenKH_6hC4HrXQR9__ouYdg.bUlGxouyuE0ytm22t0WEbWlJx8biWAiA_Do8SRhhYVQtGFix1xo0iSEL1dHNbjF7OwTaQ6i1LbbWLsmVqbFRPA)

Gonzalez, C. *et al*. (2005). The use of microworlds to study dynamic decision making. *Computers in Human Behavior,* 21, 273–286.

Greenlaw, P. S. *et al.* (1962). *Business simulation in industrial and university education*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.

Hannay, J. E. (2014). *LVC simulation for land operations training*. Norwegian Defence Research Establishment.

Heidenberger, K. *et al.* (2001). Planning of research and development investments in a business simulation game. *J Plann,* 12(2), 431–443.

Ineson *et al*. (2013). The influence of prior subject knowledge, prior ability and work experience on self-efficacy. *Journal of hospitality, leisure, sport and tourism education*, 12, 59-69.

Isabelle, D. A. (2020). Gamification of entrepreneurship education. *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, 18(2), 203-223.

Jackson, J. R. (1959). Learning from experience in business decision games. *California Management Review*, 1(2), 92-107.

Ju, E. & Wagner, Ch. (1997). Personal computer games: their structure, principles, and applicability for training. *The data base for Advances in Information Systems*, 28(2), 78-92.

Katsaliaki, K. *et al.* (2014)*.* A game-based approach towards facilitating decision making for perishable products: An example of blood supply chain, *Expert Systems with Applications*, 41(9), 4043–4059. [https://doi.org](https://doi.org/10.5465/amle.2005.19086786)/[10.1016/j.eswa.2013.12.038](https://www.researchgate.net/deref/http%3A%2F%2Fdx.doi.org%2F10.1016%2Fj.eswa.2013.12.038?_sg%5B0%5D=e_gVii3mxaEqcs3OC_P8y_7tRSr-rLqU0alFvpPacFcBWUYDOfnVPmVuCFZnH7RN16P-QcLJkcXMfDR6Zt_zllpeeQ.s4FFbqXp76C2B3BzrDYEbEKkB1eWIgfd4YvH0skKHxPrMmM1HivFENliabsmxJSq_CreNSyPQp8SVo2xtDXTyg)

Konovalova, E. E. & Demenev, A. V. (2020). Innovative approach to improving business competencies and managerial skills in training personnel in the hospitality industry. *RTEP*, 9(1), 1-9.

Kriz, W.C. & Auchter, E. (2016). 10 years of evaluation research into gaming simulation for german entrepreneurship and a new study on its long-term effects. *Simulation and gaming*, 47(2), 179-205.

Kriz, W. C. & Hense, J. (2006). Theory-oriented evaluation for the design of and research in gaming and simulation. *Simulation & Gaming*, 37, 268-283. [https://doi.org/10.1177/1046878106287950](https://doi.org/10.1177%2F1046878106287950)

Lohmann, G. *et al.* (2018). Online business simulations: authentic teamwork, learning outcomes, and satisfaction. *High Educ*, 77, 455–472. <https://doi.org/10.1007/s10734-018-0282-x>

Meier, R. C. *et al.* (1969). *Simulation in business and economics.* Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Moreno-Ger, P. *et al.* (2014). Serious games: A journey from research to application. *Frontiers in Education Conference (FIE) Proceedings*. http://dx.doi.org/10.1109/FIE.2014.7044052

Naylor, Thomas H. (1971). Computer simulation experiments with models of economic systems. *John Wiley & Sons, Inc*, New York, 62(320), 1315-1337. <https://doi.org/10.2307/2283781>

North-Samardzic, A. & de Witt, M. (2019). Designing a human resource management simulation to engage students. *Journal of Management Education*, 43(4), 359–395. [https://doi.org/10.1177/1052562919841411](https://doi.org/10.1177%2F1052562919841411)

Pasin, F. & Giroux, H. (2011). The impact of a simulation game on operations man- agement education. *Computers & Education*, 57, 1240-1254. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.12.006>

Petridis, P. *et al.* (2015). State-of-the-art in business games. *International Journal of Serious Games,* 2(1), 55-69. <http://dx.doi.org/10.17083/ijsg.v2i1.54>

Pratt, M. A. & Hahn, S. E. (2016). Enhancing hospitality student learning through the use of a business simulation. *Journal of hospitality leisure sport and tourism education*, 19, 10-18. <https://doi.org/10.1016/j.jhlste.2016.05.001>

Révészová, L. (2016). Designing modern informatics education for future managers and advanced users acording to their knowledge base. *Ekonomie & management*, 19(4), 186-201. [https://doi.org/](https://doi.org/10.15219/em84.1460)10.15240/tul/001/2016-4-013

Rezlerová, J. (2009). *Na trh práce přichází generace Y*. In: 74 people management forum.

Singh *et al.* (2010). Bolstering teaching through online tools. *Journal of information systems education,* 21(3), 29-311. https://aisel.aisnet.org/jise/vol21/iss3/4

Stummer, C. & Kiesling, E. (2020). An agent-based market simulation for enriching innovation management education. *Central European Journal of Operations Research*. <https://doi.org/10.1007/s10100-020-00716-3>

Summers, G. J. (2004). Today’s Business Simulation Industry. *Simulation & Gaming,* 35(2), 208-241. [https://doi.org/](https://doi.org/10.1142/S0219622017500171)[10.1177/1046878104263546](https://doi.org/10.1177/1046878104263546)

Taucean, I. M. *et al.* (2019). Integrating sustainability and lean: slim method and enterprise game proposed. *Sustainability*, 11(7), 2103. <https://doi.org/10.3390/su11072103>

Tompson, G. H. & Dass, P (2000). Improving students' self-efficacy in strategic management: The relative impact of cases and simulations. *Simulation & Gaming,* 31(1), 22–41.[https://doi.org/10.1177/104687810003100102](https://doi.org/10.1177%2F104687810003100102)

Vos, L. (2015). Simulation games in business and marketing education: How educators assess student learning from simulations. *International Journal of Management Education*, 13, 57-74. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2015.01.001>

Wolfe, J. & Guth, G. (1975). The case approach versus gaming in the teaching of business policy: An experimental evaluation. *Journal of Business*, 48(3), 349–364. [https://doi.org](https://doi.org/10.5465/amle.2005.19086786)/[10.1086/295761](https://www.researchgate.net/deref/http%3A%2F%2Fdx.doi.org%2F10.1086%2F295761?_sg%5B0%5D=taQ8tzOhiS4DUPUumVW5YU92ISRE_1DXO3lgnhyAwKLyUoEUIwNnvhWYbdIithF9XfxKpoPDZw1Wk0XHmihuAfmOuA.eJ8jBiuoaUBfus0x9WgBBsiDaCN--mPjLu_nQZeHP-qsTN65QvHm2eHrvc7giwbEzReEnKaMCC-ym9op3A57HQ)

Xu, Y. & Yang, Y. (2010). Student learning in business simulation: an empirical investigation. *Journal of Education for Business*, 85(4), 223–228. <https://doi.org/10.1080/08832320903449469>

Zantow, K. *et al.* (2005). More than fun and games: reconsidering the virtues of strategic management simulations. *Academy of Management Learning & Education*, 4(4), 451–458. <https://doi.org/10.5465/amle.2005.19086786>