



Analýza 2 – Komparativní analýza škol





Obsah

1. Znalost VR/AR a zkušenosti s technologií.....	3
2. Úroveň vybavení a využití VR/AR	4
3. Spolupráce na využití VR/AR ve školách.....	6
4. Závěry	8



1. Znalost VR/AR a zkušenosti s technologií

Zásadní otázky zaměřené na hlavní cíle celého projektu. Před zahájením dotazování nebylo zcela jasné, které školy nebo zástupci škol jsou obeznámeni s technologií VR nebo AR, případně zda měly příležitost si technologii vyzkoušet.

Znáte pojem „VR/AR“?	Česká republika	Rakousko
Ano	43	22
Ne	1	0

Výsledky ukazují, že naprostá většina respondentů v ČR tento pojem zná a při dalším dotazování jej všichni potvrdili příklady a zkušenostmi. Jeden z respondentů měl velmi dobrou představu o tom, co je technologie VR, a poukázal na specializované svařovací centrum VR. Pouze jeden respondent nevěděl, co je technologie VR nebo AR, a nebyl schopen to objasnit ani po uvedení příkladů.

Výsledky z Rakouska ukazují, že všichni účastníci průzkumu, kteří zastupovali školy i školní inspekci, přípravu učitelů a technologické iniciativy související se školami, jsou s těmito pojmy obeznámeni.

Srovnávací výsledek: Výsledky jsou v obou zemích velmi podobné. Povědomí o virtuální realitě jako technologii se zdá být v České republice i v Rakousku poměrně vysoké.

Měli jste již možnost vyzkoušet si ji v praxi?	Česká republika	Rakousko
Ano	24	20
Ne	20	2

Výsledky z ČR ukazují, že zhruba 54 % respondentů v ČR mělo možnost si prakticky VR nebo AR vyzkoušet. Zbývajících 45 % procent ještě nemělo příležitost vyzkoušet VR ani AR.

Výsledky z Rakouska ukazují, že 91 % dotázaných již má praktické zkušenosti s VR a/nebo AR. Dva respondenti, kteří nemají s VR nebo AR žádné zkušenosti, pracují na středních školách.

Srovnávací výsledek: Výsledky se u druhé otázky liší. Zdá se, že přímé zkušenosti s používáním VR jsou v Rakousku vyšší než v České republice.



2. Úroveň vybavení a využití VR/AR

V rámci této kapitoly představíme srovnání aktuální úrovně vybavenosti VR/AR technologií ve školách, které se zúčastnily výzkumu. Získaná data jsou ze škol v Horních Rakousech a Jižních Čechách.

Je vaše škola vybavena AR/VR?	Česká republika	Rakousko
Ano	6	14
Ne	38	8

Výsledky této otázky byly víceméně očekávané a průzkum je potvrdil. Přestože se mnoho škol v ČR o VR zajímá a chce o ní vědět více, skutečný počet škol vybavených touto technologií je poměrně malý. Z celého vzorku je pouze 13,6 % škol vybaveno technologií VR nebo AR i VR.

V Rakousku je situace lepší, 64 % vzdělávacích institucí, které se zúčastnily průzkumu, již má VR a/nebo AR vybavení ve svém zařízení.

Srovnávací výsledek: Situace v Rakousku se zdá být v porovnání s Českou republikou odlišná v počtu škol vybavených VR technologií. Zatímco v České republice bylo virtuální realitou vybaveno pouze 13,6 % dotázaných škol, v Rakousku je virtuální realitou vybaveno plných 64 % škol.

Školy vybavené VR/AR: Jak často se podle vás bude VR/AR ve vaší škole v budoucnu používat?	Česká republika	Rakousko
Méně často	1	0
Častěji	5	14

Chtěli jsme konkrétně zjistit, jak 6 škol, které jsou již vybaveny VR/AR, hodnotí budoucí využití VR/AR ve školách. Většina respondentů v ČR uvedla, že tyto technologie budou v budoucnu využívány častěji než nyní.

Všichni respondenti z Rakouska uvedli, že tyto technologie budou v budoucnu využívány častěji než nyní. Školy, které jsou již vybaveny a mají zkušenosti, považují tyto technologie a jejich využití ve školách za pozitivní.

Srovnávací výsledek: Tato otázka také potvrzuje spíše optimistický pohled na využití VR v budoucnosti. Srovnání mezi Rakouskem a Českou republikou ukazuje navzdory velikosti skupin velmi podobné výsledky. Většina respondentů předpokládá, že v budoucnu dojde k nárůstu využívání virtuální reality.



V rámci výzkumu bylo také vhodné zaměřit se na to, jaké vybavení pro VR/AR v současné době školy využívají:

Česká republika			Rakousko		
Typ vybavení	Počet souprav	Vyhrazená PC	Typ vybavení	Počet souprav	Vyhrazená PC
Class VR	15	Ne	Oculus Rift	8	Ano
Oculus Quest	16	Ne	HTC Vive	1	Ano
Vive Pro	3	Ano	Brýle pro VR (neznámá značka)	1	Ano
HP Reverb	1	Ano	Oculus	1	Ano
Class VR	25	Ne	HTC Vive	1	Ano
Class VR	12	Ne	Microsoft Hololens	1	Ano
Oculus Rift	1	Ano	Oculus Rift	1	Ano
Oculus Quest	2	Ne	Oculus Quest	2	Ne
HTC Vive PRO	1	Ano	GearVR	6	Ne
Oculus 1	2	Ne	Oculus Rift	1	Ne
Oculus 2	13	Ne	HTC Vive	1	Ne
Hololens 2	1	Ano	Brýle pro VR (neznámá značka)	1	Ne
iPad Pro, LIDAR skener	1	Ne	AR/Kinect-System	1	Ano

Srovnávací výsledek: **Skutečné vybavení v obou zemích se zdá být podobné, i když počet souprav v České republice je vyšší. Na základě odpovědí se školy v České republice přiklání k nákupu sad pro vybavení celých tříd nebo alespoň jejich poloviny, aby byla umožněna interakce v rámci virtuální třídy. To je také důvodem většího množství systémů ClassVR, které to umožňují.**



3. Spolupráce na využití VR/AR ve školách

Tato kapitola se zaměřuje na výsledky ohledně spoluprací, které školy udržují s organizacemi, firmami či jinými školami. Představuje data ohledně aktuálně navázaných spoluprací, záměrech spolupráce, případně i očekáváními, které by školy od spoluprací měly.

Spolupracujete s jakoukoli institucí (školou, firmou apod.), která je vybavena VR/AR?	Česká republika	Rakousko
Ano	8	16
Ne	34	6

Výsledky této otázky v ČR byly očekávané a šetření je potvrdilo. Pouze 18 % škol, které se zúčastnily dotazníkového šetření, spolupracuje s jiným subjektem, ať už se jedná o školu, firmu nebo jiný typ instituce. Zdá se, že to potenciálně otevírá prostor pro spolupráci a vytvoření sítě škol a firem založených na využívání virtuální reality. Ochota stát se součástí takové sítě je popsána v dalších otázkách a výsledcích.

Téměř tři čtvrtiny respondentů z Rakouska (73 %) již spolupracují s institucí, která je vybavena zařízením VR nebo AR. Většina dotazovaných škol spolupracuje v rámci praktické výuky a projektů s partnerskými firmami. Probíhala také spolupráce s Ars Electronica Center nebo s laboratořemi otevřené technologie.

Srovnávací výsledek: Srovnání mezi Rakouskem a Českou republikou ukazuje, že spolupráce mezi institucemi využívajícími VR je v Rakousku na vyšší úrovni než v České republice. Více škol je již v kontaktu s jiným partnerem nebo institucí využívající tuto technologii.

Pokud nespolečně pracujete s žádnou institucí (školou, firmou apod.), která je v současné době vybavena AR/VR, měli byste zájem o takovou spolupráci?	Česká republika	Rakousko
Ano	38	5
Ne	6	1

Před průzkumem byl postoj k technologiím AR a VR a k vytváření sítě založených na této oblasti v ČR spíše nejasný. Výsledky jsou poměrně optimistické, protože pouze 13,6 % respondentů nechtělo být součástí sítě organizací VR/AR, obvykle z důvodu odlišných priorit. Zbýlých 86,4 % respondentů má zájem o získání dalších informací, sdílení zkušeností a navazování kontaktů. Jak ukazuje jeden z následujících grafů, jedná se o směs škol, které jsou i nejsou vybaveny VR. Zdá se, že to opět otevírá velké možnosti obohacení škol bez VR/AR technologií školami, které již mají zkušenosti a znalosti.

Pět ze šesti (83 %) respondentů v Rakousku, kteří s takovými institucemi zatím nespolečně pracují, by o spolupráci mělo zájem a doufají především v podněty, jak lze VR/AR didakticky smysluplně využít, a v náhled na technické možnosti včetně již existujících řešení pro každodenní práci. Škola, která na tuto otázku nechtěla odpovědět, je střední odborná škola: Respondent také oznámil, že ani učitelé, ani žáci či jejich rodiče si nejsou vědomi žádné potřeby, a proto není o nákup VR/AR zařízení zájem.

Srovnávací výsledek: Výsledky této otázky naznačují, že existuje obecný zájem o technologii VR na základě zájmu o další spolupráci v této oblasti.

Respondentům byla také položena otázka: „Pokud byste měli zájem o další spolupráci a navazování kontaktů, co byste od takové spolupráce očekávali?“ Odpovědi respondentů na tuto otázku jsou k nalezení v tabulce níže.



Česká republika	Rakousko
Máme zájem o další spolupráci, zejména o testování prostředí, které by bylo blízké našim předmětům. Praktické využití VR je důležité a my bychom rádi viděli tento typ využití.	Vstupy o tom, jak lze VR/AR využít didakticky smysluplným způsobem
Rádi bychom zjistili, jak využít VR v našich hodinách, jak zlepšit práci ve škole.	Ve vlastní škole se o to pokoušejí jen málo – spíše pomocí mobilních telefonů studentů a například Google Cardboard. Celá věc je ale stále poměrně těžkopádná a není ani fyzicky příjemná!!!
Prosili bychom o více možností vzdělávání pro učitele. Možnost navštívit se studenty školící středisko a seznámit se s postupy, které neznají. Byla by to také příležitost komunikovat v rámci přeshraniční sítě, dozvědět se, co je nového a jaké jsou trendy. Případně navštívit školu v Rakousku, která je vybavena VR, a podívat se, jak se tato technologie používá. Informace o novém softwaru, který lze použít, a o tom, jak jej získat s rozumným rozpočtem.	Větší využití v každodenním pracovním životě
Bylo by zajímavé být v kontaktu například se dvěma spřátelenými školami, možná bychom nakoupili různé vybavení a mohli bychom si ho vyměňovat. Bylo by to také motivační a soutěživé. Pokud by se jednalo o spolupráci s univerzitou, očekávali bychom někoho, kdo ví víc než my. Viděli jsme pouze obecné a základní kurzy, ale potřebovali bychom něco odborněji zaměřeného.	Z hlediska školy by bylo skvělé, kdybyste si mohli věci půjčovat, získat představu o možnostech, kontaktovat osoby v případě problémů, ...
Důležité informace pro správné použití ve třídách. Také informace o tom, jak efektivně nakupovat. Co přesně vybrat podle poměru výkonu a ceny. Jak přesvědčit kolegy, kteří nemají úplně zájem. 1) Rada pro nákup. 2) Školení o používání. 3) Sdílení zkušeností z výuky.	

Mají školy zájem o spolupráci a propojení těch, které jsou vybaveny VR, nebo ne? Mají školy, které již mají VR/AR vybavení, zájem o školení?	Česká republika	Rakousko
Ano	5	12
Ne	33	2

Chtěli jsme konkrétně zjistit, zda je 38 škol, které mají zájem o další spolupráci a navazování kontaktů, vybaveno VR/AR, či nikoli. Výsledek ukazuje oba výsledky, což znamená, že jak školy nevybavené VR/AR, tak školy vybavené VR/AR mají zájem stát se součástí širší sítě. Jak bylo uvedeno výše, otevírá se tím velká možnost sdílení a prolínání obou skupin. Tento výsledek z ČR považujeme za velmi optimistický a považujeme jej za důležitý výsledek průzkumu.

Chtěli jsme konkrétně zjistit, zda 14 škol v Rakousku, které jsou již vybaveny VR/AR, má zájem o další vzdělávání. Výsledek ukazuje, že i školy, které již mají VR/AR vybavení ve svých školách, mají z velké části (86 %) zájem o další vzdělávání. To znamená, že o aktivity plánované v projektu má zájem jak skupina škol, které ještě nejsou vybaveny, tak skupina, která již vybavena je.

Srovnávací výsledek: **Tyto dotazy se na obou stranách mírně liší, nicméně oba výsledky ukazují velký zájem o další informace, znalosti, know-how a školení. To je nepochybně velmi dobrý výsledek, který ukazuje celkový potenciál technologie VR a také optimistický pohled na tuto technologii ve skupinách učitelů a vedení škol.**



4. Závěry

Česká republika

Zdá se, že odpovědi lze rozdělit do tří hlavních skupin.

Skupina 1: Tato skupina má s AR/VR spíše mlhavé zkušenosti a je tak trochu na začátku. Tato skupina pak očekává obecnější informace pro učitele a studenty, ne nutně zaměřené na konkrétní praktické využití, ale obecně ukazující nové obzory a možnosti. Přesto i tato skupina očekává příklady zaměřené víceméně na jejich odbornost.

Skupina 2: Druhá skupina zahrnuje především respondenty, kteří mají s AR/VR své zkušenosti, znají její možnosti, ale nejsou si jisti, jak motivovat ostatní zaměstnance, za které jsou zodpovědní, především učitele. Tito respondenti by proto uvítali více motivačních a praktických příkladů, které by jejich kolegy přesvědčily, aby zvážili nákup zařízení AR/VR a jeho zapojení do učebních osnov.

Skupina 3: Třetí skupina má s technologií AR/VR více zkušeností. Členové této skupiny nejvíce potřebují praktické příklady a smysluplné způsoby zapojení AR/VR do výuky. Tato skupina má motivaci, ale není si jistá, jak a v jakých předmětech AR/VR používat. Tuto skupinu lze také rozdělit podle zájmu o konkrétní předměty:

- a) Odborné předměty.
- b) Obecné předměty.

Z výše uvedených skupin existují výjimky a existují názory a požadavky, které do žádné z těchto skupin nezapadají.

Rakousko

Z průzkumu, resp. z toho, že na něj neodpověděly, vyplývají 3 skupiny škol.

Skupina 1: První skupina škol nemá nebo neměla zájem o toto téma a – pravděpodobně také – žádné nebo malé zkušenosti s VR/AR, a proto se průzkumu nezúčastnila.

Skupina 2: Druhá skupina škol má s VR/AR málo zkušeností, ale nemá ve škole žádné vybavení. Většina těchto škol má zájem o spolupráci s institucemi s VR/AR nebo se o toto téma zajímá. Tyto školy však v současné době nemají zájem o nákup vybavení pro VR nebo AR, protože jiné priority jsou v současné době důležitější, jak lze vyčíst z vysvětlení (viz otázka 3 na straně 19). Jak již popsala školní inspekce, v současné době existují infrastrukturní opatření, která jsou nezbytná v rámci iniciativy „digitální škola“.

Skupina 3: Třetí skupina má hlubší zkušenosti s technologií AR/VR a je touto technologií také vybavena. Mají také zájem o další školení o VR/AR.

Obecně je třeba poznamenat, že VR/AR se zdá být známá, ale je známo příliš málo příkladů smysluplného využití nebo jsou přínosy a hodnota pro vzdělávací systém stále málo rozšířené nebo vůbec ne.

Obecně lze říci, že většinu požadavků lze splnit a většina respondentů má zájem dozvědět se více o AR/VR, i když z různých úhlů a přístupů. Tento závěr lze aplikovat na respondenty z Horních Rakous i Jižních Čech.

