Souvislost mezi frekvencí užívání VR a vlastnictvím Avatara

Virtuální realita je velice široký, avšak moderní a neustále se rozvíjející pojem. Zjednodušeně řečeno se jedná o prostředí, které je do určité míry vytvořeno počítačovou technologií a umožňuje svým uživatelům v tomto prostředí interagovat s okolím, nebo dokonce s ostatními uživateli v přítomném čase (Riva et al., 2018).

Lidským napodobeninám ve virtuální realitě se říká avataři. Jejich princip je pro ilustraci velmi podobný filmu Avatar, ve kterém se hlavní postava dokázala pomocí speciálního zařízení vtělit do jiného těla (Cameron, 2009). Jedinec například pomocí svého headsetu vstoupí do virtuálního prostředí, ve kterém jeho tělo zastupuje zjednodušená lidská reprezentace jeho vlastní osoby. Funkce avatara je prostá, a to reprezentovat jedince v tomto novém prostředí a poskytovat zpětnou vazbu o jeho činnostech, pohybech, komunikaci a mnoho dalšího. Avatar nemusí být nijak fotorealistický. Ke splnění jeho účelu stačí i zjednodušená symbolická reprezentace (Fabri et al., 1999).

Podstatnou komplikací v užívání avatarů je však fenomén zvaný *Motion sickness,* neboli nevolnost z pohybu. Nastává v situacích, kdy lidské smysly nedostávají v realitě patřičné podněty, které si náš mozek ve virtuální realitě myslí, že by měl aktuálně zaznamenávat. Mezi projevy patří bolesti hlavy, zvracení, bolesti očí či vyčerpání. Problémem je, že tato **nevolnost je značně individuální a vyskytuje se spíše u nových uživatelů, kteří si na nové prostředí dosud patřičně nezvykli** (Brooks et al., 1992).

Tato informace nám vnukla domněnku, že čerství uživatelé VR si budou s menší pravděpodobností vytvářet své vlastní avatary, jelikož jim mohou částečně způsobovat *Motion sickness*. Z tohoto důvodu jsme stanovili následující hypotézu: **Jedinci pravidelně používající VR technologii si více tvoří své vlastní avatary než příležitostní uživatelé VR.** Platnost hypotézy o souvislosti mezi *motion sickness* a avatarech jsme ověřovali pomocí logistické regrese. Logistická regrese je statistický model, který pracuje s dichotomickou závislou proměnnou a několika kategoriálními či metrickými regresory. Do našeho modelu jsme zahrnuli tyto proměnné:

Závislou proměnnou byla dotazníková otázka, **zda má jedinec vytvořeného svého vlastního avatara ve VR či nikoli**. Respondenti, kteří avatara mají, byli skórováni jedničkou a respondentům nevlastnícím avatara byla přiřazena nula.

Mezi regresory patří otázka na **frekvenci využití VR**. Jedná se o nominální proměnnou, která má celkem 6 možností (Na spektru od „*Téměř nikdy nevyužívám headset*“ po „*Téměř denně*“)

Mezi vedlejší regresory, které nepovažujeme za významné činitele pro ověření platnosti hypotézy, patří **pohlaví** a **věk**.

Model byl aplikován na námi vytvořené datové matici, která byla získána pomocí dotazníkového šetření mapující využití VR napříč českou populací. Datová matice obsahuje údaje od 129 respondentů.

Ověření statistické významnosti jsme zjistili pomocí Waldovy statistiky, která skutečně potvrdila největší efekt zejména u regresoru Frekvence využití VR, zatímco kovariáty věk ani pohlaví nedosáhly statisticky významné p-hodnoty. Výsledky statistické významnosti ukazuje Tabulka 1.

Regresory	*Waldova statistika*	*p-hodnota*
Věk	2,20	0,13
Pohlaví	0,87	0,34
Frekvence využití VR	19,54	0,003

Tabulka 1: Test statistické významnosti regresorů

Co se jednotlivých stupňů u regresoru Frekvence využití VR týče, platí zde pozitivní korelace, kdy jedinci, kteří využívají VR téměř denně, mají čtyřikrát větší šanci na vlastnictví avatara, zatímco příležitostní uživatelé mají avatara s podstatně menší pravděpodobností. Konkrétní hodnoty logistické regrese popisuje Tabulka 2.

Frekvence využití VR	*Poměr šance*	*Waldova statistika*	*p-hodnota*
Téměř nikdy	0,08	4,06	0,04
Několikrát za rok	0,03	8,56	<0,01
Párkrát za měsíc	0,35	2,76	0,09
Několikrát měsíčně	0,99	<0,01	0,9
Několikrát týdně	0,8	0,13	0,07
Téměř denně	4,2	3,06	0,08

Tabulka 2: Tabulka logistické regrese u nominální proměnné Frekvence využití VR

Měli bychom však zmínit, že ne veškeré odpovědi jsou dle p-hodnot statisticky významné. Z tohoto důvodu je využitelnost výsledků spíše orientační a nedoporučujeme ji aplikovat na vnější prostředí. Můžeme nicméně doplňkově zmínit, že dle statistiky Nagelkerke vysvětluje tento model 31% rozptylu, což podporuje sílu statistického modelu.

V závěru zprávy tedy potvrzujeme naši hypotézu o tom, že pravidelní uživatelé VR si raději tvoří avatary než příležitostní uživatelé VR.

Seznam použité literatury:

Brooks Jr, F., Burbeck, C., Durlach, N., Ellis, M. S., Lackner, J., Robinett, W., ... Wenzel, D. E. (1992). Research directions in virtual environments. *Computer Graphics*, *26*(3), 153.

Cameron, J. (Režisér) (2009). *Avatar* [Film]. 20th Century Fox.

Fabri, M., Moore, D. J., & Hobbs, D. J. (březen, 1999). The emotional avatar: Non-verbal communication between inhabitants of collaborative virtual environments. *Gesture-Based Communication in Human-Computer Interaction*, 245-248.

Riva, G., Wiederhold, B. K. & Mantovani, F. (2018). Neuroscience of Virtual Reality: From Virtual Exposure to Embodied Medicine. *Cyberpsychology, behavior, and social networking*, 10(10). DOI: 10.1089/cyber.2017.29099.gri

(Data a další informace o této zprávě jsou dostupné na adrese https://dostal.vyzkum-psychologie.cz/stat4?i=48).