SLOVAK GAME DEVELOPERS ASSOCIATION

Podmienky pre formovanie, vznik a prevádzku odborov zameraných na vývoj digitálnych hier na slovenských stredných a vysokých školách

PRIESKUM A

STRATEGICKÉ

ODPORÚČANIA

www.sgda.sk

OBSAH

Úvod	1
Východiská	3
Ciele a otázky výskumu	5
Metodologický rámec výskumu	7
Výsledky výskumu	10
Kľúčové zistenia	40
Strategické odporúčania	44
Špecifické odporúčania pre jednotlivé typy inštitúcií8	48
Dlhodobá vízia rozvoja herného vzdelávania na Slovensku	52
O projekte	55

Úvod

Formovanie budúcnosti slovenského herného vzdelávania

Výskumná štúdia sa ponára do komplexnej problematiky formovania, vzniku a prevádzky študijných odborov zameraných na vývoj digitálnych hier na slovenských stredných a vysokých školách. V kontexte globálneho rozmachu herného priemyslu a jeho narastajúceho spoločensko-ekonomického významu sa otázka adekvátnej prípravy kvalifikovanej pracovnej sily stáva kľúčovou nielen pre udržateľnosť a rast tohto sektora, ale aj pre celkovú inovačnú kapacitu a konkurencieschopnosť Slovenskej republiky. Táto štúdia si kladie za cieľ poskytnúť hĺbkový pohľad na súčasný stav, identifikovať kritické podmienky, bariéry a príležitosti, a na základe empirických zistení formulovať cielené odporúčania pre relevantných aktérov v oblasti vzdelávacej politiky, riadenia škôl a herného priemyslu.

Kontextualizácia výskumnej témy

Globálny herný priemysel prešiel v poslednej dekáde transformačným vývojom, ktorý ho katapultoval z okrajovej zábavnej aktivity na jednu z najdynamickejších a najlukratívnejších oblastí kreatívneho a technologického sektora. S ročnými obratmi presahujúcimi príjmy filmového a hudobného priemyslu dohromady, digitálne hry sa stali neoddeliteľnou súčasťou modernej kultúry a významným ekonomickým motorom. Tento rast je poháňaný technologickými inováciami, ako sú rozšírená a virtuálna realita, cloud gaming, umelá inteligencia, ako aj diverzifikáciou herných platforiem (mobilné zariadenia, PC, konzoly) a explóziou e-športov. Demografický profil hráčov sa neustále rozširuje, prekračujúc vekové, rodové a geografické hranice, čím sa hry stávajú univerzálnym médiom zábavy, interakcie a vzdelávania.

V stredoeurópskom regióne, hoci s istým oneskorením za globálnymi lídrami, herný priemysel taktiež zaznamenáva pozoruhodný vzostup. Krajiny ako Poľsko a Česká republika sa etablovali ako významní hráči na medzinárodnej scéne, s niekoľkými svetovo úspešnými hernými štúdiami a titulmi. Slovenský herný priemysel, aj keď menší v porovnaní so svojimi susedmi, disponuje značným rastovým potenciálom. Charakterizuje ho prítomnosť niekoľkých etablovaných štúdií, rastúci počet nezávislých vývojárov a silná komunita nadšencov. Ekonomický potenciál tohto sektora pre Slovensko spočíva nielen v priamych príjmoch z predaja hier a súvisiacich služieb, ale aj v tvorbe vysokokvalifikovaných pracovných miest, podpore exportu, prilákaní zahraničných investícií a stimulácii inovácií v príbuzných odvetviach, ako sú informačné technológie, grafický dizajn, animácia či marketing.

Aktuálne trendy v oblasti digitálnych hier, ako sú hry ako služba (Games as a Service - GaaS), free-to-play modely s mikrotransakciami, dôraz na komunitné aspekty a užívateľsky generovaný obsah, či narastajúci význam dátovej analýzy a personalizácie, kladú nové a špecifické požiadavky na pracovnú silu. Okrem tradičných rolí programátorov, grafikov a dizajnérov sa objavuje dopyt po odborníkoch na monetizáciu, komunitný manažment, dátovú analytiku, UX/UI dizajn, e-športový manažment a mnohé ďalšie špecializácie. Tento vývoj si vyžaduje nielen technické zručnosti, ale aj silné kreatívne myslenie, schopnosť tímovej spolupráce, adaptabilitu a neustále vzdelávanie.

Spoločenský význam herného priemyslu presahuje jeho ekonomickú dimenziu. Digitálne hry sa stávajú dôležitým kultúrnym artefaktom, reflektujúcim a formujúcim hodnoty, naratívy a estetické preferencie súčasnej spoločnosti. Z technologického hľadiska je herný priemysel často na čele inovácií, posúvajúc hranice v oblasti počítačovej grafiky, umelej inteligencie, interaktívneho dizajnu a virtuálnej reality, pričom tieto inovácie nachádzajú uplatnenie aj v iných sektoroch (napr. medicína, architektúra, vzdelávanie). V neposlednom rade, hry samotné disponujú významným vzdelávacím potenciálom, či už ide o tzv. "serious games" navrhnuté priamo na edukačné účely, alebo o inhe-

rentné vzdelávacie aspekty komerčných hier, ako sú rozvoj strategického myslenia, riešenia problémov, jazykových zručností či tímovej spolupráce.

Vzdelávací kontext

Napriek dynamickému rastu a nespornému potenciálu slovenského herného priemyslu, existujúci stav vzdelávania v tejto oblasti na Slovensku čelí viacerým výzvam. Systematická a komplexná príprava odborníkov pre herný priemysel je stále skôr v počiatkoch. Na stredných školách sa výučba prvkov herného vývoja zväčša integruje do širšie koncipovaných informatických alebo umeleckých odborov, často bez ucelenej koncepcie a dostatočnej hĺbky. Na vysokých školách existuje niekoľko iniciatív a špecializovaných predmetov, avšak komplexné študijné programy priamo zamerané na rôznorodé aspekty herného vývoja sú stále skôr raritou.

Medzery a nedostatky súčasného vzdelávacieho systému vo vzťahu k potrebám herného priemyslu sú viacnásobné. Často chýba úzke prepojenie teórie s praxou, nedostatočné je zapojenie odborníkov z herných štúdií do výučby, a problematické môže byť aj materiálno-technické vybavenie škôl, ktoré nemusí zodpovedať aktuálnym technologickým štandardom. Kurikulá nemusia dostatočne flexibilne reagovať na rýchlo sa meniace požiadavky priemyslu a interdisciplinárny charakter herného vývoja, ktorý si vyžaduje prepojenie technických, umeleckých a humanitných zručností, nie je vždy adekvátne reflektovaný.

Medzinárodné trendy v špecializovanom vzdelávaní pre herný priemysel ukazujú na rastúci počet univerzít a odborných škôl ponúkajúcich komplexné bakalárske a magisterské programy, často v úzkej spolupráci s hernými štúdiami. Dôraz sa kladie na projektovo orientovanú výučbu, tímovú prácu, rozvoj portfólia a získavanie praktických skúseností prostredníctvom stáží a reálnych projektov. Modely duálneho vzdelávania a celoživotného vzdelávania taktiež zohrávajú dôležitú úlohu v príprave a kontinuálnom rozvoji profesionálov.

Slovenské školstvo v súčasnosti čelí širším výzvam spojeným s digitalizáciou a implementáciou nových technológií do vzdelávacieho procesu. V tomto kontexte sa príprava na profesie v digitálnych a kreatívnych odvetviach, akým je herný priemysel, stáva obzvlášť relevantnou. Je potrebné prehodnotiť existujúce kurikulá, posilniť digitálne kompetencie pedagógov a študentov, a vytvoriť flexibilnejšie a modernejšie vzdelávacie prostredie.

Legislatívny a inštitucionálny rámec pre vytváranie nových študijných odborov na Slovensku, hoci prechádza postupnými zmenami, môže byť vnímaný ako relatívne rigidný a administratívne náročný. Proces akreditácie nových odborov si vyžaduje splnenie špecifických kritérií týkajúcich sa personálneho, materiálneho a priestorového zabezpečenia, čo môže byť pre školy, najmä tie s obmedzenými zdrojmi, významnou prekážkou. Potreba väčšej flexibility a rýchlejšej adaptácie vzdelávacieho systému na meniace sa potreby trhu práce je v tomto kontexte evidentná.

Východiská

Teoretické východiská

Predkladaný výskum sa opiera o niekoľko kľúčových teoretických rámcov, ktoré poskytujú konceptuálny základ pre analýzu a interpretáciu zozbieraných dát. Z oblasti vzdelávacej politiky vychádzame z teórií zaoberajúcich sa tvorbou, implementáciou a evaluáciou vzdelávacích reforiem, rolou štátu a iných aktérov vo formovaní vzdelávacieho systému, a mechanizmami zabezpečovania kvality a relevancie vzdelávania. V kontexte kurikulárneho dizajnu sa opierame o modely tvorby kurikula založené na kompetenciách, výsledkoch vzdelávania a potrebách praxe, ako aj o princípy interdisciplinarity a projektovo orientovanej výučby. Pre oblasť profesijného vzdelávania sú relevantné teórie duálneho vzdelávania, učenia sa prácou (work-based learning) a rozvoja odborných zručností a kompetencií potrebných pre úspešné uplatnenie na trhu práce.

Dôležitým teoretickým pilierom sú modely analyzujúce vzťah medzi vzdelávaním a potrebami trhu práce. Skúmame koncepty ako nesúlad zručností (skills mismatch), úlohu vzdelávacích inštitúcií pri predikcii budúcich potrieb zamestnávateľov a mechanizmy zabezpečovania relevancie absolventov. V kontexte tvorby odborných a umeleckých študijných programov sa opierame o prístupy zdôrazňujúce význam spolupráce s odborníkmi z praxe, integráciu praktickej a teoretickej prípravy a rozvoj špecifických talentov a kreatívneho potenciálu študentov.

Praktické východiská

Realizácia tohto výskumu bola iniciovaná konkrétnymi praktickými podnetmi a potrebami identifikovanými v rámci slovenského vzdelávacieho systému a herného priemyslu. Kľúčovú úlohu zohrali iniciačné stretnutia a diskusie s relevantnými aktérmi, vrátane zástupcov stredných a vysokých škôl prejavujúcich záujem o zavedenie alebo rozvoj vzdelávania v oblasti herného vývoja, ako aj predstaviteľov herných štúdií poukazujúcich na nedostatok kvalifikovaných absolventov. Tieto diskusie odhalili spoločný záujem o systematické zmapovanie situácie a identifikáciu konkrétnych krokov na zlepšenie.

Výskum taktiež nadväzuje na existujúce iniciatívy a projekty v oblasti herného vzdelávania na Slovensku, ako sú aktivity profesijných združení (napr. Slovak Game Developers Association - SGDA), neformálne vzdelávacie kurzy, workshopy a súťaže, ktoré signalizujú rastúci záujem a potrebu formalizovanejšej a komplexnejšej prípravy.

Predbežné mapovanie potrieb herného priemyslu na Slovensku, realizované prostredníctvom neformálnych rozhovorov a analýzy dostupných dát, naznačilo pretrvávajúci dopyt po talentoch v rôznych špecializáciách, od programovania a grafiky až po herný dizajn, produkciu a marketing. Zároveň sa ukázala potreba lepšieho zosúladenia zručností absolventov s očakávaniami zamestnávateľov. Hoci komplexné a rozsiahle predchádzajúce výskumy a štúdie zamerané špecificky na podmienky formovania odborov herného vývoja na Slovensku sú limitované, existujú parciálne analýzy a strategické dokumenty týkajúce sa kreatívneho priemyslu alebo digitálnych zručností, ktoré poskytujú čiastočný kontext a potvrdzujú relevanciu tejto výskumnej témy.

Potreba výskumu v kontexte slovenského herného priemyslu a školstva

Naliehavosť a aktuálnosť tejto výskumnej témy pre slovenský vzdelávací systém a herný priemysel pramení z niekoľkých kľúčových faktorov. Evidentný je rozpor medzi rastúcimi potrebami dynamicky sa rozvíjajúceho herného priemyslu na Slovensku a súčasnou, často fragmentovanou a nedostatočnou ponukou vzdelávacích inštitúcií. Tento nesúlad brzdí potenciál rastu domáceho herného sektora a môže viesť k odlivu talentov do zahraničia alebo k zamestnávaniu menej

kvalifikovanej pracovnej sily.

Systematický výskum podmienok pre formovanie, vznik a prevádzku relevantných študijných odborov je preto nevyhnutný pre informované rozhodovanie v oblasti vzdelávacej politiky. Výsledky výskumu môžu poskytnúť cenné dáta a odporúčania pre ministerstvo školstva, zriaďovateľov škôl a samotné vzdelávacie inštitúcie pri plánovaní a implementácii nových vzdelávacích programov.

Potenciálne prínosy výskumu sú rozsiahle a dotýkajú sa rôznych zainteresovaných strán. Pre vzdelávacie inštitúcie môže štúdia poskytnúť konkrétne návody a osvedčené postupy pri tvorbe a akreditácii nových odborov. Pre študentov môže znamenať prístup ku kvalitnejšiemu a relevantnejšiemu vzdelaniu, ktoré zvýši ich šance na uplatnenie. Pre herný priemysel môže výskum prispieť k zabezpečeniu prísunu kvalifikovaných absolventov, čím podporí jeho rast a konkurencieschopnosť. Výskum tak môže priamo prispieť k rozvoju herného priemyslu na Slovensku tým, že pomôže vytvoriť stabilný a kvalitný ekosystém pre výchovu nových talentov. V konečnom dôsledku, zlepšenie vzdelávania v tejto oblasti môže viesť k zvýšeniu konkurencieschopnosti slovenských absolventov nielen na domácom, ale aj na medzinárodnom trhu práce.

Ciele a otázky výskumu

Primárne a sekundárne ciele výskumu

Hlavným cieľom predkladaného výskumu je komplexne analyzovať a zhodnotiť súčasné podmienky, predpoklady, bariéry a potreby pre úspešné formovanie, vznik a udržateľnú prevádzku študijných odborov a programov zameraných na vývoj digitálnych hier na stredných a vysokých školách v Slovenskej republike.

Tento hlavný cieľ je rozpracovaný do nasledujúcich sekundárnych cieľov:

Zmapovať aktuálny stav existencie a charakteru študijných odborov, programov a predmetov zameraných na herný vývoj na vybranej vzorke slovenských stredných a vysokých škôl.

Identifikovať kľúčové faktory, motivácie a podnety, ktoré viedli školy k zavedeniu alebo plánovaniu zavedenia vzdelávania v oblasti herného vývoja.

Analyzovať personálne, materiálno-technické, finančné a legislatívne podmienky a predpoklady pre vznik a prevádzku odborov herného vývoja.

Preskúmať existujúce formy a intenzitu spolupráce medzi vzdelávacími inštitúciami a herným priemyslom a identifikovať potreby a možnosti jej ďalšieho rozvoja.

Zistiť názory a potreby vzdelávacích inštitúcií týkajúce sa obsahu, štruktúry a profilu absolventa študijných odborov zameraných na herný vývoj.

Identifikovať hlavné výzvy, prekážky a riziká spojené so zavádzaním a udržiavaním kvalitného vzdelávania v oblasti herného vývoja.

Na základe empirických zistení formulovať konkrétne a realizovateľné odporúčania pre relevantných aktérov (tvorcovia vzdelávacej politiky, vedenie škôl, zástupcovia herného priemyslu) s cieľom podporiť rozvoj a skvalitnenie vzdelávania v tejto oblasti.

Jednotlivé sekundárne ciele sú vzájomne prepojené a spoločne prispievajú k naplneniu hlavného cieľa výskumu. Prioritizácia cieľov reflektuje logickú postupnosť výskumného procesu, od deskripcie súčasného stavu, cez analýzu podmienok a potrieb, až po formuláciu odporúčaní.

Výskumné otázky

Z definovaných výskumných cieľov vyplývajú nasledujúce hlavné výskumné otázky (HVO) a čiastkové výskumné otázky (ČVO):

HVO1: Aký je aktuálny stav a charakter zavedenia študijných odborov a predmetov zameraných na vývoj digitálnych hier na slovenských stredných a vysokých školách?

*** ČVO1.1:** Koľko a aké typy škôl (SŠ, VŠ) vo výskumnej vzorke ponúkajú vzdelávanie v hernom vývoji?

*** ČVO1.2:** V akej forme je toto vzdelávanie poskytované (samostatné odbory/programy, špecializované predmety, integrácia do iných odborov)?

*** ČVO1.3:** Kedy boli tieto odbory/predmety zavedené a aká je dynamika ich rozvoja?

HVO2: Aké sú kľúčové podmienky (personálne, materiálno-technické, finančné, legislatívne) a predpoklady pre úspešné formovanie, vznik a prevádzku odborov zameraných na vývoj digitálnych hier na Slovensku?

* ČVO2.1: Aké sú požiadavky na kvalifikáciu a skúsenosti pedagógov vyučujúcich herný vývoj?

* ČVO2.2: Aké technické vybavenie a softvér sú nevyhnutné pre kvalitnú výučbu?

* ČVO2.3: Aké sú hlavné zdroje financovania a aké sú finančné nároky na zriadenie a prevádzku takýchto odborov?

* ČVO2.4: Aké legislatívne a inštitucionálne rámce ovplyvňujú vznik a fungovanie týchto odborov?

HV03: Aké sú hlavné výzvy, bariéry a potreby slovenských stredných a vysokých škôl pri zavádzaní a realizácii vzdelávania v oblasti herného vývoja a ako je možné tieto výzvy prekonať?

* ČV03.1: S akými najväčšími problémami sa školy stretávajú pri snahách o zavedenie/prevádzku odborov herného vývoja?

* ČV03.2: Aké formy podpory (metodická, finančná, materiálna) školy potrebujú?

* ČV03.3: Ako vnímajú školy spoluprácu s herným priemyslom a aké sú ich očakávania v tejto oblasti?

Formulácia výskumných otázok priamo reflektuje stanovené ciele a zameriava sa na získanie konkrétnych a relevantných dát pre ich naplnenie.

Očakávané výstupy a prínosy výskumu

Hlavným očakávaným výstupom výskumu je komplexná výskumná štúdia, ktorá detailne analyzuje všetky skúmané aspekty problematiky. Súčasťou štúdie bude sada konkrétnych a cielených odporúčaní pre Ministerstvo školstva, výskumu, vývoja a mládeže SR, zriaďovateľov škôl, vedenie stredných a vysokých škôl, ako aj pre zástupcov slovenského herného priemyslu a relevantné profesijné organizácie.

Zamýšľané využitie výskumných zistení v praxi je viacnásobné. Výsledky majú slúžiť ako informovaný podklad pre strategické rozhodovanie v oblasti vzdelávacej politiky a pri plánovaní rozvoja vzdelávacích inštitúcií. Odporúčania môžu iniciovať konkrétne zmeny v legislatíve, v systéme financovania, v akreditačných procesoch a v podpore spolupráce medzi školami a priemyslom. Pre školy môžu zistenia slúžiť ako inšpirácia a praktický návod pri tvorbe a implementácii nových študijných odborov. Herný priemysel môže získať lepší prehľad o potenciáli a potrebách vzdelávacieho systému a identifikovať možnosti pre efektívnejšie zapojenie sa do prípravy budúcich talentov.

Potenciálny dopad výskumu na rôzne zainteresované strany je teda významný. Očakáva sa, že výskum prispeje k zvýšeniu kvality a relevancie vzdelávania v oblasti herného vývoja na Slovensku, k lepšiemu zosúladeniu ponuky vzdelávacích inštitúcií s potrebami trhu práce, k posilneniu konkurencieschopnosti slovenských absolventov a v konečnom dôsledku k podpore rastu a inovácie slovenského herného priemyslu. Možnosti implementácie odporúčaní budú závisieť od vôle a kapacít jednotlivých aktérov, avšak výskumná štúdia poskytne solídny základ pre informovanú diskusiu a cielené kroky.

Metodologický rámec výskumu

Výskumný prístup

Výskum je ukotvený v pragmatickej výskumnej paradigme, ktorá zdôrazňuje riešenie praktických problémov a využitie takých metód, ktoré sú najvhodnejšie na zodpovedanie výskumných otázok. Vzhľadom na komplexnosť skúmanej problematiky a potrebu získať tak kvantitatívne dáta o rozsahu a frekvencii javov, ako aj kvalitatívne dáta pre hlbšie porozumenie kontextu, motivácií a skúseností, bol zvolený zmiešaný výskumný prístup (mixed methods research). Tento prístup umožňuje kombinovať silné stránky kvantitatívnych a kvalitatívnych metód, čím sa zvyšuje validita a komplexnosť zistení.

Exploračno-deskriptívna stratégia

Výskumný dizajn má exploračno-deskriptívny charakter. V prvej fáze (exploračnej) išlo o identifikáciu kľúčových aktérov, predbežné mapovanie situácie a formuláciu výskumného problému a otázok, čo zahŕňalo aj konzultácie a budovanie siete. Hlavná fáza výskumu má deskriptívny charakter, zameraný na podrobný opis súčasného stavu podmienok pre formovanie, vznik a prevádzku odborov herného vývoja, a to prostredníctvom systematického zberu a analýzy dát z dotazníkového šetrenia. Výskumný dizajn je koncipovaný ako prierezový (cross-sectional), keďže dáta boli zbierané v jednom časovom bode. Logika postupu zahŕňala prípravnú fázu (štúdium literatúry, konzultácie, tvorba nástroja), realizačnú fázu (zber dát) a analyticko-interpretačnú fázu (spracovanie a vyhodnotenie dát, formulácia záverov a odporúčaní). Silnou stránkou je možnosť získať relatívne rýchlo komplexný prehľad o situácii na širšej vzorke, limitáciou je nemožnosť sledovať vývoj v čase.

Metóda zberu dát

Hlavnou metódou zberu dát bolo dotazníkové šetrenie, realizované prostredníctvom štruktúrovaného online dotazníka. Táto metóda bola zvolená pre jej schopnosť osloviť geograficky rozptýlenú vzorku respondentov (stredné a vysoké školy naprieč Slovenskom), získať štandardizované dáta pre kvantitatívnu analýzu a zároveň umožniť respondentom vyjadriť sa k otvoreným otázkam pre kvalitatívne obohatenie. Dotazník bol navrhnutý tak, aby pokryl všetky kľúčové oblasti definované výskumnými cieľmi a otázkami. Proces tvorby dotazníka zahŕňal niekoľko fáz:

1. Identifikácia kľúčových tematických okruhov na základe teoretických východísk, praktických podnetov a predbežného mapovania.

2. Formulácia návrhu otázok (uzavreté, polouzavreté, otvorené, škálové).

3. Odborné konzultácie so zástupcami stredných a vysokých škôl s cieľom overiť zrozumiteľnosť, relevantnosť a komplexnosť otázok a získať spätnú väzbu na obsahovú stránku.

4. Zapracovanie pripomienok a finálna úprava dotazníka.

Výhodou dotazníka je jeho efektivita pri zbere dát od väčšieho počtu respondentov a možnosť kvantifikácie zistení. Limitáciou môže byť riziko povrchných odpovedí, nepochopenia otázok alebo nízka návratnosť.

Cieľová skupina a výber vzorky

Cieľovú vzorku pre túto výskumnú štúdiu tvorili stredné školy (gymnáziá, stredné odborné školy, vrátane škôl s umeleckým zameraním) a vysoké školy (univerzity a ich relevantné fakulty) pôsobiace v

Slovenskej republike. Kľúčovým kritériom pre ich potenciálne zaradenie do výskumu bol ich preukázaný záujem, existujúca angažovanosť alebo identifikovaný potenciál pre zavedenie a realizáciu vzdelávania s prvkami, špecializáciami alebo ucelenými odbormi zameranými na vývoj digitálnych hier. Vzhľadom na špecifickosť témy a snahu získať hĺbkové a relevantné informácie od inštitúcií, ktoré sa problematikou aktívne zaoberajú alebo ju seriózne zvažujú, nebol primárnym cieľom dosiahnuť štatisticky reprezentatívnu vzorku všetkých škôl na Slovensku, ale skôr získať cielený súbor respondentov s priamou skúsenosťou alebo relevantným záujmom.

Stratégia výberu vzorky bola založená na kombinácii zámerného (účelového) výberu a techniky príležitostného výberu. V úvodnej fáze boli na základe predchádzajúcich kontaktov výskumného tímu, verejne dostupných informácií (webové stránky škôl, mediálne výstupy, informácie od profesijných asociácií ako Slovak Game Developers Association - SGDA) a konzultácií s expertmi z oblasti herného priemyslu a vzdelávania identifikované a oslovené tie stredné a vysoké školy, u ktorých bol predpoklad aktívneho zapojenia do problematiky herného vzdelávania. Následne, v rámci komunikácie s týmito inštitúciami, boli získavané aj odporúčania na ďalšie potenciálne relevantné školy, ktoré by mohli prispieť k výskumu. Kritériom pre finálne zaradenie školy do výskumného súboru bola jej ochota participovať na dotazníkovom šetrení a poskytnúť relevantné údaje.

Charakteristika respondentov

Dotazníkové šetrenie, realizované v období od 2. mája 2024 do 31. mája 2024, vyústilo do získania validných a kompletných odpovedí od nasledujúceho počtu vzdelávacích inštitúcií:

Stredné školy (SŠ): Do výskumu sa zapojilo celkovo 6 stredných škôl. Táto vzorka zahŕňala rôzne typy stredných škôl, vrátane stredných odborných škôl s technickým a umeleckým zameraním, ako aj gymnázií, ktoré prejavili iniciatívu v oblasti herného vývoja. Geografické rozloženie týchto škôl pokrývalo viaceré regióny Slovenska.

Vysoké školy (VŠ): Z úrovne vysokých škôl sa do výskumu zapojilo celkovo 5 inštitúcií, resp. ich relevantných fakúlt. Išlo o univerzity a fakulty s technickým, informatickým, multimediálnym alebo umeleckým zameraním, ktoré buď už ponúkajú vzdelávanie súvisiace s herným vývojom, alebo aktívne zvažujú jeho implementáciu.

Celkovo teda výskumný súbor pozostával z 11 unikátnych vzdelávacích inštitúcií (6 SŠ a 5 VŠ), ktoré poskytli komplexné odpovede na predložený dotazník. Je dôležité zdôrazniť, že hoci tento počet nemusí byť rozsiahly v kontexte celkového počtu škôl na Slovensku, reprezentuje významnú časť tých inštitúcií, ktoré sú v oblasti vzdelávania pre herný priemysel aktívne a progresívne. Vzhľadom na kvalitatívnu hĺbku získaných dát z týchto škôl, ktoré detailne reflektovali svoje skúsenosti, plány a výzvy, poskytuje táto vzorka cenný a informatívny vhľad do skúmanej problematiky.

Limity výskumnej vzorky

Pri interpretácii výsledkov je nevyhnutné brať do úvahy špecifiká a limity výskumnej vzorky. Vzhľadom na použitú stratégiu výberu nie je možné výsledky výskumu zovšeobecňovať na celú populáciu stredných a vysokých škôl v Slovenskej republike. Výsledky primárne odzrkadľujú situáciu, názory a potreby tých škôl, ktoré sa o tému herného vzdelávania aktívne zaujímajú a boli ochotné participovať na výskume. Je možné, že školy, ktoré sa do tejto oblasti zatiaľ nezapájajú alebo čelia výraznejším bariéram, mohli byť v tejto vzorke podreprezentované. Napriek týmto limitom však získané dáta poskytujú unikátny a detailný pohľad na "frontovú líniu" snáh o etablovanie a rozvoj vzdelávania pre herný priemysel na Slovensku a sú cenným podkladom pre identifikáciu kľúčových trendov, výziev a formuláciu relevantných odporúčaní.

Metódy analýzy dát

Analýza zozbieraných dát prebiehala s využitím kombinácie kvantitatívnych a kvalitatívnych metód.

Kvantitatívna analýza: Dáta z uzavretých a škálových otázok boli spracované pomocou deskriptívnej štatistiky (percentá, priemery, rozpätia a pod.) s cieľom identifikovať trendy, rozloženie odpovedí a základné charakteristiky skúmaných javov. Pre porovnanie medzi skupinami (napr. SŠ vs. VŠ) boli využité príslušné štatistické testy (kde to bolo relevantné a veľkosť vzorky to umožňovala).

Kvalitatívna analýza: Odpovede na otvorené otázky boli podrobené obsahovej analýze s cieľom identifikovať kľúčové témy, vzory, špecifické príklady a hlbšie kontextuálne informácie. Použité boli techniky kódovania a kategorizácie.

Integrácia kvantitatívnych a kvalitatívnych zistení umožnila komplexnejšiu interpretáciu výsledkov, kde kvantitatívne dáta poskytli prehľad a šírku, zatiaľ čo kvalitatívne dáta priniesli hĺbku a kontext. Pre zabezpečenie validity a spoľahlivosti analýzy boli dáta starostlivo kontrolované a interpretácie boli konfrontované s teoretickými východiskami a praktickými poznatkami.

Realizácia dotazníkového výskumu

Samotný zber dát prostredníctvom online dotazníka prebiehal v presne stanovenom časovom období. Rozoslanie dotazníkov sa uskutočnilo 2. mája 2024 a zber odpovedí bol ukončený 31. mája 2024. Dotazník bol distribuovaný elektronickou formou (emailom) na kontaktné osoby na identifikovaných stredných a vysokých školách. Pre dosiahnutie čo najvyššej návratnosti boli použité stratégie ako personalizované oslovenie, jasné vysvetlenie účelu a prínosov výskumu, zabezpečenie anonymity a možnosť konzultácie v prípade nejasností. Počas zberu dát boli respondentom zasielané pripomienky v prípade, že dotazník nebol vyplnený. Miera responzivity a konkrétne počty vyplnených dotazníkov za SŠ a VŠ sú detailne analyzované v metodologickej časti tejto správy. Medzi výzvy počas zberu dát patrila časová zaneprázdnenosť respondentov a v niektorých prípadoch potreba interných konzultácií na školách predtým, než mohol byť dotazník vyplnený jednou kompetentnou osobou. Tieto prekážky boli prekonávané trpezlivou komunikáciou a flexibilitou.

Nedostatky dotazníka a limity výskumu

Napriek snahe o čo najkvalitnejší výskumný nástroj a proces je dôležité otvorene a kriticky diskutovať identifikované nedostatky dotazníka a limity celého výskumu. Jedným z potenciálnych nedostatkov mohla byť samotná dĺžka a komplexnosť dotazníka, ktorá mohla niektorých respondentov odradiť alebo viesť k menej detailným odpovediam v záverečných častiach. Hoci bola vzorka škôl vyberaná s cieľom získať relevantné informácie od inštitúcií aktívnych v danej oblasti, jej veľkosť a spôsob výberu (kombinácia zámerného a príležitostného) neumožňujú plošné zovšeobecňovanie výsledkov na celý slovenský vzdelávací systém. Reprezentatívnosť vzorky je teda limitovaná. Metodologickým obmedzením je aj prierezový charakter výskumu, ktorý neumožňuje sledovať vývoj javov v čase. Výzvy spojené s rozsahom a komplexnosťou dotazníka mohli viesť k tomu, že niektoré špecifické nuansy alebo lokálne kontexty nemuseli byť plne zachytené. Tieto identifikované nedostatky mohli čiastočne ovplyvniť hĺbku a šírku niektorých zistení. Na minimalizáciu ich vplyvu boli prijaté opatrenia ako dôkladná pilotáž otázok (prostredníctvom konzultácií), jasné inštrukcie pre respondentov a opatrná interpretácia dát s ohľadom na kontext a limity vzorky. Problémom je rovnako aj chýbajúci pohľad herného priemyslu či študentov. Na základe týchto obmedzení sa pre budúce výskumy odporúčajú metodologické vylepšenia, ako je rozšírenie vzorky, triangulácia dát pomocou hĺbkových rozhovorov, zahrnutie perspektívy firiem a študentov, a realizácia longitudinálnych či medzinárodných porovnaní.

Výsledky výskumu

Analýza základných údajov o implementácii vzdelávania o hernom vývoji na slovenských školách

Vstupná analýza súčasného stavu vzdelávania zameraného na herný vývoj na Slovensku sa zameriava na fundamentálne otázky existencie a časového rámca zavedenia relevantných študijných odborov a predmetov. Tento okruh, označený ako "Základné údaje o inštitúcii a existujúce odbory/predmety zamerané na herný vývoj," slúži ako kľúčový východiskový bod pre komplexné pochopenie aktuálnej situácie a dynamiky rozvoja tejto špecifickej vzdelávacej oblasti v slovenskom školstve. Získané informácie o tom, či a kedy školy začali ponúkať vzdelávanie v hernom vývoji, poskytujú nevyhnutný kontext pre interpretáciu odpovedí v nasledujúcich tematických okruhoch dotazníka.

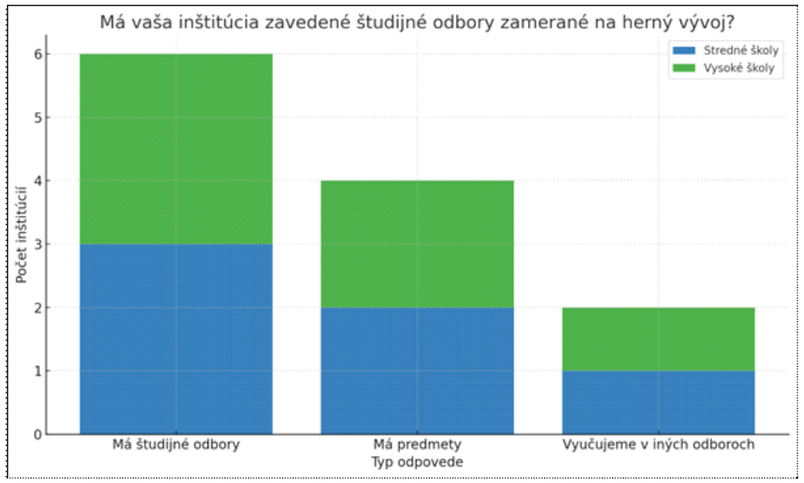
Štatistická analýza odpovedí odhaľuje, že vzdelávanie v oblasti herného vývoja je v nejakej forme prítomné na všetkých respondentných stredných (N=6) a vysokých školách (N=5). Na stredných školách polovica respondentov (50 %, t.j. 3 školy) uviedla existenciu celých študijných odborov zameraných na herný vývoj, zatiaľ čo druhá polovica (50 %, t.j. 3 školy) vyučuje herný vývoj v rámci existujúcich predmetov. Je dôležité poznamenať, že jedna stredná škola, hoci konštatovala, že "Odbor na Slovensku neexistuje," špecifikovala, že herný vývoj vyučuje v rámci predmetov ako informatika, programovanie a odborná prax v odbore Informačné a sieťové technológie, a preto bola klasifikovaná ako škola s predmetovou výučbou. Na úrovni vysokých škôl je situácia mierne odlišná, kde väčšina respondentov (60 %, t.j. 3 školy) deklarovala existenciu samostatných študijných odborov alebo programov, a zvyšných 40 % (t.j. 2 školy) ponúka herný vývoj prostredníctvom špecifických predmetov. Tieto údaje signalizujú, že školy na oboch úrovniach rozpoznali dôležitosť a relevanciu tejto vzdelávacej oblasti. Heterogenita prístupov, kde niektoré školy volia cestu ucelených odborov a iné integráciu do existujúcich predmetov, môže odzrkadľovať rôzne stratégie, dostupné personálne a materiálne zdroje, alebo rozdielne štádiá vývoja ponuky v tejto oblasti.

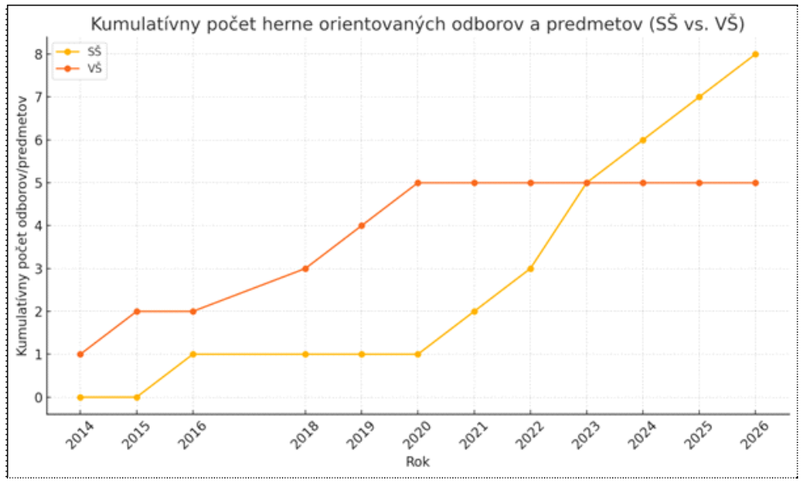
Analýza roku zavedenia týchto odborov či predmetov prináša zaujímavé zistenia o dynamike ich implementácie. Stredné školy, ktoré poskytli relevantné údaje (N=6), zavádzali svoje ponuky v rokoch 2016, 2021, 2022, 2023 (dve školy) a 2024. Priemerný rok zavedenia je približne 2021.5. Rozpätie rokov od 2016 do 2024 a štandardná odchýlka približne 2.7 roka naznačujú istú variabilitu, no predovšetkým poukazujú na akceleráciu aktivity v poslednom období. Až štyri zo šiestich respondentných stredných škôl zaviedli svoje ponuky v rokoch 2021 až 2024, čo signalizuje rastúci záujem a iniciatívu v nedávnej minulosti. Navyše, jedna zo stredných škôl avizuje plány na ďalšie rozširovanie svojej ponuky v rokoch 2025 až 2026, čo potvrdzuje pretrvávajúci trend. Naopak, vysoké školy v tejto vzorke (N=5) začali s implementáciou vzdelávania v hernom vývoji o niečo skôr. Uvádzané roky zavedenia sú 2018, 2019, 2020, "cca 2014" a 2015. Priemerný rok zavedenia na VŠ je približne 2017.2 (pričom "cca 2014" bolo pre výpočet brané ako 2014), s mediánom v roku 2018. Rozpätie rokov zavedenia na VŠ je od približne 2014 do 2020, so štandardnou odchýlkou okolo 2.6 roka. Porovnanie týchto dvoch skupín teda ukazuje, že vysoké školy v tejto vzorke boli priekopníkmi, pričom väčšina implementácií prebehla medzi rokmi 2014 a 2020, zatiaľ čo stredné školy vykazujú dynamickejší rast a výraznejšiu aktivitu v posledných rokoch (2021-2024). Tento vývoj na stredných školách môže byť reakciou na rastúci záujem študentov, požiadavky trhu práce, alebo môže byť inšpirovaný iniciatívami z prostredia vysokých škôl či samotného herného priemyslu.

Obsahová analýza otvorených odpovedí v rámci tohto okruhu bola vzhľadom na povahu otázok limitovaná, no poskytla niekoľko dôležitých upresnení. Dominantnou témou na stredných školách bola integrácia výučby herného vývoja do existujúcich študijných odborov zameraných na informačné technológie. Zároveň sa ukazuje trend postupného budovania komplexnejšej ponuky, kde školy často začínajú zavedením špecifických predmetov a postupne smerujú k vytváraniu plnohodnotných, samostatných študijných odborov. Tento trend je obzvlášť viditeľný v plánoch na zavedenie pomaturitného štúdia, ktoré naznačuje snahu o poskytnutie špecializovanejšej a prakticky orientovanej prípravy pre budúcich profesionálov v hernom priemysle. Príkladom dobrej praxe v tomto kontexte je proaktívne plánovanie a postupné zavádzanie nových odborov a špecializácií, ako aj pragmatický prístup integrácie výučby do existujúcich IT odborov ako počiatočný krok.

Hoci tento okruh otázok nebol primárne zameraný na identifikáciu problémov a výziev, implicitne možno vnímať ako výzvu samotný proces zavedenia nového študijného odboru. Komentár jednej zo stredných škôl, že "Odbor na Slovensku neexistuje," napriek tomu, že škola vyučuje relevantné predmety, môže naznačovať vnímanú absenciu oficiálne uznaného a štandardizovaného stredoškolského odboru zameraného na herný vývoj.

Na základe týchto zistení možno formulovať cielené odporúčania. V prvom rade je žiaduce podporovať školy, najmä stredné, v procese transformácie existujúcich predmetov zameraných na herný vývoj na ucelené a komplexné študijné odbory, za predpokladu existencie dostatočného záujmu zo strany študentov a potrebných personálnych a materiálnych kapacít. Toto odporúčanie je adresované Ministerstvu školstva, zriaďovateľom škôl a vedeniu stredných škôl, s časovým horizontom strednodobým (2-5 rokov). Nevyhnutnými predpokladmi pre úspešnú realizáciu sú jasne definované akreditačné postupy, dostupná metodická podpora pre školy a kvalitné vzdelávacie programy pre pedagógov. Očakávaným prínosom je zvýšenie kvality a komplexnosti prípravy študentov a lepšia profilácia absolventov pre potreby trhu. Potenciálnymi prekážkami môžu byť existujúce legislatívne obmedzenia, nedostatok kvalifikovaných pedagógov a finančné náklady spojené so zavedením nových odborov. Druhým dôležitým odporúčaním je realizácia celoplošného mapovania existujúcich iniciatív v oblasti vzdelávania herného vývoja na stredných a vysokých školách na Slovensku. Cieľom takéhoto mapovania by bolo identifikovať tzv. "biele miesta" v ponuke a potenciál pre synergie a spoluprácu medzi inštitúciami. Toto odporúčanie je určené Ministerstvu školstva a profesijným asociáciám, ako je napríklad Slovak Game Developers Association (SGDA), s krátkodobým časovým horizontom (1 rok). Realizácia si vyžaduje spoluprácu škôl a finančné zabezpečenie prieskumu, pričom očakávaným prínosom je získanie lepšieho prehľadu o aktuálnom stave, presnejšia identifikácia potrieb a vytvorenie kvalitných podkladov pre strategické plánovanie v tejto oblasti.





Záujem o zavedenie herných odborov a motivácia škôl

Pochopenie motivácie, ktorá stojí za rozhodnutím slovenských stredných a vysokých škôl zaviesť študijné odbory alebo predmety zamerané na herný vývoj, je esenciálne pre identifikáciu kľúčových hybných síl formujúcich túto dynamickú oblasť vzdelávania. Tento okruh, nazvaný "Záujem o zavedenie herných odborov a motivácia škôl," analyzuje faktory a podnety, ktoré školy viedli k tomuto kroku. Zistenia z tejto časti dotazníka pomáhajú lepšie cieliť budúcu podporu a stratégie na posilnenie vzdelávania v hernom priemysle a zároveň odhaľujú, či školy primárne reagujú na externé tlaky, ako sú požiadavky trhu práce a iniciatívy z priemyslu, alebo či sú vedené internými faktormi, akými sú záujem študentov a strategická vízia samotnej školy.

Obsahová analýza otvorených odpovedí stredných škôl (N=6) odhalila niekoľko dominantných tém, ktoré ich motivovali k založeniu odborov alebo predmetov zameraných na herný vývoj. Významným faktorom bol záujem študentov a celková atraktivita tejto oblasti, čo potvrdzujú citácie ako "atraktivita oblasti a záujem žiakov" a "záujem študentov." Tento "pull" efekt zo strany mladých ľudí je jasným signálom pre školy, že ponuka v tejto oblasti má potenciál prilákať uchádzačov. Nemenej dôležitú úlohu zohral podnet alebo priama spolupráca s herným priemyslom. Príklady ako "Podnet od Pixel Federation" alebo osobná angažovanosť pedagóga, ktorý je "participant práve z herného priemyslu," ilustrujú priamy vplyv praxe na formovanie vzdelávacej ponuky. Treťou výraznou motiváciou bola snaha o inovatívne metódy výučby a naplnenie vízie školy. Vyjadrenia typu "Výučba programovania hravejšou formou; podpora oblasti vývoja hier na Slovensku" alebo "vízia zriaďovateľov školy, vycítenie potenciálu, technické možnosti školy" poukazujú na proaktívny prístup škôl k modernizácii vzdelávacieho procesu a k využitiu potenciálu, ktorý herný vývoj ponúka. Ako umožňujúci, hoci nie primárne motivačný faktor, bola spomenutá aj dostupnosť pedagógov ("získanie učiteľov pre výučbu"). Z týchto zistení vyplýva, že stredné školy citlivo reagujú na preferencie mladých ľudí a sú otvorené spolupráci s praxou, pričom "hravá forma" výučby môže byť efektívnym nástrojom na zatraktívnenie vzdelávania v oblasti informačných technológií.

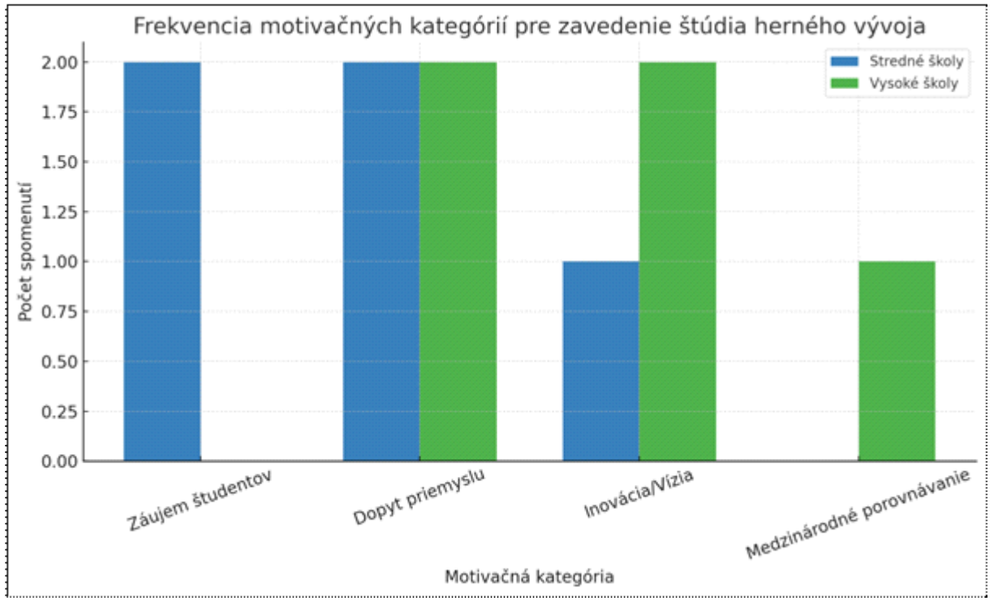
Na strane vysokých škôl (N=5) sa ako kľúčové faktory pre zavedenie odborov, programov alebo predmetov zameraných na herný vývoj ukázali najmä strategické úvahy a reakcia na širšie trendy. Dominantnou témou bola reakcia na potreby a trendy v priemysle, v porovnaní so zahraničím a vo vývoji vednej disciplíny. Ilustrujú to odpovede ako odkaz na nadväznosť na existujúci študijný program VFX na FTF VŠMU, snaha o "Vyrovnanie sa zahraničným školám," a najmä komplexné konštatovanie o "chýbajúcom študijnom programe tohto typu na Slovensku, rozvíjajúcom sa hernom priemysle a s tým súvisiacom potenciáli zamestnateľnosti, rozvoji digitálno-herných štúdií ako vedného odboru na Slovensku." Súlad so všeobecným zameraním na programovanie bol tiež relevantným faktorom. Druhou významnou skupinou motivácií bol inovatívny prístup a snaha o skvalitnenie vzdelávania, čo zahŕňa "Podporu kreatívnej práce, prácu s hrami na väčšine predmetov (výučba tvorbou hier), rôznorodosť študijného programu, kráčanie s dobou." Tieto zistenia naznačujú, že vysoké školy vnímajú strategickú potrebu rozvoja tejto oblasti na národnej úrovni, a to nielen z hľadiska samotnej výučby, ale aj z perspektívy vedeckého bádania a etablovania herného vývoja ako rešpektovanej akademickej disciplíny.

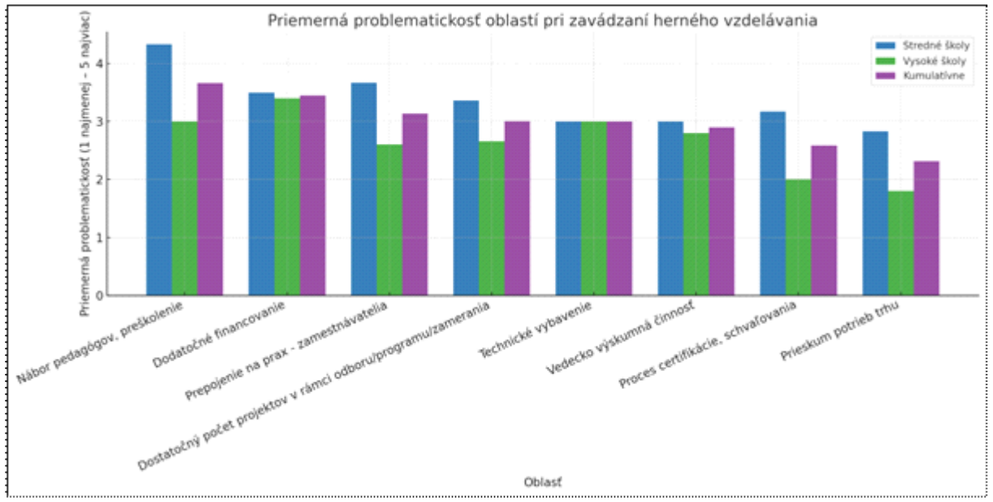
Agregovaná tematická mapa motivácií pre stredné aj vysoké školy odhaľuje spoločné, ako aj špecifické impulzy. Medzi externé podnety patrí najmä vplyv a požiadavky herného priemyslu, trendy na trhu práce a dôraz na uplatniteľnosť absolventov, inšpirácia zo zahraničia a snaha o dobehnutie medzinárodného kontextu, a v neposlednom rade aj identifikácia absencie podobných vzdelávacích programov na Slovensku. Interné podnety zahŕňajú predovšetkým záujem študentov, strategickú víziu školy alebo jej zriaďovateľa, snahu o inováciu pedagogických prístupov (napríklad využitím "výučby hrou"), na vysokých školách aj ambíciu rozvíjať nový vedecký odbor, a ako podporný faktor aj dostupnosť potrebných zdrojov, či už personálnych (pedagógovia) alebo materiálno-technických. Z týchto dát jasne vyplýva, že spolupráca s herným priemyslom je významným katalyzátorom pre vznik a rozvoj vzdelávacích programov na oboch typoch škôl. Priame zmienky o podnetoch od firiem na stredných školách, snaha o prepojenie na prax na vysokých školách a participácia odborníkov z praxe pri zakladaní vzdelávacích iniciatív potvr-

dzujú kľúčovú rolu priemyslu nielen ako budúceho zamestnávateľa absolventov, ale aj ako aktívneho iniciátora a partnera vo vzdelávacom procese.

Hoci tento okruh otázok bol primárne zameraný na mapovanie motivácie, implicitnou výzvou, ktorá z odpovedí vyplýva, môže byť zabezpečenie potrebných zdrojov. Jedna stredná škola spomenula získanie učiteľov ako faktor, ktorý umožnil zavedenie ponuky. Z toho možno usudzovať, že ak by tieto nevyhnutné zdroje, či už personálne alebo materiálne, neboli dostupné, ani silný záujem študentov či externé podnety by nemuseli viesť k úspešnej realizácii vzdelávacích programov. Príkladmi dobrej praxe, ktoré z analýzy motivácií vyplývajú, sú aktívne vyhľadávanie alebo promptné reagovanie na podnety prichádzajúce z herného priemyslu, strategické rozhodnutie vysokej školy zaplniť identifikovanú medzeru vo vzdelávacej ponuke na Slovensku a systematicky rozvíjať nový vedný odbor, ako aj využitie potenciálu herného vývoja na zatraktívnenie a inováciu výučby programovania a informačných technológií na stredných školách.

Prvým je vytvorenie platformy pre pravidelný a štruktúrovaný dialóg medzi školami (strednými aj vysokými) a zástupcami herného priemyslu. Cieľom tejto platformy by bolo priebežne identifikovať aktuálne potreby trhu práce, spoločne formovať obsah a zameranie vzdelávacích programov a hľadať nové formy spolupráce. Toto odporúčanie je adresované Ministerstvu školstva, asociácii SGDA a vedeniu škôl, s krátkodobým časovým horizontom pre zriadenie platformy (do jedného roka) a následným zabezpečením jej pravidelnej činnosti. Nevyhnutnými podmienkami pre úspech sú ochota všetkých relevantných strán aktívne participovať a efektívne moderovanie diskusií. Očakávanými prínosmi sú lepšia odozva vzdelávacieho systému na potreby praxe, generovanie nových podnetov pre školy a celkové posilnenie spolupráce medzi akademickým a priemyselným sektorom. Potenciálnymi prekážkami môžu byť časová náročnosť a koordinačné výzvy. Druhým odporúčaním je aktívna podpora škôl v prezentácii odborov zameraných na herný vývoj ako atraktívnej a perspektívnej kariérnej cesty pre žiakov a ich rodičov. Toto odporúčanie je určené vedeniu škôl, výchovným poradcom a asociácii SGDA, s priebežným časovým horizontom. Kľúčom k úspechu je tvorba kvalitných informačných materiálov, organizácia dní otvorených dverí, prezentácií na školách a efektívna spolupráca s médiami. Očakávaným prínosom je zvýšenie záujmu kvalitných uchádzačov o štúdium a lepšie pochopenie tejto dynamickej oblasti širšou verejnosťou, čím by sa mohli odbúravať aj prípadné pretrvávajúce stereotypy o hernom priemysle.





Personálne zabezpečenie výučby herného vývoja

Kvalita a dostupnosť kvalifikovaných pedagógov predstavujú absolútny základ pre úspešné a efektívne vzdelávanie v akejkoľvek oblasti, a sektor herného vývoja nie je výnimkou. Tento okruh analýzy, nazvaný "Personálne zabezpečenie výučby odborov/predmetov zameraných na herný vývoj," sa preto zameriava na preskúmanie aktuálnej situácie v oblasti ľudských zdrojov na slovenských stredných a vysokých školách. Využíva odpovede na otázky týkajúce sa najproblematickejších oblastí pri zavádzaní študijných programov, počtu a kvalifikovanosti pedagógov, ich praktických skúseností, foriem ďalšieho vzdelávania, hlavných prekážok a bariér brániacich rozšíreniu ponuky a profesionálnemu rastu. Cieľom je pochopiť dostupnosť pedagógov s potrebnou expertízou, identifikovať potreby ich ďalšieho vzdelávania a preškoľovania, zhodnotiť možnosti a prekážky zapojenia odborníkov priamo z herného priemyslu a celkovo zmapovať bariéry v personálnej oblasti.

Štatistická analýza odpovedí týkajúcich sa problematickosti náboru a preškolenia pedagógov pri zavádzaní herných odborov (hodnotené na škále 1=najmenej problematické, 5=najviac problematické) odhaľuje alarmujúcu situáciu. Pre stredné školy (SŠ) dosiahol priemerný stupeň problematickosti tejto oblasti hodnotu 4.33 z 5, čo jednoznačne signalizuje, že nábor a preškolenie pedagógov je vnímané ako najvýznamnejšia prekážka. Na vysokých školách (VŠ) je táto oblasť taktiež považovaná za značne problematickú, s priemerným hodnotením 3.00 z 5. Kumulatívny priemer pre obe úrovne škôl (SŠ+VŠ) dosahuje hodnotu 3.73, čo potvrdzuje, že personálne zabezpečenie je celkovo jednou z najkritickejších problematických oblastí.

Hlbšia obsahová analýza poskytuje detailnejší pohľad. Dominantnou témou je akútny nedostatok kvalifikovaných pedagógov. Stredné školy explicitne uvádzajú "nedostatok vyškolených pedagógov," poukazujú na problém s certifikáciou a nedostatok odborníkov na grafiku, herný vývoj a prácu s hernými enginmi. Podobne aj vysoké školy konštatujú, že hoci vedia, "čo a ako by sme mali učiť, ale je náročné na to nájsť ľudí." Špecifickým problémom pre VŠ je aj nedostatok garantov s požadovanými akademickými titulmi (docenti). Hodnotenie kumulatívnej kvalifikovanosti pedagógov ukázalo zaujímavý rozdiel: SŠ hodnotia kvalifikovanosť svojich pedagógov veľmi pozitívne, zatiaľ čo na VŠ je obraz zmiešanejší. To môže odrážať komplexnejšie nároky na pedagógov na VŠ alebo reálne medzery v kvalifikácii.

Ďalšou kritickou témou sú problémy so zamestnávaním odborníkov priamo z praxe, spôsobené kombináciou legislatívnych a finančných bariér. Stredné školy poukazujú na prísne požiadavky (doplnkové pedagogické štúdium, VŠ II. stupňa), ktoré výrazne obmedzujú okruh kandidátov. Kľúčovou požiadavkou, ktorá rezonovala najmä na SŠ, je preto zjednodušenie byrokratických a legislatívnych podmienok, konkrétne upustenie od striktnej požiadavky na DPŠ pre externých expertov. Nízke platy v školstve demotivujú odborníkov z herného priemyslu vstúpiť do vzdelávacieho procesu na oboch úrovniach. VŠ konštatujú, že "škola má problém platom prilákať odborníkov z priemyselného prostredia" a poukazujú na nedostatok pedagógov ochotných učiť za nízku hodinovú mzdu. Potreba flexibility systému, aby bolo možné zamestnávať aj ľudí "bez siahodlhých titulov," je tiež explicitne zmieňovaná. Tieto bariéry vedú k tomu, že školy prichádzajú o možnosť využiť aktuálne know-how a skúsenosti priamo z priemyslu, čo môže negatívne ovplyvniť relevanciu a aktuálnosť poskytovaného vzdelávania.

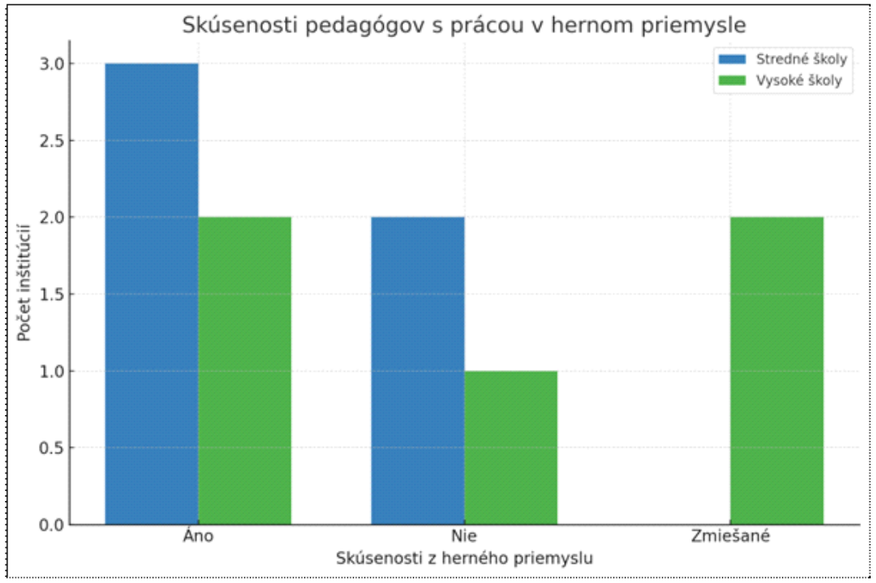
Krehkosť existujúceho personálneho zabezpečenia je ďalším znepokojujúcim zistením. Ako už bolo naznačené, školy na oboch úrovniach si uvedomujú, že ich súčasné personálne kapacity sú často napäté a závislé na malom počte kľúčových osôb. Toto predstavuje značné riziko pre kontinuitu a stabilitu výučby. Hoci potreba preškolenia a ďalšieho vzdelávania pedagógov nie je vždy explicitne formulovaná ako samostatná téma, implicitne vyplýva z konštatovaného nedostatku kvalifikovaných odborníkov. Zaujímavým, aj keď historickým postrehom z jednej vysokej školy, bol "nedostatok záujmu na strane vyučujúcich" v minulosti (okolo roku 2014), čo však podľa respondenta už neplatí v súčasnosti, čo môže naznačovať isté zlepšenie v motivácii existujúceho akademického personálu.

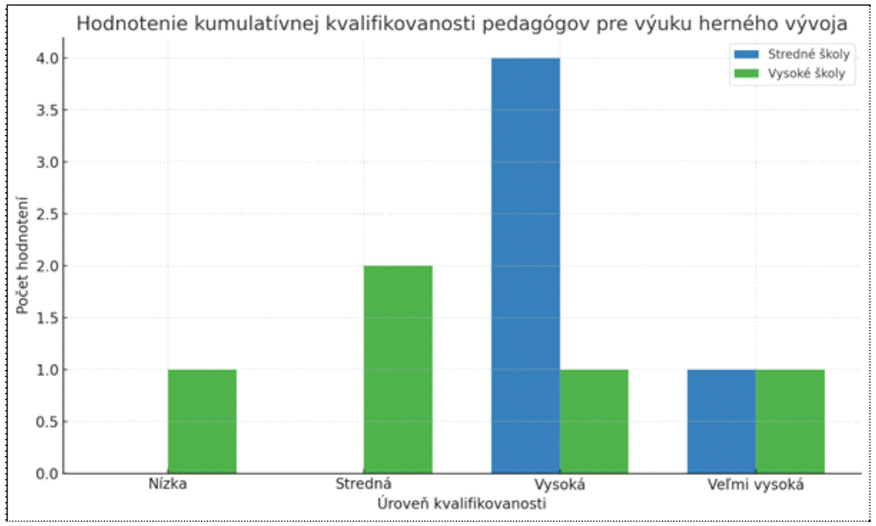
Analýza odhalila aj nedostatočné alebo úplne chýbajúce systematické ďalšie vzdelávanie pedagógov špecificky zamerané na herný vývoj, najmä na SŠ. Pedagógovia sa často spoliehajú na individuálne samoštúdium alebo príležitostné semináre. Hlavnými prekážkami sú nedostatok času, nedostatok financií na kvalitné kurzy a v niektorých prípadoch aj nízka motivácia. Zahraničné mobility sú na SŠ ojedinelé, zatiaľ čo VŠ ich využívajú častejšie a vnímajú ich ako veľmi prínosné. Najväčšia potreba zvýšenia kvalifikácie na SŠ bola identifikovaná v širokom spektre oblastí pokrývajúcich celý herný vývoj (grafika, UX/UI, game design, trendy ako AI a VR). VŠ vidia potrebu skôr v získaní vhľadu do fungovania herných firiem a v prehlbovaní znalostí v oblasti game dizajnu.

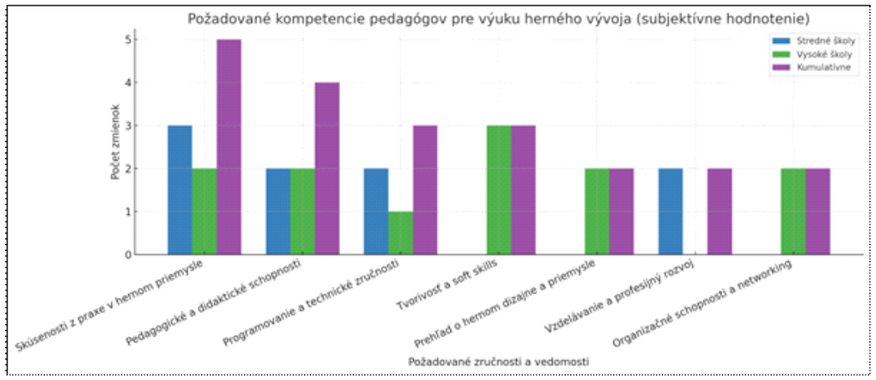
Syntéza týchto zistení jednoznačne potvrdzuje, že nábor a preškolenie pedagógov, spolu s problémami pri zamestnávaní odborníkov z praxe, predstavujú najväčšiu bariéru pri zavádzaní a rozvoji vzdelávacích programov zameraných na herný vývoj, pričom tento problém je obzvlášť akútny na stredných školách. Bez adresného a systémového riešenia personálnej otázky je ďalší rozvoj a dlhodobá udržateľnosť týchto programov vážne ohrozená. Identifikované problémy majú systémový, legislatívny, finančný a kapacitný charakter. Závažnosť týchto problémov je hodnotená ako veľmi vysoká. Náznakom stratégie na VŠ môže byť snaha "prijímať najmä šikovných doktorandov/ky s napojením na prax," čo predstavuje investíciu do budúcich pedagógov.

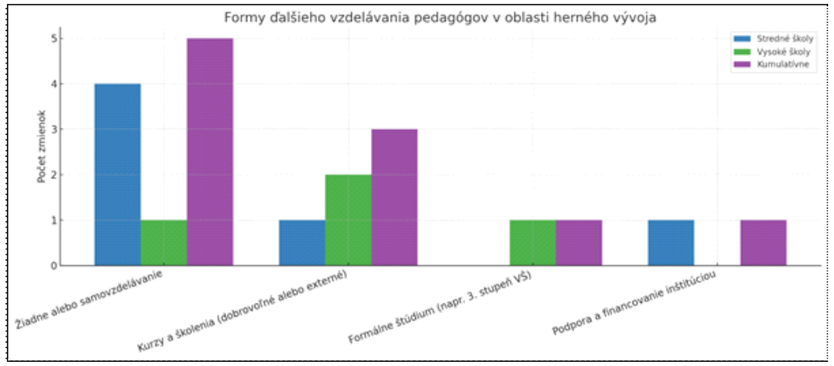
Identifikované problémy majú systémový, legislatívny, finančný a kapacitný charakter. Prísne kvalifikačné požiadavky, obmedzenia pri zamestnávaní externistov a akreditačné požiadavky na garantov na VŠ predstavujú systémové a legislatívne prekážky. Nízke platy v školstve v porovnaní s odmeňovaním v hernom priemysle sú kľúčovou finančnou bariérou. Absolútny nedostatok ľudí s požadovanou kombináciou odborných znalostí a pedagogických zručností je problémom kapacitným. Závažnosť týchto problémov je hodnotená ako veľmi vysoká a často sú označované za kľúčovú prekážku rozvoja. Hoci v poskytnutých dátach absentujú rozsiahle príklady dobrej praxe v riešení týchto personálnych problémov, náznakom stratégie na vysokých školách môže byť snaha "prijímať najmä šikovných doktorandov/ky s napojením na prax," čo predstavuje investíciu do budúcich pedagógov.

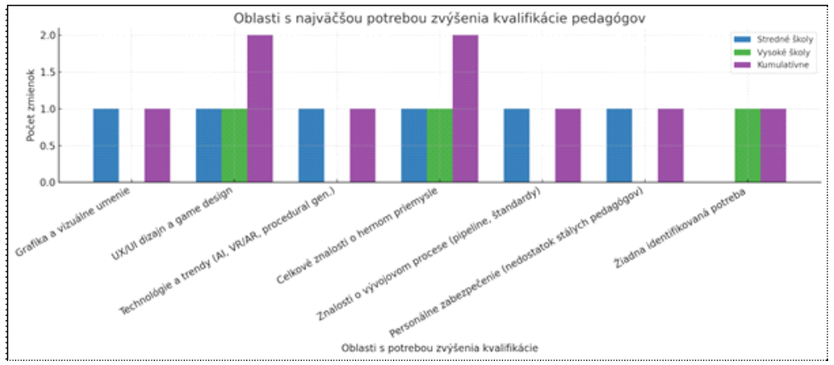
Na základe týchto alarmujúcich zistení je nevyhnutné formulovať cielené odporúčania. Kľúčovým je zjednodušenie legislatívnych podmienok pre zamestnávanie odborníkov z praxe na čiastočné úväzky. To by mohlo zahŕňať zníženie požiadaviek na minimálne pedagogické vzdelanie pre určité typy výučby alebo uznávanie rozsiahlej odbornej praxe ako ekvivalentu. Takáto zmena by si vyžadovala politickú vôľu a úpravu príslušných zákonov a vyhlášok, no priniesla by školám väčšiu flexibilitu a prísun aktuálneho know-how. Ďalším dôležitým krokom je vytvorenie špecializovaných programov ďalšieho vzdelávania, vrátane pedagogického minima, šitých na mieru odborníkom z herného priemyslu, ktorí majú záujem o pedagogickú činnosť. Tieto programy by mali byť financované a realizované v spolupráci metodicko-pedagogických centier, vysokých škôl pripravujúcich pedagógov a profesijných organizácií ako SGDA. Z dlhodobého hľadiska je nevyhnutné zvážiť zavedenie špeciálnych platových koeficientov alebo príplatkov pre pedagógov v nedostatkových a technicky náročných odboroch, akým herný vývoj bezpochyby je, aby sa zvýšila atraktivita pedagogickej dráhy pre expertov z praxe. Pre vysoké školy je relevantné odporúčanie flexibilizovať kritériá pre garantov profesijne orientovaných programov tak, aby sa vo väčšej miere zohľadňovala preukázateľná expertíza a rozsiahle skúsenosti z praxe, nielen formálne akademické tituly, čo by si vyžadovalo zmenu akreditačných štandardov.

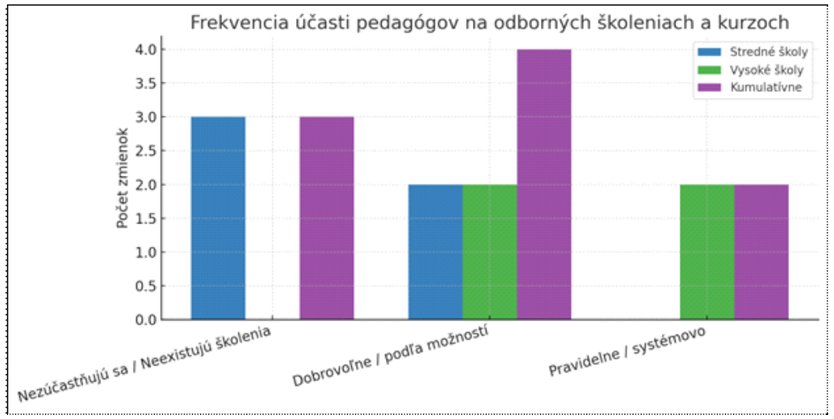

Skúsenosti pedagógov s prácou v hernom priemysle
Stredné školy
Vysoké školy
Počet inštitúcií
3.0
2.5
2.0
1.5
1.0
0.5
0.0
Áno
Nie
Zmiešané
Skúsenosti z herného priemyslu

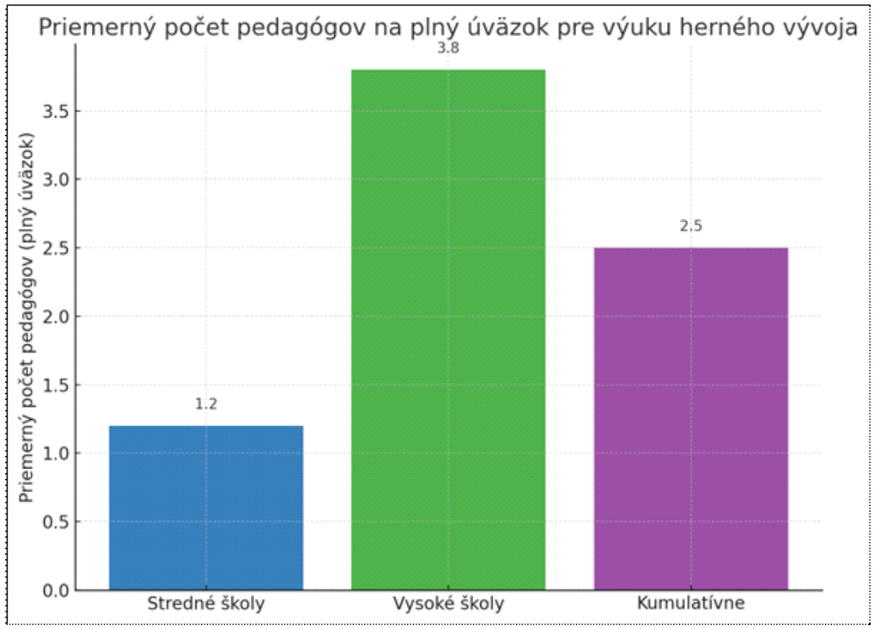

Hodnotenie kumulatívnej kvalifikovanosti pedagógov pre výuku herného vývoja
Stredné školy
Vysoké školy
Počet hodnotení
4.0
3.5
3.0
2.5
2.0
1.5
1.0
0.5
0.0
Nízka
Stredná
Vysoká
Veľmi vysoká
Úroveň kvalifikovanosti

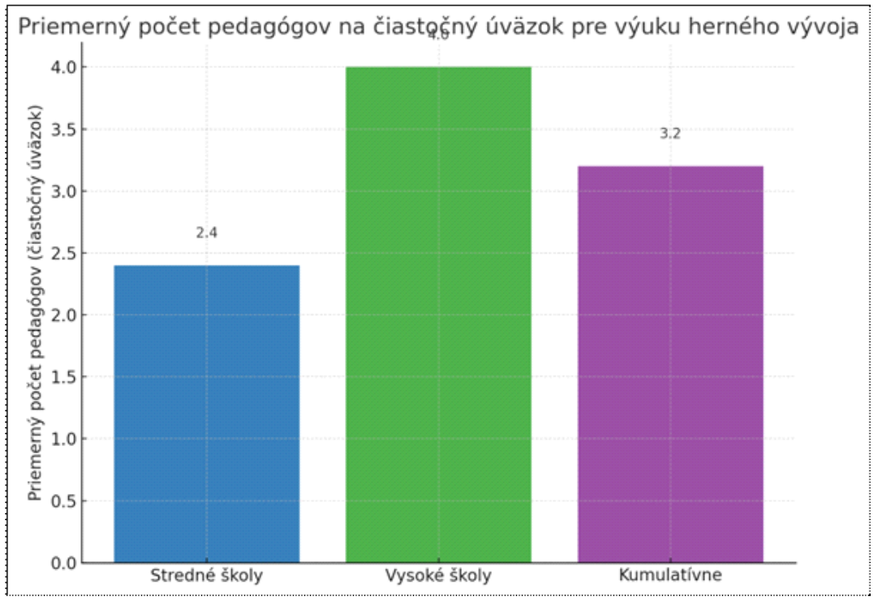

Požadované kompetencie pedagógov pre výuku herného vývoja (subjektívne hodnotenie)
Stredné školy
Vysoké školy
Kumulatívne
Počet zmienok
Skúsenosti z praxe v hernom priemysle
Pedagogické a didaktické schopnosti
Programovanie a technické zručnosti
Tvorivosť a soft skills
Prehľad o hernom dizajne a priemysle
Vzdelávanie a profesijný rozvoj
Organizačné schopnosti a networking
Požadované zručnosti a vedomosti


Formy ďalšieho vzdelávania pedagógov v oblasti herného vývoja
Stredné školy
Vysoké školy
Kumulatívne
Počet zmienok
Žiadne alebo samovzdelávanie
Kurzy a školenia (dobrovoľné alebo externé)
Formálne štúdium (napr. 3. stupeň VŠ)
Podpora a financovanie inštitúciou


Oblasti s najväčšou potrebou zvýšenia kvalifikácie pedagógov
Stredné školy
Vysoké školy
Kumulatívne
Počet zmienok
Grafika a vizuálne umenie
UX/UI dizajn a game design
Technológie a trendy (AI, VR/AR, procedurál gen.)
Celkové znalosti o hernom priemysle
Znalosti o vývojovom procese (pipeline, štandardy)
Personálne zabezpečenie (nedostatok stálych pedagógov)
Žiadna identifikovaná potreba
Oblasti s potrebou zvýšenia kvalifikácie


Frekvencia účasti pedagógov na odborných školeniach a kurzoch
Stredné školy
Vysoké školy
Kumulatívne
Počet zmienok
4.0
3.5
3.0
2.5
2.0
1.5
1.0
0.5
0.0
Nezúčastňujú sa / Neexistujú školenia
Dobrovoľne / podľa možností
Pravidelne / systémovo





Materiálno-technické zabezpečenie

Adekvátne materiálno-technické zabezpečenie predstavuje nevyhnutný pilier pre kvalitnú a modernú výučbu v akejkoľvek technicky orientovanej oblasti, a pre dynamický sektor herného vývoja to platí dvojnásobne. Tento okruh analýzy, nazvaný "Materiálno-technické zabezpečenie," sa preto zameriava na preskúmanie problémových aspektov súvisiacich s technickým vybavením, dodatočným financovaním a priestorovými podmienkami na slovenských stredných a vysokých školách. Využíva kvantitatívne hodnotenia problematickosti týchto oblastí pri zavádzaní študijných programov, ako aj bohaté kvalitatívne dáta z otvorených odpovedí týkajúcich sa konkrétnych problémov, potrieb a výziev, vrátane otázok na stav a frekvenciu aktualizácie vybavenia, riešenie licencií, používané softvéry, vnímanú dostatočnosť zdrojov, prekážky v zlepšovaní, zdroje financovania a spoluprácu s externými subjektmi. Cieľom je zhodnotiť, do akej miery súčasné materiálne a priestorové kapacity škôl zodpovedajú požiadavkám na efektívnu prípravu budúcich profesionálov v hernom priemysle a identifikovať kľúčové oblasti, ktoré si vyžadujú pozornosť a investície.

Štatistická analýza hodnotenia problematických oblastí pri zavádzaní herných odborov a predmetov (na škále 1=najmenej problematické, 5=najviac problematické) odhaľuje, že finančné aspekty a technické vybavenie predstavujú pre školy významné výzvy. Dodatočné financovanie bolo respondentmi hodnotené ako druhá najproblematickejšia oblasť celkovo, s priemerným hodnotením 3.5 pre stredné školy (SŠ) a 3.4 pre vysoké školy (VŠ), čo kumulatívne predstavuje priemer 3.45. Táto vysoká hodnota jasne signalizuje, že zabezpečenie dostatočných finančných prostriedkov na zriadenie a prevádzku špecializovaných programov je pre školy značnou záťažou. Samotné technické vybavenie bolo tiež vnímané ako problematické, s identickým priemerným hodnotením 3.0 pre SŠ aj VŠ, a teda aj kumulatívnym priemerom 3.0. Rozdiel sa však ukázal vo vnímaní dostatočnosti súčasných technologických zdrojov: stredné školy častejšie hodnotili svoje zdroje ako skôr nedostatočné alebo nedostatočné (medián odpovedí bol "Skôr nedostatočné"), zatiaľ čo vysoké školy vnímali situáciu o niečo optimistickejšie (medián odpovedí "Dostatočné"). Následne, väčšina stredných škôl (4 zo 6) uviedla, že často alebo veľmi často naráža na technologické obmedzenia počas výučby, alebo sa týmto obmedzeniam aktívne vyhýba prispôsobením obsahu a rozsahu projektov. Situácia na vysokých školách bola rôznorodejšia, niektoré neevidovali výrazné problémy, iné riešili špecifické logistické obmedzenia (napr. nedostatok elektrických zásuviek pre notebooky študentov či problémy s nastavením techniky na začiatku semestra). Hoci priestorové podmienky neboli explicitne hodnotené v rámci tejto škály, ich dôležitosť a problematickosť vyplynuli z viacerých otvorených odpovedí, najmä zo strany vysokých škôl.

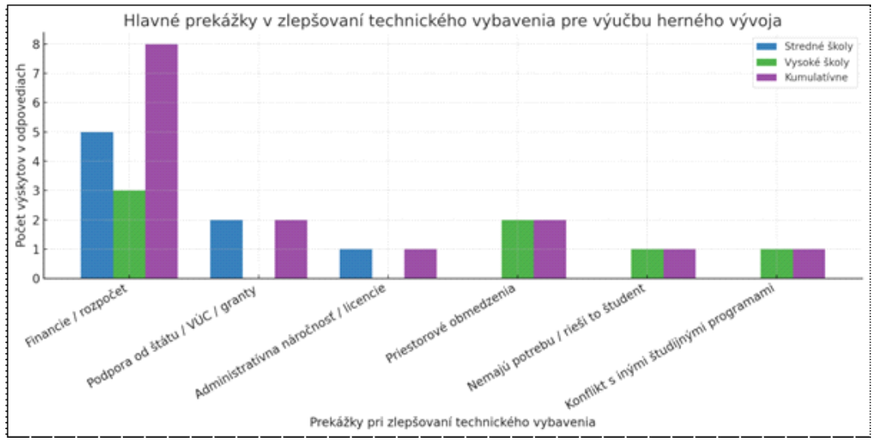
Obsahová analýza otvorených odpovedí poskytuje hlbší vhľad do konkrétnych materiálno-technických a infraštruktúrnych problémov, ktorým školy čelia. Vysoké školy opakovane poukazovali na zlý technický stav budov, stiesnené priestorové podmienky a absenciu internátov ako na významné prekážky, ktoré bránia plnohodnotnému rozvoju študijných programov zameraných na herný vývoj. Tieto infraštruktúrne nedostatky môžu limitovať nielen počet prijímaných študentov, ale aj možnosti zriadenia špecializovaných laboratórií, ateliérov či motion capture štúdií. Stredné školy vo svojich odpovediach zdôrazňovali potrebu špecializovaných učební a technického vybavenia, ktoré by zodpovedalo štandardom herného priemyslu. Konkrétne spomínali potrebu výkonných počítačov (s dôrazom na grafické karty a RAM), grafických tabletov, herných konzol, VR headsetov, gamepadov, motion capture systémov a prístupu k profesionálnemu softvéru (napr. Spine pre 2D animáciu, AI nástroje). Analýza používaného softvéru ukázala, že školy využívajú širokú paletu nástrojov. Pri herných enginoch je dominantný Unity, silne zastúpený je aj Unreal Engine, a na popularite získava open-source Godot Engine. Zabezpečenie takéhoto komplexného vybavenia je však finančne mimoriadne náročné a presahuje bežné rozpočtové možnosti väčšiny stredných škôl. Pri riešení otázky licencií na profesionálny softvér sa ukázalo, že stredné školy častejšie pristupujú k nákupu komerčných licencií, zatiaľ čo vysoké školy sa výraznejšie spoliehajú na open-source alternatívy, čo však môže byť administratívne náročné. Školy na oboch úrovniach tiež uvádzali, že aktualizácia hardvéru a softvéru je silne závislá od ex-

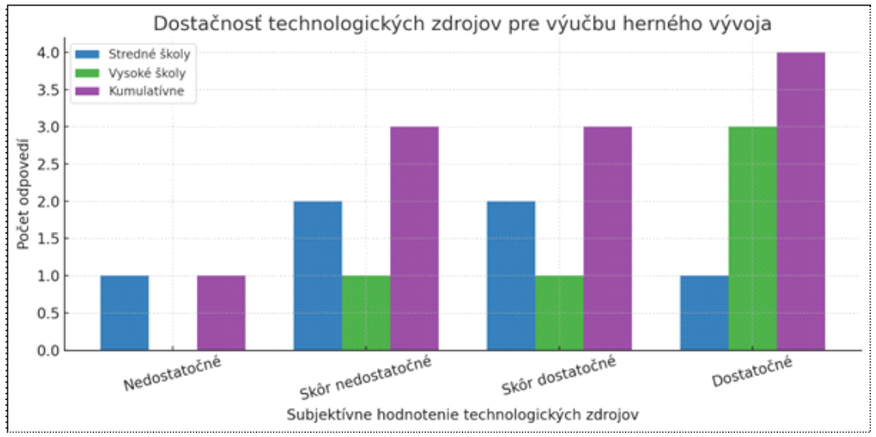
terných finančných zdrojov, ako sú granty, EU projekty či sponzorské dary, a často ide o náhodný alebo ad-hoc proces bez systematického plánovania. Stredné školy kritizovali nedostatočné financovanie zo strany VÚC a absenciu cielených grantov, zatiaľ čo vysoké školy poukazovali na malý rozpočet fakúlt a nepredvídateľnosť financovania.

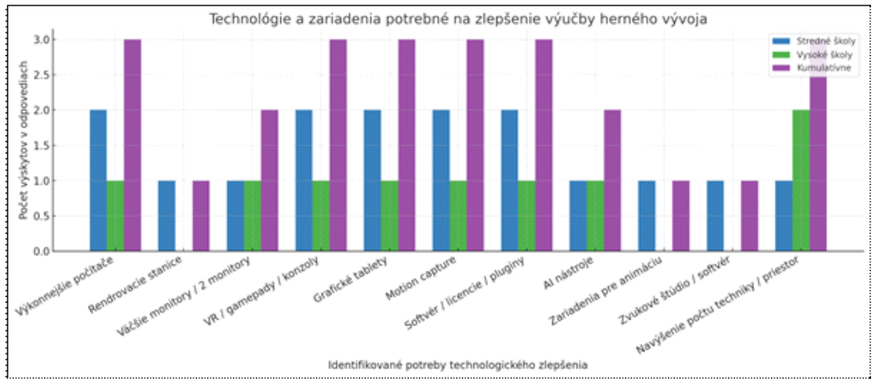
Syntéza týchto zistení potvrdzuje, že materiálno-technické zabezpečenie, úzko prepojené s otázkou financovania, predstavuje jednu z kľúčových bariér pre rozvoj kvalitného vzdelávania v oblasti herného vývoja na Slovensku. Nedostatok finančných prostriedkov priamo ovplyvňuje schopnosť škôl zaobstarať a pravidelne aktualizovať potrebné technické vybavenie, od výkonných počítačov až po špecializovaný softvér a hardvér, akým sú motion capture systémy či VR technológie. Tento nedostatok je obzvlášť citeľný na stredných školách, ktoré majú často obmedzenejšie rozpočtové možnosti a častejšie narážajú na technologické limity vo výučbe. Vysoké školy, okrem finančných výziev, zápasia aj s infraštruktúrnymi problémami, ako sú nevyhovujúce priestory a nedostatok miest na internátoch, čo môže odrádzať potenciálnych študentov a limitovať možnosti rozšírenia ponuky. Implicitnou výzvou, ktorá z odpovedí vyplýva, je aj administratívna náročnosť spojená so získavaním licencií na profesionálny softvér a s procesmi verejného obstarávania, najmä ak školy zvažujú nákup repasovanej techniky alebo špecifických AI nástrojov, na ktoré nie sú bežne vyčlenené prostriedky.

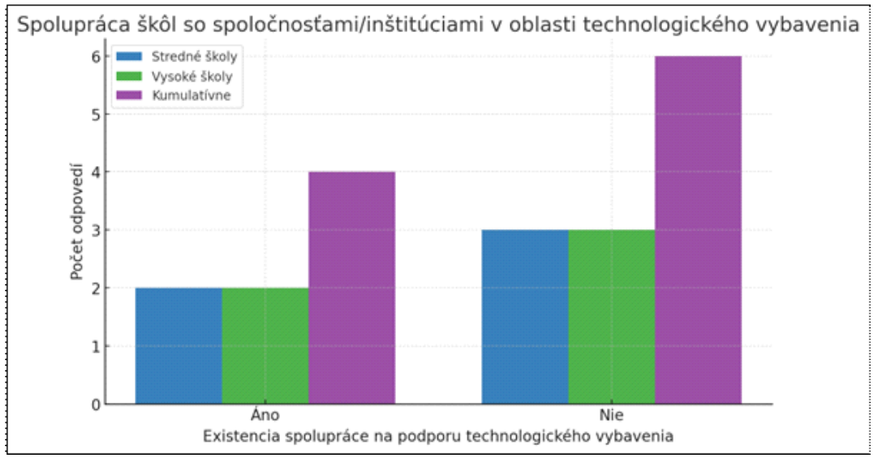
Príkladom dobrej praxe, aj keď ojedinelým, môže byť stredná škola, ktorá uviedla profesionálne vybavené ateliéry a nové výkonné počítače hradené zo školného, čo naznačuje možnosť využitia interných zdrojov pri proaktívnom manažmente. Na strane vysokých škôl je pozitívnym signálom snaha o získavanie špecializovaného vybavenia ako motion capture suity prostredníctvom grantov, aj keď je to často podmienené úspešnosťou v projektových výzvach. Spolupráca s technologickými spoločnosťami na podpore vybavenia existuje len na menšine škôl (cca 40 %). Tam, kde funguje, má formu partnerstiev, darovania staršej, ale funkčnej techniky, alebo financovania rekonštrukcie učební (ako v prípade Red Bull Gaming Hub na jednej z VŠ). Školy však vidia značný potenciál v rozšírení tejto spolupráce a navrhujú napríklad inšpiráciu modelom z Brna, kde herné štúdiá darovali školám odpísanú techniku, alebo aktívnejšie zapojenie firiem do prezentácie technológií, ktoré reálne využívajú.

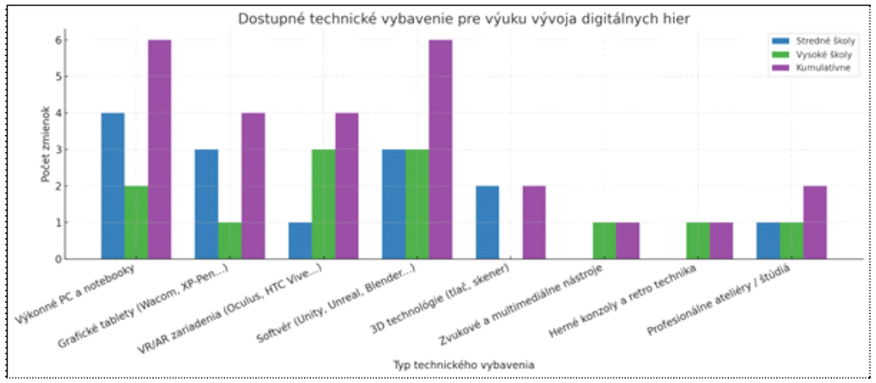
Na základe identifikovaných problémov a výziev je možné formulovať nasledujúce cielené odporúčania. Po prvé, je nevyhnutné vytvoriť a implementovať špecializované grantové schémy zamerané na nákup a modernizáciu technického vybavenia pre študijné odbory a predmety zamerané na herný vývoj. Tieto granty by mali byť adresované Ministerstvom školstva alebo inými relevantnými štátnymi inštitúciami a mali by zohľadňovať špecifické potreby tejto dynamicky sa rozvíjajúcej oblasti, vrátane nákladov na hardvér, softvér, licencie a špecializované technológie. Po druhé, je potrebné podporovať spoluprácu medzi školami (SŠ aj VŠ) pri zdieľaní drahých alebo menej často využívaných technologických zdrojov a know-how. To by mohlo zahŕňať vytváranie spoločných laboratórií alebo centier excelentnosti prístupných pre viaceré školy. Pre vysoké školy je kľúčové adresovať problém nedostatočnej infraštruktúry prostredníctvom cielených investícií do rekonštrukcie a modernizácie budov a internátov, aby sa vytvorili podmienky pre kvalitnú výučbu a prilákali talentovaní študenti. Ďalej je dôležité zjednodušiť administratívne procesy spojené so získavaním softvérových licencií pre vzdelávacie účely a zefektívniť postupy verejného obstarávania, aby školy mohli flexibilnejšie reagovať na technologické potreby. V neposlednom rade je vhodné motivovať technologické spoločnosti a firmy z herného priemyslu k materiálnej podpore škôl formou darov, sponzoringu, poskytovania zvýhodnených licencií alebo zapožičiavania techniky, napríklad prostredníctvom daňových úľav alebo programov spoločenskej zodpovednosti. Konkrétne návrhy zahŕňajú pomoc firiem s nastavením školskej siete, poskytovanie školení, early access k novým produktom alebo výrazné zľavy na komerčné produkty.

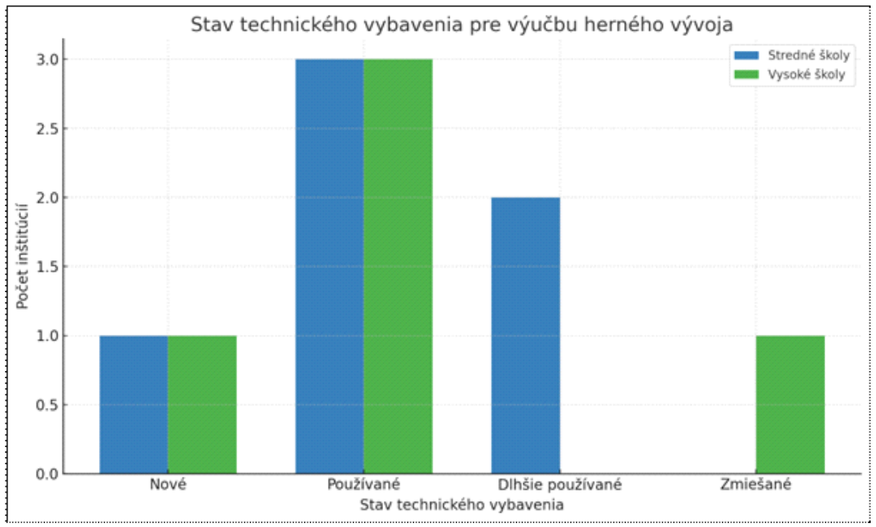


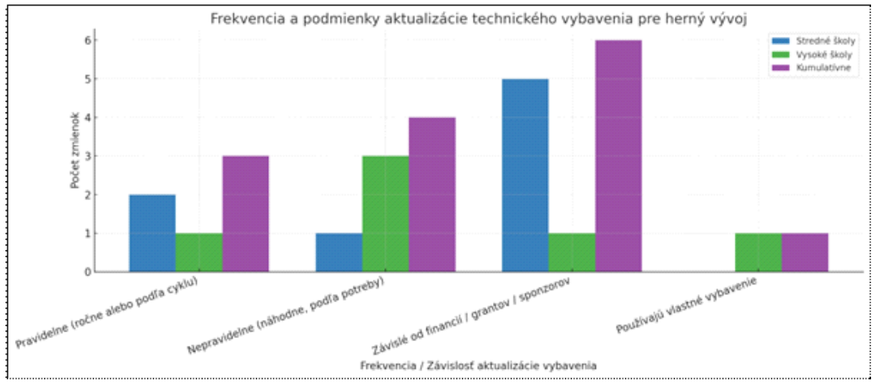


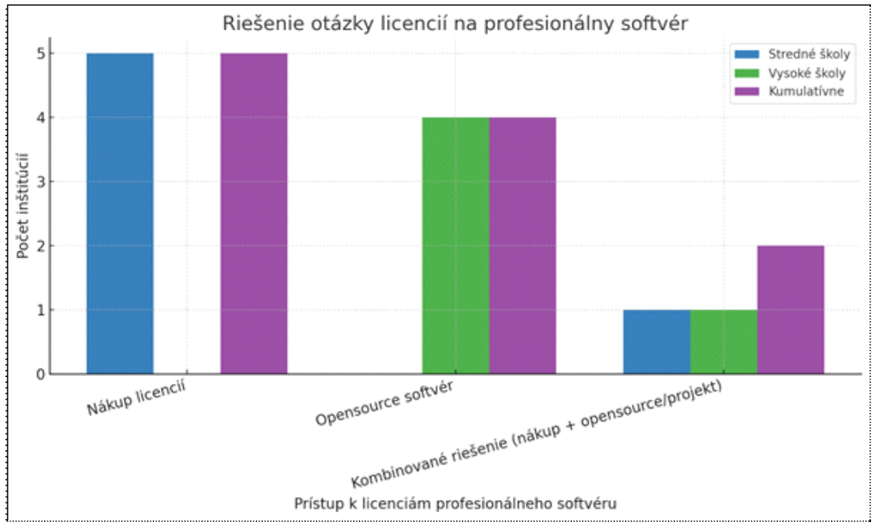


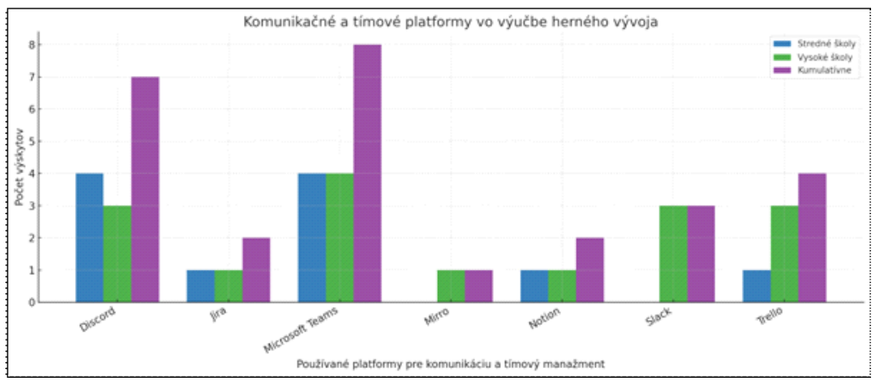

Spolupráca škôl so spoločnosťami/inštitúciami v oblasti technologického vybavenia
Stredné školy
Vysoké školy
Kumulatívne
Počet odpovedí
0
1
2
3
4
5
6
Áno
Nie
Existencia spolupráce na podporu technologického vybavenia

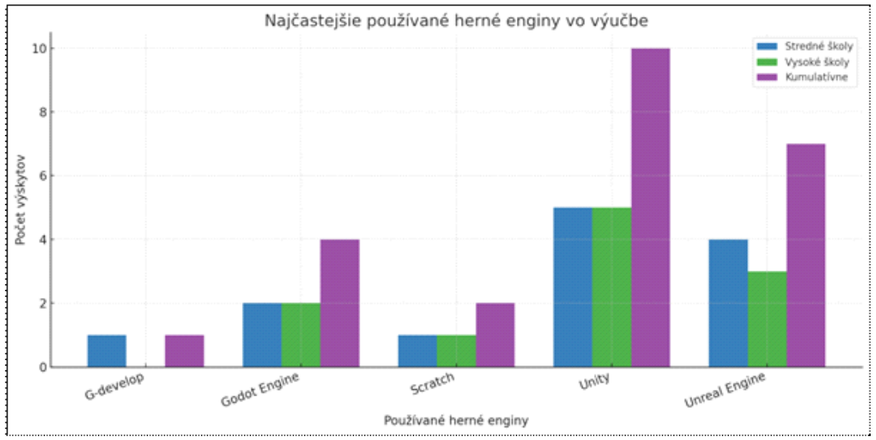

Dostupné technické vybavenie pre výuku vývoja digitálnych hier
Stredné školy
Vysoké školy
Kumulatívne
Počet zmienok
Výkonné PC a notebooky
Grafické tablety (Wacom, XP-Pen...)
VR/AR zariadenia (Oculus, HTC Vive...)
Softvér (Unity, Unreal, Blender...)
3D technológie (tlač, skener)
Zvukové a multimediálne nástroje
Herné konzoly a retro technika
Profesionálne ateliéry / štúdiá
Typ technického vybavenia

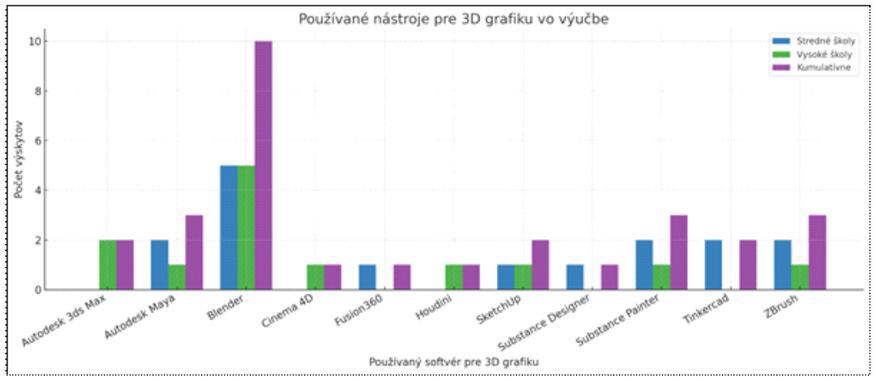

Stav technického vybavenia pre výučbu herného vývoja
Stredné školy
Vysoké školy
Počet inštitúcií
0.0
0.5
1.0
1.5
2.0
2.5
3.0
Nové
Používané
Dlhšie používané
Zmiešané
Stav technického vybavenia

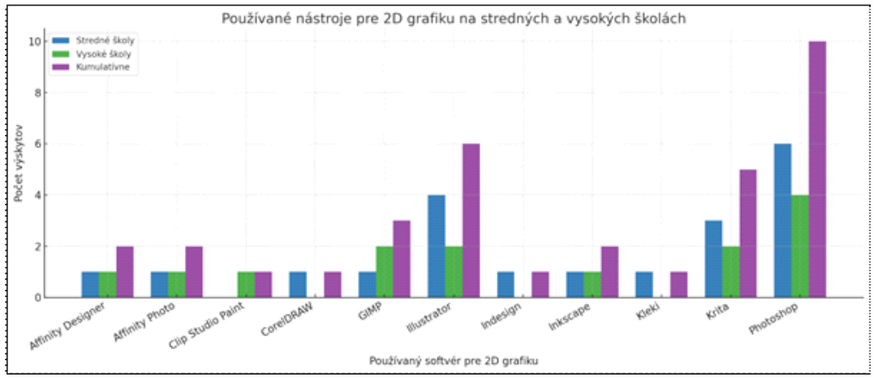

Frekvencia a podmienky aktualizácie technického vybavenia pre herný vývoj
Stredné školy
Vysoké školy
Kumulatívne
Počet zmienok
Pravidelne (ročne alebo podľa cyklu)
Nepravidelne (náhodne, podľa potreby)
Závislé od financií / grantov / sponzorov
Používajú vlastné vybavenie
Frekvencia / Závislosť aktualizácie vybavenia

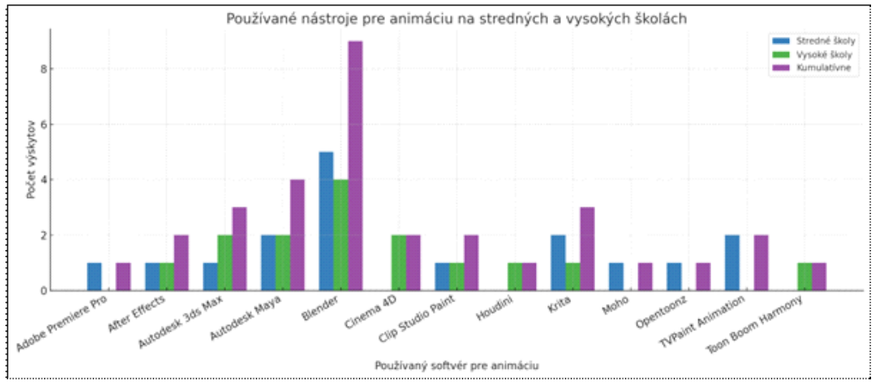

Riešenie otázky licencií na profesionálny softvér
Stredné školy
Vysoké školy
Kumulatívne
Počet inštitúcií
0
1
2
3
4
5
Nákup licencií
Opensource softvér
Kombinované riešenie (nákup + opensource/projekt)
Prístup k licenciám profesionálneho softvéru

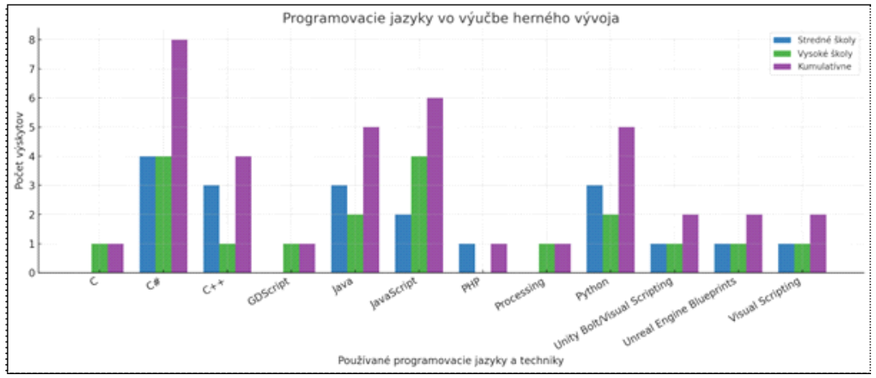

Komunikačné a tímové platformy vo výučbe herného vývoja
Stredné školy
Vysoké školy
Kumulatívne
Počet výskytov
Discord
Jira
Microsoft Teams
Miro
Notion
Slack
Trello
Používané platformy pre komunikáciu a tímový manažment

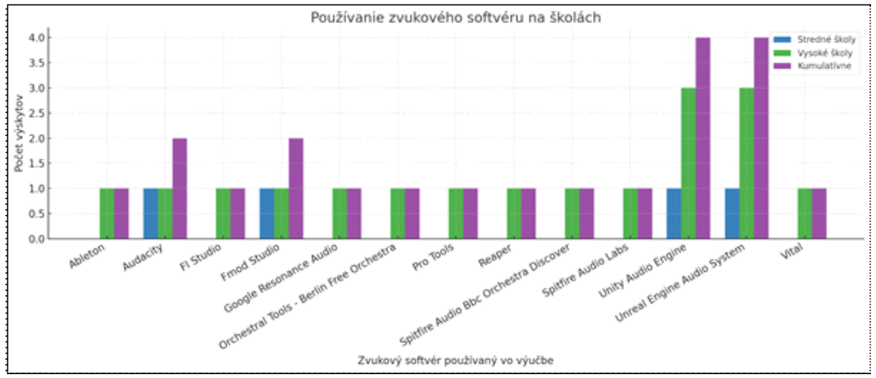

Najčastejšie používané herné enginy vo výučbe
Stredné školy
Vysoké školy
Kumulatívne
Počet výskytov
G-develop
Godot Engine
Scratch
Unity
Unreal Engine
Používané herné enginy


Používané nástroje pre 3D grafiku vo výučbe
Stredné školy
Vysoké školy
Kumulatívne
Počet výskytov
Autodesk 3ds Max
Autodesk Maya
Blender
Cinema 4D
Fusion360
Houdini
SketchUp
Substance Designer
Substance Painter
Tinkercad
ZBrush
Používaný softvér pre 3D grafiku


Používané nástroje pre 2D grafiku na stredných a vysokých školách
Stredné školy
Vysoké školy
Kumulatívne
Počet výskytov
Affinity Designer
Affinity Photo
Clip Studio Paint
CorelDRAW
GIMP
Illustrator
Indesign
Inkscape
Kleki
Krita
Photoshop
Používaný softvér pre 2D grafiku


Používané nástroje pre animáciu na stredných a vysokých školách
Stredné školy
Vysoké školy
Kumulatívne
Počet výskytov
Adobe Premiere Pro
After Effects
Autodesk 3ds Max
Autodesk Maya
Blender
Cinema 4D
Clip Studio Paint
Houdini
Krita
Moho
Opentoonz
TVPaint Animation
Toon Boom Harmony
Používaný softvér pre animáciu


Programovacie jazyky vo výučbe herného vývoja
Stredné školy
Vysoké školy
Kumulatívne
Počet výskytov
C
C#
C++
GDScript
Java
JavaScript
PHP
Processing
Python
Unity Bolt/Visual Scripting
Unreal Engine Blueprints
Visual Scripting
Používané programovacie jazyky a techniky


Používanie zvukového softvéru na školách
Stredné školy
Vysoké školy
Kumulatívne
Počet výskytov
Ableton
Audacity
Fl Studio
Fmod Studio
Google Resonance Audio
Orchestral Tools - Berlin Free Orchestra
Pro Tools
Reaper
Spitfire Audio Bbc Orchestra Discover
Spitfire Audio Labs
Unity Audio Engine
Unreal Engine Audio System
Vital
Zvukový softvér používaný vo výučbe

Kurikulárne aspekty vzdelávania v hernom vývoji

Kurikulum, ako srdce každého vzdelávacieho procesu, zohráva kľúčovú úlohu v príprave študentov na požiadavky budúcej profesie. V dynamicky sa meniacom sektore herného vývoja je relevantnosť, aktuálnosť a praktická orientácia učebných plánov a osnov obzvlášť dôležitá. Tento okruh analýzy, nazvaný "Kurikulárne aspekty," sa preto zameriava na skúmanie toho, ako slovenské stredné a vysoké školy pristupujú k tvorbe, revízii a aktualizácii obsahu vzdelávania v oblasti herného vývoja. Využíva odpovede na otázky týkajúce sa inšpiračných zdrojov pri tvorbe kurikula, frekvencie jeho revízií, spôsobu integrácie pripomienok, subjektívneho hodnotenia prispôsobenosti kurikula potrebám priemyslu, ponuky praktických skúseností, podpory mäkkých zručností, hlavných výziev a rizík, ako aj návrhov na zlepšenie. Cieľom je pochopiť, ako školy zabezpečujú, aby ich vzdelávacie programy reflektovali najnovšie trendy, technológie a potreby herného priemyslu, a aké prekážky im v tomto úsilí bránia.

Z analýzy odpovedí vyplýva, že školy pri tvorbe svojich kurikúl čerpajú inšpiráciu z rôznorodých zdrojov. Významnú úlohu zohráva inšpirácia zo zahraničia, kde respondenti menovali konkrétne univerzity a inštitúcie ako Uppsala University vo Švédsku, MIT Media Lab alebo Cardiff Metropolitan University. Tento trend naznačuje snahu škôl priblížiť sa medzinárodným štandardom a osvedčeným postupom. Okrem zahraničných vzorov školy čerpajú aj z domácich skúseností, projektovej činnosti (napr. Erasmus+), spolupráce s inými vzdelávacími inštitúciami (napr. školy v Brne, Masarykova Univerzita, UTB Zlín) a z priamej spätnej väzby od absolventov a odborníkov z praxe (napr. prostredníctvom kníh a meetupov). Niektoré školy tiež uvádzajú, že vývoj kurikula bol prirodzeným preklopením existujúcich predmetov zameraných na objektový vývoj a grafiku do kontextu herných enginov.

Udržiavanie aktuálnosti vzdelávacieho obsahu je v rýchlo sa meniacom hernom priemysle kľúčové. Z odpovedí vyplýva, že učebné plány a obsahy jednotlivých predmetov sú revidované relatívne často. Stredné školy vykazujú veľmi častú aktualizáciu, pričom štyri z piatich respondentných SŠ uviedli, že revízie prebiehajú každý školský rok. Vysoké školy tiež revidujú svoje plány prevažne každoročne (tri z piatich), aj keď na úrovni celých študijných programov prebieha revízia v dlhších, zákonom stanovených cykloch (napr. bakalárske programy každé tri roky, magisterské raz za dva roky) alebo v rámci procesu reakreditácie.

Pri procese revízie kurikula školy aktívne zohľadňujú pripomienky od rôznych zainteresovaných strán. Najväčšiu váhu majú pripomienky od samotných pedagógov a študentov, kde priemerné hodnotenie dôležitosti týchto vstupov sa pohybuje na vysokej úrovni (okolo 4-5 na škále 1-5). Významne sú vnímané aj pripomienky od zamestnávateľov a odborníkov z praxe, s priemerným hodnotením dôležitosti okolo 4. Spätná väzba od absolventov a zamestnávateľov je však pre SŠ zatiaľ slabá alebo sa ešte len systematicky zbiera. Vysoké školy uvádzajú prevažne pozitívnu spätnú väzbu, pričom zamestnávatelia sú často priamo zapojení do výučby ako pedagógovia, aj keď sa objavili odporúčania na pridanie viacerých praktických predmetov.

Zaujímavé rozdiely sa ukázali pri subjektívnom hodnotení prispôsobenosti kurikula aktuálnym potrebám herného priemyslu. Až štyri z piatich stredných škôl vnímajú svoje kurikulá ako "dostatočne prispôsobené," zatiaľ čo na vysokých školách iba jedna z piatich zdieľala tento názor a až štyri VŠ označili svoje kurikulá ako "čiastočne prispôsobené." Tento rozdiel naznačuje, že zatiaľ čo SŠ môžu mať pocit, že ich programy lepšie reflektujú základné požiadavky na vstupné pozície, VŠ vidia väčší priestor na zlepšenie a hlbšie zosúladenie s dynamickým vývojom v odvetví.

Napriek snahe o aktuálnosť a relevantnosť čelia školy pri aktualizácii a zlepšovaní kurikula viacerým výzvam a rizikám. Jednou z najčastejšie spomínaných je neustály a rýchly vývoj technológií, ktorý si vyžaduje neustále sledovanie trendov a prispôsobovanie obsahu. S tým úzko súvisí aj personálne zabezpečenie výučby. Ďalšou významnou výzvou je nadviazanie efektívnej spolupráce s firmami za účelom definovania relevantného obsahu. Kľúčovým problémom, ktorý rezonoval najmä u stredných škôl, je absencia centrálneho rámca alebo oficiálnych osnov pre vzdelávanie v hernom vývoji. Tento nedostatok vedie k tomu, že si školy tvoria obsah autonómne. Jeden z respondentov to vyjadril veľmi pregnantne: "Oficiálne osnovy neexistujú. Každý si ich robí sám... Malo by to ísť ale smerom od praxe/firiem. Firmy by mali vytvoriť osnovy a špecifické požiadavky."

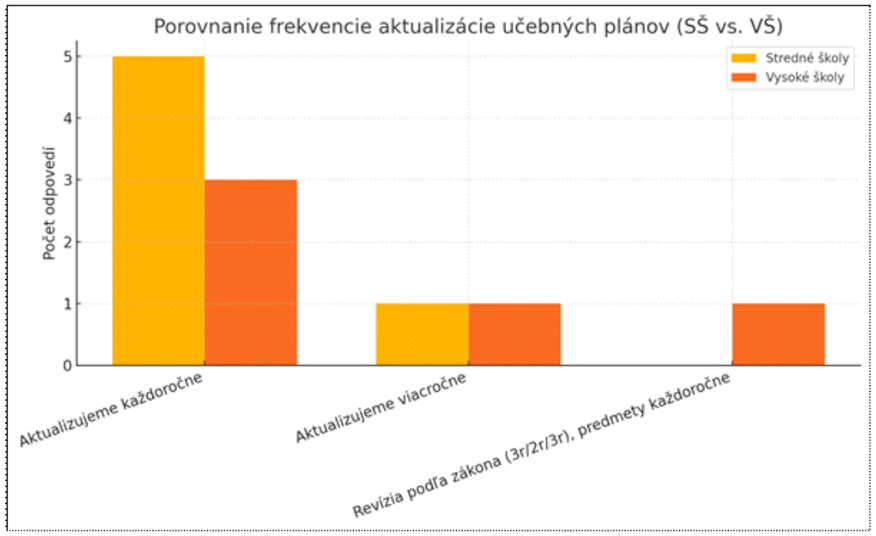
Obsahová analýza ďalej odhalila konkrétne, nedostatočne pokryté predmety a špecializácie. Stredné školy identifikovali medzery v oblasti zvukotvorby, hlbšej práce s Unreal Engine, tvorby postáv (ZBrush), prototypovania hier, publishingu a marketingu. Vysoké školy vidia rezervy v systematickom rozvoji soft skills, v špecializovanej 2D tvorbe (concept art, tvorba assetov) a v potrebe predmetu, ktorý by spájal programátorov a umelcov naprieč fakultami. Problematická je aj nedostatočná časová dotácia na prepojenie teórie s praxou. Kvantitatívne dáta z dotazníka ukazujú, že "Dostatočný počet projektov v rámci odboru/programu/zamerania" bol hodnotený ako problematický s priemerom 3.36 pre SŠ, 2.66 pre VŠ a kumulatívnym priemerom 3.18, čo podčiarkuje túto výzvu.

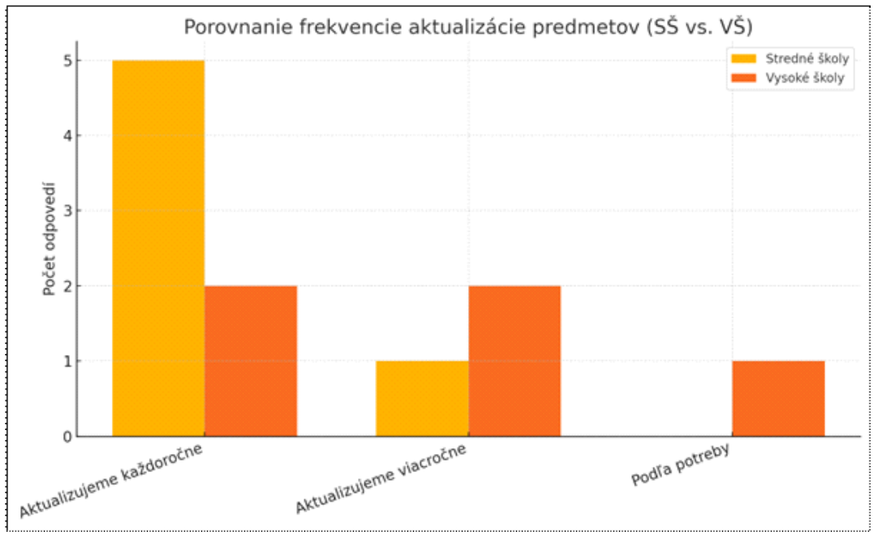
V reakcii na tieto výzvy školy formulujú rôzne návrhy na zlepšenie. Opakovane sa objavuje požiadavka na flexibilnejšie osnovy a väčšiu časovú dotáciu na praktickú výučbu a stáže. Na SŠ je prax štandardne povinná, no často krátka (1-2 týždne), na VŠ je častejšie dobrovoľná, rozsiahlejšia, ale neraz neplatená. Dôraz sa kladie aj na posilnenie projektovej výučby. Kľúčovou potrebou je lepšie prepojenie s praxou, pričom SŠ žiadajú rámcové osnovy od firiem. Medzi hlavné potreby na zlepšenie kurikula patria aj kvalitné školenia pre pedagógov (najmä na SŠ) a na VŠ najmä dostatok kvalifikovaných ľudí, vrátane odborníkov z praxe bez formálnych akademických titulov, a zmena systému financovania, ktorá by umožnila ich flexibilnejšie zamestnávanie. Pozitívnym signálom je plán jednej z vysokých škôl na zavedenie profesijne orientovaného bakalárskeho programu.

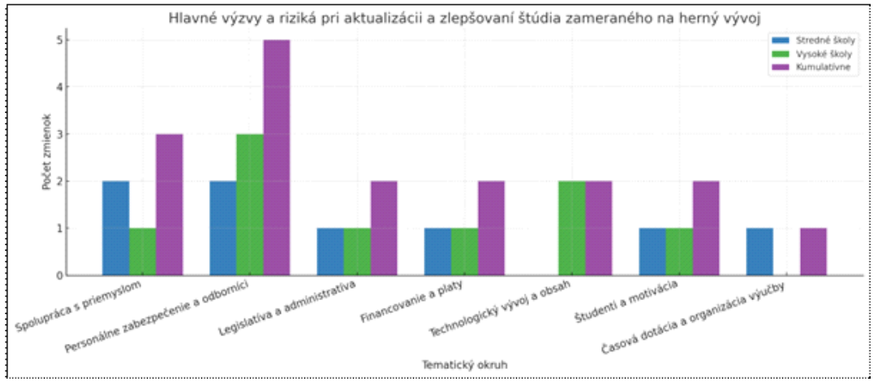
Syntéza zistení ukazuje, že slovenské školy si uvedomujú dôležitosť aktuálneho a prakticky orientovaného vzdelávania. Aktívne hľadajú inšpiráciu, pravidelne revidujú obsahy a snažia sa zohľadňovať pripomienky. Hlavnými prekážkami sú však rýchly technologický vývoj, ktorý kladie vysoké nároky na aktuálnosť obsahu a kvalifikáciu pedagógov, a nedostatočné prepojenie s praxou, ktoré sa prejavuje chýbajúcim centrálnym rámcom pre vzdelávanie a nejasne definovanými požiadavkami na absolventov. Nedostatok času a priestoru na praktické projekty a stáže ďalej prehlbuje tento problém.

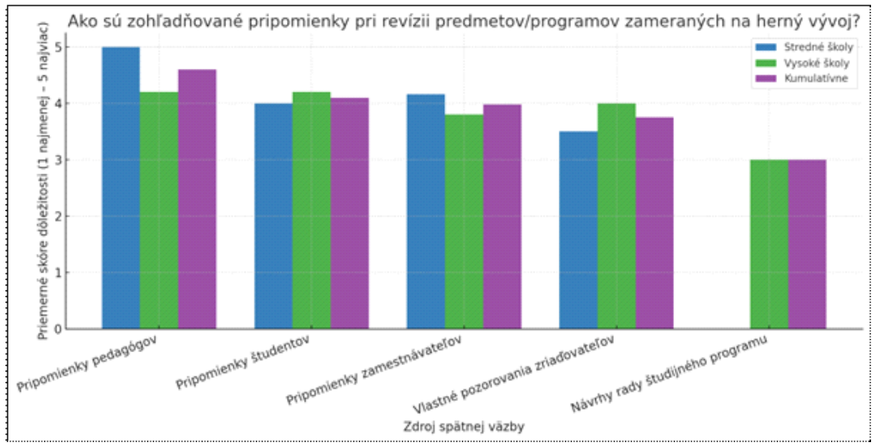
Na základe týchto zistení je možné formulovať nasledujúce cielené odporúčania. Po prvé, je nevyhnutné vytvoriť rámcové odporúčania pre obsah kurikula v oblasti herného vývoja na úrovni SŠ a VŠ, a to v úzkej spolupráci s odborníkmi z herného priemyslu a profesijnými organizáciami ako SGDA. Tieto odporúčania by mali definovať kľúčové kompetencie a zároveň poskytnúť školám flexibilitu. Po druhé, je potrebné aktívne podporovať implementáciu projektovej výučby a stáží ako integrálnej súčasti vzdelávacích programov, vrátane vytvárania partnerstiev s firmami ochotnými poskytnúť študentom priestor. Po tretie, je žiaduce zvýšiť flexibilitu štátnych vzdelávacích programov (najmä pre SŠ), aby školy mohli rýchlejšie reagovať na meniace sa potreby. Štvrtým bodom je umožniť flexibilnejšie zamestnávanie odborníkov z praxe na školách, napríklad úpravou legislatívnych a finančných podmienok, aby mohli tvoriť a vyučovať kurikulum aj bez formálnych akademických titulov. V neposlednom rade je dôležité kontinuálne investovať do ďalšieho vzdelávania pedagógov.

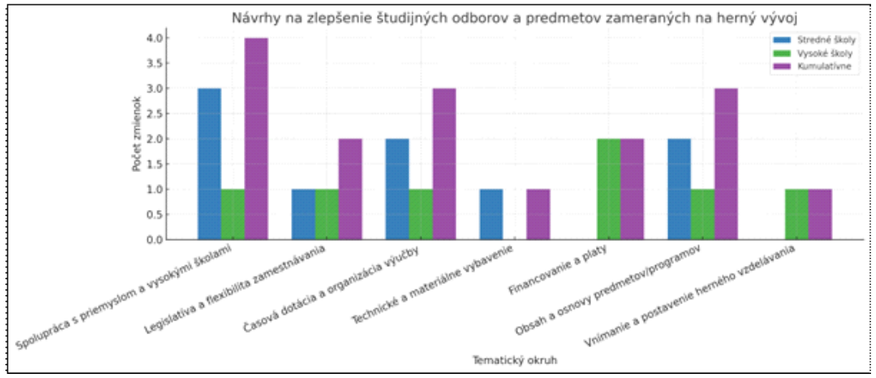
Riešenie kurikulárnych výziev je neoddeliteľne spojené s personálnym zabezpečením, materiálno-technickým vybavením a efektívnou spoluprácou s externými subjektmi. Iba komplexným prístupom je možné vytvoriť moderné, relevantné a kvalitné vzdelávacie programy, ktoré pripravia absolventov na úspešné pôsobenie v dynamickom a globálnom hernom priemysle.

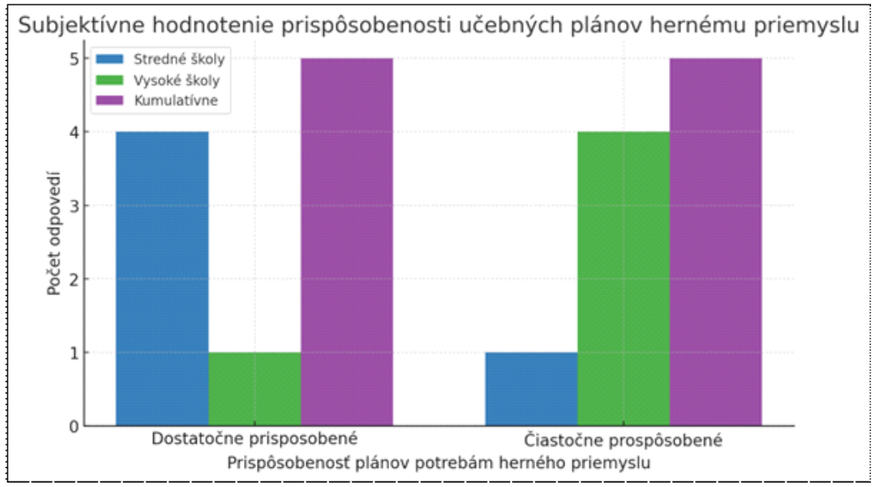

Porovnanie frekvencie aktualizácie učebných plánov (SŠ vs. VŠ)
Stredné školy
Vysoké školy
Počet odpovedí
0
1
2
3
4
5
Aktualizujeme každoročne
Aktualizujeme viacročne
Revízia podľa zákona (3r/2r/3r), predmety každoročne


Porovnanie frekvencie aktualizácie predmetov (SŠ vs. VŠ)
Stredné školy
Vysoké školy
Počet odpovedí
0
1
2
3
4
5
Aktualizujeme každoročne
Aktualizujeme viacročne
Podľa potreby


Hlavné výzvy a riziká pri aktualizácii a zlepšovaní štúdia zameraného na herný vývoj
Stredné školy
Vysoké školy
Kumulatívne
Počet zmienok
Spolupráca s priemyslom
Personálne zabezpečenie a odborníci
Legislatíva a administratíva
Financovanie a platy
Technologický vývoj a obsah
Študenti a motivácia
Časová dotácia a organizácia výučby
Tematický okruh


Ako sú zohľadňované pripomienky pri revízii predmetov/programov zameraných na herný vývoj?
Stredné školy
Vysoké školy
Kumulatívne
Priemerné skóre dôležitosti (1 najmenej - 5 najviac)
0
1
2
3
4
5
Pripomienky pedagógov
Pripomienky študentov
Pripomienky zamestnávateľov
Vlastné pozorovania zriaďovateľov
Návrhy rady študijného programu
Zdroj spätnej väzby


Návrhy na zlepšenie študijných odborov a predmetov zameraných na herný vývoj
Stredné školy
Vysoké školy
Kumulatívne
Počet zmienok
0.0
0.5
1.0
1.5
2.0
2.5
3.0
3.5
4.0
Spolupráca s priemyslom a vysokými školami
Legislatíva a flexibilita zamestnávania
Časová dotácia a organizácia výučby
Technické a materiálne vybavenie
Financovanie a platy
Obsah a osnovy predmetov/programov
Vnímanie a postavenie herného vzdelávania
Tematický okruh


Subjektívne hodnotenie prispôsobenosti učebných plánov hernému priemyslu
Stredné školy
Vysoké školy
Kumulatívne
Počet odpovedí
0
1
2
3
4
5
Dostatočne prispôsobené
Čiastočne prispôsobené
Prispôsobenosť plánov potrebám herného priemyslu

Spolupráca s externými subjektmi a budovanie ekosystému

Efektívna spolupráca medzi vzdelávacími inštitúciami a externými subjektmi, najmä firmami a odborníkmi z herného priemyslu, je kľúčovým predpokladom pre zabezpečenie relevantnosti a praktickej využiteľnosti vzdelávania v oblasti herného vývoja. Tento okruh analýzy, nazvaný "Spolupráca s externými subjektmi," sa podrobne zaoberá rôznymi aspektmi tejto interakcie. Skúma, do akej miery školy konzultovali zavedenie svojich programov s odborníkmi z praxe, aké formy formálnej spolupráce aktuálne realizujú, aké typy spolupráce považujú za najprínosnejšie, a akým problémom a výzvam čelia pri nadväzovaní a udržiavaní týchto partnerstiev. Cieľom je identifikovať osvedčené postupy, ako aj bariéry brániace hlbšiemu a systematickejšiemu prepojeniu akademického sveta s reálnymi potrebami a požiadavkami herného priemyslu.

Z dotazníka vyplýva, že väčšina škôl si uvedomuje dôležitosť konzultácií s odborníkmi z praxe už v úvodnej fáze zavádzania vzdelávacích programov. Až päť zo šiestich respondentných stredných škôl (SŠ) a štyri z piatich vysokých škôl (VŠ) potvrdilo, že pri zavádzaní svojich odborov alebo predmetov prebehla konzultácia s externými expertmi. Tento fakt naznačuje snahu škôl o to, aby ich vzdelávacia ponuka bola od začiatku koncipovaná s ohľadom na požiadavky a očakávania budúcich zamestnávateľov.

Čo sa týka aktuálne realizovaných foriem formálnej spolupráce, školy uvádzajú rôznorodé aktivity. Medzi najčastejšie patria partnerstvá s individuálnymi odborníkmi, spolupráca so Slovak Game Developers Association (SGDA) a nadviazanie kontaktov s konkrétnymi hernými firmami. Stredné školy navyše častejšie uvádzajú aj spoluprácu s inými vzdelávacími inštitúciami alebo iniciatívami zameranými na herný vývoj. Toto spektrum spoluprác naznačuje, že školy využívajú rôzne kanály na získavanie podnetov a podpory z externého prostredia.

Napriek týmto snahám je však prepojenie na prax a spolupráca so zamestnávateľmi stále vnímaná ako problematická oblasť, čo potvrdzuje aj kvantitatívne hodnotenie, kde táto položka dosiahla priemer 3.67 pre SŠ, 2.6 pre VŠ a kumulatívny priemer 3.18 (na škále 1-5, kde 5 je najviac problematické). Tento výsledok, najmä vyššie hodnotenie problematiky zo strany stredných škôl, signalizuje, že existujúce formy spolupráce nemusia byť vždy dostatočne hlboké, systematické alebo ľahko dosiahnuteľné.

Na otázku, aký typ spolupráce by podľa škôl najviac pomohol pri zlepšovaní študijných odborov a predmetov, respondenti poskytli viacero konkrétnych návrhov. Vysoké školy by najviac privítali intenzívnejšie zapojenie firiem do tvorby konkrétnych zadaní pre študentov, poskytovanie mentoringu, realizáciu hosťovaných prednášok odborníkov z praxe a zabezpečenie kvalitných stáží. Zaujímavou požiadavkou zo strany VŠ bola aj pomoc pri hľadaní partnerov pre playtesting študentských projektov. Stredné školy zdôrazňovali najmä potrebu konkrétnych zadaní a projektov definovaných priamo firmami, ako aj pomoc pri definovaní obsahu výučby tak, aby reflektoval aktuálne potreby priemyslu. Objavila sa aj požiadavka na duálne vzdelávanie. Z týchto odpovedí je zrejmé, že školy túžia po hlbšom a praktickejšom zapojení priemyslu do samotného vzdelávacieho procesu.

Identifikovaným problémom, ktorý bráni efektívnejšej spolupráci, je obtiažnosť nájsť vhodné firmy na spoluprácu v niektorých regiónoch Slovenska. Tento geografický aspekt môže limitovať možnosti škôl mimo hlavných centier herného priemyslu. Ďalšími implicitnými bariérami, ktoré vyplynuli z iných častí dotazníka, sú časová vyťaženosť odborníkov z praxe, niekedy aj neochota firiem angažovať sa, a administratívne či legislatívne prekážky pri zapájaní externistov do výučby.

Štatistická analýza miery spolupráce podľa typu partnera odhaľuje zaujímavé trendy. Vysoké školy (VŠ) vykazujú tendenciu k budovaniu širších a diverzifikovanejších sietí partnerstiev v porovnaní so strednými školami (SŠ). Až štyri z piatich relevantných VŠ uviedli spoluprácu s hernými spoločnosťami, a tri z nich tiež s inými akademickými inštitúciami a inštitúciami neformálneho vzdelávania. Dve VŠ spolupracujú aj s inými relevantnými spoločnosťami mimo priameho herného sektora (napr. z oblasti filmu, VFX, e-športu). Tento širší záber umožňuje vysokým školám lepšie využívať synergie z rôznych oblastí a poskytovať študentom komplexnejšie príležitosti pre rozvoj a uplatnenie. Stredné školy, hoci tiež nadväzujú partnerstvá, majú ich menej formalizované a často s menším dosahom, najmä pokiaľ ide o priamu spoluprácu s firmami.

Spolupráca medzi strednými a vysokými školami existuje, ale nie je univerzálnym javom. Tri z piatich SŠ uviedli spoluprácu s VŠ (napr. s UNIZA, FMK UCM, FIIT STU), často vo forme účasti na spoločných podujatiach ako sú gamejamy, spoločné študentské projekty, alebo konzultácie pri zakladaní nových odborov. Podobne, tri z piatich VŠ uviedli nejakú formu spolupráce so SŠ, či už ide o pravidelnú komunikáciu, oslovovanie SŠ na gamejamy, alebo občasné prednášky pedagógov VŠ na stredných školách. Jedna VŠ dokonca spomenula veľký záujem o spoluprácu zo strany SŠ, avšak naráža na vlastné kapacitné obmedzenia. Tieto zistenia naznačujú existujúci potenciál pre posilnenie vertikálnej spolupráce, ktorá by mohla zabezpečiť plynulejší prechod študentov medzi jednotlivými stupňami vzdelávania a lepšie zosúladenie kurikula.

Okrem priamych partnerstiev sú dôležitými formami nepriamej spolupráce a networkingu pre stredné aj vysoké školy aj účasť na odborných podujatiach (herné konferencie ako Game Days, gamejamy, meetupy organizované SGDA) a zapojenie do rôznych sietí (napr. samotná SGDA, alebo medzinárodné siete ako Erasmus+). Tieto platformy sú kľúčové pre výmenu informácií, sledovanie aktuálnych trendov, nadväzovanie nových kontaktov a celkové začlenenie sa do širšieho ekosystému herného vývoja.

Napriek existujúcim aktivitám a snahám o spoluprácu boli v rámci tohto okruhu identifikované aj špecifické problémy a výzvy. Patria sem najmä kapacitné obmedzenia škôl (najmä VŠ s veľkým počtom študentov) pri nadväzovaní individuálnych a hĺbkových spoluprác pre všetkých študentov, nedostatok formalizovaných a systematických partnerstiev na SŠ, kde spolupráca často závisí od iniciatívy jednotlivcov, a pretrvávajúca geografická dostupnosť partnerov, ktorá môže byť problémom pre školy v regiónoch s menšou koncentráciou herného priemyslu. Otázna môže byť aj udržateľnosť niektorých neformálnych spoluprác, ktoré sú založené skôr na osobných kontaktoch a "kamarátstve" než na inštitucionálnych dohodách.

Na základe týchto zistení je možné formulovať nasledujúce cielené odporúčania. Po prvé, je vhodné vytvoriť centrálnu platformu alebo mechanizmus na sprostredkovanie spolupráce medzi školami a herným priemyslom. Táto platforma (napr. pod gesciou SGDA alebo ministerstva školstva) by mohla slúžiť na zdieľanie ponúk stáží, projektov, tém záverečných prác, ako aj na vyhľadávanie mentorov a hosťujúcich prednášajúcich. Po druhé, je potrebné zvážiť možnosti finančnej podpory pre realizáciu študentských stáží a spoločných projektov škôl a firiem, čo by mohlo motivovať obe strany k intenzívnejšej spolupráci a pokryť prípadné náklady. Po tretie, ako už bolo spomenuté v kontexte personálneho zabezpečenia, je nevyhnutné zjednodušiť administratívne a legislatívne podmienky pre zapojenie odborníkov z praxe do výučbového procesu, aby sa odstránili zbytočné bariéry. V neposlednom rade je dôležité podporovať networkingové aktivity a podujatia, ktoré by umožnili nadväzovanie neformálnych kontaktov a budovanie dôvery medzi zástupcami škôl a herného priemyslu, čo môže viesť k dlhodobejším a udržateľnejším partnerstvám.

Efektívna a obojstranne prospešná spolupráca s externými subjektmi je nevyhnutná pre to, aby vzdelávanie v hernom vývoji dokázalo pružne reagovať na potreby praxe a pripravovať absolventov, ktorí budú reálne uplatniteľní a prínosní pre dynamicky sa rozvíjajúci herný priemysel na Slovensku. Tento okruh je úzko spätý s kurikulárnymi aspektmi, keďže spolupráca s praxou priamo ovplyvňuje obsah vzdelávania, ako aj s uplatniteľnosťou absolventov, ktorá je jedným z hlavných cieľov tejto kooperácie.

Legislatívne a administratívne aspekty

Legislatívny a administratívny rámec, v ktorom vzdelávacie inštitúcie fungujú, má zásadný vplyv na ich schopnosť flexibilne reagovať na nové trendy a potreby, akou je aj rozvoj vzdelávania v oblasti herného vývoja. Tento okruh analýzy, nazvaný "Legislatívne a administratívne aspekty," sa zameriava na identifikáciu a zhodnotenie prekážok a výziev, ktoré vyplývajú z existujúcich zákonov, predpisov, certifikačných a akreditačných procesov. Využíva kvantitatívne hodnotenie problematickosti procesu certifikácie a schvaľovania, ako aj kvalitatívne dáta z otvorených odpovedí, ktoré odhaľujú konkrétne legislatívne a administratívne bariéry, najmä v kontexte zamestnávania odborníkov z praxe a zavádzania nových študijných programov. Cieľom je pochopiť, do akej miery súčasný systém podporuje alebo, naopak, brzdí inovatívne prístupy vo vzdelávaní herného vývoja.

Štatistická analýza hodnotenia problematickosti oblasti "[Proces certifikácie, schvaľovania]" (na škále 1=najmenej problematické, 5=najviac problematické) ukazuje, že táto oblasť je vnímaná ako stredne problematická. Stredné školy (SŠ) ju hodnotili priemerom 3.17, zatiaľ čo vysoké školy (VŠ) priemerom 2.0. Kumulatívny priemer pre obe úrovne škôl je 2.64. Hoci tieto čísla nenaznačujú takú kritickú situáciu ako napríklad pri personálnom zabezpečení, vyššie hodnotenie zo strany stredných škôl signalizuje, že práve pre ne môžu byť tieto procesy náročnejšie a predstavovať väčšiu prekážku.

Obsahová analýza otvorených odpovedí však odhaľuje, že najväčšie a najčastejšie spomínané legislatívne problémy sa týkajú zamestnávania odborníkov z praxe. Ako už bolo podrobne rozobraté, stredné školy poukazujú na prísne kvalifikačné požiadavky, ako sú povinné doplnkové pedagogické štúdium (DPŠ), vysokoškolské vzdelanie druhého stupňa a dokonca aj požiadavka na slovenskú národnosť, ktoré výrazne limitujú možnosti zapojenia expertov priamo z herného priemyslu do výučbového procesu. Tieto legislatívne bariéry sú vnímané ako hlavná prekážka pre obohatenie výučby o aktuálne know-how a praktické skúsenosti.

Vysoké školy, okrem finančných aspektov pri zamestnávaní externistov, poukazujú na legislatívne a interné univerzitné prekážky pri garantovaní študijných programov a pri súbežnom vedení viacerých typov programov (napríklad tradičného akademického a nového profesijne orientovaného bakalárskeho programu). Konkrétne sa spomína nedostatok garantov s požadovanými akademickými titulmi (docentov) a komplikácie spojené s potrebou simultánne zabezpečovať výučbu v končiacich a novonastupujúcich programoch, čo kladie vysoké nároky na personálne kapacity a napĺňanie akreditačných kritérií. Tieto problémy sú vnímané ako brzda nielen na celoštátnej legislatívnej úrovni, ale aj na úrovni interných smerníc univerzít.

Ďalším významným zistením, najmä zo strany stredných škôl, je, že zavedenie úplne nového študijného odboru je vnímané ako "veľký problém". Tento proces je často zdĺhavý, administratívne náročný a môže vyžadovať spoluprácu viacerých škôl pre účely experimentálneho overovania nového odboru, kým sa stane oficiálne uznaným a zavedeným do sústavy študijných odborov. Tento aspekt môže odrádzať školy od iniciatívy vytvárať nové, inovatívne odbory šité na mieru špecifickým potrebám herného priemyslu. Stredné školy tiež spomínali administratívnu náročnosť získavania školských licencií na niektoré profesionálne softvéry.

Syntéza zistení v oblasti legislatívnych a administratívnych aspektov ukazuje, že hoci procesy certifikácie a schvaľovania ako také nemusia byť vnímané ako najkritickejší problém (najmä na VŠ), špecifické legislatívne ustanovenia týkajúce sa kvalifikačných predpokladov pedagogických zamestnancov a externistov predstavujú zásadnú prekážku pre flexibilné zapojenie odborníkov z praxe. Pre vysoké školy sú výzvou aj akreditačné požiadavky na garantovanie programov. Zložitosť a zdĺhavosť procesu zavádzania nových študijných odborov môže brzdiť inovačný potenciál najmä na stredných školách.

Príkladom dobrej praxe v tomto kontexte je ťažké hľadať priamo v dátach, keďže respondenti skôr identifikovali problémy. Avšak snaha vysokej školy plánovať profesijne orientovaný bakalársky program napriek existujúcim prekážkam môže byť vnímaná ako proaktívny prístup k prekonávaniu systémových bariér.

Na základe týchto zistení je možné formulovať nasledujúce cielené odporúčania. Po prvé, je nevyhnutná revízia legislatívy týkajúcej sa kvalifikačných predpokladov pedagogických zamestnancov a externistov, s cieľom umožniť flexibilnejšie zapojenie odborníkov z praxe do výučby na stredných aj vysokých školách. To by mohlo zahŕňať napríklad uznávanie rozsiahlej odbornej praxe ako čiastočnej náhrady za formálne pedagogické vzdelanie pre určité typy úväzkov alebo zjednodušenie procesu získavania pedagogickej kvalifikácie pre expertov z priemyslu. Po druhé, je potrebné zjednodušiť a sprehľadniť akreditačné procesy pre inovatívne a profesijne orientované študijné programy na vysokých školách, pričom by sa mal klásť väčší dôraz na preukázateľnú odbornosť a praktické skúsenosti garantov a vyučujúcich. Po tretie, je dôležité poskytnúť školám, najmä stredným, väčšiu podporu a zjednodušiť proces experimentálneho overovania nových študijných odborov, aby mohli rýchlejšie reagovať na potreby trhu práce a zavádzať inovatívne vzdelávacie programy. V neposlednom rade by bolo prínosné zvážiť možnosti zjednodušenia administratívnych postupov pri získavaní školských licencií na špecializovaný softvér, napríklad prostredníctvom centrálnych dohôd alebo rámcových zmlúv.

Legislatívne a administratívne aspekty tvoria rámec, ktorý môže buď stimulovať, alebo brzdiť rozvoj vzdelávania v hernom vývoji. Ich dôkladná revízia a prispôsobenie špecifickým potrebám tejto dynamickej oblasti je nevyhnutným predpokladom pre vytvorenie podporného prostredia, ktoré umožní slovenským školám efektívne pripravovať kvalifikovaných odborníkov pre prosperujúci herný priemysel. Tento okruh je úzko prepojený s personálnym zabezpečením, keďže legislatíva priamo ovplyvňuje možnosti zamestnávania, a s kurikulárnymi aspektmi, pretože administratívne procesy môžu ovplyvňovať rýchlosť zavádzania nových obsahov a odborov.

Uplatniteľnosť absolventov

Uplatniteľnosť absolventov na trhu práce je jedným z kľúčových ukazovateľov úspešnosti a relevancie akéhokoľvek vzdelávacieho programu. V kontexte herného vývoja, ktorý predstavuje dynamicky rastúci a globálne konkurencieschopný sektor, je táto otázka obzvlášť dôležitá. Tento okruh analýzy, nazvaný "Uplatniteľnosť absolventov," sa zameriava na to, ako slovenské stredné a vysoké školy vnímajú a adresujú potrebu pripraviť svojich študentov na úspešný vstup do profesionálneho života v hernom priemysle. Skúma motivácie škôl pri zakladaní programov súvisiace s potenciálom zamestnateľnosti, dôležitosť cieľa pripraviť uplatniteľných absolventov, vnímanie problematiky prieskumu potrieb trhu, ako aj konkrétne návrhy a potreby smerujúce k zlepšeniu prepojenia vzdelávania s požiadavkami praxe.

Z dotazníka jednoznačne vyplýva, že pripravenosť a následné uplatnenie absolventov na trhu práce je jedným z hlavných a najvyššie hodnotených cieľov rozvoja študijných programov a predmetov zameraných na herný vývoj, a to tak na stredných, ako aj na vysokých školách. Pri hodnotení dôležitosti cieľov dosiahla položka "[Pripravenosť a uplatnenie absolventov na trhu práce]" vysoké priemerné skóre 4.6 pre SŠ a 4.8 pre VŠ (na škále 1-5, kde 5 je najdôležitejší cieľ), s kumulatívnym priemerom 4.72. Tento výsledok ju radí na druhé miesto v dôležitosti hneď po spokojnosti študentov s kvalitou výuky, čo podčiarkuje silný dôraz škôl na praktickú relevanciu poskytovaného vzdelania.

Tento dôraz je ďalej podporený aj motiváciami, ktoré viedli k zakladaniu týchto vzdelávacích iniciatív. Najmä vysoké školy explicitne uvádzali "rozvíjajúci sa herný priemysel a s tým súvisiaci potenciál zamestnateľnosti" ako jeden z kľúčových faktorov. Toto vnímanie herného priemyslu ako perspektívneho sektora s rastúcou ponukou pracovných príležitostí je dôležitým motorom pre rozvoj relevantných vzdelávacích programov. Zaujímavé je, že problematickosť oblasti "[Prieskum potrieb trhu]" pri zavádzaní programov bola hodnotená relatívne nízko (priemer 2.83 pre SŠ, 1.8 pre VŠ, kumulatívne 2.36). Toto nízke hodnotenie môže naznačovať viacero vecí: buď školy prieskum potrieb trhu realizovali a nepovažovali ho za zásadný problém, alebo majú silné presvedčenie o inherentnej uplatniteľnosti absolventov v tomto sektore, prípadne sa spoliehajú na všeobecne známe informácie o raste herného priemyslu.

Napriek všeobecne pozitívnemu vnímaniu potenciálu zamestnateľnosti sa v odpovediach objavila aj istá miera neistoty alebo rozporuplných informácií. Jedna z vysokých škôl uviedla ako problém pri úvahách o rozširovaní ponuky predmetov "nezáujem lokálneho trhu o takýchto absolventov." Toto tvrdenie je v kontraste s prevažujúcim optimizmom a môže odrážať buď špecifickú situáciu v danom regióne, nedostatočné prepojenie konkrétnej inštitúcie s relevantnými zamestnávateľmi, alebo dokonca istú mieru dezinformovanosti o skutočných potrebách a dynamike lokálneho herného priemyslu. Táto diskrepancia poukazuje na dôležitosť kontinuálneho a presného mapovania potrieb trhu.

Opakujúcou sa témou naprieč rôznymi časťami dotazníka, ktorá má priamy dopad na uplatniteľnosť absolventov, je potreba lepšieho prepojenia obsahu vzdelávania s konkrétnymi požiadavkami a očakávaniami praxe. Školy si uvedomujú, že teoretické vedomosti musia byť doplnené praktickými zručnosťami a znalosťou aktuálnych nástrojov a postupov používaných v hernom priemysle. Detailná obsahová analýza otvorených odpovedí na otázku, aké zručnosti a vedomosti by mal mať absolvent, odhalila široké spektrum požadovaných kompetencií, ktoré možno kategorizovať do technických zručností (hard skills), mäkkých zručností (soft skills) a ďalších dôležitých aspektov.

V oblasti technických zručností je na oboch úrovniach škôl (SŠ aj VŠ) kladený veľký dôraz na programovanie a vývoj, zahŕňajúci algoritmické myslenie, znalosť relevantných programovacích jazykov a prácu s hernými enginmi ako Unity a Unreal Engine. Rovnako dôležitý je grafický dizajn a vizuálna tvorba, vrátane 2D/3D modelovania, animácie, textúrovania a ovládania špecializovaného softvéru (napr. Blender, Maya), ako aj schopnosť tvoriť a editovať herné assety. Neoddeliteľnou súčasťou je herný dizajn, ktorý zahŕňa návrh herných mechaník, tvorbu prototypov, level dizajn, naratívny dizajn, testovanie a zohľadňovanie používateľskej skúsenosti (UX/UI). Stredné školy navyše explicitne spomenuli aj zvukový dizajn a hudbu (tvorba a implementácia zvukových

efektov a hudby) a projektový manažment, vrátane znalosti metodológií ako Agile a Scrum, plánovania, riadenia zdrojov a dokonca aj praktických aspektov, ako je príprava žiadostí o granty na Fond na podporu umenia (FPU).

Rovnako, ak nie ešte viac, zdôrazňovaný bol význam mäkkých zručností. Univerzálne a s vysokou frekvenciou bola na oboch typoch škôl identifikovaná potreba kreativity a inovátorstva – schopnosti generovať nové nápady, pristupovať k problémom originálne a myslieť "mimo zabehnutých koľají" ("thinking outside the box"). Vysoké školy pritom upozorňovali na to, že práve kreativita je často nedostatkovým atribútom u študentov s technickým zameraním. Extrémne dôležitá je tiež tímová práca a efektívna komunikácia, vrátane schopnosti spolupracovať v multidisciplinárnych tímoch, poskytovať a prijímať konštruktívnu spätnú väzbu a rozvíjať prezentačné zručnosti. Ďalej bola často spomínaná schopnosť riešenia problémov a analytické myslenie, vrátane kritického hodnotenia. V dnešnom rýchlo sa meniacom prostredí je nevyhnutná aj ochota a schopnosť samovzdelávania a adaptabilita na nové technológie a postupy. Stredné školy kládli dôraz aj na vytrvalosť, cieľavedomosť a trpezlivosť. Vysoké školy navyše zdôraznili dôležitosť time managementu, osobnej organizácie a schopnosti osobnej prezentácie a "predaja sa" na trhu práce.

Okrem týchto dvoch hlavných kategórií boli identifikované aj ďalšie dôležité aspekty nevyhnutné pre úspech v hernom priemysle. Patrí sem predovšetkým celkový prehľad v hernom priemysle a skutočná vášeň pre hry – znalosť aktuálnych trendov, rôznych herných žánrov, fungovania trhu a aktívne hranie hier ako zdroj inšpirácie a pochopenia. Najmä vysoké školy zdôrazňovali potrebu orientácie na trhu, teda pochopenie potrieb hráčov a mechanizmov, ktoré ovplyvňujú úspešnosť herných produktov. Z potreby realizácie projektov implicitne vyplýva dôležitosť budovania kvalitného portfólia a z potreby pohybu v komunite aj význam networkingu a budovania kontaktov v priemysle.

Z týchto podrobných požiadaviek vyplýva niekoľko kľúčových poznatkov. Po prvé, úspech absolventa si vyžaduje vyváženú kombináciu technických a mäkkých zručností. Po druhé, vysoké školy identifikujú kritický nedostatok kreativity, proaktivity a schopnosti samostatného, originálneho myslenia u študentov, najmä tých s technickým zameraním. Kritizujú pasívny prístup niektorých študentov, ktorí sú schopní "perfektne vykonávať príkazy, ale sami nič poriadne nevymyslia." Po tretie, okrem zručností je dôležitý aj celkový prehľad v odvetví, vášeň pre hry a orientácia na trh. Po štvrté, stredné školy sa zameriavajú na detailnejšiu špecifikáciu konkrétnych nástrojov a praktických zručností (vrátane projektového manažmentu či písania grantov), čím pripravujú študentov na vstupné pozície.

V kontexte týchto zistení sa objavujú aj špecifické problémy a výzvy. Okrem už spomínaného deficitu kreativity je tu aj náročnosť integrovania komplexného rozvoja hard a soft skills do učebných plánov. Navyše, rýchle zastarávanie technických zručností kladie enormný tlak na neustálu aktualizáciu kurikula a zdôrazňuje nevyhnutnosť vštepovať študentom schopnosť a ochotu celoživotne sa vzdelávať.

V tomto kontexte je zaujímavý návrh jednej zo stredných škôl, aby sa na SŠ vyučoval herný vývoj skôr "do šírky," poskytujúc študentom základný prehľad o rôznych aspektoch tvorby hier (od grafiky, cez programovanie, až po dizajn a marketing), zatiaľ čo na vysokých školách by sa študenti následne špecializovali na konkrétnu oblasť. Takýto model by mohol pomôcť študentom lepšie identifikovať svoje silné stránky a záujmy a následne si zvoliť cielenú špecializáciu na vysokoškolskej úrovni.

Syntéza zistení v oblasti uplatniteľnosti absolventov ukazuje, že školy kladú veľký dôraz na prípravu študentov pre trh práce a vnímajú herný priemysel ako sektor s rastúcim potenciálom. Existuje však potreba systematickejšieho a presnejšieho mapovania potrieb trhu, aby sa predišlo možným nesúladom medzi profilom absolventa a očakávaniami zamestnávateľov. Kľúčom k zvýšeniu uplatniteľnosti je ďalšie prehlbovanie spolupráce s praxou a prispôsobovanie obsahu vzdelávania jej aktuálnym požiadavkám.

Na základe týchto zistení je možné formulovať nasledujúce cielené odporúčania. Po prvé, je nevyhnutné zabezpečiť pravidelné a systematické prieskumy potrieb trhu práce v slovenskom hernom priemysle. Tieto prieskumy by mali byť realizované v spolupráci s profesijnými organizáciami (ako SGDA), vzdelávacími inštitúciami a samotnými firmami, a mali by poskytovať aktuálne informácie o požadovaných zručnostiach, technológiách a profiloch absolventov. Po druhé, je dôležité aktívne zapájať zamestnávateľov do procesu tvorby profilu absolventa a do definovania kľúčových výstupov vzdelávania. To môže prebiehať formou spoločných workshopov, konzultácií alebo participácie zástupcov priemyslu v akademických radách a komisiách. Po tretie, je potrebné posilniť a systematizovať kariérne poradenstvo na školách, ktoré by bolo špecificky zamerané na možnosti uplatnenia v hernom priemysle. To zahŕňa poskytovanie informácií o rôznych kariérnych dráhach, požiadavkách zamestnávateľov, ako aj pomoc pri tvorbe portfólií a príprave na pracovné pohovory. V neposlednom rade je vhodné podporovať modely vzdelávania, ktoré kombinujú široký základ na stredoškolskej úrovni s následnou hlbšou špecializáciou na vysokoškolskej úrovni, čím sa študentom poskytne dostatok času na objavenie svojich záujmov a zároveň sa zabezpečí ich odborná pripravenosť pre konkrétne role v hernom priemysle.

Zabezpečenie vysokej miery uplatniteľnosti absolventov je spoločným záujmom študentov, škôl aj samotného herného priemyslu. Dosiahnutie tohto cieľa si vyžaduje neustály dialóg, flexibilitu vzdelávacieho systému a ochotu prispôsobovať sa dynamicky sa meniacim požiadavkám jedného z najinovatívnejších sektorov súčasnosti. Tento okruh je neoddeliteľne prepojený s motiváciou škôl pri zakladaní programov, s kurikulárnymi aspektmi, ktoré priamo formujú kompetencie absolventov, a so spoluprácou s externými subjektmi, ktorá je kľúčom k prepojeniu teórie s praxou.

Kľúčové zistenia

Súhrnná rekapitulácia výskumu

Predkladaná výskumná štúdia si za svoj primárny cieľ stanovila komplexné zmapovanie a hĺbkovú analýzu aktuálnych podmienok, ktoré na Slovensku ovplyvňujú formovanie, vznik a následnú prevádzku študijných odborov a predmetov zameraných na vývoj digitálnych hier. Výskum bol koncipovaný tak, aby identifikoval nielen existujúce štruktúry a iniciatívy v tejto dynamicky sa rozvíjajúcej oblasti vzdelávania, ale aj kľúčové faktory, ktoré tento proces stimulujú, ako aj bariéry a výzvy, ktoré ho naopak brzdia. Metodologicky bol výskum založený na kombinovanom prístupe, využívajúc kvantitatívne dáta z uzavretých otázok dotazníka a bohatý kvalitatívny materiál z otvorených odpovedí respondentov, čo umožnilo nielen štatistické zhodnotenie určitých javov, ale aj hlbšie pochopenie kontextu, motivácií a percepcií kľúčových aktérov. Zber dát prebiehal prostredníctvom štruktúrovaného dotazníka distribuovaného na relevantné stredné a vysoké školy na Slovensku, ktoré už prejavili záujem alebo aktívne realizujú vzdelávanie v oblasti herného vývoja. Výskumnú vzorku tvorilo N=6 stredných škôl (SŠ) a N=5 vysokých škôl (VŠ), ktoré poskytli detailné odpovede na široké spektrum otázok pokrývajúcich kurikulárne aspekty, personálne zabezpečenie, materiálno-technické vybavenie, spoluprácu s externými subjektmi, legislatívne a administratívne rámce, ako aj uplatniteľnosť absolventov.

Spoločenský a ekonomický význam skúmanej problematiky je nesporný. Globálny herný priemysel predstavuje jeden z najrýchlejšie rastúcich a najinovatívnejších segmentov kreatívneho priemyslu, s obrovským ekonomickým potenciálom a schopnosťou generovať kvalifikované pracovné miesta s vysokou pridanou hodnotou. Slovensko, hoci je relatívne malým hráčom, disponuje talentovanou základňou a dynamicky sa rozvíjajúcou komunitou herných vývojárov. Kvalitné a relevantné vzdelávanie v tejto oblasti je preto kľúčovým predpokladom pre ďalší rast a konkurencieschopnosť slovenského herného priemyslu na medzinárodnej scéne. Špecifiká slovenského kontextu však prinášajú aj osobitné výzvy. Patrí medzi ne relatívna mladosť domáceho herného priemyslu, jeho koncentrácia prevažne vo väčších mestách, limitovaná a často fragmentovaná podpora zo strany štátu, ako aj špecifiká slovenského vzdelávacieho systému, vrátane tradične silného technického zamerania, postupnej modernizácie kurikula, no zároveň aj pretrvávajúcich problémov s financovaním, nedostatkom špecializovaných pedagógov a relatívne rigidnými akreditačnými procesmi. Tento výskum sa preto usiloval nielen o deskripciu súčasného stavu, ale aj o formuláciu konkrétnych a realizovateľných odporúčaní, ktoré by prispeli k vytvoreniu priaznivejších podmienok pre rozvoj kvalitného herného vzdelávania na Slovensku, zohľadňujúc pritom uvedené špecifiká a medzinárodný kontext.

Analýza dát získaných z dotazníkového prieskumu naprieč všetkými tematickými okruhmi – od základných údajov o existujúcich odboroch, cez motiváciu škôl, personálne a materiálno-technické zabezpečenie, kurikulárne aspekty, spoluprácu s externými subjektmi, legislatívne a administratívne rámce, až po uplatniteľnosť absolventov – odhalila viacero kľúčových zistení, prierezových tém a vzájomných súvislostí, ktoré formujú súčasný stav a budúce perspektívy vzdelávania v oblasti herného vývoja na Slovensku. Tieto zistenia možno hierarchizovať podľa ich významu a dopadu na celkový ekosystém herného vzdelávania, pričom niektoré aspekty predstavujú pozitívne východiská a príležitosti, zatiaľ čo iné poukazujú na signif kantné bariéry a výzvy.

Pozitívne aspekty a príležitosti

Napriek identifikovaným problémom výskum odhalil aj viacero pozitívnych aspektov a existujúcich predpokladov, ktoré môžu slúžiť ako základ pre ďalší rozvoj vzdelávania v hernom vývoji:

Rastúci záujem a aktivita vzdelávacích inštitúcií: Jedným z najvýraznejších pozitívnych zistení je evidentný a rastúci záujem stredných aj vysokých škôl o implementáciu a rozvoj vzdelávacích programov zameraných na herný vývoj. Všetky respondentné školy už nejakú formu vzdelávania v tejto oblasti ponúkajú, či už ako samostatné odbory alebo ako súčasť existujúcich predmetov. Obzvlášť stredné školy vykazujú v posledných rokoch (2021-2024) dynamický nárast aktivity a ambiciózne plány na zavádzanie nových, špecializovanejších foriem štúdia, vrátane pomaturitného. Tento záujem je často motivovaný atraktivitou oblasti pre študentov, snahou o inovatívne formy výučby a víziou vedenia škôl. Táto proaktivita predstavuje významný vnútorný motor pre ďalší rozvoj.

Inšpirácia a snaha o medzinárodné štandardy: Školy aktívne hľadajú inšpiráciu pre tvorbu svojich kurikúl, a to nielen v domácich podmienkach, ale aj v zahraničí. Spomínané boli renomované univerzity a inštitúcie (napr. Uppsala University, MIT Media Lab, Cardiff Metropolitan University), čo signalizuje snahu o priblíženie sa medzinárodným štandardom a osvedčeným postupom. Tento otvorený prístup a ochota učiť sa od skúsenejších zahraničných partnerov je dôležitým predpokladom pre zvyšovanie kvality a relevancie vzdelávania.

Existujúce prvky spolupráce s praxou: Hoci spolupráca s herným priemyslom bola identifikovaná aj ako problematická oblasť, výskum zároveň ukázal, že už existujú rôzne formy tejto interakcie. Väčšina škôl konzultovala zavedenie svojich programov s odborníkmi z praxe. Realizujú sa hosťujúce prednášky, mentoring, a na niektorých školách aj stáže a spoločné projekty. Prítomnosť pedagógov s priamymi skúsenosťami z herného priemyslu, najmä na vysokých školách, je ďalším cenným prepojením. Tieto existujúce väzby, hoci často neformálne alebo závislé na iniciatíve jednotlivcov, predstavujú základ, na ktorom možno budovať systematickejšiu a hlbšiu spoluprácu. Zapojenie profesijnej organizácie SGDA do niektorých aktivít je tiež pozitívnym signálom.

Relatívne častá revízia kurikula a zohľadňovanie spätnej väzby: Školy deklarujú, že svoje učebné plány a obsahy predmetov revidujú relatívne často, väčšinou na ročnej báze. Pri týchto reviziách berú do úvahy pripomienky nielen od pedagógov, ale aj od študentov a v značnej miere aj od zamestnávateľov. Táto snaha o flexibilitu a reflektovanie spätnej väzby je dôležitá pre udržanie aktuálnosti vzdelávania v rýchlo sa meniacom odvetví.

Vnímanie potenciálu zamestnateľnosti a dôraz na uplatniteľnosť: Pripravenosť a uplatnenie absolventov na trhu práce je jedným z najvyššie hodnotených cieľov rozvoja vzdelávacích programov na oboch typoch škôl. Toto silné zameranie na praktickú relevanciu a budúcu kariéru študentov je pozitívnym signálom. Školy, najmä vysoké, vnímajú rozvíjajúci sa herný priemysel ako sektor s významným potenciálom zamestnateľnosti.

Príklady dobrej praxe a inovatívnych prístupov: Výskum identifikoval aj konkrétne príklady dobrej praxe, ako sú snahy o projektovú výučbu, organizácia game jamov (niekedy aj v spolupráci SŠ a VŠ), využívanie pedagógov priamo z praxe, systematické budovanie medzinárodných partnerstiev na VŠ (napr. cez Erasmus+), alebo proaktívne zabezpečovanie kvalitného technického vybavenia (napr. súkromná SŠ využívajúca školné, VŠ s Red Bull Gaming Hub). Tieto iniciatívy, hoci možno ojedinelé, ukazujú potenciál a smer, ktorým by sa mohlo uberať aj širšie spektrum škôl.

Transparentnosť kurikulárnych dokumentov: Pozitívnym zistením je, že všetky respondentné školy poskytli informácie o dostupnosti svojich školských vzdelávacích programov alebo študijných plánov, čo svedčí o snahe o transparentnosť voči verejnosti a potenciálnym študentom.

Tieto pozitívne aspekty a identifikované príležitosti predstavujú solídny základ, na ktorom je možné stavať ďalší rozvoj herného vzdelávania na Slovensku. Je však nevyhnutné tieto silné stránky aktívne podporovať, rozvíjať a systematicky odstraňovať bariéry, ktoré bránia ich plnému využitiu.

Negatívne aspekty, bariéry a výzvy

Napriek existujúcim pozitívam a snahám škôl čelí vzdelávanie v oblasti herného vývoja na Slovensku aj mnohým significantným prekážkam, obmedzeniam a výzvam, ktoré bránia jeho rýchlejšiemu a efektívnejšiemu rozvoju. Tieto negatíva možno kategorizovať nasledovne:

Systémové a legislatívne bariéry: Toto je jedna z najkritickejších oblastí. Patria sem najmä rigidné legislatívne požiadavky na kvalifikáciu pedagogických zamestnancov a externistov, ktoré výrazne sťažujú zapojenie odborníkov priamo z herného priemyslu do výučby (povinné DPŠ, požiadavka na VŠ II. stupňa, na SŠ dokonca aj štátna príslušnosť). Ďalšou systémovou bariérou sú zdĺhavé a administratívne náročné procesy certifikácie a akreditácie nových študijných odborov, najmä na stredných školách, kde zavedenie nového odboru je vnímané ako "veľký problém" vyžadujúci spoluprácu viacerých škôl pre experimentálne overovanie. Vysoké školy poukazujú na legislatívne a interné univerzitné prekážky pri garantovaní programov (nedostatok docentov) a pri súbežnom vedení rôznych typov programov. Tieto bariéry obmedzujú flexibilitu škôl a ich schopnosť rýchlo reagovať na potreby dynamického priemyslu.

Finančné a materiálno-technické obmedzenia: Toto je ďalšia chronická a všadeprítomná výzva. Nedostatok finančných prostriedkov je hlavnou prekážkou pri zlepšovaní materiálno-technického vybavenia škôl. Školy sú často závislé na grantoch a externých zdrojoch, pričom štátny rozpočet a financovanie od zriaďovateľov (najmä VÚC pre SŠ) nepokrývajú špecifické a často vysoké náklady na moderný hardvér, softvér a licencie potrebné pre herný vývoj. Väčšina škôl, najmä SŠ, hodnotí svoje technologické zdroje ako nedostatočné a často naráža na technologické obmedzenia. S tým súvisí aj problém s nízkym finančným ohodnotením pedagógov, čo demotivuje odborníkov z praxe vstúpiť do školstva.

Personálne výzvy a nedostatky: Táto oblasť bola identifikovaná ako najproblematickejšia. Okrem už spomínaných legislatívnych a finančných bariér pri zamestnávaní, školy čelia absolútnemu nedostatku kvalifikovaných pedagógov so špecializáciou na herný vývoj. Existujúce personálne zabezpečenie je často krehké a závislé na malom počte kľúčových jednotlivcov. Chýba systematické a dostupné ďalšie vzdelávanie pre pedagógov v tejto špecifickej oblasti. Prekážkami v rozvoji pedagógov sú aj nedostatok času, nízka motivácia (ak vzdelávanie nevedie k platovému rastu) a na SŠ aj celková nedostupnosť relevantných školení.

Obsahové a kurikulárne medzery: Hoci školy revidujú svoje kurikulá, stále existujú oblasti, ktoré nie sú dostatočne pokryté (napr. zvukový dizajn, špecializované grafické techniky, publishing, marketing, systematický rozvoj soft skills na VŠ). Kľúčovým problémom, najmä na SŠ, je absencia centrálneho rámca alebo oficiálnych osnov pre herný vývoj, čo vedie k autonómnej a potenciálne nekonzistentnej tvorbe obsahu. Silne rezonuje požiadavka, aby obsah vzdelávania a požiadavky na absolventov definoval priamo herný priemysel.

Organizačné a administratívne prekážky: Sem patrí už spomínaná

administratívna náročnosť získavania licencií na softvér, procesy verejného obstarávania (napr. pri nákupe repasovanej techniky), a na VŠ aj interné boje o rozpočty a priestory medzi rôznymi fakultami a katedrami.

Nedostatočné alebo problematické prepojenie so súkromným sektorom: Hoci spolupráca existuje, jej efektívne nastavenie a udržanie je veľkou výzvou. Problémom je časová vyťaženosť odborníkov z praxe, neochota niektorých f riem spolupracovať, nedostatok kontaktov (najmä na SŠ) a geograf cká dostupnosť partnerov. Spoločné projekty s f rmami a stáže sú vnímané ako najmenej úspešné formy spolupráce, napriek veľkému záujmu škôl o ich posilnenie.

Tieto negatívne aspekty a bariéry sa navzájom prelínajú a podmieňujú. Napríklad nedostatok f nancií ovplyvňuje materiálno-technické vybavenie aj schopnosť prilákať kvalitných pedagógov, čo následne limituje kvalitu a aktuálnosť kurikula a znižuje atraktivitu pre spoluprácu s priemyslom. Legislatívne bariéry prehlbujú personálne problémy a brzdia inovácie v kurikule. Prekonanie týchto výziev si vyžaduje komplexný a koordinovaný prístup na viacerých úrovniach.

Širší kontext slovenského vzdelávacieho systému

Zistenia výskumu je potrebné zasadiť do širšieho kontextu slovenského vzdelávacieho systému a špecifík domáceho herného priemyslu. Slovenský vzdelávací systém, hoci s tradične silným technickým základom, prechádza postupnou transformáciou, no stále zápasí s chronickým nedostatkom f nančných zdrojov, rigiditou niektorých štruktúr a potrebou rýchlejšej adaptácie na požiadavky modernej ekonomiky. Herný priemysel na Slovensku je relatívne mladý, no dynamicky rastúci sektor, ktorý generuje dopyt po kvalif kovaných odborníkoch. Jeho koncentrácia vo väčších mestách a limitovaná komplexná podpora zo strany štátu však vytvárajú špecif cké podmienky pre rozvoj vzdelávania.

Identifikované pozitívne aspekty, ako sú rastúci záujem škôl, inšpirácia zo zahraničia a existujúce prvky spolupráce s praxou, predstavujú dôležitý potenciál. Na druhej strane, identifikované negatíva, najmä personálna kríza, finančná poddimenzovanosť a legislatívne bariéry, tento potenciál výrazne brzdia. Vzniká tak napätie medzi ambíciami a reálnymi možnosťami.

V kontexte aktuálnych trendov v globálnom hernom priemysle, ktorý sa vyznačuje prudkým technologickým pokrokom, rastúcou interdisciplinaritou a neustále sa meniacimi požiadavkami na kompetencie, je nevyhnutné, aby slovenský vzdelávací systém dokázal na tieto trendy flexibilne reagovať. Súčasný stav, charakterizovaný skôr integráciou herného vývoja do existujúcich odborov než existenciou štandardizovaných samostatných programov, môže byť do istej miery výhodou (flexibilita), ale aj nevýhodou (nekonzistentnosť, absencia jasného rámca).

Je dôležité kriticky reflektovať aj limity tohto výskumu. Menšia výskumná vzorka, hoci reprezentujúca aktívne školy v danej oblasti, nemusí plne zachytávať diverzitu situácie na všetkých typoch škôl na Slovensku. Subjektívny charakter niektorých hodnotení (napr. kvalifikovanosť pedagógov, prispôsobenosť kurikula) je tiež potrebné brať do úvahy pri interpretácii. Napriek tomu však výskum poskytol cenné a konzistentné dáta, ktoré umožňujú formulovať relevantné závery a odporúčania.

Dynamika medzi pozitívnymi a negatívnymi aspektmi naznačuje, že slovenský systém vzdelávania v hernom vývoji je na križovatke. Existuje tu značný entuziazmus a snaha o rozvoj, no zároveň systém naráža na vážne štrukturálne, finančné a personálne prekážky. Bez ich aktívneho a koordinovaného riešenia hrozí, že Slovensko nedokáže plne využiť potenciál, ktorý herný priemysel ponúka, a zaostane za krajinami s rozvinutejšími systémami podpory kreatívneho vzdelávania.

Strategické odporúčania

Na základe komplexnej syntézy výskumných zistení, kritickej reflexie súčasného stavu a identifikácie kľúčových prierezových tém je možné formulovať súbor strategických odporúčaní. Tieto odporúčania sú navrhnuté tak, aby adresovali identifikované problémy a výzvy, využili existujúce pozitíva a príležitosti, a prispeli k vytvoreniu podporného a prosperujúceho ekosystému pre vzdelávanie v oblasti herného vývoja na Slovensku. Odporúčania sú hierarchizované s cieľom zdôrazniť ich vzájomné väzby a postupnosť implementácie.

Nasledujúce strategické odporúčania sú považované za najzásadnejšie, s potenciálom priniesť transformačné zmeny a systémové zlepšenia v oblasti vzdelávania herného vývoja na Slovensku.

Reforma legislatívy a zjednodušenie procesov pre zapojenie odborníkov z praxe a akreditáciu programov:

Presné formulovanie a cieľ: Revidovať a zásadne zjednodušiť legislatívne podmienky týkajúce sa kvalifikačných predpokladov pedagogických zamestnancov a externých odborníkov pre výučbu špecializovaných predmetov v oblasti herného vývoja. Cieľom je umožniť flexibilnejšie a efektívnejšie zapojenie expertov priamo z herného priemyslu do vzdelávacieho procesu na stredných aj vysokých školách a zjednodušiť akreditačné procesy pre inovatívne a profesijne orientované študijné programy.

Argumentácia: Výskum jednoznačne identifikoval prísne a často nerealistické kvalifikačné požiadavky (DPŠ, VŠ II. stupňa, štátna príslušnosť) ako hlavnú bariéru brániacu vstupu odborníkov z praxe do školstva. Nízke finančné ohodnotenie túto situáciu ďalej zhoršuje. Súčasný systém neumožňuje dostatočne rýchlo reagovať na potreby dynamického priemyslu. Akreditačné procesy, najmä požiadavky na garantov (docentov) na VŠ, komplikujú zavádzanie prakticky zameraných programov.

Očakávané dopady a prínosy: Výrazné zvýšenie počtu odborníkov z praxe zapojených do výučby, skvalitnenie a aktualizácia obsahu vzdelávania, lepšie prepojenie teórie s praxou, rýchlejšie zavádzanie inovatívnych programov, zvýšenie atraktivity pedagogickej dráhy pre expertov.

Kľúčoví aktéri: Ministerstvo školstva SR, Národná rada SR (legislatívne zmeny), Slovenská akreditačná agentúra pre vysoké školstvo (SAAVŠ), Štátny inštitút odborného vzdelávania (ŠIOV).

Časový horizont a postupnosť: Strednodobý (1-3 roky) pre legislatívne úpravy a zmeny akreditačných štandardov. Postupnosť: 1. Analýza súčasnej legislatívy a identifikácia konkrétnych problematických ustanovení. 2. Návrh noviel zákonov a vyhlášok. 3. Verejná diskusia a schvaľovací proces.

Potrebné zdroje a podpora: Politická vôľa, expertné pracovné skupiny (právnici, zástupcovia škôl a priemyslu), informačná kampaň.

Indikátory úspechu: Nárast počtu externých odborníkov vyučujúcich na školách, zníženie administratívnej záťaže pri ich zamestnávaní, skrátenie a zjednodušenie akreditačných procesov pre relevantné programy.

Riziká a prekážky: Možný odpor zo strany tradičných pedagogických kruhov voči znižovaniu formálnych kvalifikačných požiadaviek, obavy o udržanie kvality pedagogického procesu, zdĺhavosť legislatívnych procesov.

Stratégie minimalizácie rizík: Dôkladná argumentácia založená na dátach a potrebách praxe, zavedenie mechanizmov zabezpečovania kvality pre externých lektorov (napr. interné školenia, mentoring), pilotné projekty.

Vytvorenie národnej stratégie a koordinačnej platformy pre rozvoj vzdelávania v hernom priemysle:

Presné formulovanie a cieľ: Vypracovať a implementovať komplexnú Národnú stratégiu pre rozvoj vzdelávania v oblasti digitálnych hier a kreatívneho priemyslu, ktorá bude definovať dlhodobé ciele, priority, nástroje podpory a kľúčových aktérov. Zároveň zriadiť permanentnú medzirezortnú a medzisektorovú koordinačnú platformu (napr. Rada vlády SR pre kreatívny priemysel a digitalizáciu so špecializovanou pracovnou skupinou pre herný vývoj) združujúcu zástupcov MŠSR, Ministerstva kultúry SR, MIRRI SR, Ministerstva hospodárstva SR, SGDA, vzdelávacích inštitúcií a herného priemyslu. Cieľom je zabezpečiť koordinovaný, systematický a udržateľný rozvoj tejto oblasti.

Argumentácia: Výskum odhalil fragmentáciu iniciatív, absenciu centrálneho rámca (najmä pre SŠ), nedostatočnú komunikáciu a spoluprácu medzi kľúčovými aktérmi, a chýbajúcu dlhodobú víziu a systémovú podporu. Súčasný stav je často výsledkom individuálnych snáh a ad-hoc riešení.

Očakávané dopady a prínosy: Jasne definované strategické smerovanie, lepšia koordinácia politík a aktivít, efektívnejšie využívanie zdrojov, posilnenie spolupráce medzi školami, štátom a priemyslom, zvýšenie medzinárodnej konkurencieschopnosti slovenského herného vzdelávania a priemyslu.

Kľúčoví aktéri: Vláda SR, relevantné ministerstvá, SGDA, zástupcovia stredných a vysokých škôl, zástupcovia herného priemyslu.

Časový horizont a postupnosť: Krátkodobý (do 1 roka) pre zriadenie platformy a iniciovanie tvorby stratégie. Strednodobý (1-2 roky) pre vypracovanie a schválenie stratégie. Dlhodobý pre jej implementáciu a monitoring.

Potrebné zdroje a podpora: Politická podpora na najvyššej úrovni, expertné kapacity na tvorbu stratégie, finančné a personálne zabezpečenie činnosti koordinačnej platformy.

Indikátory úspechu: Schválená a implementovaná národná stratégia, pravidelná a efektívna činnosť koordinačnej platformy, merateľné zlepšenia v kľúčových oblastiach (napr. počet absolventov, spolupráca s praxou).

Riziká a prekážky: Nedostatok politickej vôle, rezortizmus, byrokracia, časová náročnosť tvorby a implementácie stratégie, zabezpečenie udržateľnosti platformy.

Stratégie minimalizácie rizík: Silný mandát a vedenie koordinačnej platformy, zapojenie všetkých relevantných stakeholderov do tvorby stratégie, jasné definovanie zodpovedností a merateľných cieľov, pravidelný monitoring a evaluácia.

Investície do rozvoja ľudských zdrojov v hernom vzdelávaní:

Presné formulovanie a cieľ: Navrhnúť a implementovať komplexný a finančne dobre zabezpečený program na rozvoj ľudských zdrojov pre oblasť vzdelávania v hernom vývoji. Tento program by mal zahŕňať: a) systematické a kontinuálne vzdelávanie a preškoľovanie existujúcich pedagógov SŠ a VŠ, b) vytváranie špecializovaných programov na získanie pedagogickej kvalifikácie pre odborníkov z herného priemyslu, c) zavedenie motivačných finančných nástrojov (napr. špeciálne platové koeficienty, príplatky, granty na profesijný rozvoj) pre pedagógov v tejto nedostatkovej a náročnej oblasti. Cieľom je zabezpečiť dostatok kvalifikovaných, motivovaných a aktuálne informovaných pedagógov.

Argumentácia: Personálna kríza bola identifikovaná ako najväčšia brzda rozvoja. Chýbajú pedagógovia so špecializáciou, existujúci potrebujú ďalšie vzdelávanie, odborníci z praxe sú finančne demotivovaní a narážajú na legislatívne bariéry. Bez masívnej investície do ľudského kapitálu nie je možné zabezpečiť kvalitu a udržateľnosť vzdelávania.

Očakávané dopady a prínosy: Výrazné zvýšenie počtu a kvality pedagógov, zlepšenie kvality výučby, zníženie závislosti na malom počte kľúčových osôb, zvýšenie atraktivity pedagogickej profesie v tejto oblasti, lepšie prepojenie s praxou.

Kľúčoví aktéri: MŠSR, Ministerstvo financií SR, zriaďovatelia škôl, vysoké školy (pedagogické fakulty), Metodicko-pedagogické centrá (MPC), ŠIOV, SGDA.

Časový horizont a postupnosť: Strednodobý (2-5 rokov) pre plné zavedenie a fungovanie programu. Postupnosť: 1. Analýza potrieb a návrh programu. 2. Zabezpečenie financovania. 3. Pilotné projekty a postupné škálovanie. 4. Vytvorenie systému kontinuálneho vzdelávania.

Potrebné zdroje a podpora: Významné finančné prostriedky z verejných zdrojov (štátny rozpočet, EU fondy), kvalitní lektori a mentori pre vzdelávacie programy, spolupráca s herným priemyslom pri tvorbe obsahu a realizácii stáží pre pedagógov.

Indikátory úspechu: Nárast počtu pedagógov s relevantnou kvalifikáciou a praxou, zvýšená spokojnosť pedagógov, zlepšenie výsledkov študentov, zníženie fluktuácie pedagogického zboru.

Riziká a prekážky: Nedostatok finančných zdrojov, nízky záujem o vstup do pedagogickej profesie aj pri zlepšených podmienkach, časová náročnosť programov ďalšieho vzdelávania, udržanie kvality a relevancie vzdelávacích programov pre pedagógov.

Stratégie minimalizácie rizík: Dlhodobý finančný záväzok štátu, cielená propagácia pedagogickej dráhy, flexibilné a modulárne formy ďalšieho vzdelávania, úzka spolupráca s priemyslom pri tvorbe obsahu.

Zavedenie cielených finančných mechanizmov na podporu materiálno-technického vybavenia a projektovej výučby:

Presné formulovanie a cieľ: Vytvoriť a implementovať špecializované a dostatočne financované mechanizmy (napr. dedikované grantové schémy, investičné fondy) na podporu nákupu, modernizácie a údržby materiálno-technického a softvérového vybavenia pre školy vyučujúce herný vývoj. Zároveň podporovať formy projektovej výučby, ktoré si vyžadujú špecifické technologické zázemie a často aj spoluprácu s externými partnermi. Cieľom je zabezpečiť, aby školy disponovali vybavením zodpovedajúcim aktuálnym priemyselným štandardom.

Argumentácia: Výskum jasne ukázal, že nedostatok financií je hlavnou prekážkou pri zlepšovaní technického vybavenia. Školy sú závislé na náhodných zdrojoch a grantoch, ktoré často nepokrývajú špecifické potreby herného vývoja. Moderné vybavenie je nevyhnutné pre kvalitnú praktickú výučbu a realizáciu komplexných projektov.

Očakávané dopady a prínosy: Systematické zlepšovanie technologického vybavenia škôl, zníženie digitálnej priepasti, lepšie podmienky pre praktickú výučbu a projektovú prácu, zvýšenie atraktivity štúdia, lepšia pripravenosť absolventov na prácu s modernými nástrojmi.

Kľúčoví aktéri: MŠSR, MIRRI SR, zriaďovatelia škôl, vedenie škôl.

Časový horizont a postupnosť: Strednodobý (2-3 roky) pre zriadenie a spustenie finančných mechanizmov. Postupnosť: 1. Analýza potrieb a definovanie priorít. 2. Návrh a schválenie finančných nástrojov. 3. Implementácia a monitoring.

Potrebné zdroje a podpora: Alokácia významných finančných prostriedkov zo štátneho rozpočtu alebo EU fondov, transparentné kritériá pre prideľovanie podpory, odborné poradenstvo pre školy pri obstarávaní.

Indikátory úspechu: Zvýšenie úrovne a aktuálnosti technického vybavenia škôl, nárast počtu a kvality študentských projektov, pozitívna spätná väzba od študentov a pedagógov.

Riziká a prekážky: Nedostatok celkových finančných zdrojov, administratívna náročnosť grantových schém, riziko neefektívneho využitia prostriedkov, rýchle zastarávanie technológií.

Stratégie minimalizácie rizík: Dlhodobé plánovanie investícií, dôraz na udržateľnosť a modularitu vybavenia, podpora zdieľania zdrojov medzi školami, pravidelná evaluácia efektívnosti finančných mechanizmov.

Vytvorenie rámcových vzdelávacích štandardov a podpora kurikulárnej inovácie:

Presné formulovanie a cieľ: Iniciovať proces tvorby Rámcových vzdelávacích štandardov (najmä pre úroveň SŠ) pre oblasť vývoja digitálnych hier, a to v úzkej spolupráci herného priemyslu, škôl a relevantných štátnych inštitúcií (ŠPÚ/ŠIOV). Tieto štandardy by mali definovať kľúčové kompetencie a základné obsahové okruhy, pričom by mali ponechať školám dostatočnú flexibilitu pre tvorbu vlastných školských vzdelávacích programov. Zároveň podporovať kurikulárnu inováciu na všetkých úrovniach, vrátane systematickejšej integrácie rozvoja mäkkých zručností, podnikavosti a praktickej projektovej výučby.

Argumentácia: Výskum odhalil absenciu centrálneho rámca pre SŠ, čo vedie k nekonzistentnosti. Existuje silná požiadavka na definovanie obsahu praxou. Súčasné kurikulá často nedostatočne pokrývajú mäkké zručnosti a praktické aspekty.

Očakávané dopady a prínosy: Zjednotenie minimálnej úrovne kvality a obsahu vzdelávania, lepšia porovnateľnosť programov, jasnejšie zadanie pre školy, zvýšenie relevancie kurikula pre potreby praxe, komplexnejšie pripravení absolventi.

Kľúčoví aktéri: MŠSR, ŠPÚ/ŠIOV, SGDA, zástupcovia SŠ a VŠ, odborníci z praxe.

Časový horizont a postupnosť: Strednodobý (2-3 roky) pre vytvorenie rámcových štandardov. Priebežná podpora kurikulárnej inovácie. Postupnosť: 1. Zriadenie expertnej pracovnej skupiny. 2. Analýza zahraničných modelov a potrieb domáceho priemyslu. 3. Návrh a pripomienkovanie štandardov. 4. Implementácia a metodická podpora.

Potrebné zdroje a podpora: Expertné kapacity, financovanie činnosti pracovnej skupiny, metodická podpora pre školy pri implementácii.

Indikátory úspechu: Schválené a implementované rámcové štandardy, pozitívna spätná väzba od škôl a priemyslu, zlepšenie zručností absolventov v relevantných oblastiach.

Riziká a prekážky: Nájdenie konsenzu medzi rôznymi aktérmi, riziko prílišnej rigidity štandardov, byrokracia, pomalá implementácia.

Stratégie minimalizácie rizík: Participatívny proces tvorby štandardov, dôraz na flexibilitu a modularitu, pravidelná revízia a aktualizácia štandardov.

Špecifické odporúčania pre jednotlivé typy inštitúcií

Pre Ministerstvo školstva SR a ďalšie relevantné regulačné a metodické orgány:

1) Legislatívna a systémová podpora:

Konkrétne kroky: Aktívne iniciovať a presadzovať legislatívne zmeny navrhnuté v kľúčových strategických odporúčaniach, najmä tie, ktoré sa týkajú zjednodušenia podmienok pre zamestnávanie odborníkov z praxe a flexibilizácie akreditačných procesov. Vytvoriť jasné a podporné usmernenia pre školy týkajúce sa zavádzania a experimentálneho overovania nových študijných odborov a špecializácií v oblasti herného vývoja.

Spolupráca: Úzka spolupráca s profesijnými organizáciami (SGDA), zástupcami škôl a herného priemyslu pri tvorbe a pripomienkovaní legislatívnych návrhov.

2) Finančná a metodická podpora:

Konkrétne kroky: Zabezpečiť alokáciu dostatočných finančných prostriedkov na realizáciu navrhovaných programov podpory (napr. grantové schémy na technické vybavenie, programy ďalšieho vzdelávania pedagógov). Poskytovať školám kvalitnú metodickú podporu pri tvorbe školských vzdelávacích programov v súlade s Rámcovými vzdelávacími štandardmi (po ich vytvorení) a pri implementácii inovatívnych pedagogických prístupov.

Spolupráca: S Ministerstvom financií SR pri zabezpečovaní zdrojov, s MPC a ŠIOV pri poskytovaní metodickej podpory.

3) Koordinácia a budovanie ekosystému:

Konkrétne kroky: Aktívne sa podieľať na činnosti navrhovanej Národnej koordinačnej platformy pre rozvoj vzdelávania v hernom priemysle. Podporovať a facilitovať dialóg a spoluprácu medzi všetkými relevantnými aktérmi. Zabezpečiť pravidelný monitoring a evaluáciu efektívnosti implementovaných opatrení a stratégií.

Spolupráca: So všetkými kľúčovými ministerstvami, SGDA, školami a priemyslom.

Pre riaditeľov a vedenie stredných škôl:

1) Strategické plánovanie a rozvoj ponuky:

Konkrétne kroky: Analyzovať potenciál a záujem o vzdelávanie v hernom vývoji v kontexte profilu školy a regionálnych potrieb. Proaktívne plánovať rozvoj existujúcich predmetov alebo zavádzanie nových odborov (vrátane pomaturitného štúdia), pričom využívať možnosti experimentálneho overovania. Aktívne sa zapájať do tvorby a implementácie Rámcových vzdelávacích štandardov.

Spolupráca: S VÚC (zriaďovateľmi), vysokými školami, miestnymi firmami, ŠIOV.

2) Personálny rozvoj a podpora pedagógov:

Konkrétne kroky: Identifikovať potreby ďalšieho vzdelávania pedagógov a aktívne im umožňovať účasť na relevantných školeniach a kurzoch. Vytvárať podmienky pre zapojenie odborníkov z praxe do výučby (aj pri súčasných legislatívnych obmedzeniach hľadať kreatívne riešenia, napr. cez krúžkovú činnosť, projektové dni). Podporovať mentoring a zdieľanie skúseností medzi pedagógmi.

Spolupráca: S MPC, VŠ, odborníkmi z praxe, SGDA (pre sprostredkovanie kontaktov).

3) Budovanie partnerstiev a prepojenie s praxou:

Konkrétne kroky: Aktívne vyhľadávať a nadväzovať partnerstvá s hernými firmami, vysokými školami a inštitúciami neformálneho vzdelávania. Vytvárať príležitosti pre študentov na získanie praktických skúseností (stáže, projekty, súťaže, game jamy). Pravidelne komunikovať s potenciálnymi zamestnávateľmi o potrebách trhu.

Spolupráca: S miestnymi a regionálnymi firmami, VŠ, SGDA, rodičmi (pri podpore stáží).

Pre rektorov a vedenie vysokých škôl:

1) Inovácia a flexibilita študijných programov:

Konkrétne kroky: Pravidelne revidovať a aktualizovať študijné programy v úzkej spolupráci s herným priemyslom a s ohľadom na medzinárodné trendy. Podporovať vznik profesijne orientovaných bakalárskych programov a špecializovaných magisterských a doktorandských štúdií. Zvyšovať flexibilitu kurikula a podporovať interdisciplinárne prístupy.

Spolupráca: S SAAVŠ, fakultami a katedrami, zahraničnými univerzitami, herným priemyslom.

2) Podpora výskumu a vývoja v oblasti digitálnych hier:

Konkrétne kroky: Vytvárať podmienky pre rozvoj vedecko-výskumnej činnosti v oblasti digitálnych hier a súvisiacich technológií. Podporovať zapájanie študentov (najmä na II. a III. stupni) do výskumných projektov. Hľadať možnosti spolupráce s priemyslom na spoločných výskumno-vývojových projektoch.

Spolupráca: S Agentúrou na podporu výskumu a vývoja (APVV), firmami, zahraničnými výskumnými inštitúciami.

3) Internacionalizácia a prilákanie talentov:

Konkrétne kroky: Rozvíjať študijné programy v anglickom jazyku. Aktívne sa zapájať do medzinárodných sietí a programov výmeny študentov a pedagógov (napr. Erasmus+). Vytvárať atraktívne podmienky pre prilákanie zahraničných študentov a pedagógov.

- **Spolupráca:** S medzinárodnými partnermi, SAIA, diplomatickými misiami.

Pre pedagogických pracovníkov (SŠ aj VŠ):

1) Kontinuálny profesijný rozvoj:

Konkrétne kroky: Aktívne sa zapájať do dostupných foriem ďalšieho vzdelávania, sledovať najnovšie trendy a technológie v hernom priemysle. Vyhľadávať príležitosti na získanie praktických skúseností (napr. krátkodobé stáže vo firmách, účasť na projektoch).

Spolupráca: S kolegami (zdieľanie skúseností), s odborníkmi z praxe, s profesijnými organizáciami.

2) Inovatívne pedagogické prístupy:

Konkrétne kroky: Implementovať do výučby moderné a interaktívne pedagogické metódy, ako sú projektová výučba, gamifikácia, problémovo orientované učenie. Podporovať rozvoj mäkkých zručností a kreativity študentov. Poskytovať konštruktívnu spätnú väzbu.

Spolupráca: S metodickými centrami, s kolegami experimentujúcimi s novými metódami.

3) Budovanie vzťahov s praxou:

Konkrétne kroky: Využívať svoje profesionálne siete na nadväzovanie kontaktov s herným priemyslom. Iniciovať hosťujúce prednášky, workshopy alebo exkurzie. Zapájať študentov do reálnych projektov alebo súťaží.

Spolupráca: S hernými firmami, s absolventmi pôsobiacimi v praxi.

Pre zriaďovateľov škôl (najmä VÚC pre SŠ, MŠSR pre niektoré SŠ a VŠ):

1) Podpora vytvárania a rozvoja odborov:

Konkrétne kroky: Vytvárať priaznivé podmienky pre vznik a rozvoj študijných odborov zameraných na herný vývoj v školách vo svojej pôsobnosti. Poskytovať školám potrebnú administratívnu a metodickú podporu.

Spolupráca: S vedením škôl, s MŠVVaŠ SR.

2) Zabezpečenie primeraného financovania:

Konkrétne kroky: Alokovať dostatočné finančné prostriedky na materiálno-technické vybavenie a personálne zabezpečenie týchto odborov, zohľadňujúc ich špecifické a často vyššie náklady. Hľadať možnosti viaczdrojového financovania.

Spolupráca: S Ministerstvom financií SR, s vedením škôl, s potenciálnymi sponzormi.

Pre herné štúdiá a zamestnávateľov v hernom priemysle:

1) Aktívna účasť na formovaní vzdelávania:

Konkrétne kroky: Pravidelne komunikovať so školami o aktuálnych potrebách trhu práce a požiadavkách na absolventov. Aktívne sa zapájať do tvorby a revízie kurikula a Rámcových vzdelávacích štandardov. Poskytovať školám spätnú väzbu na kvalitu prípravy absolventov.

Spolupráca: So školami na všetkých úrovniach, s SGDA, s MŠVVaŠ SR.

2) Poskytovanie praktických príležitostí:

Konkrétne kroky: Vytvárať a ponúkať kvalitné stáže, trainee programy a možnosti odbornej praxe pre študentov. Zapájať študentov do reálnych projektov (napr. formou zadaní záverečných prác, účasti na interných game jamoch). Poskytovať mentoring.

Spolupráca: So školami, s kariérnymi poradcami.

3) Podpora pedagógov a škôl:

Konkrétne kroky: Umožňovať svojim zamestnancom (odborníkom) pôsobiť ako externí lektori alebo mentori na školách. Zvážiť možnosti materiálnej alebo technologickej podpory škôl (napr. darovanie staršieho, ale stále funkčného hardvéru, poskytovanie zvýhodnených licencií na softvér, sponzoring podujatí).

Spolupráca: So školami, s SGDA.

Pre profesijné združenia a organizácie (najmä SGDA):

1) Koordinácia a sprostredkovanie spolupráce:

Konkrétne kroky: Zohrávať aktívnu úlohu koordinátora a sprostredkovateľa spolupráce medzi školami, štátom a herným priemyslom. Facilitovať dialóg, organizovať networkingové podujatia, pomáhať pri nadväzovaní kontaktov.

Spolupráca: So všetkými relevantnými aktérmi.

2) Advokácia a propagácia:

Konkrétne kroky: Aktívne presadzovať záujmy herného vzdelávania na národnej úrovni. Propagovať herný priemysel ako atraktívnu a perspektívnu kariérnu oblasť. Podieľať sa na tvorbe informačných materiálov a kampaní.

Spolupráca: S médiami, s MŠSR, so školami.

3) Podpora kvality a štandardov:

Konkrétne kroky: Aktívne sa podieľať na tvorbe Rámcových vzdelávacích štandardov. Zdieľať osvedčené postupy a medzinárodné skúsenosti. Podporovať iniciatívy zamerané na zvyšovanie kvality vzdelávania a rozvoj pedagógov.

Spolupráca: So školami, s MŠVVaŠ SR, so zahraničnými partnermi.

Pre študentov a potenciálnych uchádzačov o štúdium:

1) Aktívny prístup a samovzdelávanie:

Konkrétne kroky: Prejavovať iniciatívu, aktívne vyhľadávať informácie a príležitosti pre rozvoj svojich zručností aj mimo formálneho vzdelávania. Budovať si portfólio vlastných projektov. Zapájať sa do komunitných aktivít a game jamov.

Spolupráca: S pedagógmi, spolužiakmi, mentormi z praxe.

2) Rozvoj mäkkých zručností a networkingu:

Konkrétne kroky: Uvedomovať si dôležitosť mäkkých zručností (komunikácia, tímová práca, prezentácia) a aktívne pracovať na ich rozvoji. Budovať si sieť kontaktov v hernom priemysle.

Spolupráca: S kariérnymi poradcami, s účastníkmi odborných podujatí.

Úspešná implementácia týchto špecifických odporúčaní si vyžaduje nielen individuálne úsilie jednotlivých aktérov, ale predovšetkým ich vzájomnú spoluprácu, koordináciu a spoločný záväzok k pozdvihnutiu úrovne vzdelávania v oblasti herného vývoja na Slovensku.

Dlhodobá vízia rozvoja herného vzdelávania na SK

Víziou pre rok 2030-2035 je Slovensko ako krajina s dynamickým, kvalitným a medzinárodne uznávaným systémom vzdelávania v oblasti vývoja digitálnych hier, ktorý produkuje vysoko kvalifikovaných, kreatívnych a uplatniteľných absolventov, a ktorý je úzko prepojený s prosperujúcim a inovatívnym domácim herným priemyslom, schopným konkurovať na globálnom trhu.

Táto vízia zahŕňa niekoľko kľúčových pilierov:

Excelentné a relevantné vzdelávacie programy: Stredné a vysoké školy na Slovensku ponúkajú široké spektrum moderne koncipovaných, flexibilných a prakticky orientovaných študijných programov a špecializácií v oblasti herného vývoja. Kurikulá sú pravidelne aktualizované v úzkej spolupráci s priemyslom, reflektujú najnovšie technologické trendy a kladú dôraz na rozvoj nielen technických, ale aj mäkkých zručností, kreativity a podnikavosti. Existuje jasne definovaný Rámcový vzdelávací štandard pre SŠ, ktorý zabezpečuje kvalitu a porovnateľnosť.

Kvalifikovaný a motivovaný pedagogický zbor: Školy disponujú dostatkom kvalifikovaných interných pedagógov so špecializáciou na herný vývoj, ktorí sa kontinuálne vzdelávajú a udržiavajú si prehľad o aktuálnom dianí v priemysle. Zároveň je vytvorený flexibilný a podporný systém pre zapájanie špičkových odborníkov z praxe do výučby na rôznych úrovniach, či už ako externých lektorov, mentorov, alebo hosťujúcich profesorov. Pedagogická profesia v tejto oblasti je atraktívna a spoločensky uznávaná.

Moderné materiálno-technické a priestorové zázemie: Školy majú prístup k modernému hardvérovému a softvérovému vybaveniu, ktoré zodpovedá priemyselným štandardom. Existujú špecializované laboratóriá, ateliéry a štúdiá (napr. pre motion capture, zvukový dizajn, VR/AR vývoj). Financovanie obnovy a modernizácie technického vybavenia je systematické a udržateľné.

Silné a funkčné partnerstvá s priemyslom: Spolupráca medzi vzdelávacími inštitúciami a herným priemyslom je hlboká, systematická a obojstranne výhodná. Firmy sa aktívne podieľajú na tvorbe kurikula, poskytujú stáže, mentorstvo, reálne projekty a spätnú väzbu. Školy produkujú absolventov, ktorých zručnosti a vedomosti zodpovedajú potrebám trhu. Fungujú regionálne klastre a platformy podporujúce túto spoluprácu.

Podporný legislatívny a administratívny rámec: Legislatíva a administratívne procesy sú nastavené tak, aby podporovali inovácie, flexibilitu a rýchlu adaptáciu vzdelávacieho systému na potreby dynamického priemyslu. Akreditačné procesy sú efektívne a zohľadňujú špecifiká profesijne orientovaných programov.

Medzinárodná orientácia a konkurencieschopnosť: Slovenské vzdelávacie inštitúcie sú aktívne zapojené do medzinárodných sietí a projektov. Študijné programy sú porovnateľné s medzinárodnými štandardmi a priťahujú aj zahraničných študentov a pedagógov. Absolventi sú schopní uplatniť sa nielen na domácom, ale aj na globálnom trhu práce.

Rozvinutý ekosystém neformálneho vzdelávania a komunitných aktivít: Formálne vzdelávanie je doplnené širokou ponukou kvalitných neformálnych kurzov, workshopov, game jamov a ďalších komunitných aktivít, ktoré podporujú celoživotné vzdelávanie a rozvoj talentov.

Potenciálne scenáre vývoja v horizonte 5-10 rokov

Na základe súčasného stavu a miery implementácie navrhovaných odporúčaní možno načrtnúť niekoľko potenciálnych scenárov vývoja:

Optimistický scenár (úspešnej transformácie): V tomto scenári dôjde k úspešnej implementácii väčšiny kľúčových strategických odporúčaní. Podarí sa zreformovať legislatívu, zabezpečiť udržateľné financovanie, vybudovať silné partnerstvá medzi školami a priemyslom a vytvoriť kvalitné programy na rozvoj pedagógov. Výsledkom bude dynamický a medzinárodne konkurencieschopný systém herného vzdelávania, ktorý bude produkovať špičkových absolventov a prispievať k rastu slovenského herného priemyslu. Slovensko sa stane atraktívnou destináciou pre štúdium a prácu v oblasti herného vývoja.

Realistický scenár (postupného zlepšovania): V tomto scenári dôjde k implementácii niektorých kľúčových odporúčaní, avšak proces bude pomalší a narazí na čiastočné prekážky (napr. obmedzené finančné zdroje, pomalšie legislatívne zmeny). Dôjde k postupnému zlepšovaniu kvality a relevancie vzdelávania, najmä na školách, ktoré budú najaktívnejšie a najinovatívnejšie. Pretrvajú však niektoré systémové problémy a regionálne rozdiely. Celkový pokrok bude viditeľný, ale nedosiahne plný transformačný potenciál.

Pesimistický scenár (stagnácie alebo pomalého úpadku): V tomto scenári sa nepodarí presadiť kľúčové systémové zmeny a implementácia odporúčaní bude len čiastočná alebo formálna. Pretrvajú hlavné bariéry (nedostatok financií, personálna kríza, rigidná legislatíva). Vzdelávanie v hernom vývoji bude naďalej fragmentované, kvalitatívne nekonzistentné a nebude schopné plne reagovať na potreby priemyslu. Slovensko stratí konkurencieschopnosť a talentovaní študenti budú vo väčšej miere odchádzať za kvalitným vzdelaním a uplatnením do zahraničia.

Ktorý z týchto scenárov sa naplní, závisí od odhodlania a schopnosti všetkých relevantných aktérov spolupracovať a implementovať potrebné zmeny.

Potenciálny prínos navrhovaných zmien

Úspešná realizácia navrhovaných strategických odporúčaní a naplnenie dlhodobej vízie by prinieslo Slovensku viacero významných benefitov:

Zvýšenie konkurencieschopnosti slovenského herného priemyslu: Kvalitne pripravení absolventi sú základným predpokladom pre inovácie, rast a medzinárodný úspech domácich herných štúdií. Silný vzdelávací systém môže prilákať aj zahraničné investície do herného sektora.

Zvýšenie zamestnanosti a tvorba kvalifikovaných pracovných miest: Rozvoj herného priemyslu, podporený dostatkom kvalifikovaných odborníkov, povedie k tvorbe nových pracovných miest s vysokou pridanou hodnotou, a to nielen priamo vo vývoji hier, ale aj v nadväzujúcich oblastiach (marketing, e-šport, vzdelávanie).

Podpora inovácií a rozvoj kreatívneho priemyslu: Herný priemysel je jedným z najinovatívnejších segmentov kreatívneho priemyslu. Podpora vzdelávania v tejto oblasti bude mať pozitívny dopad na celkovú inovačnú kapacitu krajiny a rozvoj ďalších kreatívnych odvetví.

Zlepšenie medzinárodnej reputácie slovenského herného vzdelávania a priemyslu: Kvalitné vzdelávacie programy a úspešné herné štúdiá prispejú k budovaniu pozitívneho obrazu Slovenska ako krajiny s potenciálom v oblasti digitálnych technológií a kreativity. To môže prilákať zahraničných študentov, investorov a talentovaných odborníkov.

Zníženie odlivu talentov (brain drain): Ponuka kvalitného a medzinárodne porovnateľného vzdelávania a atraktívnych pracovných príležitostí v domácom hernom priemysle môže znížiť motiváciu mladých talentovaných ľudí odchádzať za štúdiom a prácou do zahraničia.

O projekte

Vypracoval:
Maroš Brojo
Slovak Game Developers Association

Odborná konzultácia obsahu dotazníka a výskumných cieľov:
Mgr. art. Zsolt Lukács
Mgr. art. Dalibor Bača
Mgr. Matej Novotný, PhD.
Ľudovít Labík, Prof., Mgr., ArtD.
Mgr. Magdaléna Švecová, PhD.
Mgr. Michal Ferko, PhD.
Marián Ferko
Mgr. Mariana Čapkovičová

Projekt z verejných zdrojov podporil

fond na podporu umenia