



A non-formális tanulási környezetek korszerű digitális fejlesztésének módszertani kérdései

1. Problémafelvetés

Avuló hatékonyságú non-formális tanulási terek

A megváltozott tanulási paradigmák (Nahalka I. 2006) hatására a non-formális tanulási környezetek – mint a múzeumok, látogatóközpontok, ökoturisztikai élménycentrumok – a 21. századi tudástranszfer támogatásának kiemelkedő színterei. (Farkas, 2014) Formális tanulást is támogató feladataik jelentős hozzáadott értéket képviselnek. (Váczy, 2012)

Habár ezek a terek akár 30-50%-al hatékonyabb tudástranszfert biztosítanak, (Horváth, 2019) a digitális korszerűsítésük és a tanulói igényekhez igazodó adaptációjuk azonban gyakran nincs összhangban, így nem minden esetben képesek hatékonyan támogatni sem az időgazdálkodást, sem a látogatói csoportok formális tanulási folyamatait.

További probléma, hogy számos esetben a fenntartható működésre és a tartalmi megújulásra sem készülnek fel megfelelően. Ez hosszú távon a varázs és a hatékonyság elvesztéséhez, illetve magas ráfordított erőforrásokhoz vezethet. Végso soron az oktatástámogató szerep jelentős csökkenése következhet be.

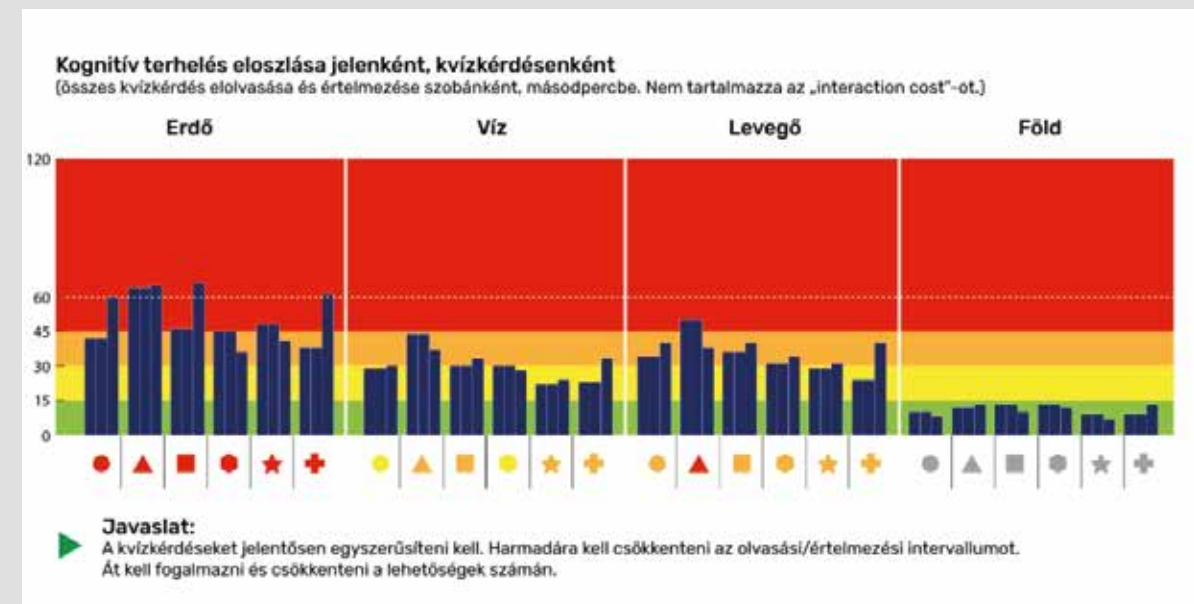
2. Célok

Egyedi módszer kialakítása, amely keretrendszerként funkcionál a hatékony pedagógiai tervezéshez

Kutatásom célja egy olyan adaptív, fenntartható és skálázható módszertani keretrendszer megalkotása, amely biztosítja a tartós és hatékony tudástranszfer, a lehető legszélesebb látogatói paletta és tanulási élmény kialakítása érdekében. Átfogó alkalmazásával a tanulási élményt növelheti, és új motivátorként hathat a hátrányos helyzetű diákokra/látogatókra is.

A kutatás három saját kivitelezésű projekt eredményeire épül: a bajai Türr István Múzeum VR- és AR-alapú komplex élményfejlesztése, a borsodnádasi Óbúkk Élményközpont átfogó stratégiai és attrakciós koncepciójának kidolgozása, valamint az Ózdi Városi Múzeum élményalapú fejlesztési irányelveinek megalkotása.

4. Eredmények



Csoportos és egyéni tanulási útvonalak kialakítása az Óbúkk Látogatóközpontban

A gamifikált terület kialakításakor olvasási tesztet hajtottunk végre a mobilizálható fizikális terek tartalmi mennyiségi kognitív terheltségének megállapítására 5. 6. és 7. osztályosok bevonásával. (n=18) Ezek alapján megállapítható volt, hogy a fő attrakció csoportos, ko-operatív tanulási útvonalként alkalmazható a leghatékonyabb módon. Egyéni tanulási útvonalak kialakítására módosított csomagokra és másodlagos tanulási környezetre van szükség. Ennek megfelelően alakult ki az épület többi szárnya.



Élményalapú tanulási eredmény, és fokozott bevésoedés. Újrahasznosíthatóság.

Az Óbúkk Látogató- és Élményközpontban az alkalmazott tervezési módszertan eredményeként 85% fölötti a 90%-ot elérő, vagy azt meghaladó általános teljesítettségi eredmények száma. Emellett 94,67%-os általános elégedettség volt tapasztalható a megkérdezettek körében. A kérdőíves kutatás alapján (n=150) a válaszadók 97,33%-a jelezte, hogy újra átélné a komplex élményt akár jelenlegi, akár megújult tartalommal. Az astera több lábának integrációjával, újrahasznosítható gyorsan tematizálható környezetet biztosítottunk ennek érdekében.

3. módszer

Az Astera-framework

Ez a szemlélet egy sokemeles szempontrendszert foglal egy keretrendszerbe. A keretrendszer 6 fő pillérből áll. A non-formális tér élményalapú pedagógiai tervezésénél pillérenként, vagy kommutatív módon lehet haladni, és javasolt megvizsgálni a pillérek elemeinek egymással való fúzióját. Minél több fúziót hozunk létre, annál nagyobb fokú hatékonyságnövelés valósulhat meg a tudáskonstrukció kialakításában.

Artificial intelligence

Mesterséges intelligencia alkalmazhatósága

- Kutatásban (jó gyakorlatok)
- Azonosításban (mire lehet igény?)
- Ötletelésben (tantervi megfeleltetés)
- Szállításban (Mekkora a ráfordítás)
- LMS-rendszer integrációban

Accessibility and Sustainability

Akadálymentesség és fenntarthatóság

- akadálymentesség és fenntarthatóság
- univerzális tervezés implementációja
- épület megközelíthetősége
- kognitívterhelés-csökkentés
- újratermatizálható felületek
- a megújuló energiák és az energiahatékonyság szerepe

Responsive Immersion

Immerzív élményfaktor

- térbeli tervezés
- technológiai revízió
- érzékszervi skálázhatóság
- jogszabályi megfeleltetés
- biztonsági kockázatok minimalizálása
- távoli beavatkozás

Enhanced Learning Pathways

Továbbfejlesztett tanulási útvonalak

- IKT és hagyományos tanulási és látogatói útvonalak ciklikus modellezése
- Egyéni, csoport, adaptív útvonalak kialakítása
- történeti implementáció: drámapedagógia, legó és gamifikáció stb.
- motivátorok integrációja, jutalomrendszer kidolgozása
- Mentális és fizikai kockázatok csökkentése, biztonság növelése

Spatial Renewal

Épített környezet

- Színek, formák szemantikus funkciói
- Örökségvédelmi opciók vizsgálata a integrált, formális tanulás-támogatáshoz.
- BIM oktatástechnológiai bevonódás

Tone and Light Cues

Fények és hangok

- színek szemantikus alkalmazása,
- színtolerancia szabályozottság
- fénymennyiség tervezése
- világítás és hangulati percepció
- mikrointerakciók kezelése

PI. Kiválasztunk a módszertanból két pillért. (AI alkalmazhatóság és tanulási útvonalak)

Kiválóan alkalmas egy AI nyelvi modell arra, hogy modelleze számunkra a látogatói útvonalak ciklikusságát, és ezáltal összhangban láthassuk akár egy animáción, hogy ki mikor hol van éppen. Ez segít az időkeretek kialakításában.

5. Konklúzió

Az Astera-framework bizonyítottan segíti egységesíteni és növelni a non-formális terek IKT-eszköztárának tudástranszfer hatékonyságát.

A mérések, a stakeholder interjúk, a látogatói visszajelzések mindhárom helyszín esetében egybehangzóan kiemelik, hogy az értéknövekedés mellett a gamifikációs elemek és az immerzív élmények keretrendszerben történt megvalósulása növeli a tanulási élményt, motivátorként funkcionál és praktikus kereteket biztosít a tanulási tér tematizálásához. Ez hosszútávon segít stabilan és hatékonyan tartani a non-formális tanulási tér informális és formális kapcsolódásainak biztosítását, valamint önálló tudástér jellegét megőrizni.

A kutatás-fejlesztés ezzel kapcsolatban folyamatosan alakul, és a jövőben további elemekkel, mérésekkel, optimalizálással, jó gyakorlatokkal gazdagodik, melyek hasznára válnak a magyar ezen tanulási tereknek.