

JEGYZETEK A „CASTRUM VIRTUALE – IDŐUTAZÁS A FENÉKPUSZTAI RÓMAI ERŐDBEN” CÍMŰ DIGITÁLIS KIÁLLÍTÁSHOZ

HAVASI BÁLINT¹ – HEINRICH-TAMÁSKA ORSOLYA² – NAGY GÁBOR³ – PRIEN ROLAND⁴ – VASÁROS ZSOLT⁵

Magyar Régészet 10. évf. (2021), 4. szám, pp. 76–78.

A „Castrum Virtuale” című kiállítás célja, hogy a modern technológia eszközeivel hozza közel a látogatóhoz a fenékpusztai római erőd egykori életét. A Balatoni Múzeum először hagyományos, később a virtuális térbe is áthelyezett időszaki kiállításán háromdimenziós modellek láthatók az erődről és a legfontosabb régészeti leletekről. A tárlat kapcsán egy átfogó látványterv is készült a régészeti emlékek bemutatására Fenékpusztán.

A „Castrum Virtuale” időszaki kiállítás 2019. szeptember 14-én nyitotta meg kapuit a Balatoni Múzeumban. Eredeti terveink szerint a kiállítás 2020. március 1-ig lett volna látogatható, de mivel a Covid-járvány teljesen felborította a múzeum 2020-as kiállítási ütemtervét, a tárlatot 2020. szeptember 15-ig meghosszabbították.

A pandémia által okozott korlátozások a múzeumi világot is felforgatták. A digitalizálás, az információk és kiállítások online közvetítése a nagyközönség felé olyan hirtelen jött kihívás volt, amelynek nemcsak rövid távon kellett megfelelni, hanem ez hosszú távon is kihatott a múzeumi gyakorlat mindennapjaira.

A változás ugyan váratlanul jött, de kiállításunk koncepciója már a „hagyományos” változatában is a digitális-virtuális irányba mutató ötletekre épült újszerű és kifejező bemutatási megoldásokat alkotva. Már a kiállítás címe is ezt sugallja, hogy a mai technikai lehetőségeket kihasználva keltsük életre a fenékpusztai római erőd emlékeit. Ehhez háromdimenziós modelleket készítettünk az egyes épületekről és magáról az erődről, valamint jelentősebb régészeti leletekről. Az így előállított digitális elemek a kiállításban hagyományos és érintőképernyős monitorokon, mozgó képek és makettek formájában voltak megtekinthetők. Amikor egy évvel később, egy további NKA pályázatnak köszönhetően lehetővé vált az időszaki kiállítás virtuális térbe helyezése is, több olyan elemmel rendelkezünk, amely könnyedén átemelhető volt ebbe az új környezetbe.

A kiállítás egy 150 éve ismert és kutatott régészeti lelőhely, [Keszthely-Fenékpuszta](#) közel 15 hektárnyi római emlékeit mutatja be. A Kr. u. 4. század közepén épült erőd érdekessége leginkább abban rejlik, hogy a területén Pannonia feladása után túl is számolhatunk késő antik és kora keresztény hagyományok továbbélésével a 7. század közepéig.

A virtuális kiállítás lényegében teljesen követi az eredeti kiállítás koncepcióját, ami három egységből áll: az első teremben az erőd rekonstrukcióját, a második térben a kapcsolódó régészeti leletanyagot és harmadiként egy régészeti park tervezetét mutatjuk be. Ezzel egy időutazásra vállalkoztunk. Egyrészt az volt a célunk, hogy a múltat, a castrum hajdani építményeit rekonstruáljuk, valamint a hozzájuk kapcsolódó tárgyi emlékeket bemutassuk. Másrészt erre alapozva egy, a jövőbe tekintő látványtervet is kidolgoztunk a régészeti emlékek bemutatására Fenékpusztán. Ezek a témakörök képezik az online kiállítás alapját is. A kivitelezés során egyes modellcsoportokat kellett digitálisan felépítenünk, és webes böngészőben megtekinthető tartalom formájában. Az eredeti kiállításhoz képest a maketteket a Sketchfab program segítségével tudtuk „életre kelteni”.

1) Az erőd korabeli állapotainak rekonstrukciója: Egy régészeti lelőhely kapcsán a látogatók fantáziáját mindig megmozgatja az a kérdés, hogy miképpen nézhetett ki az adott hely az adott történelmi korszakban, milyenek voltak az épületek, kik laktak ott, hogyan éltek. A régészeti kutatás egyik nagy kihívása választ

¹ Göcseji Múzeum, Zalaegerszeg. E-mail: balint.havasi@gocsejimuzeum.hu

² Leibniz-Institut für Geschichte und Kultur des östlichen Europa (GWZO), Lipcse Email: orsolya.heinrich-tamaska@leibniz-gwzo.de.

³ Egyéni vállalkozó (Kecskemét). Email: nagygg@gmail.com

⁴ Heidelberg Center for Cultural Heritage (HCCH), Heidelberg. Email: roland.prien@hcch.uni-heidelberg.de

⁵ Budapesti Műszaki Egyetem, Építészmérnöki Kar, Ipar Tanszék és Narmer Építészeit Stúdió. Email: zsolt.vasaros@narmer.hu.

adni ezekre a kérdésekre. Ez a lépés viszont már az ásatáson túlmutató munkát igényel, és alaposan át kell gondolni, hogy milyen módon és formában közvetíti a régészet a napvilágra hozott információkat. Egy vizuális rekonstrukció – kép (2D) vagy makett (3D) – megvalósítása az ismeretszerzési folyamat utolsó lépése és teljesebb körű adatgyűjtést igényel. Sok, addig homályban maradt, ám fontos tény hiányára csak akkor derül fény, amikor egy ilyen képet kell megalkotnunk, s egyben látnunk. Gyakorta a munka ezen fázisában rajzolódik ki, hogy mi és mennyi az, amit más úton-módon kell pótolni, és hol vannak a kérdéses pontok egy adott esetben.

A fenékpusztai erőd egyes épületmodelljeinek, majd az erőd egészének és annak periódusainak rekonstrukciója egy intenzív, régészek és építészek közt folytatott szakmai eszmecsere eredményeként született meg. A munkához fontos volt egyrészt a korabeli példák tanulmányozása, másrészt a konkrét feltárások feldolgozása, amelyekből többek közt az épületek megmaradt alapfalait, használati idejét, esetleges átépítéseit és funkcióit ismerhettük meg. Sok épület esetében a kiásott falak és a georadarkepek összevetésével az alaprajz teljes egésze egyértelműen összeállt. Ilyen például a kora keresztény bazilika vagy a gabonatár, ahol a belső terekre is következtethettünk (1. kép). Más épületek esetében az alaprajzok csak részleteiben ismertek vagy kérdésesek, így ezek esetében egy sematikus külső modellt tudtunk csak megjeleníteni, ill. volt olyan eset is, hogy nem rendelkezünk elegendő adattal a rekonstrukcióhoz. Fenékpusztán több olyan épületet is ismerünk, melyeknek két vagy három építészeti fázisa volt. Ilyen pl. a 25-ös főépület, ahol a régészeti kutatások három periódust különböztettek meg. Ezek különböző alaprajzzal és funkcióval rendelkeztek, így az épület rekonstruálásakor több időszámban kellett gondolkodni. A rekonstruált erődmodell kidolgozása során az volt a fő szempont, hogy mind távlatokból, mind egy közeli nézőpontból hiteles legyen a megjelenése. Ezért nemcsak 3D ábrák bemutatására ad jó alapot a digitális modell, hanem animációkhoz – mint a [kiállításban bemutatott film](#), ahol a néző madártávlatból kap rátekintést a castrum épületeire – és a későbbiekben akár egy VR szemüveges interaktív tartalomhoz is.

2) A virtuális kiállítótér felépítése: Ebben a tércsoportban a már megvalósult időszaki kiállítás elemeit reprodukáltuk digitális modellként a virtuális kiállítótérbe helyezve (2. kép). Ide tartoznak t. k. a fentebb bemutatott interaktív monitortartalmak, ezen túl grafikák, molinók, leírások, a rekonstrukciós modellről készült 3D-nyomatott, valamint a hagyományos kézi technikával készült makettek. A technika lehetőségeit kihasználva némely makett interaktívan forgatható 3D-modellként jelenik meg az új környezetben.

A virtuális térbe helyezés által lehetőségünk nyílt arra, hogy ne egy valós múzeumi teremsor térbeli és



1. kép. A fenékpusztai kora keresztény (6–7. századi) bazilika (14-es épület) belső terének rekonstrukciója
© Narmer Építészeti Stúdió (Nagy Gábor, Vasáros Zsolt, Heinrich-Tamácska Orsolya, Prien Roland)



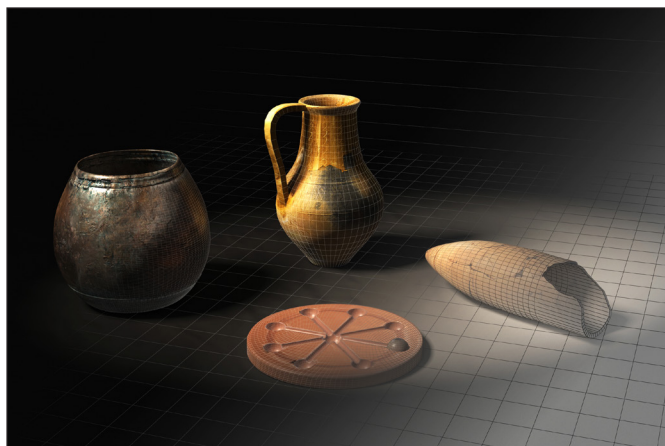
2. kép. A kiállítás elemeinek digitális modellezése a virtuális térben

© Narmer Építészeti Stúdió (Nagy Gábor, Vasáros Zsolt, Heinrich-Tamácska Orsolya, Prien Roland)

technikai kötöttségeihez alkalmazkodjunk, a valóságtól kissé elrugaszkodott elemek is beépülhetnek, úgymint a háttérben meghúzódó, ködbe vesző erőd falai. Ez nemcsak egy sejtelmes időutazás hangulatát adta meg a virtuális kiállításnak – ahol a látogató úgy érzi, mintha a letűnt kor épületei közt járna –, hanem az erőd méreteiről, léptékéről is fogalmat nyerhet általuk a néző. A virtuális megoldás lehetőséget ad a webes tartalom bővítésére, így akár a későbbiek során a folyamatban lévő kutatások eredményei is bekerülhetnek a megjelenített ismeretanyagok sorába.

3) A régészeti leletek digitalizálása: Már az időszak kiállításra készítettünk pár fontosabb, a legutóbbi ásatások keretében előkerült leletről fotogrammetriai rekonstrukciót. Ennek során a tárgy körbefotózása és szoftveres feldolgozása által egy alak- és színhelyes modell állítható elő, hogy később vetített mozgókép formájában 3 dimenzióban vehesse őket szemügyre a néző.

Más tárgyakat ezzel ellentétben csak egy-egy fotó felhasználásával tudunk a virtuális kiállítás vitrinjeibe helyezni. Ezeket hagyományos digitális modellezési technikával formáltuk meg, és rávetített fotótextúrával tettük őket anyagszerűvé (3. kép). Mivel ez egy rendkívül időigényes munka, ezért a virtuális kiállításba csak egy válogatást vezettünk át a Keszthelyen bemutatott leletekből.



3. kép. A leletanyag hagyományos digitális technikával modellezett tárgyai rávetített fotótextúrával

© Narmer Építészeti Stúdió (Nagy Gábor, Vasáros Zsolt, Heinrich-Tamácska Orsolya, Prien Roland)



4. kép. A régészeti park digitális modellezése a virtuális térben

© Narmer Építészeti Stúdió (Nagy Gábor, Vasáros Zsolt, Heinrich-Tamácska Orsolya, Prien Roland)

4) A régészeti park látványterve: A régészeti park bemutatásához az erőd területének mai helyszínét, környezetét kellett digitális formában megjeleníteni figyelembe véve a helyi terepviszonyokat, a már felfalazott romokat és a közeli Balatont. A területet olyan szinten mutattuk meg, hogy az a későbbiek során akár egy több nézőpontos, VR szemüveges tartalomhoz is jó alapot adjon, ahol a tér bejárható lehet a jelenlegi virtuális kiállításához hasonlóan (4. kép). A látogatói túra során az egyes épületekhez az 1-es pontban ismertett digitális információk, képek kapcsolódnak.

A jelenből továbblépve a jövőbe, a helyszínre tervezett régészeti park víziójának megjelenítéséhez különböző építészeti javaslatokat tettük más európai, római emlékeket bemutató régészeti parkok ötleteire támaszkodva. A nyugati kapunál fekvő gabonatar és a castrum déli kapuja kőből felépítve jelennek meg. Ezzel szemben az észak felé vezető főút mentén fekvő központi négyíves diadalív és az északi kapu vázszerkezetes, részleges rekonstrukciót kapott. Más épületek alaprajzát növényesített felületek jelzik, amelyek egy kavicsos alaptól válnak el. A castrum több fázisú központi épületét, a 25-ös épületet pedig egy modern védőépület fedí, ami alatt megtekinthetők az eredeti romok, és teteje akár kilátóként is funkcionálhat.

Bár a „Castrum Virtuale” kiállítás a múltból szól, mégis a jövőbe mutat, akkor is, ha a régészeti park kivitelezése ilyen formában egyelőre csak vízió. Tervei és a hozzá kapcsolódó aktuálisan is folyó régészeti kutatások a jelenlegi online megjelenítésben azonban széles látogatókört érnek el a német és angol nyelvű változatnak köszönhetően Magyarországon túl nemzetközi szinten is, és egyidejűleg a távlati fejlesztések döntéshozóinak érdeklődését is felkelthetik.