

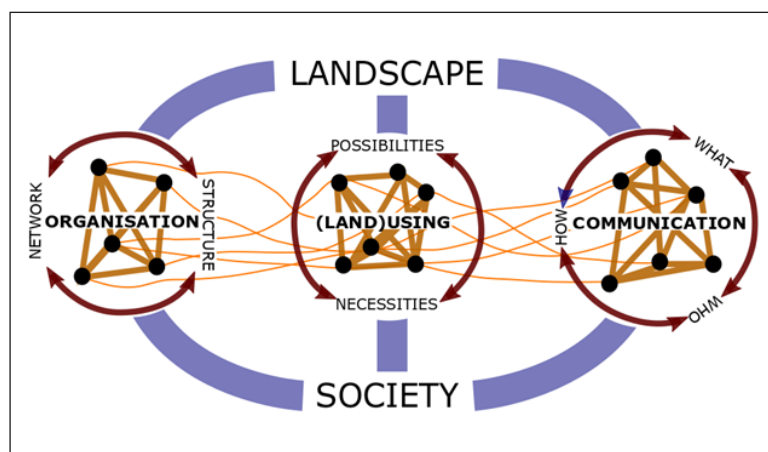
## A TÁJ ÉS AZ EMBERI KÖZÖSSÉGEK KÖLCSÖNHATÁSA: KR. E. 6000-4500 KÖZÖTTI ÉSZAKKELET-MAGYARORSZÁGI SZOCIOÖKOLÓGIAI VÁLTOZÁSOK MODELLEZÉSE

FÜZESI ANDRÁS

Magyar Régészet 8. évf. (2019), 3. szám, pp. 1–11, <https://doi.org/10.36245/mr.2019.3.1>

*Az ember és a környezet viszonya évezredek során alakult ki és változott. A letelepült életmód és az élelemtermelés következtében az emberi közösségek hatása a természeti környezetre hatványozottan érvényesült a neolitikum kezdete óta. Ez az aktív hatás egy új jelenség, a táj megjelenését eredményezte, mely azonban nem egyszerűen az emberi tevékenység terméke, hanem „önálló” szereplővé vált, ugyanis a táj visszahat alkotóira. Ez az összetett kapcsolatrendszer lépten-nyomon tetten érhető nemcsak mindennapjainkban — gondoljunk csak a globális felmelegedés gazdasági-társadalmi következményeire —, de a régészeti leletegyüttesekben is. A tanulmányban ismertetett projekt Északkelet-Magyarország neolitikus közösségeinek táj(át)alakító tevékenységét és a létrejött tájak közösségekre gyakorolt hatását kutatja három meghatározó vizsgálati területen. A megtelepedés (településhálózat), a tájhasználat (gazdálkodás) és a kommunikáció (közösségek közötti interakció) szempontjai eltérő nézőpontból mutatják be a központi kérdéskört: a táj és az emberi közösségek interakcióját, kölcsönös átalakulását.*

A nemzetközi és hazai kutatásban is előtérbe került tájrégészet sikerességét két tényezőnek köszönheti. Egyrészt felértékelődött a környezetvédelem és környezettudatosság, mely a szakemberek és laikusok figyelmét a téma felé fordította. Másrészt ez a terület tág keretet biztosít a tudományban fontossá vált interdiszciplináris megközelítésnek, amennyiben a természet-, humán- és élettudományok együttműködését igényli (MÜLLER, 2018). A régészet számára különösen hasznos vizsgálati és értelmezési lehetőséget nyújt: e megközelítésben a térbeli és időbeli határok megmerevedett rendszere helyett a változások és összefüggések bonyolult hálózata került előtérbe. A tájrégészeti paradigmaváltást elősegítő kutatók közül elsősorban Tim Ingoldot és „*taskscape*” modelljét kell kiemelnünk. Ő a tájat kialakító folyamatokat állította a középpontba, így az értelmezési tartományban a tér mellett megjelent az idő és az egymást átfedő sokszínűség is, pl. a környezeti, kulturális, gazdasági, szimbolikus stb. táj fogalmában (INGOLD, 1993). A különböző jellegzetességeket megtestesítő tájak között számtalan kapcsolódási pont található, közös eredőjük a jelenségeket létrehozó társadalmakban fogható meg. A már korábban is felismert összefüggéseket (lásd a régészeti kultúra modelljét: CLARKE, 1968), az összefonódás és komplexitás elmélete, a hálózatelemzés és az ágens-alapú modellezés<sup>1</sup> (CHAPMAN, 2009; HODDER, 2012; KNAPPETT, 2013; WURZER, et al., 2015) segítségével ma már valóban párhuzamosan zajló, egymást kölcsönösen átszövő folyamatok lenyomataiként értelmezhetjük (1. kép).



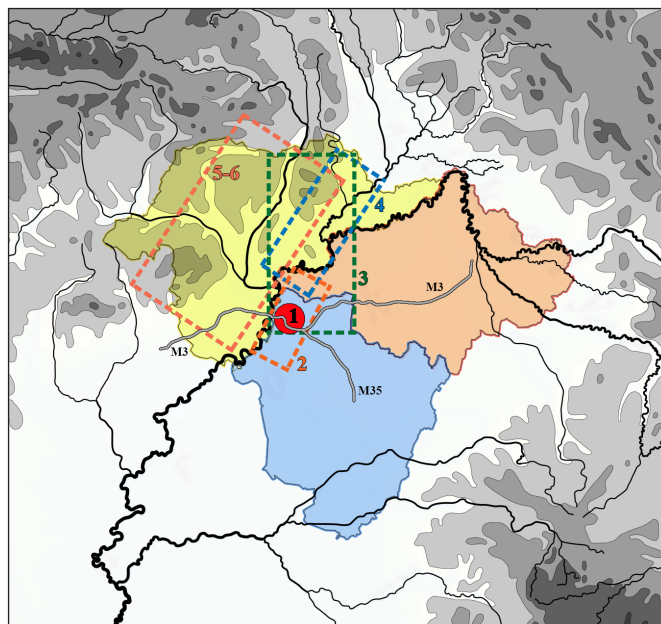
1. kép. A szocioökológiai változások modellezése a településhálózat, a környezethasznosítás és a társadalmi kommunikáció részterületeinek összekapcsolásával. A rendszert átszövő, azt kialakító hálózat vizsgálata az egyes adatsorok közötti összefüggések statisztikai-térinformatikai elemzésével valósul meg.

<sup>1</sup> Az ágens-alapú modellezés olyan számítógépes szimuláció, mely az egyének és csoportok tevékenységét és interakcióit vizsgálja a rendszer egészére gyakorolt hatások felmérése érdekében (WURZER, et al., 2015).

A poszt-processzualista és p-régészet<sup>2</sup> (GOSDEN & MALAFOURIS, 2015) elméleti átrendeződésével párhuzamosan az alkalmazott módszerek fejlődése elsősorban információs adatbázisok építését és sokrétű statisztikai kiértékelését jelentette (DRENNAN, 2009). Felszínre kerültek a középszintű elmélet (Middle Range Theory, RAAB & GOODYEAR, 1984) módszertani problémái, vagyis az elsődleges adatok és a magyarázó elméletek között húzóó szakadék áthidalásának nehézségei. Ezek az olyan összetett elemzéseket, mint a szocioökológiai változások modellezése, többértően befolyásolják. Az összekapcsolódó gazdasági, társadalmi, kulturális folyamatok a régészeti leletgyűttesekben különböző módon jelennek meg, s ezáltal a vonatkozó adatsorok sem ugyanolyan minőségűek. Bertalanffy rendszerelméletének<sup>3</sup> alkalmazása a régészetben az egyes részterületek adatainak magasabb szintű ötvözését is lehetővé tette. Új kapukat nyitott meg a tudomány számára, hogy a sokszor rejtett összefüggések mentén szerveződő rendszerek modelleken keresztül kutathatóvá váltak (KOHLENER, 2012). A különböző régészeti adatok eltérő mértékben lehetnek mérvadók elsődleges vonatkozási területükön túl, a legtöbb esetben azonban tetten érhető a táj és társadalom egymásra hatása. A meglévő adatok rendszerezése (adatbázis-építés) és a köztük fennálló összefüggések kimutatása (statisztikai elemzés) alapján építhetünk olyan modellt, mely alkalmas a szocioökológiai változások leírására.

Északkelet-Magyarország a Balkánról érkező neolitizáció egyik meghatározó közép-európai helyszíne volt. Míg azonban a dunántúli fejlődési folyamatok – expanzív térhódításuknak köszönhetően – Nyugat- és Közép-Európa jelentős területeire kiterjedtek, addig az alföldi csoportok egy szűk területre koncentráálódtak (KOZŁOWSKI, 2009). A látszólagos bezártság ellenére azonban rendkívül változatos anyagi kultúra jött létre a helyi közösségek intenzív belső és külső kapcsolatrendszerének köszönhetően (SHERRATT, 1982; RACZKY & ANDERS, 2003; SIKLÓSI, 2013).

A régió egyik meghatározó mikrorégiója Polgár-sziget, ahol az ELTE BTK Régészettudományi Intézete 1989 óta folytat kutatásokat. Az M3-as és M35-ös autópálya építkezések megelőző feltárásait hazai és nemzetközi kutatási projektek egészítették ki mikroregionális és regionális léptékben (2. kép). A Polgár környékén folyó több évtizedes munka nemcsak a feldolgozott adatok, hanem az alkalmazott módszertan szempontjából is megalapozta az összetett kérdések modellezését (RACZKY & ANDERS, 2009; RACZKY & ANDERS, 2012; ANDERS & RACZKY, 2011; SEBŐK, et al., 2013; RACZKY, et al., 2015; FÜZESI, et al., 2016; FARAGÓ, 2018). Ennek megfelelően a kutatás törzsterületét Tiszadob, Tiszavasvári és Tiszacsege településeken jelöltük ki. A területen 1990 óta folyó terepbejárások és a neolitikus lelőhelyeken végzett feltárások (3. kép)



2. kép. Neolitikus kutatási projektek Északkelet-Magyarországon. 1. Polgár-sziget mikrorégiója; 2. Megelőző feltárások és kutatások Polgár térségében (RACZKY & ANDERS, 2009; DRENNAN, 2009; FÜZESI, 2016); 3. Upper Tisza Project (CHAPMAN, et al., 2010); 4. Északkelet-Magyarország késő neolitikus települései, PhD disszertáció (KOVÁCS, 2013b); 5. Borsod-Abaúj-Zemplén megye középső neolitikus lelőhelyei, PhD disszertáció (CSENGERI, 2014); 6. Borsod-Abaúj-Zemplén megye késő neolitikus lelőhelyei, szakdolgozat (L. HAJDÚ, 2014).

<sup>2</sup> A poszt-processzualista régészet a processzualista irányzat problémáira adott válaszként jött létre. A korábbi általánosítás helyett az egyéni helyzetek és kontextusok vizsgálata, valamint a strukturalista és kritikai szemlélet jellemző. A p-régészet (*P-Arch = Process Archaeology*) a jelenségek létrejöttét helyezte a középpontba, így elsősorban a folyamatok megértésére koncentrált (GOSDEN & MALAFOURIS, 2015).

<sup>3</sup> Ludwig von Bertalanffy általános rendszerelmélete az egymással kölcsönhatásban lévő összetevők és szereplők alapján írja le a szervezet egészét. A Bertalanffy által azonosított nyitott rendszerek lehetővé tették az élő szervezetek és az emberi társadalmak modellezését is (KOHLENER, 2012).



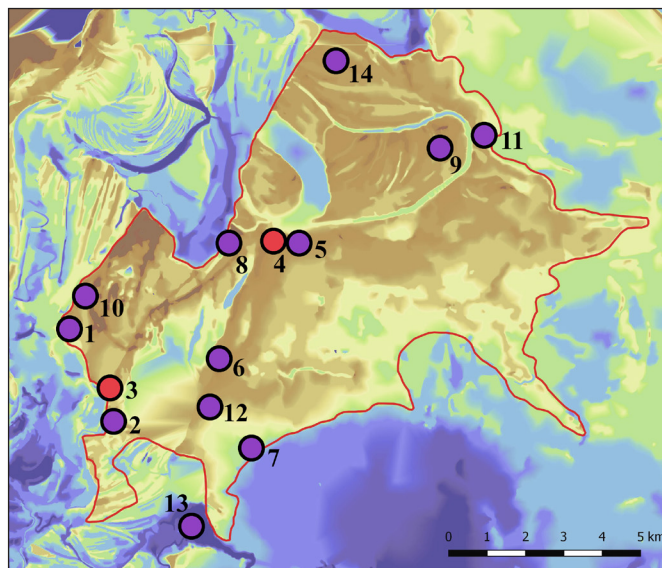
feldolgozott leletegyüttesesei jelentik az elsődleges forráscsoportot. Néhány kérdés megválaszolása ennél szélesebb kitekintést igényel, elsősorban az adatok mennyisége miatt. Ezekben az esetekben Borsod-Abaúj-Zemplén, Szabolcs-Szatmár-Bereg és Hajdú-Bihar megyékre terjed ki a nyilvános (régészeti, földrajzi-környezeti) adatbázisokban és szakirodalomban végzett adatgyűjtés.

A kutatás három fő irányból közelíti meg a Kr.e. 6000-4500 közötti időszakban Északkelet-Magyarország területén élt neolitikus közösségek táj- és társadalomformáló tevékenységét. A környezeti adottságok és társadalmi viszonyok egyaránt – bár eltérő mértékben – meghatározták a projektben vizsgált mindhárom aspektust (a megtelepedést, a tájhasználatot és a kommunikációt), melyek az egykori élet alapvető területeit érintik.

### A NEOLITIKUS TÁRSADALOM SZERVEZŐDÉSÉNEK LENYOMATA A TELEPÜLÉSHÁLÓZATBAN ÉS TELEPÜLÉSSZERKEZETBEN

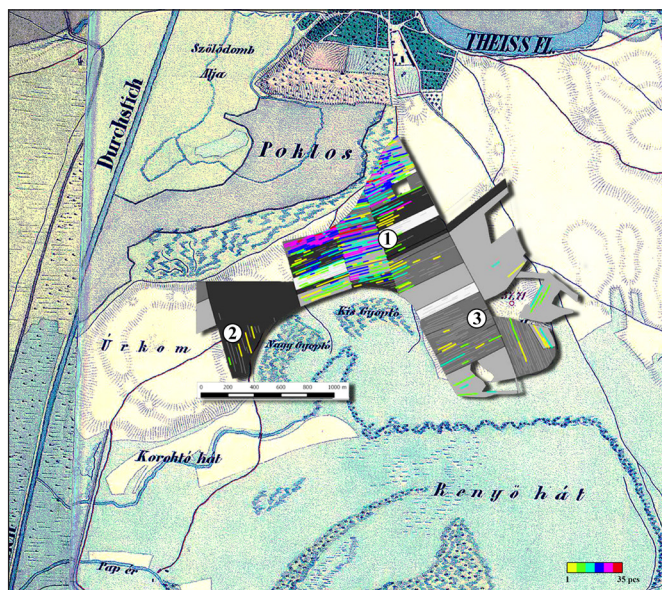
A neolitikus közösségek meghatározó tulajdonsága a letelepült életmód, így a települések alapvető információkat hordoznak e társadalmakról. A neolitikus településforma több ezer éves fejlődése alatt átalakulások sorozatán ment keresztül, melyek közül a központi és a szatellit (a központi településhez kapcsolódó) települések elkülönülése és a tell települések megjelenése tekinthető a legfontosabbnak (RACZKY, 2015). A kutatás fő tárgya a településeknél magasabb szinten a településhálózat elemzése, a telepeknél alacsonyabb szinten pedig azok belső szerkezete, amelyre sajátos elrendeződések (településgóc, soros szerkezet stb.) és speciális elemek (sajátos település- és objektumtípusok) lehetnek jellemzőek (MAKKAY, 1982; SHERRATT, 1982; CHAPMAN, 1989; RACZKY, 2006; DOMBORÓCZKI, 2009). A hálózatban és a struktúrában fellelhető mintázatok és ezek időbeli változásai, melyek nem feltétlenül képviselnek egyidejű fejlődést, a társadalmi folyamatok lenyomatai. A neolitikus közösségek felépítését és működését alapvetően határozták meg az egyén és a társadalom szintjei között szerveződő kisebb egységek, melyek közül a háztartás a társadalomtudományok által széles körben elfogadott képződmény (KALLA, 2013).

Polgár-sziget mikrorégiójában 2012 óta folynak azonos módszerű, szisztematikus terepbejárások, melyeknek elengedhetetlen része a térinformatikai rendszerek (GIS) alkalmazása (4. kép). A felhasználható adat-



3. kép. Régészeti feltárással kutatott neolitikus lelőhelyek Polgár-sziget területén (RACZKY & ANDERS, 2009 nyomán).

1. Polgár-Ásott-halom, 2. Polgár-Basatanya, 3. Polgár-Bosnyákdomb, 4. Polgár-Csőszhalom, 5. Polgár-Csőszhalom-dűlő, 6. Polgár-Ferenci-hát, 7. Polgár-Kása halmi-dűlő, 8. Polgár-Kenderföldek, 9. Polgár-Kenygel-köz, 10. Polgár-Király-érpart, 11. Polgár-Nagy Kasziba, 12. Polgár-Piócási-dűlő, 13. Folyás-Szilme, 14. Újtikos-Demeterkút.



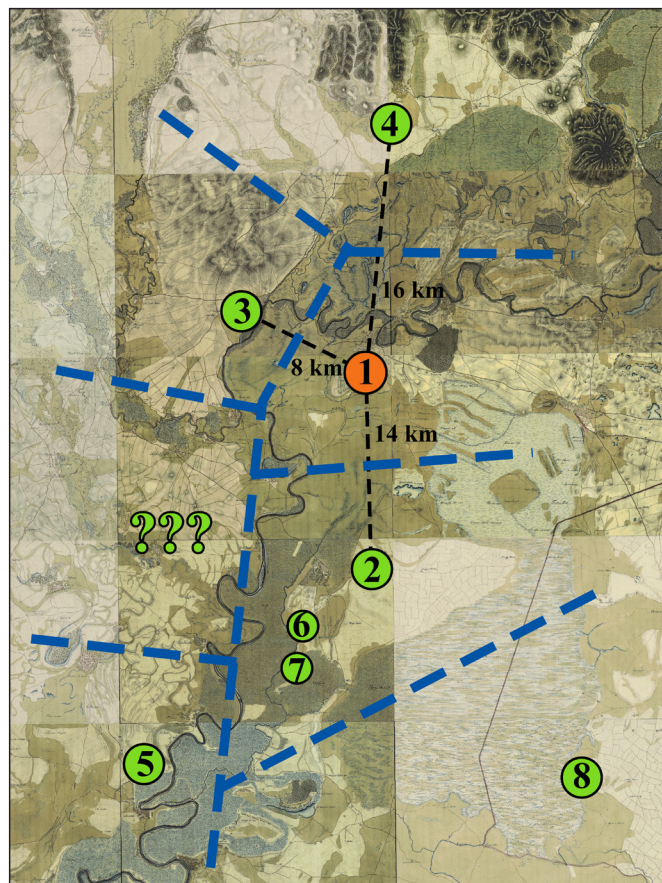
4. kép. Tiszadob-Poklos (1) nagyméretű késő neolitikus lelőhely és a környezetében fekvő szatellit települések (2-3) azonosítása terepbejárással. A GPS adatrögzítésnek köszönhetően, az adatgyűjtési cellákhoz rendelt leletek pontosabb képet rajzoltak a lelőhely kiterjedéséről és belső intenzitásáról. (A szürkeárnyalatos poligonok a terület kutathatóságát, a színes vonalak a cellákban gyűjtött késő neolitikus kerámia mennyiségét mutatja.)



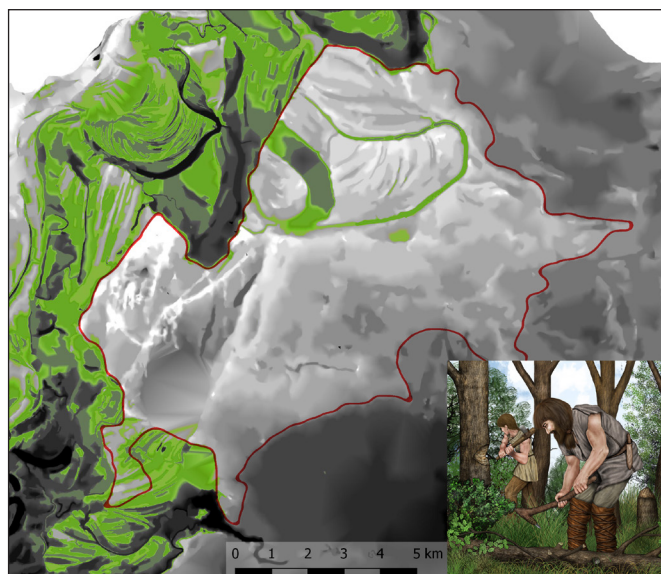
állomány azonban ennél szélesebb körű. A korábbi projektek módszertanilag változatos adatrögzítéssel dolgoztak, így azok együttes kiértékeléséhez szükség van egy közös nevezőre, különösen olyan esetekben, ahol a korábbi adatfelvétel már nem ismételhető meg. A neolitikus településhálózat korábbi kutatásai alapján (DOMBORÓCZKI, 2009; RACZKY & ANDERS, 2009; FÜZESI, 2009; FÜZESI, et al., 2016) rekonstruálhatjuk a településhálózat mikroregionális fejlődését. A legkorábbi (AVK1) települések megjelenését követően hamarosan összefüggő hálózat jött létre, melyen belül az időben folytonos és nagyobb méretű települések bizonyos központi funkciókat vettek át. Ezek a közösségek környezetük erőforrásainak jobb kiaknázása érdekében szatellit telepeket hoztak létre (DOMBORÓCZKI, 2009). A késő neolitikum idejére az integrálódás folyamata felerősödött: tellekből és nagyméretű nyíltszíni telepekből álló központok jelentek meg (5. kép), melyeket a korábbi gyakorlatnak megfelelően kisebb szatellittelepek vettek körül (FÜZESI, et al., 2016). A mikroléptékű modellt regionális keretek közé illesztve jóval változatosabb képet kaphatunk. A kutatási projekt elsősorban a mikroregionális eltérésekből kiindulva igyekszik a szocioökológiai változásokat feltérképezni.

### TÁJHASZNÁLAT, KÖRNYEZETI LEHETŐSÉGEK ÉS A NEOLITIKUS GAZDÁLKODÁS

A neolitizáció kutatásában elsődleges jelentőséggel bír az életmód és gazdálkodás kérdésköre (GRONENBORN & PETRASCH, 2010), melyet a közösségek tudása és a környezetük nyújtotta lehetőségek egyaránt befolyásoltak. A gazdálkodási technikák és az azoknak megfelelő környezeti szükségletek vizsgálata a különböző természettudományok (archeozoológia, archeobotanika stb.) eredményei alapján lehetséges (BÖKÖNYI, 1988). E két szempont a kereslet-kínálat elve alapján segítheti a rekonstrukciót (VÖRÖS, 1995; GÁL, et al., 2005). A természeti adottságok és rendelkezésre álló források felmérése a gyűjtőterület elemzésén (*Site Catchment Analysis*, VITA-FINZI & HIGGS, 1970) keresztül történik, melynek célja az adott településről könnyen és rendszeresen elérhető, egyórányi járóföldön (5 km sugarú körön) belül található nyersanyagforrások azonosítása. Az egyes gyűjtőterületek összehasonlításával az egyes közösségek eltérő gazdálkodási lehetőségei ragadhatók meg (FÜZESI,



5. kép. Tiszadob-Poklos helyzete a Tisza mentén kialakult késő neolitikus településhálózatban, a központi települések sorozatában. 1. Tiszadob-Poklos, 2. Polgár-Csőszhalom, 3. Tiszalúc-Vályogos, 4. Szerencs-Taktaföldvár; 5. Tiszakeszi-Szódadomb, 6. Polgár-Bosnyákdomb, 7. Folyás-Kígyósdomb, 8. Hajdúböszörmény-Pródi halom.



6. kép. 1. Keményfás ártéri erdők Polgár-sziget környezetében (RACZKY, et al., 2002 nyomán). 2. Az ártéri erdők irtása az őskori favágás technikájával a sarjerdők kialakulásának kedvezett, mely befolyásolta a kitermelhető fa nyersanyag minőségét. (A rekonstrukciós rajzot Tóth Zoltán készítette.)



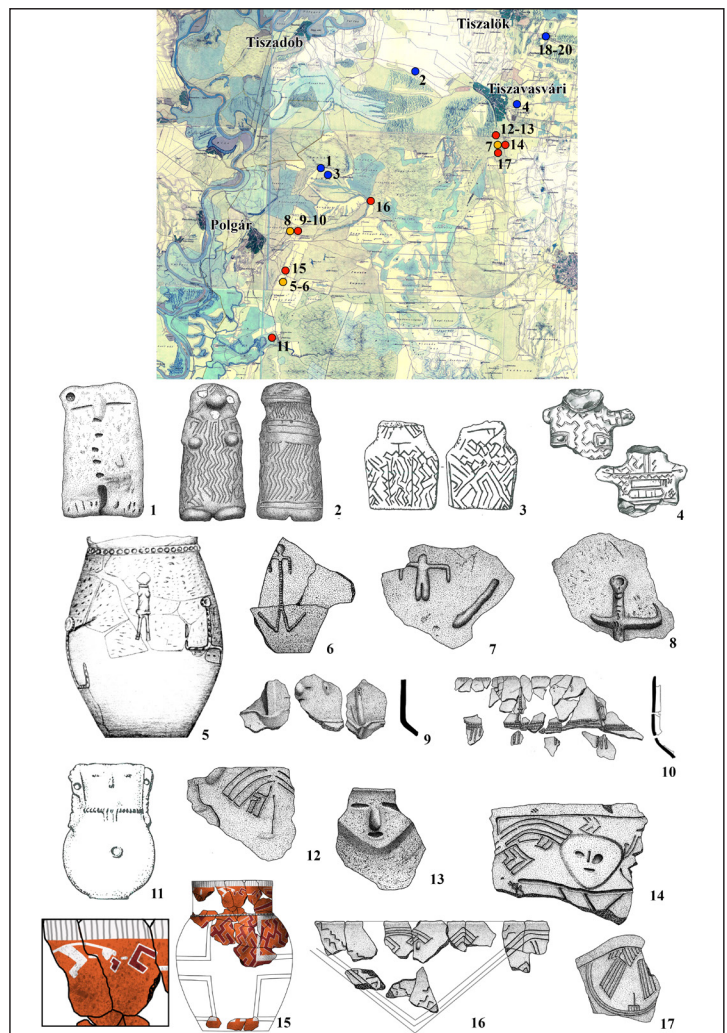
2009). A kutatás célja nem a neolitikus környezet rekonstruálása, hanem a tájhasználat elemzése a már létező rekonstrukciók alapján (RACZKY, et al., 2002; MAGYARI, et al., 2012; MOSKAL DEL HOYO, et al., 2018).

A tájhasznosítás vizsgálatára tett kísérletet John Chapman a Felső-Tisza-vidék kutatása kapcsán (CHAPMAN, et al., 2010). Modelljében azonban az élelemtermelésre koncentrált, holott a termelő tevékenységek ennél összetettebbek. Például az ártéri erdők (6. kép) nem csupán az állatállomány legeltetésére használhatók, hanem az ott honos vadállatok és növények is élelem- és nyersanyagforrást jelentenek (VÖRÖS, 1995; GÁL, et al., 2005; GYULAI, 2010). Ezek széles körű használata az eszközkészítésben (RACZKY, et al., 2015) vagy az építkezések során (BITTNER, 2016) rávilágít az ember és környezet viszonyának bonyolultságára. A jelen kutatási projekt ezért a tájhasználat sokszínűsége mellett a tevékenységek időbeli átalakulását és a változások emberi közösségekre gyakorolt hatását is vizsgálja.

## A KOMMUNIKÁCIÓ MINT A SZIMBOLIKUS ÉS SZOCIÁLIS TÁJ MEGFORMÁLÁSÁNAK ESZKÖZE

A neolitikus forradalom vívmányainak egyike az égetett agyagból készült kerámiaedény. Ezek a változatos formában, különféle technikákkal készített, rendkívül nagy mennyiségben használt tárgyak a korszak lelőhelyeinek legmeghatározóbb leletei. Az egykori közösségek életében elsődleges használati funkciójuk mellett különféle másodlagos, de nem kevésbé fontos szerepet tölthettek be. Így a változatos módon díszíthető tárgytypus betagozódott a csoporton belüli és csoportok közötti kommunikáció eszközeinek sorába, melynek a kultúrantropológiai és néprajzi példák alapján számos szintje, színtere és hordozó eszköze volt. A források jellege miatt a régészeti kutatás legfontosabb bázisa éppen emiatt a kerámia (ORTON, et al., 1995; PECHTL, 2015). A stíuselemzés (*Design Structure Analysis*), a díszítés összetett vizsgálati módszere lehetővé teszi a díszítő elemek kommunikációs szerepének, a kerámiastílussal kifejezett (egyéni és csoport) identitásoknak, a mintákba kódolt mentális (tér)képeknek az elemzését (WASHBURN & CROWE, 1988; ARNOLD, 2010; SEBŐK, 2018).

A kutatás a sokszínű díszítéstechnikákat és egyre összetettebbé váló mintákat alkalmazó neolitikus kerámiastílusok térbeli-időbeli fejlődésének elemzését jelenti. Célja a neolitikus társadalmon belül zajló kommunikációban megnyilvánuló, különböző típusú csoportidentitások azonosítása. E tárgykör egy speciális részét képviselik az antropomorf ábrázolások, melyek vizsgálata a szakirodalomból ismert északkelet-magyarországi példányokra terjed ki. Raczkó Pál és Anders Alexandra hívta fel a figyelmet a középső neolitikus arcos edények és a kerámia stílusok elterjedési mintázatának eltéréseire. A nem hétköznapi identitást hordozó tárgyak



7. kép. Késő neolitikus ábrázolások Polgár-sziget térségéből. Az idolkok (kék), reliefek (sárga) és arcos edények (piros) nemcsak típusukban, hanem a megformálás részleteiben, az alkalmazott jelekben is eltérnek egymástól. A sokszínűség a mikrorégió összetett jellegét és sokszínű kapcsolatait egyaránt alátámasztja. (A számok a tárgyak és a lelőhelyek azonosítását szolgálják. A tárgyrajkok nem méretarányosak. Készítette: Tóth Zoltán.)

elterjedése is különleges kapcsolati hálózatot tükröz (RACZKY & ANDERS, 2003). Két meghatározó elemet, az ún. sarló- és M-motívumot elemezték, a csoportba tartozó tárgyakon azonban számos további jel figyelhető meg, melyek kiértékelése a neolitikus társadalmon belüli rituális közösségek kapcsolatait és/vagy kommunikációs útvonalait világíthatja meg mind mikroregionális (7. kép), mind regionális szinten (8. kép). Az eredmények összevetése a forráshelyhez köthető kőnyersanyagok elterjedési mintázatával (BIRÓ, 1998) és az import nyersanyagok és tárgyak megjelenése alapján rekonstruált csere-kereskedelmi úthálózatokkal (KOVÁCS, 2013) a neolitikus közösségek különböző típusú és célú kommunikációjának belső mozgató rugóit világíthatja meg.

A szocioökológiai változások modellezésének célja, hogy az egyes nézőpontok jellemző adatait, önálló fejlődési modelljeit (STROBEL, 1997; RACZKY, 2006; DOMBORÓCZKI, 2009) közös keretbe illessze egy olyan magyarországi régióban, ahol az évtizedek óta folyó terepi munkák, elsődleges feldolgozások és speciális kutatások mára lehetővé tették az összetett modellezés és szimuláció bevonását a régészeti módszerek sorába. Az egyes elemek között fennálló ok-okozati összefüggések és kapcsolatok felismerése, statisztikai próbákkal végzett súlyozása után alkothatunk olyan részleteiben kidolgozott modellt, mely az elméleti régészetben már alkalmazott modelleknek megfelel.

*A 129323. számú, a „Táj és közösségek interakciója: szocioökológiai változások modellezése Északkelet-Magyarországon Kr.e. 6000-4500 között” című projekt a Nemzeti Kutatási Fejlesztési és Innovációs Alapból biztosított támogatással, a PD pályázati program finanszírozásában valósul meg.*

#### FELHASZNÁLT IRODALOM

ANDERS, A. & RACZKY, P., 2011.

Háztartások települési egység viszonya Polgár-Csőszhalom késő neolitikus lelőhelyén / The relation between households and settlement units at the Late Neolithic settlement of Polgár-Csőszhalom. *Ősrégészeti Levelek - Prehistoric Newsletter*, Volume 13, pp. 78–101.

ARNOLD, D. E., 2010.

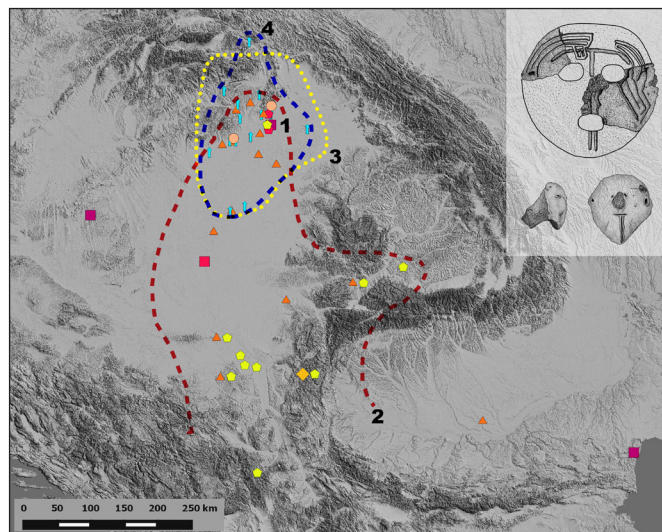
Design structure and community organization in Quinoa, Peru. In: D. K. Washburn, ed. *Structure and Cognition in Art*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 56–73.

BIRÓ, K. T., 1998.

*Lithic Implements and the Circulation of Raw Materials in the Great Hungarian Plain during the Late Neolithic Period*. Budapest: Hungarian National Museum.

BITTNER, B., 2016.

A bedőlt falak néma falak? A lenyomatos paticsok vizsgálatának lehetőségei a késő neolitikumban az Alföldön. The fallen walls are silent walls? The possibilities of imprinted daub research in the Late Neolithic Hungarian Plains. *Tisicum*, Volume 25, pp. 33–40.



8. kép. A Tiszalök-Hajnaloson (1) előkerült középső neolitikus maszk és maszkos idoll töredékek (FÜZESI, 2018 nyomán). A maszk és annak ábrázolásai (2) déli, balkáni kapcsolatrendszerre utalnak. A maszk sarló motívuma (3) és az idoll fejeken megjelenő T motívum (4) regionális, Felső-Tisza-vidéki hagyományt tükröz. (A tárgyrajzokat Tóth Zoltán készítette.)

BÖKÖNYI, S., 1988.

*Környezeti és kulturális hatások késő-neolitikus kárpát-medencei és balkáni lelőhelyek csontanyagán. Akadémiai székfoglaló, 1986.* Budapest: Akadémiai kiadó.

CHAPMAN, J., 1989.

The early Balkan village. In: S. Bökönyi, ed. *Neolithic of Southeastern Europe and its Near Eastern Connections. International Conference 1987, Szolnok – Szeged.* Budapest: Institute of Archaeology of the Hungarian Academy of Sciences, pp. 33–53.

CHAPMAN, J., GILLINGS, M., MAGYARI, E., SCHIEL, R., GAYDARSKA, B., & BOND, C., 2010.

*The Upper Tisza Project. Studies in Hungarian Landscape Archaeology. Book 2: Settlement Patterns in the Bodrogek Block.* Oxford: Archaeopress.

CHAPMAN, R., 2009.

*Archaeologies of Complexity.* London – New York: Routledge. doi: <https://doi.org/10.4324/9780203451779>

CLARKE, D., 1968.

*Analytical Archaeology.* London: Methuen. doi: <http://dx.doi.org/10.7312/clar90328>

CSENGERI, P., 2014.

Late groups of the Alföld Linear Pottery culture in north-eastern Hungary. New results of the research in Borsod-Abaúj-Zemplén County. *Dissertationes Archaeologicae*, 3(2), pp. 501–517.

DOMBORÓCZKI, L., 2009.

Settlement Structures of the Alföld Linear Pottery Culture (ALPC) in Heves County (North-Eastern Hungary): Development Models and Historical Reconstructions on Micro, Meso and Macro Levels. In: J. K. Kozłowski, ed. *Interactions between Different Models of Neolithization North of the Central European Agro-Ecological Barrier.* Krakow: Polish Academy of Arts and Sciences, pp. 75–127.

DRENNAN, R. D., 2009.

*Statistics for Archaeologists. A Common Sense Approach.* New York – London: Springer. doi: <http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4899-0165-1>

FARAGÓ, N., 2018.

*Polgár-Csőszhalom késő neolitikus kő leleteinek komplex, háztartás alapú elemzése,* Budapest: s.n.

FÜZESI, A., 2009.

A neolitikus településszerkezet mikroregionális vizsgálata a Tisza mentén Polgár és Tiszacsege között. Mikroregionale Untersuchung des neolithischen Siedlungssystems entlang der Theiß zwischen Polgár und Tiszacsege. *Tisicum*, 19. kötet, pp. 377–398.

FÜZESI, A., 2016.

The settling of the Alföld Linear Pottery Culture in Szabolcs-Szatmár-Bereg county. *Dissertationes Archaeologicae*, 3(4), pp. 369–393.

FÜZESI, A., 2018.

Tiszalök-Hajnalos: new evidences for Neolithic masks in the Carpathian Basin. In: M. Nagy L. & K. Szőlősi L., eds. *“To Make a Firy Whistle from a Briar Rose.” Studies Presented to Eszter Isztvánovits on Her 60th Birthday.* Nyíregyháza: Jósza András Múzeum, pp. 49–63.



Füzesi András • *A táj és az emberi közösségek kölcsönhatása*

FÜZESI, A., MESTERHÁZY, G., SERLEGI, G., MÁRKUS, G., & RACZKY, P., 2016.

Polgár-Csöszhalom. Results of the new multidisciplinary investigations of a Late Neolithic settlement in the Tisza region. *Hungarian Archaeology*, 5(3), pp. 1–13.

GÁL, E., JUHÁSZ, I. & SÜMEGI, P. EDS., 2005.

*Environmental archaeology in North-Eastern Hungary*. Budapest: Institute of Archaeology of the Hungarian Academy of Sciences.

GOSDEN, C. & MALAFOURIS, L., 2015.

Process archaeology (P-Arch). *World Archaeology*, 47(5), pp. 701–717. doi: <http://dx.doi.org/10.1080/00438243.2015.1078741>

GRONENBORN, D. & PETRASCH, J. EDS., 2010.

*Die Neolithisierung Mitteleuropas. The Spread of Neolithic to Central Europe*. Mainz: Verlag des Römisch-Germanischen Zentralmuseums.

GYULAI, F., 2010.

*Archaeobotany in Hungary. Seed, Fruit, Food and Beverage Remains in the Carpathian Basin from the Neolithic to the Late Middle Ages*. Budapest: Archaeolingua.

HODDER, I., 2012.

*Entangled: An Archaeology of the Relationships Between Humans and Things*. Chichester: Wiley–Blackwell. doi: <http://dx.doi.org/10.1002/9781118241912>

INGOLD, T., 1993.

The temporality of the landscape. *World Archaeology*, 25(2), pp. 152–174. doi: <http://dx.doi.org/10.1080/0438243.1993.9980235>

KALLA, G., 2013.

A háztartások régészete mint kutatási probléma. Household archaeology as a research problem. ΜΩΜΟΣ VII. Őskoros Kutatók VII. Összejövele 2011. március 16–18. Százhalombatta, Matrica Múzeum. *Ősrégészeti Levelek – Prehistoric Newsletter*; Volume 13, pp. 9–36.

KNAPPETT, C., ED., 2013.

*Network Analysis in Archaeology. New Approaches to Regional Interaction*. Oxford: Oxford University Press. doi: <http://dx.doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199697090.001.0001>

KOHLER, T., 2012.

Complex Systems and Archaeology. In: I. Hodder, ed. *Archaeological Theory Today*. 2nd ed. Cambridge: Polity Press, pp. 93–123.

KOVÁCS, K., 2013.

*A tiszai kultúra településtörténetének, belső kronológiájának és kapcsolatrendszerének vizsgálata Északkelet-Magyarországon. The settlement pattern, chronology and cultural relations of the Tisza Culture in Northeast Hungary*, PhD dolgozat, ELTE, Budapest.

KOVÁCS, K., 2013b.

Late Neolithic Exchange Networks in the Carpathian Basin. In: A. Anders, et al. eds. *Moments in Time. Papers Presented to Pál Raczky on His 60th Birthday*. Budapest: Eötvös Loránd University – L'Harmattan, pp. 385–400.



KOZŁOWSKI, J. K., ED., 2009.

*Interactions between different models of neolithization north of the central european agro-ecological barrier. Papers presented on the symposium organized by the EU Project FEPRE.* Krakow: Polish Academy of Arts and Sciences.

L. HAJDÚ, M., 2014.

Újabb késő neolitikus lelőhelyek Borsod-Abaúj-Zemplén megyében. Newly discovered Late Neolithic archaeological sites in Borsod-Abaúj-Zemplén county, Hungary. *A Herman Ottó Múzeum Évkönyve*, Volume 53, pp. 67–101.

MAGYARI, E., JAKAB, G., BÁLINT, M., KERN, Z., BUCZKÓ, K., & BRAUN, M., 2012.

Rapid vegetation response to Lateglacial and early Holocene climatic fluctuation in the South Carpathian Mountains (Romania). *Quaternary Science Reviews*, Volume 35, pp. 116–130. doi: <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2012.01.006>

MAKKAY, J., 1982.

*A magyarországi neolitikum kutatásának új eredményei. Az időrend és a népi azonosítás kérdései.* Budapest: Akadémiai Kiadó.

MOSKAL DEL HOYO, M. ET AL., 2018.

The character of the Atlantic oak woods of the Great Hungarian Plain. *Quaternary International*, Volume 463, pp. 337–351. doi: <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2017.02.029>

MÜLLER, J., 2018.

Landscape and the GSHDL 20072017: Ten Years of Research. In: A. Haug, L. Käppel & J. Müller, szerk. *Past Landscapes. The Dynamics of Interaction between Society, Landscape and Culture.* Leiden: Sidestone Press, pp. 17–36.

ORTON, C., TYERS, P. & VINCE, A., 1995.

*Pottery in Archaeology.* Cambridge: Cambridge University Press.

PECHTL, J., 2015.

Linearbandkeramik Pottery and Society. In: C. Fowler, J. Harding & D. Hofmann, eds. *The Oxford Handbook of Neolithic Europe.* Oxford: Oxford University Press, pp. 555–572. doi: <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199545841.013.061>

RAAB, M. L. & GOODYEAR, A. C., 1984.

Middle-range theory in archaeology: A critical review of origins and applications. *American Antiquity*, 49(2), pp. 255–268. doi: <https://www.doi.org/10.2307/280018>

RACZKY, P., 2006.

House structures under changes on the Great Hungarian Plain in earlier phases of the Neolithic. In: N. Tasić, ed. *Homage to Milutin Garašanin.* Belgrade: SASA, pp. 379–398.

RACZKY, P., 2015.

Settlements in South-East Europe. In: C. Fowler, J. Harding & D. Hofmann, eds. *The Oxford Handbook of Neolithic Europe.* Oxford: Oxford University Press, pp. 235–253. doi: <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199545841.013.061>

RACZKY, P. & ANDERS, A., 2003.

The internal relations of the Alföld Linear Pottery culture in Hungary and the characteristics of human representation. In: E. Jerem & P. Raczky, eds. *Morgenrot der Kulturen Frühe Etappen der Menschheitsgeschichte in Mittel- und Südosteuropa Festschrift für Nándor Kalicz zum 75. Geburtstag*. Budapest: Archaeolingua, pp. 155–182.

RACZKY, P. & ANDERS, A., 2009.

Settlement history of the middle Neolithic in the Polgár micro-region (the development of the Alföld linearband pottery in the Upper Tisza region, Hungary). In: J. K. Kozłowski, ed. *Interactions Between Different Models of Neolithization North of the Central European Agro-Ecological Barrier*. Krakow: Polish Academy of Arts and Sciences, pp. 31–50.

RACZKY, P. & ANDERS, A., 2012.

Neolithic enclosures in Eastern Hungary and their survival into the Copper Age. In: H. Meller & F. Bertemes, eds. *Neolithische Kreisgrabenanlagen in Europa. Neolithic Circular Enclosures in Europe. Internationale Arbeitstagung 7.–9. Mai 2004 in Goseck (Sachsen-Anhalt)*. Halle: Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie, pp. 271–309.

RACZKY, P., ANDERS, A., SEBŐK, K., CSIPPÁN, P., & TÓTH, Z., 2015.

The times of Polgár-Csőszhalom. Chronologies of human activities in a late Neolithic settlement in Northeastern Hungary. In: S. Hansen, P. Raczky, A. Anders & A. Reingruber, eds. *Neolithic and Copper Age between the Carpathians and the Aegean Sea. Chronologies and Technologies from the 6th to the 4th Millennium BC*. Bonn: Rudolf Habelt Verlag, pp. 21–48.

RACZKY, P., MEIER-ARENDE, W., ANDERS, A., HAJDÚ, Z., NAGY, E., KURUCZ, K., DOMBORÓCZKI, L., SEBŐK, K., SÜMEGI, P., & MAGYARI, E., 2002.

Polgár-Csőszhalom (1989-2000): Summary of the Hungarian-German excavations on a Neolithic settlement in Eastern Hungary. In: R. Aslan, et al. eds. *Mauerschau: Festschrift für Manfred Korfmann*. Grunbach - Remshalden: Verlag Bernhard Albert Greiner, pp. 833–860.

SEBŐK, K., 2018.

On the possibilities of interpreting Neolithic pottery. Az újkőkori kerámia értelmezési lehetőségeiről. *Dissertationes Archaeologicae*, 3(6), pp. 13–42.

SEBŐK, K., FARAGÓ, N., HAJDÚ, Z., ANDERS, A., & RACZKY, P., 2013.

Egy különleges kút és leletei Polgár-Csőszhalom késő neolitikus településéről. *Archaeologiai Értesítő*, 138(1), pp. 29–79. doi: <https://doi.org/10.1556/archert.138.2013.2>

SHERRATT, A., 1982.

The development of Neolithic and Copper Age settlement in the Great Hungarian Plain Part I: The regional setting. *Oxford Journal of Archaeology*, 1(3), pp. 287–316. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1468-0092.1982.tb00315.x>

SIKLÓSI, Z., 2013.

*Traces of social inequality during the Late Neolithic in the Eastern Carpathian Basin*. Budapest: Institute of Archaeological Sciences, Eötvös Loránd University.

STROBEL, M., 1997.

Ein Beitrag zur Gliederung der östlichen Linienbandkeramik. Versuch einer Merkmalanalyse. *Saarbrücker Studien und Materialien zur Altertumskunde*, Volume 4-5, pp. 9–98.



Füzesi András • A táj és az emberi közösségek kölcsönhatása

VITA-FINZI, C. & HIGGS, E. S., 1970.

Prehistoric economy in the Mount Carmel area of Palestine: Site catchment analysis. *Proceedings of the Prehistoric Society*, Volume 36, pp. 1–37. doi: <http://dx.doi.org/10.1017/S0079497X00013074>

VÖRÖS, I., 1995.

Animal husbandry in the Middle Neolithic settlement at Tiszavasvári-Deákalmi dűlő (Upper Tisza region). Állattartás és vadászat Tiszavasvári-Deákhalom középső neolitikus településén. *A Jósa András Múzeum Évkönyve*, Volume 36, pp. 167–184.

WASHBURN, D. K. & CROWE, D. W., 1988.

*Symmetries of Culture. Theory and Practice of Plane Pattern Analysis*. London: University of Washington Press.

WURZER, G., KOWARIK, K. & RESCHREITER, H., 2015.

*Agent-based Modeling and Simulation in Archaeology*. Cham: Springer. doi: <https://www.doi.org/10.1007/978-3-319-00008-4>