Kőszeghy Attila

KITŰZÉS-KRONOLÓGIA

KÓS KÁROLY EGYESÜLÉS

Kőszeghy Attila ©
A kiadványt tervezte: Makovecz Benjamin
A megjelenést támogatja a Focus Print Kft.
A szerzőt ábrázoló kép (hátsó borító) Tuzson Judit felvétele
Nyomdai munkák: Progresso Print Kft., Budapest

Megjelent a Kós Károly Egyesülés *Országépítő* című folyóirata 2013/3 számának mellékleteként

Kőszeghy Attila

KITŰZÉS-KRONOLÓGIA

KÓS KÁROLY EGYESÜLÉS

Az ó- és középkori európai kultúrák *trinitas, triskell, triskelion, triscele, trifuss* megnevezésekkel illettek egy csupán irányaival felsejlő, mai ismereteink szerint mágneses jelenséget, amelyet elemzésünkben *mágneses trinitas* fogalommal jelölünk. Irányjelzései a kőkorszaktól kitüntetett szerepet kaptak a szertartási terek és építmények főtengelyének kitűzésénél. Az a hipotézisünk, hogy az iránytű nélküli, a mágneses trinitas irányok egyikére történő tájolás egykori gyakorlata rekonstruálható. A mágneses trinitas irányok és a geomágneses mező mai műszereinkkel mért jellemzői közötti összefüggés szabályai megfejthetők. A szakrális építmények tájolását alapul véve pedig meg tudjuk fejteni a kitűzés idején jellemző trinitas-irányokat és az építmények keletkezési idejét. Kialakulhat a kitűzés-kronológia, a szakrális építmények tájolására és az egyidejű archeomágneses adatokra épített régészeti és kultúrtörténeti kormeghatározás.

Kulcsszavak: *mágneses trinitas, mágneses transzmisszó, mágneses kormeghatározás*

Ancient and mediaeval European cultures referred to something known based on our current knowledge as a magnetic phenomenon only just occurring by directions by the names of *trinitas, triskell, triskelion, triskele* or *triphus,* which we shall refer to as *magnetic trinitas* in our analysis. The indications of direction by this phenomenon were attributed a privileged role at setting of the major axes of ceremonial squares and buildings from as early as the Stone Age. According to our hypothesis, the practice of orientation to one of the magnetic trinitas directions with no compass used can be reconstructed. The rules of the correlation between the directions of magnetic trinitas and the characteristics of the geomagnetic field measured by current instruments can be deciphered. A setting chronology may be established, comprising the archeological and cultural-historical dating based upon the orientation of sacral buildings and concurrent archeomagnetic data.

Keywords: *magnetic trinitas, magnetic transmission, magnetic dating*

Kr. e. ~III. századi freskó részlete, Jereváni Nemzeti Galéria

Bevezető

Trinitas irányok és vektorok

Kultúrák sokaságában élt a hit évezredeken át, hogy a látható világra hat, azon áthatol egy láthatatlan világ. Létezik egy láthatatlan jelenség, amely a Föld és az Ég közötti kapcsolat fenntartója és hatása kiterjed a földi élet egészére (Burley 2012; Furlong 2007; Shaltout–Belmonte 2005; Tsyganenko 1995; Kőszeghy 2007). A rejtélyes jelenség bekövetkezését – a sámánok és papok szertartási eszközöket tartó karjának akaratlan elmozdulása jelezte, amikor – a távolra indulás előtt köröző vándormadarakhoz hasonlóan – rituális mozdulatokkal földmágnességre érzékenyítették idegszálaikat. A lassú, táncnak tűnő mozgás közben többnyire állatfejes botokat (vagy más tárgyakat) tartottak maguk elé. A testük idegszálain át érzékelt láthatatlan világ irányjelzései kitüntetett szerepet kaptak a kőkorszaki, az ó- és középkori szertartási építmények és terek főtengelyének kitűzése során.

Az irányok megfigyelői mai fizikai ismereteink felől értelmezve mágnesesindukció-vektorhármasokat érzékeltek. E hármasok földi pozícióit az égi fény-történésekhez kapcsoltan – a Nap, a Hold és más, ismert pályán mozgó égitestek útjaihoz mint metronómjelenségekhez viszonyítottan – jegyezhették fel. A szabályosan változó égi fényjelenségek nem kaptak az építmények tájolását meghatározó szerepet, de a trinitas-irányok mozgásainak mitikus elbeszéléseihez égi mintázatot kínáltak.

Az iszlám szakított az előző évezredek iránymeghatározó tájolási rendjével, majd a tájolási kényszer zsinati eltörlésével, illetve az iránytűhasználat elterjedésével a keresztény templomok irányának a mágneses trinitas érzékelésére alapozott kitűzése feledésbe merült.

A mágneses mezők lelki-szellemi életjelenségeinkre gyakorolt hatásának kutatása lendületet kaphat annak újra felismerésétől, hogy az ember veleszületett képessége a mágneses tér érzékelése.

Mágnességre tájolás az iránytű ismerete és használata előtti korban

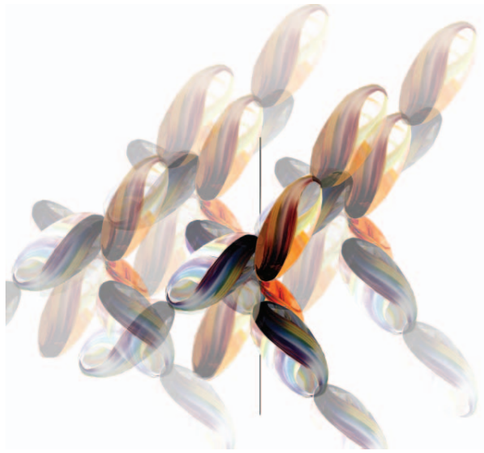
A rugalmasan stabil mágnesmező térbeli szerkezete

Egy geometriai hálókonstrukció térbeli irányvonalai mentén működő mágneses impulzusok megjelenítői a *trinitas, triskell, triskelion* alakzatok, illetve a sámánisztikus kultúrák élet- és világfái, az ókori istenségek kezében tartott három ágú növényformák és más villaszerű alakzatok. Tények sorára alapozottan állítjuk, hogy az ókori és középkori szakrális építményeket geomágneses jelenségekre tájolták olyan iránykitűző szertartások során, amelyek nem igényelték az iránytű ismeretét, és minden lehetséges tájolási irányban alkalmazhatók voltak. Mai fizikai és statikai ismereteink, bizonyos érzékelési kísérletek, valamint ősi szertartás-ábrázolások sokasága segített képet alkotni arról a tájolási gyakorlatról, amely egy olyan láthatatlan hálójelenségre való ráhangolódás tanújele, amely kultúrák hierarchikus építményeit is létrehozó szellemi-lelki folyamatok formálója és megtartója lehetett.

Vizsgálódásunk kezdetén jelezzük, hogy a jelenleg elfogadott, közel párhuzamosan futó, képzelt szálakkal a Föld köré, és belé kanyarított mágnesmező-modellel szemben olyan térben-időben rugalmasan stabil, hullámszerkezet-alakzatot feltételezünk, amelynek minimálalakzata legalább három irányban futó szálakkal, rostokkal szerveződött térbeli hálószerkezet lehet. Megfigyeléseink szerint az egymás felett kereszteződő hálószálak, rostok irányában mágneses erő és nyomatékvektorok sokasága működik. Szuperpozíciójuk képes létrehozni azt a geomágneses földbelső felé mutató mágneses intenzitásvektort, amelynek irányát és nagyságát iránytűink, mágnességmérő műszereink jelzik.

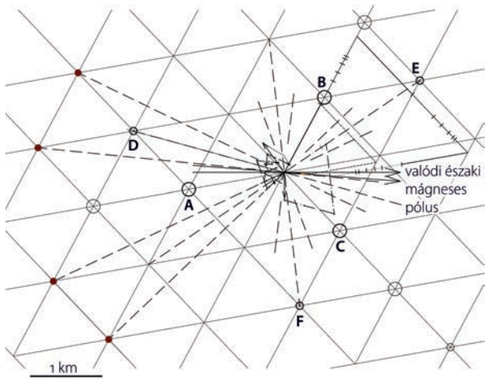
Műszereinkről ma még csupán ennek a mágneses intenzitásvektornak a vektorméretét olvashatjuk le. Ebben az adatban „egybeolvadtan" rejtőznek a három irányban húzódó mágneses rostok, trinitasirányok és irányváltozások jellemzői. Az egymás felett 24–27 cm távolságban kereszteződő, egyedül valóságos trinitasvektorok egyetlen pontba összetolva, egyetlen, eredőként működő intenzitásvektorban összegeződnek, műszereinken a három egybefogott trinitas-ág vektorát helyettesítő vektorpár kiegyenlítetlen elfordító nyomatékára utalva (Kőszeghy 2011, 2012; Li et al. 2013).

A hálógeometriai kis méreteltérések a trinitasvektorok jelentős – köbös csökkenéssel-növekedéssel megjelenő – méreteltéréseit generálják. E méreteltérések következtében képződnek azok az eredő vektorok, amelyekre mint a mágneses északi irány inklinációjára és deklinációjára ismerünk rá. A Föld körüli mágneses mező adott helyen jellemző geomágneses jellemzői az elemi hálógeometriai jellemzőkbe vannak bekódolva.



1. ábra • Térben-időben rugalmasan stabil mágneses hullámszerkezet-modell. (Kőszeghy, 2006)

Az emberi mágnességérzékelés számára elérhető és értelmezhető irány-jellemzőket a hálógeometriai jellemzők kínálják. Egy kereszteződési ponttól a legközelebbi kereszteződésekig kitekintve az elemi, elsődleges trinitas-szerkezet vektorméretei jelennek meg. Vektoros jelenségként összegeződve a helyi geomágneses deklináció és inklináció irányába mutatnak. E három elsődle-



2. ábra • Az elsődleges trinitas-szerkezet A, B, C kereszteződésekig a mögöttük sűrűn sorolódó további kereszteződésekkel és néhány további kapcsolódás az eltérő irányokban elhelyezkedő kereszteződésekhez való kapcsolódások sokaságából. Az A, B, C trinitasvektorok eredő mágnesesdeklináció-vektorával azonos méretű és irányú vektort képez az A, B, C mögötti, távolabbi kereszteződésekhez kapcsolódó vektorok sokasága. Utóbbit nullázzák le a további irányokból érvényesülő hatások.

ges trinitasvektor – az elemi trinitasszerkezet – háta mögött, annak tengelyirányaiban sorakozik a hálókereszteződések legsűrűbb sora. Ez a kereszteződés-sokaság ugyanolyan irányú és nagyságú egyetlen, eredőként működő vektorban összegeződik, mint az elemi trinitas-szerkezet eredő vektora. Ezt az elsődleges trinitasvektorok mögött képződő eredő vektort azonban lenullázza a további irányok sokaságában ébredő intenzitásvektorok összessége. Így az elsődleges trinitasszerkezet vektorainak összjátéka az iránytűinkkel mért geomágneses adatok teljes körét megadja.

Az elemi trinitasszerkezetek függőleges tengelyek milliárdjain egymás felett és egymás mellett sorakoznak, és ferdén futó impulzusfolyamokat képeznek.

A szakrális építmények tengelyiránya évezredeken át a trinitasszerkezet egyik, kultikus szempontok szerint kiemelt iránya volt. A kereszténység kora előtt a Föld felett forgó Ég másvilágba vezető átjáróit sejtető sarokzónája, a kereszténység első évezredében pedig a Kelet felé való tájolás követelménye játszott irányalakító szerepet. Az az elv, amely egykor az irányválasztást korlátozta, ma kulcsot ad a trinitasirányok korábbi évezredekben történt megválasztásának megértéséhez.

A trinitasvektorok időbeli irányváltozását azon szakrális építmények sora segít meghatározni, amelyek keletkezési ideje ismert és archeomágneses jegyeik is definiáltak. (Abrahamson 1991; Aveni–Romano 2000; Boutsikas 2007; Böhnel–Garza 2002; Caroll 1979; Downey 2010; Evans 2006; Furlong 2007; Fuson 1969; Hoare-Sweet, 2000; Charvátová et al. 2009; Korte et al. 2005; Kovacheva 1998; Liritzis–Vassiliou 2006; Meisegeier 2011; Ridderstad 2009; Ruiz et al. 2000; Salt 2010; Sparavigna 2012; Shaltout–Belmonte 2005; Zananiri et al. 2007)

A Kárpát-medencei körtemplomok és a korai hosszhajós templomok egy részének élesen behatárolt keletkezési ideje, valamint a keletkezésük közel háromszáz évére jellemző gyors, és szinte lineáris mágneses deklináció változás adatainak alapján megformálhattunk egy transzmissziós szabályt, mely a trinitas-irányváltozások és a geomágneses deklináció változása között érvényesül (G. Molnár 1972; Kozák 1976/77, 1984; Marosi 1974; Simon 2011; Dékány 1983; Bagyuj 1983; Guzsik 1975; Keszthelyi–Keszthelyiné Sragner 2011; Major 1994). E kördiagramban megjelenített összefüggések szerepet kaphatnak annak kutatásában is, mennyiben érvényesült a mágneses trinitasirányokra való tájolás az Európán kívül fellelhető szakrális építményeken.

A tájolási vizsgálódások kitűzés-kronológiává formálódva új impulzusokat adhatnak nem csupán a régészeti, vagy a művészettörténeti kutatásoknak, hanem a szellemi-lelki aktivitások újramodellezéséhez is.

3. ábra • Szárnyas istenségek a szakrális fa mellett, Márványtábla, Nimrud, Kr. e. 865–800.

Szakrális építmények korának meghatározása tájolásuk alapján

A kultikus építmények tájolásának és keletkezési idejük geomágneses jellemzőinek közvetett kapcsolatát kíséreljük meg leírni. Olyan összefüggést körvonalazunk, amely az összes tájolási irány esetén érvényesül. Kifejtésre kerülő fő következtetéseinket néhány pontba sűrítjük.

Számos ősi kultusz tartotta a látható világ láthatatlan ősszülőjének azt a ma mágneses jelenségként felismerhető, mágneses impulzus-sokaságot, amelyből kiemelkedik a trinitas, triskell, triskelion szakrális hármasság. Több évezrednyi képi és szöveges ábrázolás utal erre a ma is létező mágneses jelenségre. Többszáz szakrális

4. ábra • Asszíriai szakrális fa, Kr. e. 865–860. Kőrelief, Nimrud, Északnyugati Palota. (British Museum)

építmény tájolásának vizsgálata megerősíti azt a feltételezést, hogy a mágneses irányok és vektorok számos kultusz keretében a kultikus építmények kitűzési irányának meghatározói voltak. Iránytűink azt a földrajzi északi irány közelébe mutató mágneses vektorirányt jelzik, amelyben összegezve – mint egy szétválaszthatatlanul egybeolvadt képletben – rejtve marad a három elsődleges mágneses trinitasvektor, az iránytűvel érzékelhető mágneses irányok tulajdonképpeni forrása.

A trinitasvektorok eredő (összegző) vektorai azonosak a velük egykorú mágneses deklináció- és inklinációirányok vektoraival (a mágneses pólus oldalra és lefelé való elhajlásának irányaival). Három irányban ható, három vektor építi fel a mágneses pólus irányát és intenzitásvektorát. A mágneses pólus irányváltozásához képest többszörös irányeltéréssel jelenik meg az egyidejű trinitasirányok változása. A két egyidejű, de eltérő mértékű irányváltozás között érvényesülő szabályosság transzmissziós szabályba foglalható és transzmissziós kördiagramban megjeleníthető. A transzmisszió változó értékeit és a diagram működését a szakrális építmények tengelyiránya és a keletkezési idő geomágneses jellemzői közötti kapcsolatot példákon mutatjuk be

Az összefüggés ismert alapadatokra mint transzmissziós hídalapokra épül. Az ó- és középkori szakrális építmények egy, legfeljebb két (körtemplomok apszisa és bejárata) trinitasirányra tájoltak. A késő-kori föld- és kőkörépítmények között vannak olyanok, ahol mindhárom irány megjelenik. De éppen ezekre vonatkozóan nincsenek pontos keletkezési időkoordináták.

A mágneses északi irány változását a trinitasirányok és vektorok 5-8-szoros irányváltozása kíséri. Mivel bármely trinitasirány 8-10° deklinációs változás után kilép az egy-egy kultusz által preferált irányzónából, a kitűzési irányt a szomszédos, vagy átellenes irányú komponensnek kell felkínálnia. Az eltérő kultuszok eltérő irány-preferenciái behatárolták azokat az irányokat, amelyeknek kitűző szerepe lehetett a szakrális építmények és a sírok tájolásánál. Azonos tájolási irány jelenhet meg több eltérő deklináció esetén. Az egykori kitűzők nem tudták, hogy ennek hátterében a földmágnesség áll. A kitűzési idő rekonstrukciója ilyen tekintetben nem nélkülözheti a régészeti korbecslést. Az egyes kultuszok eltérően jelölték ki a másvilágba vezető irányokat. Amíg a szertartások oltárai a szabad ég alatt voltak, a szakrális építmények irányát más szempontok alakították, mint amikor a szertartás az építmények belső terébe került.

Az iránytűhasználat előtti idők deklinációs adatai bizonytalan kormeghatározással előadott paleomágneses és archeomágneses adatokra alapozottak. Pontosabb kormeghatározás birtokában a száz évenként egymás fölé sorolt, eltérő deklinációs értéket mutató leletek adatait szét lehet szálazni. Ebben jelentős szerepet kaphatnak a szakrális építmények tájolása alapján rekonstruált deklinációs adatok. Létjogosultságot nyerhet a szakrális építmények tájolására alapozott kitűzés-kronológia.

A trinitasirány-hármasok érzékelésére irányuló mai kísérletek az ókori gyakorlat rekonstrukcióján túl segítik a ma is érvényesülő trinitas-irányváltozások irányfüggő egyenetlenségének megértését is. Elősegíthetik olyan műszerek kifejlesztését, amelyek a rostszerű mágneses pászmák elkülönített érzékelésére alkalmasak. Megerősíthetik azt a tapasztalatot, hogy amit az iránytű vasa mágneses irányként jelez, arra sem a méhek, sem mi, emberek nem vagyunk, nem lehetünk vevők.

Feltételezhető, hogy az emberi lelki-szellemi világ, de az egész élővilág is egy tagolt, „rostos" mágnesmezőszerkezetet hordoz és működtet. E hullámszerkezetek működésének feltárása nyomán a gondolkodás megformálásának is új lehetőségei tárulnak fel.

Az első kitűzés és a ráépítések viszonyának tisztázása nélkül nem értelmezhetők a tájolási adatok. Az egyiptomi, asszír-babiloni, görög, római, bizánci és francia középkori szakrális építmények irányadatainak vizsgálatáról le kell mondanunk addig, amíg nem emelhetők ki azok a létesítmények, amelyeknél az alattuk lévő előzményeket irányjellemzőikkel fel nem tárták, illetve amelyeknél az ilyen időbeli „alépítmények" kizárhatók (Pantazis–Lambrou–Nikolitsas–Papathanassiou–Iliodromitis 2008; Sparavigna 2012; Furlong 2007).

A mágneses trinitas

A hálószerkezet által kínált irányokba illeszkedik az a bármely kereszteződéshez képest megfogalmazható trinitasvektor-hármas, amely a legközelebbi három kereszteződési pont felé irányul. A távolságok eltérései a kölcsönhatások köbös eltéréseire vezetnek. Úgy tűnik, a legközelebbi hálókereszteződések közötti kölcsönhatás tisztán helyi térgeometriai jellemzőinek mozaikjaiból épül fel a mágneses jelenségek globális képe. Jelen vizsgálódásunk keretében csupán kérdésként fogalmazzuk meg: vajon a hálógeometriai jellemzőkkel megjelenő térbeli szálrengeteget a mágneses jelenségek generálják, vagy a mágneses jelenségek számára alkalmas, másféle fizikai természetű hordozó szerkezetek?

Azt tapasztaltuk, hogy a mágneses deklináció és inklináció alapvető jellemzői a hálószerkezet egy megfigyelt kereszteződéséhez legközelebbi három hálókereszteződéssel kialakított belső viszonyból fejthetők ki. A távolabbi kereszteződések a három legközelebbi hálókeresz-

teződés mögötti irányban sorakoznak legsűrűbben. Elvileg végtelen távolságig – gyakorlatilag a hatodik-hetedik kereszteződésig – összességében hasonló trinitas-vektor-erőket építenek fel, mint a legközelebbi három kereszteződéssel kiépülő trinitasvektorok. Az elemi trinitashármas eredő intenzitásvektorához képest így kétszeres mágneses térerő-intenzitás jelentkezik a három trinitasirányban. Ha pedig valamennyi, e hármastól eltérő irányban ható térerő-intenzitást összegezzük, az eredő térerővektor ugyanabban a tengelyirányban helyezkedik el, az eredő iránya azonban az ellenkező irányba mutat. Az eredő vektor nagysága megegyezik a három elsődleges trinitasvektor eredő erejével, de egyezik a három elsődleges trinitasvektor mögötti kereszteződésekből összegzett eredő erővel is. Így végeredményben a legközelebbi kereszteződések közötti trinitaserők játékán kívüli erők egymást közömbösítik.

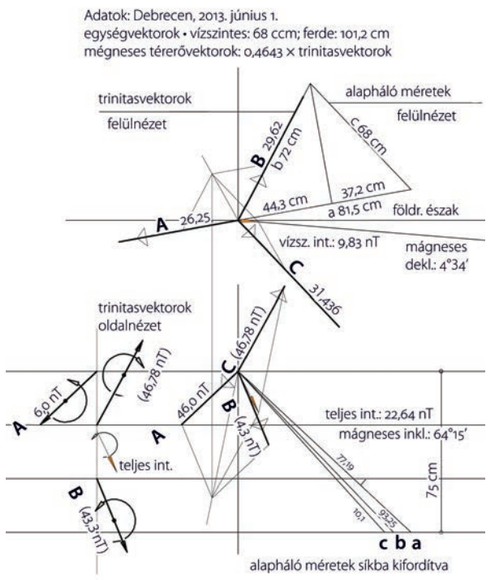
Európa térségében a 47. szélességi körön az egymás felett kb. 25 cm magasságtávolságban kereszteződő, 75 cm-enként ismétlődő mágneses trinitas-komponensek az Egyenlítő felé nagyobb, észak felé szűkülő vízszintes távolságokban érzékelhetők. A valóságos trinitas-ág irányok térben ferdén haladnak a 75 cm-rel feljebb és lejjebb lévő szomszédos kereszteződések felé, és azok szomszédai felé is. Az emberi – és állati – idegszálakra olyan mágneses jelenségek hatnak, amelyek e ferde trinitasirányokban működnek, a térben valóságosan jelen vannak. Az iránytű vagy magnetométer által jelzett mágneses inklináció irányában ilyen hatás nem működik. (Baker 1989; Carrubba S, Frilot C 2nd, Chesson AL Jr, Marino AA. Carruba–Chesson–Marino 2007) A szakrális építmények irányai, az archeomágneses deklináció valamint a kormeghatározások alapján kördiagramok jeleníthetik meg azt az összefüggést, ami a mágneses deklinációirány változása és a trinitas 5–8-szor nagyobb mértékű elfordulása között fennáll.

A közvetetten, áttétellel kapcsolódás, ilyenként transzmissziós összefüggés meghatározásához fix pontokat adtak az 1300 előtt, ismert időpontban kitűzött szakrális építmények és egyidejű archeomágneses adataik. Figyelembe vettük, hogy a fix pontok közötti adathidak szilárdabbak, pontosabb transzmissziós adatot kínálnak olyan időszakokban, amikor a mágneses deklináció gyorsan, és közel egyenletesen változik. (Márton 2010; Merva 2012)

A Földet körülfonó, egymás felett átfűződő térbeli mágneses rostszálak az európai térségben a Föld szélességi köreihez közeli irányok környékén ritkábbak, az északkeleti-délnyugati szálak pedig sűrűbben helyezkednek el. A három eltérő irányú szál, rost mentén megfigyelhető trinitas-komponensek – irányokkal és intenzitással jellemezhető trinitasvektorok – egymás feletti kereszteződései a földfelszínre merőleges tengelyek sokaságára rendezetten sorakoznak. A szálirányok változó sűrűsége összefügg a Föld forgásával, a komponensek térbeli elhelyezkedésével és vektorosan jellemezhető nagyságával (North, 1996).

A Föld körüli mágneses háló nem derékszögű, hanem – elcsavarodása következtében – paralelogramma alakzatú. Stabil hálót elsősorban a paralelogramma rövidebb átlója irányában futó komponens képez.

A Föld észak-déli sarkaitól távolodva a mágnesmező intenzitása gyengül, a háló „szemmérete" tágul, ugyanakkor az elcsavarodás kisebb mértékű. Ilyen esetben a paralelogrammát formáló háló mindkét átlója stabilizáló szerepet kap. A nyugati irányú mágneses deklináció kevésbé erőteljes, mint az északhoz közeli zónákban. Az erősen torzuló paralelogramma-alakzatok ennek ellenére a nyugati irányba elforduló mágnesmező-komponensekkel formálódnak. A dél-európai, az Egyenlítő felé közelítő térségben közel azonos erősséggel érzékelhetők a négyesség-alakzatokat formáló paralelogramma átlók.



5. ábra • A mágneses trinitasvektorok felül- és oldalnézeti képe Debrecenben, 2013 júniusban. (Metadata Interactive Service NGDC Geomagnetic Calculators Geomagnetic data and model Online Calculators 2013)

A mágneses trinitasirányok és vektorméretek, valamint a geomágneses adatok kapcsolata – egy debreceni példa

Példánkat egy debreceni helyszínen sokszor megismételt mérésekkel meghatározott háló-méretekre, térbeli kereszteződések hálótávolságaira alapoztuk.

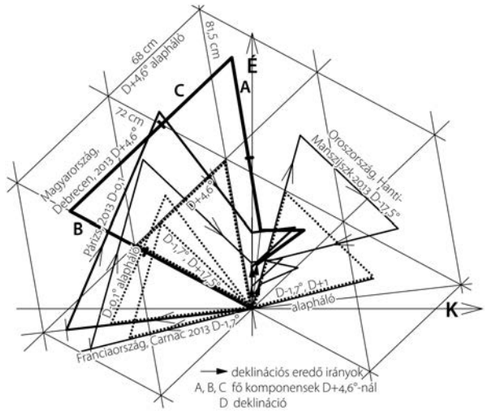
Az egységvektort a legkisebb hálótáv adta, a köbös erőcsökkenés-arányokat is erre az adatra építettük. Az erőnagyságok vektorhosszakkal jelentek meg. Az egymás felett kereszteződő mágneses trinitasrostok csavarónyomatékaikkal egymás felett kb. 25 cm-es távot tartanak. A vektorméretek az alapháló hat háromszög-alakzatának egyharmadára kiterjedő területre vonatkoztathatók, az eredő intenzitásvektorok ennek megfelelő nagyságúak. A jelenlegi deklinációs és inklinációs adatokkal arányosan képzett trinitas-intenzitásvektorok adatainak forrása: National Geophysical Data Center (NGDC) Metadata Interactice Service, NGDC Geomagnetic Calculators, Geomagnetic data and model Online Calculators. A terepen az iránymérés pontossága fél fokon belüli volt, a kereszteződések közötti táv meghatározásában azonban bizonyosan nem tudtunk 1,5 cm-en belüli pontossággal mérni, hiszen a kereszteződési helyeken az érzékelt impulzus csak kb. 4 cm-es „csomóalakzatokkal" jelent meg. A mérés pontosságát a kereszteződési helyek számának növelésével lehet elérni.

A triskelion

A kelta hiedelemvilágban a három irányban ható, irányát folytonosan változtató elsődleges-őseredeti erőt mint legfőbb isteni létezőt a triskelion forma jeleníti meg. A

háló jele	hálószakasz vízszintesen /függőlegesen (cm)	hálószakasz vízszintes hossz/ ferde hossz cm vízszintes egységhossz: 68 cm / ferde egységhossz: 101,2 cm	ferde hossz-arányok az egység-hosszakhoz viszonyítva	ferde hossz köbös változása	vektor jele	ferde egységhossz /vízszintes egységhossz alapján intenzitás vektor mérete(cm) 0,4643m2 hálóterületre	geom. adatok trinitas-területre vetített értéke alapján 0,4643 × egységhossz számított vektor 1000 nT
a	81,5/75	81,5/110,76	0,9137	0,7628	A	56,79/77,19	26,25/36,0
b	72/75	72/104	0,9731	0,9214	B	64,55/93,25	29,62/43,3
c	68/75	68/101,5	1	1	C	68/-101,2	31,436/-46,78
					A+B+C		Rdekl. 9,83 e.nT Rinkl. 22,63 e.nT
ax	163/75	163/179,4	0,564	0,1795	Ax	16,43/18,65	
bx	144/75	144/162,36	0,6233	0,242	Bx	21,76/24,49	
cx	136/75	136/155,31	0,6516	0,2767	Cx	24,51/-28,04	
ax…					Ax,…		
bx…					Bx,…		
cx…					Cx,…		
					Ax,..+Bx,..+Cx,...		Rdekl. 9,83 e.nT Rinkl. 23,63 e.nT
d	132/75	132/153	0,666	0,296	D	26,0/30,19	
e	138/75	138/155	0,658	0,285	E	25,88/29,07	
f	112/75	112/134	0,7612	0,441	F	37,59/-44,98	
d…					D,...		
e…					E,...		
f…					F,...		
					D,…+E,… +F,…		Rdekl. -9,83e.nT Rinkl. -22,63 e.nT
					összes vektor		Rdekl. 9,83 e.nT Rinkl. 22,63 e.nT

1. táblázat • Hálóméretek és vektor-értékek elvi összefoglalása. Debrecen, 2013. június 1.



6. ábra • Trinitas-komponensek irányváltozása. A deklinációs irányok és az azokat felépítő trinitasvektorok hálóirányaikkal (pontsorral jelezve)azonos időpontban (2013 június), de eltérő földrajzi térségekben. Látható, hogy a párizsi és az oroszországi Hanti-Manszijszk-beli trinitas-irányok megegyeznek, de az eltérő inklinációs irányokból eredően jelentősen eltérnek a deklinációs értékek. A vektorok kiszögellése a debreceni összefoglaló táblázat D, E, F vektorok eredő vektorának és az összes további, nem A, B, C irányú vektorok eredő vektorának együttes hatását jelzi. Az A, B, C trinitas vektor-hármas mögött sorakozó kereszteződéseknek a deklinációs vektor méretet megkétszerező hatását nullázzák.

trinitas képlethez hasonlóan a teremtő erő manifesztációjának hitték, amelynek – mivel mindenhol és örökké létező – jelen kell lennie tőlünk karnyújtásnyira is.

Többezer éves, sziklába vésett hármasspirál-alakzatok ezek, amelyeket a kelták vittek tovább. A teremtő hármasságot a görög triskelion-alakzat három behajlított lábként – naturalisztikus módon – jeleníti meg később a szicíliai *triscele* alakzatban, ahol a három láb női fejből nyúlik ki. A létezőket szülő-teremtő hármasságra három összeolvadó nőalak, háromfejű anya szobrok sokasága utal. Elkülönülten, de hasonló jelentésvonzatokkal jelent meg a görög archaikus kortól a trifusz, amely több mint szertartási eszköz, áldozóhely is. A hármasok sajátos modellje a zsidó menóra és a szkíták madáralak-hármasa.

Az életfa-trinitas északi és keleti csúccsal

Az ókortól megjelenő fonatos faábrázolások, a kelták és germánok kötél-fája, a magyar mindenfa- és világfa-ábrázolások az egymás felett többször ismétlődő trinitas-irányok elágazásaira utalnak. Az asszír domborműveken egészen részletes leképezésére tettek kísérletet. Egy elemi trinitas-sor határain a térben folytatódó szerkezetre is utaltak. A fa körül álló szárnyas démonok kéztartása felidézi a szertartások érzékelő mozdulatát.

7. ábra • Szkíta szakrális hármasság. Kr. e. 5. sz.

A keresztény szakrális helyek kelet felé tájolását szorgalmazó egyházi állásfoglalások nyomán a trinitas-irány-hármasnak a keleti irány közelében érzékelhető ága kapott domináns szerepet. A trinitas-életfa csúcsa kelet felé irányult; két további ága értelemszerűen az északi és déli égtáj közelében volt megfigyelhető, a keleti ág két oldalán.

A korábbi évezredekben az északi irány kitüntetett szerepe ugyanolyan korlátot jelentett a szakrális irányválaszték keretében, mint a későbbiekben a keletelés elve.

Az időszámítás kezdete körüli évszázadokban még élt az északi irány kiemelése. Az életfa egy különös kötél-fa,

8. ábra • A mezopotámiai vallás nem teremtett, a megformált világ előtti istensége Tiamat. A differenciált formákhoz nem kötött, felmérhetetlenül kiterjedt jelenség vektoraira mai olvasatban a mágneses trinitas-irányok ferde rácsozata utal.

az északi irány fája volt. A szakrális építmények tengelyét az ég forgástengelye (valójában a földi forgástengely) közelében látható csillagok irányában érzékelhető trinitas-ág jelölte ki. Az északi irány dominanciájának évezredeiben a hármasságok együttesében a Nagy Földanya (Coatlique vitatott értelmezése) lehetett a kezdet előtti és vég utáni létezés nem-teremtett istensége. Irányok és hatóerők utaltak a létezésére (Parpola 2005). Az ókori Egyiptomban az ősanya első iker-teremtményei, a Föld északi zónájában az erők birtokosává vált Seth, a déli zóna istensége pedig Horus, az irányok hármasságának, a három irányban futó elemi erők között egyensúlyozó háromszög Horusa volt. Az idő- és térbeli kiterjedéseket a földi és égi – e két egymást feltételező létzóna – együttesén át foghatjuk fel testi-szellemi észlelőképességünkkel.

9–11. századi kárpát-medencei rotundák

A mágneses trinitas jelenség és a geomágneses jellemzők közötti összefüggés példasorai közül a 3. fejezet kiemelten foglalkozik a Kárpát-medencei körtemplomokkal, ennek kapcsán a keletelés-elv érvényesülésével és utal egy trinitas-kronológia megformálásának lehetőségére.

A tájolási irányok és a trinitasvektorok kapcsolata

A Kárpát-medencei, első évezredvég körüli évszázadokban kitűzött szakrális építmények adattárára építve lehetőség nyílt a kitűzési eljárásban meghatározott irány és az egyidejű mágneses mező irányjellemzői közötti összefüggés megfogalmazására (Keszthelyi–Keszthelyiné Sragner 2012). Feltételeztük, hogy az egykor kitűzött épület-tengelyirányok a mágneses deklináció irányát felépítő mágneses trinitasvektorokkal közvetlen kapcsolatban állnak. Nem állnak azonban közvetlen kapcsolatban a mágneses deklináció irányokkal.

Az egyazon kultusz keretében létesült szakrális építmények újraépítése, átépítése során a létesítmény falait változatlan irányban emelték a meglévő, vagy a régi alaptestek mellett kialakított alapokra. Az időközben megváltozott mágnesmező-irány a korábbi falak irányától többnyire eltért. Ebből következik, hogy a ráépítések régi-új iránya az építés idején jellemző mágneses trinitas egyik irányára sem illeszkedett, az építés idejének deklinációs értékével közvetett kapcsolata sem volt.

(A tájolási irány jelentése szövegünkben: a tájolás során kitűzött irány. A kitűzési irány jelentése: a kitűzési eljárás során megjelölt irány.)

A kárpát-medencei korai körtemplomok tájolása és kitűzésük kora

A kitűzési irányok körét beszűkítő keletelés-elv hatása a trinitas-irányok kiválasztására • A keresztény Európában a kelet felé tájolás egyházi intenciójára való tekintettel a szakrális épületek irányát leggyakrabban a napkelték és napnyugták közötti zónában tűzték ki. Az iránytű nélküli évszázadokban a szertartási terek tengelyiránya illeszkedhetett volna a könnyen kitűzhető földrajzi déli iránytól kilencven fokkal eltérő, állandó keleti irányra; az iránytű megjelenése után pedig tájolhattak volna a mágneses pólusra merőleges „mágneses kelet" felé.

A kelet felé tájolás ürügyén kelettől délre és északra százféle irányba tájolták a templomokat. Egyházi iránymutatás nem szólt arról, hogy a napkelte-napnyugta zónában, sőt azon túl melyik irány milyen indíttatásból választható. Az irányválasztásokra az elmúlt néhány évszázadban rengeteg magyarázat született, de érvényességük minden esetben vitathatónak bizonyult. Ide tartozik Az a legújabb elmélet is, amely szerint a szakrális helyek egy részét közvetlenül a mágneses észak irányára tájolták; jellemzően azokban az évszázadokban, amelyek régészeti leletei nem erősítik azt a feltevést, hogy az építés idején iránytűt használtak.

Márton P. (2010) nyers adatainak kormeghatározásvonalán belül maradva, az egymás fölé sorolt lelet-adatokat szétszálazva készült „Kőszeghy A. 2012" görbe megpróbálja felrajzolni azokat a deklináció-hullámzásokat, amelyeket a trinitas-irányok a tájolások irányváltozásain át jeleztek. *(9. ábra)*

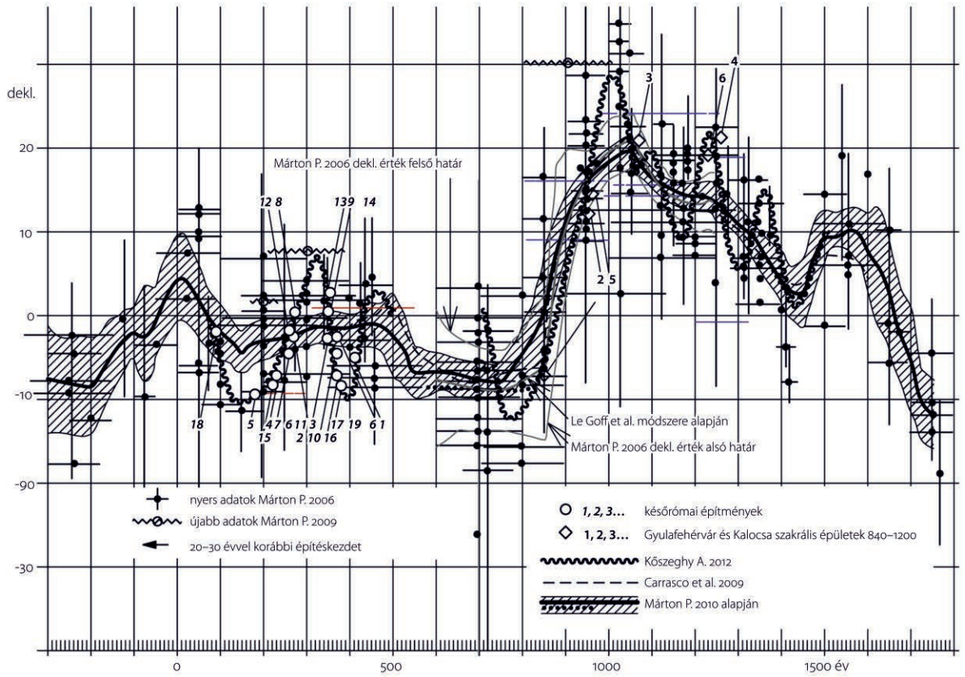
A trinitas-labirintusok

Az akaratlan karelmozdulásokat generáló, három irányban erőhatásént észlelt jelenség – mai megközelítéssel mágnesmező komponens-hármas, mágnesmező vektor-hármas, szövegünkben mágneses trinitas – irányválasztási lehetőséget biztosított a szertartások művelőinek. A trinitas-irányok a deklinációs irányok változásával együtt, de annál öt-nyolcszor nagyobb szögelfordulással változtak.

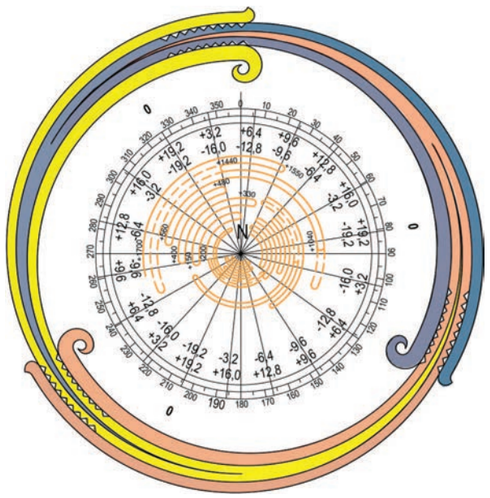
A trinitas három ágának irányváltozásai három labirintusábrát rajzoltak ki.

Uroboros-áthallások: a saját farkába harapó időkígyó, az időlabirintus

A trinitas-irányváltozások során a három trinitas-ág irányai egymásba csúsznak. Egyetlen trinitas-ág is elérne önmagáig, ha 45-50°-nál nagyobb lenne a mágneses deklináció. A saját farkába harapó kígyó képzet azonban a három, trinitas-irányváltozás csekély mágneses dekli-



9. ábra • Magyarországi archeomágneses adatok és görbék.



10. ábra • Trinitas-irányok időlabirintusa 100 és 1700 között. Alapprogram: Kárpát-medencei Mágneses Transzmisszió Diagram (Kőszeghy 2012). A változások labirintusvonalai egymásba érnek – utalás a saját farkába harapó idő-kígyó/sárkányra.

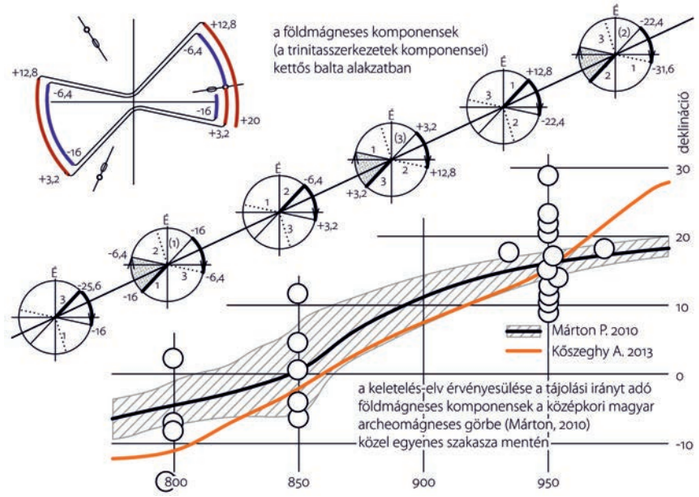
nációváltozás esetén is drasztikus egymásba harapásával válik szembetűnővé. A három trinitas-ág az egyetlen egész trinitas kígyós „lény" megnyilvánulása, egy trinitas időkígyó három aspektusa.

A kelet felé tájolás elvének érvényesülése esetén látható, hogy a kelet-nyugati iránytól legfeljebb 35-40 fokkal eltérő irányokig van iránymeghatározó szerepe egy trinitas-ágnak, aztán a túloldali trinitas-ág kap iránymeghatározó szerepet hasonló mértékű irányeltérésig. Majd újabb váltás következik, így az összes reális deklinációs értéket képviselő szakrális építmény-tájolás megjelenhet. A keletelő tájolás során a keleti és nyugati zónából átvetített trinitas-irányokkal, bármely mágneses deklináció irány esetén van kitűzési irányt adó trinitas-ág.

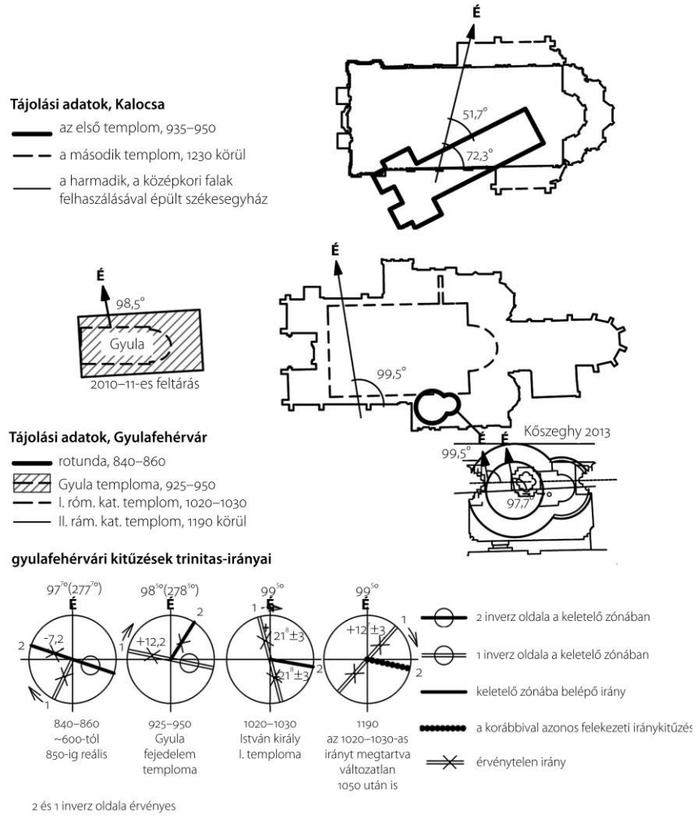
A keletelés elvének középkori érvényesítése a trinitas-irányok kétirányú kiterjesztésére, ~~így~~ hat tájolási zóna kialakulására vezetett.

Trinitas tájolási irányok a keletelés-elv érvényesítésével Kalocsa és Gyulafehérvár (Alba Iulia) szakrális építményei példáján

Az ó- és középkor évszázadaiban az új szakrális építményeket olykor idegen kultuszhelyek romjaira emelték; ilyenkor a régi szakralitást gyakran új trinitas-irány kitűzésével törölték el. Ezt elég szembetűnően példázza



11. ábra • Szakrális építmények iránymeghatározó trinitas-ágainak mozgása a keletelés-zónában. A mágneses deklináció változását kísérő trinitas-irány változások és a keletelés-elv érvényesítésére kiválasztott trinitas-ágak vastagított vonallal és ívvel jelölve.



12. ábra • Kalocsai és gyulafehérvári tájolási adatok és keletkezési korok.

	Gyulafehérvár és Kalocsa templom-sora 800-1300, Pilis térségi építmények 1100-1300	Építmény tájolása északtól	Deklináció a végoldali bejárattól nézve (kurzív írással: inverz tájolás, apszistól a bejárat felé)		iránykitűzés ideje
Gyulafehérvár/Alba Iulia St Mihály kat. templom és előzményei					
1	Rotunda	97,7°	*12,0*	*-7,2*	*~840-860, ~1015: lerombolva*
2	Gyula bizánci jellegű temploma	98,5°	*12,2*	*-7,0*	*~925-950, ~1015: lerombolva*
3	Első római kat. templom (helye a másodikon belül és alatt)	99,5°	21,8	+2,6	~1020-1030
4	Második r.kat. templom (a tatárjárás és tűzvész után folytatás)	99,5°	korábbi irányban	indifferens	~1190- korábbi tájolást követve
Kalocsa, székesegyház előzményekkel					
5	Első templom	51,7°	14,4	~~-4,8~~	~935-950
6	Második, r. kat. templom építés feltehetően a tatárjárás után befejezve	72,3°	18,0	~~-1,2~~	~1230- 1602-ben felgyújtották
7	Harmadik r. kat. templom, barokk átépítés	72,3°	korábbira ráépítve	indifferens	barokk átépítés, meglévő irány megtartásával

2. táblázat • Templom-sor korbecslés nyers archeomágneses, tájolási és mágneses transzmisszió- adatokra épített archeomágneses görbe alapján.

Magyarországon a régi és új kalocsai székesegyház irányának megválasztása. A korábbi építményt feltehetően nem a római katolikus keresztény felekezet irányítói építtették; az újabb épület iránya ennek megfelelően jelentős mértékben eltér a korábbitól. Az ilyen kultúraváltást jelző irányeltérések a szakrális helyeket kronológiai rendbe helyezhetik.

Egy másik példánk a gyulafehérvári templomok sora. A bontások és átépítések másfél évszázadának kultuszváltozásait itt látszólag minimális tájolás-változások kísérték. A mágnesmező irányának változása a trinitas-komponensek olyan jelentős irányváltozásaival járt, hogy az új kitűzések trinitas-iránya nem szándékoltan szinte ráfedett a korábbiakra, a trinitas-irányok időkígyója önnön farkába harapott.

Az archeomágneses görbék száz évekre bontott, egy függőleges vonal mentén megjelenő deklinációs értéksokaságát időben szét lehet bontani, elsősorban a vízszintes vonallal jelzett korbizonytalanság, másodsorban a deklinációs érték függőleges vonallal jelzett bizonytalansága figyelembevételével. Logikai alapon a nyers adatok szélső értékeit is befoglaló görbékkel az erőteljes kiugrások és befűződések megjelentethetők.

A gyulafehérvári rotunda a hasonló korú rotundáknál is jellemző inverz, belülről a bejárat felé irányuló tájolású. A rotunda építési idő nem egyezhet a Bizáncban frissen keresztelkedett erdélyi Gyula fejedelem szintén inverz tájolásra utaló templomának építési idejével. Az építménytájolás alig több mint 1°-os eltérése a kitűzési idők között több mint ötven év időeltolódásra utal.

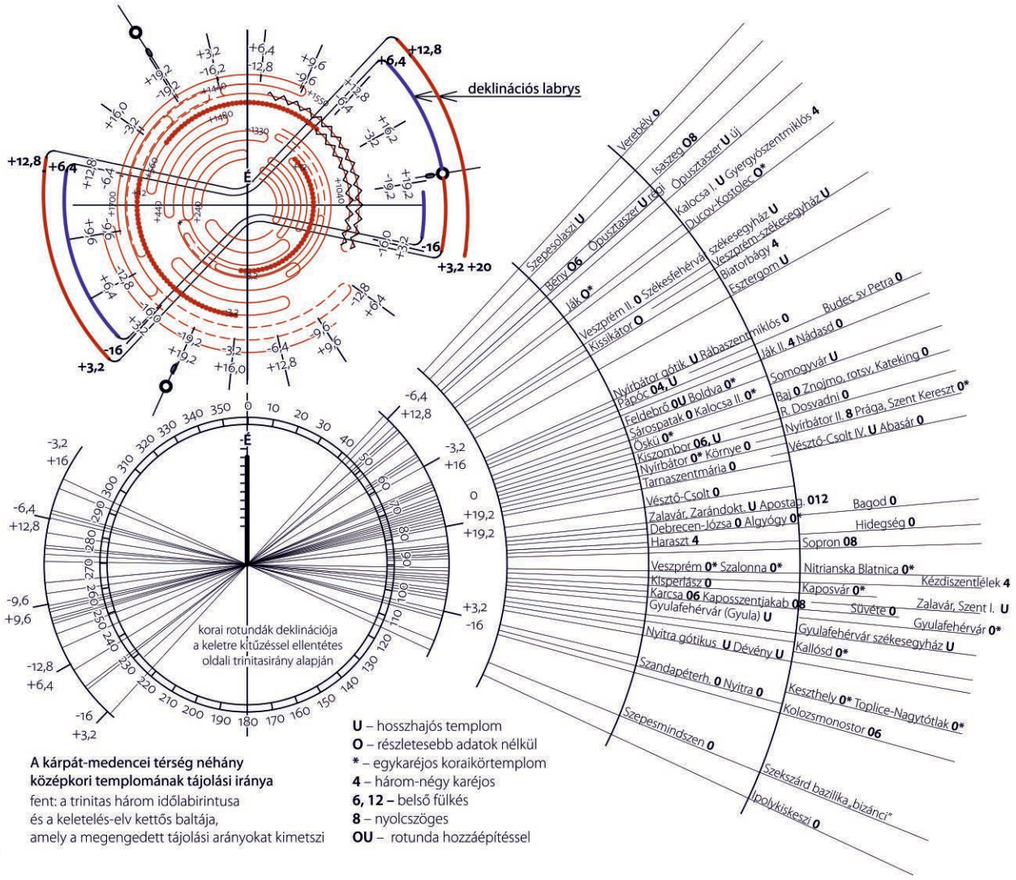
Az első katolikus templom építésének pontos kezdeti időpontja az eltakart épületrom tájolásának ismeretében fogalmazható meg. A második katolikus templom építésének kezdete a városi tűzvész valósága által sugallt 1270 helyett már a tatárjárás előtti évtizedekre, a mágneses transzmissziós kördiagram alapján 1190-re tehető. A kitűzés évének akár 1230-ra, különösen 1270-re feltételezése esetén az archeomágneses görbe a következő fél évszázadban irreálisan meredek lenne, különösen a közeli – más európai görbéknél is látható – horpadásos hullámszakasz reális irányváltozását is figyelembe véve (Márton 2010; Kőszeghy 2012; Bagyuj 1983).

Kalocsa templom-sorának első eleme nem lehetett római katolikus templom. Az első és második templom közötti eltérés iránya az archeomágneses görbével összhangban arra utal, hogy a második átépítés kezdetének idősávja erősen behatároltan 1230 körüli. Logikus lenne, hogy az 1241-es tatárjárás katasztrófáját tartsuk az átépítés kiváltó okának, de az építés kezdete az archeomágneses görbe egyazon ágán elhelyezkedő, tatárjáráskori átépítések növekvő sorában csak 1220-30 közötti sávba kerülhet. Ez összhangban áll a korabeli egyházi levelezésben szereplő 1229 évi építésindítással.

A Kárpát-medence térségének ismert tájolású rotundái, és keletkezési idő tekintetében ezekhez közeli hosszhajós szakrális építményei (Alapprogram: Kárpát medencei Mágneses Transzmissziós Diagram)

A magyarországi vastag falú, egyapszisos rotundák alatt nem találhatók régebbi építmények. Ezért ezek a triskell-szerkezetre, a három mágneses komponensre szerkesztett tájolás fontos reprezentálói lehetnek.

Bár az archeomágneses jellemzőkkel ellátott régészeti leletek kora bizonytalan, a 800-as évektől a földrajzi északtól északkelet felé gyorsan növekvő deklinációs értékek jó közelítéssel kirajzolják a deklináció változásának és a trinitas-irányválasztásoknak a folyamatát. Ennek során a nyolcszázas évek elején a mágneses észak lényegében a földrajzival egyezett, majd egyenletesen, gyorsan változva a 10. sz. közepére 20°-on is túlfutó deklináció alakult ki. A korai körtemplomok és a legkorábbi hosszhajós templomok tengelyiránya eltérő. Valamennyit iránytű ismerete nélkül tűzték ki, feltételezésünk szerint a trinitas mágneses komponensek kelet közeli irányába.



13. ábra • A kárpát-medencei körtemplomok keletkezési idejét új megvilágításba helyezte a trinitasirányok kettősségének figyelembevétele. Ha ugyanis a legkorábbi rotundák építési idejének sávját a 800-as évekre helyezzük, az alacsony deklinációs értékek miatt a magasabb deklinációs értékeknél keleten tartózkodó mágneses komponens erősen észak felé közelít, így a rotunda aligha lehet keletre tájolt. Jól látható, hogy az európai transzmissziós jellemzők mellett a 6 és 14° közötti keleti deklinációs értékekhez tartozó tájolás zónáját a nyugati oldali komponens meghosszabbítása kínálja. Így a kárpát-medencei korai egykaréjos körtemplomok korának régészeti alapú, az 850–890-es évek közötti időszakra való datálása a magyar területen lévők általunk számított keletkezési idejével is összhangban áll. A korai körtemplomok építési ideje nem csúszik bele a magyar államalapítás utáni hosszházas templomépítés zónájába; a bizáncias jelleg hiánya a nagymorva eredet lehetőségét is kizárja.

14. ábra • Az algyógyi rotunda.

Kárpát-medencei 9-11. századi rotundák és hosszhajós templomok építési ideje – a közép-európai térségre kidolgozott transzmissziós diagram alapján. A szakrális építmények címe mellett internetes tájékoztatók kormegjelölései szerepelnek. Alapadatok forrásai: Keszthelyi – Keszthelyiné Sragner Márta 2012; Kőszegi 2007; Dr. Németh Zsolt fizikus Farkasfa, Maksay Ádám építőmérnök, Kolozsvár

3. táblázat (folytatólag a következő két oldalon) • Kárpát medencei 9-11. századi templomok

	épület (T – templom, kápolna; rot – rotunda; B – bazilika	azimut	építményalak	mágneses deklináció nyugati trinitas-komponens irányban	mágneses deklináció keleti trinitas-komponens irányban	kitűzés ideje (Kr. u.)
1	Nagybátony, átalakított rot 4 karéjos	42	4	12,8/-6,4	3,2/-16,0	
2	Isaszeg, rot. 12. századi, éremadat: Kr. u. 1070	45,2	O8	**13,2**/-6,0	3,6/-15,6	1140
3	Zsámbék, premontrei T Kr. u. 1220–	45-46	U	**13,2**/-6,0	3,6/-15,6	1220
4	Szer, T korai pogány szent helyre építve minta: St. Gallen Kr. u. 720	53	U	14,8/-4,4	5,0/-14,2	
5	Kalocsa I., Kr. 935-950	51,7	U	**14,5**/-4,7	4,9/-14,3	940-960
6	Kalocsa II., Kr. ~1230	72,3	U	**17,7**/-1,5	8,1/-11,1	1230-
7	Gyergyósztmiklós, rot. 4 karéjos	c 51	4	14,5/-4,7	4,9/-14,3	
8	Ják I., rot.	51	O*	14,5/-4,7	**4,9**/-14,3	**870-890**
9	Ják II., rot. érseki templom, Kr. u. 1214	68,2	O8	17,1/-2,1	7,5/-11,7	
10	Ják, székesegyház, Kr. u. ~1220-60	68,6	U	**17,1**/-2,1	7,5/-11,7	1215-1220
11	Bény/Bíňa rot. 9. sz.	cca55	O	15,1/-4,1	**5,5**/-13,7	**875-895**
12	Székesfehérvár, Kr. u. ~974 karéjosság bizonytalan	55,7	4?	**15,2**/-4,0	5,6/-13,6	1110-1120
13	Székesfehérvár, Szt. István Bazilika, Kr. u. 972	65,8	U	**16,8**/-2,4	7,2/-12,0	940-960
14	Esztergom, Szt. István mártír templom, Kr. u. ~975	56,9	U	**16,3**/-3,1	5,9/-13,3	940-960
15	Esztergom, Szent Adalbert, T Kr. u. 1001	60,5	U	**16,0**/-3,2	6,4/-12,8	1040-1070
16	Biatorbágy, átalakított, rot	57,3	O U	15,6/-3,6	**6,0**/-13,2	**880-905**
17	Veszprém I., rot Kr. u. ~1016	89,6	O*	20,6/1,4	**11**/-8,2	**900-925**
18	Veszprém II., rot Kr. u. 1290 után	57,9	O8	15,6/-3,6	6,0/-13,2	
19	Veszprém, székesegyház, Kr. u. 950 előtt	56,8	U	**16,3**/-3,1	5,9/-13,3	940-960
20	Kissikátor, rot.	57,9	O	15,6/-3,6	**6,0**/-13,2	**880-905**
21	Boldva, bencés rot. Kr. u. 1175, átalakított	58	OU	15,6/-3,6	**6,0**/-13,2	**880-905**
22	Ducóv-Kostolec, rot	c 59	O*	15,8/-3,4	**6,2**/-13,0	**880-905**
23	Ópusztaszer, régi templom, 11. sz.	60,7	U	**16,1**/-3,1	6,5/-12,7	1050-1090
24	Pavla, Budeč fort, rot Kr. u. ~900	61,3	O	16,1/-3,1	**6,5**/-12,7	**885-910**
25	Somogyvár, Kr. u. ~900	61,3	U	16,1/-3,1	6,5/-12,7	
26	Somogyvár II., Koppány Kr. u. 1090 bencés T	68,9	U	17,3/-1,9	5,1/-14,1	
27	Kisnána II., rot., hozzáépítés Kr. u. 11. sz.	62,8	O*	16,4/-2,8	**6,0**/-13,2	**885-905**
28	Kisnána I., rot. Aba Sámuel Kr.u.11.sz.	c 64	OO	16,5/-2,7	5,9/-13,3	
29	Ellésmonostor, bazilika Kr. u. 1090 után	63	U	16,4/-2,8	6,0/-13,2	
30	Apostag, bazilita T.	63,7	O12	16,5/-2,7	5,9/-13,3	
31	Somogyvár, Kr. u. ~900	61,3	U	16,1/-3,1	6,5/-12,7	
32	Somogyvár II., Koppány Kr. u. 1090 bencés T	68,9	U	17,3/-1,9	5,1/-14,1	

	épület (T – templom, kápolna; rot – rotunda; B – bazilika	azimut	építményalak	mágneses deklináció nyugati trinitas-komponens irányban	mágneses deklináció keleti trinitas-komponens irányban	kitűzés ideje (Kr. u.)
33	Kisnána II., rot, hozzáépítés, 11. sz.	62,8	O*	16,4/-2,8	**6,0**/-13,2	**885-905**
34	Kisnána I., rot, Aba Sámuel, 11. sz.	~64	OO	16,5/-2,7	5,9/-13,3	
35	Ellésmonostor, bazilika, 1090 után	63	U	16,4/-2,8	6,0/-13,2	
36	Apostag, bazilita T.	63,7	O12	16,5/-2,7	5,9/-13,3	
37	Levy Hradec, Szt. Kelemen rot. ~900 17. sz. barokk átalak.	65	O*	16,6/-2,6	**5,8**/-13,4	**880-900**
38	Rábaszentmiklós, rot, 11. sz.	66,7	O	17,1/-2,1	7,5/-11,7	
39	Rábasztmiklós, 11-12. sz.	67	U	17,1/-2,1	7,5/-11,7	
40	Tihany, bencés T, 1055	68,1	U	17,2/-2,0	5,3/-13,9	
41	Feldebrő, apszis-rész, rot	68,7	OU	17,2/-2,0	**5,3**/-13,9	**870-890**
42	Boldva, rot	69,4	O*	17,5/-1,7	7,9/-11,3	
43	Garamszentbenedek, érseki T, 1060	70	U	17,5/-1,7	7,9/-11,3	
44	Velemér	70,9	U	17,7/-1,5	8,1/-11,1	
45	Dömös, T 11. sz.	71,2	U	17,7/-1,5	8,1/-11,1	
46	Pozsony, Szt. Lőrinc, rot	71	O	17,7/-1,5	**8,1**/-11,1	**890-920**
47	Pozsony, Szt, Lőrinc T ~1230, módosított rotunda	77	OU	18,7/-0,5	9,1/-10,1	
48	Baj	72,6	O	17,9/-1,3	5,1/-14,1	
49	Pannonhalma I., 11. sz.	75	U	**18,4**/-0,8	8,8/-10,4	970-990
50	Pannonhalma II. ~1220, a korábbira építve	73	U	**17,9**/-1,3	8,5/-10,7	1215-1230
51	Sóly, 1009	73	U	17,9/-1,3	8,5/-10,7	1009
52	Sárospatak, rot	73,1	O	17,9/-1,3	8,5/-10,7	
53	Öskü, 11. sz.	73,9	O	18,0/-1,2	**8,6**/-10,6	**890-920**
54	Kiszombor, 6 belső fülkés„lánccsillagos", 953 vagy 1030	75-76	6O	18,4/-0,8	8,8/-10,4	
55	Környe, rot, rom	77,1	O	18,7/-0,5	**9,1**/-10,1	**890-920**
56	Nádasd, rot, 11. sz.	~76,2	O	18,7/-0,5	9,1/-10,1	
57	Oroszlány-Vértes-Szentkereszt, T, 11-13. sz.	78	U	18,7/-0,5	9,1/-10,1	
58	Pannonhalma I., 9. sz.	75	U	18,4/-0,8	8,8/-10,4	
59	Pannonhalma II., 13. sz.	73	U	17,9/-1,3	8,5/-10,7	
60	Tarnaszentmária, ~960	78,2	OU?	18,7/-0,5	**9,1**/-10,1	**890-920**
61	Nyírbátor I., rot	79-80	O*	18,8/-0,4	**9,1**/-10,0	**890-920**
62	Nyírbátor, korai kat. T	77,7	U	18,7/-0,5	9,1/-10,1	
63	Nyírbátor, késő gótikus T	77,7	U	18,7/-0,5	9,1/-10,1	
64	Nyírbátor II., rot, rontott	77,7	O8	18,7/-0,5	9,1/-10,1	
65	Szombathely, Szt. Márton ~850; alap lehet korábbi	80	U	18,8/-0,4	9,2/-10,0	
66	Pécsvárad altemplom, ~999	80	U	18,8/-0,4	9,2/-10,0	
67	Pécsvárad, bencés T	75,1	U	18,4/-0,8	8,8/-10,4	
68	Szeben/Hermannstadt rot	81	O	19,2/0	9,6/-9,6	
69	Vésztő-Csolt I, rot	82,2	O	19,3/0,1	**9,7**/-9,5	**900-925**
70	Vésztő-Csolt IV., ~1180	78,6	U	18,7/-0,5	**9,1**/-10,1	
71	Nagytótlak/Selo ~1250 (festés alapján)	83	O*	19,4/-0,2	**9,8**/-9,6	**900-925**
72	Bagod, Vitenyédszentpál rot	83,5	O	19,4/-0,2	9,8/-9,6	

	épület (T – templom, kápolna; rot – rotunda; B – bazilika	azimut	építményalak	mágneses deklináció nyugati trinitas-komponens irányban	mágneses deklináció keleti trinitas-komponens irányban	kitűzés ideje (Kr. u.)
73	Tihany, bazilita T, 1055	84,6	U	19,8/0,6	10,2/-9,0	
75	Gurasada, Mura folyónál, 4 karéjos (tetrakoncha) 13.,sz.	85	O	19,8/0,6	10,2/-9,0	
76	Eger, vár, rot	83,7	O*	19,4/-0,2	9,8/-9,6	
77	Eger, rot 2., 13. sz	88	O	20,4/-1,2	10,7/-8,5	
78	Algyógy/Geoagiu rot. 11-12 sz.	c 86	O*	19,9/0,7	**10,3**/-8,9	**900-925**
79	Debrecen-Józsa, rot	86,3	O	19,9/0,7	10,3/-8,9	
80	Hidegség, Győr-Sopron megye, rot	87,2	O	20,4/1,2	10,7/-8,5	
81	Zalavár, Récéskúti bazilika, 870-ben már felszentelt, T	88	U	20,4/**1,2**	10,7/-8,5	~850
82	Gyulafehérvár, rot	95	O*	19,8/0,6/	**11,5**/-7,7	**846-860**
83	Gyulafehérvár, Gyula	97	U	21,5/**1,3**	10,7/-8,5	925-950
84	Gyulafehérvár T.	97,5	U	**21,7**/1,5		1020-1030
85	Sopron, 1100 után	87,7	O8	20,4/-1,2/	10,7/-8,5	
86	Szalonna, rot.	89,3	O	20,6/-1,4/	**11,0**/-8,2	**905-930**
87	Szalonna, 1280, átalakított rot	98,7	OU	23,9/2,7/-16,5	12,2/-7,0	
88	Fövenyes, rot, Kerekegyháza ~1000	c 90	O*	20,6/1,4/	**11,0**/-8,2	**905-930**
89	Kapos(Zselic)szentjakab, Kapcany I., ~1061	91,5	U	21/1,8/	11,2/-8,0	
90	Kapos(Zselic)szentjakab Kapcany II., 1200–1290	94	O8	21,5/2,3/	11,1/-8,1	
91	Abasár, Aba S., rot	91?	O	21/1,8/	11,2/-8,0	
92	Nitrianska Blatnica, rot, 850-1000	91-92	O*	21/1,8/	**11,2**/-8,0	**905-930**
93	Kaposszentjakab, 11. sz.	92,7	O8	21,2/2,0	11,3/-7,9	
94	Kaposszentjakab, bencés T, 1061	93,3	U	21,2/2,0	11,3/-7,9	
95	Kisperlász/Prihradzany, rot	93	O	21,2/2,0	11,3/-7,9	
96	Karcsa, 1180 után	93,5	O	21,3/2,1	11,4/-7,8	
97	Veszprémvölgyi apácák T	94	U	21,3/2,1	11,4/-7,8	
98	Zalavár, Szent I. kápolna, ~1050	94	U	**21,3**/2,1	11,4/-7,8	970-990 1050-1080
99	Mórichely, Nagykanizsánál, 1250	96	U	21,6/2,2/-17	12,1/-7,1	
100	Pusztaszentegyháza,	96,2	U	21,6/2,2/-17	12,1/-7,1	900
101	Letenye-Csatár, 11. sz.	96,5	U	21,6/2,2/-17	12,1/-7,1	
102	Zalavár, Hadrianus T / Adorján T, 850-860	98-99	U	21,8/**2,6**/-16,5	12,2/-7,0	845-850
103	Kallósd, kő alapon, 9-10. sz., rekonstr. 1265	98,9	O*	21,8/2,6/-16,5	**12,2**/-7,0	**905-930**
104	Nyitra/Nitra, rot. 10-12. sz.	104,9	O	22,7/2,5	**13,1**/6,1	**910-940**
105	Nyitra/Nitra, Szent Emmeram Székesegyház, rek. 14. sz.	101,5	U	22,3/2,1/	12,7/-6,5	
106	Ducov, rot, 9-10. sz.	101	O	22,3/2,1/	**12,7**/-6,5	**905-935**
107	Sárvár, rot, 900 vagy 1015	101,5	O	22,3/2,1/	12,7/-6,5	905
108	Keszthely, rot	103,6	O*	22,5/2,3/	**12,8**/-6,4	**905-935**
109	Prága, Szent Kereszt rot, 1000-1120	105,6	O	22,7/2,5/	**13,1**/6,1	**910-940**
110	Kolozsmonostor, rot. 1090 után	108	O	23,1/3,9/	13,5/-5,7	
111	Szepesmindszent, rot	113	O	23,6/4,4/	14,1/-5,1	
112	Szekszárd, bazilika, 1030 (Gáll Ervin)	113		23,6/4,4/	**14,1**/-5,1	1000-1030
113	Ipolykiskeszi/Málé Kosihy, ~1200	115	O	23,8/4,6/	14,2/-5,0	

Pannonia szakrális építményei

Késő-római szakrális építmények tájolása

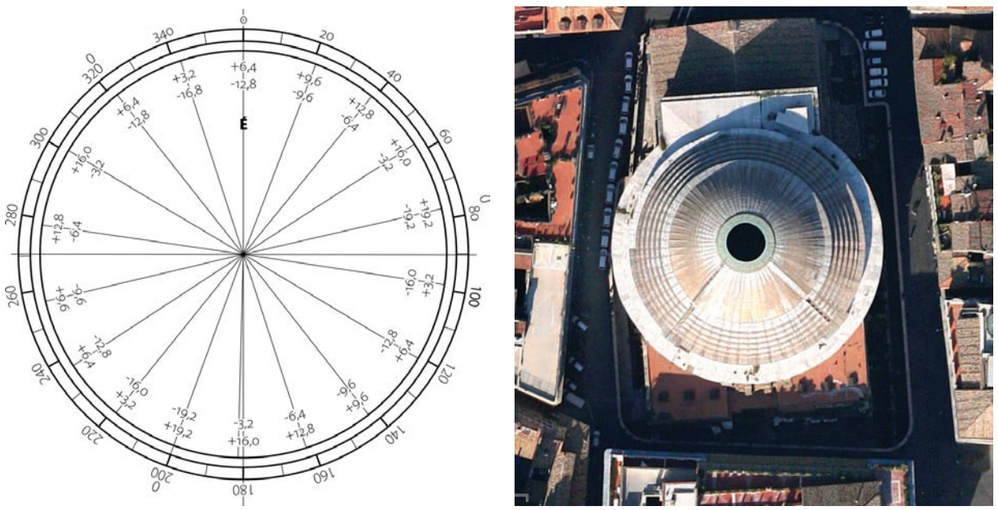
Róma és Pompeii néhány nevezetes kultikus építményének tájolását össze kívánjuk vetni Pannónia közismert szakrális létesítményeinek tájolásával. A régészeti kormeghatározások és az egyidejű archeomágneses adatok alapján már néhány építmény tájolása is képet ad arról, hogy az építmények tájolási irányát meghatározó mágneses trinitas irányváltozása mennyivel nagyobb mértékű, mint az ugyanakkor jellemző mágneses deklináció irányváltozása. A szakrális építmények tájolása és az egyidejű mágneses deklináció változása között sajátos áttétel, mágneses transzmisszió érvényesül Európa egészében, sőt, vizsgálódásunk szerint valamennyi földrészen. Ezen az alapon pontosítható számos adathiányos létesítmény régészeti kormeghatározása.

A dél-európai zónában jellemző transzmissziós összefüggés megfogalmazásánál a római Pantheon kiemelt szerepet kapott. A Kr. e. 27 körüli első kitűzési iránya az egyidejű archeomágneses deklinációval összhangban állt, a későbbi átépítések és azokkal egyidejű deklináció között nem észlelhető hasonló kapcsolat.

A Pantheon tengelye – egyben a mágneses trinitas egyik ága – a földrajzi déltől 6,5°-kal keletre áll. Az európai archeomágneses görbék (Carrasco 2009) nyers adatai szerint a mágneses deklináció értéke az első kitűzés idején kb. -6,5° volt. A trinitas-irány kivételesen a mágneses deklináció irányával egy vonalban áll. Azt a látszatot kelti, hogy közvetlen kapcsolat van az épülettájolás és a mágneses deklináció iránya között. Az észak-dél tengelytől távolabbi irányokra tájolásoknál nyilvánvalóvá válik, hogy a tájolások nincsenek közvetlen kapcsolatban a mágneses deklinációval. A mágneses trinitas irányok, ezek egyikeként a tájolási irány és az egyidejű deklináció kapcsolata transzmisszión át, közvetve érvényesül.

Pompeii romjai példákat kínálnak transzmissziós feltételezéseink megerősítésére. A főtérre nyíló, a római fennhatóság kezdetén, Kr. e. 320 körül épült Jupiter-templom tájolása nincs összhangban az időpontra jellemző deklinációval. Régészeti feltárások utalnak arra, hogy a templom egy Kr. e. 630 és 570 között létesült korábbi templom tájolását megtartó bővítéssel keletkezett. A korábbi templom a mágneses transzmissziós diagram alapján Kr. e. 630 és 570 között létesült.

Az Apolló templomot Kr. e. 120 körül építették. Alapja egy Kr. e. 450 és 300 között épült templom maradványa, a ráépített templom annak kitűzési irányát őrzi. A színház melletti dór templom tájolása arra utal, hogy kitűzése idején – a transzmissziós kördiagram szerint – 15,8°-os volt a mágneses deklináció. Az archeomágneses és tájolási adatok alapján egy Kr. e. 580 és 560 között kitűzött korábbi építmény irányát megtartva létesült a dór templom. Utalnunk kell arra, hogy a Kr. e. 500 előtti évszázadok dél-európai archeomágneses adatai ellentmondásosak (Vigliotti 2005, Kovacheva 1998).



15. ábra • A dél-európai transzmissziós diagram és a földrajzi észak közelébe tájolt Pantheon

16. ábra • Pompeii főtere a Jupiter és az Apollo templommal, amelyek alatt korábbi épületek vannak

Pannóniai irány- és datálási kérdések

A pannóniai leletek régészeti feldolgozása nyomán az építési idő néhány évtizedes pontosságú becslésével találkozunk. A szakrális építmények kitűzési időpontjának viszonylag pontos ismerete fix pontokat ad a mágneses trinitas-irányok változásának modellezéséhez.

Az archeomágneses adatok jól behatárolják az első négy évszázad deklinációs változás-zónáját (Lengyel 2010). A régészeti kormeghatározás csekély bizonytalansága lehetőséget ad az archeomágneses görbe olyan finomabb hullámzásainak a megrajzolására, amelyek a bizonytalan kormeghatározású leletek archeodeklinációs szélsőértékeinek lemetszése nyomán elmosódtak.

A III–V. században olyan kultuszváltás történt, amelynek építészeti vonatkozásai nehezen követhetők. Ahogyan később is, gyakori, hogy meglévő épületek kisebb külső-belső átalakítását új építésként jegyezték fel. Hivatalosan csak az V. században kapott szabad utat a korábbi szakrális és nem szakrális funkciójú épületek keresztény templomként történő felhasználása, de a korábbi évszázadokban is ésszerű lehetett legalább a korábbi épület alapjait újra felhasználni. Az új szakrális építmények tájolása és az új építéssel egyidejű archeomágneses adatok közötti ellentmondás a korábbi építmények falainak, de legalábbis azok alapjainak megtartására utal (Meisegeiger 2011).

A magyarországi későrómai szakrális építmények tájolása és kitűzési ideje közötti kapcsolat

A transzmisszió érvényesülését Sopiane, Aquincum, Savaria és Gorsium késő római, részben ókeresztény emlékeinek irányjellemzőin át érzékeltetjük.

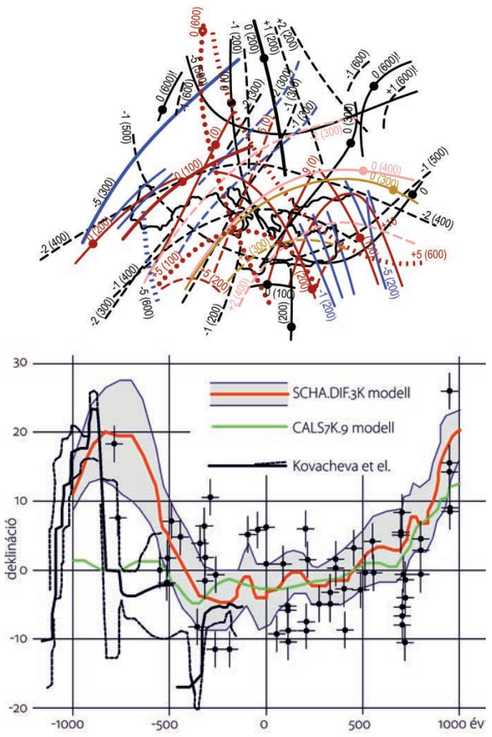
Ógörög templomok vizsgálata

Korábbi szakrális építményre ráépített és átépített görög templomok

A görög szakrális építmények tájolási adatai közül – Boutsikas nyomán – azok jelennek meg a *6. táblázatban,* amelyek alatt vagy mellett feltárták a legkorábbi épületalapokat, valamint ahol megállapították a ráépítések, melléépítések tájolási irányának azonosságát és eltéréseit (Boutsikas 2010; Liritzis et al. 1988, 2006; Salt 2010).

A mágneses transzmisszió érvényesülése

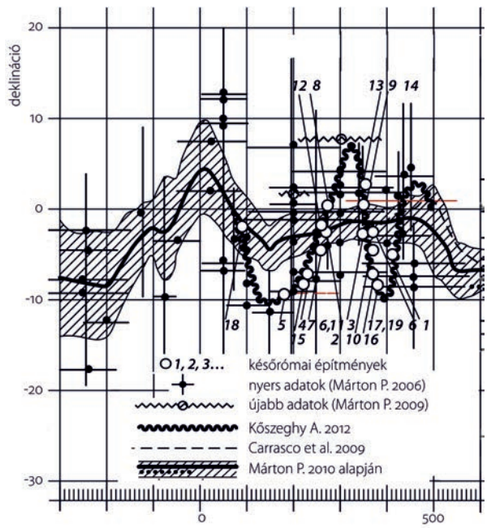
A becsült alapítási idő és a régészeti leletek korbecslésére alapozott archeomágneses adatok alapján megállapítható, hogy az építmények tengelyiránya azokra a mágneses komponens irányokra illeszkedik, amelyek a mágneses északi irány változását áttétellel, transzmisszióval kísérik.



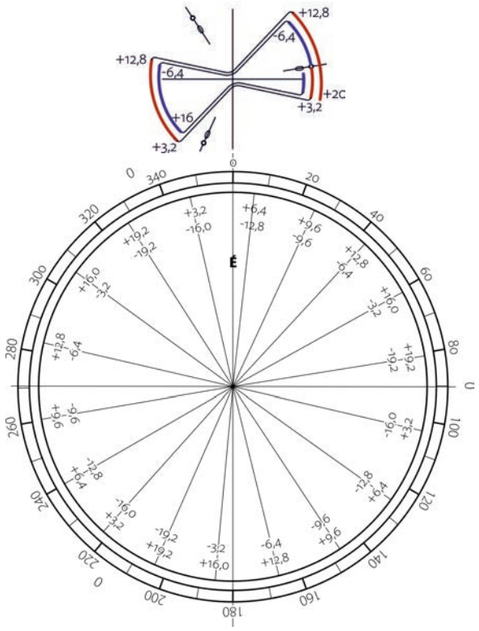
17. és *18. ábra* • Képek a vizsgált időszakban jellemző archeomágneses deklináció értékekről. Az I-től a IV. századig változó mágneses deklinációs értékek az európai térségben (Phil. Trens. R. Soc, London 2000; Trens–Soc–London 2000), valamint az itáliai térség archeomágneses görbéi Carrasco és Kovacheva szerint (Carcasso et al. 2003, Kovacheva et al. 1998).

jel	a Római Birodalom néhány, pannóniaihoz viszonyítható szakrális építménye R: Róma, P: Pompeii ismeretterjesztőkben az építés idő	tájolás	deklináció-vonzatok		kitűzés
			befelé nézet	kifelé nézet	
R1	R. San Sebastiano, 258 vagy 312, korábbi romokon	234	5,9/-13,3	15,5/-3,7	258
R2	R. Bas. Marcellius and Petrus, ~315-330	300	15,8/-3,4	6,2/-13	?
R3	R. Mausoleum St. Helena, 356	12	8,3/-10,9	17,6/-1,6	356
R4	R. Santa Maria Maggiore 432 (356); Kr. e. 150: Cibele-t.	309	17,2/-2	7,7/-11,5	Kr. e. ~200
R5	R. Pantheon, Kr. e. 27	173,5 353,5	-7,4/11,8	15/-4,2	Kr. e. 27
R6	R. St. Agnes bazilika, 329–	310	17,2/-2	7,7/-11,5	~630
R7	R. Costanza bazilika, 356 (314)	220	3/16,2	13/-6,2	356
R8	Hagia Sophia, 360, 532 a pogány? inverz tájolással, a DK-i apszis 325 utáni	302 123	15,8/-3,4 3/-5 pogány?	6,1/-13,1 apszis felé	~225-280
R9	R. San Martino ai Monti, III.sz-i részletekkel	323	19,2/0	9,6/-9,6	
R10	Ordona, Kr. e. 30 (Augustus)	322	19,2/0	9,6/-9,6	Kr. e. 30
R11	Ardea, Kr. e. 100	317	18,5/-0,7	8,9/-10,3	Kr. e. ~50
R12	Trajan Ulpia Bas. o, hozzáépítés: 112	318	18,5/-0,7	8,9/-10,3	Kr. e. ~50
R13	P. Apollo t. Kr. e. 6sz fa-vályog, Kr. e. 240 után kő	334	20,8/1,6	11,2/-8	Kr. e. 300-450
R14	P. Dór t. színháznál, Kr. e. 6. sz..	301	15,8/-3,4	6,2/-13	Kr. e. 570-580
R15	P. Jupiter t. Kr. e. ~150, a fórum Kr. e. 500-as iránya	337	20,3/1,1	/11,7/-7,5	Kr. e. ~570
R16	P. bazilika, Kr. e. 120	250	8,6/12,6	17,9/-1,3	Kr. e. ~120
R17	P. Vespasianus vagy Augustus bazilika, Kr. e. 25 után	250	8,6/12,6	17,9/-1,3	Kr. e. ~20

4. táblázat • A császárkori Róma néhány szakrális építményének kitűzési ideje az archeomágneses adatok 30 évre becsült bizonytalanságának jelzése nélkül



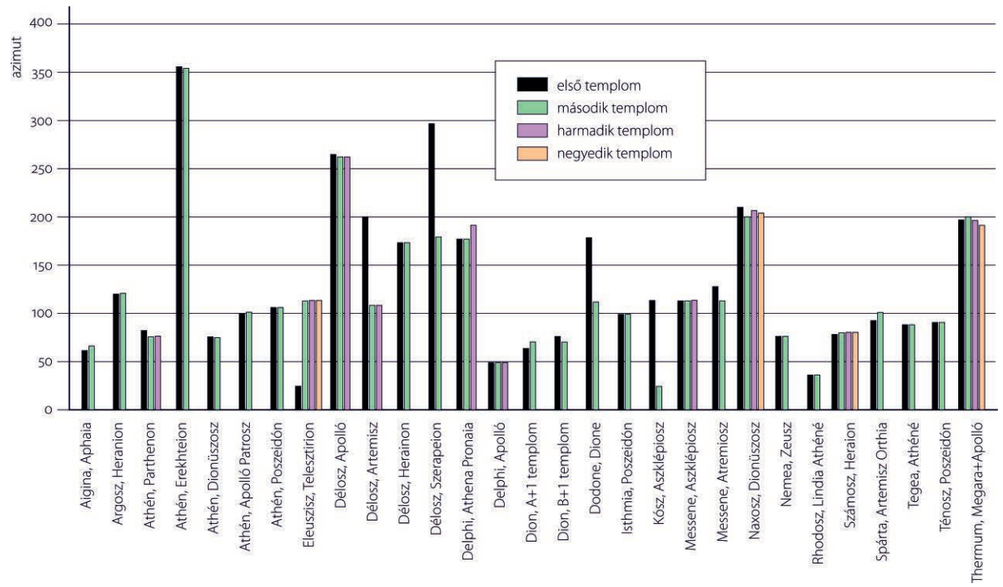
19. ábra • Az 527-ben kitört pestisjárvánnyal lezárult késő-római évszázadok pannóniai archeomágneses görbéi Kőszeghy nyers adatok alapján élesített görbéivel



20. ábra • Transzmissziós diagram és a korakeresztény építmények tájolásánál érvényesülő keletelési kettős balta alak, amely jelzi, hogy tájolásnál melyik trinitas-irányt vették figyelembe, és ez milyen deklináció-zónát jelentett.

	néhány I.-V. század között létesült pannóniai késő-római szakrális jellegű építmény	tájolás	deklináció-vonzatok		kitűzés
			befelé nézet	kifelé nézet	
1	Pécs, Cella Septichora	97,5	3,0/-16,2	12,6/-6,6	390-410
2	Pécs, Cella Trichora (Rózsakert)	353	5,0/-14,2	14,6/-4,6	370-390
3	Pécs, Cella Trichora (VII. a Dómnál)	360,1	6,3/-12,9	15,9/-3,3	360-380
4	Pécs, Óker. Mauzóleum, Szt. István tér	93.9	2,6/-16,6	12,2/-7,0	230-250
5	Pécs, Széchenyi tér 11. temetőkápolna	76,2	19,2/-19,2	9,6/-9,6	175-200
6	Pécs, I. Péter-Pál sírk.	~360	6,3/-12,9	15,9/-3,3	260-270 360-370
7	Pécs, II Korsós sírkamra	353 és 354	5,0/-14,2	14,6/-4,6	265
8	Pécs, Bazilika Rákóczi út DNY-i sarkán korábbi	260	10,1/-9,1	19,5/0,5	260-270
9	Pécs, Bazilika Rákóczi út DNY-i sarkán újabb	262	10,3/-8,9	19,7/0,7	350-360
10	Pécs, Apáca u. 8. G/1/2 Kettős sírkamra	99,4	3,2/16	12,8/-6,4	375-405
11	Pécs, Apáca u. 8. G/4	0,0	6,3/-12,9	15,9/-3,3	365-385
12	Pécs, Apáca u. 14. Kápolna íves apszissal	14,4	8,7/-10,5	18,3/-2,9	
13	Budapest, Óbuda, Cella trichora	280	12,8/-6,4	22,5/3,3	355-380
14	Budapest, Cella quinquichora	~259	10,1/-9,1	19,7/0,5	345-360
15	Tác-Gorsium, bazilika minor koraibb	331	20,3 v.1,1/-18,1	10,7/-8,5	230-230
16	Tác-Gorsium, bazilika maior	338,9	3,9/-16,3	12,1/-7,1	365-370
17	Keszthely, Bazilika	83	20,2 v.1,1/-18,1	10,7/-8,5	380,420
18	Szombathely, Iseum, 70-80 fázis iránya	240	6,7/-12,5	16,3/-2,9	85-100
19	Szombathely, Trichora	82,4	20,2 v.1,0/-18,2	10,6/-8,6	375,420

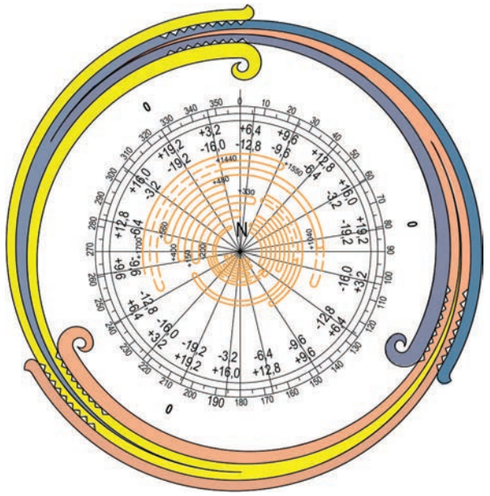
5. táblázat • Pannóniai szakrális építmények tájolása, trinitas-irányok és kitűzési idők



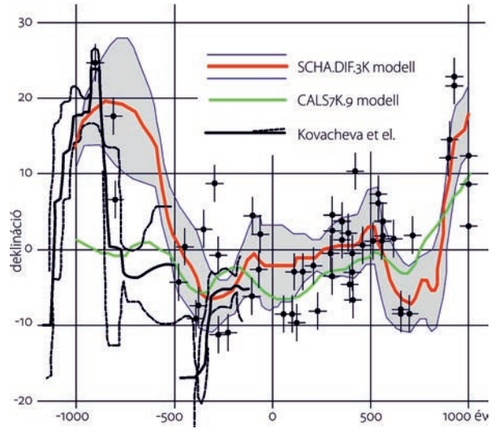
21. ábra • Ráépítések irányjellemzői néhány görög templomnál Boutsikas (2010) szerint, a legkorábbi kitűzési időre nem utal a grafikon

	ógörög szakrális építmények építés idejéről adatok	boutsikas	tájolás	deklináció-vonzatok		kitűzés
				befelé nézet	kifelé nézet	
1a	Aegina Aphaia Kr. e. ~510-ben leégett	67	255–258	**8,2**/-10,4	18,2/-1	Kr. e. 570-540
1b	Aegina Aphaia	118	260-265	9,7/**-9,5**	19,3/-19,1	Kr. e. 470-420
2a	Argos Heraion Kr. e. 423-ban elpuszt.	119	297	**14,7**/-4,5	5,6/-13,6	Kr. e. 700-750
2b	Argos Heraion	119	293	15,3/**-3,9**	3,2/-16	Kr. e. 360-320
3a	Hekatonpedon	77	260	**9,7**/-9,5	19,3/-19,1	Kr. e. ~570 v. Kr. e. ~750
3b	Athén, Athene Polias Kr. e. ~500	85	264	**9,9**/-9,3	19,6/-18,6	Kr. e. ~500 v. Kr. e. ~750 K
3c	Athén, Parthenon Kr. e. 448 a 3a-val azonos iránnyal	77	260	9,7/-9,5	19,3/-09,1	?
4a	Athén, Erechteion	353	263	10,1/-9,1	19,5/0,3	Kr. e. ~750 K
4b	Athén, Erechteion	353	252	4,2/**-15**	13,8/-5,4	Kr. e. 421
5a,b	Athén, Apollo Patros (b: ráép.: később, azonos iránnyal	97	275	11,6/**-7,6**	21,3/-2,1	Kr. e. 340
6a	Athén, Poseidon Sonuion	98	278	**12,5**/-6,67	2,9/16,3	Kr. e. 700-750
6b	Athén, Poseidon Sonuion	103	283	12,8/**-6,4**	3,2/-16	Kr. e. 450-400
7a,b	Eleusis Telesterion Kr. e. 750, rá azonos iránnyal: 600,450	115	295	**14,3**/-4,9	10,1/-9,1	Kr. e. 700-750
8a	Délosz, Apolló Poros ~650 k-i bej.	263	263	**9,9**/-9,3	**19,6**/-18,6	Kr. e. 700-750
8b	Délosz, Apolló ny-i bej.?	263	263	9,9/**-9,3**	19,6/-18,6	476
9a	Délosz, Artemision	108	293	**14,3**/-4,9	4,7/-14,5	Kr. e. 700-750
9b	Délosz, Artemision		347	3,2/**-16**	12,8/-6,4	Kr. e. 420-450
10a	Délosz, Heraion	172	357	**4,8**/-14,4	14,4/-4,8	Kr. e. 700-750
10b	Délosz, Heraion ld Athén, Erechteion 4a!!		352	3,9/**-15,3**	13,5/-5,7	Kr. e. ~440-420
11a	Délosz, Serapeion B	178	357	4,8/-14,4	14,4/-4,8	Kr. e. ~250
11b	Délosz, Serapeion A Kr. e. ~220		122	5,8/-13,3	15,3/-3,9	Kr. e. ~140
12a	Delphi, Athena Pronaia old Kr. e. 500		350	**3,6**/-15,6	13,4/-5,8	Kr. e. ~500
12b	Delphi, Athena Pronaia	190	10	7,2/**-12,0**	16,8/-2,4	~300-400
13a,b	Delphi, Apollo Kr. e. 548, ráép. i.e. 373	49	229	**4,5**/-14,7	13,9/-5,3	Kr. e. 548
14a	Dodona, Dione Kr. e. 750- kis templ.	176	276	**11,6**/-7,6	2,3/-16,9	Kr. e. 700-750
14b	Dodona, Dione Kr. e. 290	110	290	13,9/**-5,3**	4,3/-14,9	Kr. e. 290
15a	Istmia, Poseidon	98	278	**11,7**/-7,5	2,4/-16,8	Kr. e. 700-750
15b	Istmia, Poseidon	97	277	11,6/**-7,6**	2,3/-16,9	Kr. e. 440
16a	Kos, Asklepeios Kr. e. 357 után	114	294	14,3/**-4,9**	4,7/-14,5	Kr. e. 350-
16b	Kos, Asklepeios római rekonstr.	25	204	19,1/**-0,1**	9,5/-9,7	?
17a,b	Messene, Asklepeios Hippodamiean.	115	106	14,4/-4,8	4,8/-14,4	Kr. e. 369
18a	Naxos, Dionysos – három korábbira	203	207	**1,6**/20,8/-17,6	11,2/-8,0	Kr. e. 700- 750
18b	Naxos, Dionysos	202	201	18,7/**-0,5**	8,8/-10,4	Kr. e. 450-500
19a,b	Nemea, Zeus 573 előtti, ráép: Kr. e. 330	75	255	10,5/-8.7	18,4/-0,8	Kr. e. ~500v. Kr. e. ~750 K
20a,b	Rhodes, Lindia Athena ráép: Kr. e. ~300	34	215	**1,6**/**20,8**/-17,5	11,2/-8,0	Kr. e. ~500v. Kr. e. ~750 K
21a,b	Samos, Heraion ráép: Kr. e. ~570	79	250	**8,0**/-11,2	17,5/-1,7	Kr. e. ~750 K
22a	Sparta, Artemis Orthia ráép: Kr. e. ~570	100	287	**13,1**/-6,1	3,5/-15,7	Kr. e. ~800-850
23a,b	Tegea, Athena ráép. 7.sz. éx Kr. e. 394	87	267	**10,7**/-8,5	20,3/-18,1	Kr. e. ~800-850

6. táblázat • A szakrális építmények Boutsikas (2010) azimut-irányait egységesen, bejárattól befelé tájolást feltételezve módosítottuk. • Vastagított számok: a szakrális építmény főhomlokzatától a belső felé tájolás van összhangban a régészeti meghatározások szerinti deklinációs irányokkal. • Kovacheva Kr. e. 500-750-ig adatai élesen eltérnek Carrasco adataitól. Az utóbbi évtizedben számos olyan, Kr. e. VIII-VII. századi szakrális építmény maradványaira bukkantak, amelyek tengelyirányát a későbbi építmények tájolása megőrizte. Ezek az adatok Kovacheva adatainak helyességére utalnak.



22. ábra • Transzmissziós diagram a trinitas-ágak kígyó-labirintus jellegű kor-jellemzőivel



23. ábra • A görög térség archeomágneses görbéi Carrasco és Kovacheva tanulmánya szerint

Trinitas Kréta szigetén

A krétai kultikus központok építési ideje tájolási jellemzőik alapján

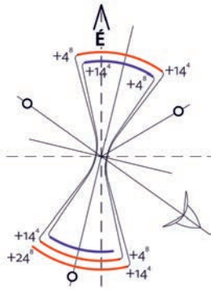
Az iránytű ókori használatát feltételező tanulmány a krétai építmények tengelyirányait a mágneses észak változásával közvetlen összefüggésbe állította, így számos építménynél a régészeti kormeghatározásoktól erőteljesen eltérő alapítási idő mellett érvelt, több építménynél pedig – mivel a reális mágneses deklinációt jelentősen meghaladó irányeltérést tapasztalt – más, pl. asztrális jelenségekre irányítottnak feltételezte. (Downey, W. S: 2010) Irányadatai alapján készült elemzésünk az iránytűhasználatot és a közvetlenül a mágneses északra irányítás gondolatát elveti, és bemutatja a mágneses északi irány komponenseire, a mágneses trinitasra irányított érvényesülését valamennyi szakrális létesítményre vonatkozóan, a régészeti kormeghatározásokkal összhangban.

Kréta és Málta térségében a dél-európai transzmissziós diagram érvényes.

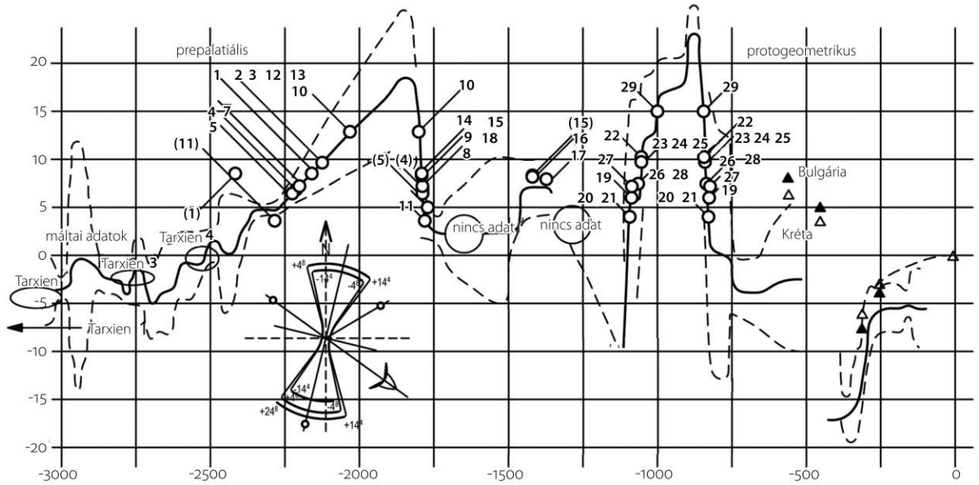
A Kr. e. 2000 körül virágzó knósszoszi kultúra idősávjában közel északi tájolásúak voltak az épületek, a mágneses deklináció a földrajzi észak közelében maradt és csekély mértékben ingadozott.

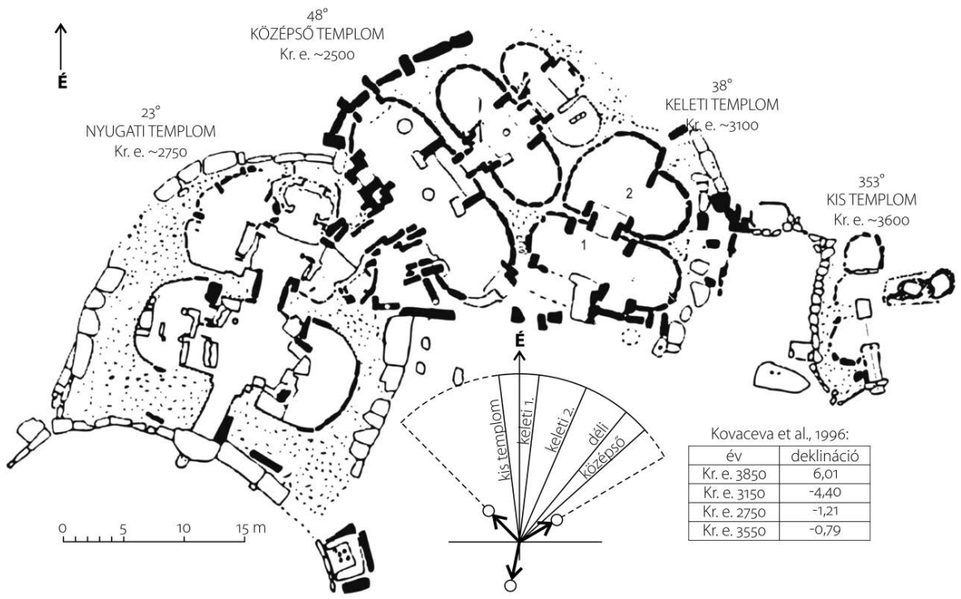
Az egyiptomi és knósszoszi kor tájolási szokásai felől elindulva a mai térképek K-Ny iránya helyére az É-D irányt kell elhelyeznünk, a keleti irány pedig – ahogyan az a középkorig a térképeken is látható – a mai térképeknek az északi zónája helyén jelenik meg. A krétai kettős bárdok körvonala az európai kereszténység kelet-orientációjánál látható alakzat analógjaként jelenik meg, ha az észak-déli tengely mentén is voltak a keletelés elvéhez hasonló iránykorlátozások.

Utaltunk a földrajzi észak jelentőségére a trinitas mágneses komponensek irányérzékelése kapcsán. Érzékeltetve, hogy a közép-amerikai, krétai és kínai szakrális helyek tájolása során is érvényesült iránykorlátozás.



24. ábra • A mágneses deklináció értékekre utaló kettős balta sziluett kirajzolja a keleti és nyugati komponensek működési zónáinak „útvonalát", amelyen a kelet-nyugati iránytól legfeljebb 35–40°-kal eltérő irányokban az összes reális deklinációs értéket képviselő szakrálisépítmény-tájolás megjelenhet. Az észak közeli trinitas-ágak preferálása következtében a kárpát-medencei kettős balta alakzatra közel merőleges irányban formálnak a trinitas-irányváltozások kettős balta, kettős bárd vagyis labrusz alakzatot. A három trinitas-ág irányváltozásaival itt is labirintus jellegű ábra rajzolódik ki a kárpát-medencei kördiagramba szerkesztett korfüggő kígyózó alakzatokhoz hasonlóan. A kígyózó irányváltozást az archeomágneses görbe alapján lehet megformálni. A labrusz szára számos korabeli ábrán bikafejbe fúródik, trinitas irányok égre vetítésére és égi történésekben feljegyzésére utaló gondolatokat ébreszt.





Kovaceva et al., 1996:

év	deklináció
Kr. e. 3850	6,01
Kr. e. 3150	-4,40
Kr. e. 2750	-1,21
Kr. e. 3550	-0,79

25–26. ábra • Krétai kultikus építmények tájolási jellemzőinek megfelelő archeomágneses deklináció valamint kormeghatározás transzmissziós diagram alapján

Egyetlen példával jeleztük, hogy Kréta szigetén és a térben közeli, időben távoli késő-kőkorszaki máltai szakrális építményegyüttesnél szinte azonos transzmissziós összefüggés érvényesül. Tarxien példáján felhívtuk a figyelmet a dinamikusan változó trinitas-irányokra hangolt tájolásra (Ruiz–Hoskin 2000).

	régészeti hely	azimut +K, +Ny	mágneses deklináció		építés ideje
			befelé nézet	kifelé nézet	
1	Knósszosz, Palota közonti udvar, hossztengely	+10	7,8/-11,4	17,7/-1,5	2180
2	Mailia, Palota közonti udvar, hossztengely	+18	9,3/9,9	18,8/-0,4	2140
3	Malia, Quartier Zeta Gamma É-D-i falak, 1-6 helyiség	+18	9,3/-9,9	18,8/-0,4	2140
4	Malia, Quartier Mu Épület szertartási medence É-D-i falai, 10-13 helyiség	+3	6,9/-12,3	16,5/-2,7	2200
5	Malia, Quartier Nu, nyugati körzet, fő helyiségek	0	6,6/-13,0	15,8/-3,4	2210
6	Malia, Quartier Nu keleti körzet, fő helyiségek	-7	5/-14,2	14,6/4,6	1800
7	Phaestos, proto palatális kori É-Di falszárnyak	+3	6,9/-12,3	16,4/-2,8	2180
8	Galatas, Palota központi udvar hossztengelye	+4	7,1/12,1	16,6/-2,6	1800 (2170)
9	Galatas Palota, nyugati körzet épületei	+6	7,3/-11,9	16,8/-2,4	1800
10	Kato Zakros Palota központi udvar hossztengelye	+37	12,8/-6,4	3,2/-16	1850 (2080)
11	Petras Palota központi udvar hossztengelye	-13	3,8/-15,4	13,4/-5,8	1800 (2280)
12	Tourkogeitonia, Archanes 'Palota' központi udvar hossztengelye	+18	9,3/-9,9	18,8/-0,4	2150
13	Mochlos, Kézműves Negyed A jelű épületei, az 1, 4, 10 helyiségek keleti falai	+18	9,3/-9,9	18,8/-0,4	2150
14	Mochlos, B épület, az 1, 2, 7-12 helyiségek nyugati falai	+6	7,3/-11,9	16,8/-2,4	1800
15	Tylissos helyszínrajz, A házak	+7	7,4/-11,8	16,9/-2,3	1800 (1400)
16	Tylissos helyszínrajz, B házak	+4	7,1/-12,1	16,6/-2,6	1400
17	Tylissos site plan, C házak	+3	6,9/-12,3	16,4/-2,8	1370
18	Amenospilia Szentély 1-5 helyiségek É-D-i falai	+6	7,3/-11,9	16,8/-2,4	1800
19	Amnisos fő helyiség, A, É-D-i nyugati falak	0	6,6/-13	15,8/-3,4	1090
20	Mt, Juktas kiemelt szentély É-D-i k. falak, I-IV helyiségek	-6	4,1/-15,1	14,8/-4,4	1100
21	Petsophas kiemelt szentély É-D-i ny. fal 1,2,4 helyiségek	-6	4,1/-15,1	14,8/-4,4	1100
22	Kephala Vasilikis É-D-i falak, Vörös Ház 1-3 szobái, EM IIB* korszak	+25	10,5/-8,7	0,9/-18,3	1060
23	Kephala Vasilikis É-D-i nyugati falak, 5, 6	+19	9,4/-9,8	19/-0,2	1060
24	Karphi N-S szobán nyugati falak 2, 3, 4, 6, 7	+19	9,4/-9,8	19/-0,2	1060, 850
25	Karphi 'Barakkok' 135-140 helyiségei	+19	9,4/-9,8	19/-0,2	1060, 850
26	Karphi Nagy Ház É-D-i falak, 8-9 helyiségek	+8	7,5/11,7	17/-2,2	1050, 840
27	Karphi Temple, 1 szoba	+4	7,1/12,1	16,6/-2,6	1080, 840
28	Gournia Polgári kegyhely É-D-i tengely EM II és EM III korszaki edényekkel és sírokkal	+7	7,4/11,8	16,9/-2,3	1060, 840
29	Niro Khani Minószi Terem	-66	15/-4,2	5,4/-13,8	1000, 830

7. táblázat • Krétai szakrális terek és építésük legkorábbi ideje Kapcsolódó diagram: dél-európai transzmissziós diagram. • *Az első szerkezetek, az Északi Házak (Northern Houses) és a Déli Épület (South Building) az EM II/A korszakban épültek. A Vörös Ház (Red House) és a Nyugati Ház (West House) az EMIIB korra vannak datálva.

Trinitas távoli földrészeken

Távoli földrészek ó- és középkori szakrális építményei irányának a mágneses deklinációval való közvetett, transzmissziós kapcsolatát az európai transzmissziós jellemzők módosításával közelítettük. A trinitas mágneses komponenseknek a forgó Föld körüli elcsavarodása közel azonos szélességi körökön azonos mértékűnek vehető. A mágneses deklináció változásával együtt járó komponensirány-változás a közép-amerikai és a közép-kínai térségben az európai térség jellemzőitől kissé eltérő. Ismert keletkezési idő, tájolás és archeomágneses deklináció adatok a távoli földrészeken is fix pontokat kínálnak a többségükben csupán tájolásukkal jellemezhető szakrális építmények keletkezési idejének közelítő meghatározásához.

A távoli földrészek szakrális helyeire vonatkozó első értelmezési kísérleteinket a további kutatást iniciáló gondolatok megjelenítéseként javasolt kezelni.

Bemutatjuk a Kína középrészén jellemző trinitas-szerkezetet, és a szakrális építmények irányválasztásából rekonstruáljuk a mágneses deklináció értékeket, amelyre a trinitas-ágak utalnak. A kormeghatározás bizonytalanságai mellett is körvonalazni lehetett, hogy a közép-amerikai térségben a mágneses észak változásához képest a mágneses transzmissziós mozgás gyorsabb, mint az európai térségben. A közép-amerikai térségben a mágneses deklináció értékének 18°-os változása, Kínában a piramisok térségében 16°-os változása mellett fordul el 110-130 fokkal a trinitas „szerkezet", ugyanez az elfordulás Európában több mint 19°-os deklináció-változás esetén következik be.

Közép-kínai sír-piramisok

Iránytűhasználatot és a geomantia valamint az iránytűhasználat között oksági kapcsolatot feltételez egy Charvátova és munkatársai által jegyzett tanulmány. A megalapozatlan feltételezés abból ered, hogy szerzők nem szereztek tapasztalatot az iránytűhasználat és a feng shui irányérzékelés során kijelölt irányok és azok eltérő mértékű változása közötti drasztikus eltérésről. Cikkük összefoglalójában így fogalmaznak: *„A geomantia (feng-shui) alkalmazása hosszú időn (évezreden) át jelentősen befolyásolta a kínai tájkép arculatát és a városterezést. A korábbi kínai fővárosok, Xi'an és Luoyang (szuburbán térségeikkel és útjaikkal) közelében található sírok (piramisok) erős térbeli orientációt mutatnak, időnként az észak-dél tengely mellett (a földrajzi pólushoz viszonyítva), de rendszerint a kelet-nyugati irányhoz képest néhány fokkal eltérve. A kompasz használatát jelzi, hogy a sír építése vagy utolsó rekonstrukciója idején az iránytű közvetlenül az aktuális északi pólusra irányult. (…) A paleomágneses deklináció iránya és a sírtájolás valamint a rendelkezésre álló CALS7K2 globális geomágneses mező modell között jó egyezést találtunk. (…) A geomentia és következésképpen valószínűleg az iránytű évezredek óta elterjedt volt."* (Charlatova et al. 2011, 159–160)

A kutatókat – ahogyan a krétai szakrális építmények tájolásának kutatóit is – megtéveszthette, hogy a szakrális építmények építésének kora és a régészeti leletek alapján az építési időben jellemző mágneses deklináció közelítő értéke rendelkezésre állt, és az észak-dél közeli zóna kis szakaszán a feng-shui – terminológiánk szerint mágneses trinitas – tájolási irányok csak kevéssé különböznek a mágneses északi iránytól. Az északi iránytól való 20–25°-os eltérésnél már nyilvánvalóan nem áll fenn hasonlóság a mágneses deklinációval.

Előnyben kell részesítenünk azt a hipotézist, amely a szakrális építmények minden ó- és középkori kitűzését a mágneses deklinációval való közvetett kapcsolattal értelmezi. Ebben a közvetett kapcsolatban hasonló transzmisszió érvényesül, mint az európai szakrális helyek tájolásánál.

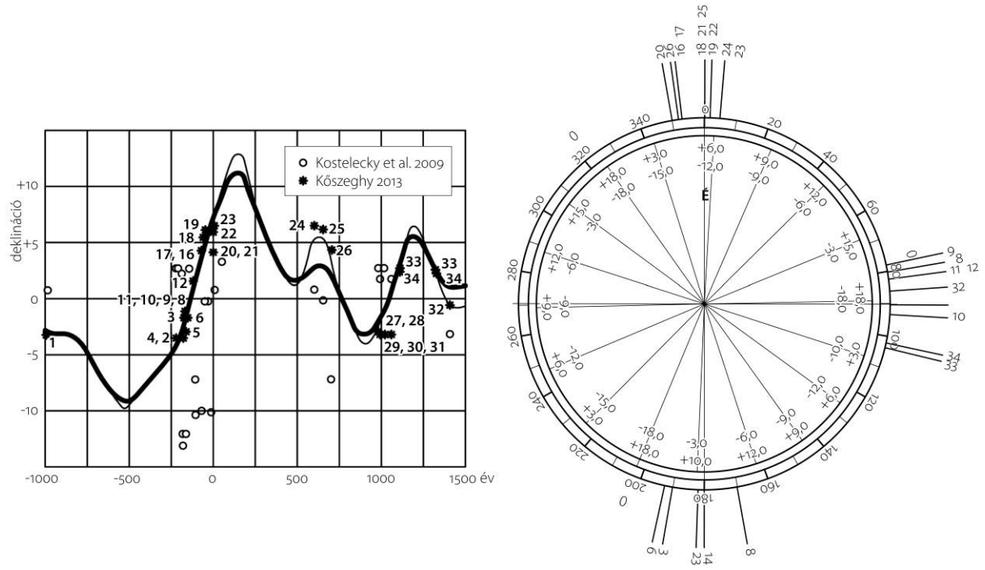
Az ó- és középkori tájoló gyakorlat nem igényelte a mágnesmező ismeretét. A mágnesmező pólusa és a szakrális építmény geomantia eszközeivel történő trinitas-irányai közötti transzmissziós kapcsolat ismerete sem feltételezhető. Az a döntés azonban, amely számos kultúrkörben megjelenik, hogy a szakrális létesítmények tájolását valamely égtáj közelében próbálták tartani, arra figyelmeztet, hogy mindhárom trinitas-irány szerepet kaphatott a tájolásoknál, attól függően, hogy melyik ág mozog a kitűzésre preferált égtájzónán. A Kárpát-medencei keresztény „keletelt" templomok tájolásában tetten érhető eljárás a kínai vizsgált korszakban is követhető, és be is mutatható.

Hasonló komponensváltás – ezzel együtt irányváltás – jelenik meg a közép-kínai sírpiramisok tengelyének kijelölésénél a geomantia nagy térségekre is kiterjedő művelésében jártas kínai szertartók néhány száz évenként változó főirány-választásában.

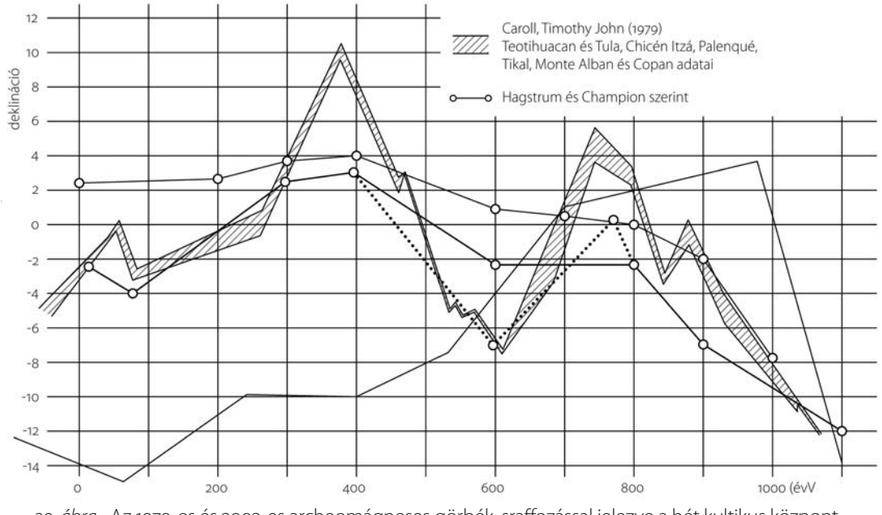
A Kína középső részének uralkodói piramisainál jellemző trinitas-szerkezetet az európaitól eltérő mágneses transzmisszó jellemzi. A szakrális építmények iránya, és az egykorú archeomágneses deklináció ismeretében rekonstruálni tudjuk, hogy mely évszázadokban melyik komponens irányára tájolták létesítményeiket.

Közép-amerikai megfigyelések

A közép-amerikai szakrális építmények – főként piramisok – alsó rétegeit csak töredékesen tárták fel, így kevéssé ismertek a legkorábbi tájolási irányt meghatározó építések kitűzési idősávjai illetve a ráépítések, átépítések irányváltoztatásai. A tájolási adatok nem egyértelműek, és az építmények becsült kormeghatározásai nem utalnak a legkorábbi építések idejére. Egy esetben, Monte Albán építményei kapcsán utaltunk arra, hogy az időszámítás utáni 500-750 közötti időszak pozitív deklinációs adataihoz tartozó tájolási irány egyezik az időszámítás előtt 250 évvel fennálló, jelentős mértékben negatív deklinációs adatokhoz tartozó tájolási iránnyal.



28. ábra • Balra: a tájolási irányok archeomágneses görbére illeszkedését csillagok; Charvátova és kollégái datálási kísérletét körök jelzik. • jobbra: a közép-kínai piramisokat az északi, keleti és déli mágneses komponensek változó irányára tájolták geomantia alkalmazásával. A keletkezési idő és a tájolás ismeretében, nyilvánvalóvá válhatott, hogy a tájolásirány nem illeszkedik a mágneses deklináció irányára. Az archeomágneses görbére illeszkedés ábráján látható, hogy a tájolást geomantia alkalmazásával a trinitas-ágakra; a mágneses deklináció komponenseire végezték, igazolva a mágneses transzmisszió érvényesülését.



29. ábra • Az 1979-es és 2002-es archeomágneses görbék, sraffozással jelezve a hét kultikus központ archeomágneses deklinációs értékeinek eltérései Carollnál, idősáv: 1–1100.

27. ábra • Coatlicue, a kígyószoknyás Nagy Földanya, az istenek teremtője, élet és halál istennője, szoknyája trinitas-irányokra utal, átlósan futó kígyótestekkel formált. (Nacional Museo de Anropoligie, Mexico City)

A közép-amerikai térség szakrális építményeinek tájolása – ide kapcsolódva a trinitas irányai – és az azokhoz rendelhető deklinációs értékek közötti kapcsolat megfogalmazásához nyers archeomágneses adatokat kerestünk. Az archeomágneses deklinációs adatok lekerekítések nélküli, élesebben formált Caroll-féle alakzatai a trinitas-irányokra jobban simulnak, mint Hagstrum és Champion lekerekítettnek tűnő adatai (Caroll 1979; Hagstrum–Champion 2002; Fuls 2007; Fuson 1969; Peeler et al. 1995).

A közép-amerikai szertartási központok tájolását elemző Klokočník–Kostelecký–Vítek tanulmány az építmények lehetséges építési idejét úgy adja elő, hogy nem utal a legkorábbi építések idősávjára. Ha a korábbi tájolási irányokat megtartó át- és újraépítések sora rejtve marad, az irányoknak az archeomágneses koradatokhoz kapcsolása megalapozatlan. Ha az építési időre adott becslések idősávja többszáz év szélességű és az építési irányok 2-300 évvel korábbi kitűzése lehetséges, akkor hitelt érdemlően a mindenkori deklináció és a mágnesmező-komponensek közötti transzmisszió működési elve sem mutatható be (Klokočník et al. 2004).

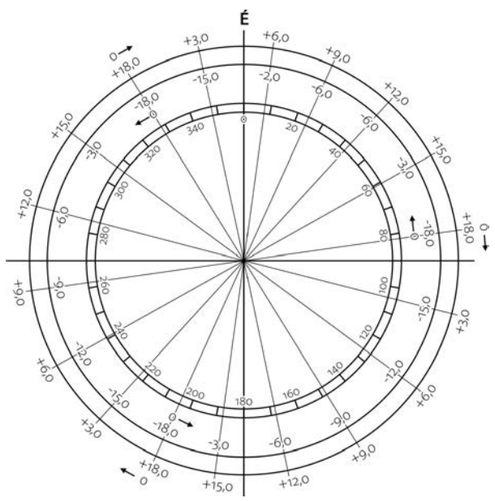
A Klokočník-tanulmányban közölt táblázat felülvizsgálatának részletei a www.koszeghyepiteszet.hu honlapon érhetők el.

Kőkorszaki és bronzkorszaki körépítmények

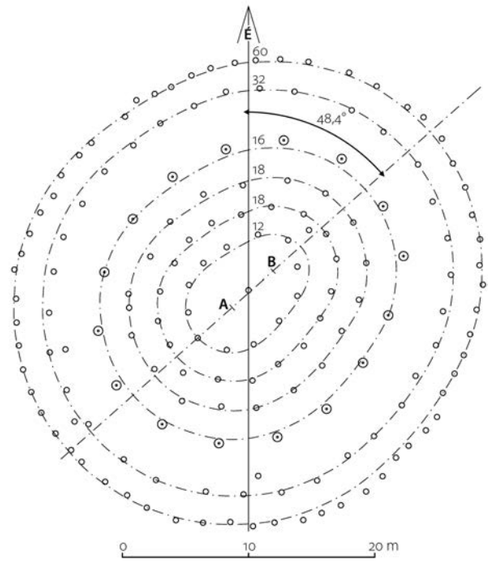
Az angliai kőkörök, de más kőkorszaki építmények is áldozatul esnek vélt titkos tudások megfejtőinek. A napratájolás-„megfejtések" a régieknek talán nem is a tudását, hanem a folytonosan változó, nem ismétlődő jelenségeket érzékelő gyakorlatát, tapasztalatát borították árnyékba. Még a legújabb szenzációs régészeti lelet kommunikációja sem kivétel e megfejtő-dráma alól. Goseck, a német Stonehenge a legújabb áldozat. A Trinity-jelenség kőkorszaki felismerése és modellezése e kör alakzat kapcsán sem merült fel, ahogyan az angliai kőköröknél sem.

Az angliai kőkörök és Goseck

Értelmezések az angliai kőkörök funkciójáról • A Stonehenge környéki feltárások nyomán ugyan megjelent a gyógyító hely funkció feltételezése, de – miután a mágnesmezők irányának érzékelése még tudományosan nem bizonyított – továbbra is az asztrológiai megközelítés uralkodik (North 1996; Williams 1997; Burley 2012). Az égi jelenségek nem a mágnesmező-érzékelésekről, hanem önmaguk metronóm-viselkedéséről



30. ábra • A közép-amerikai térségre megfogalmazott kísérleti mágneses transzmissziós diagram. A Kárpát-medencei diagramban 19,2° deklinációnál belépő másik trinitas-ág irány itt 18,0°-os deklinációnál jelenik meg



31. ábra • Wiltshire, Woodhenge, 3,2 km-re Stonehenge-től. Az ovális alak jelzi, hogy az ÉK–DNy zónában a trinitas-irányváltozás kör alakzatba konvertálás esetén nagyobb áttétellel, transzmisszióval történik, mint a DK-ÉNy-i oldalon

adnának hírt unos-untalan? A pillanatnyi értelmező pozíciót jellemző idézet: *„Stonehenge jóval több, mint a Nap és Hold kelésének és lenyugvásának figyelőhelye* […] *Az Orion…"* (Burley 2012)

Stonehenge mellett Avebury, Stanton és Rodgar, Goseck szakrális irányjellemzőit és azok trinitas-irányhármasokba foglalását vizsgálva látható, hogy az eltérő transzmissziós értékek a helyi adottságokból eredeztethetők, a woodhenge facölöpös ovális alakzatának tengelyiránya pedig azt jelzi, hogy a trinitas-irányok sűrűsödése a későbbi évezredekétől eltért. Ebből és az északközeli elhelyezkedésből is eredően a három trinitas-irány közötti szögek között a közép-európai 110-112° legkisebb értéknél is kisebb, 102-106 fok is megjelenhetett.

Goseck – a „német Stonehenge" – szakrális irányai

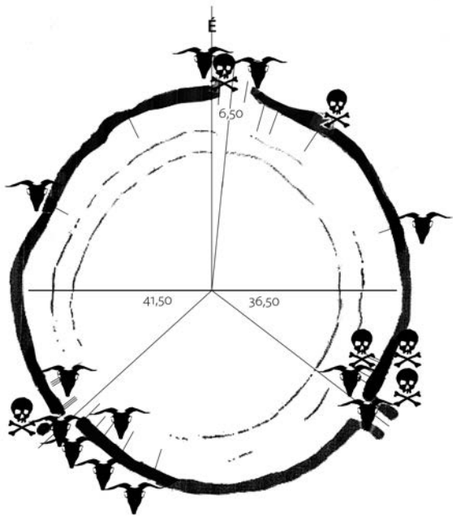
A közel hétezer évesre becsült kör alakú palánk-sor és a körülötte futó földsánc három szakadáshelyének elemzője, Marianna Ridderstad, az University of Helsinki kutatója szerint a szakrális helyek a jellemző nyári napkelte és napnyugta irány-maximumát jelölik ki, az északi iránytól 6,5°-kal keletre eltérő harmadik irány pedig a földrajzi északi sarok közelében megfigyelt csillag (Edasich) felé mutat. Ilyenként Goseck egy kőkorszaki obszervatórium (Ridderstad 2009).

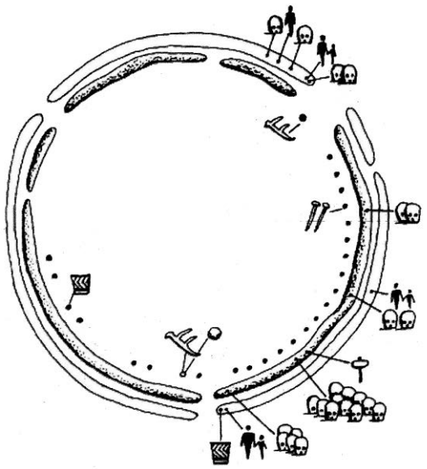
Valójában a délkeleti irány a földrajzi kelettől 34–34,5°-kal, a délnyugati a nyugatitól 40–41°-kal tért el, eleve nem lehet szó a szimmetrikus napkelte-napnyugat határhelyzetek jelöléséről. A földrajzi északtól való eltérés révén a keleti oldalon a délkeleti és északi irány közötti szög 118°-os, a nyugati oldalon 138°-os.

32. ábra • Goseck

A trinitas-triskell földmágnesség-komponensek irányai alapján értelmezve megállapítható, hogy az északi sánc-átvágás azt az irányt jelöli ki, amely a délkeleti és délnyugati átvágások komponenseihez tartozó harmadik komponensre jellemző. Egyazon mágneses deklináció irányra, a kompasszal érzékelhető, a földrajzi északi iránytól 6,5° keleti eltéréssel megjelenő irányra utalnak, arra, amelyet éppen ez a hármas épít fel.

Az északi és déli irányban, a földmágneses sarkok iránya közelében a deklinációs iránynak egy fokos változását 5 és 7° közötti komponensirány-változás kíséri. Ennek megfelelően a déli két megfigyelt irány közötti szögtávolság 104 fok, az oldalsó értékek pedig

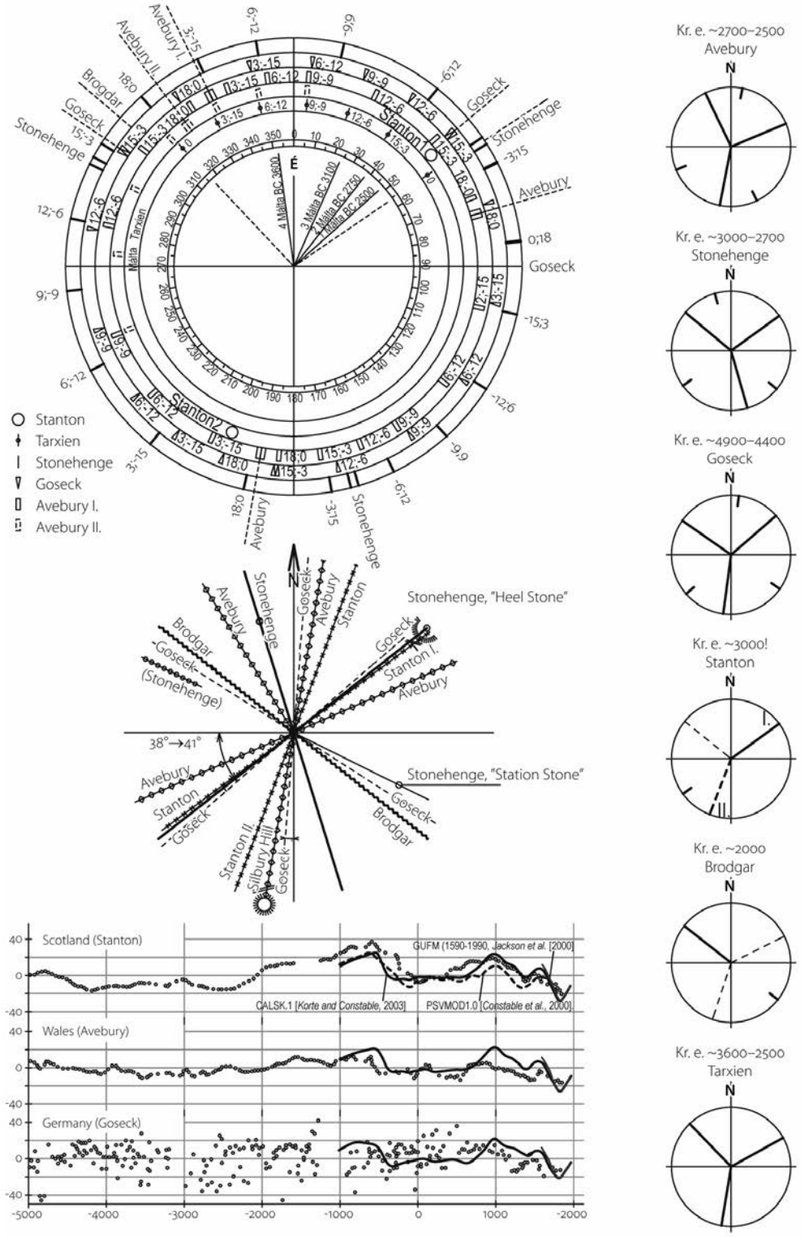




31. ábra • Áldozati szertartások nyomai: Koponyák Goseck és Stonehenge földgyűrűjében. A tájolás-vonzatok tisztázásra várnak

a földforgásból eredően és a mágneses északi és déli sarok helyzetétől is függően nem szimmetrikusan eltérők. A komponens-irányok közel hat fokos keleti deklinációra utalnak.

A létesítmények korának meghatározását ma még nehezíti a későkőkorszaki archeomágneses görbemodellek pontatlansága (Aveny et al. 2000; Böhnel et al. 2002; Fanjat et al. 2006; Kovacheva 1998).



33. ábra • Kőkorszaki föld- és kőkörök irányhármasai és a velük egyidejű mágneses deklináció. Jobb oldali ábrasor: a trinitas-ágak jellemző irányai. Alsó ábra: 0-tól balra : időszámítás előtti évezredek. Kormegjelölés: Kr. e. (Korte et al. 2005; Delgado et al. 2011)

A mágneses mező érzékelése – kulturális aspektusok

Egy, az iránytűink irányát meghatározó, három irányban határozottan érzékelhető láthatatlan jelenség évezredeken át a legtitokzatosabb, mindenhol, mindenkor megfigyelhető, ilyenként örökké ható, transzcendens erő kitapintható-sejthető megnyilvánulása volt. Kultúrák alak (arc) nélküli szereplője volt, nem teremtett, elsődleges teremtőként. Kitüntetett szerepet kapott a kultikus szertartásokban, az azokat befogadó terek alakításában, és legkivált irányuk meghatározásában

Mozgásunk során testünkben mágnesség-érzékelések impulzusai generálódnak. Az ó- és középkori szakrális építmények sokaságának irányát a legerőteljesebb mágnesesimpulzus-irányokra illesztették az érzékelésükre kiképzett szakemberek. A láthatatlan szellemlélek, a spirit irányait és intenzitását figyelték a felül nehezékdíszes botokkal, Egyiptomban alul kígyófogó villás, felül Seth bronzfejes pálcákkal, a keresztény kultúrkörben pedig sárkányalakos püspöki pásztorbotokkal felszerelt „lélekgondozók". Más térségekben, például a Hortobágy vidékén élő pásztorok mindennapi tájékozódásra (is) használtak állatfejes botokat. A szakrális terek, építmények tájolása a botokat, pálcákat mozgató szertartó karokon érzékelhető mágneses impulzusok felé irányult.

Tudományos vizsgálódások az emberi mágnességérzékelésről

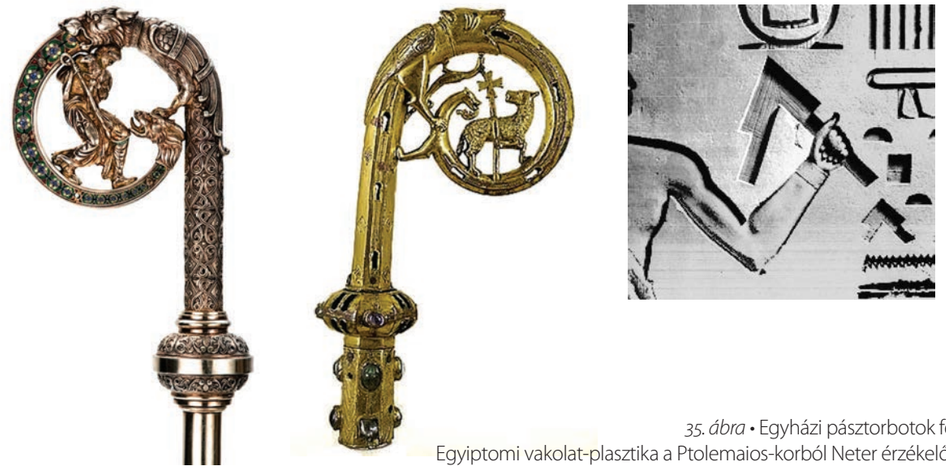
Számos tudományos dolgozat számol be azokról a kísérletekről, amelyek egyértelműen bizonyítják: számos állatfaj érzékeli a mágneses mezők irányát.

Egy közelmúltbeli izgalmas kísérlet kimutatta, hogy az emberi CRY2 kriptokróm képes a mágnesmező érzékelésre. *Drosophila* muslincák saját proteinjét lecserélték emberi proteinre, amellyel ugyanúgy érzékelték a mágnesmezőt, mint normál társaik. A kutatók kétségeiket jelzik ugyan, de lehetségesnek tartják, hogy az emberi kriptokróm a kék fényként érzékelt mágnességről információt közvetíthet az agyba (Ed Yong 2011; Foley– Gegear–Reppert 2011).

A trinitas-érzékelés

Az emberi mágnesség-érzékelés során karunk egymástól közel méteres távolságban láthatatlan szálakat, rostokat érzékel, és akaratlanul elmozdul. Számos országot bejárva úgy tűnik, a földfelszín egészét erősen hasonló, térben szövődő szálak veszik körül. Egymás mellett

34. ábra • balra: alaszkai sámánbot a XIX. századból;
jobbra: mongol sámánbot, XIX. sz. vége, Magyar Néprajzi Múzeum, Budapest



35. ábra • Egyházi pásztorbotok feje •
Egyiptomi vakolat-plasztika a Ptolemaios-korból Neter érzékelővel

és felett számtalan hármas ösvény formálódik, más irányban gyengébben érzékelhető rostok szövedékébe ágyazottan.

Módszeres megfigyelés után egyre pontosabban tájékozódunk a mágneses szál-szövedékben. Az érzékelt impulzusok elcsavarodó hullámtest-felszíneket formálnak. A térképek felett kigondolt energia-vonalak, amelyekről számtalan helyen olvashatunk, sok évi megfigyelés után sem sejlenek fel (Kőszeghy 2010, 2011).

Az egyiptomi Netert kétségtelenül egy szertartó érzékelő eljárásban látjuk, de kétséges, hogy mai értelemben vett istenségre utalás, istennel kapcsolatba lépés jelenetéről van szó. Mai értelemben vett kommunikációt az ember és a megfigyelt jelenség között aligha feltételeztek.

Csak azokat a ferdén fel-le futó hullám-pászmákat érzékelik idegrostjaink, amelyek valóságosak. A mágneses iránytű által jelzett irányban ilyen hullámjelenség nincs. Az iránytű fémlemezére egyszerre hatnak a mágnesmező-komponensek, a tű egyfajta mágnesség-összegző szerkezet, amelyből nem fejthetők vissza a komponensek jellemzői.

Az iránytűhasználat kezdeti évszázadaiban a testünkkel érzékelt mágneses komponenseknek az iránytű által kijelölt iránytól való eltérése miatt is élhetett az a meggyőződés, hogy az emberi érzékeléstől független mechanikus irányjelző készülék ugyan alkalmas lehet a földrajzi tájékozódásra, de nem lehet alkalmas annak az útiránynak a kijelölésére, amely a halál utáni szellemi létezés világába vezet. Ezért a szakrális építmények kitűzésére a XIII. század Európájában már ismert iránytű helyett még évszázadokig a trinitas-szerkezet érzékelése szolgált.

Az emberi szem és a test érzékelései

Az egyszerű eszközökkel történő mágnességérzékelés szertartásai során követelmény, hogy az érzékelés segédeszköze a külső szemlélők számára észlelhető mértékben mozduljon el.

A mágneses észak ismerete hiányában nem kapcsolódhattak a megfigyelések a mágneses pólus mozgásához. Az irányváltozások kiváltójának az északi sarok zónájában megfigyelhető, hatóerővel felruházott csillagokat tartották. Volt olyan elképzelés is, hogy a Nap mögött rejtőző sötét nap ad energiát az irányváltozásokhoz. A látható Nap elsősorban az irányok változásához a földrajzi észak-déli irány változatlanságával referenciairányt adó jelenségként volt lényeges. Mai természettudományos szemlélettel úgy véljük, hogy mágnességet érzékeltek. Számos napábrázolásnak vélt alakzat – például a svasztikaalakzatok, a zöld nap ábrák – a mágneses hármas szerkezetnek a trinitas és triskelion szerkezetnél kevésbé naturalisztikus modelljei.

Szertartók, szertartások

Három szer és három szertartás az iránytű nélküli tájoláshoz

Egymástól távoli kultúrák régészeti leletei, írásos emlékei egyaránt utalnak olyan szertartásokra, ahol a súlyos vagy könnyen elmozduló tárgyakkal mozgó beavatottak – szertartók – karja nem szándékoltan (akaratlanul) elmozdult bizonyos irányokban. Láthatatlan, hullámjellegű impulzusok hatását jelezte a szertartások szem-

lélői számára. Az impulzusok csak néhány irányban jelentek meg, irányonként eltérő erővel, az irányok mentén haladva eltérő sűrűséggel.

Már bevezetőnkben utaltunk az ó- és középkori szakrális építmények mágnességre tájolásának rejtélyeire. Arra is, hogy megfejtésre várnak azok az évezredeken át számos nagy kultusz keretében érvényesülő szertartások, amelyek keretében egy – ma mágnesesként felismert – láthatatlan térbeli erőszövedék egyik domináns erőkomponens irányára tájolták a szakrális építményeket. Olyan irányt jelöltek ki, amelyet a regenerálódás, és a lelkek halál utáni létezésébe vezető ösvénynek tartottak.

A Biblia így utal ezekre az ösvényekre: *„Így szólt az Úr: Álljatok az utaknál és figyeljetek. Érdeklődjetek a régi ösvényekről, hogy melyik a jó út. Azon járjatok és megtaláljátok a nyugalmatokat."* (Jer 6,16)

A mágneses trinitas egy-egy érzékelt komponensének, az „ősi ösvényeknek" az iránya egy évszázad alatt akár 90 fokkal is változhatott, majd az eredeti irányra visszatérhetett. Az irányváltozás következtében a templom kitűzési irányáról idővel levált a másvilágba átvezető ösvény korábban kitűzött iránya. Feltehető, hogy adott helyen és időben megszentelt irány más megítélés alá esett, mint a folyton változó újabb irányok. Kultuszváltozás esetén az aktuális mágneses iránynak megfelelően kellett átépíteni a szakrális építményt, de feltehetően – a korai kereszténység évszázadaiból dokumentáltan is – történtek kompromisszumos megoldások.

Hajók és templomhajók
mágnesmező-komponensekre tájolása

Püspöki pásztorbot, Seth-fejes sáspálca • A legegyszerűbb eszköz és művelet – amely gyakori az ókori egyiptomi vésett-festett szakrális jelenetek körében – egy felül nehezékkel ellátott, legalább két méteres bot álló helyzetben, kinyújtott karral történő körbemozgatása. Lassan és többször, az aszimmetrikusan elhelyezett nehezék kifelé borító hatását ellensúlyozva, a botot csekély izomerővel a függőlegeshez közeli helyzetben tartva.

A körbeforduló szertartó mintegy hatvan fokonként tapasztalja botja alsó részének ki- és befelé rándulását. A hat irány három főirányt jelöl ki, két-három fok körüli pontossággal. Az irány bizonytalansága egy fokig csökken a három irány meghosszabbítása során egy csomópont-sor megjelölésével, és azok centrumának oldalirányú kis elmozdulásokkal való pontosításával. A csomópontok közötti távolság 50 és 80 cm közötti a középeurópai térségben, közel vízszintes terepen.

Uralkodói jogar, buzogány

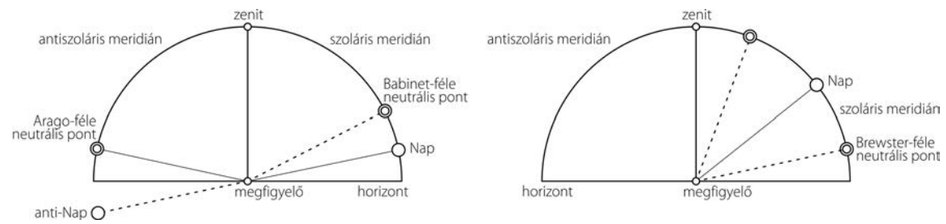
Minden kijelölt csomópontnál függőleges irányban 25 cm körüli távolságra erősödő impulzussal, 8-9 cm átmérőjű „gyöngysor" érzékelhető. A függőleges mentén egymás felett kereszteződő mágnesrostok, mágnesfonat-szálak egymáshoz legközelebbi pozícióinál a négyzetesen erősödő taszító erők észlelhetők. A Föld körüli mágnesmező rugalmas stabilitását az egyazon irányba futó mágnesrostok ilyen módon tartják fenn.

Az egy irányban futó rostok, pászmák függőleges irányban három csomópontonként ismétlődnek, így az egyes rostok hálószálai közötti távolság kb. 70-80 cm lehet. Finomabb megfigyeléssel az egyes hálószálak között félúton gyengébb, elmosódottabb „gyöngy-helyek" is érzékelhetők, ezek a távolabbi csomópontok felé mutatkozó kisebb taszítóerők jelenlétére utalnak.

Az uralkodói jogart mérete és fejnehéz kialakítása teszik alkalmassá arra, hogy közel vízszintesen tartva, le-fel mozgatva jelezze a függőleges mentén létrejött kereszteződést. A jogart a három pászmairány síkjában ferdén le-fel mozgatva észlelhető, hogy a megfigyelt „gyöngy" a három közül melyik rost alkotórésze, hiszen a másik kettő irányban mozdulva hirtelen megszűnik az érzékelt impulzus. Ugyanakkor a meglelt rostirányon maradva az azonos irányban futó felsőbb vagy alsóbb rostszálak csomópontja érhető el anélkül, hogy az érzékelési impulzus meggyengülne.

Tájékozódás felhős időben, iránytű nélkül –
a szoláris- antiszoláris meridián megállapítása
napkővel, a déli irány közelítő meghatározása
falapon úszó megnetit segítségével

Ha egy kulturális közösségben van olyan közmegegyezés vagy írott szabály, hogy a templomok hajóinak kitűzése során a hossztengely a keleti irány közelében legyen, akkor bármilyen felhős időben tudni kell, merre van az észak-déli irány. Iránytű hiányában, egy napos időben kitűzött déli irány a továbbiakhoz elegendő. Csakhogy a templom nélküli hajók haladási irányának kitűzéséhez nem jelölhető ki előre a tenger vizén az észak–déli irány. A napfény polarizációjára alapozottan a kelta hajósok napköveikkel – amelyeket máig nem lelnek – aligha tudtak 10–15°-nál pontosabb irányt kitűzni. Ezek a kövek azonban csupán az észak-déli (szoláris-antiszoláris) meridián közelítő meghatározásához voltak nélkülözhetetlenek. A három mágneses rostirány kitűzése a tengeren is megtörténhetett, és a szárazföld feletti irányokhoz képest megjelenő eltéréseket korábbi útjaikon fokozatosan fel tudták jegyezni. Felhős időben és éjszaka csak azt nem tudhatták, hogy a három



36. ábra • Nevezetes pontok: nem csupán a kelő Nap iránya, hanem a felette 20-35 fokkal elhelyezkedő ún. Babinet-pont, és a túloldalon a még a horizont alatti ellen-Nap feletti Arago-pont polarizáció nélküli, neutrális fényfoltja is megjelenik.

főirány közül melyik, milyen szögben áll az észak–déli irányhoz képest. A kora középkorban a térképek domináns iránya a kelet volt, ami érthető, ha tudjuk, hogy napkelte idején nemcsak a kelő Nap iránya, hanem a felette 20–35°-kal elhelyezkedő ún. Babinet-pont, és a túloldalon a horizont alatti ellen-Nap feletti Arago-pont polarizáció nélküli, neutrális fényfoltja is megjelenik.

A hajóúton töltött időt figyelve jó közelítéssel tudták, hogy a Nap hol kel fel. A pásztorbotos iránymeghatározással – a hajón legalább 4-6 m-es vízszintes kitűzési hossz kialakításával – egy fokos pontossággal meg tudták határozni haladási irányukat.

A falapon úszó magnetitdarabok elvesztése a hajósok rémálma lehetett. Vitatott, hogy mikortól alkalmazták, egyetlen példány sem maradt fenn (Köszönetem Dénes Eszter szerkesztőnek, aki felhívta figyelmem az első példány közelmúltbeli felfedezésére. • https://ipon.hu/hir/megtalaltak_az_elso_viking_napkovet/24422)

Nem azért voltak ezek fontos eszközök, mert egy-két fokos pontossággal lehetett velük irányt kitűzni. A szerepük más volt. A tengeri pontatlan tájolás arra kellett, hogy a hajón is – körbefordulva – jól érzékelhető triskeliont, a mágneses deklináció irányát felépítő három deklináció-komponenst a fő égtájakhoz képest elhelyezzék. A pontosabb iránytartásra a néhány hónapon belül csak csekély mértékben változó mágneses deklinációt mintegy ötszörös elfordulással megjelenítő komponens-hármas kiváló eszköz volt. Mivel arról nem tudtak, hogy milyen hatóerőket érzékelnek, feltételezték egy – különösen Északi-sarkvidéki –csillag vagy csillagcsoport hatását, de tapasztalatokat gyűjtöttek arról, hogy a napfényes időben vagy/és szárazföldön megfigyelt irányok hány fokkal térnek el a fő égtájak irányától, így az érzékelt irányokhoz képest. Ha helyes volt az égtáj becslése, azt pontosítani tudták, így a tervezett közlekedési irány jól becsülhetővé vált.

Kitekintés a további kutatáshoz

A közvetlenül időszámításunk kezdete előtt és a korai első évezredben megformálódott kerek alakzatokon látható jeleket, alakok működéséről, használatáról számos leírás született. A kínai korong közepébe újabban iránytűt illesztenek, ám a tűmozgás a feng-shui elvekhez nem illeszkedik. Sem a kínai sem a közép-amerikai korong egymással átellenben álló elemi egységei nem tükörképei egymásnak. Az égi jelenségek iránya nem cserélhető fel, ilyen értelemben a földi irányérzékelő impulzusok feljegyzésére az égi kép alkalmas. Kínában Yijing Xici Zuan-jának tulajdonítják a gondolatot, hogy az égben a kép, a földön a forma alakul ki, a transzformáció pedig érzékelhető. Feltételezésünk szerint éppen a trinitasirány-impulzusok alakjában. Több évezreden át, amikor a láthatatlan, de érzékelt földi irány-hármas „formákat" észlelték, élt a képzet, hogy e képek az égi sarkok vidékén képződnek, a földi mágneses északi sark ismerete hiányában a sarkcsillagok zónájában sejtették a mágnesség forrását. Az azonos erejű impulzust keltő irány-hármast egymástól 100-130° közötti eltéréssel érzékelték. Az irányvektorok egyike ugyanezen irányok egyikében ellentétes volt, de ez csak teljes körülfordulásnál vált feltűnővé a három iránnyal ellentétes másik három irányban. A jelenség térbeli jellemzőit nem tárták fel, a bizonytalanság a modellezésében megjelent. Talán ezért is történt, hogy a mágneses irányok látványos égi referenciái könnyen feledhetővé tehették a jelenséget, amelynek jelölői voltak.

A gyakorlatban testükkel érzékelték a szakrálisnak tartott mágnesmező-impulzusok irányát, az épületek iránya pedig tudtuk nélkül együtt, de eltérő mértékben fordult a mágneses deklináció irányával. Az irányváltozás és a hozzá tartozó deklináció kapcsolatának hosszas bemutatásával nem terheltük az Olvasót, de a táblázatokat hozzácsatoljuk füzetünkhöz, hogy az egyes létesítmények irányjellemzőit kedvére elemezhesse.

	létesítmény, dinasztia	uralkodási időszak	archeomágn. deklináció	azimut	deklináció azimut alapján É, K, D
1	Kangwang Mausoleum Nugati Zhou, Kangwan	1020–966	→-2,6	+182→+180	-3,0 S
2	Shihuangling, Quin, Shihuangdi	246–210	-4,0→-2,8	+183	-3,1→-3.0 S
3	Changling, Nyugati Han	206–195	-3,5→-2,7	+190→+193	-1,9 S
4	Anling Nyugati Han,Huidi	194–188	-2,8→-2,5	+182→+183	-3,0 S
5	Anling Nyugati Han,Zhang	194–163	-2,6→-2,2	+182→+184	-2,9 →-3.0 S
6	Anling Jinhe Nyugati Han, leírások szerint	194–188	-2,6→-2,5	+192→+194	-1,9 S
7	Anling Jinhe Nyugati Han, leírások szerint	?		-10,+80,+170	**
12	Xianyang Nyugati Han Yuanshou	122–117	+1,7	+86→+82	+1,3 E
13	Xianyang Nyugati Han	?		-4,+86,+176	**
14	Xianyang Nyugati Han	?		-8,+82,+172	**
15	Xianyang Nyugati Han	?		-14,+76+176	**
16	Pingling Nyugati Han, Zhaodi	86–74	+4,0	-7	+4,4 N
17	Nyugati Han W.H. Xiaozhao	86–	+4,0	-7	+4,4 N
18	Duling, Nyugati Han, Xuandi	73–49	+3,7→+4,6	0	+5,5 N
19	Weiling Nyugati Han, Yuandi	48–33	+5,1	+1	+5,8 N
20	Yangling Nyugati Han ***Chengdi	32–07	+5,1	-10	+4,0 N
21	Yiling Nyugati Han, Aidi	06–01	+6,5	0→+2	+6
22	Kan(g)ling Nyugati Han, Pingdi	Kr. e. 01–05	+6,5	+1	+5,9
23	Guangwudiling Keleti Han, Guang. Sui, Wendi	Kre. e. 25–25	+6,0→+7,5	+3→+4	+6,1 N
24	Tailing, Sui, Wendi	581–604	+3,1 (+5,5)	+2	+5,9 N
25	Big Wild Goose Pagoda, Tang, Gaozong	650-682 (652*)	+3,4 (+5,9)	+0	+4,5 N
26	Shunling, Tang, Wuzetian	684–705	+3,1 (+5,0)	-6→-8	+4,5 N
27	Yongchangling Song D., Taizu	960–976	-2,1(-2,6)	+183	-2,8 S
28	Yongxiling, Song Dinasztia. Taizong	976–997	-2,0(-2,8)	+182	-2,9 S
29	Gongyi Song Dinasztia, Zhenzong	998–102	-1,8(-2,7)	+182→+183	-3,0 S
30	Gongyi Song Dinasztia, Renzong	1023–1063	-2,0(-2,9)	+181→+182	-3,0 S
31	Gongyi Song Dinasztia, Yingzong	1064–1063	-1,0(-2,0)	+182	-3,0 S
32	Beijing, Tiltott Város, Ming Dinasztia, Yongle*	1406–1420*	+1,2	+87→+86	+0,5 E
33	Bashu folyó	~1180–1240**	+2,9	+114	+2,8 E
34	Bashu folyó	~1180–1240**/	+2,8	+112	+2,7 E

Kínai tájolási példák táblázata • Piramis-sírok Xi'an és Luoyang területen és a sírok orientációja • Jelmagyarázat: a deklinációhoz tartozó transzmissziós irányok: N: északhoz közeli, E: keleti égtáj közeli, S: délhez közeli irányok • Kapcsolódó diagram: Kínai archeomágneses adatokhoz módosított transzmissziós diagram • ** archeomágneses grafikon alapján Kőszeghy A. szerint • ***Yangling pyramis: Han Yang Ling ie. 188-141, a dinasztia: Kr. e. 206 – A. D. 241. • A mágneses deklinációs görbe változása alapján az építési idő ie.170-180 • Az elemzés az alábbi tanulmány alapján készült: Charvátová, Ivanka; Klokočník, Jaroslav; Kostelecký, Jan; Kolmaš, Josef: Chineses Tombs Oriented by Compass: Evidence from Paleomagnetic Changes Versus the Age of Tombs. *Stud. Geophys. Geod.* 55 (2011), 159-174

A 37–38. oldalon: közép-amerikai szertartási centrumok táblázata. Kapcsolódó diagram: módosított mágneses transzmissziós diagram. Eredeti tájolás-interpretáció: Klokočník- Kostelecký- Vítek, 2004.

	létesítmény	uralkodási időszak	azimut mágn. észak	mágn. dekl. trinitas-komponens irányok szerint K/É szerint	alapítási idősáv
4	Monte Albán B	500–750	5	-12,4/5,6	Kr. e. 300–150
5	Monte Albán D	500–750	8	-11,2/6,8	
6	Monte Albán E	500–750	4	-12,5/5,5	
7	Monte Albán F	500–750	5	-12,4/5,6	
8	Monte Albán G,H,I	500–750	3	-12,7/5,3	
9	Monte Albán J jelű,Táncosok épülete	Kr. e. 500–100	3	-12,7/5,3	
10	Monte Albán K	500–750	6	-12,3/5,7	
11	Monte Albán L építmény, Obszervatórium	Kr. e. 100–200	0	-13,2/4,8	
12	Monte Albán M	500–750	6	-12,3/5,7	
13	Monte Albán N	500–750	5	-12,4/5,6	
14	Monte Albán O	500–750	6	-12,3/5,7	
15	Palenque uralkodói ép. külső	300–700	14 - 24	-10,5→-9,0/7,5→9,0 irreg.	570–640
16	Palenque uralkodói ép. belső	300–700	12 - 22	-11,5→-9,3/6,5→8,7 irreg.	
17	Palenque uralkodói ép.-torony	newer	14	-10,5/7,5	
18	Palenque északi ép.csoport	300–900	14 - 19	-10,5→-9,8/7,5→8,2	
19	Palenque Pacal külső	~600 (675)	22	-9,3/8,7	
20	Palenque Pacal sír	600–700	26	-8,8/9,2	
21	Palenque Cross piramis	670–695	33 - 35	-7,4→-7,0/10,6u11,0	
22	Palenque Nap piramis	690 v 705	30	-8,0/10,0	
23	Palenque XX j. piramis	300–900	14 - 24	-10,5→-9,0/7,5→9,0	
24	Palenque XXI j. piramis	300–900	16	-10,8/7,2 wall spr. 3	
25	Uxmal Mágusok temploma	600–900	9	-11,9/6,1 irreg.4	990–1170
26	Uxmal Kolostor négyszög	900–1000	11 - 19	-12,0→9,09/6,0→8,1	
27	Uxmal labdajáték udvar	900–1000	10	-11,7/6,3.	
28	Uxmal Kormányzói palota	900–1000	28	-8,2/9,8	
29	Uxmal Nagy piramis	100–1200	17 - 18	-10,1→-10,0/7,9→8,0	
30	Uxmal Déli templom	100–1200	6	-12,3/5,7	
31	Uxmal Galambok háza/déli csoport	100–1200	9	-11,9/6,1	
40	Dzibilchaltún 36. építmény, Kis piramis	600–1000	22	- 9,3/8,7	990–1170
41	Chichén Itzá El Castillo	600–1250	24	-9,0/9,0	
42	Chichén Itzá Szakállas férfi temploma	600–1250	16 - 18	-10,8→-10,0/7,2→8,0	
43	Chichén Itzá Vénusz platform	600–1250	19	- 9,9/8,1	
44	Chichén Itzá labdajáték udvar	600–1250	19	- 9,9/8,1	
45	Chichén Itzá Csontkápolna	600–1250	17 - 19	-10,1→-9,9/7,9→,1	
46	Chichén Itzá Harcosok temploma	600–1250	20	-9,7/8,3	
47	Chichén Itzá Retablos	600–1000	14	-10,5/7,5	
48	Chichén Itzá Akab´dzib	600–1250	24	-9,0/9,0	
49	Chichén Itzá Kolostor komplexum	800	13-15	-10,6→-10,4/7,4→7,6 6	
50	Chichén Itzá Caracol alsó platform	800–900	18 - 28	-10,0→-8,2/8,0→9,8 irreg.	
51	Chichén Itzá Caracol felső platform	900–1000	15 – 22	-10,4→-9,3/7,6→,7 irreg.	
52	Chichén Itzá Caracol obszervatórium torony	900–1000	circular	irregular	

58	Copán nagy főtér	?550–850	-4	-13,8/-4,2	320–450 és/vagy 720–780
59	Copán pelota	?550–850	-3	-13,7/4,3	
60	Copán udvar, lépcsőknél feliratokkal	?550–850	-3	-13,7/4,3	
61	Copán keleti udvar	?550–850	5	-12,4/5,6	
62	Copán nyugati udvar	?550–850	6	-12,3/5,7	
64	Tikal központi akropolisz	?300–900	9–17	11,9→-10,1/6,1→7,9	320–450 és/vagy 720–780
65	Tikal pelota	?300–900	10	-11,8/6,2	
66	Tikal1 j. piramis	?300–900	10	-11,8/6,2	
67	Tikal északi akropolisz	?300–900	7–13	-12,2→-10,6/5,8→7,4	
68	Tikal 2.j. piramis	?300–900	10	-12,1/5,9	
69	Tikal az elveszett világ tere	?300–900	4–10	-12,5→-12,1/5,5→5,9	
70	Tikal a hét templom tere	?300–900	3	-12,7/5,5	
71	Tikal Q komplex	?300–900	5	-12,4/5,6	
72	Tikal R, komplex	?300–900	4	-12,5/5,5	

A *Nebra-korong,* Kr. e. ~1600, Halle, Őstörténeti Múzeum

Hivatkozások

Abrahamson, N (1991) Evidence for Church Orientation by Magnetic Compass in 12th-Century Denmark. *Archeometry,* vol. 34 (2) 293–303.

Aveni, A. – Romano, G. (2000) Temple Orientations in Magna Graecia and Sicily. *Archeoastronomy,* No. 25. 51–57.

Bagyuj Lajos (1983) A gyulafehérvári székesegyház restaurálása. Építés-Építészettudomány XV. évf. 1–4. sz. 11–26.

Baker, R. Robin (1989) Human navigation and magnetoreception. Manchester University Press.

Boutsikas, Efrosini (2007) *Astronomy and Ancient Greek Cult. An application of the archeoastronomy to greek religious architecture, cosmologies and landscapes.* Phd. Thesis, University of Leicester.

Boutsikas, Efrosini (2008) Placing Greek Temples: An Archeoastronomical Study of the Orientation of Ancient Greek Religious Structures. *The Journal of Astronomy in Culture,* 2007-2008. vol. 21. 4–16.

Böhnel, Harald – Garza-Molina, Roberto (2002) Secular Variation in Mexico during the last 40.000 years. Physics of the Earth and Planetary Interiors, vol.133 (1–4) 99–109.

Burley, Paul D.(2012) *The Sacred Sphere: Exploring Sacred Concepts and Cosmic Consciousness through Universal Symbolism*. Edina, Beaver's Pond Press.

Caroll, Timothy John (1979) *Were Ancient Mesoamerican Buildings Oriented to North?* Manuscript, MIT, Archives.

Carrasco, J. P. – Osete, M. L. – Torta, J. M. – Gaya-Piqué, L. R. (2009) A Regional Archeomagnetic Model for Europe for the last 3000 years, SCHA.DIF.3K: Applications to archeomagnetic dating. *Geochemistry, Geophysics, Geosystems,* vol. 10 (25 March 2009) No. 3. doi:10.1029/2008GC002244

Carrubba, S. – Frilot, C. – Chesson, A. L. – Marino, A. A. (2007) Evidence of a nonlinear human magnetic sense. Neuroscience, vol. 144 (1) 356-367.

Charvátová, I. – Klokocnik, J. – Kolnas, J. – Kostelecky, J. (2011) Chinese tombs oriented by a compass: Evidence from paleomagnetic changes v. the age of tombs. Studia Geophysica et Geodaetica, vol.55 (1) 159–174.

Dékány Tibor (1983) A negyedik hatkaréjos rotunda. *Műemlékvédelem,* XXVII. évf. 3. sz. 192–200.

Delgado-Lopez, V. – Arechalde-Soler, A. M. – Rodrigez-Espinoza, G. – Goguitchaichvili, A. (2011) Rock-Magnetic and Archeomagnetic Survey from some classical settlements at chapulotepec archeological site (Western Mezoamerica). *Earth and Environmental Science Studia Geophysica et Geodaetica* vol. 55 (2011) 329–342.

Downey, W. S. (2010) Orientations of Minoan buildings on Crete may indicate the first recorded use of the magnetic compass. *Mediterranean Archaeology and Archaeometry*, vol. 11 (1) 9–20.

Evans, M. E. (2006) Archeomagnetic investigations… Physics of the Earth and Planetary Interiors, vol.159 (1-2) 90-95.

Fanjat, G. – Aidona, E. – Kondopoulou, D. – Camps, P. – Rathossi, C. – Poidras, T. (2006) Archeointensities in Greece during the Neolithic period: New insights into material selection and secular variation curve. *Earth and Planetary Science Letters,* vol. 246 (1–2) 17–26.

Foley, Lauren E. – Gegear, Robert J. – Reppert, Stewen M. (2011) Human cryptochrome exhibits light-dependent magnetosensitivity. *Nature Communications,* http://dx.doi.org/10.1038/ncomms1364 2011.07.02

Fuls, Andreas (2007) *Die astronomische Datierung der klassischen Mayakultur (500–1100 n. Chr.): Implikationen einer um 208 Jahre verschobenen Mayachronologie. Norderstedt,* Books on Demand.

Furlong, David (2007) Egyptian Temple Orientation. Astronomical Alignements in the Temples of Egypt. David Furlong.

Fuson, Robert H. (1969) The Orientation of Mayan Ceremonial Centers. *Annals of the Association of American Geographers,* vol. 59. (3) 494–512. Published online (15 Mar 2010) DOI: 10.1111/j.1467-8306.1969.tb00687.x

Fuson, Robert H. (1969) The Orientation of Mayan Ceremonial Centers. *Annals of the Association of American Geographers,* vol. 59. No. 3. 494–512. Online (15 Mar 2010) DOI:10.1111/j.1467-8306.1969.tb00687.x

Gervers-Molnár Vera (1972) *A középkori Magyarország rotundái*. Budapest, Akadémiai Kiadó.

Guzsik Tamás (1975) Tájolási rendellenességek a középkori templomépítészetben. *Építés–Építészettudomány,* VII. évf. 1–2.sz. 91-104.

Hoare, Peter G. – Sweet, Caroline S. (2000) The orientation of early medieval churches in England. *J. of Historical Geography,* vol. 26 (2) 162-173.

Holland, Richard A. – Helm, Barbara (2013) A strong magnetic pulse affects the precision of departure direction of naturally migrating adult but not juvenile birds. *Journal of the Royal Society Interface,* 6 February 2013, doi: 10.1098/rsif.2012.1047

Jenny, Hans (2001) [1967, 1972] *Cymatics – The Study of Wave Phenomena*. [S. l.], Macromedia Press.

Keszthelyi Sándor – Keszthelyiné Sragner Márta (2012) Magyarországi középkori templomok tájolása. *Országépítő,* 2012/1 sz. melléklet.

Klokočník, J. – Kostelecký, J. – František V. (2007) On An Unresolved Orientation Of Pyramids and Ceremonial Centers In Mesoamerica Were they oriented using a magnetic compass? *Studia Geophysica et Geodaetica,* vol. 51 (4) 515–533.

Korte, M. – Geneve, A. – Constable, C. G. – Frank, U. – Schnepp, E. (2005) Continous geomagnetic field models for the past 7 millennia: 1. A new global data compilation. *Geochemistry, Geophysics, Geosystems,* vol. 6 (2) DOI: 10.1029/2004GC000800

Kovacheva, Mary (1998): Geomagnetic Field Variations as Determined from Bulgarian Archeomangetic Data. Part II: *The Last 8000 Years. Surveys in Geophysics.* vol.19. 431-460.

Kozák Károly (1976/77) Téglából épített körtemplomaink és centrális kápolnáink a XII–XIII. sz-ban. *Szegedi Múzeum Évk.* (1976/77) 1/49–89.

Kozák Károly (1984) Közép-Európa centrális templomai (IX-XI. század). *Veszprém megyei múzeumok közleményei,* 1984. 17. sz. 107.

Kőszeghy A. (2007) *Láthatatlan tájolók* T4Terv 2007, Debrecen

Kőszeghy A. (2012) Földmágnességre tájolás iránytű nélkül, ezer kora középkori magyar templom tájolása alapján. *Országépítő* 2012/1, 2

Kőszeghy, A. (2011) Forrásmunkák ókori és koraközépkori szakrális terek tájolásának vizsgálatához. *Országépítő* 2011/4 42-48.

Kőszegi Lajos (2007) A veszprémi Szent György kápolna reszakralizációjának alternatívája. A Szent György legenda II. Vatikáni Zsinat utáni értelmezése. www.koszegilajos.extra.hu/kl_szentgyorgy_2007

Lei, L.– Harishankar, M. – Saintillan, D. – Spagnolie, S. E. (2013) The sedimentation offlexible filaments. arXiv:1306.4692 [physics.flu-dyn]

Liritzis, Ioannis – Petropoulos, B. (1988) Aurorae borealis and geomagnetic inclinations as aids to archaeomagnetic dating. *Earth, Moon, Planets,* vol. 42. 151–162.

Liritzis, Ioannis and Vassiliou, Helen (2006) Were Greek Temples oriented toward aurora? *Astronomy and Geophysics.* vol. 47 (1) 14–18.

Major Jenő (1974) Adatok a feldebrői templom keletkezésének település- és birtoktörténeti hátteréhez. *Építés–Építészettudomány,* VIII. évf. 1–2. sz. 193–226.

Marosi Ernő (1974) A gerényi rotunda építéstörténetéhez. *Építés–Építészettudomány,* V. évf. 3–4. sz. 296–304.

Martin Hermann, Lindauer Martin (1977): Der Einfluß der Erdmagnetfelds auf die Schwerorientierung der Honigbiene *(Apis Mellifica). Journal of Comparative Physiology* A, vol. 122 (2) 145–187.

Márton Péter (2010) Archeomágneses keltezés. *Természet Világa,* 141. évf. 3. 116–119.

Márton Péter (2009) *Keltezés archeomágneses módszerrel.* ELTE Geofizikai Tanszék

Márton Péter (2010) Two thousand years of geomagnetic field direction over central Europe revealed by indirect measurements. *Geophysical Journal International,* vol. 181 (1) 261–268.

Meisegeiger, Michael (2011) *Frühchristlicher Kirchenbau – zu früh!* Dr. Michael Meisegeier, Erfurt

Merva Szabina (2012) Kritikai megjegyzések az archeomágneses keltezési módszer használhatóságáról kiválasztott X-XI. századi lelőhelyek esetében. *Archeometriai Műhely* 2012/1 19–30.

NGDC Metadata Interactive Service, NGDC Geomagnetic Calculators, Geomagnetic data and model Online Calculators

North, John David (1996) *Stonehenge, Neolithic Man and Cosmos,* HarperCollins

Pantazis, G. – Lambrou, E.– Nikolitsas, K. – Papathanassiou, M. – Iliodromitis, A. (2009) The Orientation of Delos Monuments. *Mediterranean Archaeology and Archaeometry,* vol. 9 (1) 55–68.

Pavon-Carrasco, F. J. – Osete, M. L. (2009) A regional archeomagnetic model for Europe for the last 3000 years, SCHA.DIF.3K: Applications to archeomagnetic dating. *Geochemistry Geophysics Geosystems,* vol 10 (3) doi:10.1029/ 2008GC002244

Peeler, Darmon E. – Winter, Marcus (1995) Building J At Monte Alban: A Correction and Reassessment of the Astronomical Hypothesis. Latin American Antiquity, vol. 6 (4) 362-369.

Ridderstad, Marianna (2009) Orientation of the northern gate of the Goseck Neolithic rondel. arXiv:0910.0560 [physics.hist-ph]

Ruiz, Adriano Gómez – Hoskin, Michael (2000) Studies in Iberian Archaeoastronomy: Orientations of Megalithic Tombs of Huelva. *Journal for the History of Astronomy, Archaeoastronomy Supplement,* vol. 31. 41–57. p. 2000 JHAS…31…41G

Salt, Alun (2010) An analysis of astronomical alignments of Greek Sicilian Temples. The Centre for Interdisciplinary Science, University of Leicester, (21 Jan 2010) arXiv:1001.3757 [physics.hist-ph]

Shaltout, M. – Belmonte, J. A. (2005) On the orientation of ancient Egyptian Temples I.: upper Egypt and lowe Nubia. *J. for the History of Astronomy,* vol. 36 (3) No.124. 273–298.

Simon, Zoltán (2011) Adalékok a nyírbátori református templom építéstörténetéhez. *Szabolcs-Szatmár-Beregi Szemle,* (43. évf.) 1. sz. 135-154.

Sparavigna, Amelia Carolina (2012) Ad Orientem: the Orientation of Gothic Cathedrals of France. arXiv:1209.2338 [physics.hist-ph]

Tsyganenko, Nikolai A. (1995) Modeling Eart magnetospheric Magnetic Field confined within a realistic magnetopause, *Journal of Geophysical Research: Space Physics* (1978–2012) vol. 100 (4), 5599–5612.

Vigliotti, Luigi (2005) Secular variation record of the Earth's magnetic field in Italy during the Holocene: constraints for the construction of a master curve. *Geophysical J. International,* vol. 165. (2) 414–429.

Williams, M. R. Howard (1997) Ancient Landscapes and the Dead: The Reuse of Prehistoric and Roman Monuments as Early Anglo-Saxon Buriak Sites. *Medieval Archaeology,* vol. 41 (1997) 1–31.

Yong, Ed (2011) Humans have a magnetic sensor in our eyes, but can we detect magnetic fields? *Discover,* 21 jun 2011, http://blogs.discovermagazine.com/notrocketscience/ 2011/06/21/humans-have-a-magnetic-sensor-in-our-eyes-but-can-we-see-magnetic-fields/#.UjRUG2eO6Sp

Zananiri, I. – Batt, C. M. – Lanos, Ph. – Tasling, D. H. – Linford, P. (2007) Archeomangetic secular variation in the UK during the past 4000 years and application to archeomagnetic dating. Science Direct, *Physics of the Earth and Planetary Interiors,* vol. 160 (2007) 97-107.p.

Életrajz-vázlat
és köszönet segítőimnek

1946. január 5-én születtem. Kivételesen tehetséges szüleimtől kitűnő képzőművészeti és zenei képzést kaptam, Zalaegerszegen és Győrött az ország akkor legjobb gimnáziumaiba jártam. Legnagyobb megtiszteltetésemnek tartom, hogy két Kolompár iskolai barátom felvette a családnevem. Egyetemistaként kiállításokat rendeztünk Papp Oszkárral ma sikeres képzőművészeknek, és magunknak is (a kiállításokat rendre betiltották). Hazai és külföldi kiállításokon építészeti munkám elismerést kapott. A Debreceni Egyetem Műszaki Főiskolai Karán oktattam, vezetőjeként az építészeti képzés megújítását megszerveztem.

Alkotótársaim: feleségem Nagy Éva, építész; lányom, Kőszeghy-Koncsag Flóra, építész és fiam, Kőszeghy Csanád Ábel, településtervező, informatikus beütéssel.

Tudományos tevékenységem gerincét a következtető gondolkodás folyamatának ontológiai jellemzőket is beszámító modellezése képezi. PhD. dolgozatom tárgya a teljesíthetetlen feladatokat kitűző európai regionális politikák közötti ellentmondásokkal elért, önkorlátozó működés bizarr ésszerűsége volt. A szellemi aktivitás hatókörének újragondolása szándékával Hennel Ervin fizikus kezdeményezésére érzékelő kísérleteken át próbáltuk modellezni az emberi test körüli hullámjelenségek szellemi-lelki aktivitásoktól függő, geometriai jellemzőkben megnyilvánuló változásait. A következő közel húsz évben az emberi mágneses irányérzékelés lehetőségét feltételezve ókori kultuszokat, szertartásokat tanulmányoztam a szertartások irányokkal kapcsolatos mozzanataira, eszközeire, geometriai jellemzőire koncentrálva.

A *Kitűzés-Kronológia* írás megvalósulásáért köszönetet mondok segítőimnek. Név szerint hadd említsem a farkasfai Németh Zsolt fizikust, a pécsi Keszthelyi Sándor csillagászt és feleségét; a legfrisebb hazai archeomágneses adatokat biztosító Márton Péter egyetemi tanárt, kritikai észrevételei kapcsán Puszta Sándor fizikust.

A Kós Károly Egyesülés erősítést adott építészeti és elméletírói törekvéseimhez. Makovecz Imre megbízásából két éven át felelős szerkesztője lehettem az egyesülés *Országépítő* című lapjának. Dévényi Sándor, a lap jelenlegi főszerkesztője a szerkesztőség egyetértése mellett lehetővé tette *Kitűzés-Kronológia* tanulmányom megjelentetését.

Budapest, 2013. szeptember

Dr. Kőszeghy Attila PhD.
építőmérnök, építész, városépítés-városgazdasági szakmérnök
e-mail: t4terv@gmail.com

Jézus Trinitas Atyaistennel. A nagytótlaki rotunda mennyezeti freskórészlete.
A befoglaló ellipszisalak tengelye a festés idején jellemző trinitas-irányban áll.

Az **ORSZÁGÉPÍTŐ** 2013/3 számának melléklete