

DOLOG

**I D Ő** \_\_\_\_\_

**STERK BARBARA**

# DOLOG IDŐ

---

## A HATÉKONYSÁG MÉDIA ARCHEOLÓGIÁJA

---

STERK BARBARA

DOKTORI ÉRTEKEZÉS

TÉMAVEZETŐ: DR. HABIL TASNÁDI JÓZSEF DLA

EGYETEMI TANÁR

MOHOLY-NAGY MŰVÉSZETI EGYETEM DOKTORI ISKOLA

MULTIMÉDIA-MŰVÉSZET SZAK

BUDAPEST

2021.

---

OBJECT\_TIME

MEDIA ARCHAEOLOGY OF EFFICIENCY

---

■■■■■■■■■■ mestermunkám:  
DOLOG\_ **IDŐ** című  
tárgyegyüttes

## Mestermunkám: DOLOG \_ I D Ő című tárgyegyüttes

*An interface separates things, or the concept would make no sense.*

*An interface connects things, or the concept would make no sense either.*

*An interface marks a difference.*

*Zielinski: Variations on Media Thinking*

A következőkben a mestermunkámmal kapcsolatos gyakorlati kutatásokat szeretném ismertetni. Ahogy az első fejezetből kiderül, kísérletet szerettem volna tenni arra, hogy megmutassam, hogy korunkra miként változott meg a hatékonyság képzete a technológiai változások függvényében. Ennek elméleti vonatkozásáról szólt az első rész, melyben először bemutattam, hogy a média archeológia a technológiakutatásban hogyan nyújt lehetőséget annak az állapotnak az elkerülésére, melyet Erdély Miklós így fogalmazott meg: „az emberek koruk bódulatában pillanatnyi szemléletüket az egész világegyetemre kivetítik” (Erdély 1982). Később pedig beszéltem

a késő modern kor dataista szemléletmódjáról, melynek egyik következményeképpen említettem meg a narratívák szerepének csökkenését. Bevezettem a **szerezett hatékonyság** fogalmát, mellyel azt a jelenséget jelöltem, amikor az élet nem haszoncélú szegleteibe beköltözik az adatrögzítés, adatanalízis, valamint optimalizáció és elindul az élet ezeknek megfelelő élése, azaz cselekvéseink használata.

Mesterművemben ahhoz, hogy tetten érhessem korunk tárgyainak használat-technikai auráját, létrehoztam egy tárgyegyüttest. XIX. és XX. század elejei, termeléshez köthető használati tárgyakat, munkaeszközöket módosítottam, hogy viszonyt teremthessek egy régebbi kor technológiai gondolkodásával és rámutassak arra, hogy az emberi munka és más életterületek szenzorokkal való abszolútizált megközelítése és a hatékonyság mítosza hozzájárulhat az emberek önkiszákmányolásához.

Míg teljes doktori kutatásomnak a „Hatékonyság média archeológiája” címet adtam, mestermunkám a DOLOG \_ I D Ő címet viseli, mely többszörös értelmezési réteggel bír. A „dologidő” kifejezést azoknak a főképp mezőgazdasági munkatípusoknak az idejére használták régen, melyek szezonális jellegüknél fogva felülírtak minden más tevékenységet. Ilyen volt például az aratás. Ez öröklődött tovább a mai köznyelvbe, ahol „dologidő” alatt olyan időszakot értünk, amikor nincs helye a pihenésnek, csak a szorgos munkavégzésnek a feladat befejeztéig. Ezen kívül a „dologidő” kifejezésben megjelenik az abszolút idő munkavégzéshez kötött ritmizálása, mely doktori kutatásom fő témájával, az idő hatékonyság általi gyarmatosításával kapcsolódik össze. Továbbá – nem utolsó sorban – a kifejezés összeköti egymással az emberi létezés két lényegi referenciapontját, a dolgot és az időt.

### Szakmai előzmények

Mielőtt bemutatom a mesterművem létrejöttét és magát a tárgyat, szeretném ismertetni a koncepcióhoz szorosabban fűződő korábbi munkáimat. 2005-ben bemutatott installációm a következőképpen írja le Gansing *Transversal Media Practices* című könyvében: „Barbara Sterk’s interactive work for the *The Art of the Overhead Archive private hypermediacy* (2005) that emulates a Windows-desktop filled with customisable error messages on the projection surface of the OHP” (Gansing 2013, p.243), azaz az interaktív műben a látogató egy írásvetítő üvegfelületén kiválogathatja, megtervezheti a saját hibaüzenet-készletét Windowsos felületre, melyet aztán a falra vetítve láthattak a résztvevők.<sup>1</sup>



10. ábra:  
private hypermediacy  
c. installáció írásvetítőre

<sup>1</sup> Art of the Overhead Fesztivál csoportos kiállítása, Basement, Kopenhága, Dánia (2005 szeptember 30-október 4)

Az analóg médiumokkal szemben a számítógépek és más szoftveres elektronikát tartalmazó eszközök instabil eszközöknek számítanak. A private hypermediacy az elektronikus rendszerek érzékenységét és az ember-gép közti párbeszédet nagyítja ki az ilyenfajta breakdown helyzetekben. A digitális technológia megbízhatatlansága van tehát exponálva egy robusztus médium, az írásvetítő által. Munkám élt az írásvetítő laterna magica-hoz hasonló statikus vetített látványalkotás és a transzparens rétegződésbe való valósidejű beavatkozás kínálta lehetőségekkel avégett, hogy imitálja egy másik rendszer működésének leállítását. <sup>1</sup> Mesterművemben a hypermediációhoz hasonló másik jelenségből indultam ki. Bolter és Grusin remediációnak nevezte el azt a módszertani állapotot, mely az általános médiatörténeti perspektíva helyett inkább a régi és új médiumok rezonanciájára fókuszál (2000, p.20.). A remediációs technika a médiumok karakterisztikájának feltárásához úgy járul hozzá, hogy az eszközök egymásra hatásának viszonyrendszerében gondolkodik. A szerzők szerint nemcsak a legújabb digitális médiumok keresik útjukat a régi médiumok között. A régiek is újradefiniálják magukat, szerepüket, helyzetüket az immáron új helyzet olvasatában. Ez tehát egy oda-vissza ható jelenség. Bolter és Grusin úgy véli, hogy fontos adalékul szolgál, ha felmérjük a remediációs tendenciáját egy médiumnak.<sup>2</sup>

Doktori kutatásomban tehát remediáltatom két különböző kor használat-technikáját. A régi, jellemzően fából készült eszközök auráját és a nagyjából hatvanas évektől gyártott elektromos alkatrészek, kapcsolók, hangszórók, kábelek és a későbbi évek kijelzőtípusainak világát.

<sup>1</sup> A cím Bolter és Grusin „hypermediáció” fogalmával játszik, mely arra a jelenségre utal, mikor a médiumok észlelés-sokszorozó szándék által vezérelve önreflexíven proliferáltatják saját magukat a felületükön (2000, p.31).

<sup>2</sup> A szerzőpáros számos példát említ meg, van köztük egészen magától érthetődő, amikor az újak próbálják leutánozni elődjeik karakterisztikáját, mindezt azért teszik, mert egyelőre még nem találták meg saját szerepüket az eszközhasználat szocio-kulturális spektrumán belül. Ilyen például a digitális fényképezőgép, mely egészen sokáig az analóg gépek formájába bújt bele, holott erre a használatbeli funkciókat tekintve egyre kevesebb szüksége volt.

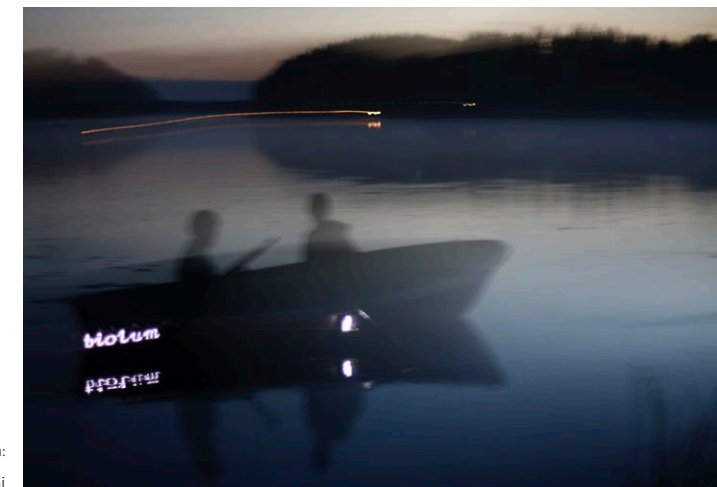
<sup>3</sup> <http://biolum.eu/>

Doktori kutatásom éveiben hoztuk létre Albert Virág belsőépítésszel, fénytervezővel a Biolum projektet, melyben egy három éves folyamat során művészeti kutatással, fény- és anyagkísérletekkel foglalkoztunk, melyek eredményeit gyermekeknek szóló műhelymunkában és kiállításokon mutattuk be.<sup>3</sup> A Biolum analóg és digitális módszereket ötvözött hi-low-tech munkáiban, tevékenysége a fény köré szerveződött.

A Biolum kutatási anyagai közül a „Köret nélkül” című fényinstalláció fotódokumentációját szeretném bemutatni. A munkában tetten érhető az a fajta adat rekonstrukció, amit szignálrégészetnek nevezek. A szignálrégészet egy olyan művészeti eljárás, mely – hasonlóan a régészethez – az elmúlt idők jelbéli emlékeit tárja fel és értelmezi kortárs keretek között. Kutatásunk folyamán az érdekelt minket, hogy egy médium csak egy helyen, csak egy időben releváns tartalma, jellegzetességei milyen megfelelő módokon szállíthatók át egy másik idő helyszínére és mit jelentenek ott. Hiszen tele vagyunk olyan üzenetekkel, amelyek talán mindenhol elérhetők online, relevanciájuk mégis csak a világ egy pontján van egy dologgal kapcsolatban. Ilyen lehet



12. ábra:  
a Köret Nélk. Értendő  
fotósorozat egy  
fotója



11. ábra:  
a Biolom tagjai

például egy egyedileg összeszerelt szerkezet használati utasítása. Vagy egy kisvárosban működtetett virágóra metszésének útmutatója. És ilyenek voltak a múlt század közepén a napi éttermi menük is.

Fényinstallációinkban ennek a gyakorlatnak állítottunk emléket azzal, hogy néhány múlt századbeli Balaton környéki vendéglő írógéppel írt napi menüsorát felélesztjük, átvezetjük egy másik médiumba ledfény segítségével. A ledcsíkon programozott gyakorisággal villannak fel a ledek, mely fénypontjait egy kamera svenk rögzíti, így kerülnek a szövegek a fotóra. Az álomszerű képeken írógép hibákat, a gépelésből fakadó jellegzetességeket, díszítéseket, elütéseket, rövidítéseket, írógépre komponált szavakat restaurálunk egy csónakban ülve a Balaton partján. A negyven éve érvényüket veszített balaton-parti ételsorok újraélednek egy pillanatra és velük együtt jelennek meg az elfelej-

<sup>1</sup> A kiállítást az NKA támogatta.

tett kávéfoltok, a ötvenéves nyári zápor hangjai, a sok dioptriás vastag műanyagkeretű szemüvegek és mögöttük a nézés, az elkapott pillantás, a lesütött szemek, a jóllakott lusta nevetések. A jelrégészeti eseménynek fotódokumentációját a budapesti Horizont Galériában mutattuk be 2016 februárjában, a fotós Pongrácz Farkas volt.<sup>1</sup>

Az ipari ledkijelző szenzorális természetében ellenkezője a régi kéziratos étlapoknak. Rideg fényével, figyelmet kikényszerítő jelenlétével McLuhan-i értelemben meleg médium, nem hagy rá sok mindent a befogadóra (McLuhan 1994). Hétköznapi használatban a ledkijelző szimbóluma a dataizmusnak. Gyors frekvenciával villan fel, ezért nagy sebességgel változik rajta a kép vagy a szöveg és ami egyszer megjelenik rajta, az nyom nélkül tűnik el, emiatt kevésbé adja magát narratívaképzésre. Ritkán látni a körúton például olyan led kijelzőt, amelyen a Mester és Margarita sorai elevenednek meg.

**Előképek**

A következőkben szeretném bemutatni azokat a művészeti projektet, amiket a doktori kutatásommal témájával vagy kutatói módszertanával párhuzamba lehet állítani és személyes tapasztalatom van róluk.

Waliczky Tamás 2016 és 2019 között készítette el képzeletbeli kamera sorozatát, mely a Magyar Pavilonban lett kiállítva a 2019-es Velencei Biennálén. A „Kamerák. Képzelt kamerák és más optikai eszközök” olyan fiktív optikai álló vagy mozgóképes filmfelvételre vagy lejátszásra alkalmas apparátusok 3D modelljei, melyeket Waliczky mintha a médiumok mély idejéből ásott volna elő. A sorozat egyik darabja sem magától érthető, de akár megtörténhetett volna a felfedezésük, mert mindegyik előképe létező optikai szerkezet. A művész lehetőséget nyújt arra,

<sup>1</sup> <https://waliczky.net/>

<sup>2</sup> <https://damienhirst.com>

hogy elgondolkozzunk, hogy a fiktív apparátusai milyen optikai, észleleti és kulturális konstrukciókat vontak volna maguk után, ha léteznek<sup>1</sup>

Damien Hirst „Treasures from the Wreck of the Unbelievable” című kiállítását 2017-ben láttam a Palazzo Grassiban, Velencében. Hirst lép-tékében monumentális projektjében szintén régészeti munkát folytat. A projekt egy fiktív kutatási folyamat dokumentációját, körülményeit és eredményeit ismerteti. A kutatócsoport az „Unbelievable” nevű hajó roncsai közé merül le az expedíció során, hogy egy sosem létező ókori kultúra roncsait hozza felszínre, melyben keveredik az objektum orientált ontológia a Mikey egérrel.<sup>2</sup>

Szintén a média archeológia eszközeivel dolgozik Rosemary Lee projektje, a Molten Media (2012), mely a digitális kódok előállítására és megőrzésére irányuló vágyat helyezi fókuszába és egy régészeti keretrendszerbe. A digitális jelek anyagba zárását és megőrzését figyeli, amikor újrakomponálva egy már nem használatos CD lemezt kristályos szerkezetű anyagot hoz létre hevítéssel és fagyasztással. Lee is ellép a

klasszikus idősíktól, itt is alternatív idősíkokkal való variáció ad elgondolkodtató szempontot egy tipikus, mára elavult adathordozó tapasztalatához.<sup>1</sup>

Lakner Antal „INERS – Passzív Munkaeszközök” és egyéb eszköz-sorozatában a művész nézői szempontból interaktív, funkcionálisan passzív munkaeszközei a hagyományos termelési munkavégzés képzetét keveri össze játékos módon többek között a fogyasztói társadalmak egészségmegőrző kommunikációjával és ezeket játszható mutatja be.<sup>2</sup>

Doktori kutatásom témavezetőjének, Tasnádi Józsefnek számos installációja mutatja meg a munkabéli és a kontemplatív állapotok egymáshoz képest való viszonyát. Az „Emlékezet Perzisztenciája” című land art munkáját Tillmann J. A. szavaival ismertetem: „A Japán-tenger partján álló installáció keretbe foglalt két evezőpárja közül az egyik szüntelenül mozgásban van, a másik pár csak akkor mozdul, ha valaki megragadja az evezőket és lapátolni kezd velük. A tenger háttere előtt lehetőséget kínál a tétlenség és a tevékenykedés egyidejű kontemplálására. Alkalmat ad elgondolkodni a mindennapi lapátolás hasznáról, a napjában megtett távról – a tenger végtelenségéhez képest mutatkozó viszonylagosságáról.” (Tillmann 2021)<sup>3</sup>

Az első fejezetben már említett Ei Wada japán hangművész pár éve futó projektje az Electronicos Fantasticos!. Alapja három műhely, ahová az emberek leviszik a használhatatlan elektromos háztartási gépeiket, tévéjüket, ventilátoraikat, mosógépüket és ezekből elektromágneses hangszereket készítenek, majd együtteseket alakítanak. Ei Wada

<sup>1</sup> [rosemary-lee.com](http://rosemary-lee.com)

<sup>2</sup> <https://www.ludwigmuseum.hu/alkoto/lakner-antal-0>

<sup>3</sup> <https://josephtasnadi.hu/>

<sup>4</sup> Továbbá az előbb említett munkákon kívül párhuzamot tudok vonni a mestermunka kutatásom és a következő művészek alkotásai között: KissPál Szabolcs: A szakadék lelet című fiktív anyagikultúra-kutatása (2016/17), Ai Wei Wei surveillance kamerája márványból (2010), Paul DeMarinis média archeológus „The Messenger” című munkája (1998/2005) a telegráfot és az e-mail adatforgalmat kapcsolja össze aképpen, hogy minden beérkező email szövegét betűnként jeleníti meg mechanikusan.

megmutatja, hogyan lehet az elektromos trash kultúrából építkezni, hogyan lehet összehívni a városi embereket egy kortárs fonóba egy olyan atomizált nagyvárosban, mint Tokió.<sup>4</sup>

**Koncepció körüli gondolatok**

Mestermunkám egy tárgysorozat. Már használaton kívüli, pár évszázados eszközökbe építettem be a XX–XXI. századbéli techno-kulturális használatot idéző mechanikus vagy elektronikus alkatrészeket, mint potmétereket, kapcsolót, mikrovezérlőt, kábeleket, hangszórót. A választott tárgyak kibővítésével – illetve ahogy én nevezem, kinyitásával – megjelenik az optimalizáció lehetősége, az eszköz hatékonyságnövelésének ígérete. Fókuszpontom tehát a munkabéli hatékonyság képzetének relativizálása. Belehelyezkedve a kiállított tárgyak egykori használatának szerepébe, megkérdezhetjük, mitől és mikor érezzük magunkat hatékonyak a munkában és a munkán kívül. És mi mondatja azt velünk, hogy pont ezt gondoljuk.

Kutatásommal kapcsolatos személyes pozícióm az, hogy amikor a Dolog\_Idő tárgyainak megalkotásával megtörténik a jelenkor eredményalapú működésének rezonáltatása egy másik termelési korszak működésével, azt állítom, hogy amikor a hatékonyság mítosza, a **több lehetősége** kerül előtérbe, akkor háttérbe szorul az élettörténet. Hiszen a emberi tevékenységek számosítása hajlamos elvenni az ember élettörténetéből azt, hogy denarrativizálja azt.<sup>1</sup>

Úgy vélem, hogy egy tárggyal, eszközzel való bánásmód létrehoz a tárgy körül egy használatbéli emlékezetet, melyben benne van a tárgy és használójának története. Ez a használatbéli emlékezet ugyanúgy tetten érhető, mint ahogy a körülöttünk lévő tereknek is van emlékezetük. Egy fizikai térben való történésnek, cselekvések, mozdulatok elhalványuló nyomot hagynak a térben, úgy, ahogy a nedves tengerparti homokban hagy nyomot a lábnyomunk. Ezek lehetnek eltűnőfélben lévő látható nyomok, lehetnek kognitív nyomok és éppúgy lehetnek taktilisak is, ahogy a testünkkel megnyomott nedves homok felidézése is épp annyira bőrérzetalapú, mint látványalapú. Egy, a tér emléknymóit figyelő táncos például aztán kognitív vagy idegrendszeri alapon elő tudja hívni, tud köztük mozogni, meg tudja ismétetni a térben megrekedt mozdulatokat, szer-

kezeteket, minőségeket, ritmusokat. Viszonyt tud teremteni az emlékek, mint pozitív formák felé. Létrejön az emlékek topológiája, melyet a művész kottaként használhat.

Azért fordultam régen használatban lévő kétkezi munkaeszközök felé, mert az volt az elképzelésem, hogy ahogy a térnek van emlékezete, úgy a használatnak is akad. Egy-egy ilyen tárgy jelenléte körül megjelenhet készítésének és használatának története. Egyik tárgyamon, a kártoló felületén például jele van, hogy készítője eleinte egy másik helyre tervezte beékelni a kártoló hátsó lábait. Erre a használat-technikai aurára, a személyes, a múltbéli környezet megjelenésére voltam kíváncsi.

Heidegger dologértelmezésében az eszköz eszközléte alkalmasságában rejlik (1977). A gondolkodónál az eszköz médium, mely tehát fő tulajdonságával, alkalmasságával juttatja el használóját az eszköz által valósággá váló dolgokhoz. Alkalmassá pedig megbízhatósága teszi. Elhasználdott eszköz esetében elveszik ez az alkalmasság, illetve leválik az eszközzől és teljes valójában megjelenik az alkalmasság, közvetítői funkció nélkül. Heidegger meglátása szerint az eszköz innentől nem mutatja meg az eszköz körüli dolgokat. Én mégis úgy tekintek a használaton kívüli eszközökre, hogy egyrészt megszületik bennük az alkalmasság ideáltípusa, de ezzel együtt az eszköz körül lebeg – immáron nem szervülve vele teljes egységben – a lehetősége a dologhasználat által feltáruló világnak. Ez nem egy aktív lehetőség, a téglavetőben nem igazodik többet téglafarmájúra a sár, a jövője zárt lesz, de a múltja kinyílik. Az alkalmasságról leválva megjelenik benne a téglásmester cipeléssel, formázással, szárítással, égetéssel töltött órái, a kézi téglavetés aprólékos folyamata, fáradsága. A tárgyon levő repedések, kopások, legömbölyödések, egyenetlenségek mind azt mutatják, mennyi

<sup>1</sup> A mester munka szándéka szerint techno-esztétikai szempontból nem törekszik teljes reprodukcióra. Az alkatrészek beépítésekor nem volt céloom a korhűség, sem egy történeti korhoz, sem a kortárs megjelenéshez való idomulás. A kész munkaeszközök az ábrázolás ergonomikus módjait keresik inkább. Ergonomikus alatt itt azt a minimális erőbehataást értem, mely már létrehoz egy újfajta használat-technikai aurát.

ideig volt alkalmas a téglavető a munka elvégzéséhez és hogy mit történhetett vele, benne, körülötte, általa az alkalmasságának korában.<sup>1</sup> Heideggeri terminológiával élve elő kívánom hívni az eszköz, mint létező el-nem-rejtettségét, működésbe szeretném hozni a dolog igaz valóját. Az eszközbe való beavatkozásom, módosításom során több működés is beindul. A hozzáadás mindig kivonás is. Szándékaim szerint a mechanikus és elektronikus kiegészítéssel kikristályosodik az eredeti tárgy mibenléte, hisz úgy ágál a módosítás ellen, hogy megmutatja saját létét. Másrészt kinyílik, megnövekszik a tárgy, hogy betölthesse a nyílt teret, hiszen „a műalkotásban történő igazságmegtörténés lényegét az képezi, hogy „egy nyílt helyet nyit fel magának” (Heidegger 1977, p.29). Addig növekszik a tárgy, míg nem csak elér a jelenbe és kérdőre bírja a késő modern kor eszközhasználat narratíváit.

Nézzük, mi történik az egyik tárgyam, a kinyitott termékanál esetében, melybe egy nyomógombos kapcsoló lett beépítve. Az a kiindulópontom, hogy a kapcsoló metaforája az ember technológiai működésekre vetett hiedelmeinek, mítoszoknak, félelmeknek, fantáziáinak. Az ember benyomja/elhúzza/megbillenti a kapcsolót és ennek a mozdulatnak a hatására zár az áramkör, a szerkezet rendeltetésszerű működésbe lép.<sup>2</sup> Az első kérdés, hogy mit érdemes kapcsolóval beindítani. Technológiai értelemben be lehet-e indítani egy tárgyat, egy állapotot, egy közeget, egy természeti jelenséget. Vannak olyan dolgok, amiket hagyományosan nem kapcsolóval

<sup>1</sup> „Legjobb vályog az Alföld-szerte föllelhető szikes agyagból készült. Jól kiszáradva igen szilárdnak bizonyult. Egy kisteleki vályogvető és házépítő specialista a vevőt úgy győzte meg készítménye minőségéről, hogy a vályogot magasba dobta. A jó vályog a földre esve nem morzsolódott szét.” (Paládi-Kovács ed., 1997. Magyar Néprajz, Kézművesség p.614.)

<sup>2</sup> Az első elektromágneses, elektromos kapcsolók történetét kutatva arra a semmiképpen nem meglepő eredményre jutottam, hogy az első kapcsoló használat az elektromos világításhoz (John Henry Holmes, 1884) és a távközléshez, méghozzá az automata telefonközpont bevezetéséhez köthető (Almon Brown Strowger, 1891).



szoktunk működésbe hozni, ilyen például egy bokor, a talaj vagy egy hangos levegővétel. Mit jelent az, ha ezekre a hagyományosan nem működtethetett dolgokra kapcsolót szerelünk és ezáltal technicizáljuk őket? Minden dolog másként reagál egy ilyen módosítás hatására, más tulajdonságai erősödnek fel, ezáltal más jelentésrétegek kerülnek a felszínre. Például, ha egy óriás kapcsolót építünk be a szántóföldbe, annak az ökológiai jelentése kap nagyobb hangsúlyt, a természeti kincsek kizsákmányolása, az ember gépesített uralma a természet felett. Míg egy bekötetlen, hatalmas méretű kapcsoló egy lakóház falán, esetleg ugyanez a Parlamenten megint más jelentéseket hordoz. De mindegyikben keveredik a dolog, épület, állapot eredeti természete és a technikahasználat kulturális vonzatainak együttthatása.

szoktunk működésbe hozni, ilyen például egy bokor, a talaj vagy egy hangos levegővétel. Mit jelent az, ha ezekre a hagyományosan nem működtethetett dolgokra kapcsolót szerelünk és ezáltal technicizáljuk őket? Minden dolog másként reagál egy ilyen módosítás hatására, más tulajdonságai erősödnek fel, ezáltal más jelentésrétegek kerülnek a felszínre. Például, ha egy óriás kapcsolót építünk be a szántóföldbe, annak az ökológiai jelentése kap nagyobb hangsúlyt, a természeti kincsek kizsákmányolása, az ember gépesített uralma a természet felett. Míg egy bekötetlen, hatalmas méretű kapcsoló egy lakóház falán, esetleg ugyanez a Parlamenten megint más jelentéseket hordoz. De mindegyikben keveredik a dolog, épület, állapot eredeti természete és a technikahasználat kulturális vonzatainak együttthatása.

A terménykanálba épített nyomógombos kapcsoló a befogadó részéről felvetheti azt az ön-

kéntelen igényt, hogy bekapcsolja. Az ember ezzel már be is kapcsolja a kanalat, mert a fejben bekapcsolás befogadói értelemben egyenértékű a fizikai bekapcsolással, vagy akár erősebb stimulust is jelenthet. Az is megszülethet az emberben, hogy a terménykanál ellenáll majd a bekapcsolásának és nem csinál majd semmit. De ez már egy aktív ellenállás lesz, nem egy passzív tárgy nyugvó állapota, hiszen ahol kapcsoló és nyomógomb van, ott akció is van. Ezáltal válik a passzív kanál aktívvá.

A bekapcsolható terménykanál számomra úgy reflektál a különböző korok technológia használatára, hogy közben nem kíván fix pontokat letenni a koordinátarendszerre. Számomra inkább kérdések felvetése jellemzi a tárgyaimat, mint állítások. Sok lehetőséget hagynak nyitva az elmélkedésre. Ha száz év múlva ránézünk erre a preparált terménykanálra, akkor már nagyobb lesz az ellépés a kapcsoló korától – amit már az 1950-es évek óta használunk- és a műtárgy nem biztos, hogy hasonló szerepet fog tudni betölteni, mint most. Az is érdekes spekuláció, hogy mit gondolnak majd a régészek erről a tárgyról, ha esetleg rálelnek jó pár száz év múlva.

Tárgyaimon keresztül tehát az értekezésem első részében bemutatott dataista társadalomkép eszközhasználatával kapcsolatos gondolat-

terek nyílnak meg. A média archeológia módszere mentén különböző idősíkok egy tárgyon való megjelenítése azt a célokat szolgálja, hogy mestermunkám problematizálja a jelen kor emberének teljesítő alany természetét. Amikor egyik tárgyam, a téglavető falába egy számlálót építünk be, arra reflektálok, hogy korunk a megszámlálhatóság irányába mozdult el. A vízszintmérőbe épített potméter számomra az örök bővíthetőség metaforája.

A taylorista munkás mozgássorának optikai rögzítése és elemzése régen azt a célt szolgálta, hogy a kutatók megtalálják az egy munkáshoz köthető legrövidebb mozdulat legkisebb ívét, mely a leghatékonyabban tudja szolgálni a termelést. Ez az optimalizáció köszön vissza mindennapjainkban. Az emberi mozdulatok és gépek kiszámolt mozgáspályájához hasonlóan a későbbi modern ember testhasználatának és pszichéjének pályája is hajlamos előre rögzített pályákon haladni.

### **A mestermunka szomatikus vonatkozásai**

*Régi tudásról mesél az egész.*

*Pencz József, Magyarország jelenleg egyetlen halászháló kötője*

A DOLOG\_1IDŐ tárgyai a kétkezi termelés és a digitális termelés időszakának különböző beállítódását szerepelteti egymás mellett. Ezen beállítódásoknak egyik mércéje, hogy az érzékszervek és a testéletelet milyen arányban, milyen módon jellemző az adott korban. Mely érzékszervünkkel, testtudatunk mely rétegével veszünk részt a körülöttünk lévő dolgok használatában.<sup>1</sup> A fűrés, a kézi kukoricamorzsoló, a gereben, a vízszintező mind-mind olyan tárgyak, melyek használatukban manuális tudást, izommunkát,

rögzült mozgásmintákat, a vétagokban hajlító és feszítő mozdulatokat feltételeznek. Ezzel szemben a tárgyakba általam beépített modernkori alkatrészek, kijelzők inkább a látás általi megismerésre hagyatkoznak. Munkám során arra jöttem rá, hogy tárgyaim eredeti használatához tehát inkább a tapintási és szomatikus részvétel volt jellemzőbb, míg az írásbeliség, később a dataizmus tevékenységeinél az okulárcentrikus aktivitás jellemzőbb. A mestermunka sorozatában e két állapot közti feszültség megmutatkozik és egy ideig vezetheti a befogadó figyelmét. „Megfognám. És megtekerném” – fogalmazta meg tárgyaim láttán egy ismerősöm. Mestermunkámban a tárgyak szemmel való befogása magával hozza az intenzív szándékot az érintésre. Így válik a tapintani vágyás révészévé a látás. Emiatt fontosnak vélem elidőzni egy kicsit a két érzékszervaránybeli állapot, a tapintási dominancia és a vizuális hegemonia mibenléténél.

„Ha az új technológia egy vagy több érzékünket kiterjeszti a társadalom rajtunk kívüli világába, akkor abban a kultúrában érzékeink között új arányok fognak megjelenni.” -állapítja meg McLuhan (1962: 55) Az ókori gondolkodóktól kezdve kiemelt szerepet kapott a világ megismerésében a látás, mint a tisztaság, a meggyőződés, a tudás birtoklásának eszköze. Később a kéziratos kultúra taktilis és auditív ingerekkel

<sup>1</sup> Mivel az ember is egy dolog, nála felmerül, hogyan vesz részt érzékszerveivel, testével saját létezésében.

gazdagított működését felváltotta a nyomtatás, melynél szintén egyértelműen a látás vált hangsúlyossá. A XIX. és főleg a XX. század optikai találmányai aztán még inkább lehatárolták az érzékszervi behatásokat egymástól és saját magukon az érzékszerveken belül is differenciálódást élhetünk meg. Gondoljunk például a látás esetében a korunkban domináns fókuszált, egyhegyű, birtokló módjára szemben a periférikus látás már-már bőrlátásba végződő intuitívabb és puha befogadó természetére.

A XX. századi francia tudományos gondolkodás hagyományyszerűen foglalkozott a látás érzék-

szervi dominanciájával, strukturáló, rögzítő, tárgyiasító és teremtő erejével. <sup>1</sup> Pallasmaa idézi, hogy a szem „rejtélye, hogy nemcsak látni képes, hanem arra is, hogy lássa önnön látását. Ez adja elsőbbtségét a testi érzékszervek között.” (Sloterdijk, hivatkozta Jay 1994, hivatkozta Pallasmaa 2005, p.20.). A látásnak ezen utolérhetetlen képessége ellenére az építész írásában a látás dominanciája mellett a tapintás és többi érzékszerv bevonhatóságára hívja fel a figyelmet az építészetben, művészetekben és az életben.

A kétkezi munka testészleleti szempontból számomra leginkább a kéziratok kultúrára hasonlít –lévén az is kétkezi munka–, ahol a tapintás szerepe a látással egyértékűvé válik. A doktori kutatásomban megmunkált régi munkaeszközök anyagformáló adottságai a tapinthatóságukkal érvényesülnek. A kéz és a bőr az irányító érzékszerv, nem a szem, az orr vagy a száj. <sup>2</sup> A gazdálkodás, a kézművesség, a mindennapi

<sup>1</sup> Erről többek között részletesen Martin Jay ír könyvében (1994).

<sup>2</sup> A múlt évszázadokban az összérzékszervi behatásban tekintélyes helyet kap még a hallás. A kétkezi munkavégzésre számomra az akusztikus kultúrák mágiája jellemző. A XX. század előtt, ha nem is a hallás alapján, de hallás mentén történik a munkavégzés. Itt a hangzó környezet körbeölelésére gondolok. Az ipari forradalom hozta gépesítésnél is ez történik, a gépek nehéz mechanikus hangjaikkal voltak jelen a térben. A mai kor munkavégzésénél azonban lehatároltabbak a hangingerek. Ahol számítógép van jelen, ott fizikailag és perceptuálisan is leválik a munkahelyzetről az auditív környezet.

élet területén a kézi tevékenységek, a tapintás játszotta a fő szerepet a természeti források formálásában. A tépés, szalasztás, szaggatás, simítás, gyömöszölés cselekvése mind-mind izomból és kötőszövetből történik. <sup>1</sup> A tekintet által befogott és vezérelt tevékenység helyett ezeknél a munkatípusoknál testtel dolgozással találkozunk. A kétkezi mesterségek anyagmegmunkálásánál a mesterek a kezükkel látnak. Az anyagot a tapintásukkal mérik fel, lakják be, nem a szemükkel. „A látás csak azt tárja fel, amit a tapintás már megismert. Úgy foghatjuk fel a tapintást, mint a látás tudattalanját” – vélekedik a tapintás természetéről Pallasmaa.” (Pallasmaa (2018, p.62)

*„A létfenntartás alapvető képességei a hagyományos kultúrákban mindig a test bölcsességétől függttek, és a haptikus emlékezet őrizte őket. Az őskori vadász, halász és földműves, de ugyanígy a kőműves vagy a kőfaragó legfőbb tudása és képességtára a mesterség testet öltött hagyományának követése volt, és ez a tudás az izomzatban és a tapintási érzékben rögzült. A képességek megtanulása a tradíció által tökéletesített mozdulatsorok elsajátításán át zajlott, nem szavakban vagy elméletben.”*

(Pallasmaa 2018, p.87) Ennek egyik következménye, hogy az így megszerzett mesterségbeli tudás orálisan nem, vagy alig átadható. Ezt a szavakban nem kifejezhető képességtárat hívja Polányi többek közt tacit tudásnak (1958), mely azon implicit tudások halmazát jelöli, melyet használója az öröklés, de főleg önnön szubjektív praxisa, szokásai, testgyakorlásai lévén, a hallgatóságos értékek elfogadásával szerez meg az évek során. Keveredik tehát benne a társadalmi, közösségi hiedelmek, rutinok a szubjektum vélekedéseivel és egyénileg lejárt útjával.

<sup>1</sup> „Az ember testének mozgása a tapintásnak olyan, mint a világítás a látványnak.” (Maurice Merleau-Ponty 1981, p.168) saját fordítás).

„Lenyúlok a sötét mélybe. Nem tudom, mit találok ott. Tapogatózom a sötétben. Hozzáérek egy testhez, végigsimítom az oldalát. Ebből látom meg, mit találtam.” – mesél nekem találkozásunkor az ország jelenleg egyetlen halászháló kötője, Pencz József. Érdeklődve kérdezem a mestert, hogy vajon példákkal tudja-e illusztrálni ezt a gyakorlatot. Megjelenik bennem a vágy egyfajta tipológia felállítása felé, mely a halak tapintási érzetét rendszerezi sötét vízű körülmények között. József válaszolni próbál, használva pár könnyen felelhető fogalmat, mint keménység, pikkelynagyság, testhossz, de hamar rájövünk, hogy a haptikus tapasztalaton számonkérni olyan tudást, mely sosem volt arra kényszerítve, hogy verbalizálódjon, teljességgel hasztalan. Aki részévé szeretne válni annak a tudásnak, hogy milyen módon lehet kézzel megállapítani egy hal fajtáját természetes közegében, annak a tudás saját úton való megszerzése marad: a kézzel való látni tudás képessége a sötét víz alján.

Mikor a régi mesterségbeli tudás tapintási hatalmáról írok, nemcsak a kéz munkájára gondolok. Ugyanígy bőrünk bármely más felületére, mely a megismerés forrása lesz.

Egy faszobrász ismerősöm mezítláb dolgozik a műhelyében. Ahogy mondja, ő így kerül el a veszélyt, a baleseteket. Nyitott és kiérzékenyedett a lehetőségekre, nem védekezik, ő állandó felkészültségben van. A következő idézet pedig egy táncosoknak szóló instrukciórészlet. „Puhítsd el teljesen a talpad. Nézz át vele a padlón, mintha a padló vízből lenne.”<sup>1</sup>

<sup>1</sup> „Let the feet be soft. See through the floor as it were water.”(Tufnell et. Crickmay, Body, space, image 1990, p.38)

## Elő kutatás

### *Inspirációgyűjtés*

A doktori kutatásom elején elmentem az óbudai Goldberger Textilipari Gyűjteménybe, mert már régen meg szerettem volna nézni az ott őrzött a Láng Gépgyárban 1910 körül gyártott Jacquard-rendszerű selyemszővőgépet. Köztudott, hogy a lyukszalag elvével működtetett szövőgép az első szoftveresen kusztomizálható és automatizált hardver is egyben a technikatörténetben. A kiállított darab ma is működőképés.<sup>1</sup> Ezzel egyidőben elkezdtem böngészni a gépmúzeumok gépeit, illetve a gödöllői Mezőgazdasági Eszköz- és Gépfejlődéstörténeti Szakmúzeum eszközeit és elvetődtem a vízivárosi Ganz Gyár Öntödei Múzeumába. Itt az 1889-ben gyártott a gabonák őrlésére szolgáló malomipari hengerszék melletti leírásban olyan gyöngy mondatokra leltem, mint „A hengerszék a malmi technológia vezérgépe.”. Szintén a leírásból derül ki, hogy a kiállított darab egy laboratóriumi próbamalom, mely az 1880-as évek végén jutott ki Ausztráliába, hogy búzanemesítők és gabonavegyészek kísérletezzenek a segítségével. Onnan tért haza 2011-ben.

A gépmúzeumi látogatások mellett mesterségismerettel rendelkező néprajzosokkal szerettem volna beszélgetni. Két interjút készítettem, az egyiket Beszprémy Katalinnal, a Hagyományok Háza Népművészeti Módszertani Műhelyének vezetőjével. Az interjú során többek között elérhetőségeket kaptam autentikus gubakészítő, rézharangöntő, kötélverő, nemezeli emberekhez. Beszprémy saját fotóin mutatta meg azt, amit David Morley a technológia domesztikációjának nevez, azaz

hogyan háziasítjuk az újabb technológiákat a mindennapi tárgyaink viszonylatában (Morley 2007). Ez jelen esetben a gyapjúműhelyben dokumentált régi munkaeszköz tévéállványként való reciklálását jelentette.

Másik szakmai interjúalanyom Ament Éva bútorfestő volt, aki a Budavári „Mesterségek Ünnepe” szervezőjeként vezet egy adatbázist a ma Magyarországon tevékenykedő, eredeti értékekhez hű kézműves mesteremberekből. A népművész feladatának tartja, hogy megszerezze és adatbázisban tartsa nyilván a hozzá eltaláló magyarországi kézműveseket. Van egy kategória, amit ő „Fehér Hollónak” nevez, ide kerülnek azok, akik semelyik más csoportba nem illenek bele és kevesen vannak. Engem ez a „fehér holló csapat” érdekelt leginkább. Ament az interjúkészítés idején 280 ritka mesterségű emberről tudott az országban. Van köztük öt kékfeső, kettő pipafaragó, és pástortorlegyző készítő, harangöntő, pástortorkalap készítő és egy gömörszőlősi mester, aki 1870-es évekbeli gépeken farkasolja és kártolja a gyapjúit.

<sup>1</sup> Magát a lyukkártya vezérelt szövőgépet Joseph-Marie Jacquard 1805-ben találta fel és ez a még nem átprogramozható, de automatizált szerkezet lett az előzménye Charles Babbage programozható differenciálgépének, az első számítógépnek.

### A tárgy gyűjtés útja

Az alkotói munkafolyamat megkezdésekor először próbáltam körülhatárolni, milyen jellegű munkaeszközökkel fogok dolgozni. A technikai gépesítés előtti, emberi energiával működtetett kézi munkaeszköz érdekelt. Eleinte leginkább az intuíciónban bíztam annak eldöntésére, hogy egy tárggyal szeretnék-e dolgozni, vagy sem. Kíváncsi voltam rá, mennyire hívja fel magára a figyelmem, mennyire érzéki önmagában is (hívja-e annyira a tapintásra nézőjét, mint a látásra), a tárgy műfaján belül mennyire szépen megmunkált eredetileg és az idő milyen nyomot hagyott rajta. Elég elterjedt munkaeszköz-e, ha nem, elég ritka-e. De főképp az érdekelt, megszólít-e. Idővel a zsigeri szempontok mellé funkcionális szempontok is kerültek.

Ezek a kérdések a következők voltak. Mérete és annak dimenziói lehetővé teszik-e a tárgy töltését? Egyáltalán van-e helye a beágyazott elektronikának? Lehet-e elérhető kimenete külső adapteres tápláláshoz, ami olyan helyen van, hogy nem akadályozza a látványt és eredeti használatát? Például a téglavetőbe –vályogvetőt vagy téglavetőt mindenképpen szerettem volna betenni a

sorozatba – feltétlenül szerettem volna egy olyan kijelzőt építeni, amin a téglamunka számszerű állását jeleníthetem meg. Viszont elektronikát a vékony falába nem építhettem be, a téglatest belsejébe pedig nem lehetett semmit tennem, hiszen ott készült a téglá. Fontos szempont volt még, hogy lehetőleg használt alkatrészekből dolgozzak és csak akkor szerezzek be valamit újonnan, ha nagyon muszáj. Azt is mérlegettem, hogy nem tudok megújuló energiával dolgozni sajnos, mert a tárgyak bemutatásakor nem tudtam volna biztosítani ezeket.

Tárgyaimat a kutatási évek során lassanként gyűjtöttem össze a legkülönbözőbb forrásokból. Volt, amit ismerős ajánlott fel, mikor híre ment, mivel foglalkozom. Később ismeretlenek is ajánlottak nagyszülőknél padláson heverő eszközöket. Volt, amit online vásároltam meg. Továbbá a Maglódi Helytörténeti Gyűjtemény felajánlott pár olyan darabját, amiből nekik több van a gyűjteményükben. Ez a lehetőség rendkívül tetszett, bár végül konceptuális okok miatt nem éltem vele. Érdekelt az a zárt lánc, ahogy egy tárgy lehetségesen bejárja az élet – múzeum – élet – művészet – múzeum útvonulat.<sup>1</sup>

### Interfész gyűjtés

Az előkutatásba még beletartozott egy képernyőkép és dashboard gyűjtés. Olyan klasszikus felhasználói felületeket kerestem, amik adatokat jelenítenek meg a felhasználó számára számára. Egyrészt keres-

<sup>1</sup> Bár írásomban nem foglalkozom az anyagikultúra-kutatással és a szemléletében a XX. század második felében bekövetkezett fordulattal, röviden mégis idéznék egy erről való összegző mondatot, hiszen kutatásomban más diszciplínákból kiindulva hasonló megállapításokra jutottam. „... a korábbi anyagikultúra-kutatások többsége elsősorban az iránt érdeklődött, hogy a szubjektumok hogyan alkotnak különféle tárgyakat, a modern anyagikultúrákutatók sokkal inkább arra kíváncsi, hogy a tárgyak (dolgok) hogyan hoznak létre szubjektumokat (vö. Olsen 2003:100). Pontosabban szólva arra, hogy a dolgokkal kialakított interakcióink kontextusában, a tárgyhasználat interaktív médiuma segítségével hogyan hozzuk létre és definiáljuk önmagunkat, miként konstruálunk és jelenítünk meg (materializálunk), illetve manipulálunk identitásokat, társadalmi határokat és viszonyokat.” (Berta Péter Replika 62/36., kiemelés a szerzőtől)

### MUNKAFOLYAMAT - Első lépések



13. ábra: Interfészgyűjtés

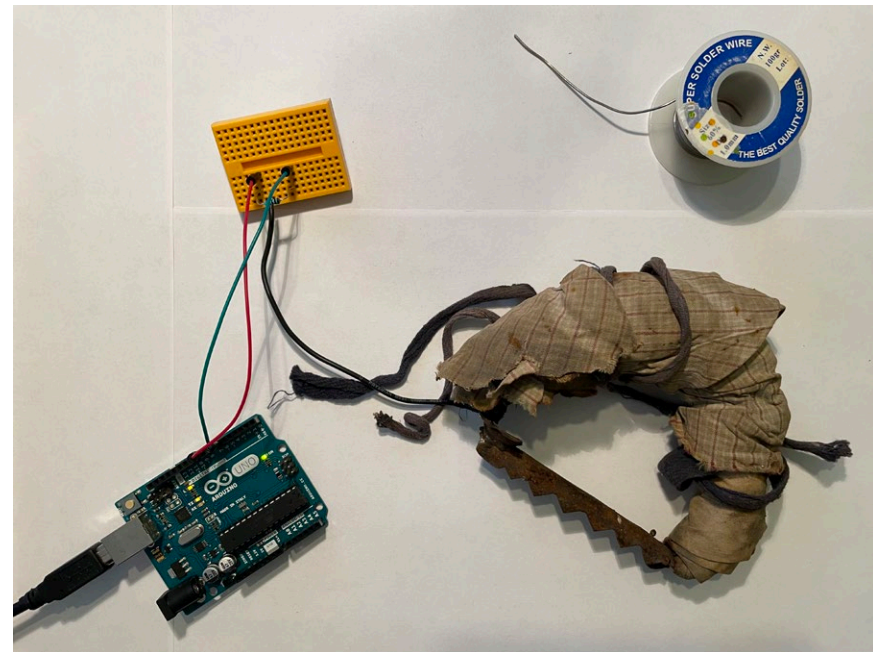
tem azokat az adatvizualizációs rendszerezéseket, amik egyszerűen írják le folyamatokat adatokkal. Ezen belül is kerestem a hatékonyságra, egyéni haladásra és vállalati kommunikációban a csoportos projekt folyamatra vonatkozó statisztikák elterjedt megjelenítését. Továbbá tipikus digitális műszerfal felületeket, melyen keresztül a felhasználó és a számítógép kommunikálni tud egymással. Ezen kívül gyűjtöttem betöltést és hibaüzenetet kommunikáló rendszerüzeneteket.

## Tervezés

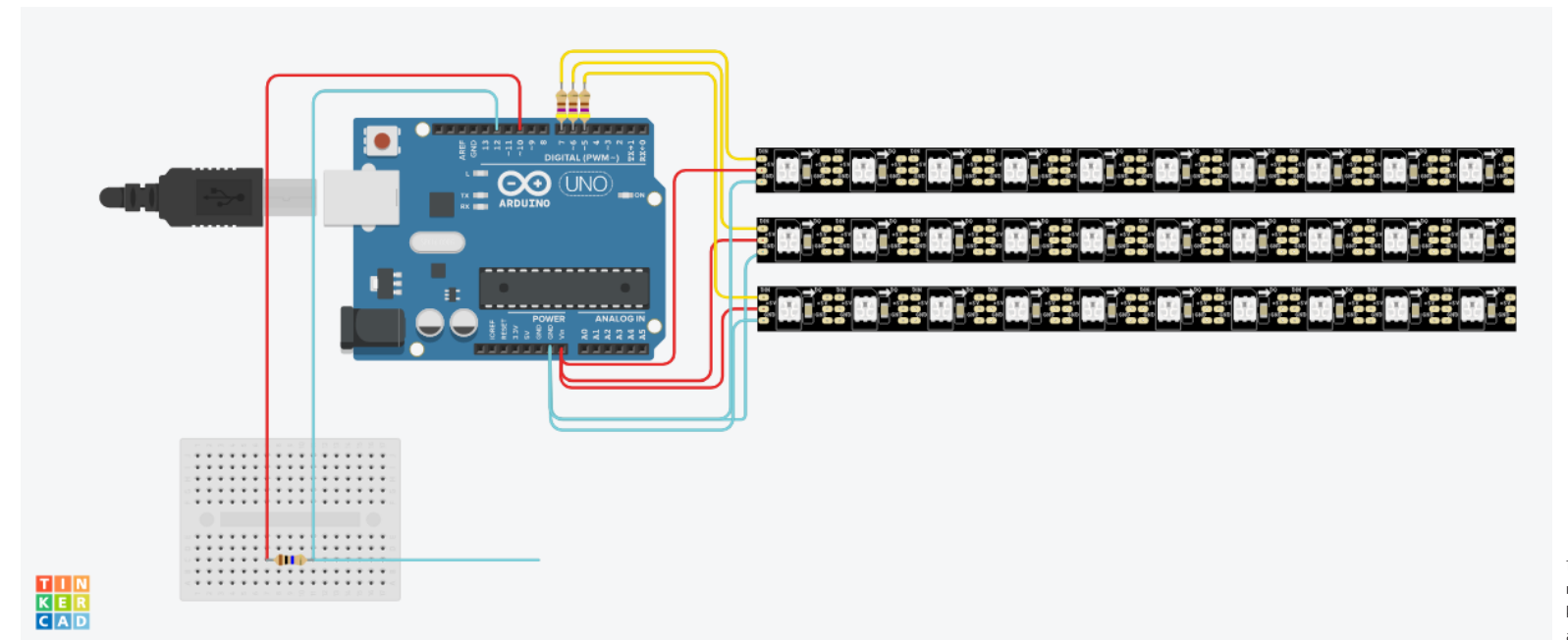
### Elektronikai tervezés és kivitelezés

A mestermunka fizikailag passzív, aktív és interaktív tárgyakkól áll. A darabjaira jellemző, hogy minden tárgy egyedi megoldással készült. A passzív tárgynál a méret, fizikai dimenziók, anyagminőség, anyagállapot és konceptuális megkötések miatt a famunkálatok során kellett kitalálni a leghatékonyabb beavatkozási módszert, erről egy példán keresztül a későbbiekben lesz szó.

Ebben a részben ismertetem azokat a folyamatokat, melyek az elektronikai beépítésekkel bíró tárgyakat jellemzik. A aktív és interaktív eszközökre is igaz, hogy mindegyikbe kusztomizált elektronika van beépítve. Fizikai számítástechnikai platformokat, fejlesztői környezetet, fellelhető könyvtárakat, shieldeket kellett összehangolnom a hardver sajátosságaival, táplálási igényeivel. Volt, hogy egy kijelző esetben menet közben kellett platformot váltanom, mert mint kiderült, nehézkes volt a könyvtárkezelése.



15. ábra: Akukoricamorzsoló kapacitív áramkörének fizikai prototípusa



14. ábra: Egymással interneten kommunikáló kukoricamorzsológ kiinduló áramköre

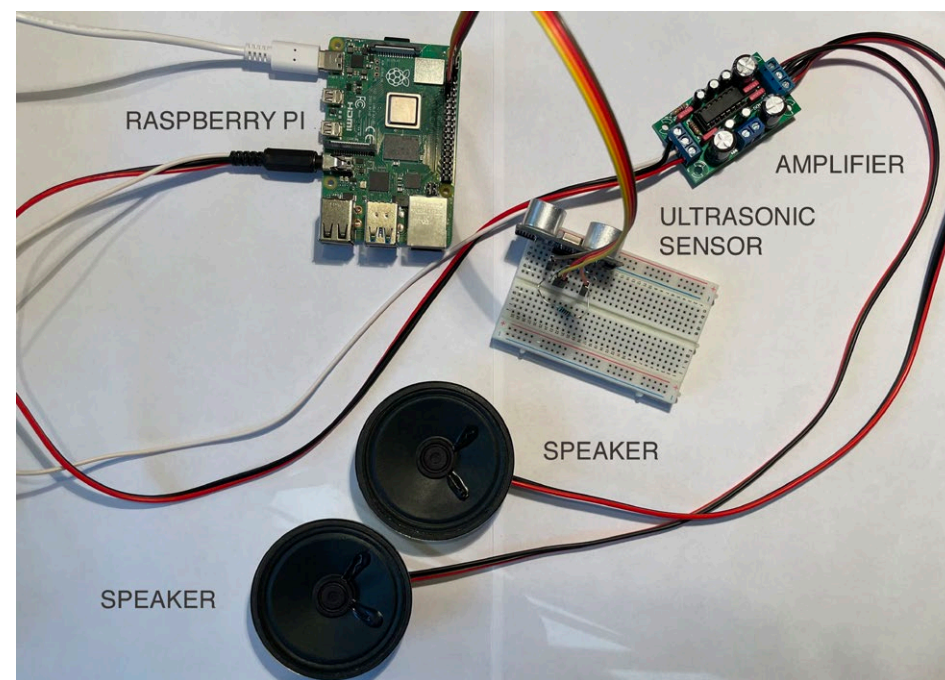


Eleinte a megfelelő alaplapp volt a meghatározó a megoldáskeresésben, később könyvtároladról kezdtem a munkát. További szempont volt, hogy lehetőleg nyílt forráskódú környezetet és hardvert használjak.

Minden tárgynál eltért a tervezési és kivitelezési folyamat részeinek sorrendje. Ahol szükséges volt, áramkör prototípust készítettem.

Kábelezésnél szempont volt, hogy egyrészt a későbbiekben könnyen férhessek hozzá az alaplaphoz, mégis a lehető legstabilabb csatlakozási megoldásokat válasszam magas kötési ciklusidővel.

Főként a következő fejlesztői környezeteket, nyelveket, alaplapokat használtam: Python, Arduino IDE és hardver, Processing IDE, Raspberry PI és wemos.



16. ábra: Kártoló fizikai áramköre

17. ábra: Egy más között kommunikáló kukoricamorzsólók master kódja

```

esp_master
4 #define ESP_OK 0
5
6 uint8_t broadcastAddress[] = {255, 255, 255, 255, 255, 255};
7 uint8_t wifi_channel = 1;
8
9 typedef struct test_struct {
10     int szin;
11     int szunet;
12 } test_struct;
13
14 test_struct test;
15
16 void setup() {
17     Serial.begin(9600);
18
19     pinMode(LED_BUILTIN, OUTPUT);
20     digitalWrite(LED_BUILTIN, HIGH);
21
22     WiFi.mode(WIFI_STA); //ad hoc-nal minden station
23
24     if (esp_now_init() != ESP_OK) {
25         Serial.println("Error initializing ESP-NOW");
26         return;
27     }
28
29     esp_now_set_self_role(ESP_NOW_ROLE_CONTROLLER); //a wemos legyen master
30     esp_now_register_send_cb(onSent); //ha küldünk adatot, meghívja az onSent fgv.t
31
32     esp_now_add_peer(broadcastAddress1, ESP_NOW_ROLE_SLAVE, wifi_channel, NULL, 0); //kiknek küldjük, milyen szerepben, milyen csat.on stb
33
34 }
35
36 void loop() {
37     test.szin = 11; //melyik kliens milyen szinu legyen
38     test.szunet = random(500, 1000);
39 }
Done Saving.

```

### Famegmunkálás

A vita contemplativa léttapasztatának „alap-hangulata a rácsodálkozás a dolgok illetén létére, aminek semmi köze a praktikumhoz, vagy a kivitelezéshez.” (Han 2016, 31. kiemelés a szerzőtől) A szemlélődő életmód nem keresi a célt, így nyílik meg előtte a dolgok valóságja. A tárgyalkotás folyamatának famunkálatai során szerettem volna behelyezkedni egy vita contemplatívát szolgáló perspektívába és ötvözni azt a vita activa programjával Hannah Arendt-i értelemben (Arendt 1958) A fával való munka résztevékenységekre osztódott, apróbb célok elérésével haladtam előre. Mégis, a teljesítményelvét magam mögé hagyva, két cél között próbáltam megpihenni a pusztán anyagból álló világban. A mozdulatok ritmusa, a fával történő beszédértésem javulása, a szomatikus belehe-

lyezkedés a nemgondolkodásba mind a vita contemplativa felé sodort engem. „Munka közben az igazi művész és iparos egyaránt közvetlen testi és egzisztenciális jelenléttel merül el a feladatában, nem pedig valami külső, tárgyasult problémára összpontosít.” – vélekedik hasonlóan Pallasmaa (2018, p.139). Izgalmas volt felfedeznem, hogy a fával való kétkézi munka az anyaggal való táncolásra emlékeztetett, ahogy az anyagba tapintáson keresztül a felületek egymásba olvadnak, ellentartanak és ennek eredményeképpen mozgásba lendül az anyag.

Az alkotási folyamat során a tárgyakat külső szakmai útmutatással, de saját magam készítettem el. Egy tárgy famunkálatai előtt mérlegelni kellett, hogy lehetséges-e részeire szedni a tárgyat és úgy dolgozni vele.<sup>1</sup> Általában az derült ki, hogy annyira régi a fa anyag és olyan árko-lási, ékelési, kötési megoldással készültek a tárgyak, hogy más megoldást kellett találnom. Volt, amikor a elektronika beágyazásának kivitelezhetetlensége miatt legoptimálisabb megoldásnak egy szervizdoboz beépítése tűnt a tárgyba, ebbe rejtettem a vezérlőegységet.

<sup>1</sup>A tárgytervezés esetenként eltérő volt, hol a fizikai méret leképzésével papíron történt ceruzával, hol papír prototípus alakjában, hol digitális látványterv készült.



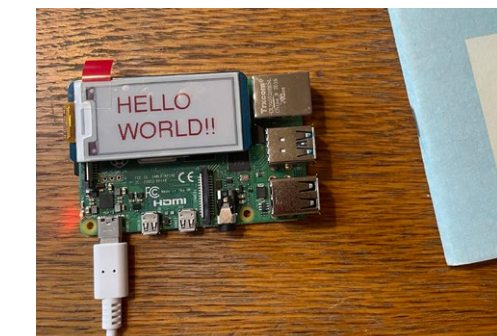
18. ábra: A reszelő előkészítése a lézervágásra

Az egyik tárgynál foglalkoztam azzal, hogy milyen lehetőségem van egyedi formájú kijelző-furat készítésére. Az alábbiakban egy ilyen egyedi kijelzőt hordozó téglavető példáján keresztül mutatom be, hogy milyen dilemmákkal szembesültem a megmunkálás során. A megmunkált téglavető anyaga valószínűleg körtefa, ami jól tűri a téglakészítés körüli nedvességet, nem pólusos és egységes a szerkezete – állapította meg szakoktató segítségem. Mostanra az egységes szerkezet tele volt tördelve bogár rágta vájatokkal, ami egyrészt nagyon szép felületet adott a tárgynak, másrészt nagyon óvatosan kellett vele dolgozni.

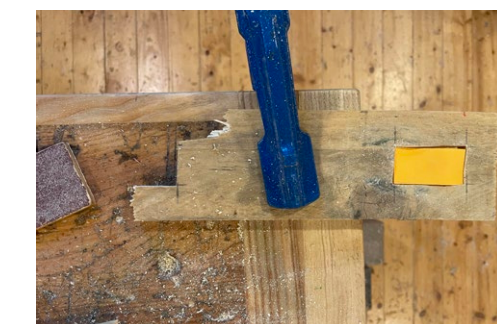
A téglavető esetében azt kellett megoldanom, hogy a tárgy hosszú oldalának külső felületén egy szűkebb ovális formájú marást hozzak létre, míg ugyanez a marás a belső oldalon egy kitágított téglatestbe bővüljön ki. Erre amiatt volt szükség, hogy a kijelző elektronikai és kábelezési része elférjen, de a külső oldalról csak a kijelzőt lássa a nézője. Az is cél volt itt, hogy a beépített kijelző minél jobban illeszkedjen a külső felszínre, kevésbé mélyedjen befelé. Az egy későbbi döntésem



19. ábra: A téglavető eredeti állapotában



20. ábra: A beépített kijelző



21. ábra: Az eredetileg téglalap formájú kijelző próbafurata



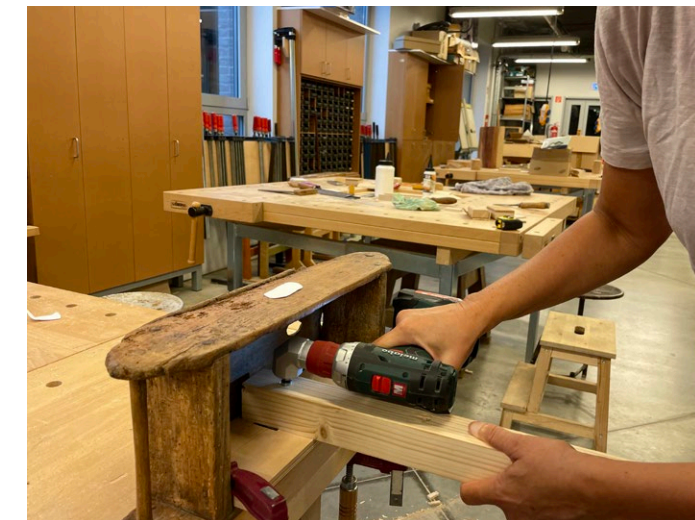
volt, hogy a téglalap formájú kijelző-lyuk helyett ovális formát alkalmazzak, ez egyrészt rímelt a téglavető formájához, másrészt egy gondolati játékot engedett meg nekem, elképzeltem, hogy ha a mesteremberek korában valóban kézzel építették volna be a kijelzőket, akkor elképzelhető, hogy a kijelző ornamentikai elemként is szolgált volna.

Az első próbadarabokat egy téglatest forma kimarásával kezdem elkészíteni fűrővel, dekopír fűrészszel és vésővel a Pesthidegkúti Waldorf Iskola Fafaragó műhelyében Katona András segítségével. Hamar rájöttem, hogy ezzel a technikával nem lehet az általam kívánt befelé bővített formát elérni.

Ekkor áttértem a felsőmarógépre, hogy azzal marjam ki, de hely híján nem lehetett megoldani a belső marást anélkül, hogy szétszedjem a tárgyat, ami viszont a tárgy végét jelentette volna.

Kísérleteztem még multiciszolóval, majd az eredménytelenség után állványos fűrővel, de nem volt pont olyan méretű fűrőfej, ami kellett volna és a nagyobb méretű fűrővel kilátszódott a kijelző kerete. Megfelelő méretű marószerszámot a hosszlyukfűrővel találtunk a MOME Faműhely szakoktatójával, Tímár Péterrel. A hosszlyukfűrővel az ovális formát is meg tudtuk oldani egy lépésben. Itt figyelni kellett arra, hogy a másik oldalon ne szakadjon ki, ezért föltámasztásokat és belsőoldali megtámasztást alkalmaztam, hogy ne kitépje a gép az anyagot. A két kör alakú furat elkészítése után hengerciszolóval szedtem ki a felesleget a két furat között. Aztán Péter javaslatára egy fűrőszár átalakításával barkácsmarógépet készítettünk, mely merőleges állásával lehetővé tette, hogy bentről hozzá lehessen férni a belső falhoz. Ehhez szükségem volt egy kivágott fa-sablonra, hogy a segítségével méretpontosan tudtam kivágni a lyukat. Az egységes furatmélységet pedig távtartókkal oldottuk meg.

Sajnos közben azt láttam, hogy a fa öregedése és bogár rágások miatt a faszervezet olyan instabillá vált, hogy fúrás közben a külső, már kimart ovális formából is kitépődött egy jókora darab. A kiszakadt rész végül faragasztóval lett visszaillesztve az eredeti helyére.



22. ábra: Marás az átalakított fűrőszárral és távtartóval



23. ábra: A kijelző furat végső formája.



██████ mestermunka  
bemutatása



Dolog\_idő1.







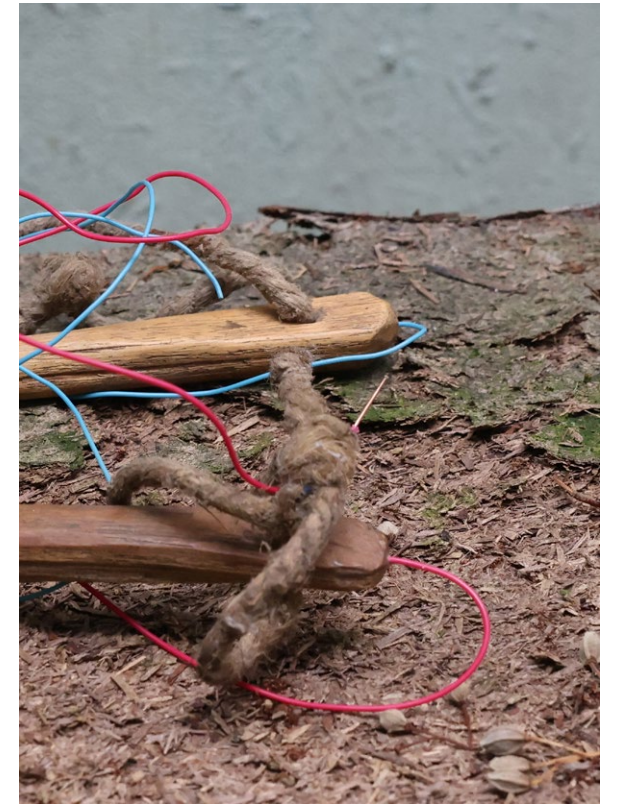
Dolog\_idő II.







Dolog Idő III.







Dolog, Idő IV.







Dolog Idő V.

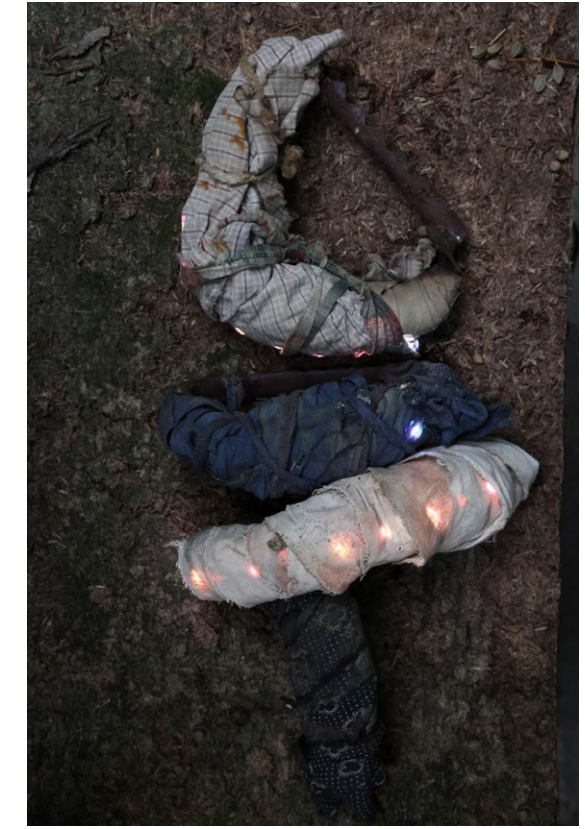






Dolog.Idő VI.

Interaktív, a nézővel és egymással kommunikáló tárgyak







Dolog\_Idő VII.









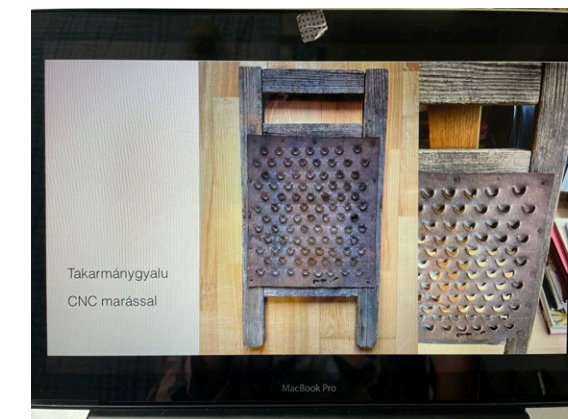
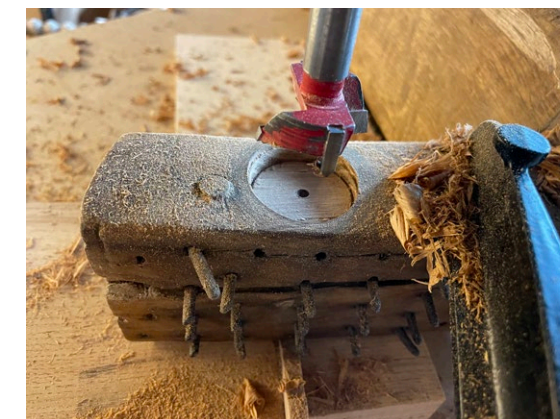
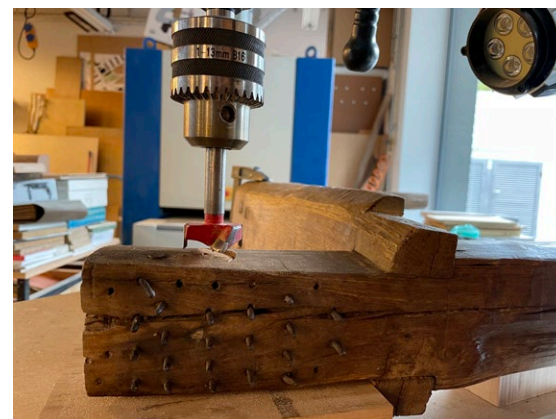


Interaktív hangzó tárgy





» **Werkfotók**





```
14  
15 uint16_t version = MCUFRIEND_KBV_H_  
16  
17 void setup()  
18 {  
19   Serial.begin(9600);  
20   if (tft.begin() != 0) delay(5000); //allow some time for  
21   uint16_t id = tft.readID(); //  
22   Serial.println(F("Diagnose whether this controller is sup  
23   Serial.println(F("There are FAQs in extras/mcufriend_how_t  
24   Serial.println(F(""));  
25   Serial.print(F("tft.readID() finds: ID = 0x"));  
26   Serial.println(F("HEX"));  
27   Serial.println(F(""));  
28   Serial.print(F("MCUFRIEND_kbv version: "));  
29   Serial.print(version/100);  
30   Serial.print(F(" "));  
31   Serial.print((version / 10) % 10);  
32   Serial.print(F(" "));  
33   Serial.print(version % 10);  
34   Serial.println(F(""));
```

