



SOPRONI
EGYETEM |

FAIPARI MÉRNÖKI ÉS
KREATÍVIPARI
KAR

AZ ALKALMAZOTT MŰVÉSZET LÉTMÓDJAI ÉS A KREATÍV IPAR KIHÍVÁSAI NAPJAINKBAN

Faipari Mérnöki és Kreatívipari Kar Tudományos Kiadványa

Szerkesztette: Márfa Molnár László és Pásztory Zoltán



AZ ALKALMAZOTT MŰVÉSZET LÉTMÓDJAI ÉS A KREATÍV IPAR KIHÍVÁSAI NAPJAINKBAN

**FAIPARI MÉRNÖKI ÉS KREATÍVIPARI KAR TUDOMÁNYOS
KIADVÁNYA**

Szerkesztette: Márjai Molnár László és Pásztory Zoltán



SOPRONI EGYETEM KIADÓ

SOPRON, 2023

A kötet első 12 írása a Sopronban 2022. október 28-án *Az alkalmazott művészet létmódjai napjainkban* címmel megrendezett tudományos konferencia előadásainak szerkesztett anyagát tartalmazza.

A konferencia támogatói:

MTA VEAB Soproni Tudós Társaság Művészeti és Irodalomtudományi Szakbizottság

Magyar Tudományos Akadémia VEAB Képzőművészet, Művészetelmélet és Design
Munkabizottság

Soproni Egyetem Faipari Mérnöki és Kreatívipari Kar

Felelős kiadó: Prof. Dr. Fábíán Attila

a Soproni Egyetem rektora

Szerkesztette:

Dr. Márfa Molnár László és Dr. Pásztory Zoltán

Lektorálta:

Dr. Börcsök Zoltán

ISBN 978-963-334-453-8 (pdf)

<https://doi.org/10.35511/978-963-334-453-8>

Creative Commons licenc: BY-NC-SA 2.5



Nevezd meg! Ne add el! Így add tovább! 2.5 Hungary
Attribution – Non commercial – Share Alike 2.5 HUNGARY

Tartalom

Bevezetés.....	5
Művészeti szekció	
Posztmodern performansz.....	7
<i>Szabó Tibor</i>	
Az alkalmazott és az autonóm művészet szakrális alkotásokban.	15
<i>Karikó Sándor</i>	
Szépség és öröm. Gondolatok a hazai kortárs transzcendens művészetről.....	21
<i>Kovács-Gombos Gábor</i>	
A képi világ üzenetei. Két leány folyóirat margójára	30
<i>Fáyné dr. Dombi Alice</i>	
Ökoművészet és öcodesign mint új paradigma?	40
<i>Zalavári József</i>	
Fenntartható létharmónia, esztétikum és a feminin reprezentációja	48
<i>Major Gyöngyi</i>	
Tér(más)kép(pen) - adalékok a kortárs építészeti ábrázolás eszköztárának áttekintéséhez.....	61
<i>Kósa Balázs, Markó Balázs</i>	
Képirás – képolvasás (illúzió és gyakorlat)	70
<i>Gáspárdy Tibor</i>	
A kortárs (alkalmazott) művészet értelmezhetősége.....	80
<i>Márfai Molnár László</i>	
Bepillantás művészet és természettudomány közös metszetébe.....	87
<i>Nagy Máté</i>	
„Ut pictura poesis” Az intermedialitás megjelenési formái Tandori Dezső költészetében	95
<i>Zámbó Bianka</i>	
A soproni műemlék épületek dokumentálásának bemutatása egy helyi példán keresztül.....	102
<i>Kósa Balázs, Markó Balázs, Tárkányi Sándor</i>	
A makett, mint szemléltető eszköz.....	113
<i>Horváth Péter György, Markó Balázs, Tárkányi Sándor, Antal Mária Réka, Kósa Balázs</i>	
A fa élettani hatása	123
<i>Boros Eszter</i>	
Művészet és innováció az információ korában	130
<i>Szécsi Gábor, Szilágyi Tamás</i>	
A térészlelés és térhasználat kognitív működése	145
<i>Mucsi Zsuzsanna Mária, Horváth Péter György</i>	
A design hét megjelenési szintje	152
<i>Reményi Andrea</i>	

Műszaki szekció

Kézi és gépi intarziakészítés összehasonlító elemzése	162
<i>Antal Mária Réka, Horváth Péter György</i>	
Vászonról kompozitig – Anyaghasználat a repülőgépgyártásban.....	178
<i>Zsákai Balázs, Alpár Tibor, Horváth Péter György</i>	
Ütemezési feladat eredményeinek nemparametrikus statisztikai elemzése	185
<i>Tóth Zsolt, Hegyháti Máté, Kulcsár Ernő, Ősz Olivér</i>	
Fenyő rönk és fűrészáru behozatal környezeti terhei.....	193
<i>Börcsök Zoltán, Pásztory Zoltán</i>	
A faenergetika racionális, környezetkímélő lehetőségei (kutatási összefoglaló).....	204
<i>Németh Gábor; Kocsis Zoltán</i>	
Faipari projektek szakirodalmi elemzése	212
<i>Novotni Adrienn</i>	
Faipari por-forgács elszívó hálózatok és a munkahelyi légtér fapor tartalmának kérdései ...	222
<i>Németh Gábor, Németh Szabolcs, Kocsis Zoltán, Magoss Endre</i>	
Természetes anyagok szigetelőképessége.....	230
<i>Szendi Dorina; Pásztory Zoltán</i>	

Foreign languages section

Thermal resistance values of natural fiber-based insulation panels and the impact of their thickness on the thermal transmittance values of an external wall structure.....	240
<i>Le Duong Hung Anh, Zoltán Pásztory</i>	
Developing Info-Droplets to model the dark flight phase of meteorite fall.....	252
<i>Agota Lang, Matyas Bejo, Benke Hargitai, Barnabas Molnar, Aron Sztojka</i>	
Social Network and Text Mining Analysis of Publications Related to Remote Sensing and R Programming.....	260
<i>Zsolt Tóth</i>	
Small and medium-sized enterprises (smes) in Hungary: industry 4.0 trends and challenges	272
<i>Ádám Fazekas, Endre Magoss, Veronika Suriné Lengyel</i>	
The effect of natural-based additive on paper.....	284
<i>Zsófia Kóczán, Katalin Halász, Edina Preklet, Zoltán Pásztory</i>	
Comparative social network analysis (SNA) of FP7 and Horizon 2020 projects on remote sensing	293
<i>Zsolt Tóth</i>	
Advancements in Sustainable Wood Furniture: A Comprehensive Review of Bonding Techniques and Adhesives	302
<i>Seda Baş, Levente Dénes, Csilla Csiha</i>	

A fa élettani hatása

Boros Eszter

*PhD-hallgató, Soproni Egyetem, Faipari Mérnöki és Kreatívipari Kar,
Cziráki József Doktori Iskola, email:boros.eszter@phd.uni-sopron.hu*

DOI: https://doi.org/10.35511/978-963-334-453-8.Boros_E

Absztrakt

A folyamatban lévő kutatás célja, hogy feltárja az innováció újabb lehetőségeit a faalapú forma- és téralakításban. A távol-keleti kultúrákban a modern technológia és formaalakítás gyakran a saját ősi tradícióira támaszkodik. Így a kutatómunka során az európai, modern szellemiségre alapozott építészet is vizsgálat tárgyát képezi. Mindezt összekapcsolva a fának, mint élőlénynek, és mint építészeti alapanyagnak az emberre ható fizikai, kémiai, fiziológiai vizsgálatával, feltárva azok összefüggéseit.

Kulcsszavak: fa, faanyag, erdő, élettani hatás, szín

Bevezető

A Földön az első fák kb. 400-350 millió éve jelentek meg, röviddel azután, hogy az első növények a tengerből a szárazföldre kapaszkodtak. Kialakulásuk oka a fotoszintézishez szükséges fényért vívott verseny volt. Azok a növények, amelyek magasabbra nőttek a többiekénél, foghatták fel a fény java részét. Ahhoz, hogy ilyen magasra nőjenek speciális szilárdító szövetekkel kellett rendelkezniük. Ezt a törzset erősítő anyagot nevezik ligninnek. Ezen fák törzse később tömegesen fosszilizálódott, így alakult kőszénné, amely anyag a mai modern világunk egyik fontos mozgatórugója. Nagyjából 300 millió éve fejlődtek ki az első nyitvatermők, majd 80-70 millió éve a zárvatermők is megjelentek. A legtöbb mai fafélé a zárvatermők közé tartozik. Nem meglepő tehát, hogy az emberiség életéhez miért is kapcsolódnak a fák ilyen szorosan. A világon szinte minden kultúrában megjelenik az életfa, világfa motívum valamilyen formában. Az fa az első építő anyagok között volt, illetve az ősemberek ékszereket és szerszámokat is készítettek belőle. A fa kellett ahhoz is, hogy az első tábortüzek felgyulladjanak. Így a fa, a faanyag fogalma szorosan összekapcsolódott az otthon, a tűzhely és tágabb értelemben az élet és a család fogalmával is. Köztudott, hogy a fának és az erdőknek nagyon fontos szerepük van az éghajlat optimalizálásában azáltal, hogy széndioxidot kötnek meg a levegőből. Egyes légszennyező anyagokat is nagymértékben képesek megkötni. Emellett jótékony árnyékot adnak a forró nyári melegben, párás levegőt biztosítanak a környezetük számára azáltal, hogy oxigént bocsátanak ki, otthont adnak más

élőlényeknek. Védnek a zaj és por ellen, felfogják a szelet, ez kimondottan a városok közelében áldásos. A termőtalaj előállításában is nagy szerepük van, vizet és tápanyagot kötnek meg. Emellett az erdei séták az emberek mentális egészségére is pozitív hatással vannak. Japánban külön fogalom van erre, az erdőfürdőzés. A modern korban azonban már nagyon sokféle anyagot használunk az életterünkben. Így egyre nagyobb az igény, hogy egészséges, kényelmes és élhető közegben töltsük a mindennapjainkat. Globálisan szemlélve pedig a fenntarthatóság, az újrahasznosítás és a klímaváltozás megállítása a legfontosabb megoldásra váró modern kori problémák.

A kutatás céljai: a különböző színű faanyagok (természetes és modifikált színek egyaránt) más-más fiziológiai hatással vannak az emberre. Vizsgáltam azt is, hogy lakóterén belül a fa bútorok, fa elemek pozitív fiziológiai és mentális hatással vannak az emberi szervezetre.

Anyag és módszer

A kutatás során hazai és nemzetközi irodalmi adatokat gyűjtöttem össze. A külföldi anyagok jellemzően több a 20-as 30-as éveiben járó személy bevonásával készült kérdőív kiértékelésével készültek.

Eredmények

Egy japán tanulmány szerint a tölgyfa érintése jelentős nyugtató hatással bírt a jobb illetve bal agyféltekére az acéllal és csempével szemben. (Harumi Ikei–Chorong Song–Yoshifumi Miyazaki, 2017a). Ezt a témát járja körbe az előbb említett szerző trió által összeállított anyag, melynek célja egy összefoglaló készítése volt, a fa emberre gyakorolt élettani hatásáról. (Harumi Ikei–Chorong Song–Yoshifumi Miyazaki, 2017b). Az általuk gyűjtött anyagban a legnagyobb hátrány az volt, hogy az empirikus kutatások többségében nem állt rendelkezésre elég minőségi minta: Jellemzően 3 vagy kevesebb résztvevős kutatásról van szó, befejezetlen kérdőívekből vontak le következtetéseket illetve a legtöbb esetben csak egy érzékszervre összpontosítottak. Emiatt további részletesebb kutatásra lesz szükség a témában. Az viszont egyértelműen látszik, hogy az evolúció során az ember a természettel együtt fejlődött, így például az erdei séta terápia jó hatással van az agyi és idegrendszeri működésre, a vérnyomás, hormon háztartás és szívverés harmonizálásában és csökkenti a stresszt, míg a városi környezet növeli a stresszt. Más kutatások kimutatták, hogy a lakóterben alkalmazott fa beltéri elemek is kiegyensúlyozzák a beltéri oxigénszintet, az ideális páratartalom elérésében és a hőmérséklet stabilizálásában is segítenek. Minden fafajnak különböző támogató tulajdonságot tulajdonítanak, van, amelyik segíti az alvást, van, amelyik energiával tölt fel,

vagy éppen gyógyító erejű. A világos színű faanyag nyugalmat, az otthon melegét árasztja ezáltal nyugtatóan hat az emberi szervezetre. A továbbiakban két fontos témakört, a színeket és az illó anyagokat emelem ki.

A színek

A Földön az élet a Nap fényének köszönhetően lehetséges, fotoszintézis során a növényi klorofill napfényből alakítja át a fényenergiát kémiai energiává. Az élőlények, így az ember is, a fényt a látáson kívül még a szervezet bonyolult működésének szinkronizálására is használja (alvás és ébrenlét ritmusa, növekedés, szexuális ciklusok, hormonális változások stb.). A napfény megvonásának depresszív hatása közismert, emellett egyéb vegetatív és lélektani tünetek is összefüggésben vannak a besugárzó fény mennyiségével. A színes fényalkotórészek hullámhosszukban különböznek egymástól, az elektromágneses hullámok pedig az élő szervezet egészére hatást gyakorolnak. Ezek a hatások főleg a látás folyamatában (a szemem keresztül) érvényesülnek, de a bőrön keresztül is kimutathatók. Erre jó példa az újszülöttkori sárgaság. Ennek orvoslásának egyik módja a kékfény-kezelés, mivel a bőrön áthatoló kék fény vízben oldhatóvá alakítja a felhalmozódott sárga festékanyagot (a bilirubint), ami így már ki tud ürülni a szervezetből. A kutatások eredményeit Nemcsics adatai (Nemcsics, 1990:187) alapján így lehet összefoglalni: A vörös az idegrendszerre serkentőleg hat. Növeli a vérnyomást és a légzésszámot. A narancssárga kedvező hatással van az emésztőszervi működésre és csökkenti az anyagcsere zavarait. A citromsárga élénkíti az agytevékenységet, zöldes árnyalatában nyugtatólag hat. A zöld is nyugtatólag hat az idegrendszerre, csökkenti a vérnyomást, tágítóan hat az erekre. A kék lázcsillapító, csökkenti a fájdalomérzést, vérnyomást, pulzust és a szapora lélegzetvételt. Az ibolya (lila) kedvezőleg hat a szív működésre. Vizsgálták már az állatok növekedésének mértékét különböző színű sugárzások hatására, továbbá melegvérű állatokra való stimuláló hatásukat kutatták. A sárga-narancs-vörös színtartományban mutatható ki a legerősebb hatás, a zöld fényben sokkal gyengébb, a kék és ibolya pedig gátló hatást mutat. A fiziológiai hatások nehezen pontosíthatók, a szervezetre közvetlenül gyakorolnak hatásuknak létrejötte nem automatikus és több mindentől függ: a színhatás időtartamától, intenzitásától, az emberi test (színhatás alatt álló) bőrfelületének méretétől, stb. Így a fák esetében is sokat számít a szín. A festőanyagok a fákban a legkülönbözőbb alakban fordulnak elő.

A geszt elszíneződése a fatest szépségét növeli. A tölgynek világosbarna, a cédrusnak és a szilvafának vörösesbarna, a kőrisnek világosbarna, az akácnak sárgás-zöldesbarna a gesztje. Különösen sok festőanyag van, az un. festékfákban (szantálfa, vörösfű, kékfa, sárgafa), amely

megfelelő eljárással kinyerhető és sűrítményként kapható. Ezeket a festékanyagokat például a növényi cserzésű bőröknél szívesen alkalmazzák (Lele–dr. Földesi–dr. Neuwirth, 1970). Az 1-es táblázat mutatja, hogy milyen behatások okoznak a fáknál színváltozást.

Fizikai hatások:	fénysugárzás termikus hatások
Kémiai hatások:	sávi hatású anyagok bázikus hatású anyagok redoxi rendszerek kompleképző rendszerek, fémionok
Biológiai hatások:	fehér-korhasztó gombák barna-korhasztó gombák kékülést okozó gombák, ill. ezek enzimrendszere
Mesterséges hatások:	pácolás, halványítás

1. táblázat A fa színváltozását befolyásoló tényezők. A napsugárzás-, illetve a napsugárzásnak megfelelő hullámhossz-összetételű fényvel igénybe véve jelentős színváltozás tapasztalható
 Forrás: <https://docplayer.hu/18062114-A-faananyag-kemiai-atalakulasa-atalakitasa.html>

Az illóolajok

Azt tartják, hogy a fák képesek befolyásolni az ember kedélyállapotát, segítenek a fizikai és lelki betegségek gyógyításában. Sokan úgy tartják, hogy a fa örökéletű, és talán ezért kérdezi az elhunyt író John B. Priestley, hogy „a fa hogyan marad mégis életben, ha gyalult, csiszolt, vagy vágott?”. A fát alkotó vegyületek közül cellulóz és a lignin a legfontosabb, amiknek anyaga ugyan azokból az elemekből épülnek fel. Az elemek százalékos megoszlása a különböző fafajoknál megközelítőleg azonos. A legfontosabb négy elem eloszlása a következő: szén 50%, oxigén 43%, hidrogén 6%, nitrogén és egyéb alkotók 1%. Ennek a négy elem atomjainak különféle kapcsolódása hozza létre a fát alkotó vegyületeket.

„A fát alkotó sejtek fala cellulózból épül fel. A cellulóz rost legkisebb alkotórésze a szőlőcukor molekula, amelyet a növény nedvének a-klorofilja (a növény zöld színanyaga) a napfény és a talajvíz közreműködésével a levegő szén-dioxidjából állít elő. Az elfásodott sejtfal legfontosabb alkotórésze a lignin. A cellulóz molekulákat körülveve merevít, nagy szilárdságot kölcsönöz a rostoknak. A ligninnek fontos szerepe van a fák szilárdságában. A felsorolt alkotórészekon kívül a fa még különböző anyagokat tartalmaz. Az olajok és zsírok a lombos fáknál, a gyanták pedig a fenyőféléknél képződnek. A gyanták mennyisége fajonként változó. A természetes gyantát a lakkgyártás, a papírgyártás, az elektromos szigetelőipar, az olaj- és szappangyártás használja fel.”(favedelem.hu). A csersav közel minden fában jelen van, előfordulhat a kéregben, a gesztben, és a fiatal évgyűrűkben is. A legnagyobb

menyiségben a tölgy- és a gesztenyefa tartalmaz csersavat, ez biztosít hosszú élettartamot ezeknek a fáknek. Továbbá a csersav és a gyantatartalom tartóssá teszi a fát. A fa tulajdonságait vegyi összetétele határozza meg. A fa színét és illatát esszenciális olajok és tanninok, gyanták, festékek és ásványi zárványok határozzák meg, a természetes pH pedig ellenáll a rovaroknak és gombáknak. Ha a fa tetszetős, szép és illatos, így gyönyörködteti a néző szemét, orrát egyaránt. Az hogy ezen összetevők milyen mértékben vannak hatással az egészségre és a pszichére, alig kutatott. Tudományos bizonyíték azonban van az antibakteriális hatásra (fenyő) (favedelem.hu). A 2-es és 3-as táblázatokban láthatóak a hazai fafajták megmunkálhatósága és felhasználási területei szerint.

Fafajták		Megmunkálhatóság
tűlevelű	Vörösfenyő	rosszul fényezhető
	Erdeifenyő	jól szárítható, telíthető, fényezhető
	Lucfenyő	jól szárítható, telíthető, nehezen fényezhető
	Jegenyefenyő	jól hasad, könnyen megmunkálható, jól ragasztható
lombos	Fehérekác	nehezen szárítható, szegezhető, faragható
	Kocsányos és kocsánytalan tölgy	könnyen megmunkálható, nehezen szegezhető, jól csiszolható, pácolható
	Csertölgy	nem szegezhető, hidegen jól, melegen rosszul ragasztható
	Bükk	jól megmunkálható, fényezhető, felületkezelhető
	Feketenyár, olasznyár, óriásnyár	jól megmunkálható, szárítható, szegezhető, ragasztható,

2. táblázat A fontosabb hazai fafajták, Forrás: vpf.vizugy.hu

Felhasználási terület	Vörösfenyő	Erdeifenyő	Lucfenyő	Jegenyefenyő	Bükk	Tölgy	Fehérekác	Nyár
Fűrészáru	+	+	+	+		+	+	+
Vízépítés és alapozás (általában vízben)	+					+	+	
Állvány	+	+	+	+		+	+	
Furnér, bútortap		+			+	+	+	+
Faforgács, farost, fagyapot lemezek		+	+			+		+
Vasúti keresztalj					+			
Parketta		+	+	+	+	+	+	

3. táblázat A fontosabb hazai fafajták felhasználási területe Forrás: vpf.vizugy.hu

Következtetések

(1) A különböző színű faanyagok (természetes és módosított színek egyaránt) más-más fiziológiai hatással vannak az emberre. A különböző színű fénysugárzásokat már terápiás céllal is használják, ezért a prekoncepció ebben az esetben is az, hogy a különböző színű faanyagok különféle hatással vannak az emberre. A fa barnás színe a piros és zöld

keverékéből jön létre, tehát egy kellemesen élénkítő érzetet kelt, anélkül, hogy nyugtalanító lenne. Mivel a fa természetes anyag, és az erdősétát is terápiás jelleggel alkalmazzák, az otthonokban is ilyen hatást érünk el belsőépítészeti alkalmazásával. Itt meg kell említeni, hogy a faanyag esetében a fából áradó illóolajok illatát nem lehet és nem is szabad ebben a kérdésben külön választani, hiszen ezek együttese adja meg a választ a kérdésre. A világos faanyag, kutatások szerint, otthonossá teszi a lakóteret, biztonságos környezetet biztosít az ott élők számára. A sötét faanyaggal viszont óvatosan kell bánni, mert ellenkező hatást okoz, ha túl sok van belőle. Emellett nem hiába tartja a közmondás, hogy „fűben fában orvosság”. Azonban a téma még kutatás alatt áll. A továbbiakban online kérdőív formájában keressük a választ az emberek színnel kapcsolatos preferenciájára.

(2) Lakóterén belül a fa bútorok, fa elemek pozitív hatással vannak az emberi szervezetre.

A fentebbi kérdéshez kapcsolódva, egyértelműen pozitív hatása van a fa elemeknek a lakóterén belül. A fa természetes anyag, a belőle áradó illat kellemes érzetet kelt az ottlakókban. Kutatások bizonyítják, hogy az ember vérnyomására, hormonháztartására, szívverésére kedvezően hatnak a beltéri fa elemek. Továbbá a faanyagok vizuális látványa és tapintása is csökkenti a stresszt. A továbbiakban online kérdőív formájában keressük a választ az emberek fa beltéri elemekkel kapcsolatos preferenciájára. Továbbá arra, hogy mekkora a különbség tömörfa bútorok és csak fának kinéző elemek élettani hatásai között.

A világban már több minősítési rendszer is alkalmazásban van, amivel meghatározhatjuk, hogy egy lakás, iroda helyiség, középület, vagy akár használati tárgyak, alapanyagok stb. mennyire egészségesek az ott tartózkodó, vagy azokat használó emberek számára. Ez mind fizikai és mentális egészségre is vonatkozik. Azok a helyek, tárgyak vagy alapanyagok, amik megkapják ezeket a bizonyítványokat hozzáadott értéket képviselnek. Magyarországon ez elsősorban irodákban, munkahelyeken és középületek körében elterjedt. Magánlakások estén még nem meghatározó e bizonyítványok megléte vagy az erre való igény. Ezt az országban a Magyar Környezettudatos Építés Egyesülete felügyeli 2008 óta. A fenntartható és környezettudatos tervezés, kivitelezés és üzemeltetés érdekében a hazai épített környezet környezetre gyakorolt negatív hatásainak a csökkentése a céljuk. Az ENSZ által megfogalmazott 17 Fenntartható Fejlődési Cél (Sustainable Development Goals, vagy röviden SDG) közül 9 egyenesen vonatkoztatható az az építőipar és az épített környezetünkre, vagyis ezek felelnek a globális energia, nyersanyag illetve kibocsátások nagy hányadáért (Boros, 2021).

Bibliográfia

- Boros, E., 2021. *A fa élettani hatása a minősítési rendszerek tükrében I.*, www.faipar.hu
- Ikei H., Song, C., Miyazaki, Y., 2017a. *Physiological Effects of Touching Wood*,
DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph14070801>
- Ikei, H., Song, C., Miyazaki, Y., 2017b. *Physiological effects of wood on humans: a review*,
DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph14070801>
- Lele, D., Földesi, J., Neuwirth, E., 1983. *Faipari Anyag és Gyártásismeret*, Budapest: Dabasi Nyomda.
- Lipovac, D., Burnard M. D., 2020. *Effects of visual exposure to wood on human affective states, physiological arousal and cognitive performance: A systematic review of randomized trials*, 2020 DOI: <https://doi.org/10.1177/1420326X20927437>
- Nemcsics, A., 1990. *Színdinamika. Színes környezet tervezése*. Budapest: Akadémia Kiadó.
- Papp, J., 2015. *A fa pozitív hatásai: Igazságok és mítoszok*, www.almamotthona.hu
- Papp, K. E., 2018. *Műtárgyak faintarzia képeinek színváltozásai az idő függvényében*. Magyar Képzőművészeti Egyetem Doktori Iskola, DLA értekezés.

Abstract

Eszter Boros

The physiological effect of wood on human

The research is about reviewing what effect wooden materials can be on human body. Previous researches show that touching, viewing or smelling wood in forests or in homes have positive effect on human's heartrate, blood pressure, hormone system and how people cope with stress. Light coloured wood has slightly better results than darker ones. Many researches found but some hasn't got enough participants to get significant results.

Keywords: tree, wood, forest, physiology, colour