

Hogyan világítsuk észszerűen lakásunkat?

Sokak véleménye szerint a világítás, fűtés, valamint a háztartás egyéb műszaki vonatkozású ügyeinek intézése férfiak dolga. Ez a felfogás nem helytálló. Szeretnék a háziasszonyokat jobb belátásra bírni, mert a háztartás műszaki dolgai épúgy megérdemlik az asszonyok gondviselését, mint a szorosan vett háztartás, amely alatt a konyhát, a lakás rendbentartását és a családtagok ellátását kell értenünk.

Elsősorban a lakás világítását szeretnék a magyar nők gondjaiba és szeretetébe terelni és köztük híveket szerezni a modern világítástechnikának. Nemcsak a melegre szított kandalló, hanem a barátságos, jó világítás is nagyban hozzájárul a lakásnak meleg otthonná varázsolásához, mely az észszerű elektromos világításban nyilvánul meg.

Napról-napra több háziasszony vesz tudomást arról, hogy az elektromos világításnak előnye a petróleum- és a gázvilágítással szemben nem csupán a könnyű kezelés és tűzbiztonság, hanem főleg az, hogy egyedül az elektromosság segítségével lehet olyan világítást előállítani, amely pótolja a nappali világítást és olyan lehetőségeket teremt, amelyek a szem és vele együtt az ember munkakészségét megnövelik. A jó világítás kellékei közé azonban nemcsak a technikai szempontokat, hanem fiziológiai, sőt pszichológiai szempontokat is besoroztak. Megállapítást nyert, hogy a jó világításnak egyedüli mértéke látószervünk teljesítőképessége.

A modern világítóeszközök tökéletesedése állandóan abban az irányban halad, hogy azoknak gazdaságosságát növeljük. Ezzel együtt jár a fényforrások felületi fényességének növekedése, amely viszont azon elkerülhetetlen tényt hozza magával, hogy modern fényforrásaink majdnem kivétel nélkül erős káprázást idéznek elő. A káprázó fényforrások pedig a szem tel-

jesítőképeségét lerontják. Ez az oka annak, hogy minden körülmények között a káprázás kiküszöbölésére kell törekednünk, vagyis a fényforrások felületi fényességének csökkentésére különböző szerelvényeket alkalmazunk. A szerelvények vagy a fényt visszaverő vagy áteresztő anyagból állnak. A fényt teljesen visszaverő anyagok pl. a tükrök (ezüsttükör 75, krómtükör 65, nikkeltükör 60%-át veri vissza a ráeső fénynek), irányított visszaverődést előidéző anyag a zománczott bádoggal vagy vas (60—70%), teljesen szórt visszaverődést előidéző anyag a fehér papír (70—75%), fehér selyem (55—65%) stb. A fényt teljesen átbocsátja a táblaüveg, irányított szórású a homályos üveg, teljesen szórja a fényt az opálüveg.

A szerelvények anyaga a fény egy részét elnyeli és így azok alkalmazása eiső látszatra a gazdaságosság rovására megy. Ettől a körülménytől azonban el kell tekintenünk, mert minden tökéletesebb termék előállítása pénzbe kerül. A világitásra használt szerelvények a fénysugarak egy részét elnyelik, de az így előállított világitás sokkal értékesebb, mint az, amelyet a káprázó fényforrások segítségével állítunk elő.

A szerelvényeket fényterelési módjuk szerint különböző típusokra osztják. Az olyan szerelvényt, amely az izzólámpák-ból kijövő fényt ernyő segítségével közvetlenül a munkahelyre tereli, *közvetlen világitást* szolgáltató szerelvénynek hívjuk.

A közvetlen világitású szerelvényeket főleg olyan helyeken alkalmazzák, ahol a mennyezet a világitótestekből ráeső fényt nem tudja visszaverni, pl. a faburkolatú mennyezetnél vagy üvegtetővel ellátott szobáknál stb.

A világitási armatúrák másik fő csoportja az, amelyeknél a fény nemcsak a világitóttest alatt lévő munkaterületet világitja meg, hanem egy része a mennyezetre is jut, onnan visszaverődve pedig szintén a munkaterületre jut. Tekintve, hogy ezen világitóttesteknél a fény egy része a mennyezet közvetítésével jut a munkahelyre, ezért ezeket félíg közvetett világitású szerelvényeknek hívjuk. A félíg közvetett szerelvényeknél opales homályos üvegeket alkalmazunk és ezeknek az üvegeknek kombinációjával érjük el, hogy a világitóttestekből kijövő fény nagyobb vagy kisebb része közvetlenül jut a munkahelyre. Ez szükséges az árnyékhatások befolyásolásához. T. i. a legélesebb árnyékolt akkor keletkeznek? ha közvetlen világitás mellett dol-

gozunk. Minél nagyobb a fény visszaverődése a falakról és mennyezetről, annál elmosódottabb az árnyék. A visszavert fényből pedig annál több marad meg, minél világosabb színű falburkolatokat alkalmazunk (1. az I. sz. táblázatot).

I. TÁBLÁZAT

Különféle színű falkárpitok fényvisszaverési tényezői.

| | | |
|--------------------|-----------------------|----------------|
| Ólomfehér | színűre festett falak | 70% |
| Krómsárga | „ „ „ | 55% |
| Zöld | „ „ „ | 48% |
| Világoskék | „ „ „ | 45% |
| Agyagsárga | „ „ „ | 41—45% |
| (Világos) szürkére | „ „ „ | 48% |
| Okkersárga színűre | „ „ „ | 25% |
| Narancssárga | „ „ „ | 23% |
| Sötétkék | „ „ „ | 10—12% |
| Sötétszürke | „ „ „ | 15% |
| Sötétzöld | „ „ „ | 16% |
| Berlini vörös | „ „ „ | 13% |
| Fekete | „ „ „ | 4%-nál kisebb. |

A homályos üvegek a fénynek sokkal nagyobb részét bocsátják keresztül, mint az opálüvegek, így a szerint, hogy homályos üvegeket szerelünk a mennyezet felé eső oldalra és ezzel szemben opálüvegeket alkalmazunk, vagy pedig a két üveget felcserélve helyezjük el, módunkban van a szerelvények által szolgáltatott világítás közvetlen részének a mennyiségét a közvetett részhez viszonyítva tetszés szerint befolyásolni. Egy adott szerelvénnyel különböző árnyékokat érhetünk el, ha a szerelvényt alacsonyra vagy magasra szereljük. Ha a szerelvény magasra van felfüggesztve, akkor a világítótestekből kijövő fénynek kisebb része jut a mennyezetre és a falakra, mint akkor, ha ezek a szerelvények megfelelő láncokon vagy felfüggesztő szerkezetekén vannak elhelyezve. Az első esetben sötét, éles árnyékok keletkeznek, a másik esetben puha, elomló árnyékokhoz jutunk.

Már az eddig elmondottakból is kitűnik, hogy a félig közvetett szerelvények alkalmazásának módja igen sokféle és álta-

lában a lakószobák világítására ezen szerelvények alkalmazása melegen ajánlható.

A félig közvetett világítást szolgáltató szerelvények a legkülönbözőbb kivitelben készülnek, amelyek azonban mind csak külső alakban különböznek egymástól, világítástechnikai szempontból az összes nagyobb cégek egyforma szerelvényeket gyártanak. (L. 3., 4., 5., 6. sz. ábrákat.)

A szerelvény típusok egy további csoportja az, amelynél a fényforrások alatt elhelyezett, fényt át nem eresztő ernyők a munkahely felé közvetlenül jutó sugarakat felfogják és azokat felvetítik a mennyezetre. Ez esetben az egész lakószobának egyenletesen megvilágított mennyezete van és az innen visszaverődő közvetett fény teljesen árnyékmentes világítást ad.

Ha a különböző, itt felsorolt világítási berendezéseket gazdaságosság szempontjából tesszük vizsgálat tárgyává, akkor azt látjuk, hogy a leggazdaságosabb a közvetlen világítás, a ledrágább az egész közvetett világítás, mert ennél a rendszer-nél az összes fény csak többszöri visszaverődés útján jut a munkahelyre.

A világítási berendezések gazdaságossá tétele szempontjából még sok teendő van, mert hány olyan lakás van, ahol a világítás megfelelő? Ha ezt a kérdést közelebbről megvizsgáljuk, azt fogjuk tapasztalni, hogy nemcsak a szerelvények elavultak (L. 1., 2. sz. ábrákat), de a világítás tulajdonképpeni nyersanyaga, az izzólámpák is legtöbbször nem megfelelők. Az izzólámpák minőségi megítéléséhez ugyanis egy bizonyos fokú szakértelem szükséges.

Minden háziasszony, ha villanyszámláját megnézi, találkozik a Volt, Ampere és Kilowatt kifejezéssel, sőt saját maga is használja őket, a nélkül, hogy közelebbi magyarázatot tudna adni arról, hogy mit is értünk ezen egységek alatt? A legtöbb háziasszony fogalmat alkot magának arról, hogy mi a liter, mi a köbméter, amivel az elfogyasztott vizet és gázt mérik. Feltétlen szükséges tehát, hogy a modern háziasszony a Volt, Ampere és Kilowatt fogalmával is megismerkedjék. Minden izzólámpán a gyári jelen kívül két számot találunk, az egyik a feszültséget, a másik a wattfogyasztást jelzi. A wattfogyasztás szoros összefüggésben van azzal a fényerősséggel, amit az izzólámpák

használat közben kibocsátanak s így a wattszám előre jelzi a lámpák üzemeltetéséhez szükséges költségeket. A konyhákban kinyitva a vízcsapot — a szerint, hogy ezt a csapot mennyire nyitjuk ki — különböző vastagságú vízszög fog kifolyni. A kifolyó víz mennyisége függ a vízvezetékcsap nyílásától, vagyis a csapon kifolyó vízszög vastagságától, továbbá a kifolyó víz sebességétől. A víz folyási sebességét az a magasság szabályozza, amely a víztartány és a csap magassága között van. Minél magasabban van a víztartány elhelyezve, annál nagyobb nyomással folyik ki a vízcsapból a víz. Hasonló a helyzet az elektromos áram esetében is, hogyha a kapcsolónak elfordítása következtében megnyitjuk az elektromos áram előtt az utat az izzólámpákhoz. Az izzólámpák által elfogyasztott elektromos áram mennyisége függ egyrészt az elektromos áramszög vastagságától (áramerősség), másrészt a vezetékben fellépő nyomás-különbségtől (feszültség). Az áramerősség egysége az amepere, Ampere nevű francia fizikusról elnevezve. Az áram nyomását, illetve feszültségét pedig Volt-ban mérik, az olasz Volta nevű tudós után. Voltnak és ampere-nek szorzata jelzi az elhasznált elektromos áram mennyiségét, amit Wattnak hívunk, Jean Watt, a gőzgép feltalálója után. 1000 Watt = 1 Kw (Kilowatt) éppenúgy, mint 1000 méter 1 kilométer vagy 1000 gramm 1 kilogramm. A hálózati feszültség Voltban azon gépektől függ, amelyek az elektromos áramfejlesztő telepeken működnek.

II. TÁBLÁZAT

15—200 W típusú lámpák 20—120 filléres kilowattórás áramalapár esetében fillérekben adják meg az óránkénti világítási költséget.

| Izzólámpa | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 |
|-----------|-----------------------|------|------|------|------|-------|------|-------|------|-------|------|
| Typusa | f i l l é r e k b e n | | | | | | | | | | |
| 15 W | 0.30 | 0.45 | 0.60 | 0.75 | 0.90 | 1.05 | 1.20 | 1.35 | 1.50 | 1.65 | 1.80 |
| 25 W | 0.50 | 0.75 | 1.— | 1.25 | 1.50 | 1.75 | 2.— | 2.25 | 2.50 | 2.75 | 3.— |
| 40 W | 0.80 | 1.20 | 1.60 | 2.— | 2.40 | 2.80 | 3.20 | 3.60 | 4.— | 4.40 | 4.80 |
| 60 W | 1.20 | 1.80 | 2.40 | 3.— | 3.60 | 4.20 | 4.80 | 5.40 | 6.— | 6.60 | 7.20 |
| 75 W | 1.50 | 2.25 | 3.— | 3.75 | 4.50 | 5.25 | 6.— | 6.75 | 7.50 | 8.25 | 9.— |
| 100 W | 2.— | 3.— | 4.— | 5.— | 6.— | 7.— | 8.— | 9.— | 10.— | 11.— | 12.— |
| 150 W | 3.— | 4.50 | 6.— | 7.50 | 9.— | 10.50 | 12.— | 13.50 | 15.— | 16.50 | 18.— |
| 200 W | 4.— | 6.— | 8.— | 10.— | 12.— | 14.— | 16.— | 18.— | 20.— | 22.— | 24.— |

Az áramerősség, vagyis az amper pedig változik a vezetékre kapcsolt izzólámpa típusa szerint (lásd. a II. sz. táblázat). A feszültség jelzésre, ha gazdaságosan akarunk világítani, az izzólámpák üzemtartásánál nagy figyelmet fordítsunk, mert nagyon sokszor nem a megfelelő feszültségű hálózatra kapcsolják a háziasszonyok az izzólámpákat. Ha egy 110 Voltra gyártott izzólámpát 115 Voltos hálózaton használunk, úgy annak élettartama 45%-kal csökken, vagyis ha eredetileg 1000 óra volt az élettartama egy lámpának, úgy 5% túlfeszültség esetén csak 510 óra lesz. Maguk a szerelők és kereskedők sem ismerik az izzólámpák kvalitásának fontosságát és így igen sokszor adnak el a háziasszonyoknak nem megfelelő feszültségre gyártott izzólámpákat, miáltal a háziasszonyokat megkárosítják. Gyakran előfordul az is, az ismeretlen márkájú izzólámpáknál, hogy áramfogyasztásuk nagyobb, mint az izzólámpákon feltüntetett wattérték és így a hozzánemértés miatt az alacsony beszerzési ár következtében becsapódik a fogyasztó. Az izzólámpa *kvalitása* az egyetlen mérték, amelyre a lámpa beszerzésénél ügyelni kell. Ha szövetet vásárolunk, akkor meg tudjuk különböztetni a házi szövetest az angol posztótól, mert évek óta foglalkozunk ezekkel a dolgokkal. Mielőtt egy izzólámpáról meg tudnánk ítélni, hogy az jó minőségű-e, azelőtt meg kell tanulnunk a jó minőségű izzólámpák ismerető jeleit.

Az izzólámpa minőségét nem az élettartam szabja meg. A háziasszonyok ezt azonban nem tudják. A szövetek minőségét nem ítélik meg a szövet hosszával, szélességével és egyéb méreteivel. Az izzólámpákat azonban minőségi szempontból még mindig azok élettartamából ítélik meg — hamisan. A hosszabb élettartam elérése csak más, sokkal fontosabb tulajdonságok rovására történhetik.

Ez az oka annak, hogy azok az izzólámpagyárak, amelyek a minőségre is ügyelnek, nagy gondot és fáradságot fordítanak arra, hogy a normál élettartamot betartsák.

Az izzólámpák *gazdaságossága* alatt azt értjük, hogy kevés áramfogyasztás mellett sok fényt adjanak. Egy 1 P árú izzólámpa 1000 óra alatt a jelenlegi áramárak mellett 75 fillér elektromos áramot fogyaszt. Az elektromos árammal való takarékoskodás egyik módja: lehetőleg kisebbszámú nagy lámpát,

nem pedig sok kisebb izzólámpát alkalmazni. Ha pl. egy lakást meg lehet világítani 14 darab 60 wattos lámpával, úgy ennek a lakásnak óránkénti világítása (6 filléres KW egységár esetében) 50.5 fillérbe kerül. A 14 darab 60 wattos lámpa helyettesíthető azonban 1 darab 500 wattos lámpával, ez esetben az óránkénti világítás költsége csak 30 fillér. A megtakarítás tehát óránként 20.5 fillér. Mindig megfelelő feszültségű lámpákat alkalmazunk! Egy 3X3 m alapterületű polgári igényeknek megfelelően világított szoba szükséges *áramfogyasztását* olvashatjuk le a III. szu. táblázatból, különböző színű kárpitok és különböző típusú világítási berendezések esetében. A *világítás óránkénti költségei* pedig különböző áramárak esetében a II. sz. táblázatból olvashatók le.

III. TÁBLÁZAT

Egy 3X3 m alapterületű szoba világításához szükséges wattmennyiséget adja meg.

Közepes igények esetében.

| | Közvetlen | Félig közvetett világításnál | Égően közvetett |
|--------------------------------|-----------|------------------------------|-----------------|
| Világos színű falak esetén ... | 100 W | 150 W | 200 W |
| Közepes „ „ „ ... | 150 „ | 200 „ | 300 „ |
| Sötét „ „ „ ... | 200 „ | 300 „ | 500 „ |

A lakások világítására vonatkozólag igen nehéz általános irányelveket adni és így csak egyes kiragadott példákat szeretnénk felhozni, szembeállítva a jó és rossz megoldásokat:

Amikor egy lakásba belépünk, az előszobából nyerjük az első benyomást. A háziasszonyok nagy többsége gondot fordít az előszoba rendbentartására, azonban csak ritkán szokott súlyt helyezni annak világítására, holott az első benyomást ez adja meg. Az előszoba világítása úgy világítástechnikai, mint más egyéb dekoratív szempontból igen sokoldalú lehet, ezért inkább az egyéni ízlés és az igények szabják meg a világítás módját. A legolcsóbb megoldás, ha *szórt fényt* szolgáltató opál-lámpát helyezünk közel a mennyezethez. Így a helyiségben kellemes általános világítást kapunk.

Az általános világításon kívül külön kell az előszoba-tükröt megvilágítani, amit a tükör két oldalán elhelyezett *káprázásmentes falikarokkal* oldhatunk meg legjobban.

Azon belső helyiségekben, melyekben sok időt töltünk mesterséges világítás mellett, legjobban az asztalt kell megvilágítani, de úgy, hogy egyúttal az egész szoba is, bár gyenge, de azért egyenletes megvilágítást kapjon. Feltétlenül rossz az a módja a világításnak, ha egy nagy csillárral csak az asztalapot világítjuk meg, a szoba egyéb részeit azonban árnyékban hagyjuk.

A jól világított szobában ne legyenek zavaró árnyékok és ne legyen a lakásnak egyetlen pontja sem, ahol fejmagasságban ne tudjuk kényelmesen elvégezni a szükséges munkát. Szinte gyötrelmes, ha olvasás vagy kézimunka közben fejünket, nyakunkat, sőt egész testünket — akár a napraforgó — a fényforrás felé kell irányítanunk, de ez nemcsak kényelmetlen, hanem fárasztó is. Legjobb azok a csillárok, amelyeken a fényforrások egyrésze ernyővel az asztallapra irányítja a fényt, másrésze pedig a helyiség egyéb részeit látja el egyenletes világítással. (L. 7. és 8. ábrát.)

A lámpaárnyékok a tökéletes reflexió céljából belül fehérek legyenek, mert különben a fény jelentékeny részét elnyelik.

A lakószobák általános világítása mellett a varrógép fölé általában nem szoktak a háziasszonyok külön helyi világítást alkalmazni, ami sok fáradtságos és hiábavaló munkát okoz. A nehéz varrógépet ide-oda kell tologatni, keresni a megfelelő elhelyezkedést a lámpa közelében, ami ritkán sikerül. Mennyivel kellemesebbé tehetjük a munkát megfelelő varrógép-lámpa alkalmazásával. Vannak külön erre a célra készült és így a varrógépre könnyen felszerelhető csekély áron beszerezhető lámpácskák.

A hálósobáknál megfelelő általános világításra törekedjünk, azonban a fényt ne koncentráljuk a szoba közepére, mint az ebédlőknél. A hálósobákban félig közvetett világítással érjük el a legkellemesebb hatást, mint a 9. ábrán látható.

A hálósobák közepére akasztott, sokszor egész sötét ernyővel ellátott lámpák lehetnek ugyan hangulatosak, de alig érdemlik meg a világítóeszköz elnevezést. Itt is helyesebb a több, esetleg gyengébb fényforrásokra elosztott világítás, amit

főleg megfelelő éjjeliszekrény-lámpák alkalmazásával érhetünk el.

A háztartásnak éltető része a konyha, minek következtében világítására a legnagyobb súlyt kell helyezni és mégis a legtöbb esetben a konyhavilágítást teljesen elhanyagolják. Általában a konyhalámpát a legtöbb helyen a mennyezet közepére függesztik fel. (L. 11. ábrát.)

Így a lámpa mindent megvilágít, csak azokat a helyeket nem, ahol a legtöbb munkát végzik. A jó konyhavilágítás gyorsítja a munka elvégzését. Leghelyesebb, ha a konyha Közepére, közel a mennyezethez egy opálharang mögé vízmentesen elzárt izzólámpát szerelünk. (L. 12. ábrát.)

A takaréktűzhely, mosogatóasztal fölött és mindazokon a helyeken, ahol még különleges munkát végzünk, külön helyi világítást is alkalmazunk. E nélkül zavaró árnyékhathatások lépnek fel. (L. 10. ábrát.)

A mosókonyha világításánál ugyanolyan vízmentes szerelvényeket alkalmazunk, mint a konyhában. Tekintve, hogy a mosókonyha közepére elhelyezett opálbúra mögé helyezett izzólámpa csak a legkritkább esetben ad kielégítő világítást, ezért a mosóteknő fölé még külön helyi világítást szerelünk.

A padlás világításánál bádorgernyőket alkalmazunk, amelyek belül fehérre vannak zománcozva. Az ernyőnek olyan mélynek kell lenni, hogy az izzólámpát teljesen beburkolja. A padláson a falak és mennyezetek porosodása következtéim fényvisszaverődésre nem lehet számítani, éppen ezért a körülményeknek megfelelő szerelvényeket kell alkalmazni. Ügy a padlás főfolyosója, mint az egyes kamrák megfelelő világítással látandók el, annál is inkább, mert a padláson többnyire nappal sem lehet jól látni, mert kevés ablak van. Általános elv legyen, hogy a zománcernyőket lehetőleg magasan helyezzük el.

A pincékben felhalmozott tüzelőanyag miatt a falak és mennyezetek a legrovidebb idő alatt teljesen bepiszkolódnak. Ezért minél kevesebb fény jusson a falakra és mennyezetre, az összes fény inkább a padlót világítsa meg, amit főleg közvetlen világítást adó szerelvények alkalmazásával érünk el.

Nehéz egy olyan problémával kimerítően foglalkozni, mint amilyen a lakások világításának bonyolult és sokféle elágazó kérdése. A fentiekben rövid áttekintést igyekeztünk adni azen

irányelvekről, amelyek betartása lehetővé teszi, hogy a háziasz-
azonyok a legkevesebb fáradtság mellett a legjobb és legtöbb
munkát produkálják.

Az elmondottak szem előtt tartásával mielőbb vizsgáljuk
felül háztartásunk elavult világítási berendezését. Bizonyára
észre fogjuk venni a világítási berendezés hibáit, mint a csu-
pasz lámpa, helytelen bádogernyő, rosszul elhelyezett világító-
test, stb. Ha pedig megállapítottuk a világítási berendezés
elavult, céljának nem megfelelő voltát, úgy forduljunk sürgő-
sen képzett szakemberhez, akinek segítségével aránylag cse-
kély költséggel modernizálhatjuk háztartásunk világítási be-
rendezését.

Pillitz Dezső
okl. vegyészmérnök