

1. A színdinamika-tudomány

A második világháború után az építészeti alkotó tevékenység egyre tudatosabban kezdte kifejezőeszközként használni az anyagok felületi megjelenésének azt a tulajdonságát, amelyet színnek nevezünk. A gyakorlat során mindjobban világossá vált, hogy az épített tér felületeinek színe, e színekből álló harmóniaegyüttesek nem elhanyagolható szerepet játszanak a térélmény kialakulásában. Ezzel egy időben a legkülönbözőbb tudományterületek, így a pszichológia, fiziológia, antropológia, szociológia képviselői kezdtek foglalkozni a színes környezet emberre gyakorolt hatásával. Más tudományok, így például a fizika, az esztétika az előbbiekkal karöltve a színérzetek közötti olyan törvényszerűségeket kerestek, amelyek ismerete kompozíciós összefüggések, színharmonia-ismeretek birtokába juttathatják a színnel alkotó módon foglalkozókat.

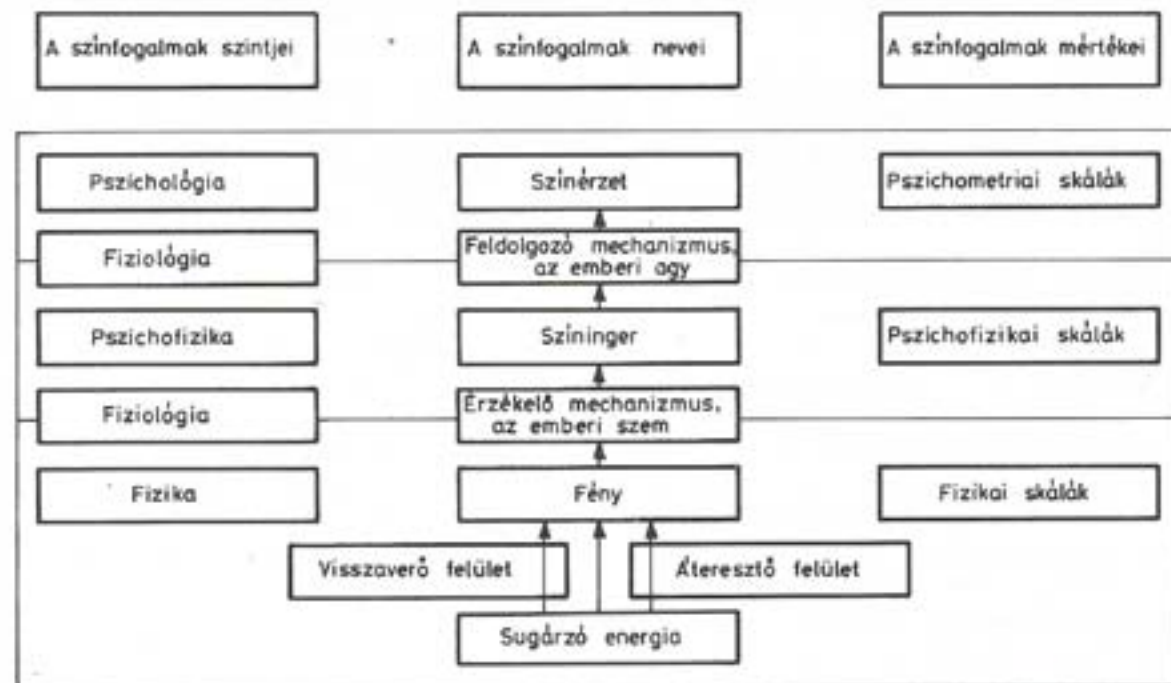
Az eredményekről beszámoló irodalmi anyagok jellemzője a szempontok sokfélesége, tarkasága, heterogenitása, a problémák megközelítésének egyoldalúsága, a más szakterületek irányító tényezőinek, feladatainak, módszereinek csak vázlatos ismerete. Ez azt jelenti, hogy a mai napig nem alakult ki az a közös elvi és szemléleti alap, amelyről a téma egyértelműen megítélhető lenne, és amely alapján komplex kutatás folyhatna. Ennek megteremtése a színdinamika-tudomány és az építészetelmélet feladata, mert azt, hogy a szín milyen szerepet tölt be az építészeti térben, és azt, hogy a térélmény formálásának mi módon lehetnek színegyüttesek eszközei, az építészet oldaláról a színnel alkotó módon foglalkozóknak, köztük az építésznek kell meghatároznia.

Az építészetelméleti irodalom azonban jelenleg nem tudja készen az alkotó építész kezébe adni a szín, az építészeti tér és e térben élő ember komplex kapcsolatának még legfontosabb összefüggéseit sem, azokat, amelyek alkalmazása épített környezetünket használhatóbbá és szebbé tehetik. Ezen összefüggések felderítésére vállalkozott az az új tudomány, amelyet színdinamikának neveznek. A színdinamika a környezet, a környezeti elemek felületi megjelenése és a környezetben élő ember kapcsolatának feltárásával foglalkozik. Kutatja a szín, az ember és a környezet egymáshoz való viszonyát. Vizsgálatokat végez arra vonatkozóan, hogy a környezeti elemek színének megválasztása milyen hatással van a környezetben élő emberre. *A színdinamika-tudomány tehát az ember és színes környezet objektív összefüggéseire vonatkozó ismeretek megszerzésére irányuló, valamint a tudatos színeskörnyezet-alakítást célzó elméleti és gyakorlati tevékenységek összessége.*

1.1 A szín

A mindennapi gyakorlatban, de a szakemberek között is sok félreértést okoz, hogy a szín szót több fogalom megnevezésére használják. Szóhasználatunk úgy a szembe behatoló és látható sugárzást, mint az ennek következményeként létrejött tudattartalmat színnek nevezi. Az Értelmező Szótár meghatározása csak az első fogalmat fejezi ki, amikor azt mondja, hogy a szín az „anyag jelenségeknek a különböző hullámhosszú fénysugarak visszaverésén alapuló, látással érzékelhető tulajdonsága”. Ezzel szemben a Magyar Szabvány* különbséget tesz, a Nemzetközi Fénytechnikai szótárral összhangban, a szín szóval jelölt két fogalom között: a szembe behatoló sugárzásnak azt a jellemzőjét, amelyet e sugárzás spektrális eloszlásának eltérése okozhatja, pszichofizikai színnek, míg e sugárzás által kiváltott tudattartalmat érzékelt színnek nevezi. A szakirodalomban, amikor mindkét fogalmat tárgyalják, magát a sugárzást színingernek, az általa kiváltott tudattartalmat színérzetnek hívják, de gyakran, főleg ha nem forog fenn a két fogalom összekeverésének veszélye, elterjedt egyszerűen csak a szín (Couleur, Colour, Farbe stb.) szó használata is.

*MSZ 9620



1.1 ábra. A szín

Az 1.1 ábrán a szín szóval fedett fogalmak közötti összefüggéseket szemléltetjük. Az ábra középső oszlopában a különböző színefogalmak szakirodalomban használt neveit, a bal oldaliban azt a tudományterületet, amely ilyen vonatkozásban foglalkozik a színnel, a jobb oldaliban pedig a szóval jelölt mérhető fogalom mérésére alkalmas skálák jellegét tüntettük fel. A továbbiakban vizsgálódásainkat ábránk fogalmain alulról felfelé folytatjuk.

A szín névvel először is egy, a fizika területéhez tartozó fogalmat jelölnek, mégpedig a 400 nm-től 700 nm-ig terjedő hullámhosszúságú sugárzó energiát. Ezt az energiát vagy közvetlenül, vagy egy felületről való visszaverődése vagy áteresztődése következtében egy keskeny hullámsávval tudjuk jellemezni. Ez a fény pontosabban a színes fény. A fény szó használatának csak az ad értelmet, hogy feltételezi érzékelő mechanizmusunkat, a szemet.

A szembe beható és színérzetet keltő, fizikailag meghatározott sugárzás a színinger. A színinger fogalom a pszichofizika területéhez tartozik. Pszichofizikai skálákkal mérhető.

A színíngerek közötti törvényszerűségek megállapításával, rendszerezésével, mérésével a színmetrika foglalkozik. A színmetrika a fizika fiziológiával és pszichológiával való határterülete. A színmetrika keretében GRASSMANN (1853) megállapításai nyomán dolgozták ki az additív színkeverésen felépülő színtér fogalmát. Belőle vezették le a Nemzetközi Színmérő Rendszert, a CIE 1931-et (CIE a „Corporation Internationale d'Eclairage” rövidítése). A vizuálisan homogén színtér fogalmát JUDD (1968), WYSZECKI és STILES (1967) a ds elemre vonatkozó elméleti és kísérleti megállapításai alapján rögzítették. Ezt használták fel az érzet szerinti színtér gondolatán alapuló Munsell-színtérrendszer korrekciójánál. A korrekció eredményeként létrejött Munsell Re-notationt tekintik modellnek a különböző UCS színterek.

A színmetrika keretében létrejött eredmények az ipar legkülönbözőbb területein a színíngermérés gyakorlatának céljait szolgálják. A színíngermérés (helyette a színmérés szó használata terjedt el) a legszorosabb értelemben véve eszköz annak előrejelzésére, hogy két különböző spektrális eloszlású vizuális inger bizonyos adott viszonyok között azonos színérzetet vált-e ki. A színíngermérés az építőanyagok színének reprodukálhatóan pontos meghatározása igényével az építő tevékenységbe is bevonult. Ezt színmetrikusok és tervező építészek együttműködése követte. A megindult együttműködéssel párhuzamosan az építészeti alkotó tevékenység igényelni kezdte színek kompozíciós, elsősorban színharmónia-kapcsolatok számokkal való leírását. Ezen igény kielégítésére első pillanatban kézenfekvőnek látszott a színíngerek közötti összefüggéseket

leíró színjelek alkalmazása. Ma már tudjuk, hogy a színestér-alkotásban felhasználható színjeleknek a színíngermérésétől eltérő követelményeknek kell megfelelniük. Szükséges, hogy a színjel-számok a látásérzet három jellemzőjét, a színezetet, a telítettséget és a világosságot és a színtér esztétikailag egyenletes változását fejezzék ki, valamint a jelszámok segítségével a szín megjeleníthető legyen, és a jelszámokat CIE XYZ-rendszer koordinátaiba is át lehessen számítani.

Környezetünk színei a színtér legkülönbözőbb tartományait képviselik. A színeskörnyezet-tervezésnek ezért a legkülönbözőbb színezetű, telítettségű és világosságú színek között kell összhangot teremtenie. Ezért számára sokkal lényegesebb a színtér egészének esztétikai egyenletessége, mint az éppen még megkülönböztethető színdifferenciák megbízhatóan azonos nagysága. A színmetrika törekvései olyan pszichofizikai skálákat eredményeztek, amelyek jól közelítik ugyan a különböző színtartományokban az emberi szem színmegkülönböztető képességét, de esztétikai felhasználásra csak kevéssé alkalmasak.

A színíngert feldolgozó mechanizmusunk, az emberi agy alakítja át színérzetté. A színérzet fogalom már a pszichológia területéhez tartozik. Pszichometriai skálákkal mérhető.

A mindennapi szóhasználat amikor piros, zöld, okker, barna stb. színneveket használ, színérzete-keket jelöl. A színnel alkotó módon foglalkozók, amikor hideg és meleg színekről beszélnek, színek kompozíciós törvényeket, színharmónia-összefüggéseket, esetleg színadaptációt vagy kontrasztjelenségeket emlegetnek, ugyancsak színérzeteik egymáshoz való viszonyát értik.

Az érzékszerveinkre gyakorolt hatás nyomán keletkezett tudattartalom tovább már nem analízálható elemét érzetnek nevezzük. A színérzetfogalom pedig azt a tudattartalmat fejezi ki, amely akkor keletkezik, ha a megfigyelő a látótér két azonos méretű, alakú, szerkezetű, egymáshoz csatlakozó része között különbséget tud tenni, és ezt a különbséget a megfigyelt sugárzások spektrális eloszlásának eltérése okozhatja. A színérzet három irányban változhat, mégpedig színezetben, telítettségben és világosságban. A színérzetek geometriai szemléltetése legegyszerűbben hengerkoordináta-rendszerben történhet. Az egyenlő színezetű színek a színtelen tengellyel lezárt félsíkban foglalnak helyet, az egyenlő telítettségű színek koaxiális hengerfelületeket alkotnak, az azonos világosságú színek a színtelen tengelyre merőleges vízszintes síkokban helyezkednek el.

A különböző színrendszerekben a színeket a fentieknek megfelelő téri elrendezésben találjuk. Általában színmintákat tartalmazó színgyűjtemény segítségével mutatják be a rendszer elve szerinti felépülő színtestet. Igyekeznek a színmintákat a színtestekben megközelítően egyenletesen elosztani. Ezt azért teszik, mert a színmintákhoz kapcsolódó jelszámok révén mindegyik színrendszer színgyűjteménye az összehasonlító színmeghatározás céljait is szolgálja, s a színgyűjteményben nem szereplő színek jelszámainak interpolációval való megközelítése csak akkor lehetséges, ha a színminták érzet szerint közel azonos távolságokra vannak egymástól.

A különböző színrendszereket jelölési rendszerük szerint négy csoportba sorolhatjuk: az additív színkeverésen és a szubtraktív színkeverésen alapuló, nyomtatott raszter- és a színérzet-paraméterekre vonatkozó rendszerekre. A gyakorlati tapasztalat azt mutatta, hogy a színérzet-paraméterekre vonatkozó gondolat közelíti meg legjobban a színnel alkotó módon foglalkozók, s így az építész tervezők kívánalmait is. Ezért az utóbbi években több javaslat és próbálkozás született az ideális érzet szerinti színrendszer létrehozására.

A színeskörnyezet-tervezéssel foglalkozó építész kezében a szín egyrészt műszaki, másrészt művészeti feladatok eszköze. Az első esetben a különböző színérzetekhez kapcsolódó műszaki paraméterek rögzíthetősége, a második esetben a színérzetek közötti kompozíciós összefüggések számokkal való leírhatósága követeli meg a színérzetek egyértelmű jelszámokkal való megkülönböztetését. Ezen kívül a színtervezőnek a színérzetek között nemesak gyakorlatlan kell tájékozódnia, hanem a közöttük levő érzetviszonyokat mérésrel vagy becsléssel meg kell tudni határozni. Előnyös, ha a mérőrendszer mértékegységei közvetlenül vagy közvetve nemzetköziesítettek. Könyvünkben ilyen színérzetmérő rendszerre teszünk javaslatot, amikor a Coloroidot tárgyaljuk.

A Coloroidban a színjel színérzetet fejez ki, vele színérzetet minősítünk, de a jel egzaktágát a színérzetet kiváltó színíngertől való viszonya jelenti. A szín szó használata során gyakran nem tudjuk eldönteni, hogy a színérzet vagy a színíngert fogalmát akartuk-e kifejezni. A mindennapi

életben pl. amikor a piros színt említjük, színérzetet jelölünk, de ha már a piros szín hatásairól beszélünk, a piros szó jelölhet ingert, ekkor a pszichoszomatikus hatásokra gondolunk, de jelölhet érzetet, amikor az asszociatív hatásokat értjük. Az adaptált szín érzet, de olyan érzet, amelyet nem egy neki megfeleltethető inger vált ki, hanem a környezet adott színingerének megfeleltethető színérzet hatására az eredeti színérzet módosulásaképpen keletkezik. Az emlékezeti szín is tudattartalom, de nem vizuális inger váltja ki. A szinkonstancia jelensége pedig éppen az emlékezeti szín hatására keletkezik. A preferált szín kifejezése pedig színérzetre vonatkozó értékítéletet jelöl. Amikor színkontrasztról beszélünk, színérzetek közötti viszonyra gondolunk, de e viszonyt színíngerek közötti viszonyra magyarázzuk. A színínger és színérzet elszakíthatatlan egymástól, nemcsak az egyik a másiknak következménye, hanem kompozíciós törvényeinket, színmegjelenéssel szembeni esztétikai elvárásainkat, építészeti térben betöltött szerepüket csak egymáshoz való kapcsolatuk révén tudjuk megmagyarázni. Ez az oka annak, hogy még a szakirodalom számos területén sem különböztetik meg a kétféle, színre vonatkozó fogalmat, és egyszerűen csak színről beszélnek. Pedig egyre több tudományág, egyre több szakterület kapcsolódik be a színek összefüggéseinek kutatásába. Az alkotó művészek, építészek, pszichológusok, szociológusok, esztéták a színérzetek közötti elméleti kapcsolatok megfogalmazásával foglalkoznak, de állításaik igazolására gyakran a színíngerekre hivatkoznak. A pszichofizika, a pszichoszomatika, a proxemika bevallottan is a színíngerek oldaláról közelíti meg a színérzetek közötti kapcsolat kérdését.

Könyvünkben, mivel színnel alkotó módon foglalkozók számára készült, általában színérzetről beszélünk, ezért legtöbbször csak a szín szót használjuk. De mindenütt a szín szó helyett, ahol az egyértelműség miatt erre szükség van, a fogalmak megkülönböztető elnevezései szerepelnek.

1.2 Az építészeti tér

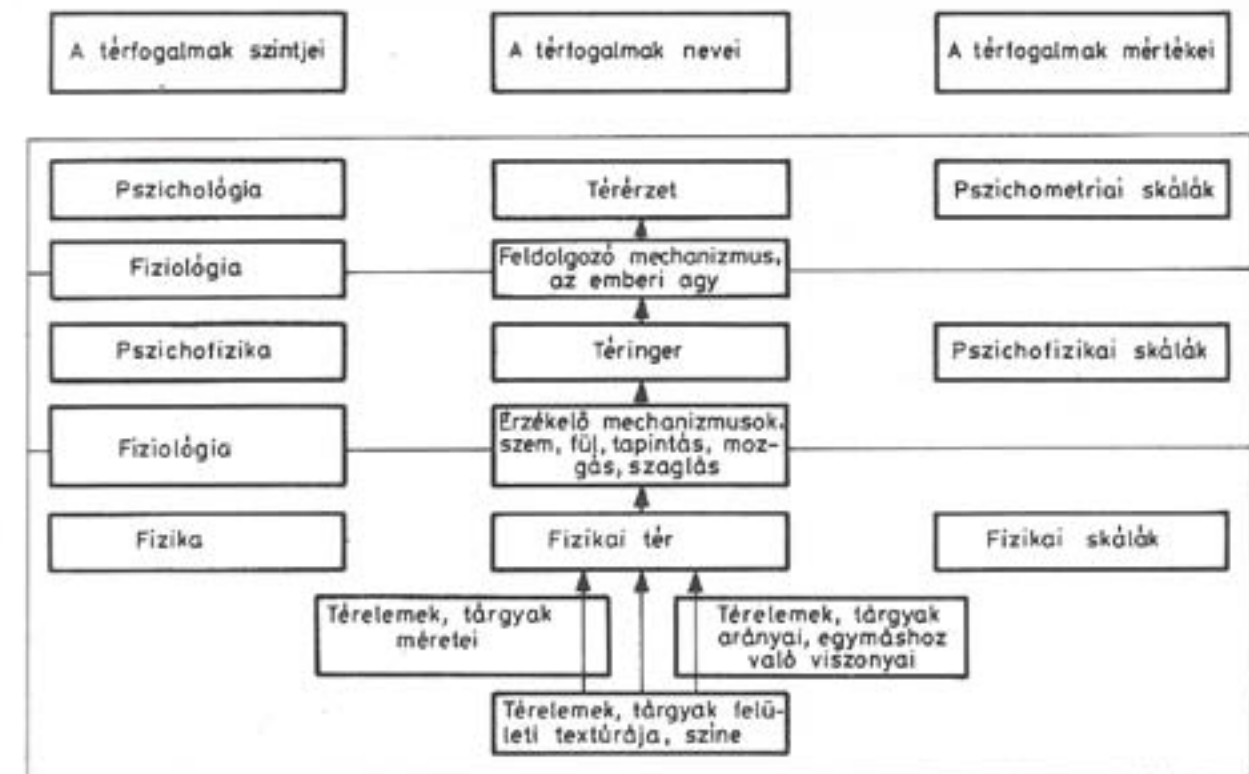
Nem kevésbé bonyolult a helyzet az építészeti tér fogalmával sem. Amint láttuk, a szín szó nem egy meghatározott fogalom kifejezésére szolgál, jelenti a színíngert, de jelenti a színérzetet is. Hasonló helyzetben vagyunk a tér szavunkkal is.

A színnel hasonlóan ugyancsak több fogalmat jelöl a tér szó is, nemcsak a magyarban, hanem minden más nyelvben is. Az 1.2 ábrán a tér szóval fedett fogalmak közötti összefüggéseket szemléltetjük. Az ábra középső oszlopában a különböző térfogalmak szakirodalomban használt vagy általam bevezetésre javasolt neveit, a bal oldaliban azt a tudományterületet, amely ilyen vonatkozásban foglalkozik a térrel, a jobb oldaliban pedig a szóval jelölt mérhető fogalom mérésére alkalmas skáláinak jellegét tüntettük fel. Vizsgálódásainkat a továbbiakban ábránk fogalmain alulról felfelé folytatjuk.

„Az anyag létezésének az a formája, amelyet három kiterjedés jellemez” — a térrel kapcsolatban használt elterjedt definíció, a fizikai térre vonatkozik. Jelenti a térelemek, tárgyak méreteit, arányait, egymáshoz való viszonyait. De jelenti a térelemek és tárgyak felületének textúráját, színét is.

A fizikai térről érzékszerveinkbe ingerek érkeznek. Ezen ingerek összessége a térínger. A térínger, amely tulajdonképpen absztrakt fogalom, a pszichofizika területéhez tartozik. A térínger csupán abban különbözik a fizikai tértől, hogy emberközpontú. Van benne fent és lent, elől és hátul. Az építészeti tér, amelyet egy tervdokumentáció ábrázol, térínger. A térínger szó kifejezi a szóban forgó tér plasztikus elemeinek méreteit, ezek egymáshoz való viszonyát, topológiai rendjét. Kifejezi a térbeliséget, de kifejezi a tériséget is, vagyis magát a teret, összes téri tulajdonságaival együtt. A térínger hozza létre a térérzetet, amely az a tudattartalom, amelyet a valós tér látással, hallással, tapintással, szaglással, mozgással stb.-vel való érzékelése által nyerünk. A térérzetet a térérzetet feldolgozó mechanizmusunk, agyunk alakítja át.

Nem a térínger fogalmát fejezzük azonban ki, amikor a tér szót ilyen összetételekben használjuk mint nyomott tér, szűk tér, monumentális tér, sodró tér stb. A tér érzete, a térínger által kiváltott tudattartalom függ a létező plasztikus elemek azon kapcsolatától, amelyet a fény iránya,



1.2 ábra. A tér

mennyisége, minősége, a felületek textúrája, színviszonyai számunkra bemutatnak. Számunkra a tér nem önmagában, hanem e plasztikus elemek által kiváltott hatásaiban létezik. Ha jó vagy rossz térről beszélünk, a térérzetről beszélünk. A térérzet a pszichológia területéhez tartozik, és pszichometriai skálákkal mérhető. Ha valamely épített térrel szembeni követelményeinkről beszélünk, a legtöbb esetben a térérzet fogalmára gondolunk.

Az építészeti elméletben RIEGL (1927) volt az első, aki egyáltalán az építészeti tér fogalommal körülhatárolt gondolatnak jelentőséget tulajdonított azzal, hogy megállapította azt, hogy a római épületekben a görögök épületeitől teljesen eltérő térszemlélet jut érvényre. Megállapítása során persze nem tesz különbséget a térérzet és az azt kiváltó térínger között.

Kifejezetten a térrel alkotó módon foglalkozók, a századforduló modernistái, az elabsztrahált „fehér forradalom” végrehajtói, kifejezetten a tér megmutatását tekintették feladatuknak, tehát meghatározott téríngerrel meghatározott térérzetet kívántak kelteni, mégsem tekintették külön fogalomnak e kettőt. [F. LLOYD WIRGHTÓL és VAN DER ROHERÓL VAN SZÓ.] A „fehér forradalom” szójáték arra utal, hogy végrehajtói a színt kiűzték az épületből, mindent fehérre festettek. Nem tekintette külön fogalomnak a téríngert és a térérzetet a térprobléma összegezője, GIEDION (1969) sem.

Az építészeti tér meghatározással fedett fogalmak differenciáltabb megfogalmazására csak akkor kerülhetett sor, amikor olyan tudományok is vizsgálni kezdték az építészeti területet, amelyek azelőtt nem foglalkoztak vele, így például az antropológia, a pszichológia, a szociológia. Ezen tudományok pedig éppen a térérzet oldaláról kezdték kutatni összefüggéseit. Gyakran persze ezek megállapításaiban is keveredik a két térfogalom. Így pl. HALL (1963) definíciójában, melyet az építészeti tér proxemikailag lehetséges két változatára ad, a szociopetális és a szociofugális kifejezéseket használja, és e kifejezésekkel különböző térérzeteket definiál, de ugyanakkor a kifejezéseket a téríngerből vezeti le. Látható, hogy a tér fogalmának használata terén a szín fogalom használatához hasonló bizonytalanságok uralkodnak.

A tér rendeltetéséből kiindulva a térérzet és funkció kapcsolatát KAHN (1953) boncolgatja. Megállapítja, hogy a térérzet kialakulásában a tér funkciójának döntő szerepe van. Ez a gondolat a téralkotás és a művészi alkotó tevékenység kapcsolatának elméleti kérdéseire vezetett, s erről

beszél VENTURI (1966), amikor a tartalom és forma építészeti térérzetben betöltött szerepével foglalkozik, sőt KÉPES (1965) is, amikor a látás útján nyert térinformáció lehetőségeit tárgyalja. Gondolatmenetüket fejlesztettem tovább azzal a megállapítással, hogy a környezeti elem felületi megjelenése, színe az építészeti tér formájának, funkciója pedig az építészeti tér tartalmának kifejezéséhez járul hozzá.

Napjainkban a gestalt pszichológia is foglalkozik az építészeti térrel, művelői, amikor a térérzékelés feltételeit vizsgálják, azonos nyelvet használnak, mint kollégáik, akik a színérzékelés feltételeit kutatják, de ugyanúgy még nem azonos a nyelvük az építészekével, mint emezeknek a festőművészekével, színmetrikusokéval vagy színtervezőkével. Könyvünkben ezért az építészeti tér fogalom használatakor ugyanúgy igyekszünk ügyelni arra, mint a szín fogalom használatakor, hogy mikor beszélünk ingerről, és mikor az általa kiváltott tudattartalomról, az érzetről.

1.3 A szín szerepe a térélmény kialakulásában

Az épített környezetben tartózkodó ember, az építészeti tér használója élvezi a természet viszonyosságaitól való védelmet, funkciószerűen használja környezete szolgáltatásait, élvezi e szolgáltatások által nyújtott kényelmet. Az épített környezet a konkrétan lemérhető, a fizikai és biológiai lét számára hasznos tulajdonságai mellett más tulajdonságokkal is rendelkezik.

Az épített tér arányaival, elemeinek egymáshoz való viszonyával, az elemek formájával, a formák alkotta renddel, az elemek felületi megjelenésével, az elemek színével, a színek kapcsolatrendszerével, a térarányok, formaviszonyok és színmegjelenések viszonyrendszerével, a viszonyrendszer funkciókifejező tulajdonságával, a funkciókifejező tulajdonság és a valóságos funkció kapcsolatával, a valóságos funkciót kifejező forma- és színasszociációkkal hatást gyakorol a benne tartózkodó emberre. E hatás, a konkrét térről szerzett érzelmileg átélt tapasztalat, a konkrét tér élménye. A térélmény egy adott térről nyert, a személyiség kiteljesedését szolgáló tapasztalat. E tapasztalatban a szín szerepét az építészetelmélet még nem vizsgálta. Egyáltalán adós az építészeti tér és a szín kapcsolatának megfogalmazásával. Könyvünk ezen adósság egy részét kívánja törleszteni.

A térélmény tartalmát megítélésünk szerint két összetevőből vezethetjük le, ezek: maga a térérzet és ezen érzetnek a valóságos tér funkciójához való kapcsolata. A térérzet az a tudattartalom, amely a tériség és térbeliség kapcsolatát jelentő téringer következménye. Ezért elsősorban a szín szerepét a térérzet kialakulásában vizsgáljuk. Mivel a térérzet tartalmát bizonyos mértékig a valóságos tér funkciója is megszabja, és a színnek jelentősége van ezen funkció kifejezésében, vizsgálni fogjuk a színnek ezt a tulajdonságát is.

1.3.1 A szín szerepe a tér érzékelésében

A tér érzékelése összetett folyamat, e folyamatban több érzékszervünk is közreműködik. Ezek közül legnagyobb jelentősége a vizuális, az auditív és a térbeli mozgáson alapuló ingereknek van. Ezen ingerek összessége a téringer, amelynek a hatásaként alakul ki térérzetünk.

A téringert a mérhető és tapasztalható objektív tér váltja ki, úgymint a térelemek fizikai mennyiségekkel jellemezhető egymáshoz való viszonyai, formái és felületi megjelenései. A térelemek objektív viszonyairól, formáiról, felületi megjelenéséről legjelentősebb részt a sugárzó energia egyik formájának, a fénynek az elemek felülete által való visszaverése, elnyelése vagy az elem valóságos átteremtése révén szerzünk tudomást. E sugárzó energia jelenti a térről nyert vizuális ingereket.

Ezen szemünkbe jutó vizuális ingerek, ha feltételezzük azt, hogy a térelemek felületi megjelenése azonos faktúrájú, azonos textúrájú és azonos színű, és a megvilágító fény a térben mindenütt azonos irányú, erősségű, spektrális energiaeloszlású, akkor a takarás, a vonal- és levegőperspektíva, a fény-árnyék hatás, a látási és mozgási parallaxis következtében olyan térérzetet váltanak ki, amelynek egyenletes változása egyenletes arányban áll az objektív tér egyenletes változásával.

Feltételünkben az azonos szín megkötése azt jelenti, hogy a felületekről szemünkbe jutó fény azonos hullámhosszal jellemezhető, vagyis a színezetérzet mindenütt azonos, ezenkívül azt, hogy azonos beesési szög esetén a felületekre ráeső és visszaverődő fény mennyiségének aránya mindenütt azonos, vagyis a világosságérzet mindenütt ugyanakkora, sőt ezeken kívül még azt is, hogy a visszavert, szemünkbe jutó fényben mindenütt azonos a komplementer sugárzás aránya, vagyis a telítettségérzet is mindenütt egyforma.

A szín szerepének vizsgálatához tegyük fel azt, hogy olyan objektív tér elemeiről érkeznek szemünkbe ingerek, amelyben az elem méretei, arányai, egymáshoz való viszonyai nem adnak lehetőséget a takarásra és a vonalperspektíva összefüggéseinek értelmezésére, s ezen kívül nem mozgunk a térben, s így nincsenek segítségünkre a térérzékelésben a mozgási parallaxis törvényszerűségei sem. E feltétel esetén, hozzávéve a fény irányának, erősségének és spektrális energiaeloszlásának téren belüli állandóságát, valamint a felületszín színezeteinek, telítettségének és világosságainak azonosságára vonatkozó előbbi megkötésünket, az objektív térről csupán az érzékelt színérzetkülönbségek értékelése útján tudunk véleményt alkotni.

A térelemek felületeiről szemünkbe jutó inger erősségének különbségei alapján mindenekelőtt következtetni tudunk a megvilágító fényforrás térbeli helyzetére, majd ennek tisztázása után a térelemek felületeinek színezetbeli, telítettségbeli és világosságbeli különbözőségeiből a térelemek hozzánk, a szemlélőhöz való távolságára, s ezzel magára a térre.

Tapasztalatból tudjuk, hogy minél távolabb van tőlünk egy tárgy, a felülete által kiváltott színérzet színezet-összetevője annál inkább a rövidebb hullámhosszakkal jellemezhető színérzetek irányába, a telítettség-összetevője a semleges színek irányába, a világosság-összetevője pedig a két másik összetevő és a fényforrás helyzetének figyelembevételével változik. Így ezen tapasztalatunk hozzájárul térérzékelésünkhöz, bár jelentőségét csak akkor érzékelhetjük igazán, ha lemondunk a térelemek azonos színére vonatkozó előbbi feltételünkről. A valóságban csaknem mindig ezzel az esettel állunk szemben. Ha ennek megfelelően a térelemeket különböző színűre festjük, többé nem tudjuk eldönteni, hogy melyik elem a közelebbi, s melyik a távolabbi. A narancsot és pirosat, ha a valóságban távolabb is van tőlünk, mint a kék és a zöld, közelebb levőnek érezzük amazoknál. A telítettebb színek mindig közelebb levőnek érződnek, mint a telítetlenek. A nagyon sötét felületekről egyáltalán nem, vagy csak olyan minimális mértékben érkeznek szemünkbe ingerek, hogy azokat már nem is érzékeljük, s ezzel térérzékelésünk lehetetlenné is válik.

1.3.2 A szín szerepe a tér funkciójának kifejezésében

A térélmény kialakulásához a szín a tér funkciójának kifejezésén keresztül is hozzájárul. Az épített környezet funkciójának az alapja a társadalmivá emelt szükséglet. Az ember és környezetének elemei alkotta rendszeren belül a strukturális összefüggéseket a komplex funkciók határozzák meg. A komplex funkció három típusú funkcióból tevődik össze, a használati funkcióból, az esztétikai funkcióból és az informatív funkcióból. Vizsgáljuk meg, vajon a szín — a színinger és a színérzet — milyen módon járul hozzá e funkciók megvalósulásához, illetve kifejezéséhez.

Környezetünk az emberi tevékenységek élettere. E tevékenységek az emberi igények kielégítését szolgálják. Ezen igények jelentős részben a környezet használati funkciójával vannak kapcsolatban. Igényünk, hogy az épített környezet megvédjen az időjárás viszontagságaitól, kibírja a gépeink keltette dinamikus mozgásokat, megvédjen a káros hőingadozásoktól, az erős zajtól, a munkafolyamatok keltette egészségre ártalmas tényezőktől. Újabban igényünk, hogy környezetünkben kellemesen érezzük magunkat, testi és szellemi képességeinket minél jobban kibontakoztathassuk.

A szín ezen igények kielégítésében jelentős szerepet tölt be. Pszichofizikai és pszichoszomatikus hatásai révén növelheti vérnyomásunkat, megváltoztatja a vér és a gyomornedvek összetételét. A színes környezet egészségessé vagy beteggé tehet. Preferált színek környezetében kellemesebben érezzük magunkat, növekedik munkakedvünk. Egyes színek hatására növekszik koncentrációképességünk, más színek szétszórt figyelművé tesznek.

Mint ahogy minden alkotás, úgy az építészeti tér és annak minden eleme a tartalomnak és formának szétszakíthatatlan egysége. Környezetünk akkor felel meg esztétikai funkciójának, ha használati funkcióját, a tartalom és forma egységének megfelelően, ahol a tartalom a használati funkció, a forma pedig a környezeti elemek formája és színe, fejezi ki. Mivel a környezetben levő tárgyak, sőt maga az egész épített környezet tartalma lényegében azok funkciója, rendeltetése, ezért a tartalom megragadása, teljes értékű kifejeződése csak az építészeti tér és a térben levő tárgyak funkcionálásán, rendeltetésszerű működésén keresztül valósulhat meg. A funkció gyakorlati és szellemi összetevői egymás függvényei. Megkockáztathatjuk azt a kijelentést, hogy egy tárgy vagy az egész építészeti tér esztétikai kialakítása, funkciójának ismerete nélkül nem oldható meg. Ebből azt a következtetést vonhatjuk le, hogy nincsenek olyan esztétikai receptek, amelyek mindenhol alkalmazhatók.

Az épített környezet mint emberi alkotás színviszonyainak létrehozásánál arról is szó van, hogy milyen jelentőséget tulajdonítunk a környezet gyakorlati jellegű funkcióinak emberi életünk egészét tekintve. Minden munkához, tevékenységhez kötődnek érzelmi, gondolati, eszmei szálak, ezért egy-egy tárgy, munkaeszköz vagy az épített tér e gondolati, érzelmi, eszmei szálakból maga is követel valamit, életünkben betöltött szerepének, jelentőségének, funkciójának megfelelően. Az építészeti tér színei mint a tartalom és forma fogalompár formai elemei, a funkcióélmény kapcsán válnak/szükségesszerűvé, s ennek következtében alakul ki tudatunkban a tartalom és forma szétszakíthatatlan egységének harmóniaélménye. Természetesen esztétikai örömeiket okozhat egy-egy színegyüttes vizuális látványa, azonban elszakítva a tér tartalmától, vagyis funkciójától, ez az élvezet nem adja a tér teljes élményét.

Az építészeti tér tartalmát kifejezni akaró alkotóknak a formai és ezen belül a színérzetviszonyok megalkotása érdekében a környezet struktúrái közötti összefüggéseket, az ún. kompozíciós összefüggéseket kell ismernie. Ezen összefüggések közé tartoznak a színérzetek közötti összefüggések, a színharmóniák. A térélmény formálása tehát a térben levő színharmóniákkal is történik.

A környezet informatív funkciói azok a tulajdonságok, amelyek által az ember számára érthetővé válik a környezet és elemeinek rendeltetése, érthetővé válnak az elemek használatbavételének és működésének mikéntjei. A környezet informatív funkcióját jelentős részben a színinformációk hordozzák. A színinformációkat kommunikációs tartalmuk alapján logikai információkként és esztétikai információkként értelmezhetjük. A logikai és esztétikai színinformációkat ugyanazon elemek hordozzák, azonban minden üzenetformának más és más struktúra felel meg. Sajátosságaik egyrészt eltérő vizuális rendszerükkel, komplexitásuk és strukturáltságuk differenciáltságával, másrészt kommunikációs tartalmuk pszichikai különbségeivel határozhatók meg. Az információ tartalma azáltal kerül közlésre, hogy az információt hordozó felületen vagy térben egyes vizuális jelelemeket kiemelünk, összevonunk és csoportosítunk, másokat figyelmen kívül hagyunk. Egy színcsoport akkor tudja felhívni figyelmünket, ha kitűnik rendezettségével, és struktúrája jól olvasható.

A logikai természetű színinformációk szabványosított kódok, gyakorlatiak, szigorúan értelemhez szövegek. Ismeretek közvetítését, a befogadók cselekvéseivel kapcsolatos döntések előkészítését, magatartásuk és viselkedésük szabályozását szolgálják.

Az esztétikai tartalmú színinformációk elsődlegesen érzelmi természetűek: belső állapotokat fejeznek ki, és szándékuk, hogy gondolatilag, érzelmileg hatást gyakoroljanak a közös jelentésszerűség alapján. A vizuális jelek operatív és rögzítő funkciójuk révén nemcsak az építészeti tér mint alkotás tartalmának, társadalmi eszmeiségének jelentéshordozói, hanem az alkotói szubjektumra, kultúrára jellemző szemléleti mód kifejezői is. A színinformációk szükségszerűen és célszerűen színharmónia-kapcsolatok formájában jelentkeznek az építészeti térben. Ezért is elsődlegesen fontos a színharmónia-kapcsolatok vizsgálata.

1.4 A szindinamika fogalmának kialakulása, a szindinamika-tudomány célja és tartalma

Az építészeti térben tartózkodó emberre a térelemek színei dinamikus hatást gyakorolnak. Ezen hatás figyelembevételére és ezen hatás összetevőinek kutatására a szindinamika. A szindinamika szó használata századunk negyvenes éveiben kezdődött el. Nem is egy, hanem három szerzőt kell megemlítenünk, akik egymástól függetlenül csaknem egyidőben kezdték használni, ezek: FRIELING (1968), BIRREN (1961) és DÉRIBÉRE (1968). Mindhármójuknál a szindinamika szó elsősorban a munkakörnyezet színkialakítását jelentette, azt, amelyenél a tervező figyelembe veszi a szín emberre gyakorolt különböző pszichofizikai és pszichoszomatikus hatásait, s ezáltal a munkakörnyezetben tartózkodókban csökken a fáradtság érzése, növekszik a szellemi és testi koncentrációképesség, és javul a munkateljesítmény. A köztudat ezért a szindinamikát az ugyancsak ebben az időben kialakuló ergonómiával kapcsolta össze. E felfogás emléke napjainkig érződik. Valójában a fentebb említett szerzők egyike sem tekintette a szindinamikát az ergonómia részének, könyveikben jelentős súlyt helyeztek a szín téralkotó szerepére, a szín és építészeti tér kapcsolatának esztétikai vizsgálatára és nemcsak munkakörnyezettel, hanem a legkülönbözőbb funkciójú terekkel is foglalkoztak.

Munkásságukat, s egyáltalán a szindinamika szó megjelenésének lehetőségét századunk 20-as és 30-as éveiben megkezdődött pszichofizikai és pszichoszomatikus kutatások eredményeinek sokasodása jelentette. Gondolhatunk itt olyan eredményekre, mint pl. KOFFKAÉ és HARROWERÉ (1931), akik megállapították, hogy a színek különböző formaképző tulajdonsága megegyezik különböző hideg-meleg tulajdonságaival, vagy COOKÉRA (1933), aki a színadaptáció folyamatát vizsgálta, vagy ESHERÉRE és DESCRIVIERÉRE (1964), akik megállapították, hogy a különböző színű sugárzásoknak különböző stimuláló hatása van az élő szervezetre. Az építészeti tér, a szín és az ember kapcsolatának összefüggéseire mutattak rá a meginduló színpreferencia- és színasszociációs kutatások. LUCKIESCH (1916) pl. a színpreferencia változásának alakulásával foglalkozott a nap-pali és a mesterséges fényben. KARWOSKI (1929) pedig a szín és a hangok kapcsolatát kutatta.

Ezen vonaltól függetlenül az építészeti alkotó tevékenység is, talán a század eleji „fehér forradalom” ellenhatásaként, a szín építészeti térben való megjelenésének lehetőségeit és jogait kereste. LE CORBUSIER (1960) már tevékenysége elején kiállt a szín téralkotó szerepe mellett. Talán legjelentősebb erre vonatkozóan LÉGERREL való közös fellépése a CIAM 1933. évi görögországi kongresszusán. Erre az időre visszaemlékezve írta LÉGER (1954): „A tiszta tónusok, a kékek, pirosak, sárgák elszöktek képeimről, és a plakátokon, kirakatokban, az utak szélén, az útjelző táblákon tűntek fel. A szín felszabadult, önmagában való realitássá vált. Új hatóerő birtokába jutott, s a hatása merőben független azoktól a tárgyaktól, amelyek azelőtt a korszak előtt magukba zárták vagy magukon hordozták.” Ez idő tájt kezdett érdeklődni egy új avantgarde építészeti iskola a felszabadult szín iránt.

Ugyancsak LÉGER írta LE CORBUSIER 1925-ös „Új szellem” pavilonjával kapcsolatban: „A fogadtatás persze nem volt egyértelmű, de a döntő lépés megtörtént, következményeit hamarosan látni fogjuk”. Továbbá pedig így: „Hogyan teremtsük meg a tér érzetét, hogyan törjük szét a korlátokat? Egyszerűen a színnel, különféle színű falakkal! A lakás, amelyet lakható téglalapnak neveznék, most rugalmas téglalappá fog átalakulni. A világoskék fal hátrál, a fekete fal előbbre kerül, a sárga fal eltűnik. Az új lehetőségek roppant tágak...”

A Bauhaus is felismerte a szín téralkotó jelentőségét. A kor legjelentősebb festő-képzőművészei, így KLEE (1925), ALBERS (1963), KANDINSKY (1914), ITTEN (1961) tanítottak a Bauhausban.

A második világháború után a szín és építészeti tér kapcsolatának kimunkálásával foglalkozó két vonal fokozatosan közeledett egymáshoz, melynek állomásait GÖRSDORF (1953c), GLOAG (1957), FASANI (1960), FRIELING (1960), BANHAM (1962), HARDY (1967), DÉRIBÉRE (1968), BIRREN (1969), PORTER (1976), SPILLMAN (1977), GERICKE (1981), DARMSTADT (1984), PROLSS (1984), BRINO (1985b) és NEMCSICS (1985a) könyvei, illetve publikációi jelzik. Munkássága során publikációiban a szerző is a szindinamika egységes szemléletének kialakulását segítette elő. Nem véletlen, hogy az 1976-ban, 1982-ben és 1988-ban Budapesten megrendezett Nemzetközi Szindinamikai Konferenciákon már mindkét vonal képviselői jelen voltak. Az 1980-as évekre megso-

sodtak a színeskörnyezet-tervezés célkitűzésű nemzetközi rendezvények. Nemzetközi szintervezési pályázatok kezdődtek Stuttgartban.

A színdinamika fogalmán ma kettős tevékenységet értünk. Egyrészt az ember és szín közötti elemi viszony, valamint az ember és a színes környezet közötti komplex viszony feltárását és a színeskörnyezet-tervezés módszertani kérdéseinek kidolgozását, másrészt a feltárt eredmények felhasználását a gyakorlati környezettervezésben. Az első tevékenység során szükségessé vált az ember, a szín és az építészeti tér kapcsolatáról a különböző tudományok keretében létrejött ismeretek összegyűjtése és rendszerezése, majd a hiányzó ismeretek megszerzésére kutatási feladatok kijelölése és elvégzése. E tevékenység az utóbbi években nagy lendülettel világszerte megindult, s ezzel megszületett a színdinamika tudománya.

A színdinamika mint új tudomány a környezet, a környezeti elemek felületi megjelenése és a környezetben élő ember kapcsolatának feltárásával foglalkozik. Kutatja a szín, az ember és a környezet egymáshoz való viszonyát. Vizsgálatokat végez arra vonatkozóan, hogy a környezeti elemek színének megválasztása milyen hatással van a környezetben élő emberre. A színdinamika-tudomány tehát az ember és színes környezet objektív összefüggéseire vonatkozó ismeretek megszerzésére irányuló, valamint a tudatos színes környezetalakítást célzó elméleti és gyakorlati tevékenységek összessége.

A színdinamika tudomány, és nem köznapi tapasztalatok gyűjteménye. A színdinamika kutatja és feldolgozza az egyes emberek spontán, ösztönös környezetalakító tevékenységét, de maga tudományos módszerekkel tárja fel ismereteit, és ugyancsak tudományos kidolgozott módszerekkel végzi környezetalakító tevékenységét is. Ezek a tevékenységek valóban egzakt, tudományos módszerekkel végezhetők. Ez ma már elméletileg és gyakorlatilag is bizonyított.

A környezettervezés — e fogalomba beleértve minden építő tevékenységet — napjainkban egyre gyakrabban használja fel ezen új tudomány eredményeit. Ezen eredmények gyakorlati alkalmazása épített környezetünket funkciója betöltésére alkalmasabbá, kulturáltabbá és szebbé teszi. Alkalmasabbá teszi testi és szellemi képességeink kibontakoztatására, alkalmasabbá a rohamosan növekvő ipari környezet káros hatásainak kompenzálására, alkalmasabbá a jó térértet

kialakítására, a térkapcsolatok, a térben lejátszódó folyamatok összefüggéseinek megértésére. A tudatosan alkalmazott szín az embert vezetni, eligazítani kívánja környezetünk szaporodó és gyakran nyomasztó veszélyforrásai között.

A színdinamika-tudomány tartalmát öt részből építi fel (1.3 ábra). E részek egymástól el nem választhatók. Eredményeikben kölcsönösen egymásra épülnek. Összegyűjti a különböző tudományterületek által feltárt ismereteket és összefüggéseket, ezeket céljai érdekében rendszerezi, és rájuk építi sajátos kutatási feladatait.

Alapvető feladata a színérzetek közötti kapcsolatok feltárása, az esztétikailag egyenletes színtér és e színteret jól közelítő színrendszer kidolgozása, a szintervezés gyakorlatában felhasználható új színjelölési rendszer bevezetése.

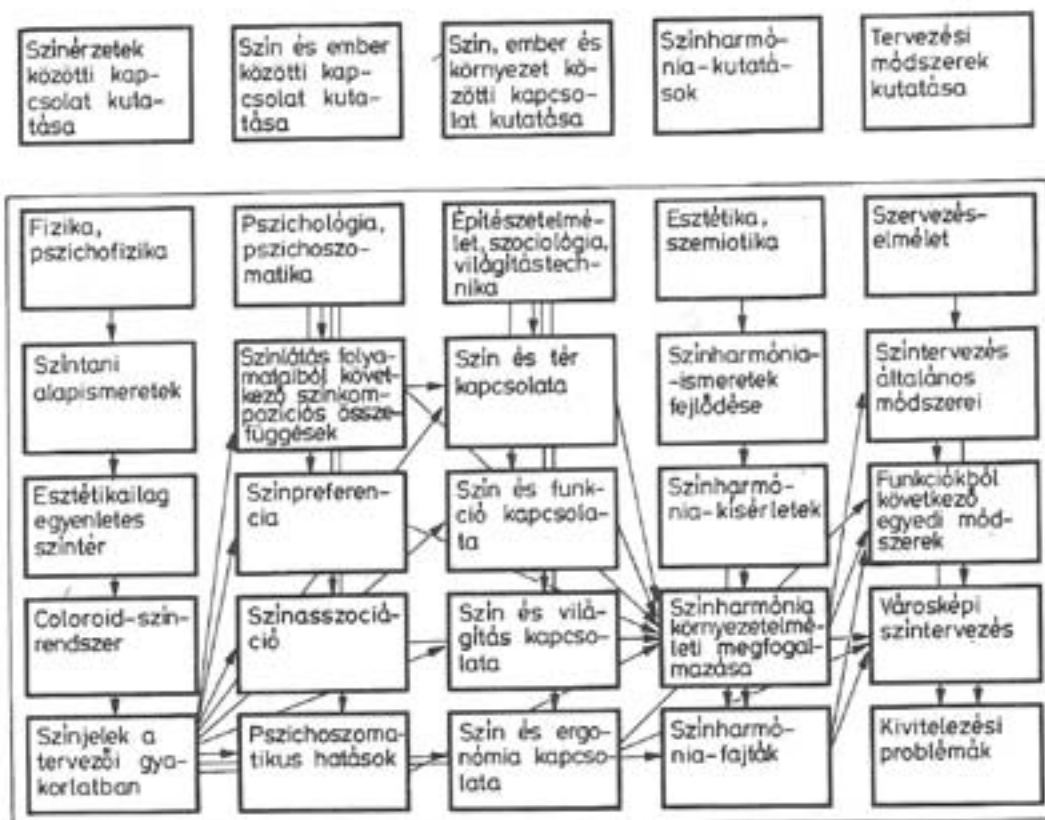
A második feladatcsoportot az ember és szín környezettől elvonatkoztatható kapcsolatának kutatása alkotja. Ennek keretében vizsgálja a színlátás folyamataiból következő színkompozíciós problémákat. Foglalkozik az ingerküszöbök és különbségküszöbök kérdésével, a színadaptációval, a színkonstanciával, a színkontrasztokkal, a színpreferenciával, a színasszociációval és a szín pszichoszomatikus hatásaival.

A harmadik feladatcsoport keretében a szín, az ember és az építészeti tér közötti komplex viszony összefüggéseit kutatja. Foglalkozik a szín és tér, a szín és tömeg, a szín és forma, szín és textúra, szín és funkció, szín és világítás kérdéseivel, a káros környezeti hatások színnel való kompenzálásának és a szín társadalomformáló szerepének problémájával.

A negyedik feladatcsoport a színharmónia-kutatások terén végzett tevékenységét jelenti. A feltárt kapcsolatok alapján a szintervezés gyakorlatában felhasználható színkompozíciós összefüggéseket kíván rögzíteni. Meghatározza a színharmónia fogalom tartalmának szintjeit, részeit, a színharmónia-érzet kialakulásának alap- és kiegészítő feltételeit.

Végül, ötödik feladatcsoportja keretében a szintervezés legeredményesebb módszereinek kialakításával foglalkozik. Kutatja, hogy mi módon épülhetnek be a gyakorlatba legeredményesebben a szín-ember-környezet kapcsolatainak feltárt összefüggései. Megállapításokat tesz a kivitelezett színtervek gyakorlati tapasztalatai alapján.

Könyvünkben a színdinamika-tudomány felsorolt területein elért eredményekkel és ezek gyakorlatban való alkalmazásával foglalkozunk.



1.3 ábra. A színdinamika-tudomány tartalma