

## نقش مصالح کف سازی در خوانایی فضای شهری برای نابینایان

حسین انصاری<sup>۱</sup>

حسین داورجو<sup>۲</sup>

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۳/۲۱ تاریخ چاپ: ۱۴۰۱/۰۵/۱۲

### چکیده

فضای عمومی فضایی است که عموم شهروندان از هر قشر، سن، نژاد و صنفی حق ورود و حضور در آن را بدون هیچ گونه محدودیتی دارا می باشند. فضای شهری اساس شکل گیری جامعه مدنی است. در واقع متناسب سازی فضای شهری برای همه مردم جامعه علاوه بر توجه به مسائل عملکردی مستلزم توجه به مسائل روحی، معنوی و فیزیکی کلیه اقشار جامعه باروحیات و توانایی های گوناگون است. لذا لازم است فضاهای شهری به گونه ای طراحی گردند تا تمامی شهروندان معلول و یا غیرمعلول از فضا بهره گیرند. گروه مورد مطالعه ما در این تحقیق قشر نابینایان جامعه هستند. قدم زدن برای افراد نابینا برای کشف محیط اطراف بسیار موثر می باشد. آنها نیاز ندارند تا محیط را از بالا ببینند بلکه بایستی داخل محیط باشند و تجربه کنند. وقتی فردی نابینا وارد محیط جدیدی می شود که قبلا در مورد آن تنها چیزهایی شنیده به کمک حس لامسه و دیگر حواس سعی می کند محیط را کشف کند درحالی که فرد بینایی که از قبل عکسهای زیادی از آن محیط دیده است به عکسبرداری از محیط اکتفا می کند. آن چه بیش از همه می تواند نقش چشم را برای نابینایان در فضا داشته باشد؛ مصالح اند. تنوع مصالح می تواند خالق تجربه های متنوع از حس لامسه برای فرد نابینا باشد. بنابراین در این مقاله با بررسی منابع موجود و مطالعات کتابخانه ای و بررسی راهکارهای موفق تجربه شده در سایر کشورها با تاکید بر روش کفسازی CFA ویژه نابینایان به جست و جوی مصالح مناسب به ویژه کفسازی اصولی و نحوه به کارگیری آن برای سهولت حضور نابینایان در فضاهای شهری هستیم.

### واژگان کلیدی

مصالح مناسب، فضای شهری، نابینایان، کفسازی ویژه

۱. کارشناس ارشد معماری.

۲. کارشناس ارشد معماری.

## مقدمه

توجه به حس بینایی از دیرباز مورد توجه بوده است بسیاری از نوشته های فلسفی حاوی استعاره های بصری بوده و بر روی بینایی و دیده شدن تمرکز داشته اند. در تفکر غربی، بینایی به عنوان برترین حس ها در نظر گرفته می شد. دردوره رنسانس نیز بار دیگر چشم و بینایی تجلی می یابد. حس بینایی به عنوان برترین حس از میان پنج حس اصلی به شما می آید. امروزه نیز با پیشرفت تکنولوژی توجه به حس بینایی افزایش یافته و باعث نادیده گرفتن دیگر حواس شده است. این امر در طراحی نیز تاثیر گذار بوده است، طراحی ساختمان ها و فضاهای شهری بیش تر برای چشم نوازی است تا توجه به نیازهای کل بدن (Dawkins, 2010).

مکان برگرفته از فضا می باشد تا بهتر شناخته شده و ارزشمند شود. این ارزش از طریق حواس ما بوجود می آید. نابینایان با تمرین یاد می گیرند تا از دیگر حواس خود در نبود حس بینایی استفاده نمایند. توجه به نیازهای جسمی و ادراک آنان از محیط توسط حواس باعث تسهیل حضور آنان و استفاده از فضاهای شهری می گردد.

مهم ترین مشکل در نبود بینایی مربوط به قدرت دریافت اطلاعات مفید فضایی می باشد. بنابراین نابینایی می تواند استقلال یک فرد را بیشتر از عوامل دیگر تحت الشعاع قرار دهد، جای تعجب ندارد که بسیاری از افرادی که بینایی خود را از دست می دهند بدون همراهی دیگران هرگز از خانه خارج نمی شوند. آن دسته از افرادی هم که بر این مشکل غلبه می کنند با سختی های فراوانی ناشی از طراحی نادرست خیابان ها مواجه می شوند. طراحی بایستی به گونه ای باشد که به افراد نابینا و کم بینا آزادی بیشتری برای حضور در فضا دهد و به چند راه کلیدی بسنده نکرد. بنابراین توجه به دیگر حواس از جمله شنوایی و بویایی و مهم تر از همه لامسه می تواند در افزایش میزان حضورپذیری، ایجاد تعاملات اجتماعی و استفاده از فضای شهری موثر باشد. یکی از راهکارهای فیزیکی برای دست یابی به این منظور نیازمند بررسی خطرات موجود در محیط ساخته شده، عوامل کاهش دهنده، از میان برداشتن و یا تغییر مکان آنها و بررسی آنکه چه رنگ ها و یا بافت هایی می تواند آنها را بیشتر قابل تشخیص سازد، می باشد.

## ۱) ادراک در فضای شهری

عوامل عدیده ای در ادراک انسان از فضا و مکان (و محیط به معنای عام) ایفای نقش می نمایند. این عوامل عبارتند از جهان بینی، فرهنگ، تاریخ، آگاهی ها و انتظارات جامعه از محیط و فضای ادراک شده، قوای مختلف انسان اعم از قوای حسی، فکری و عقلی وی و در نهایت محیط و فضایی که مورد تماس انسان قرار گرفته و ادراک انسان از آن، مورد مطالعه قرار می گیرد (نقی زاده، ۱۳۸۹، ص ۲۶۴). اکنون با توجه به اشتراک نسبی افراد جامعه، اعم از قشر عادی و گروه نابینایان و کم بینایان جامعه در زمینه ی ادراک تاریخی و فرهنگی نسبت به شهر، سعی در تمرکز بر روی تفاوت اصلی این دو که همان ادراک حسی آن ها از محیط می باشد داریم.

بدون شک بینایی مهم ترین حس از حواس پنجگانه است که در معماری و طراحی شهری دارای نقش ویژه ای می باشد. از طریق چشم ها اطلاعات بسیار بیشتری به سیستم عصبی فرستاده می شود و میزان آن نسبت به اطلاعاتی که از طریق شنوایی و لامسه دریافت می شود بسیار بالاتر است. همچنین اطلاعات تصویری نسبت به اطلاعات شنیداری ابهام کمتری ایجاد کرده و وضوح بیشتری دارند. چشم معمولاً به عنوان وسیله اصلی جمع آوری اطلاعات مورد توجه قرار می گیرد، با این حال با توجه به اهمیت نقش آن ها به عنوان جمع آوری کننده های اطلاعاتی، نباید فایده و کارایی آن

ها را به عنوان معامین اطلاعات نادیده گرفت (ت.هال، ادوارد، ۱۳۹۰، ص ۸۵). گروه نابینایان جامعه، فاقد این عنصر اصلی - که به عقیده ی ادوارد.ت.هال مهم ترین گزینه برای ادراک فضاهای شهری است - می باشند، فقدان این گزینه نباید مانعی برای حضور آنان در شهر باشد، بلکه شناخت و توجه به ویژگی های روحی آن ها در ساخت مسیر ها و اماکن شهری می تواند به عنوان عاملی حیاتی برای دلبستگی و تعلق خاطر ایشان به محیط شهری گردد و هر چه بیشتر به حضور در شهر و تعامل با جامعه تشویقشان کند.

دریافت های فضایی مربوط به حواس بینایی و لامسه چنان به هم گره خورده اند که نمی توان آن دو را از هم سوا کرد. در تفسیر درک فضا، هنرمندی به نام براک تمایز بین فضای بینایی و لامسه را این چنین بیان می کند. فضای لامسه ناظر را از اشیا جدا می کند در حالی که فضای بینایی اشیا را از یکدیگر جدا می کند (ادوارد.ت.هال، ۱۳۹۰، ص ۸۰).

بدون داشتن حس بینایی بسیار مشکل است که فرد نابینا بتواند در محیط هایی خصوصا با ابعاد وسیع حرکت کنند. تحقیقات (Passini Proulx, 1988) نشان می دهد که افراد کم بینا و نابینا بر اساس تجربیات گذشته خود از حضور در فضا جهت حرکت در داخل محیط استفاده می کنند (Ahmad Padzia, 2012) به نظر بارز می آید که با توجه به درگیر بودن دو حس بینایی و لامسه و فقدان بینایی در قشر مورد مطالعه، حس لامسه به عنوان اصلی ترین و نزدیک ترین حس جایگزین برای نابینایان، به عنوان عنصر ادراکی عمل می نماید. این گزینه طراحان شهری را به سوی گزینش صحیح در انتخاب، چینش و سازمان دهی مبلمان شهری و به ویژه کفسازی که بلافصل ترین راه ارتباطی نابینایان با محیط می باشد رهنمون می کند.

با در نظر گرفتن نکات مذکور و دانستن این نکته که بسیاری از نابینایان و کم بینایان قادر به تشخیص برخی رنگ ها (۸۲٪) و نور (۹۶٪) می باشند (Guide Dogs, 2010)؛ در می یابیم که عناصر اصلی ادراکی برای قشر نابینا و کم بینا کفسازی صحیح و متناسب با ویژگی های آنان، صداهای موجود در شهر، مبلمان شهری و رنگ آن ها و نورپردازی صحیح در فضاهای شهری می باشد که توجه به موارد مذکور در فضاهای شهری عاملی اساسی در جهت یابی و عدم سردرگمی در شهر می باشد.

## ۲) سردرگمی در فضای شهری

افراد نابینا جزء آن دسته ای از افرادی هستند که به علت محدودیت استفاده از فضاهای شهر دچار مشکل می باشند، برای آنها دسترسی به فضاهای مرکزی شهر اهمیت بیشتری نسبت به تسهیلات حرکتی ایمن دارد (Atkin, 2010). اما با وجود سردرگمی ها، ترس و نگرانی در فرد با مشکلات نابینایی ایجاد می گردد.

دلایل زیادی باعث این سردرگمی می شود؛ از جمله مهمترین آنها نامنظمی کفسازی که باعث ایجاد مانع و بسته شدن راه می شود و در برخی موارد باعث ایجاد خطرات جسمی می شود. این موانع از مبلمان شهری ثابت مانند تابلوها و نیمکت ها تا موانع نیمه ثابت شامل اثاثیه مختص مغازه ها مثل تابلوهای تبلیغاتی تا موانع متحرک مثل سطل های زباله چرخ دار، اتومبیل های پارک شده طبقه بندی می شوند.

عامل دیگر سردرگمی بینایی، در نتیجه بازتابش و تشعشع از سطوح درخشان ناشی می شود که در صورت عدم توجه به آن فرد کم بینا قادر نخواهد بود با محیط ارتباط برقرار کند. به عنوان مثال استفاده از شیشه با ابعاد بزرگ می تواند موجب روشنایی بیشتر شود اما از سویی تشعشعات نوری ایجاد می کند. لذا برای جلوگیری از این امر استفاده از شیشه های مات توصیه می گردد.

این پیشنهادات می تواند در کاهش اثر تشعشعات موثر باشد: (Vosnacos & Chan, 2012)

- اجتناب از استفاده از رنگ سفید
- مات کردن شیشه ها
- استفاده از شیشه های بدون رفلکس
- استفاده از دی فیوزرها در چراغ ها

### ۳) مشخصه های مصالح

مصالح اطلاعاتی مانند دما، بافت، تراکم، انعکاس نور و رنگ را به افراد می دهند. گروه نایبانیان در ارتباط با مشخصه های مصالح به دو دسته کلی تقسیم می شوند:

#### ۱- افراد کم بینا:

برای افراد کم بینا، کنتراست رنگ مهمترین منبع اطلاعات می باشد. کنتراست شدید بین پیاده رو و سواره رو و بین مبلمان شهری و محیط اطراف بسیار کمک کننده است. خطوط زرد رنگ کنار جداول برای جلوگیری از پارک کردن نیز مفید است.

بسیاری از کم بینانیان هر گونه کنتراستی را که مواجه می شوند توسط عصا بررسی می کنند، لذا نقوش تزئینی و دیگر تغییرات توانالیه رنگ در کف می تواند سبب تاخیر و سردرگمی کم بینانیان گردد.

تغییرات ناگهانی ارتفاع نیز می تواند باعث لغزش و افتادن شود. بنابراین جداول می توانند در برخی موارد مشکل ساز باشند. افراد کم بینا در محل های شلوغ به علت امکان برخورد با دیگر افراد، در پیاده رو های عریض احساس راحتی بیشتری دارند.

#### ۲- نایبانیان استفاده کننده از عصای سفید:

استفاده کنندگان به طور عمده ای به منابع صوتی و لمسی متکی هستند. اطمینان بخشی از اینکه آنان در مسیر مستقیمی حرکت می کنند، آنان اغلب از نزدیکی جدار ساختمان ها یا بین خط ساختمان و خط جدول حرکت می کنند. در برخی موارد شاید مسیر جدول را تعقیب کنند ولی عمدتاً آن را خطرناک می دانند. تفاوت ارتفاعی می تواند برای این افراد مشکل ساز باشد. استفاده کنندگان از عصا می توانند تغییرات ارتفاعی کم (حدود ۲,۵ سانتی متر) را چنانچه خوب تعریف شده باشد را تشخیص دهند. (Atkin, 2010) مسیرهای پیاده ای که زیاد وسیع نیستند با جداره ساختمانهایی که دارای مانع نمی باشند راحت ترین روش برای این افراد می باشد.

### ۳-۱) بافت مصالح

با حس لامسه ما تمامی قسمت ها را به طور جداگانه درک میکنیم، که این امر در مقابل پروسه بصری می باشد که با دیدن کل شروع می شود قرار دارد، با استفاده از لامسه ما با استفاده از اجزا کل را درک میکنیم. بنابراین برای درک لامسه ای ساختار و متریال مهمترین جنبه ها می باشند. مشخصه های متریال در وهله اول درک می شود، در حالی که در درک بصری مشخصه های فضایی مثل فرم، عمق و اصول پرسپکتیو ارجحیت دارند.

کف سخت به علت صوت و آکوستیک بهتر برای یابی برای نایبانیان مناسبتر است بنابراین نیاز به بافت خشنی ست که پاها را هدایت کند درحالی که دست ها و دیگر سطوح بدن نیاز به سطح نرم تری دارند. اما در حالت استراحت پاها

نیز همانند دست ها نیازمند بافت نرم تری هستند . به عنوان مثال سنگ های خشن برای پله مناسب هستند اما برای دیوارهایی که مرتبا به عنوان سطوح حرکت لمس می شوند مناسب نیستند (Atkin,2010)

اگر ضرایب اصطکاک مصالح کف سازی بسیار متفاوت باشد و در عین حال کف از این مصالح تشکیل شده باشد، خطر لیز خوردن و یا لغزش وجود دارد. این مسیله برای افراد با نقص حرکتی یا نابینایی خطرناک است. برای مثال وقتی در یک مسیر گردشی جنس کف از وینیل به فرش تبدیل می شود به دلیل تفاوت زیاد خصوصیات مواد خطر افتادن وجود دارد. (گران، الدرسون، ۱۳۸۷، ۲۱). جدول ذیل بیانگر سازگاری یا عدم سازگاری مصالح با ویژگی های اصطکاکی متفاوت می باشد. (سورنسن، ۱۳۷۰)

آسفالت	آجر	فرش	چین	کاشی و سرام	سفال	جنس فلزی	لاستیک	وینیل	چوب	موزائیک	
-	0	0	0	0	0	x	0	-	0	0	آسفالت
0	-	0	x	x	x	0	0	0	0	x	آجر
0	0	-	0	0	0	0	-	0	0	0	فرش
0	x	-	0	x	x	0	0	0	0	x	چین
-	x	0	x	-	x	0	0	0	0	x	کاشی و سرامیک
0	x	0	x	x	-	0	0	0	0	x	سفال
-	0	0	0	0	0	-	0	x	0	0	جنس فلزی
0	0	-	0	0	0	0	-	0	0	0	لاستیک
x	0	0	0	0	0	x	0	-	0	0	وینیل
0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	چوب
0	x	0	x	x	x	0	0	0	0	-	موزائیک
0	0	-	0	0	0	0	-	-	0	0	خاک

0 خوب x بد - اطلاعی در دست نیست

### ۲-۳) رنگ مصالح

استفاده از رنگ های مناسب می تواند تضاد رنگی ایجاد کند که به فردی که با مشکلات نابینایی مواجه می باشد این امکان را ایجاد می کند تا راحت تر محل قرار گیری اجسام از جمله تابلوها، درب های ورود و خروج، گوشه ساختمان ها و مبلمان شهری را در محیط شناسایی کند. به عنوان مثال استفاده از رنگ های تیره در گوشه های ساختمان این امکان را به افراد کم بینا میدهد تا بتوانند آن را بصورت ستون و مانع تشخیص داده و برخورد نکنند، Vosnacos & Chan, (2012;19). استفاده از رنگ های متضاد در گوشه های نیمکت ها نیز باعث می گردد این افراد راحت تر موقعیت خود را تشخیص دهند. در واقع استفاده از کنتراست رنگ ها کار را برای کم بینایان ساده تر می سازد تا بتوانند با محیط ارتباط برقرار کنند.

### ۴) نور

به طور معمول افراد با مشکلات بینایی دو برابر بیشتر از افراد سالم نیازمند به نور می باشند. نور طبیعی منبع بسیار مناسبی برای این افراد می باشد. جهت دیدن جزئیات افراد کم بینا نیازمند نور مستقیم می باشند که با استفاده از لامپ و تابش نور مستقیم این مشکل تا حدود زیادی قابل حل می باشد، Vosnacos & Chan, (2012;23).

## ۵) کف ساز

ساختار کفسازی در فضاهای شهری به دلیل برقراری بیشترین ارتباط با شخص نابینا و کم بینا از مهم ترین مولفه های مورد مطالعه برای بهبود شرایط زندگی قشر مذکور در سطح شهر می باشد. در سطوح عملی کفسازی لمسی می تواند اطلاعاتی که حرکت و جهت را در مسیر نشان می دهد فراهم کند، فاصله و جهت را نشان دهد، هشدار برای موانع و خطرات باشد و مشخص کند که در کجا تصمیم برای ایست یا حرکت گرفته شود. اصلی ترین مولفه در این خصوص استفاده از حس لامسه توسط پا یا عصای این افراد می باشد که از طریق طراحی دقیق و انتخاب متریکال صحیح امکان پذیر می باشد. جنس کفسازی مهم است چراکه هم از لحاظ بافت و هم کیفیت صدا می تواند امکان تشخیص آن از سایر متریکال های محیط اطراف را فراهم سازد، و برای افراد با درجات مختلف بینایی و دیگر افراد نیز مناسب باشد.

برای افراد کم بینا، کنتراست رنگی برای درک محیط امری ضروری می باشد. ترکیب رنگ های بسیار روشن و تاریک مانند سیاه و سفید و یا رنگ زرد با محیط اطراف توصیه می شود. البته بایستی وضعیت اقلیمی و محیطی از جمله نور، بازتاب و سایه می تواند بر روی رنگ تاثیر گزار باشد.

از دهه سالهای ۱۹۸۰ میلادی کشورهای ژاپن، امریکا و انگلستان به دنبال طراحی محصولاتی هستند که راحت تر، ایمن تر و تعقیب آنها ساده تر باشد. انواع مختلف و عملکردهایی که عموماً

Ceramic flooring for accessibility (Zubra,2004,64) (CFA) نامیده می شوند را می توان اینگونه خلاصه کرد:

Alerting: نشان دادن وقوع خطرات احتمالی (مکان های مکث و حرکت)

Guidance: نشان دادن جهت در راه (مکان ایمن برای عبور کردن)

Cross: نشان دادن امکان برای تغییر جهت در مسیر

Stop: مشخص کردن محل انجام فعالیت انتخابی



Alerting

Cross

Stop

Guidance

بیان انواع کفسازی سیستم CFA، توسعه یافته با تایل های سفالی (Zubra,,2004,67)

نقش راهنمای کفسازی لمسی بستگی به کنتراست کفسازی با محیط اطراف و با توجه به برجستگی، بافت، رنگ و تراکم و مشخصه های صوتی دارد و عملکرد هر یک در قالب فرم بیان کند. به عنوان مثال برای نشان دادن خطر اطلاعات لمسی بایستی به گونه ای مشخص باشد که مکث غیرارادی را القا کند. در نتیجه برجستگی بایستی خشن و لمس آن برای پا راحت نبوده وسیله اصلی مربوط به ابعاد و پراکندگی برآمدگی ها می باشد به نحوی که خیلی نرم و


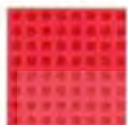











یکدست احساس نشوند و به عنوان مسیر راهنما تلقی نشوند. در مقابل نشانه "راهنما" در مسیر و رسیدن به "هدف" بایستی از لحاظ لمسی چه به هنگام حرکت و چه مکث کردن حس راحتی داشته باشد.

برای جلب توجه تغییر مسیر، برآمدگی ها بایستی در مسیر راهنما وقفه ایجاد کند اما نباید شکل آن به گونه ای باشد که فرد را با علامت هشدار خطر دچار سردرگمی کند.

از آنجایی که عملکرد نشان دادن خطر به عنوان مهمترین عملکرد تلقی می شود در بسیاری از کشورها اطلاعات دریافتی از کف سازی لمسی تنها به این عملکرد محدود می شود.

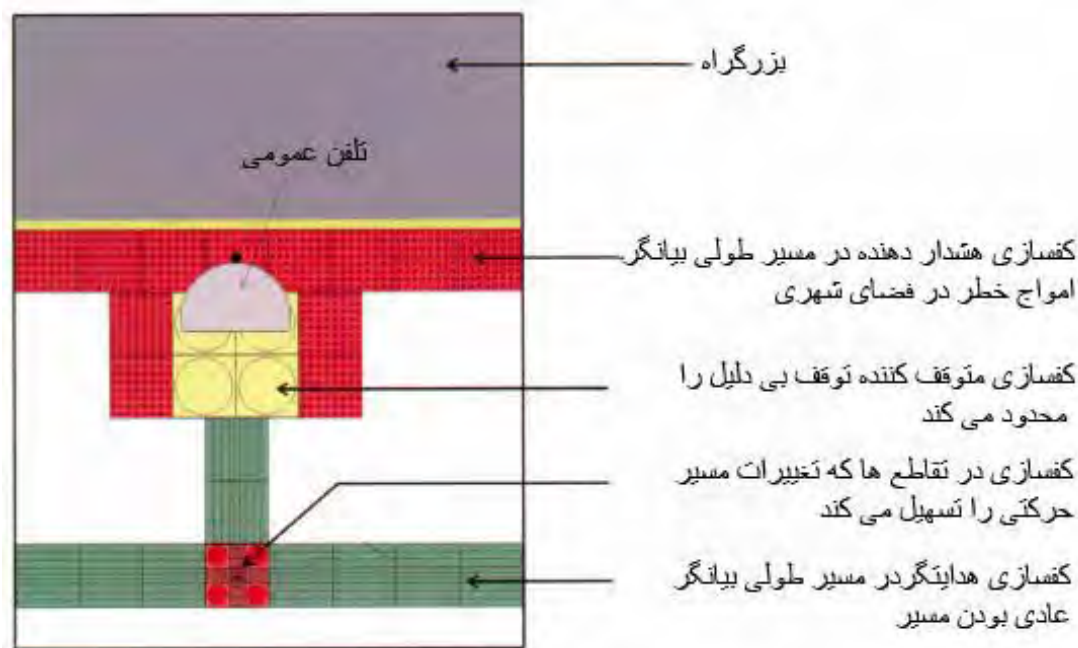
کف سازی لمسی ممکن است برای دیگر افراد اهمیت یکسان نداشته باشند و به عنوان کاشی تزئینی، علامتی برای نابینایان، کف سازی غیرراحت باشد و یا به چشم نیاید.

جدول ذیل بیانگر ویژگی های صحیح کف سازی در فضاهای شهری با سیستم CFA که به بیان آن پرداختیم می باشد.

امواج	نیپولوزی	ویژگی	ساختار پوستی	جهت
		کف سازی هشدار دهنده به منظور کاهش برخورد با موانع موجود در شهر		
		کف سازی در تقاطع ها به منظور کنترل تغییر جهت حرکتی در مسیر های اصلی		
		کف سازی توقف به منظور هشدار در مکان هایی با قابلیت توقف کوتاه		
		کف سازی راهنما به منظور هدایت در مسیر مستقیم و علنی		

سیستم پوششی CFA، (ZURBA, 2004,64)

در نمودار صفحه ی بعد نمونه ای عملی از کاربرد سیستم CFA در بخشی از فضای شهری می باشیم.



با توجه به آنچه در تصاویر دیده شد، پیشنهاداتی در این زمینه جهت سهولت در جهت یابی ارائه می گردد: از هرگونه اختلاف سطح غیرضروری اجتناب شود. در صورت وجود اختلاف سطح می بایستی با علائم هشدار دهنده همراه باشد.

احداث پله در صورت همراه بودن با علائم هشدار دهنده چون با ریتم معلوم همراه است بلامانع است. مرز میان پیاده رو، جداول باغچه و خیابان می باید برای شخص نابینا قابل تشخیص باشد. برای این منظور باید از تغییر بافت در کف سازی استفاده شود.

خطوط عابر پیاده در مسیرهای سواره و پل های روی جوب باید در یک راستا و بدون اختلاف سطح باشد. از احداث هرگونه مانع در مقابل و مسیر خطوط عابر پیاده اجتناب گردد.

در صورت اجبار به قرار دادن میلمان در مسیر حرکت نابینایان باید با عناصر هشدار دهنده تجهیز شوند. بهترین نوع مسیر برای حرکت نابینا خط مستقیم است.

### نتیجه گیری

یک یا چند تجربه ناخوشایند باعث خواهد شد تا فرد دیگر تمایلی به خارج شدن از خانه نداشته باشد. علاوه بر این ها، استقلال فردی از جنبه های بهداشتی و سلامت نیز مهم تلقی می شود. خیابان هایی با دسترسی صحیح برای این افراد باعث خواهد شد تا حس نکنند در خانه زندانی هستند و باعث بازیافتن استقلال شخصی آنان در فضای شهری خواهد بود.

برای افراد بینا، تغییرات بافت در کف کمترین ارزش را در جهت یابی دارد در حالی که برای افراد کم بینا و نابینا این تغییرات به عنوان سیستم راهنما عمل می کند. تغییرات بافت کف نشانه های مفیدی هستند که می تواند به عنوان منبع صوتی مهمی برای عبور در طول مسیر بکار رود. نسبت های مختلف مصالح یا تغییر بافت چه از نظر ابعاد و زبری و چه از نظر خواص الاستیک و انعطاف پذیری برای ادراک نابینا از مکان، مؤثر است، بنابراین می توان مصالح را به مثابه مهم ترین عامل ادراک در نابینایان نامید. این درک با حرکت فرد و لمس مصالح در طول مسیر میسر است. با توجه به این



موضوع باید در انتخاب جنس، بافت و رنگ مصالح نهایت دقت را کرد تا نه تنها بتوانیم مسیر خوانایی برای افراد کم بینا و نابینا طراحی کنیم، بلکه به دور از اغتشاش بصری و عملکردی دارای زیبایی توامان باشد. به علاوه می توان با به کار بردن روشی مشخص در به کارگیری و چینش مصالح ویژه ی نابینایان - همان گونه که در شیوه ی CFA مشاهده شد - در سطح شهر و آموزش همزمان نابینایان در شناسایی و کارکرد این مصالح می توان شهری ایمن و سرشار از حضور کلیه ی اقشار جامعه را بسازیم.

### منابع

- ۱) پاکزاد، جهانشاه، ۱۳۸۸، مبانی نظری و فرآیند طراحی شهری، وزارت مسکن و شهرسازی، معاونت شهرسازی و معماری، دبیرخانه شورای عالی شهرسازی و معماری
- ۲) ت.هال، ادوارد، ۱۳۹۰، بعد پنهان، منوچهر طیبیان، انتشارات دانشگاه تهران
- ۳) سورنسن، جیمز، ۱۳۷۰، معماری برای معلولین، ترجمه: فرح حبیب، مرکز نشر دانشگاهی تهران.
- ۴) نقی زاده، محمد، ۱۳۸۹، تحلیل و طراحی فضای شهری، پژوهشکده فرهنگ و هنر، سازمان انتشارات جهاد دانشگاهی
- 5) Ahmad Padzia Fairuzzana , Ibrahima Fuziah ,Accessibility of visally impaired passengers at urban railway stations in the Kiang Valley, International Transaction Journal of Engineering ,Management, & Applied Sciences & Technologies,2012
- 6) Atkin Ross , Sight line , designing better streets for people with low vision, Helen Hamlyn Centre, Royal College of Art Kensington Gore, London, 2010
- 7) Breffeilh Rebecca, Mona Azarbayjani Technology and the Senses: Multi-sensory Design in the Digital Age, 2011
- 8) Dawkins Rachel, Engaging Sensibilities:an exploration into architecture for multi-sensory invironment, An explanatory document submitted in partial fulfilment of the requirements for the degree of: Masters of Architecture (Professional), Unitec New Zealand, 2010.
- 9) Guide Dogs, Inclusive streets: Design principles for blind and partially sighted people, , Guide Dogs on behalf of Action for blind people, Deafblind UK, January 2010 [www.guidedogs.org.uk/inclusivestreets](http://www.guidedogs.org.uk/inclusivestreets)
- 10) Herssens Jasmien, Ann Heylighen , Hepatics and vision in architecture: designing for more senses, Conference Sensory Urbanism University of Strathclyde, Glasgow, UK, Herssens-Heylighen: Paper Sensory Urbanism p.11/9,2010
- 11) Vosnacos David, Crystal Chan PROVIDING ACCESS FOR PEOPLE WHO ARE BLIND OR VISION IMPAIRED, Association for the blind of WA (Inc)- access for people with Vision Impairment, An overview for designers, owners and managers of buildings and services, 26 October 2012
- 12) ZURBA, N.K. Metodologia do Processo de Design e de Classificacao de Revestimentos para Acessibilidade aplicada em Pisos Ceramicos de Porcelanato. Dissertacao de Mestrado em Ciencia e Engenharia de Materiais. Centro Tecnol6gico. Departamento de Engenharia Mecanica e de Materiais. UFSC: Florian6polis, 2003.
- 13) ZURBA,N.K; DISCHINGER,M; ALARCON,O. . UNIVERSAL DESIGN APPLIED TO CERAMIC TILES FOR ACCESSIBILITY, Quali, Castell 6N, Spain , 2004-p.57-69.

# The role of flooring materials in the readability of urban space for the blind

Hossein Ansari<sup>1</sup>

Hossein Davarjoo<sup>2</sup>

Date of Receipt: 2022/06/11 Date of Issue: 2022/08/03

## Abstract

Public space is a space that citizens of any class, age, race and profession have the right to enter and attend without any restrictions. Urban space is the basis for the formation of civil society. In fact, adapting the urban space for all people in the society, in addition to paying attention to functional issues, requires paying attention to the mental, spiritual and physical issues of all sections of the society with different spirits and abilities. Therefore, it is necessary to design urban spaces in such a way that all disabled or non-disabled citizens can use the space. Our study group in this research is the blind community. Walking is very effective for blind people to explore the surrounding environment. They don't need to see the environment from above, but they need to be inside the environment and experience it. When a blind person enters a new environment that he has only heard about before, he tries to discover the environment with the help of touch and other senses, while a sighted person, who has already seen many photos of that environment, is limited to taking pictures of the environment. Slowly it can play the role of eyes for the blind in space; They are materials. A variety of materials can create a variety of tactile experiences for a blind person. Therefore, in this article, by reviewing the available sources and library studies and reviewing the successful solutions experienced in other countries, with an emphasis on the CFA flooring method for the blind, in search of suitable materials, especially basic flooring, and how to use it to facilitate the presence of the blind in spaces. We are a city.

## Keywords

Suitable materials, urban space, blind people, special flooring

1. Master of architecture.
2. Master of architecture.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی