

ترجمه انگلیسی این مقاله نیز با عنوان:
Extension and dominant visual reading direction in the perception of architectural phenomena in
right-writer societies based on the approach of cognitive sciences
در همین شماره مجله به چاپ رسیده است.

مقاله پژوهشی

امتداد و جهت خوانش بصری غالب در ادراک آثار معماری در جوامع راست‌نویس با رویکرد علوم شناختی*

سیدعلیرضا ناصحی^۱، مهناز محمودی زرنندی^{۲*}، حسین ذبیحی^۳

۱. پژوهشگر دکتری معماری، گروه معماری، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

۲. دانشیار گروه معماری، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

۳. دانشیار گروه شهرسازی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

تاریخ انتشار: ۱۴۰۲/۰۲/۰۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۸/۲۸

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۵/۰۲

چکیده

بیان مسئله: ادراک و پردازش ذهنی-بصری به‌طور عمده در یک امتداد و جهت خاص از میدان دید صورت می‌گیرد. مشاهده و پردازش یک میدان دید دارای نقاط شروع و پایان، امتداد و جهت غالب است. بسیاری از طراحان آشنایی زیادی با نحوه عملکرد سیستم ادراکی ذهن ندارند. این عدم آگاهی موجب می‌شود در انتخاب فرم‌ها و موقعیت عناصر بصری مطابق با الگوهای پردازش ذهن عمل نشود. تحلیل و دانستن نحوه عملکرد مکانیسم ادراک بصری موجب می‌شود از تأثیرگذاری بیشتری در طراحی هر عنصر بهره‌مند شد. این نوع رویکرد باعث می‌شود دلایل علمی تری برای تحلیل‌های توصیفی و بعضاً مبهم زیبایی‌شناسانه به‌دست آید.

هدف پژوهش: هدف این پژوهش یافتن امتداد و گستره مطلوب در میدان بینایی جهت خوانش آثار بصری هنری و معماری در بستر فرهنگی و زبانی جامعه راست‌نویس در قالب علوم شناختی است. **روش پژوهش:** این پژوهش مبتنی بر ادبیات نظری تحقیق و تحلیل محتوای یافته‌ها به موازات آزمون‌های تجربی در یک ساختار تحلیلی است. لذا یک پژوهش توصیفی-تحلیلی به‌همراه تفسیر علمی از موضوعات و یافته‌های توصیفی محسوب می‌شود.

نتیجه‌گیری: عادات زبانی و جهت خوانش متون در فرهنگ‌های مختلف گرچه نمی‌تواند به‌طور کامل بی‌تأثیر باشد ولی گستره گرایش و جهت مطلوب بصری وابسته به مکانیسم ادراک ذهنی است و جهت نوشتاری عامل اصلی محسوب نمی‌شود. خوانش و پردازش در امتداد افقی به دلیل گرایش فضایی ذهن به منطقه چپ میدان دید از چپ به راست انجام می‌شود. این مسئله فارغ از آموزه‌های زبانی در فرهنگ‌های راست‌نویس است. جهت‌گیری ذهن در خوانش آثار بصری مرتبط با ساختار مغز و مکانیسم ادراک است که خود از عدم تقارن ذاتی مغز ناشی می‌شود. این سوگیری ذهنی به چپ ارجحیت امتداد افقی را به‌دنبال خواهد داشت. نواحی مختلف در یک منظر به‌صورت هم‌ارز ادراک و ارزش‌گذاری نمی‌شوند، لذا اهمیت هر فرم در فضا وابسته به موقعیت قرارگیری در گستره دید ناظر نیز هست.

واژگان کلیدی: امتداد و جهت، خوانش بصری، ادراک، معماری، علوم شناختی.

مقدمه و بیان مسئله

تجربه زیبایی‌شناسی و ماهیت آن به گونه‌ای است

که بیشتر اوقات با تفاسیر و برداشت‌های فلسفی یا روان‌شناسی تعبیر و تبیین شده‌اند. زیبایی‌شناسی در

زرنندی و مشاوره دکتر حسین ذبیحی در دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال است.
*نویسنده مسئول: Mahnaz_mahmoody@yahoo.com، ۰۹۱۲۳۱۱۵۸۰۳

* این مقاله برگرفته از رساله دکتری «سیدعلیرضا ناصحی» با عنوان «تبیین اصول گرایش‌های بصری زیبایی‌شناسی در معماری با ریشه‌یابی ادراک مبتنی بر علوم شناختی» با راهنمایی دکتر مهناز محمودی

زده شوند، صحت و سقم تئوری‌ها آشکار شده و از سایه ابهام خارج می‌شوند. در این تحقیق سعی بر آن است با تکیه بر دیدگاه‌های علوم شناختی با رویکردی چندجانبه‌نگر به جای تعابیر و تفاسیر کلی به تعمق در ادراک پرداخته شود. به نحوی که صراحت و ادله علمی تبیین‌کننده ماهیت عبارات توصیفی یا کلی باشند.

یکی از موضوعات مهم در همین راستا نحوه دریافت داده‌های بینایی و پردازش آن در ذهن است. به عنوان مثال در هر میدان بصری بیننده تمایل بیشتری به منطقه پایین سمت چپ نشان می‌دهد، این موضوع را احتمالاً به جهت خواندن و نوشتن مرتبط می‌دانند، به این دلیل که در فرهنگ غربی خوانش از چپ به راست است. به طور کلی سمت چپ میدان دید دارای اهمیت بیشتری است (داندیس، ۱۳۹۸، ۵۶). بنابراین انتظار می‌رود در یک جامعه راست‌نویس که نوشته‌ها را از راست به چپ نوشته و می‌خوانند جهت خوانش بصری نیز از راست به چپ باشد. چراکه اگر چنین باشد دو جامعه راست‌نویس و چپ‌نویس ادراکی متفاوت و بعضاً متضاد از یک پدیده بصری خواهند داشت. فضای بصری یک فضای همگن نیست و ساختار مغز به گونه‌ای است که مناطق مختلف بینایی را یکسان ارزیابی نمی‌کند. بنابراین هر بخشی از یک منظر دارای یک ارزش بصری منحصر به خود است. این وضعیت موجب می‌شود توجه مخاطب دارای سویه و جهت خاصی باشد. لذا امتداد و جهت غالب در ادراک آثار معماری و هنری مطرح می‌شود. آنچه از یک منظر در ناحیه چپ میدان دید قرار می‌گیرد به لحاظ اهمیت و ارزش ذهنی با سایر مناطق متفاوت خواهد بود. ذهن در ناحیه چپ میدان بصری اطلاعات مهم‌تر و بیشتری از زیبایی‌شناسی را دریافت می‌کند. اگر یک طراح معماری و منظر از مکانیسم ادراک مطلع باشد دو سوی یک اثر بصری را هم‌ارز تلقی نخواهد کرد. به همین دلیل بسیاری از هنرمندان چیره‌دست گذشته به طور شهودی اهمیت ناحیه چپ بینایی را کشف کرده بودند و اکثراً ابژه اصلی را در ناحیه یک‌سوم چپ تابلو قرار می‌دادند. این تحقیق به دنبال آن است که آیا این جهت‌گیری بینایی در جامعه ما که راست‌نویس است متأثر از آموزه‌هاست یا مستقل از تأثیرات فرهنگی وابسته به مکانیسم ذهنی است؟ اگر تمرکز ذهنی به یک منطقه خاص بیش از سایر مناطق باشد در اثر اولویت‌بندی و ادراک مرحله‌به‌مرحله یک محور جهت‌دار برای دریافت‌های چشمی و پردازش‌های ذهنی به دست خواهد آمد که در این تحقیق فرض بر اولویت جهت حرکت چپ به راست در انطباق نسبی با محور افقی است. در این پژوهش سعی شده با حداقل تحلیل آماری و کمی، پاسخ مطلوب به دست

حقیقت نوعی قضاوت بصری وابسته به ساختار ادراک ذهنی افراد است. ضمن آنکه آموزه‌ها، مسائل فرهنگی، سلیقه شخصی و بسیاری معیارهای مرتبط نشان‌دهنده یک موضوع چندوجهی است. علوم شناختی با متمرکز ساختن رشته‌های مختلف از جمله روان‌شناسی شناختی، فلسفه، علوم اعصاب و غیره سعی در حل چندبعدی مسائل دارد. زیبایی‌شناسی و مفاهیم مرتبط با آن در مرتبه‌ای از ابهام و پیچیدگی است که با یک نگاه تک‌بعدی قابلیت تحلیل و شناخت جامع را ندارد. علوم شناختی با نگاه چندوجهی خود می‌تواند ریشه‌های علمی برخی از گرایش‌های بصری و یافته‌های زیبایی‌شناسی را که بعضاً شهودی است از جنبه‌های نظری و تجربی بررسی کرده و دلایل مستدلی در علل گرایش‌های بصری ارائه کند. هدف از انجام این پژوهش پرداختن به جنبه‌های علی و تعمق بیشتر در نحوه ادراک فضای بصری در بستر علوم شناختی است. با توجه به اهمیت موضوع قرائت بصری، نحوه خوانش سیستم بینایی و گرایش ذهن به مناطق مختلف در میدان دید مورد توجه قرار گرفته است. چراکه نحوه خوانش از یک پدیده واحد می‌تواند تداعی‌کننده دو مفهوم کاملاً متفاوت و یا حتی متضاد باشد. مکانیسم بینایی در انسان صحنه مشاهده را در یک آن به طور یکجا درک نمی‌کند بلکه به دلیل محدودیت در دریافت اطلاعات، تصویر را به صورت بخش‌های کوچکی دریافت و سپس به صورت یک کل واحد ترکیب می‌کند. دریافت مرحله به مرحله به ناچار دارای امتداد و جهت خاصی است لذا مناطق یک میدان بصری نیز دارای درجه اهمیت متفاوتی هستند. عمده آنچه در مطالعات گذشته بیان شده به معیاری قطعی در توصیف ماهیت زیبایی و ادراک آن در هنر و معماری اشاره نمی‌کنند. دلیل این موضوع تکیه بر تفاسیر و ادراک شخصی در تحلیل پدیده‌هاست. وقتی نظریات لوسیو می‌یر و نوشته‌های کورت گروتز در کنار هم قرار داده شود یک تناقض آشکار در این نظریات مشخص می‌شود. به عقیده می‌یر اجزا یا خطوط مایل به مراتب قوی‌تر از اجزاء افقی و یا عمودی هستند چراکه خطوط مایل تداعی‌کننده حرکت‌اند و اساس حرکات چرخشی محسوب می‌شوند (می‌یر، ۱۳۹۹، ۱۹). در مقابل کورت گروتز در کتاب «زیبایی‌شناسی در معماری» عکس این را بیان می‌کند به این مضمون که خطوط افقی و عمودی بر خطوط مایل برتری دارند به این دلیل که ادراک خطوط افقی سهل‌تر و خطوط عمودی شاخص‌ترند (گروتز، ۱۳۹۷، ۲۲۷). این تناقضات در نوشته‌ها و موضوعات متعدد در حوزه زیبایی‌شناسی و ادراک معماری قابل مشاهده است. چنانچه این مفروضات در یک حوزه علمی دقیق‌تر محک

رفتاری را در کتاب «محاط در محیط» نوشته شاهچراغی و بندرآباد (۱۳۹۵) نیز می‌توان مشاهده کرد. به‌طور کلی به موضوعات مرتبط با عصب‌شناسی و علوم شناختی در معماری به میزان محدودتری پرداخته شده است. همچون کتاب «عصب‌شناسی در معماری» (محمودی‌نژاد، ۱۳۹۸) در حوزه عصب‌شناسی و علوم شناختی با نگاه به مطالعات فینک و همکاران او می‌توان دریافت که گرایش‌های بصری و سوگیری‌های فضایی ریشه در فعالیت‌های نواحی و اقشار مختلف مغزی دارد. آزمون‌های وی روی افراد سالم و طبیعی نه فقط در امتداد افقی بلکه در امتداد عمودی و شعاعی (مایل) نیز انجام شده و نتایج قابل توجهی به‌دست آمده است. اساس مطالعات مبتنی بر قضاوت بر نقطه تقسیم میانی خطوط افقی، عمودی و مایل است که انحراف از مرکز وابسته به قضاوت فضایی و غلبه اقشار مختلف مغزی تعبیر شده است. ریشه این نوع از مطالعات به تحقیقات ویلیام جیمز بازمی‌گردد (Fink, Marshall, Weiss & Zilles, 2001). مطالعات نشان می‌دهد ساختار ذهنی کاملاً متقارن نیست بلکه بالعکس یک مغز سالم به‌طور طبیعی دارای یک عدم تقارن ادراکی و سوگیری بصری در یک جهت خاص است. نمونه بارز این حقیقت علمی در مقاله فولشام و همکاران او به صراحت بیان شده است. با این عنوان که افراد دارای اختلال نادیده‌گرفتن نیم فضایی در تقسیم خط افقی به سمت راست میانی گرایش می‌یابند و افراد سالم بدون غفلت نیم فضایی به سمت چپ میانی گرایش می‌یابند (Foulsham, Gray, Nasiopoulos & Kingstone, 2013, 14). مشابه همین نتایج به شکل روشن‌تری در مطالعات نیکولز و همکاران او ذکر شده است، با این مضمون که افراد عادی انحراف توجه به ناحیه چپ بالا دارند در حالی که در افراد با ضایعه غفلت فضایی در نیمکره راست، توجه به سمت راست بالا انحراف می‌یابد (Nicholls, Mattingley, Berberovic, Smith & Bradshaw, 2004, 289). مطالعات مشابه بسیاری در زمینه غفلت فضایی را می‌توان نام برد از جمله (Brodie & Pettigrew, 1996) و (Fink et al., 2000) و (Post, van Vugt, Franssen, & Caufield & Welch, 2001) و (Creten & Paquier, 2000) که به انحراف فضایی در افراد سالم یا آسیب‌دیده اشاره دارند و یا مطالعات دیگری که انحراف فضایی را به راست‌خوانی و چپ‌خوانی زبان نوشتاری نسبت می‌دهند از جمله (Chokron & Agostini, 1995) که این موضوع را در جوامع لاتین (چپ‌نویس) سنجیده است. این نوع سوگیری و توجه به چپ در افراد سالم غفلت کاذب نیز نامیده می‌شود که در اثر فعالیت‌های نیمکره راست است همچنین در راستای

آید و به‌جای پرداختن به ارقام، به تحلیل کیفی و محتوایی بیشتر توجه شود.

سؤال تحقیق

آیا نظریه امتداد و سوگیری جهت‌دار فضایی در ارتباط با جهت خوانش بصری در جامعه راست‌نویس نیز صادق است؟

فرضیه تحقیق

جهت و امتداد خوانش بصری وابسته به نحوه پردازش مغز است و ارتباط قابل توجهی با آموزه‌های جهت نوشتاری ندارد.

پیشینه تحقیق

یکی از مطالعات قدیمی در زمینه ادراک بصری کتاب «هنر و ادراک بصری» نوشته رودلف آرنه‌ایم (Arnheim, 1965) است. اساس نوشته‌های آرنه‌ایم بر مبنای تفکرات روانشناختی است. وی عمیقاً تحت تأثیر روان‌شناسی گشتالت بوده و به همین دلیل ذهن را دارای ماهیتی کل‌نگر به پدیده‌ها می‌داند. لذا سعی در ارائه توصیفی پدیده‌ها دارد و معتقد است هنر صرفاً دارای یک توصیف حسی نیست بلکه دربردارنده بیانی از معانی ذهنی است. آنچه آرنه‌ایم به آن توجه کرده، زیبایی‌شناسی مختص معماری نیست بلکه هنر به معنای عام است. زیبایی‌شناسی معماری در کتاب «زیبایی‌شناسی در معماری» نوشته یورگ کورت به‌طور خاص بررسی شده است (گروتز، ۱۳۹۷). وی معتقد است گرچه اجزاء معماری در قالب ماهیتی اندازه‌گذاری شده و کمیت‌پذیر ارائه می‌شود، ولی محصول در قالب کیفیتی احساسی در مخاطب تأثیر می‌گذارد که قابل اندازه‌گیری نیست. شاید بتوان بخشی از واکنش‌های احساسی و ادراکی را به کمیت‌ها و درجات رقومی تبدیل کرد ولی نمی‌توان همه آنچه از احساس و ذهنیت برمی‌آید را در قالب فرمول‌ها و کمیت‌ها بیان کرد. همین قالب احساسی را می‌توان در نوشته‌های کریستوفر الکساندر در جمله کتاب «معماری و راز جاودانگی» مشاهده کرد. در این کتاب فهم زیبایی و ادراک حسی فضای معماری به حدی ماورایی و دور از دسترس ترسیم شده که آن را کیفیت بی‌نام نامگذاری کرده است (الکساندر، ۱۳۹۰). ذهن مخاطب در ادراک پدیده‌ها به‌شدت پیچیده و سیال عمل می‌کند و به‌حدی متغیر است که نمی‌توان حکمی فراگیر و کلی متصور شد. ضمن آنکه نحوه نگرش به موضوع نیز بسیار حائز اهمیت است. به‌عنوان مثال جان لنگ در کتاب «آفرینش نظریه معماری» موضوع را عمدتاً از دیدگاه واکنش‌های رفتاری بررسی کرده است (لنگ، ۱۳۹۶). میزان تأثیر روان‌شناسی محیطی و علوم

تهیه و تنظیم شده است. ضمن آنکه مطالعاتی از این دست در حوزه معماری و متناسب با مفاهیم مرتبط با آن بسیار محدود است.

مبانی نظری

• سوگیری بصری

بیننده به‌طور فطری به منطقه خاصی از میدان بینایی گرایش دارد. این نوع گرایش برای همه افراد یکسان و حتمی نیست ولی بر مکانیسم بینایی اکثر افراد حاکم است. میدان بینایی چپ و راست یکسان نیستند. افرادی که دارای ترجیحات متفاوت در امتداد بصری تصاویر هستند در میزان توجه به جهات مختلف تصاویر نیز متفاوت‌اند. برخی از آنان به سمت راست و برخی به سمت چپ تصاویر توجه کمتری دارند. این پدیده توسط آزمون ساده‌ی تعامل بصری با تقسیم خطوط افقی و عمودی به دو قسمت مساوی توسط مخاطب مشخص می‌شود. مقدار انحراف از نقطه میانی میزان عدم توجه به یک سوی میدان دید را نشان می‌دهد. به‌عنوان مثال اگر نقطه میانی تعیین شده به سمت راست متمایل باشد نشان از عدم توجه به سمت چپ میدان است. این مسئله باعث می‌شود بیننده طول سمت چپ خط را کمتر از میزان واقعی ادراک کند. در نتیجه ذهن در تقسیم پاره خط به دو نیمه مساوی به سمت راست گرایش پیدا خواهد کرد. گرایش به سمت چپ یا انحراف در خطوط عمودی نیز ناشی از همین عدم توجه یک‌طرفه به میدان دید است. در موارد شدیدتر عدم توجه یک‌سویه به میدان دید به‌عنوان نقصان ذهنی-بینایی طبقه‌بندی می‌شود که مد نظر ما نیست. در نهایت این موضوع نشان‌دهنده تمایل و گرایش بیشتر بیننده به یک سوی خاص از میدان بینایی است که با مکانیسم شناختی فرد مرتبط است (Churches, Loetscher, Thomas & Nicholls, 2017). تفاوت گرانش بصری، توجه و گرایش ذهنی به منطقه خاصی از صحنه بصری می‌تواند بیانگر نقطه شروع خوانش تصویر باشد. گرانش‌های متفاوت در یک میدان دید می‌تواند ایجادکننده یک جهت خاص در خوانش ذهنی و بصری یک تصویر باشد.

داکر و همکاران در یک مقاله که مربوط به درمان غفلت شدید نیمکره‌هاست تلویحاً به این نکته اشاره می‌کنند که گرایش ذهنی به یک سوی میدان دید حتی در افراد سالم نیز با درجه شدت کمتری وجود دارد. وی این موضوع را به رقابت نیمکره‌ها نسبت می‌دهد (Duecker, Graaf & Sack, 2014, 17). درعین حال این احتمال وجود دارد که غفلت کاذب در امتداد افقی از نظر شدت و میزان انحراف به چپ تابعی از انحراف عمودی به بالا باشد (Loughnane, 2018).

عمودی در توجه به بالا گرایش بیشتری وجود دارد. توجه به بالا فعالیت نیمکره راست را بیشتر کرده و گرایش به چپ افزایش می‌یابد. درحالی‌که گرایش به راست بیشتر در افراد با ضایعه مغزی نیمکره راست مشاهده شده است (Thomas, Castine, Loetscher & Nicholls, 2015, 180). سوگیری توجه به چپ در متون دیگر نیز با عنوان غفلت کاذب ناشی از فعالیت قشر نیمکره راست یاد شده است (Loftus & Nicholls 2012, 2573). براساس برخی مطالعات در جوامع چپ‌نویس جهت خواندن و نوشتن بر ترجیحات زیبایی‌شناختی تأثیرگذار است در صورتی‌که قبلاً این موضوع صرفاً به تسلط نیمکره مغزی نسبت داده می‌شد (Chokron & Agostini, 2000, 47) برخی از مطالعات لایه‌ها و خطوط پنهان موجود در تصویر را هدایتگر و جهت‌دهنده چشم می‌دانند (کلینی ممقانی، سیدعربی و ناصرالاسلامی، ۱۳۹۲). گاهی این سوگیری‌های فضایی وابسته به چندین عامل مستقل درونی و بیرونی است و می‌تواند در افراد مختلف سوگیری‌های متفاوتی را ایجاد کند (Wexler, Mamassian & Schütz, 2022). موضوعی که در اینجا مطرح می‌شود این است که اگر یک محرک قدرتمند در یک سوی صحنه بینایی ایجاد شود ذهن به آن سو گرایش پیدا خواهد کرد و در واقع سوگیری فضایی براساس طراحی میدان دید قابل دستکاری است. بنابراین سوگیری فضایی تابعی است از مرکز توجهی که ایجاد شده است. تحقیق راهنو و همکاران چنین نتیجه‌گیری می‌کند که چنانچه مرکز توجه به یک سو متمرکز شود باز هم به نحو عجیبی بیننده قادر به ادراک سوی دیگر صحنه خواهد بود درحالی‌که ناظر توجه آگاهانه به مناطق خارج از محدوده توجه نداشته است (Rahnev et al., 2011) و (شریفی، ۱۳۸۰). این موضوع با عنوان «توجه پنهان و آشکار» مطرح شده است. شواهد نشان می‌دهد نواحی فعالیت مغز در هر دو نوع از توجه تقریباً در یک ناحیه از مغز اتفاق می‌افتد (Haan, Morgan & Rorden, 2008) وقتی این یافته در کنار حرکات ساکادی متعدد چشم در یک ثانیه و ادراک ناآگاهانه ذهن قرار گیرد می‌توان استنباط کرد که سرعت حرکت چشم و پردازش مغز به نحوی است که خارج از حوزه آگاهی ما اتفاق می‌افتد. ضمن آنکه سوگیری فضایی و جهت خوانش طبیعی می‌بایست در یک فضای همگن و بدون گرانش بصری بررسی شود تا بدون دستکاری توجه، جهت‌گیری طبیعی ذهن مشخص شود. مطالعات تجربی بالینی باعث می‌شود نتایج قابل استنادتر و مطمئن‌تری نسبت به استنباط‌ها و گمان‌های شخصی به‌دست آید. به همین دلیل این مقاله براساس این رویکرد و بادر نظر گرفتن کارآیی‌های آن در حوزه معماری

سمت چپ کانون توجه است که این دو ادراک بصری به چپ و راست موجب نوعی موازنه در این دو جهت می‌شود. همچنین براساس مطالعات وان درمیر حرکات چپ‌به‌راست سر انسان نسبت به راست‌به‌چپ با سرعت بیشتری صورت می‌گیرد. وی احتمال می‌دهد که آموزش‌های تحصیلی روی این فرضیات و نگرش‌ها تأثیر گذاشته باشد (Arnheim, 1965, 33-34). طبق این نظریه خوانش از چپ‌به‌راست تصاویر به نحوه نوشتار زبان لاتین باز می‌شود و در اثر آن به‌طور کلی خوانش میدان بصری از چپ‌به‌راست نهادینه شده است. اگر چنین باشد انتظار می‌رود جهت خوانش بصری در جوامع راست‌نویس همچون ایران از راست‌به‌چپ باشد. در همین راستا رینالدی و همکاران او در یک مقاله به تأثیرات زبان راست‌نویس یا چپ‌نویس (لاتین‌زبانان) در سوگیری فضایی پرداخته است. در مقاله یادشده تأثیر نوع زبان در سوگیری فضایی به چپ یا راست تأیید شده است. در عین حال به‌طور عمومی انحراف از مرکز و سوگیری در حس لامسه نیز وجود دارد. ضمن آنکه در همین مقاله به عدم تقارن نیمکره‌های مغز نیز اشاره شده است که این خود به مفهوم ریشه‌های ساختاری مغز در انحراف از مرکز است (Rinaldi, Di Luca, Henik & Girelli, 2014). از سوی دیگر برخی محققان معتقدند آموزه‌های زبان نوشتاری در خوانش بصری چشم تأثیرات کمی دارند گرچه حرکات ساکادی و دفعات مکث چشم در زبان‌های راست‌نویس و چپ‌نویس متفاوت است (Liversedge & Findlay, 2000, 11). البته باید در نظر داشت نوع خوانش در زبان و نوشتار ماهیتاً با خوانش بصری تصاویر متفاوت است. خوانش نوشتار از چپ یا راست نیازمند یک توجه اجباری و مسیر ساکادی هدایت‌شده است در حالی‌که در خوانش بصری تصاویر، توجه و حرکات ساکادی و مکث چشم به‌صورت آزاد صورت می‌گیرد و اجباری در جهت یا امتداد خوانش وجود ندارد.

• ارجحیت در امتدادهای افقی و عمودی

هر امتداد ترجیحی نشان‌دهنده تپ خاصی از مکانیسم شناختی مغز افراد است. شواهدی وجود دارد که انتخاب امتداد افقی نشان از حساسیت ذهن نسبت به تقارن در محور عمودی است و بالعکس ترجیح امتداد عمودی نشان‌دهنده حساسیت ذهن به تقارن در محور افق است (Churches et al., 2017). در مطالعات دیگری موضوع ترجیح و ادراک خطوط عمودی و افقی به راستای گرانث و محور بدن نسبت داده شده است ولی تراز ذهنی و شبکیه نسبت به تراز گرانثی دارای اولویت در پردازش‌های ذهنی است (Lipshits & McIntyre, 1999, 1089).

از سویی حرکات ساکادی^۳ چشمی در اسکن تصاویر دارای یک نظم سیستماتیک است و در یک جستجوی چشمی

می‌رسد گرایش بینایی مرتبط با غلبه نیمکره‌های مغز باشد. بینایی ابتدا به سویی توجه می‌کند که نیمکره معکوس مغز در آن غالب است سپس توجه به سمت دیگر معطوف می‌شود. این وضعیت جهت حرکت پیمایش عینی و ذهنی را به‌دنبال خواهد داشت. می‌توان انتظار داشت تأثیرات بارز غلبه نیمکره‌های مغز در افراد راست‌دست و چپ‌دست دارای کرد بیشتری بوده و در گرایش‌های بصری شاخص تأثیرگذاری باشد که با توجه به اهمیت و گستردگی می‌تواند موضوع تحقیقات مستقلی در این زمینه باشد.

علت سوگیری فضایی به چپ می‌تواند به این دلیل باشد که نیمکره چپ وظیفه چپستی اشیاء و نیمکره راست وظیفه تعیین مکان‌های فضایی را به عهده دارد. در ادراک فضا سیستم مکان‌یابی فضایی یعنی نیمکره راست بیشترین فعالیت را دارد لذا گرایش به چپ اتفاق می‌افتد (Barrett, Crosson, Crucian & Heilman, 2000). سوگیری چپ‌به‌راست ادراک بصری موجب می‌شود خط مایلی که از گوشه چپ پایین به گوشه راست بالا ترسیم می‌شود تداعی‌کننده حرکتی صعودی و نیک‌فرجامی باشد. عکس این قضیه نیز در خصوص خطوط ترسیمی از گوشه چپ بالا به گوشه راست پایینی است که تداعی‌کننده حرکت نزولی است (می‌یر، ۱۳۹۹، ۱۹). به هنگام عطف توجه به یک فضا همواره گرایش‌های یک‌سویه در فعالیت‌های مغزی به‌وجود می‌آید، این عدم تقارن در فعالیت‌های ذهنی فضای دید و توجه غیرهم‌ارز را به وجود خواهد آورد (Arrington, Carr, Mayer & Rao, 2000, 106) و (Mao, Zhou, Zhou, 2007) و (Han, 2007) و (Thomas & Elias, 2011). سوگیری به سمت چپ از میانه در جستجوی نمایشگرها نیز قابل مشاهده است و این عدم تقارن فضایی و ادراکی یک غفلت نیم‌فضایی ناشی از نقص ساختار عصبی محسوب نمی‌شود بلکه یک شبهه غفلت نیم‌فضایی طبیعی است (Dickinson, & Intraub, 2009). این موضوع در مطالعات پیشین همچون مطالعات هاینریش ولفلین^۱ به آن توجه شده است. به‌نحوی که قرائت بصری از چپ‌به‌راست صورت می‌گیرد، مرسدس گافرون^۲ این مطالعات را ادامه می‌دهد و معتقد است حکاک‌های روی کلیشه چاپ‌های دستی معکوس‌شده رامبراند وضعیت مناسب و مورد نظر هنرمند بوده است. به همین دلیل است که شخصیت‌های محبوب سینما در سمت چپ پرده نمایش داده می‌شوند. گافرون این پدیده را در تفاوت برتری نیمکره‌های مغز می‌داند که در نتیجه عناصر سمت راست تصویر واضح و برجسته می‌نماید و نسبت به عناصر سمت راست حساسیت بیشتری وجود دارد. سمت راست به‌دلیل برجستگی وزن بیشتر داشته و

طلایی در راستای عمودی قرار گیرد با مکانیسم اسکن^۶ و پردازش بینایی مطابقت نخواهد داشت، هر چند از نسبت دقیق طلایی برخوردار باشد. در آزمون بصری این پژوهش نیز که در بخش‌های بعدی آورده شده است یافته‌ها مطابقت قابل توجهی با این نظریه دارند.

روش تحقیق

این تحقیق دارای یک بخش نظری متکی بر تحلیل محتوای ادبیات تحقیق است و از نوع تحلیلی-توصیفی است. در بخش دیگر هم‌راستا با زمینه نظری دارای آزمون بصری تجربی همراه با تفسیر آمار و داده‌های مربوطه است. لذا بخش دوم یک تحقیق تجربی است. بخش تجربی در رده آزمون‌های تصویری قرار می‌گیرد و با مطالعات علی-مقایسه‌ای صورت گرفته است. پژوهش به لحاظ دسته‌بندی اهداف از نوع تحقیق کاربردی محسوب می‌شود. پرسش‌نامه در قالب سؤالات بصری و گرایش‌های بینایی مخاطبان تنظیم شده و یک آزمون قضاوتی محسوب می‌شود. ترجیحات بصری شرکت‌کنندگان در زمینه امتداد و جهت مطلوب سنجیده می‌شود و نتایج به دست آمده با تئوری‌ها و نظریه‌ها مقایسه و مطابقت داده می‌شود و با استفاده از نرم‌افزار برنامه SPSS و روش‌های آماری داده‌ها بررسی می‌شود. حجم نمونه برابر با ۹۷ نفر شرکت‌کننده است و به صورت تصادفی و با شیوه نمونه‌گیری در دسترس انجام گرفته است.

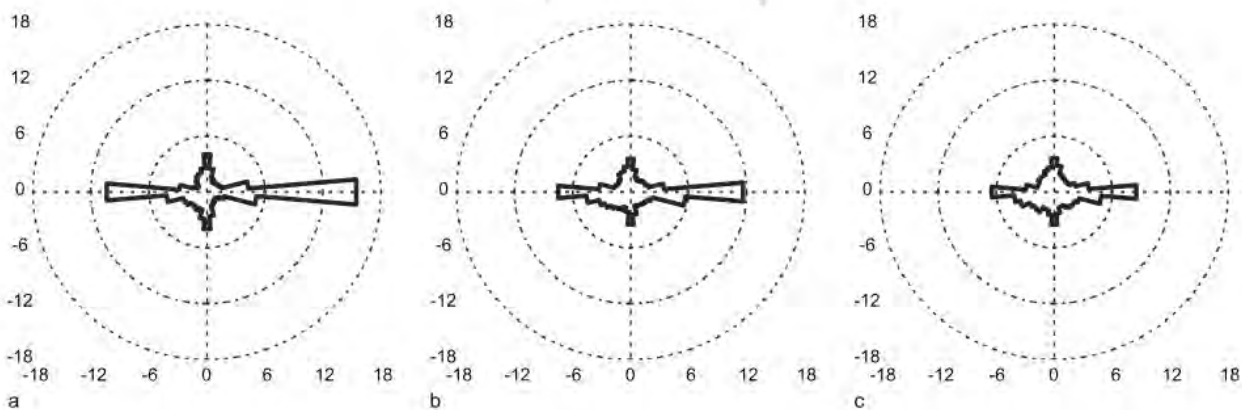
بحث

این پژوهش به ما نشان می‌دهد که آیا جهت نوشتاری و قرائت زبان در نحوه خوانش بصری تأثیر داشته است یا خیر. ضمن آنکه امتداد غالب و جهت خوانش بصری به طور ضمنی محک زده خواهد شد. این تجربه یک کارآزمایی

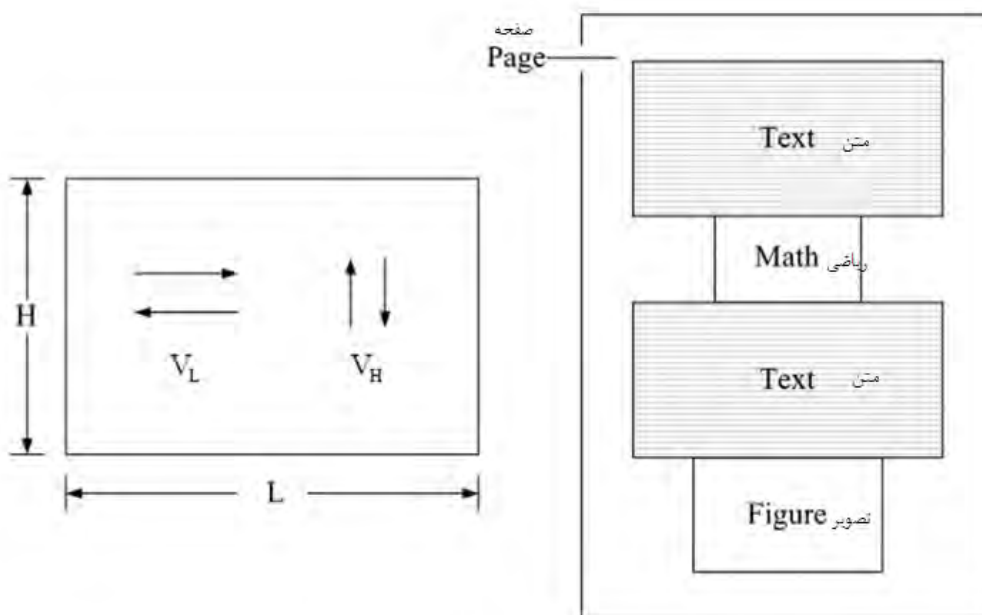
تعداد ساکادهای افقی بیش از ساکادهای عمودی است. در یک آزمون با استفاده از سه پنل از a تا c به ترتیب از منظم‌ترین تا نامنظم‌ترین چیده شده است ساکادهای چشمی در زاویه افقی در هر سه حالت بیش از حرکات عمودی است. هرچند در وضعیت نامنظم زاویه ساکادهای افقی بسته‌تر می‌شود ولی همچنان از یک مکانیسم غالب و مشخص تبعیت می‌کند. نتایج این آزمون در تصویر ۱ نشان داده شده است (Gilchrist & Harvey, 2006, 711).

مطابق با نظریات لپشیت و همکاران او امتداد مطلوب براساس تراز شبکیه و تراز ذهنی یک امتداد افقی است (Lipshits & McIntyre, 1999). بنابراین چشم در جهت افقی راحت‌تر حرکت کرده و درک فرم‌های خوابیده سهل‌تر است ولی دارای بداعت کمتری است. فرم‌های ایستاده برای بیننده شاخص‌ترند (گروتز، ۱۳۹۷، ۲۲۷).

آنچه تاکنون به آن پرداخته شد نه تنها مبین امتداد و جهت مطلوب در ادراک بصری است بلکه می‌تواند توجیه‌کننده جذابیت تناسبی همچون تناسب طلایی^۴ باشد. نسبت طول به عرض تناسب طلایی (عدد فی)^۵ بهترین ابعاد و تناسب در سطح را برای بالاترین سرعت اسکن چشم و پردازش مغز ارائه می‌دهد. کمترین زمان لازم برای اسکن یک مستطیل به ابعاد $L*H$ زمانی است که نسبت ابعاد دو یال برابر با نسبت سرعت حرکت چشم در یال افقی به عمودی باشد. این نسبت نزدیک به عدد فی است که در قالب تصویر ۲ نشان داده شده است. جهت‌گیری افقی محور چشم (نه عمودی، نه مایل) آسان‌ترین حالت برای جریان اطلاعات دیداری از محیط افقی به مغز است (Bejan, 2009, 97). نسبت طلایی صرفاً در صورتی با سیستم بینایی و سرعت پردازش آن در دو جهت عمودی و افقی انطباق می‌یابد که عنصر بصری مورد نظر در راستای افق گسترده شده باشد. براساس این مطالعه چنان‌که یک عنصر با نسبت



تصویر ۱. کردار فراوانی زاویه ساکادهای افقی چشمی در مقابل ساکادهای عمودی در آزمون بصری، کردارهای a, b, c به ترتیب از منظم‌ترین تصویر تا نامنظم‌ترین آن چیده شده‌اند. مأخذ: Gilchrist & Harvey, 2006, 71



تصویر ۲. تناسب ابعاد مستطیل در انطباق با سرعت اسکن افقی به عمودی چشم. مأخذ: Bejan, 2009, 98.

تناسبات ابعادی مطلوب‌تری است را انتخاب کنند. درحالی‌که دو مستطیل به لحاظ اندازه و تناسب هیچ‌گونه تفاوتی با هم نداشتند مستطیل افقی به‌عنوان مستطیل متناسب‌تر انتخاب شد. حدود ۸۳/۵٪ از شرکت‌کنندگان امتداد افقی و ۱۶/۵٪ امتداد عمودی را ترجیح داده‌اند. نتایج در **جدول ۱** نشان داده شده است.

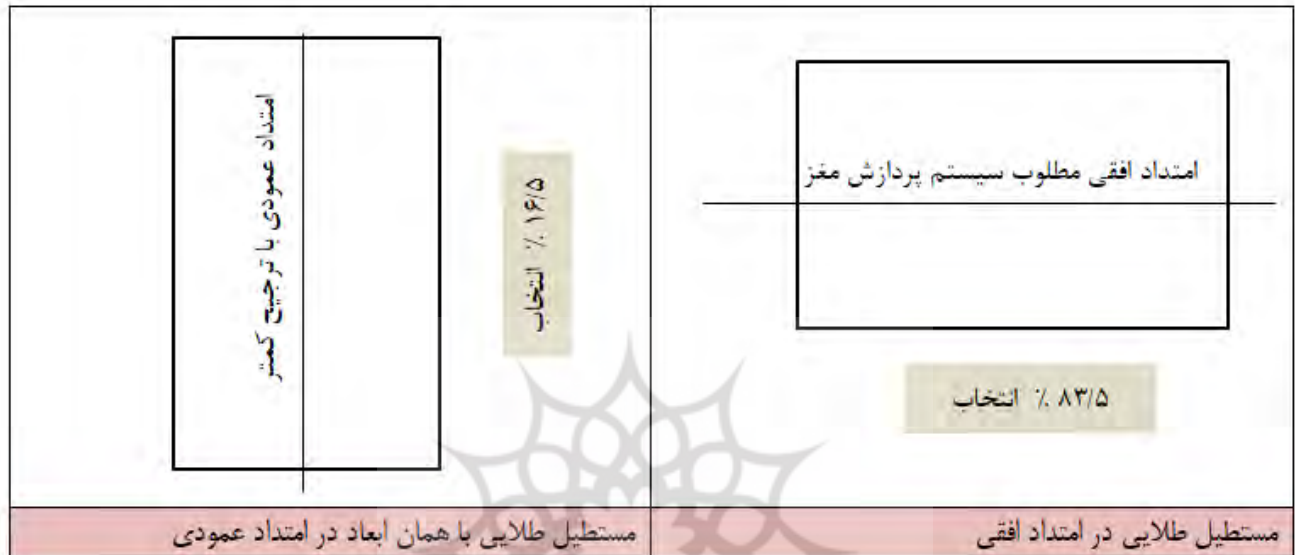
پردازش امتداد افقی برای دستگاه بصری آسان‌تر و مطلوب‌تر از راستای عمودی است. نکته این‌که هر دو مستطیل یکسان و هم‌اندازه هستند و در هر دو از نسبت طلایی استفاده شده است ولی صرفاً به‌دلیل امتداد قرارگیری این مستطیل‌ها بین ترجیح بصری مخاطبان ۶۷٪ اختلاف وجود دارد. این تفاوت زیبایی‌شناسی قابل توجه بین دو فرمی اتفاق می‌افتد که هر دو دقیقاً هم‌اندازه و یکسان هستند. این مسئله به تنهایی نشان‌دهنده حساسیت سیستم بینایی و پردازش ذهنی انسان نسبت به امتداد قرارگیری احجام و فرم‌هاست. تناسب طلایی از نسبت طول افقی به طول عمودی به دست می‌آید، فقط در این صورت است که با سیستم ذهنی و بینایی مطابقت می‌یابد درحالی‌که اگر همان فرم به‌صورت عمودی قرار گیرد با تقسیم امتداد افقی (بعد کوتاه‌تر) به ضلع عمودی عکس نسبت طلایی یعنی نسبت ۱۶۱۸/۰ به‌دست خواهد آمد که تناسبی با ساختار پردازش بینایی ندارد. دو مستطیل مذکور با درصد ترجیحی در **تصویر ۳** نشان داده شده است، لذا امتداد قرارگیری در یک نسبت طلایی دارای اهمیت است و صرف داشتن یک تناسب کافی نیست. در این آزمون صرفاً امتداد مطلوب بین دو راستای عمودی و افقی سنجیده شده است و جهت خوانش را مشخص نمی‌کند اما

تعاملی نیست بلکه یک آزمون قضاوتی توسط ناظر محسوب می‌شود. اگر جهت خوانش در جوامع راست‌نویس و چپ‌نویس یکسان باشد در این صورت این یک امر فراگیر و مربوط به ساختار پرده‌ای مغز انسان است. در آزمون‌های بصری از این دست همچون آزمون چارچز و همکاران او از مخاطبان خواسته می‌شود یک خط افقی را به دو نیم تقسیم کنند. چنانچه نیم‌کره راست غالب باشد به‌دلیل سوگیری به چپ و غفلت از راست محل علامت‌گذاری به چپ متمایل خواهد شد و بالعکس (Churches et al., 2017). در این مقاله از میان آزمون‌ها سعی شده است از آزمون‌هایی استفاده شود که ضمن تحلیل ساختار ذهنی ارتباط بیشتری با معماری داشته باشند لذا یک آزمون برای امتداد مطلوب و یک آزمون برای تشخیص جهت غالب در نظر گرفته شده است. همان‌گونه که ذکر شد ماهیت این آزمون‌ها به‌گونه‌ای است که با موضوعات معماری انطباق بیشتری داشته باشد، همچون سطوح شیبدار و نسبت طلایی. در آزمون اول از مخاطبان درخصوص وضعیت قرارگیری مطلوب دو مستطیل طلایی هم‌اندازه سؤال شده است. یکی از این مستطیل‌ها در امتداد افق و دیگری در امتداد عمودی گسترده شده است. سؤال دوم درخصوص القای حس سربالایی در دو سطح شیبدار هم‌اندازه است. نحوه قرارگیری مستطیل طلایی امتداد مطلوب را نشان می‌دهد و سطوح شیبدار گویای جهت خوانش بصری در امتداد غالب است.

در آزمون اول دو مستطیل هم‌اندازه و مطابق با تناسب طلایی در دو وضعیت افقی و عمودی برای مخاطبان ارائه و از آنان خواسته شد یک مستطیل را که از نظر آنان دارای

جدول ۱. ترجیح بصری بین امتداد عمودی و افقی. مأخذ: نگارندگان.

درصد	تعداد	
۸۳/۵	۸۱	راستای افقی
۱۶/۵	۱۶	راستای عمودی
۱۰۰	۹۷	مجموع

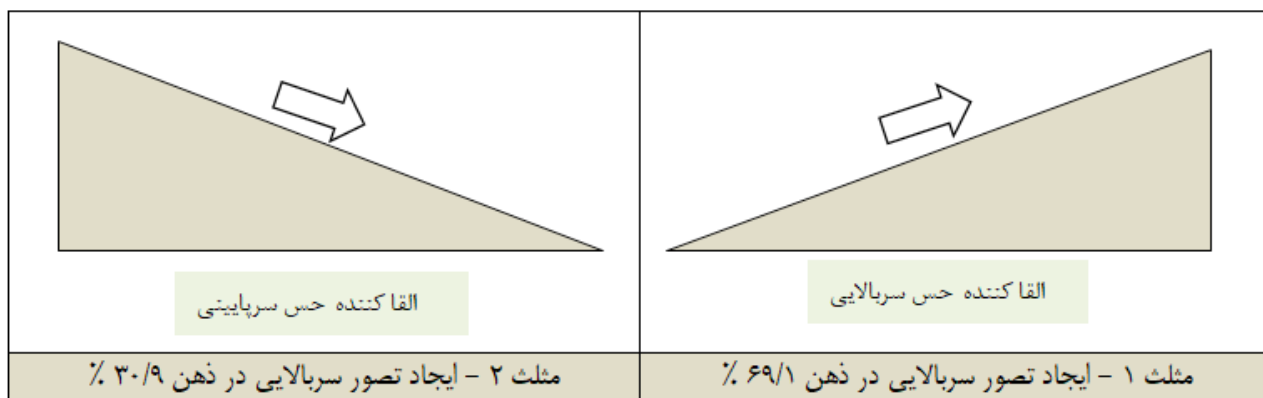


تصویر ۳. امتداد بصری مطلوب و غالب در پردازش سیستم ذهنی-بصری. مأخذ: نگارندگان.

می‌شود. مجموعه این نوع از سازوکار بینایی که دارای جهت غالب در پردازش است موجب ایجاد احساس سربالایی در این تصویر خاص می‌شود. این جهت حرکت یکی از مقاطع مثلثی شکل را به‌عنوان مسیر سربالایی و دیگری را به‌عنوان مسیر سرپایینی شناسایی می‌کند. تفاوت میان ادراک سربالایی ۱/۶۹٪ به ۹/۳۰٪ است که در **جدول ۲** نشان داده شده است. این مسئله نشان می‌دهد که اکثر مخاطبان دارای جهت پردازش چپ‌به‌راست هستند در عین حال اقلیت نزدیک به ۳۱٪ مثلث دوم را به‌عنوان مقطعی از یک مسیر سربالایی انتخاب کرده‌اند. بنابراین خوانش چپ‌به‌راست به‌عنوان یک اصل قطعی و فراگیر مطرح نیست بلکه خوانش چپ‌به‌راست واقعیتی غالب است که در ساختار پردازش ذهنی وجود دارد. از سویی این آزمون در جامعه‌ای انجام شده است که همه داوطلبان راست‌نویس هستند یعنی از راست‌به‌چپ نوشته و می‌خوانند. این نظریه که در جامعه غربی و چپ‌نویس مطرح شده در یک جامعه راست‌نویس نیز صادق است و آموزش‌های متفاوت نوشتاری جوامع یک عامل تعیین‌کننده محسوب نمی‌شود. لذا این موضوع ریشه در ساختار کلی مغز انسان دارد. هرچند میزان نوع

راستای مطلوب و غالب در سیستم بینایی که در امتداد افق گسترده شده، با درصد قابل توجهی مشخص می‌شود. برای تعیین جهت خوانش در امتداد افقی از دو مقطع عرضی از یک مسیر فرضی در دو جهت قرینه استفاده شده است که در **تصویر ۴** نشان داده شده است. حس سربالایی یا سرازیری در این دو مقطع بیانگر جهت قرائت ذهنی بیننده از تصویر خواهد بود. درحالی‌که هر دوی این مقاطع عرضی از یک مسیر فرضی می‌توانند هم به‌عنوان سربالایی و هم به‌عنوان سرآشویی در نظر گرفته شوند، یکی از این پروفیل‌ها حس سربالایی بیشتری را القا می‌کند. علت این امر همان‌گونه که در پیشینه مطالعات نیز بدان اشاره شده است جهت خوانش بصری در ذهن بیننده است. پردازش تصویر از چپ‌به‌راست موجب می‌شود حرکت سیستم بصری از نقطه پایین چپ به نقطه بالای راست امتداد یابد.

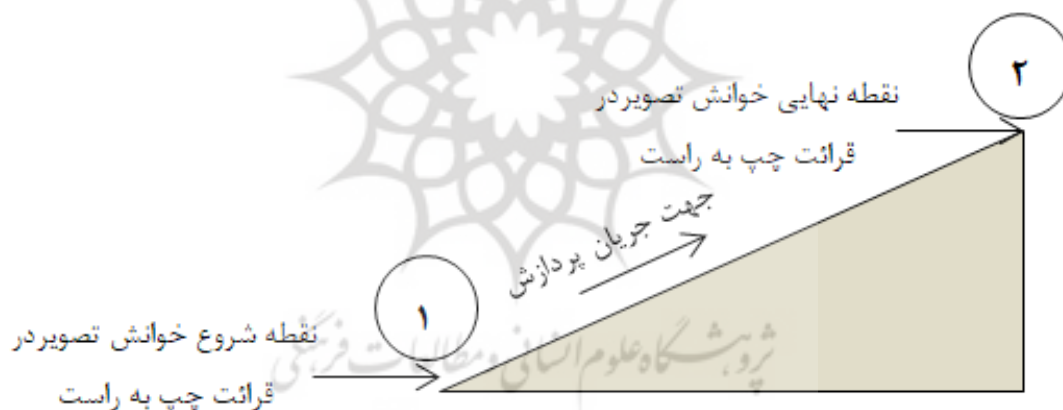
همان‌گونه که در **تصویر ۵** نشان داده شده است، در یک اسکن چپ‌به‌راست نقطه شماره یک به‌عنوان اولین و پایین‌ترین نقطه شناسایی می‌شود در ادامه جریان چپ‌به‌راست سایر نقاط شیب پردازش و تحلیل می‌شوند و نقطه شماره دو به‌عنوان آخرین نقطه در اوج ادراک



تصویر ۴. جهت خوانش بصری در مقاطع عرضی. مأخذ: نگارندگان.

جدول ۲. میزان القا سربالایی در دو پروفیل مثلثی. مأخذ: نگارندگان.

درصد	تعداد
۶۹/۱	۶۷
۳۰/۹	۳۰
۱۰۰	۹۷



تصویر ۵. القاء حس سربالایی در خوانش چپ به راست. مأخذ: نگارندگان.

عمودی و افقی با یک فرم با نسبت طلایی مستلزم آن است که فرم در امتداد افقی گسترده شده باشد. لذا در طراحی معماری اگر از نسبت‌های طلایی استفاده می‌شود بهتر است عناصر با نسبت طلایی روی طول خوابیده باشند یا نحوه گسترش کلی طرح در امتداد افق صورت گیرد.

این واقعیت در امتداد پنجره‌هایی که نما و منظر قابل مشاهده ساکنین را قاب می‌کند می‌تواند به کار رود. یک بیننده منظر از داخل به خارج مایل است که زاویه افقی منظر مورد مشاهده در امتداد افقی حتی الامکان باز و بدون مانع باشد. این به معنی پنجره‌های افقی با حداکثر زاویه قابل مشاهده است که ایده‌آل‌ترین حالت آن دید پانورماست. در مقابل می‌توان حدس زد پنجره‌های با عرض کم و ارتفاع

ادراک بسته به آموزه‌های جوامع راست‌نویس و چپ‌نویس می‌تواند متفاوت و تحت تأثیر جهت نوشتار باشد ولی در نهایت جهت خوانش چپ به راست، سمت‌وسوی غالب در قرائت بصری خواهد بود.

این یافته‌ها در طراحی معماری می‌تواند کاربردهای متعددی داشته باشد از جمله اکنون می‌دانیم نسبت طلایی صرف به تنهایی کافی نیست بلکه نحوه قرار گیری آن نیز دارای اهمیت بسیاری است چرا که براساس مطالعات سرعت اسکن چشم و مغز در دو راستای عمودی و افقی یکسان نیست و این نسبت در دو راستای افقی به عمودی حدود ۳ به ۲ است که رقمی تقریباً نزدیک به عدد طلایی (۱/۶۱۸) است بنابراین تطابق این نسبت سرعت پردازش در دو جهت

این نظریه جوامع راست‌به‌چپ نویس باید خوانش بصری راست‌به‌چپ داشته باشند، درحالی‌که باتوجه به آزمون‌های تصویری این پژوهش می‌توان گفت که قرائت بصری تصاویر در یک جامعه راست‌نویس به‌طور عمده از چپ‌به‌راست صورت می‌گیرد. هرچند در زبان نوشتاری از راست‌به‌چپ می‌نویسند و می‌خوانند. این موضوع نشان می‌دهد که امتداد و جهت غالب بصری پدیده‌ای تعلیمی و آموزشی نیست بلکه یک پدیده ذهنی و وابسته به ساختار مغز است که فارغ از فرهنگ‌ها و آموزه‌های زبانی عمل می‌کند. این احتمال وجود دارد که میزان جهت غالب خوانش تصاویر در جوامع راست‌نویس و چپ‌نویس متفاوت باشد. آموزش‌های درازمدت قرائت و نوشتار راست‌به‌چپ و یا چپ‌به‌راست احتمالاً تأثیرات اندکی را در فراوانی‌های جهت غالب ایجاد می‌کند. اما آنچه به‌نظر می‌رسد، غالب‌بودن خوانش چپ‌به‌راست تصاویر در راستای افق در سیستم پردازش بینایی و ذهنی در هر دو جامعه است.

پی‌نوشت‌ها

۱. Heinrich Wölfflin
۲. Mercedes Gaffron
۳. Saccadic Movement
۴. Golden Ratio
۵. Phi Number
۶. Scan

فهرست منابع

- الکساندر، کریستوفر. (۱۳۹۰). معماری و راز جاودانگی، راه بی‌زمان ساختن (ترجمه مهرداد قیومی بیدهندی). تهران: دانشگاه شهید بهشتی.
- بسکابادی، مونس؛ افهمی، رضا و فربود، فریناز. (۱۳۹۲). نورواستتیک (زیبایی‌شناسی عصب‌محور) و چالش‌های پیش روی آن. نامه هنرهای تجسمی و کاربردی، (۱۲)، ۲۹-۴۵.
- داندیس، ا. دوندیس (۱۳۹۸). مبانی سواد بصری (ترجمه مسعود سپهر). تهران: سروش.
- شاهچراغی، آزاده و بندرآباد، علیرضا. (۱۳۹۵). محاط در محیط کاربرد روان‌شناسی محیطی در معماری و شهرسازی. تهران: سازمان جهاد دانشگاهی تهران.
- شریفی، ونداد. (۱۳۸۰). ادراک بدون آگاهی از دیدگاه روان‌شناسی شناختی. تازه‌های علوم شناختی، ۳(۴)، ۵۷-۵۹.
- کلینی ممقانی، ناصر. سیدعربی، میرهادی و ناصرالاسلامی، حسین. (۱۳۹۲). بررسی میزان انطباق جهت سطوح و حرکت چشم انسان در درک تصویر بر اساس روان‌شناسی گشتالت. هنرهای زیبا-هنرهای تجسمی، ۱۸(۴)، ۷۵-۸۴.
- گروتز، یورگ کورت. (۱۳۹۷). زیبایی‌شناسی در معماری (جهانشاه پاکزاد و عبدالرضا همایون). تهران: دانشگاه شهید بهشتی.
- لنگ، جان. (۱۳۹۶). آفرینش نظریه معماری، نقش علوم رفتاری

زیاد به دلیل محدود کردن دید در گستره افقی مطلوب بیننده نخواهد بود.

از سویی خوانش چپ‌به‌راست نشان داد ارزش بخش‌های چپ و راست در یک میدان بصری یکسان نیست، چه بسا عناصری که در بخش خاصی از تصویر قرار می‌گیرند از اهمیت بیشتری برخوردار باشند. در طراحی یک رمپ به سمت یک بنا یا نقطه مشخص بهتر است نقطه شروع در سمت راست و نقطه اوج پایانی در سمت چپ باشد. این جهت برای رمپ در بسیاری از مخاطبان حس سرپایینی و سهولت در طی مسیر را به ذهن القا می‌کند، گرچه در واقع باید مسیری سربالایی را طی کنند.

نتیجه‌گیری

براساس نتایج به‌دست‌آمده به نظر می‌رسد در جامعه ایران که همگی راست‌نویس هستند خوانش بصری تصاویر از چپ‌به‌راست دارای اکثریت قابل توجهی است. هرچند این احتمال وجود دارد که راست‌نویسی یا چپ‌نویسی فرهنگ‌های مختلف در جهت خوانش بصری تصاویر تأثیر گذاشته باشد، ولی در هر حالت خوانش عمده و غالب بصری از چپ به راست است. میزان تفاوت نوع خوانش در فرهنگ‌های راست‌نویس و چپ‌نویس یا بالا به پایین با مطالعه و مقایسه نحوه قرائت تصویری آنان قابل دست‌یابی است. این مقایسه می‌تواند میزان تأثیر جهت نوشتار در زبان‌های لاتین و غیر لاتین را در خوانش تصویری نشان دهد.

ادراک بصری در مناطق مختلف یک میدان بینایی یکسان نیست. ارزش‌گذاری مناطق مختلف همچون بالا و پایین و یا چپ و راست وابسته به سازوکار سیستم بینایی و پردازش ذهنی است. براین‌اساس مناطق مختلف فضای معماری دارای چگالی‌های بصری یکسانی نیستند. لذا ارزش‌گذاری‌های هر سمت متفاوت از دیگری است. این مسئله در خصوص امتدادهای افقی و عمودی نیز صدق می‌کند. امتداد افقی نسبت به امتداد عمودی برای پردازش در ذهن مطلوب‌تر است همان‌گونه که طبیعت و جهان پیرامون ما نیز در زمین در امتداد افق گسترش یافته است. علاوه بر امتداد، جهت جریان غالب بینایی نیز مطرح است. جهت غالب در اسکن یک صحنه بصری از چپ‌به‌راست است. این پردازش به حدی با سرعت انجام می‌شود که بیننده قادر به تشخیص آن نیست و صرفاً از طریق آزمون‌های بصری قابل ارزیابی و اثبات است.

از سوی دیگر برخی نظریه‌پردازان غربی بر این باورند که شیوه نوشتاری و خوانش زبان لاتین موجب این نوع خوانش از چپ‌به‌راست تصاویر شده است. براساس

NeuroImage, 14(1), S59-S67.

- Foulsham, T., Gray, A., Nasiopoulos, E. & Kingstone, A. (2013). Leftward biases in picture scanning and line bisection: A gaze-contingent window study. *Vision Research*, (78), 14–25.
- Gilchrist, I. D., & Harvey, M. (2006). Evidence for a systematic component within scan paths in visual search. *Visual cognition*, 14(4-8), 704–715.
- Haan, B. de, Morgan, P. S., & Rorden, C. (2008). Covert orienting of attention and overt eye movements activate identical brain regions. *Brain Research*, (1204), 102–111.
- Lipshits, M. & McIntyre, J. (1999). Gravity affects the preferred vertical and horizontal in visual perception of orientation. *Neuroreport*, 10(5), 1085-1089.
- Liversedge, S. P. & Findlay, J. M. (2000). Saccadic eye movements and cognition. *Trends in Cognitive Sciences*, 4(1), 6–14.
- Loftus, A. M., & Nicholls, M. (2012). Testing the activation-orientation account of spatial attentional asymmetries using transcranial direct current stimulation. *Neuropsychologia*, 50(11), 2573–2576.
- Loughnane, G. M., Shanley, J. P., Lalor, E. C. & O'Connell, R. G. (2015). Behavioral and electrophysiological evidence of opposing lateral visuospatial asymmetries in the upper and lower visual fields. *Cortex*, (63), 220–231.
- Mao, L., Zhou, B., Zhou, W. & Han, S. (2007). Neural correlates of covert orienting of visual spatial attention along vertical and horizontal dimensions. *Brain Research*, (1136), 142–153.
- Nicholls, M. E. R., Mattingley, J. B., Berberovic, N., Smith, A. & Bradshaw, J. L. (2004). An investigation of the relationship between free-viewing perceptual asymmetries for vertical and horizontal stimuli. *Cognitive Brain Research*, 19(3), 289–301.
- Post, R., Caufield, K. & Welch, R. (2001). Contributions of object- and space-based mechanisms to line bisection errors. *Neuropsychologia*, 39(8), 856–864.
- Rahnev, D., Maniscalco, B., Graves, T., Huang, E., Lange, F. P. de & Lau, H. (2011). Attention induces conservative subjective biases in visual perception. *Nature Neuroscience*, 14(12), 1513–1515.
- Rinaldi, L., Di Luca, S., Henik, A. & Girelli, L. (2014). Reading direction shifts visuospatial attention: An Interactive Account of attentional biases. *Acta psychologica*, (151), 98–105.
- Thomas, N. A., Castine, B. R., Loetscher, T. & Nicholls, M. E. (2015). Upper visual field distractors preferentially bias attention to the left. *Cortex*, (64), 179–193.

در طراحی محیط (ترجمه علیرضا عینی‌فر). تهران: دانشگاه تهران.
 • محمودی‌نژاد، هادی. (۱۳۹۸). عصب‌شناسی در معماری. تهران: طحان.

Arnheim, R. (1965). *Art and visual perception: A psychology of the creative eye*. California: Univ of California Press

- Arrington, C. M., Carr, T. H., Mayer, A. R. & Rao, S. M. (2000). Neural mechanisms of visual attention: object-based selection of a region in space. *Cognitive neuroscience*, 12(2), 106–117.
- Barrett, A. M., Crosson, J. B., Crucian, G. P. & Heilman, K. M. (2000). Horizontal line bisections in upper and lower body space. *International Neuropsychological Society*, 6(4), 455–459.
- Bejan, A. (2009). The golden ratio predicted: Vision, cognition and locomotion as a single design in nature. *Design & Nature and Ecodynamics*, 4(2), 97–104.
- Brodie, E. E. & Pettigrew, L. E. (1996). Is left always right? Directional deviations in visual line bisection as a function of hand and initial scanning direction. *Neuropsychologia*, 34(5), 467–470.
- Chokron, S. (2002). On the Origin of Free-Viewing Perceptual Asymmetries. *Cortex*, 38(2), 109–112.
- Chokron, S. & Agostini, M. (1995). Reading habits and line bisection: a developmental approach. *Cognitive Brain Research*, 3(1), 51–58.
- Chokron, S. & Agostini, M. (2000). Reading habits influence aesthetic preference. *Cognitive Brain Research*, 10(1), 45–49.
- Churches, O., Loetscher, T., Thomas, N. A. & Nicholls, M. E. R. (2017). Perceptual Biases in the Horizontal and Vertical Dimensions are Driven by Separate Cognitive Mechanisms. *Experimental Psychology*, 70(3), 444–460.
- Dickinson, C. A. & Intraub, H. (2009). Spatial asymmetries in viewing and remembering scenes: Consequences of an attentional bias? *Attention, Perception, & Psychophysics*, 71(6), 1251–1262.
- Duecker, F. Graaf, T. A. de & Sack, A. T. (2014). Thinking caps for everyone? The role of neuro-enhancement by non-invasive brain stimulation in neuroscience and beyond. *Frontiers in systems neuroscience*, (8), 71.
- Fink, G. R., Marshall, J. C., Shah, N., Weiss, P., Halligan, P., Grosse-Ruyken, M. et al. (2000). Line bisection judgments implicate right parietal cortex and cerebellum as assessed by fMRI. *Neurology*, (54), 1324–1331.
- Fink, G. R., Marshall, J. C., Weiss, P. H., & Zilles, K. (2001). The Neural Basis of Vertical and Horizontal Line Bisection Judgments: An fMRI Study of Normal Volunteers.

- Thomas, N. A. & Elias, L. J. (2011). Upper and lower visual field differences in perceptual asymmetries. *Brain Research*, (1387), 108–115.
- van Vugt, P., Fransen, I., Creten, W. & Paquier, P. (2000). Line bisection performances of 650 normal children. *Neuropsychologia*, 38(6), 886–895.
- Wexler, M., Mamassian, P. & Schütz, A. C. (2022). Structure of visual biases revealed by individual differences. *Vision Research*, (195), 108014.



COPYRIGHTS

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to the Bagh-e Nazar Journal. This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



نحوه ارجاع به این مقاله:
 ناصحی، سید علیرضا؛ محمودی زرنندی، مهناز و ذبیحی، حسین. (۱۴۰۲). امتداد و جهت خوانش بصری غالب در ادراک آثار معماری در جوامع راست‌نویس با رویکرد علوم شناختی. *باغ نظر*، ۲۰(۱۹)، ۶۵-۷۶.



DOI: 10.22034/BAGH.2022.353211.5234
 URL: http://www.bagh-sj.com/article_169544.html