

# مطالعه تأثیرات جنسیت در توجه چشمی مخاطبان سینما با استفاده از ابزار ردیابی چشم مورد مطالعه فیلم سینمایی «جدایی نادر از سیمین»\*

احمد آذرسا<sup>۱</sup>، محمدرضا دلیری<sup>۲</sup>، محمدرضا یگانه دوست<sup>۳</sup>، سیاوش صلواتیان<sup>۴\*</sup>

<sup>۱</sup> کارشناسی ارشد سینما، دانشگاه سوره، تهران، ایران.

<sup>۲</sup> استاد گروه مهندسی پزشکی، دانشگاه علم و صنعت، تهران، ایران.

<sup>۳</sup> مدرس سینما، دانشگاه سوره، تهران، ایران.

<sup>۴</sup> استادیار گروه علوم نوین رسانه، دفتر مطالعات شناختی و محاسباتی رسانه، دانشگاه صداوسیما، تهران، ایران.

(تاریخ دریافت مقاله: ۹۷/۵/۲۷، تاریخ پذیرش نهایی: ۹۸/۴/۱۸)

## چکیده

تاکنون مطالعات زیادی در حوزه جنسیت و تفاوت‌های ادراکی تماشاگران سینما انجام شده است؛ اما بررسی‌های عینی‌تری برای اثبات تفاوت‌های ادراکی جنسیت لازم است که مطالعات سینما عصب‌شناختی، این امکان را برای تحلیل‌گران سینما مهیا می‌کند. هدف مقاله حاضر، مطالعه تأثیرات جنسیت بر الگوهای نگاه به هنگام تماشای بخشی از فیلم «جدایی نادر از سیمین» به کمک ابزار ردیابی چشم است. در این پژوهش نیمه تجربی که به روش آزمایشگاهی انجام شده است، شرکت‌کنندگان، ۶ نفر مرد و ۶ نفر زن ۲۰ تا ۳۰ سال، در حالی که عینک ردیابی چشم بر چشم داشتند، در معرض ۳ دقیقه از سکانس ابتدایی فیلم قرار گرفتند که در آن شخصیت اصلی زن و مرد فیلم، رو به دوربین در حال دیالوگ هستند. نقاط تمرکز نگاه و توجه افراد با استفاده از دستگاه ردیابی چشم ثبت شد. نتایج نشان داد علی‌رغم آن‌که هر دو گروه مردان و زنان به فرد دیالوگ‌کننده بیشتر خیره می‌شدند؛ اما زمانی که یکی از شخصیت‌ها در حال دیالوگ بود، تماشاگر هم‌جنس او توجه بیشتری به وی نشان می‌داد و تماشاگر جنس مخالف در صدی از نگاه خود را نیز معطوف به شخصیت صامت هم‌جنس خودش می‌کرد. این یافته‌ها جنبه‌هایی از تأثیرات تفاوت‌های جنسیتی در الگوهای نگاه انسان را آشکار می‌کند.

## واژه‌های کلیدی

سینما عصب‌شناسی، ردیابی چشم، نقطه توجه، تفاوت‌های جنسیتی، جدایی نادر از سیمین.

\* این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد نگارنده اول با عنوان: «تحلیل الگوی حرکت چشم مخاطبان در حین تماشای فیلم»، به راهنمایی نگارنده دوم و مشاوره سایر نگارندگان در دانشگاه سوره است.

\*\* نویسنده مسئول: تلفن و نامبر: ۰۲۱-۲۲۱۶۸۶۳۰، E-mail: salavatian@iribu.ac.ir

## مقدمه

حرکت چشم زن و مرد در مورد تماشای جذابیت زن، همچنین میزان توجه به اندام‌های گوناگون زن و مرد نیز مورد پژوهش قرار گرفت. در این پژوهش شرکت‌کنندگان در معرض ۳۰ عکس که مشتمل بر ۱۵ مدل مرد و ۱۵ مدل زن در لباس‌های غیررسمی بود، قرار گرفتند. مسیرهای حرکت چشم افراد با استفاده از دستگاه ردیابی چشم اسکن شد. نتایج نشان می‌دهند که هر دو ناظر مرد و زن در وهله اول به صورت افراد خیره می‌شوند. بعد از اسکن اولیه چهره، مردان بیش‌تر از هر چیزی و به مدت طولانی‌تری به سینه‌ی زنان و زنان بیش‌تر از هر چیزی به پاهای مردان نگاه می‌کنند (W. Melnyk, 2014). این مشاهدات جنبه‌های مهمی از الگوهای نگاه انسان، و به‌طور خاص تفاوت‌های جنسیتی مهمی را آشکار می‌کند (Hewig, 2008). البته باید به این نکته توجه شود که این یافته‌ها به زمینه فرهنگی جوامع غربی محدود است و ممکن است متفاوت با نتایج شرکت‌کنندگان فرهنگ‌های دیگر باشد. همچنین در مورد چگونگی الگوی توجه و خیرگی در حین صحبت‌کردن و دیالوگ بین شنونده و گوینده در فضای بصری یا فیلم و اینکه فرد با تغییر نگاه گوینده، الگوی حرکت چشمش جابجا می‌شود نیز پژوهش انجام شده است (Erdan Gu, 2006).

در مقاله حاضر تلاش می‌شود برای اولین بار در ایران، از ابزار ردیابی چشم در حوزه مطالعات سینمایی استفاده شود؛ حوزه‌ای که تاکنون هیچ‌گونه پژوهشی در آن در داخل کشور انجام نشده است و امید است که این مقاله آغازی برای مطالعات سینما عصب‌شناختی در مطالعات رسانه‌ای به صورت اعم و مطالعات سینمایی به صورت اخص باشد. در این راستا، هدف پژوهش حاضر، مطالعه تأثیرات جنسیت در توجه چشمی مخاطبان سینما با استفاده از ابزار ردیابی چشم است. برای مطالعه، فیلم «جدایی نادر از سیمین» اثر اصغر فرهادی انتخاب و به کمک دستگاه ردیابی چشم تلاش می‌شود به این سؤال پاسخ داده شود که جنسیت افراد، چه تأثیری در نقاط توجه و تمرکز نگاه افراد در هنگام تماشای فیلم‌های سینمایی دارد؟

از دیرباز مسئله‌ی درک و چگونگی درک محیط، تصاویر و آثار هنری مورد توجه اهل فکر بوده است. از سویی دیگر مسئله‌ی ذهن و بدن و اثرگذاری آن‌ها بر یکدیگر و مواردی از این دست، همواره موضوع بحث فلاسفه و دانشمندان در حوزه‌های گوناگون علمی بوده است. بررسی چگونگی ادراک تصویر و به‌خصوص تصویر متحرک و هم‌زمانی شنیدن صدای فرد و همراهی موسیقی و تمیز دادن آن‌ها در حوزه‌ی هنر موسیقی و سینما، به جهت اثری که بر ادراک اثر هنری می‌گذارند، بسیار حائز اهمیت است.

سینما، هنر دیدن است، بنابراین ابزار بینایی که مسیر درک زیبایی این هنر است را، باید شناخت. بینایی و هر آنچه موجب فهم از این طریق می‌شود، یک وجه اساسی مطالعات سینمایی است. پیوند نگاه و سینما در طول حیات سینما، بارها از منظرهای گوناگون مورد مطالعه قرار گرفته است. پیوند عصب‌شناسی و مؤلفه‌های بینایی و سینما، رویکرد جدیدی است که در طول دهه‌ی اخیر به آن پرداخته شده است.

در سال ۲۰۰۸ یوری هاسون<sup>۱</sup> (۱۳۹۴) استاد دانشگاه پرینستون، به بررسی عصب‌شناسانه سینما پرداخت و رویکرد جدید سینما عصب‌شناختی را معرفی کرد. بررسی تفاوت در الگوهای حرکت چشم، بیش از پنجاه سال پیش آغاز شده است و دانشمندان به پژوهش‌هایی بر روی چگونگی درک تصویر به وسیله‌ی چشم و سازوکار آن پرداخته‌اند.

تحلیل حرکت چشم تماشاگران به وسیله‌ی دستگاه ردیابی چشم<sup>۲</sup> نیز در موارد متعددی مورد بررسی قرار گرفته است. بررسی حرکت چشم مخاطبین در حال ادراک دیداری-شنیداری، نشان داد که بیشترین میزان توجه، معطوف به چشم و دهان شخصیت‌ها است (Vatikiotis-Bateson E, 1998). همچنین مطالعاتی بر الگوی حرکت چشم در حین تماشای فیلم صورت گرفته است و در پایه‌ای‌ترین آن‌ها به این پرسش پرداخته شده است که حین تماشای یک فیلم، آیا همه به یک جا می‌نگرند؟ تحلیل جنسیتی حرکت چشم در تماشای تصاویر و تفاوت الگوهای

## ملاحظات نظری

## مطالعات شناختی رسانه

این جعبه سیاه، در واقع همان مغز آدمی است که مرکز کنترل و فرماندهی بسیار پیشرفته تمامی رفتارها، احساسات، عواطف و تفکرات افراد محسوب می‌شود. پژوهشگران ارتباطی که نتوانسته بودند راهی برای اطلاع از فرآیندهای رخ داده در مغز مخاطبان بیابند، بالطبع روان‌شناسان رفتارگرا به دنبال کشف رابطه بین محرک‌های ارسال شده و پاسخ‌های داده‌شده انسان بودند؛ اما

پژوهشگران حوزه ارتباطات و رسانه، از دیرباز با مانعی بزرگ در راه پژوهش پیرامون ارزیابی اثرات رسانه‌های جمعی مواجه بوده‌اند. مانعی که سبب شکل‌گیری نظریات به شدت متناقض و گاهی متضاد در باب اثرات رسانه‌های جمعی شده است. این مانع بزرگ، «جعبه سیاه» ناشناخته‌ای است که قرن‌ها دانشمندان علوم مختلف در پی یافتن راهی برای نفوذ به درون آن بوده‌اند.

عمیقی از رفتار انسانی ایجاد کرده و داده‌هایی عینی در خصوص توجه افراد را در اختیار محققان قرار دهد.

### مطالعات ردیابی چشم

دنبال کردن مسیری که شخص نگاه می‌کند را ردیابی چشم می‌گویند (Nielsen & Pernice, 2009, 15). فرآیند ذخیره مکان خیره شدن و حرکت چشم یا به عبارت دیگر اندازه‌گیری و تحلیل فعالیت‌های چشم، یعنی اینکه کاربر به کجا نگاه می‌کند، چه چیزی از دیدش نادیده گرفته می‌شود و چگونه به محرک‌های مختلف واکنش نشان می‌دهد را، ردیابی چشم می‌گویند. ردیابی چشم، یک ابزار برای اندازه‌گیری موقعیت و حرکات چشم است. این فن می‌تواند یک روش مفید برای تجزیه و تحلیل رفتار و شناخت باشد. با استفاده از فن ردیابی چشم می‌توان به مدارک و شواهد رفتاری دست پیدا کرد. ردیابی چشم به فرایندهای توجه و هوشیاری حساس است (حسین‌آبادی ساده، سماک‌نژاد و نورایی، ۱۳۹۴، ۳۴).

دستگاه بینایی، یکی از تخصصی‌ترین عضوها در ادراک بشرو یکی از مهم‌ترین حواس پنج‌گانه است. به همین دلیل، اعتماد بیشتری به داده‌های آن می‌شود. اساس توسعه روش مطالعه ردیابی چشم، فرضیه چشم-ذهن است. معنی فرضیه چشم-ذهن این است که ثبت حرکت چشم می‌تواند نشان‌دهنده توجه شخص در ارتباط با تصویر یا محرک مقابل وی باشد. این فکر کردن می‌تواند از علاقه یا مشکل پیش روی کاربر حکایت کند. ردیابی چشم، حجم عظیمی از داده‌های عینی، در مورد فرایندهای توجه کاربران ارائه می‌کند. این فرایندها اغلب بسیار سریع و ناخودآگاه هستند. تفسیر داده‌های چشمی ثبت و ضبط شده سخت است و استخراج داده‌های آن به کار زیادی احتیاج دارد. افزون بر آن، شرایط محیطی اجرا و سلامت آزمودنی باید در نظر گرفته شوند. در نهایت می‌توان بیان داشت که حرکات چشمی برای آگاهی از ویژگی‌های ادراکی پایین به بالا (عینی به ذهنی) از جهان بیرونی و فرایندهای شناختی بالا به پایین از (ذهن به واقعیت) در ذهن حیاتی هستند (زاهدی نوقانی، ۱۳۹۶، ۳۵۰).

ردیابی حرکات چشم به فرایندی گفته می‌شود که طی آن، بتوان نقطه دید ناظر را پیدا کرد، یا اینکه بتوان حرکات چشم شخص نسبت به سر او را اندازه‌گیری نمود. وسیله‌ای را که بتوان با آن به این امر نائل آمد، دستگاه ردیاب حرکات چشم گویند (پرنیان‌پور، مردانگی و سرشار، ۱۳۸۷، ۴۸۴).

### تاریخچه ردیابی چشم

در سال ۱۸۷۹ میلادی لوئیس جاوال فرانسوی دریافت که در فرایند خواندن یک متن، در چشم بجای یک حرکت نرم روی کلمات، یک سری حرکات پرشی تند به نام ساکاد و نقاط مکث یا فیکسیشن دیده می‌شود. هیوی اولین ردیاب چشم را با استفاده از نوعی لنز تماسی ساخت. در وسط این لنز، سوراخی برای مردمک وجود داشت و یک اشاره‌گر آلومینیومی به آن متصل بود که با حرکت کره چشم این اشاره‌گر نیز حرکت می‌کرد. او با این روش به اندازه‌گیری برخی حرکات چشم و ساکادهای کوچک پرداخت و دریافت که چشم

پس از چندی دریافتند که در بررسی اثرات پیام رسانه‌ها، با سامانه بسیار پیچیده‌ای از محرک‌های گوناگون ارسالی از سوی رسانه روبرو هستند و به دلیل پیچیدگی زیاد فرایندهای مغزی درگیر در آن‌ها، بررسی رابطه ساده محرک-پاسخ<sup>۳</sup> جوابگو نیست. این ناشناختگی فرایندهای مغزی درگیر در فعالیت‌های شناختی مرتبط با رسانه‌ها، باعث شده تحقیق در حوزه اثرسنجی رسانه‌های جمعی، به مجموعه‌ای از روش‌های ذهنی محدود شود؛ روش‌هایی که به دلیل ذهنی بودن با خطر همیشگی تفسیر به‌رای مواجهه بوده‌اند.

سینما مخاطبان خود را در تجربیاتی سهیم می‌کند که در طول زمان از طریق جلب توجه بینندگان و ایجاد زنجیره‌ای از فرایندهای ادراکی، شناختی و عاطفی در خلال تماشای فیلم، شکل می‌یابند. فیلم‌سازان طی سالیان متمادی توانسته‌اند زرادخانه‌ای از ترفندهای سینمایی را (مانند مونتاژ، تدوین موازی، نمای بسته) به منظور هدایت ذهن تماشاگران حین تماشای فیلم پدید آورند. این تکنیک‌ها که تشکیل دهنده ساختار اصلی و زیبایی‌شناسانه تمامی آثار سینمایی است، چگونگی واکنش بینندگان به فیلم‌ها را معین می‌کنند. علی‌رغم توجه همیشگی به این موضوع که فیلم‌ها می‌توانند کنترل شدیدی بر ذهن بینندگان داشته باشند، از اولین روزهای پیدایش سینما تا پیدایش روش‌های جدیدی چون عکس‌برداری عصبی غیرمخرب در اوایل قرن نوزدهم، راهی برای نفوذ به ذهن بینندگان و ثبت حالات ذهنی آنها حین تماشای یک فیلم کشف نشده بود؛ زیرا در روش‌های مخرب قبلی، دستیابی به اطلاعاتی از درون مغز، تنها از طریق بازکردن جمجمه و کار گذاشتن الکترودهای حسگر درون مغز ممکن بود که خود منجر به تخریب سلول‌های مغزی و آسیب‌های شدید می‌شد؛ اما آخرین پیشرفت‌ها در زمینه تصویربرداری کارکردی به شیوه تشدید مغناطیسی (اف.ام.آر.آی)، امکان اندازه‌گیری فعالیت مغز را هنگام تماشای فیلم به ما می‌دهند (هاسون، ۱۳۹۴، ۳). با توسعه ابزارهای جدید، اندک اندک رویکرد شناختی در مطالعات ارتباطی در حال جایگزین شدن رویکرد رفتارگرایی است. علوم شناختی مطالعه میان‌رشته‌ای ذهن و هوش است که رشته‌های فلسفه، روان‌شناسی، هوش مصنوعی، علوم اعصاب، زبان‌شناسی و انسان‌شناسی را در برمی‌گیرد (تاگارد، ۱۳۹۱، ۱۰). علوم شناختی همانند تمامی شاخه‌های معرفت بشری، از پارادایم خاصی پیروی می‌کند. دانشمندان علوم شناختی، ذهن انسان را شبکه پیچیده‌ای می‌دانند که اطلاعات را دریافت، نگهداری و بازیابی می‌کند و می‌تواند آن را تغییر شکل یا انتقال دهد.

ابزارهای زیادی برای سنجش تأثیرات شناختی رسانه‌ها وجود دارد که یکی از پرکاربردترین و ارزان‌ترین آن‌ها، سیستم‌های ردیابی چشم هستند. اطلاعات بصری گسترده‌ای که از طریق دستگاه‌های ردیابی چشم در اختیار محققان قرار می‌گیرد، این سیستم‌ها را به یکی از مهم‌ترین ابزارهای تحقیقاتی در حوزه ارتباطات و رسانه تبدیل کرده است. ردیابی مسیر نگاه شخص و حتی تغییر اندازه مردمک، اطلاعات ارزشمندی درباره حضور، توجه، تمرکز و سایر حالات ذهنی و شناختی شخص می‌دهند که می‌تواند بینش

تا آخر آن حرکت می‌دهد (پرنیان پور، مردانگی و سرشار، ۱۳۸۷، ۴۸۹).

#### • توجه

در عصب‌شناسی به جهت‌دار بودن و انتخابی بودن فرایندهای ذهنی، توجه می‌گویند که از طریق آن توانایی انتخاب برخی از اطلاعات برای بررسی مفصل‌تر و نادیده گرفتن اطلاعات دیگر برای ذهن انسان فراهم می‌شود. جهان بیرون پیچیده و منابع محاسباتی مغز ما محدود است؛ براین اساس مغز از سازوکارهای توجهی برای انتخاب آنچه به نظر می‌رسد مناسب‌ترین اطلاعات برای پردازش بیشتر باشد، استفاده می‌کند. این فرایند‌گزینش را توجه انتخابی می‌نامند که طی آن از ده به توان نه بیت اطلاعاتی که در هر ثانیه از طریق حواس وارد مغز انسان می‌شود، ده به توان دو بیت آن مورد توجه قرار می‌گیرد و در حوزه ادراکی واقع می‌شود (فرهنگی، قراگوزلو و صلواتیان، ۱۳۸۹، ۹۴) طبق تعریف داون پورت از توجه، توجه یک درگیری متمرکز ذهنی است بر روی یک آیتم اطلاعاتی. این آیتم‌ها وارد آگاهی می‌شوند، ما به آیتم خاصی توجه می‌کنیم و بعد تصمیم می‌گیریم که عمل کنیم (H. Davenport & C. Beck, 2002, 21).

همان‌طور که بیان شد توجه به معنای میزان اختصاص فعالیت پردازش شده به یک محرک خاص است، از آنجا که ظرفیت مغز برای پردازش اطلاعات محدود است، مصرف‌کنندگان درباره آنچه به آن توجه می‌کنند، بسیار انتخابی عمل می‌کنند (Posner & Pe- tersen, 1990, 28). حساسیت‌ها تحت عنوان فعالیت درک ذهنی قلمداد می‌شود که نقش مهمی در استخراج اطلاعات و شکل‌دهی درک از آن‌ها را دارد. توجه، نقش کلیدی را در بسیاری از فرایندهای ادراکی ایفا می‌کند (Solomon, Askegaard, & Soren. K. Hogg, 2010, 540).

همان‌طور که نویمان از تاریخ سنت‌های تحقیق روان‌شناختی نتیجه می‌گیرد، توجه یک سیستم همگن نیست، بلکه یک مفهوم با اجزای مختلف و توابع است که شامل موارد زیر می‌شود: توجه می‌تواند اطلاعات را برای اقدامات انتخاب کند، رفتار را مهار کند، پیچیدگی محرک‌ها را کاهش دهد، محرک‌هایی را برای پذیرش تلفیق کند و برای مشخص کردن اقدامات به کار رود. همچنین می‌تواند با افزودن محرک‌های خاص و حذف سایر اطلاعات از پردازش، کارایی انتخابی داشته باشد (Neumann, 1992).

#### روش پژوهش

در مطالعاتی که امکان کنترل تمامی متغیرها در آزمایش وجود نداشته باشد، سعی می‌شود با شناسایی متغیرها و افزایش آگاهی‌های لازم، پژوهش را به روش تجربی نزدیک کنند، اما این پژوهش‌ها، کاملاً تجربی و آزمایشگاهی نخواهند بود. از آنجایی که هدف، بررسی نقاط توجه تماشاگران بر حسب جنسیت بوده است، لذا سعی شده تا حد ممکن متغیرهای تاثیرگذار غیر از متغیر مورد نظر، از قبیل حرکت بازیگران و مونتاژ و حرکت دوربین کنترل شود تا

در هنگام خواندن متن، تنها روی برخی کلمات مکث می‌کند. اولین ردیاب غیرتهاجمی نیز در شیکاگو توسط جورج بوسول ساخته شد. او از تاباندن نور به چشم و ضبط بازتاب آن از چشم روی یک فیلم عکس برداری کمک می‌گرفت و با این روش، مطالعات اصولی در مورد خواندن و نگریستن به یک عکس انجام داد (Daunys, 2006, 20).

#### تکنیک‌های شناخته‌شده در مطالعات ردیابی چشم

دو تکنیک نقشه‌های حرارتی و نقاط خیره، از شناخته‌شده‌ترین تکنیک‌های مورد استفاده در مطالعات ردیابی چشم هستند.

۱- فن نقشه‌های حرارتی: شناخته‌شده‌ترین فن تجسم‌سازی برای مطالعات ردیابی چشم است. خروجی این تکنیک، یک تصویر رنگ‌بندی شده بر اساس میزان توجه جلب شده به هر قسمت است که در آن نواحی قرمز رنگ، بیشترین توجه را نشان می‌دهد، نواحی زرد رنگ، تمرکز یا تثبیت کمتری را نشان می‌دهد، نواحی آبی رنگ، کمترین مشاهده و نواحی خاکستری رنگ هیچ‌گونه تمرکز یا تثبیت نداشته‌اند. نقشه‌های حرارتی به‌طور معمول اطلاعات مربوط به چند کاربر را نمایش می‌دهد و رفتارهای مشاهده‌ی کاربران را به شکل مجزا نشان نمی‌دهد و رنگ‌ها، متوسط رفتار همه‌ی کاربران را نمایش می‌دهد و تفاوت‌ها در رفتارهای مجزا را یکنواخت و یکسان‌سازی می‌کند (Nielsen & Pernice, 2009, 119).

۲- فن نقاط خیره: تنها بازدید یک کاربر بر روی صفحه نمایش را نشان می‌دهد که نقاط آبی رنگ نشان‌دهنده‌ی تثبیت یا تمرکز است و نقاط بزرگ‌تر تثبیت‌های طولانی‌تر را نشان می‌دهد. نقاط شماره‌گذاری می‌شوند و خط‌های بین نقاط، حرکت چشم از یک نقطه به نقطه دیگری را همان ساکاداها را نشان می‌دهند. لازم به یادآوری است که انسان‌ها در طول ساکاداها کور هستند و جایی را نمی‌بینند، بنابراین عناصر زیر خط‌های نازک را نمی‌توانند ببینند و فقط آن‌هایی که زیر نقاط هستند را می‌بینند. ترسیم نقاط خیره برای تصویرسازی بازدید هر فرد از کل تصویر امکان‌پذیر است اما دنبال کردن اینکه کاربر به یک بخش خاصی از صفحه توجه کرده است، می‌تواند مشکل باشد (Poole & J. Ball, 2005, 6).

#### • الگوهای حرکتی چشم

کاینمن<sup>۴</sup> الگوهای حرکتی روزمره چشم انسان را به سه دسته تقسیم‌بندی می‌کند:

تماشای بی‌اختیار<sup>۵</sup>: هنگامی است که بیننده بدون هیچ منظور و هدف خاصی منظره و یا عکسی را نگاه می‌کند. مسلماً نقاطی از تصویر که حاوی اطلاعات بیشتری هستند و یا جلب توجه بیشتری می‌کنند نظر بیننده را بیشتر جلب می‌کنند.

تماشای هدفمند<sup>۶</sup>: این الگو هنگامی به وجود می‌آید که شخص به دنبال چیزی در تصویر می‌گردد یا سؤال و هدف خاصی در ذهن دارد. الگوی متناسب با فکر<sup>۷</sup>: هنگامی است که ناظر توجهی به منظره جلوی خود ندارد و چشم متناسب با آنچه در فکر او می‌گذرد حرکت می‌کند. مثلاً هنگامی که از شخص خواسته می‌شود که کلمه‌ای را هجی کند کلمه را در ذهن تصور می‌کند و سپس چشم خود را از ابتدای کلمه

طرف قاضی وجود ندارد و صحنه دارای تنش است اما حرکت فیزیکی در شخصیت‌ها نیست. هدف در بررسی این صحنه، مقایسه میزان توجه به شخصیت زن و مرد از طرف تماشاگران زن و مرد بوده است. برای انتخاب مشارکت‌کنندگان از بین جامعه آماری پژوهش حاضر یعنی دانشجویان ۲۰ تا ۳۰ ساله دانشگاه‌های تهران، از روش نمونه‌گیری مختلط استفاده شد؛ یعنی در مرحله اول نمونه‌گیری، به روش غیراحتمالی، دانشگاه سوره به علت در دسترس بودن انتخاب و پس از انتخاب این دانشگاه، افراد به روش تصادفی ساده برگزیده شدند. به این ترتیب که اول لیستی از کل دانشجویان دانشگاه سوره تهیه گردید، بعد از بررسی محدوده سنی، کلیه دانشجویان دختر و پسر بین ۲۱ تا ۳۱ سال انتخاب شدند. پس از آن به هر دانشجو یک کد اختصاص داده شد و به کمک جدول اعداد تصادفی ۶ نفر از بین دانشجویان پسر و ۶ نفر از بین دانشجویان دختر انتخاب شدند. پس از تماس با ایشان، در صورت تمایل به همکاری، آزمایش بر روی آنان انجام می‌پذیرفت و در صورت عدم تمایل به حضور در پژوهش، مجدداً از لیست افراد جدیدی انتخاب می‌شدند.

شرط انتخاب افراد مشغول به تحصیل بودن در مقاطع کارشناسی و یا کارشناسی ارشد در رشته‌هایی غیر از سینما بود، تا از احتمال آن که حرفه‌مندی سینما اثری بر نوع نگاه و نقاط توجه تماشاگر داشته باشد، جلوگیری شود. در ضمن برای جلوگیری از اثر مکرر دیدن فیلم، همه‌ی افراد انتخابی می‌بایست فیلم را قبلاً فقط یک بار دیده باشند. این آزمایش در آزمایشگاه علوم اعصاب پژوهشکده علوم شناختی پژوهشگاه دانش‌های بنیادی انجام شده است. دستگاه ردیابی چشم مورد استفاده مدل EyeLink 1000 بود. شرکت‌کنندگان در آزمایش در محیطی بدون صدا و در خاموشی کامل به تماشای فیلم و به‌طور متوسط در فاصله‌ی استاندارد (۷۵ سانتی‌متر) از مانیتور قرار گرفتند. دستگاه برای هر تماشاگر زن و مرد و متناسب با محل قرار گرفتن مردمک چشم آن‌ها دو بار کالیبره و صحت اندازه‌گیری آن دقیقاً بررسی شد. ابعاد مانیتور پخش‌کننده فیلم ۱۰۸۰\*۱۹۲۰ پیکسل بود و برنامه‌ی ثبت و انتقال داده‌ها در محیط نرم‌افزار متلب نوشته شده بود و داده‌ها به صورت داده‌های مکانی یعنی مؤلفه‌های افقی و عمودی ثبت شدند.

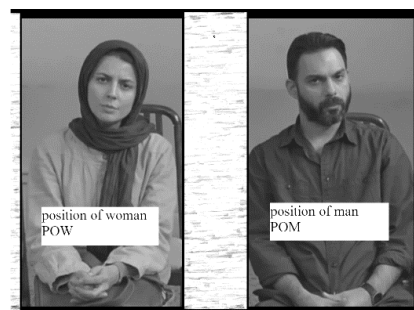
دو مولفه مهم در تحلیل حرکات چشم، خیرگی و ساکاد نام دارد. خیرگی به معنای ثبات نگاه فرد بر یک نقطه واقع در میدان دیداری روی صفحه نمایش است که در طی آن، پردازش اطلاعات دیداری

اثری بر توجه تماشاگران نداشته باشد.

سکانس مورد بررسی در این پژوهش، سکانس نخست از فیلم «جدایی نادر از سیمین» ساخته‌ی اصغر فرهادی بود. این سکانس نمای دو نفره از دو شخصیت اصلی داستان یعنی نادر و سیمین است (تصویر ۱). در این صحنه، بازیگران حرکتی ندارند و فقط دیالوگ می‌کنند. صحنه‌پردازی بسیار ساده و واقعی است و شامل نورپردازی خاص یا عنصر صحنه‌ای و یا رنگ خاصی که توجه را بیش از حد به خود جلب کند، نیست.

بازیگران در نمای دونفره‌ی این سکانس، رو به دوربین حرف می‌زنند و تمام رخ نمایش داده می‌شوند. فاصله دوربین از هر کدام از شخصیت‌ها یکسان است و نمای متوسط از بدن شخصیت‌ها داریم. زن در سمت چپ تصویر قرار دارد که در این پژوهش محل نشستن شخصیت زن را PoW<sup>A</sup> می‌نامیم و شخصیت مرد در سمت راست تصویر قرار دارد و محل قرار گرفتن آن را PoM<sup>A</sup> می‌نامیم.

در این سکانس، هر دو شخصیت در دادگاه و رو به دوربین هستند. دوربین نقطه نگاه قاضی است و صدای قاضی به صورت برون‌تصویر در جریان است. شروع سکانس صدای برون‌تصویر قاضی رو به شخصیت زن است. در این پژوهش، ۵ ثانیه از صحنه ابتدایی به عنوان صحنه‌ی اول مورد بررسی قرار گرفت. دلیل انتخاب این صحنه این بود که صحنه معرفی شخصیت‌هاست و دو نفر هیچ دیالوگی ندارند؛ البته نقش صدای برون‌تصویر در تمرکز تماشاگر بر شخصیت زن مؤثر است. سپس شخصیت زن شروع به صحبت کردن می‌کند و شخصیت مرد رو به دوربین است. در این صحنه فقط شخصیت زن رو به دوربین در حال حرف زدن است، شخصیت مرد و قاضی حرکت و دیالوگی ندارند. ۵ ثانیه از این صحنه نیز به عنوان صحنه‌ی دوم مورد بررسی قرار گرفت. در این صحنه میزان توجه به شخصیت زن و توجه تماشاگران به لحاظ جنسیت در پژوهش اندازه‌گیری شد. ۵ ثانیه از صحنه‌ای که فقط شخصیت مرد در حال حرف زدن است و شخصیت زن حرکت و صدایی ندارد نیز به عنوان صحنه‌ی سوم بررسی گردید. در این صحنه میزان توجه تماشاگران به شخصیت مرد و توجه به عکس‌العمل شخصیت زن از طرف گروه‌های مختلف تماشاگران به لحاظ جنسیت و پرسش طرح شده اندازه‌گیری شد. نهایتاً ۵ ثانیه از صحنه‌ای که هر دو شخصیت در حال مشاجره با یکدیگر هستند نیز به عنوان صحنه‌ی چهارم بررسی شد. در این صحنه، شخصیت‌ها در حال بگومگو هستند و صدایی از



تصویر ۱- نمای دونفره از سکانس جدایی نادر از سیمین و محل قرار گرفتن شخصیت‌ها. ماخذ: (برگرفته از فیلم جدایی نادر از سیمین)

محل نشستن زن و محل نشستن مرد، در مرکز توجه<sup>۱۱</sup> قرار دارد و نقاط دیگر صفحه مورد توجه نبوده است. در صحنه‌های مختلف، هرچه قله نمودار بالاتر باشد، نشان دهنده میزان بیشتر توجه مخاطبان در آن محل نسبت به سایر نقاط است.

### صحنه اول

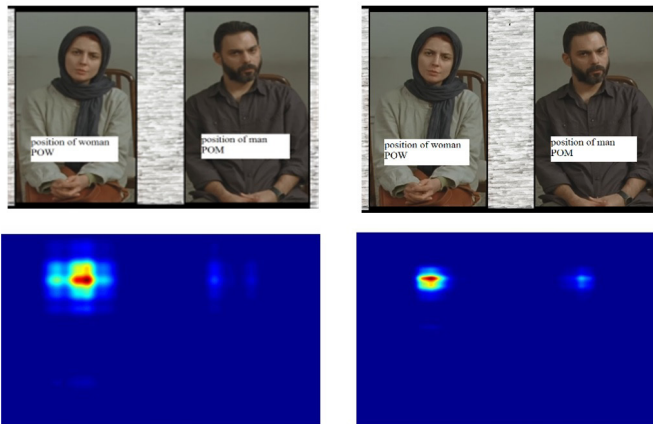
صحنه اول، صحنه‌ای بود که در آن قاضی در حال صحبت با بازیگر زن بود و هیچ یک از دو بازیگر صحبت نمی‌کردند، اغلب تمرکز هر دو دسته مخاطبان در این صحنه بر شخصیت زن است (تصویر ۳). در اینجا چون لحظه‌ی معرفی شخصیت هاست و صدای خارج از تصویر روبه شخصیت زن داستان، تمرکز تماشاگران نیز به شخصیت زن است. چگالی نقطه‌ی خیرگی تماشاگران مرد و زن بر اساس درصد فراوانی نقطه‌ی نگاه تماشاگران به محل قرار گرفتن شخصیت زن و مرد در تصویر، در تصویر ۴ ارائه شده است. بر اساس آن، ۴۳ درصد از میزان نقاط خیرگی ضبط شده‌ی تماشاگران مرد، معطوف به شخصیت زن، جنس مخالف است و حدود ۳۰ درصد به هم جنس خود یعنی شخصیت مرد نگاه کرده‌اند. در مورد تماشاگران زن، حدود ۳۸ درصد به هم جنس خود، شخصیت زن و ۳۵ درصد به جنس مخالف خود، شخصیت مرد نگاه کرده‌اند. در مجموع توجه بیشتر به شخصیت زن تصویر است و این از طرف تماشاگران مرد بیشتر است و زن‌ها متعادل به هر دو شخصیت زن و مرد نگاه کرده‌اند.

مربوط به همان نقطه توسط مغز صورت می‌گیرد. ساکاد به معنای حرکت سریع چشم به صورت پرش از یک نقطه به نقطه‌ای دیگر است که در طی آن، مغز قادر به پردازش اطلاعات دیداری نیست تا وقتی که چشم دوباره روی یک نقطه جدید ثابت بماند (زاهدی، عندلیب و خرمی بنازکی، ۱۳۹۷). در این پژوهش، به تحلیل نقاط خیرگی پرداخته شد. چون در سکانس انتخابی و صحنه‌های مورد نظر برای تحلیل شخصیت‌ها حرکت یا اتفاقی که جلب نظر کند، وجود ندارند بنابراین بررسی مؤلفه‌ی افقی جهت شناسایی محل نقاط توجه (خیرگی) همان نتیجه‌ی مورد نظر را می‌دهد.

از هر یک از شرکت‌کنندگان در این آزمایش حدود ۶۲۰۰ نقطه توجه<sup>۱۲</sup> ثبت شده است که از این میزان، تعدادی از داده‌ها، داده‌های صحیح نبودند. داده‌هایی که نقاط چشم خارج از قاب مانیتور یا حاصل از پلک زدن تماشاگر بود که از تحلیل کنار گذاشته شدند.

### یافته‌های پژوهش

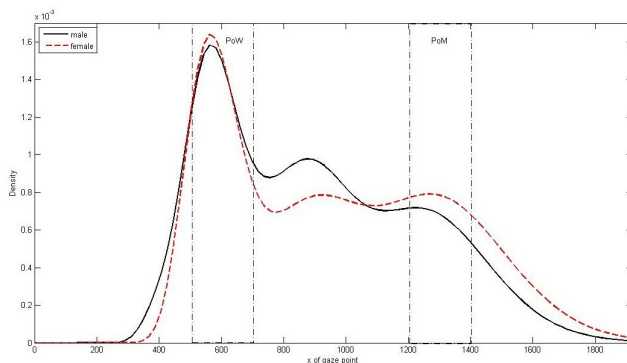
در ادامه به تفکیک صحنه، نتایج آزمایش ارائه شده است. در هر صحنه، پس از دریافت خروجی ردیابی چشم که حاوی نقاط توجه چشمی بود (تصویر ۲)، تابع چگالی احتمال هر یک ترسیم شد. تابع چگالی احتمال توزیع ناپارامتریک احتمال نقاط صفحه را نشان می‌دهد. در این توزیع دیده می‌شود که نقاط متعلق به



نقاط توجه بینندگان زن در صحنه اول

نقاط توجه بینندگان مرد در صحنه اول

تصویر ۲- تصاویر نمونه خروجی دستگاه ردیابی چشم.



تصویر ۳- مؤلفه افقی نقاط توجه تماشاگران در صحنه اول.

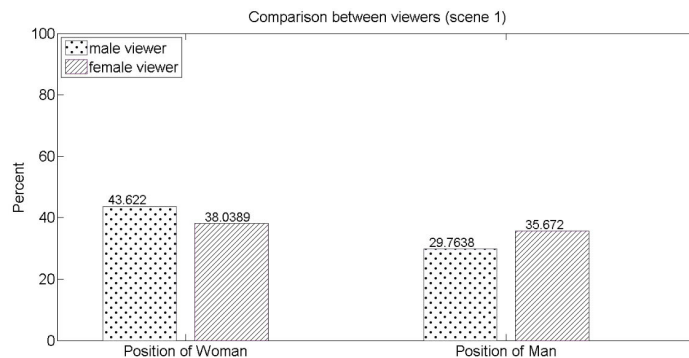
یعنی شخصیت مرد نگاه کرده‌اند. در مورد تماشاگران زن، حدود ۸۷ درصد به هم جنس خود، سیمین و ۸ درصد به جنس مخالف خود، نادر نگاه کرده‌اند. در مجموع توجه بیشتر به شخصیت زن تصویر است.

### صحنه سوم

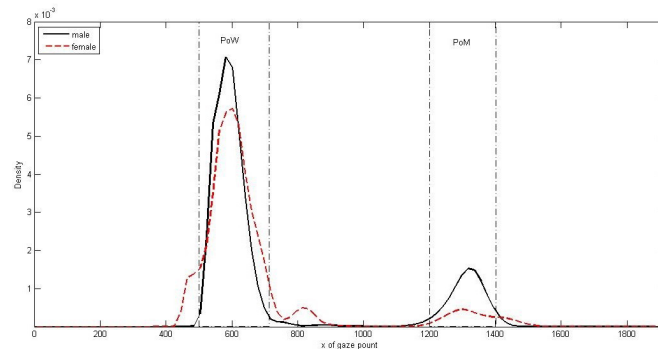
در صحنه سوم، بازیگر مرد در حال دیالوگ با قاضی (دوربین) است و شخصیت زن حرکت ندارد و حرفی نمی‌زند، انتظار داریم تمام توجه در این صحنه ۵ ثانیه‌ای به شخصیت مرد باشد. تصویر ۷ نشان می‌دهد توجه تماشاگران مرد کاملاً بر شخصیت مرد و البته بیشترین تمرکزشان بر یک نقطه است و تماشاگران زن نیز مرکز توجهشان به شخصیت مرد است با این تفاوت که به نقاط حواشی مرد نیز توجه کرده‌اند. چگالی نقطه‌ی خیرگی تماشاگران مرد و زن بر اساس درصد فراوانی نقطه‌ی نگاه تماشاگران به محل قرار گرفتن شخصیت زن و مرد در تصویر ۸ ارائه شده است. بر اساس آن، ۹۲ درصد از میزان

### صحنه دوم

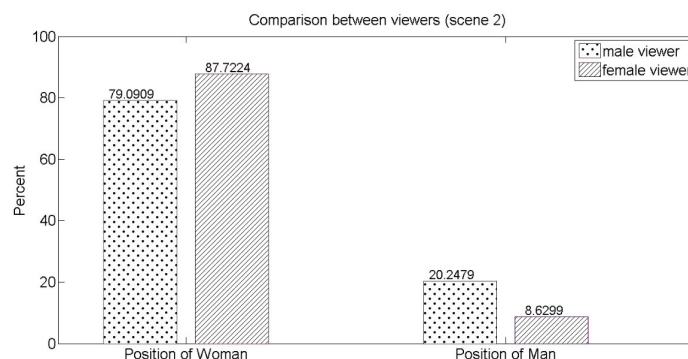
در این صحنه، بازیگر زن در حال صحبت کردن با قاضی (دوربین) است و شخصیت مرد حرکت و دیالوگی ندارد، انتظار داریم تمام توجه در این صحنه ۵ ثانیه‌ای به شخصیت زن باشد و البته میزان توجه به شخصیت صامت نیز اهمیت دارد زیرا میزان توجه به عکس‌العمل‌های شخصیت مقابل را در گروه‌های تماشاگران نشان می‌دهد (تصویر ۵). همان‌طور که مشاهده می‌شود، بیشترین نقاط خیرگی تماشاگران زن و مرد به سیمین است؛ اما در مورد توجه به شخصیت مرد تماشاگران زن بسیار کمتر از مردان به وی نگاه کرده‌اند. چگالی نقطه‌ی خیرگی تماشاگران مرد و زن بر اساس درصد فراوانی نقطه‌ی نگاه تماشاگران به محل قرار گرفتن شخصیت زن و مرد در تصویر، در تصویر ۶ نمایش داده شده است که بر اساس آن، ۷۹ درصد از میزان نقاط خیرگی ضبط‌شده‌ی تماشاگران مرد معطوف به شخصیت زن، جنس مخالف است و حدود ۲۰ درصد به هم جنس خود



تصویر ۴- مقایسه درصد نقاط توجه تماشاگران مرد و زن به شخصیت‌های زن و مرد.



تصویر ۵- مؤلفه افقی نقاط توجه تماشاگران بر اساس جنسیت در حالت دوم مورد بررسی.



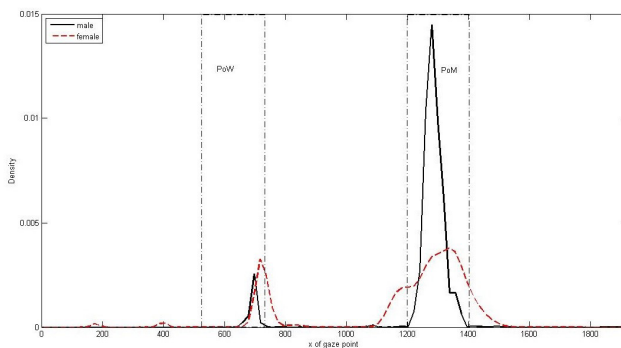
تصویر ۶- مقایسه درصد نقاط توجه تماشاگران مرد و زن به شخصیت‌های زن و مرد در صحنه دوم.

کرده‌اند. در مجموع توجه بیشتر به شخصیت مرد تصویر است.

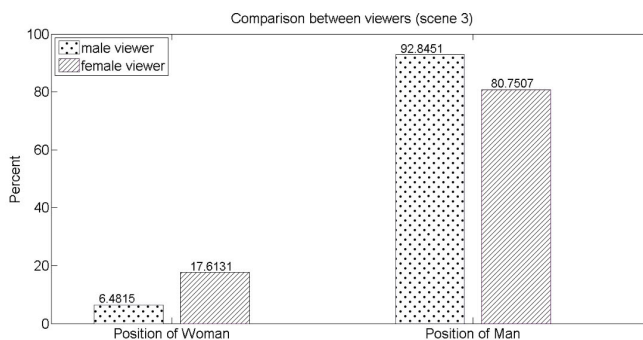
نقاط خیرگی ضبط شده‌ی تماشاگران مرد معطوف به شخصیت مرد است و حدود ۶ درصد به شخصیت زن نگاه کرده‌اند. در مورد تماشاگران زن، حدود ۱۷ درصد به هم جنس خود، شخصیت زن تصویر و ۸۰ درصد به جنس مخالف خود، شخصیت مرد نگاه

**صحنه چهارم**

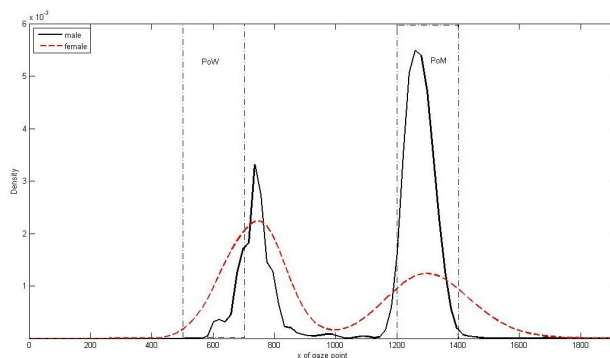
در این صحنه، شخصیت زن و مرد هر دو در حال حرف زدن



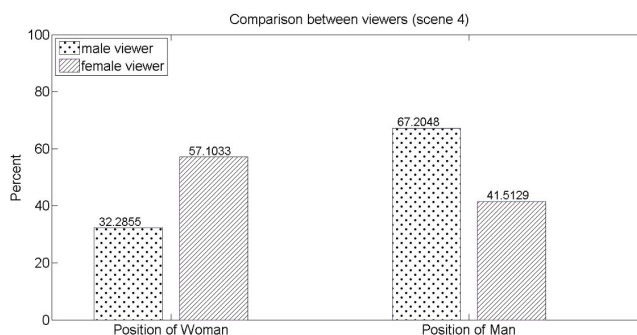
تصویر ۷- مؤلفه افقی نقاط توجه تماشاگران بر اساس جنسیت در صحنه سوم مورد بررسی.



تصویر ۸- مقایسه درصد نقاط توجه تماشاگران مرد و زن به شخصیت‌های زن و مرد در صحنه سوم.



تصویر ۹- مؤلفه افقی نقاط توجه تماشاگران بر اساس جنسیت در صحنه چهارم.



تصویر ۱۰- مقایسه درصد نقاط توجه تماشاگران مرد و زن به شخصیت‌های زن و مرد در صحنه چهارم.



نیز هم جنس شان (سیمین) است.

تصویر ۱۰ نشان می‌دهد که مردها، ۶۷ درصد به شخصیت مرد و ۳۲ درصد به شخصیت زن نگاه کرده‌اند و زن‌ها، ۵۷ درصد به شخصیت زن و ۴۱ درصد به شخصیت مرد نگاه کرده‌اند.

## نتیجه

دیالوگ‌کننده نیز متأثر از جنسیت آن است؛ یعنی تمایل افراد در توجه فرد دیالوگ‌کننده هم جنس خودشان نیز بیشتر است. مشاهده می‌شود که در صحنه سوم، بیش از ۹۲ درصد از مردان به نادر در حال دیالوگ نگاه کرده‌اند و این در حالی است که حدود ۸۰ درصد از زنان به شخصیت مرد در حال دیالوگ توجه کرده‌اند. این موضوع در صحنه دوم نیز در خصوص زنان با تفاوتی ۹ درصدی در مقایسه با مردان در توجه به سیمین در حال دیالوگ محرز است.

در صحنه چهارم هم شخصیت زن (سیمین) و هم شخصیت مرد (نادر) در حال دیالوگ کردن با قاضی (دوربین) هستند. همان طور که در نتیجه‌گیری حاصل از تحلیل یافته‌های صحنه‌های دوم و سوم مشخص شد، قابل انتظار بود که تماشاگران زن و تماشاگران مرد به هم جنس خود بیشترین توجه را داشته باشند. البته این در حالی بود که به عکس العمل‌های جنس مخالف نیز توجه می‌کردند. مطابق با داده‌های آزمون صحنه چهارم، در هم‌زمانی دیالوگ‌های دو شخصیت، تماشاگران مطابق با جنسیت به هم جنس خود بیشترین توجه را دارند و مرکز توجه در مشاخره‌ی دو جنس مخالف از طرف ناظر بیرونی شخصیت هم جنس ماجراست.

این پژوهش با هدف مطالعه تأثیرات جنسیت بر الگوی نگاه تماشاگران فیلم‌های سینمایی با مورد مطالعه قرار دادن ۴ صحنه از فیلم جدایی نادر از سیمین بود. برای این منظور، از ابزار ردیابی چشم استفاده شد. نتایج این پژوهش نشان داد که جنسیت افراد بر نحوه نگاه آن‌ها به شخصیت‌های فیلم‌های سینمایی تأثیرگذار است. بدین نحو که افراد معمولاً تمایل بیشتری به توجه به شخصیت‌های هم‌جنس خود دارند. این موضوع هم در مورد شخصیت‌های در حال دیالوگ گفتن و هم شخصیت‌های صامت، مصداق داشت. یافته‌های این پژوهش، علی‌رغم آن‌که تنها یافته‌های توصیفی بوده و به دلیل تازگی و دشواری استفاده از این ابزار جدید در اجرای یک پژوهش آزمایشگاهی به صورت استنباطی و با هدف آزمون فرضیه‌ای اجرا نشده بود، اما می‌تواند سنگ بنای خوبی باشد برای توسعه مطالعات جنسیتی در سینما به کمک ابزارهای جدید و از زاویه دید مطالعات سینما عصب‌شناسی<sup>۱۲</sup>. این موضوع می‌تواند با گشودن

رو به دوربین هستند و هر دو هم‌زمان حرف می‌زنند. تحلیل این صحنه و مطالعه تطبیقی با صحنه‌های دوم و سوم رابطه‌ی بین نگاه تماشاگران، جنسیت و شخصیتی که حرف می‌زند را مشخص می‌کند. مرکز توجه مردها به هم جنس خود (نادر) و مرکز توجه زن‌ها

پژوهش‌هایی که تا به حال انجام پذیرفته، مؤید این نکته است که الگوی نگاه کردن زن و مرد به تصاویر با یکدیگر متفاوت است. در این مقاله نیز، تفاوت بین نگاه کردن زنان و مردان در صحنه‌های منتخب مشخص است.

در صحنه‌ی نخست، علی‌رغم آن‌که هر دو شخصیت ساکت بوده و دیالوگی ندارند، اما در زنان و مردان به میزان اندکی به جنس زن بیشتر نگاه کرده‌اند. علت این تفاوت، صدای برون تصویر قاضی است که شخصیت زن (سیمین) را مورد خطاب قرا می‌دهد، بنابراین بخشی از خیرگی و تمرکز بر شخصیت زن به همین دلیل معطوف می‌شود. در صحنه‌های دوم و سوم، همان طور که انتظار می‌رفت تماشاگران به فرد در حال دیالوگ بیشترین توجه را داشتند. در صحنه دوم، مرد صامت است و همان طور که گفته شد مرکز توجه هم از طرف زنان و هم از طرف مردان، به شخصیت زن (در حال دیالوگ) است. در صحنه سوم نیز به همین گونه است، مرد در حال حرف زدن و مرکز توجه هم از طرف زنان و هم از طرف مردان بر شخصیت مرد است.

اما نکته‌ی قابل بررسی، میزان توجه چشمی تماشاگران نسبت به عکس العمل شخصیت صامت در هر صحنه است. همان طور که در جدول ۱ قابل مشاهده است، دو عدد ۲۰/۲ و ۱۷/۶ درصد در توجه مردان و زنان به شخصیت صامت هم‌جنس شان، در مقایسه با دو عدد ۸/۶ و ۶/۵ درصد در توجه آن‌ها به شخصیت صامت غیر هم‌جنس شان، نکته جالب توجه‌ی است که نشان دهنده تمایل هر دو گروه به توجه به هم‌جنس شان در شرایطی است که آن شخصیت صامت است. به عبارت دیگر از مجموع این دو صحنه شبیه به هم به جهت تک‌گویی شخصیت، می‌توان نتیجه گرفت که جنسیت در توجه افراد نقش اساسی دارد. در حالی که شخصیت زن و مرد در این صحنه‌ها عکس‌العملی ندارند اما گویی تماشاگر در انتظار حرکت، حرف و یا عکس‌العملی از طرف شخصیت هم جنس خود است.

نکته دیگری که از مقایسه نتایج صحنه‌های دوم و سوم حاصل می‌شود این است که علی‌رغم آن‌که تماشاگران به فرد دیالوگ‌کننده توجه می‌کنند، میزان توجه در هر دو گروه زنان و مردان به فرد

جدول ۱- درصد فراوانی توجه چشمی دو گروه مردان و زنان در صحنه‌های دوم و سوم

درصد فراوانی نقاط توجه به شخصیت زن		درصد فراوانی نقاط توجه به شخصیت مرد		گروه تماشاگران
صحنه ۳	صحنه ۲	صحنه ۳	صحنه ۲	
۶/۵	۷۹	۹۲/۸	۲۰/۲	مرد
۱۷/۶	۸۸	۸۰/۸	۸/۶	زن

آوردند. این ابزارها امکان رسوخ به جعبه سیاه ذهن آدمی را به محقق داده می‌تواند فهم بسیاری از تأثیرات محتوای رسانه‌ای از جمله فیلم‌های سینمایی بر ذهن انسان و شناسایی فرایندهای شناختی ناشی از مواجه مخاطبان با این متون رسانه‌ای را ممکن کند تا به کمک آن‌ها بتوان به نتایجی عینی‌تر در مطالعات رسانه‌ای دست یافت.

دریچه‌ای جدید به مطالعات سینمایی، برخی از نقاط تاریک این حوزه مطالعاتی را روشن کند. البته پیشنهاد می‌شود مطالعات در این حوزه تنها به استفاده از ابزارهایی چون ردیابی چشم منحصر نشده و پژوهشگران به استفاده از ابزارهای دیگری چون نوار مغزی<sup>۱۳</sup> و تصویربرداری کارکردی به شیوه تشدید مغناطیسی<sup>۱۴</sup> نیز روی

## پی‌نوشت‌ها

- صص ۹۱-۱۱۴.
- هاسون، یوری (۱۳۹۴)، سینماپژوهی عصب‌شناسانه؛ عصب‌شناسی شناختی و مطالعات سینمایی، ترجمه سیاوش صلواتیان و سیدمحمدرضا سیدی، رسانه، دوره ۲۶، شماره ۲، صص ۱۹۷-۲۲۰.
- Daunys, G (2006), *Report on New Approaches to Eye Tracking: Communication by Gaze Interaction*, Information Society Technologies, Public University of Navarra, Spain.
- Posner, M & Petersen, S (1990), The attention system of the human brain, *Annual Review of Neuroscience*, 13(1), pp. 25-42.
- Gu, E & Badler, N.I (2006), Visual Attention and Eye Gaze During Multiparty Conversations with Distractions, In: Gratch J., Young M., Aylett R., Ballin D., Olivier P. (eds) *Intelligent Virtual Agents*, Springer, Berlin.
- Davenport, T.H & Beck, J.C (2002), *The Attention Economy: Understanding the New Currency of Business*, Harvard Business Press, London.
- Hewig, J; Trippe, R.H; Hecht, H. et al. (2008), Gender Differences for Specific Body Regions When Looking at Men and Women, *Nonverbal Behav*, 32(2), pp.67-78.
- Melnyk, J.W; McCord, D.M & Vaske, J (2014), Gaze Pattern Variations among Men when Assessing Female Attractiveness, *Evolutionary Psychology*, 12(1), pp.167-177.
- Neumann, O (1992), Theories of attention: From metaphor to mechanism, *Psychologische Rundschau*, 43(1), pp.83-101.
- Nielsen, J & Pernice, K (2009), *Eye tracking Web Usability*, New Riders Publishing, California.
- Poole, A & Ball, L.J (2005), Eye Tracking in Human-Computer Interaction and Usability Research: Current Status and Future Prospects, Lancaster University, In C. Ghaoui (Ed.): *Encyclopedia of Human-Computer Interaction*, Idea Group, Inc, Pennsylvania.
- Solomon, M; Bamossy, G; Askegaard, S & Hogg, M. K (2010), *Consumer Behaviour: A European Perspective*; Prentice Hall, New Jersey.
- Vatikiotis-Bateson, E; Eigsti, I.M; Yano, S & Munhall, K.G (1998), Eye movement of perceivers during audiovisual speech perception, *Percept Psychophys*, 60(6), pp.926-40.

- 1 Uri Hasson.
- 2 Eye Tracking.
- 3 S-R.
- 4 Kahneman.
- 5 Spontaneous Looking.
- 6 Task-Relevant Looking.
- 7 Orientation of thought Looking.
- 8 Position of Woman.
- 9 Position of Man.
- 10 Gaze Point.
- 11 Center of Attention.
- 12 Neuroscience of Cinema.
- 13 EEG.
- 14 FMRI.

## فهرست منابع

- پرنیان پور، محمد؛ مردانگی، دیاکو و سرشار، محمد (۱۳۸۷)، ردیابی حرکات چشم و کاربردهای آن در ارگونومی، نخستین کنفرانس بین‌المللی ارگونومی ایران، انجمن ارگونومی و مهندسی عوامل انسانی، تهران.
- تاگارد، پاول (۱۳۹۱)، ذهن در آمدی بر علوم شناختی، ترجمه رامین گلشایی، انتشارات سمت و پژوهشکده علوم شناختی، تهران.
- حسین‌آبادی ساده، داود؛ سماک‌نژاد، نگار و نورایی، محمود (۱۳۹۴)، تأثیر شعار تبلیغاتی با ماهیت اجتماعی بر میزان توجه در تبلیغات بیل‌بورد با استفاده از ردیابی چشم، نخستین کنفرانس ملی تبلیغات محیطی در ایران، دانشگاه علم و فرهنگ، تهران.
- زاهدی نوقانی، مهدی (۱۳۹۶)، ردیابی حرکات چشمی، رویکردی برای سنجش خواندن بر پایه تعامل دیداری، پژوهشنامه کتابداری و اطلاع‌رسانی، دوره ۷، شماره ۱، صص ۳۵۲-۳۷۵.
- زاهدی، فریندخت؛ عندلیب، سارا و خرمی بنارکی، آناهیتا (۱۳۹۷)، اثر نمایشی از دریچه علوم اعصاب: رابطه اثر و مخاطب بر اساس یافته‌های آزمایشگاهی، هنرهای زیبا - هنرهای نمایشی و موسیقی، دوره ۲۳، شماره ۲، صص ۴۹-۶۰.
- فرهنگی، علی‌اکبر؛ فراگوزلو، علیرضا و صلواتیان، سیاوش (۱۳۸۹)، توجه حکمرانی جدید در اقتصاد رسانه. پژوهش‌های ارتباطی، دوره ۱۷، شماره ۳،

## Studying the Influence of Gender on Gaze Point of Cinema Viewers with Eye Tracker Headset: The Case of Separation Movie\*

Ahmad Azarsa<sup>1</sup>, Mohammad Reza Daliri<sup>2</sup>, Mohammad Reza Yeganeh Dost<sup>3</sup>, Siavash Salavatian\*\*<sup>4</sup>

<sup>1</sup> M.A. of Cinema, Soore University, Tehran, Iran.

<sup>2</sup> Professor, Department of Medical Engineering, IUST University, Tehran, Iran.

<sup>3</sup> Visiting Lecturer, Soore University, Tehran, Iran.

<sup>4</sup> Assistant Professor, Department of Media Management, IRIB University, Tehran, Iran.

(Received 18 Aug 2018, Accepted 9 Jul 2019)

Cinema is a visual-based art, so the visual mechanism, which is the path to understanding the beauty of this art, should be recognized. Sight and everything that makes sense in this way are fundamental aspects of cinematic studies. During the life of cinema, how to watch a film has been repeatedly examined from a variety of perspectives. Transplantation of neuroscience, vision and cinema are new approaches that have been addressed over the last decade. So far, many studies have been conducted on the gender and cognitive differences of cinema audiences. Oversight studies are needed to prove the perceptual differences between the sexes that Neurocinematics studies provide this opportunity for cinema analysts. The present study aims to provide preliminary evidence for gender differences in eye movement patterns when watching a sequence of "separation" film. To do this, subjects, consisting of six men and six women, aged between 20 and 30, were exposed to three minutes of the opening sequence of a movie, in which the leading actor and actress are engaged in dialogue while facing the camera. We have focused on four five-second scenes. In the first scene, both actor and actress are silent, in the second scene, only the actress is speaking and the actor is silent and both are facing the camera, while in the third scene the actor is speaking and the actress is silent. In the last scene, the actor and the actress are quarreling and talking at the same time. Gaze points have been recorded by an eye-tracker. Eye tracking provides an objective measure of the visual patterns of participants that allow us to determine which elements in the picture are first and foremost concerned. This data can be used to determine the

user's priorities. Detecting user behavioral changes allows us to recognize the tastes of users. The process of tracking how a person watches items on a movie involves two issues: saccades and fixation. The saccade is the simultaneous movement of the eyes in the same direction as it jumps from one fixation point to another. Although simultaneous, the eyes must pause on a specific area of the screen, and this is known as the fixation. The results indicate that both male and female observers gaze firstly at the speaker. They also suggest that whenever one of the characters is speaking, the observer of the same gender pays more attention to them. The audiences pay remarkable attention to the same gender when he or she is silent. These observations unveil important aspects of human gaze patterns and particularly reveal important gender differences of eye movement patterns. The findings of this study, on the one hand, reveal important aspects of visual patterns and, in particular, important gender differences. On the other hand, this study could be a good foundation for developing gender studies in cinema with the help of new tools, from the perspective of the study of Neurocinematics to the opening of the new window to cinema studies, to clarify some uncharted research in this field.

### Keywords

Neuroscience of Cinema, Eye Tracking, Gaze Point, Gender Differences, Separation (Movie).

\* This article is extracted from the first author's M.A. thesis entitled: "Analyze the Pattern of the Audience's Eyes Movements When Watching a Movie", under supervising of second author and consultation of other authors at Soore university.

\*\* Corresponding Author: Tel / Fax: (+98-21) 22168630, E-mail: salavatian@iribu.ac.ir.