

## طرح تدوین الگوی تولید کتاب‌های حسی لمسی

مرجان نیکبخت<sup>۱</sup> | زهرا اباذری\*<sup>۲</sup> | محسن حاجی‌زین‌العابدینی<sup>۳</sup> | فهیمه باب‌الحوائجی<sup>۴</sup>

- دانشجو دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران شمال، ایران. Nikbakht1348@yahoo.com
- دانشیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران شمال، ایران. (نویسنده مسئول) Abazari391@yahoo.com
- استادیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه شهید بهشتی Zabedini@gmail.com
- دانشیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، علوم و تحقیقات، ایران. f.babalhavaeji@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۱۰/۰۵ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۱۱/۲۵

### چکیده

**هدف:** هدف پژوهش ارائه طرح تدوین الگوی تولید کتاب‌های حسی لمسی (از دیدگاه کارشناسان تولید و مربیان آموزشی کودکان ۳ تا ۶ ساله نابینا و کم‌بینا) است.

**روش پژوهش:** پژوهش حاضر کاربردی و از نوع ترکیبی است. در بخش کیفی جهت به دست آوردن وفاق نظر کارشناسان تولید و نشر کتاب‌های حسی لمسی، از روش دلفی و در بخش کمی برای تجمیع نظر مربیان آموزشی به صورت پیمایشی تحلیلی از پرسشنامه محقق ساخته استفاده شد. ضریب روایی محتوای پرسشنامه بالاتر از ۰/۹۹ و شاخص روایی محتوای آن بالاتر از ۰/۷۹ گزارش شد. پایایی پرسشنامه نیز براساس ضریب آلفای کرونباخ برابر با ۰/۸۶۳ سنجیده شد. جامعه آماری شامل کلیه ۳۳ کارشناس تولید و نشر کتاب‌های حسی لمسی می‌باشد که از بین آن‌ها ۲۱ کارشناس به عنوان اعضای پانل دلفی در بخش کیفی پژوهش به صورت نمونه در دسترس انتخاب شدند. در بخش کمی نیز کلیه ۷۶ مربی آموزشی در حال خدمت از ۲۳ مرکز آموزشی در سطح ایران که در ارتباط با کتاب‌های حسی لمسی فعالیت می‌کنند، انتخاب شدند.

**یافته‌ها:** در روش دلفی طی سه مرحله، با توجه به پایین بودن میزان ضریب کندال در دور سوم (۰/۵۶۵) چنین نتیجه گرفته شد که در نهایت فرایند نظرخواهی کارشناسان تولید و نشر، در دور سوم با ۳۷ گویه پرسشنامه متوقف شود. بررسی مقایسه معیارهای تولید کتاب‌های حسی لمسی از دیدگاه مربیان آموزشی جهت تعیین میزان تأیید آن‌ها بیان‌گر آن است که معیار فنی تولید (۰/۷۲)، معیار محتوا (۰/۷۴)، و معیار ارائه نیز (۰/۷۲) مورد تأیید قرار گرفت. در این میان کارشناسان، بیشترین میزان را به معیار محتوا با مقادیر (۰/۷۴) اختصاص دادند. مربیان آموزشی نیز معیارهای تولید کتاب‌های حسی لمسی را با مقادیر (۰/۷۲) مورد تأیید قرار دادند.

**نتیجه‌گیری:** جهت پی بردن به مهم‌ترین معیارهای تولید کتاب‌های حسی لمسی از دیدگاه کارشناسان تولید و نشر و مربیان آموزشی، پس از تجزیه و تحلیل مؤلفه‌ها و تبدیل آن‌ها به عامل‌های جدید، به کمک تحلیل عامل اکتشافی و شاخص کای دوی نسبی و عامل تأییدی برازش شده مقصد، ارائه الگوی طرح تولید کتاب‌های حسی لمسی تدوین و پیشنهاد شد.

**واژه‌های کلیدی:** کتاب حسی لمسی، نشر و ناشران، مربیان آموزشی، کتاب و مواد خواندنی کودکان، کودکان نابینا و کم‌بینا

## مقدمه

کتاب‌های حسی لمسی از لحاظ محتوا و ماهیت اطلاعاتی از انواع کتاب‌های تصویری کودکان هستند. با این وجود، ویژگی‌های افزوده‌ای در کنار کاستی‌های خود دربردارند. «پائولا بونانومی»<sup>۱</sup> اهمیت واقعی عملکرد کتاب‌های حسی لمسی برای توسعه‌ی خواندن کودکان در سن پیش‌دبستانی را در مقاله‌ای<sup>۲</sup> چنین معرفی می‌نماید: "کتاب‌های حسی لمسی رسانه فرهنگی فوق‌العاده مهمی هستند که برای انتقال انواع بسیار زیادی از پیام‌ها، اطلاعات و دانش به کار می‌روند تا توسعه‌ی شناختی-عاطفی کودک و توسعه‌ی نسبی او را افزایش دهد. کتاب‌ها فرصت بزرگی را برای تعامل فرهنگی و خلاقانه به وجود می‌آورند و به کودک کمک می‌کنند تا تجربه‌های خود را با هم‌تایان خود در میان گذاشته و با آن‌ها شریک شود، واقعیت‌ها را درک کرده و آن‌ها را بازسازی کند و تحلیل مفهومی تصاویر را به معنای کسب اطلاعات افزایش دهد". در این راستا حس لامسه در واقع راه اصلی است که به وسیله آن کودکان [به ویژه کودکان نابینا و کم‌بینا] مفاهیم متعددی را کسب می‌کنند. به‌علاوه کتاب‌های مصور، اطلاعاتی را به این قشر ارائه می‌کنند که دیگران از راه دیدن به آن می‌رسند. تصاویر کتاب برای این کودکان نقش چشم، فیلم، عکس و یا هر نوع رسانه تصویری دیگری را بازگو می‌کند. حس بینایی نیز یکی از بارزترین حواس آدمی است که بنیادی‌ترین وظایف را برعهده دارد و معلولیت آن به‌همراه محدودیت‌هایی جدی برای شخص و خانواده وی خواهد بود. ادراک یک کودک نابینا ممکن است بر اساس درون‌دادهای حسی سایر حواس به غیر از بینایی باشد. واضح است که تجارب یادگیری کودکان نابینا و کم‌بینا به طور معنی‌داری به خاطر فقدان بینایی‌شان محدود است. برای کسب استقلال جسمی و اجتماعی فرد نابینا، مسلط شدن بر محیط از اهمیت زیادی برخوردار است. اگر قرار باشد کودکان نابینا تجاربی در ارزش‌های واقعی قابل مقایسه با ارزش‌های واقعی بینایان به‌دست آورند، باید این تجارب را از طریق مشاهده‌های لمسی کسب کنند (بلاک و لائرز،<sup>۳</sup> 2008).

کودک هرچه با رخداد‌های جایگزین در دنیای واقعی آشنایی پیدا کند، بهتر خواهد فهمید که این دنیا را با نشانه‌ها کدگذاری و توصیف نماید. بنابراین حائز اهمیت است که کتاب‌های حسی لمسی با سطح دانش کودک مطابقت داشته باشند تا با درک بهتر مطلب از کتاب‌های حسی لمسی، تجربه‌های خود را توسعه و تحکیم نماید. پس از آن است که او قادر خواهد بود برای این تجربه‌ها ترتیبی قائل شده و طبقه‌بندی کند و آن‌ها را با محتوایی اثرگذار، تخیلی و کلامی تقویت نماید. از اینجاست که فرآیند انگاره‌ی ذهنی و نیز ظرفیت مقایسه، و دسته‌بندی؛ تعمیم و تقویت می‌شود و بدین صورت است که خطر یادگیری ناقص و پراکنده کاهش می‌یابد (ذاکر، ۱۳۹۱).

امروزه کتاب‌های حسی لمسی، مورد استفاده طیف وسیعی از کودکان، بخصوص کودکان با نیازهای ویژه است که به‌منظور دسترس‌پذیری کودکان به این منابع اطلاعاتی، مؤسسات و مراکزی پدید آمده‌اند تا به امر تولید این نوع کتاب‌ها اقدام نمایند؛ اما هر کدام از این مراکز و مؤسسات با توجه به خط‌مشی و الگویی که به کار می‌برند، غالباً با هم متفاوت‌اند که گاهی این الگوهای چندگانه با انتظارات و نیازهای کودکان عادی یا کودکان با نیازهای ویژه تناسب ندارند و موجب نارضایتی کودکان می‌شوند. در نتیجه آموزش و پیام به آن‌ها خوب منتقل نمی‌شود و احساس خوبی نسبت به متفاوت بودن این کتاب‌ها ندارند. با مشاهده و بررسی بازار تولید و نشر کتاب‌های حسی لمسی، به نظر می‌رسد که در ایران تولیدکنندگان از الگویی مناسب برای تهیه این کتاب‌ها استفاده نمی‌کنند. درحالی که به کار بردن الگوی مناسب‌سازی شده برای تولید کتاب حسی لمسی می‌تواند هم برای کارشناسان تولید و هم برای مربیان آموزشی کودکان نابینا و کم‌بینا به ویژه ۳ تا ۶ سال در عرصه بهره‌برداری مفید واقع شود. با توجه به نکات مورد بحث، سؤالاتی در ذهن پژوهشگر منجر به پیدایی راهی جهت طرح تدوین الگوی تولید کتاب‌های حسی لمسی گردید که عبارتند از:

۱. چرا کودکان ایرانی از کتاب‌های حسی لمسی کم‌بهره‌اند؟
۲. چرا اغلب تولید این کتاب‌ها توسط والدین در خانه و مربیان مدرسه و عدم تخصص‌های روانی-هنری آن‌ها انجام

1. Paola Bonanomi

2. Imagini da taccare

3. Anneke Blok and Josee Lanners

رو برو است. همچنین نهاد و پشتیبان اجتماعی برای حوزه نشر کتاب‌های حسی لمسی وجود ندارد و این گونه کتاب‌ها در شمارگان اندک و با قیمت بسیار گران تولید می‌شوند، از این رو ضرورت و اهمیت پژوهش حاضر در این است که نتایج آن مورد استفاده‌ی تولیدکنندگان و فعالان این حوزه، در جهت بهبود بخشیدن به روش‌های تولید و افزایش رضایت کودکان قرار می‌گیرد.

نظر به این که پژوهش حاضر در صدد دستیابی به ارائه‌ی طرحی جهت تدوین الگوی تولید کتب حسی لمسی می‌باشد، می‌توان به بررسی پژوهش‌های پیشین پرداخت تا به روند پژوهش حاضر سمت و سو بخشید. مطالعه‌ی پژوهش‌های پیشین در داخل و خارج ایران حاکی از آن است که قائینی (۱۳۸۱) در پژوهشی با عنوان "واکنش کودکان ۳ تا ۶ ساله نسبت به کتاب‌های تصویری (داستان‌های تخیلی)" نتایج سودمندی را برای مربیان، کتابداران، والدین و تصویرگران کتاب‌های مصور از واکنش کودکان ۳ تا ۶ ساله نسبت به داستان‌های تصویری با کلام و بی‌کلام نشان داد. معلم‌زاده انصاری (۱۳۸۴) پژوهشی با عنوان "کتاب حسی لمسی برگرفته از داستان‌های کلیله و دمنه" با هدف طراحی کتاب حسی لمسی برای کودکان به گونه‌ای که شخصیت‌ها برای کودک به راحتی قابل تشخیص باشد انجام داد. منافی (۱۳۸۷) در پژوهش خود به معرفی مختصری از کتاب‌های لمسی تصویری و ویژگی آن‌ها پرداخته‌است. پژوهش حاضر نشان داد که طراحی و ایجاد کتاب‌های لمسی تصویری پارچه‌ای با هدف تسهیل در آموزش برای نابینایان بسیار مفید می‌باشد. همچنین این کتاب‌ها قابل شستشو، سبک و بادوام نیز هستند. آنچه در این مبحث از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است انتخاب نوع بافت، شناخت بافت و طرز تهیه بافت مورد نیاز جهت آماده‌سازی این کتاب برای کودکان نابینا بوده‌است. احمدپناه (۱۳۸۹) با هدف بررسی مدل‌ها و رویکردهای گذشته و نوین خواندن، رشد مهارت‌های خواندن در افرادی که از روی متون چاپی می‌خوانند (افراد بینا) را با رشد این مهارت‌ها در افرادی که نابینا هستند و یادگیری خواندن را با استفاده از حس لامسه (بریل)، یاد می‌گیرند، مقایسه کرد و دریافت که در چنین شرایطی والدین، مربیان و دانش‌آموزان

می‌گیرد و منجر به نامناسب بودن کتاب‌های تصویری ساده برای کودکان نابینا و کم‌بینا و ناتوانان حسی - حرکتی و حسی - ذهنی می‌شود؟

۳. به چه علت غالباً تبدیل کتاب‌های تصویری معمولی به کتاب‌های لمسی بدون در نظر گرفتن نیازهای کودکان انجام می‌گیرد؟

۴. چرا کتاب‌های دست‌ساز والدین و مربیان فقط در کتابخانه‌های شخصی کودک نگهداری می‌شوند و در دسترس سایر کودکان نیست؟

۵. چرا باید به دلیل هزینه‌های گزاف خریداری کتاب‌های حسی لمسی خارجی و نیز کتاب‌های تولید داخلی الگو برداری شده از فرهنگ خارجی و عدم اشتراک میان زبان، خط و فرهنگ خارجی و داخلی، این گونه کتب با توجه به نیاز کودکان ایرانی مناسب‌سازی نگردد؟

بدین ترتیب با توجه به نکات قید شده، هدف اصلی پژوهش حاضر «ارائه‌ی طرح تدوین الگوی تولید کتاب‌های حسی لمسی (از دیدگاه کارشناسان تولید و مربیان آموزشی کودکان نابینا و کم‌بینای ۳ تا ۶ سال) و پاسخگویی به یک پرسش اصلی در پژوهش است که سعی دارد، الگوی پیشنهادی برای تولید کتاب‌های حسی لمسی با توجه به دیدگاه کارشناسان تولیدکننده و مربیان آموزشی کودکان نابینا و کم‌بینای ۳ تا ۶ سال به فراخور حال کودکان ایرانی ارائه نماید. از آنجا که کتاب‌های تصویری لمسی برای مهارت‌های سواد آموزی و رشد عاطفی در کودکان خردسال با اختلال بینایی بسیار مهم هستند (استانگل، کیم و یه<sup>۱</sup>، ۲۰۱۴)؛ با این حال، فعالیت تعداد زیادی از تولیدکنندگان در زمینه‌ی کتاب حسی لمسی در ایران، نشان می‌دهد که تولیدکنندگان شناخت کافی از روش‌های تولید محصولات در سطح جهان ندارند و به دلیل عدم هماهنگی میان ناشران و دست‌اندرکاران برخی از این منابع به‌طور ناقص و یا باسلیقه‌های متفاوت تولید می‌شوند و این امر سبب شده که کودکان نتوانند از تمامی ظرفیت‌های این ماده اطلاعاتی بهره‌مند گردند. در نتیجه دسترس‌پذیری به این منابع از سوی استفاده‌کنندگان با دشواری

<sup>۱</sup>. Stangl, Kim & Yeh

مقوله اصلی محتوا، ارائه، فنی، و سایر قرار دهند که در مجموع دارای ۲۱ مقوله فرعی مخاطب، انگیزه استفاده، معیار انتخاب، موضوع، حق مؤلف، ویرایش، سخت افزار، نرم افزار، نیروی انسانی، ویژگی و کیفیت فایل صوتی، قالب انتشار، توزیع، روایت، موسیقی، تقطیع و نام گذاری، جستجویذیری، ارائه اطلاعات کتابشناختی، مزیت، کاستی، علل رواج، و مشکلات تولید هستند. صفاری (۱۳۹۳) طی پژوهشی ضمن بررسی ساختارگرایانه، به طبقه بندی برخی از ساختارهای تصویرگری پرداخته و بر این اساس انواع تصویرگری بر طبق رابطه آن با محتوا، سن مخاطب، سبک های نقاشی، نحوه رنگ گذاری، صفحه آرایی، صحافی و تکنیک اجرایی را بیان کرده است. روش هایی چون کلاژ، تصویرسازی سه بعدی، تصاویر کارتونی، تصویرسازی فرهنگی و قومی، استفاده از بافت و ترکیب بندی، کاربرد حاشیه و قاب بندی تزئینی و داستان مصور دنباله دار از جمله راه کارهای ارائه شده در این گروه بندی ها جهت تصویرگری برای قشر کودک و نوجوان است. زارعیان جهرمی (۱۳۹۴) با هدف تصویرسازی کتاب های حسی و لمسی به روش توصیفی برای جامعه آماری کودکان گروه الف و کمینا دریافت که در پی شناخت راه های بهبود ارتباط با کودکان و کمک به پیشرفت و افزایش تولید کتاب های حسی لمسی، این نوع کتاب ها می توانند کاربردی و مفید باشند. غفاری نژاد، حسن پور (۱۳۹۴) در پژوهشی پیمایشی با روش تجزیه و تحلیل کیفی با هدف شناخت میزان تأثیر تصویرسازی در یادگیری کودکان کم توان ذهنی، به بررسی ارتباط هر چه بهتر، رابطه ملموس و تأثیر گذار و تقویت حافظه دیداری آن ها پرداختند و نتایج نشان داد که تصویرسازی های خلاقانه و تکنیک های جذابی مانند کلاژ که کودک بتواند اجزای آن را به صورت ملموس حس کند، کمک شایانی به درک بهتر مفاهیم کرده و ضمن آشکار ساختن استعداد های نهفته آن ها، دانش آموزان را ترغیب به خواندن کرده است. دانایی مقدم، جمالی مهموئی، منصوریان، و رستگار پور (۱۳۹۷) در پژوهشی با رویکرد کمی و با روش شبه آزمایشی به شکل میدانی و طرح آزمایشی پس آزمون با گروه کنترل، با هدف بررسی تفاوت میان درک خواندن ۳۴ کودک ۷

نابینا از طریق درک و فهم فرایندهای خواندن بریل و نحوه پردازش اطلاعات لمسی، فایده و سود بیشتری از برنامه ها و فعالیت های خود خواهند برد. قنبری (۱۳۸۹) پژوهشی با هدف بررسی انواع تصویرسازی سه بعدی و نحوه طراحی و اجرای آن در کتاب های داستانی کودکان و نوجوان به روش توصیفی تحلیلی انجام داد که در آن به تقسیم بندی کلی کتاب های کودکان و نوجوانان که شامل دو نوع کتاب های تصویری و مصور می باشد با جامعه آماری کودکان و نوجوانان پرداخته است. شیرمحمدی و عبدالمهی پور (۱۳۹۱) نیز در پژوهشی با هدف تقویت تصویرسازی ذهنی، تحقق پرورش تفکر، و رسیدن به فرایند تأمل محوری در کودکان نابینا به اجرای برنامه فلسفه برای کودکان در مدارس نابینایان دست زد. این برنامه طرحی برای آموزش درست اندیشیدن، استدلال کردن، و مهارت تفکر برای کودکان است و شامل چند عنصر اساسی (حلقه کندوکاو، کتاب های درسی داستانی، و معلمان تغییر نقش داده) است. ذاکر (۱۳۹۱) نیز با هدف تصویرسازی کتاب لمسی برای کودکان، به بررسی تصویرسازی کتاب برای کودکان با نیازهای ویژه پرداخت و دریافت که کتاب های لمسی می توانند یکی از ابزارهای مفید برای خواندن چنین کودکانی با کمک مربیان، والدین یا فرزندان باشند. این کتاب ها کودکان را از انزوا خارج کرده و آن ها را ترغیب به مشارکت در خواندن می کند و باعث پیشرفت زبان کودکان می شود. برنامه های کاربردی مانند کتاب عکس می توانند این روند (فرایند یادگیری) را تسریع کنند. همچنین امکان روایت یک داستان با استفاده از تصاویر یکی از ویژگی های کتاب های تصویری است که باعث می شود قدرت تخیل کودکان بهبود یابد. چهرقانی، فهیم نیا، و نقشینه (۱۳۹۲) در پژوهش خود تحت عنوان "معیارهای ارزیابی و تولید کتاب های گویا از دیدگاه تولیدکنندگان: به تحلیل محتوای کیفی مصاحبه هفت نفر از تولیدکنندگان کتاب های گویا در شهر تهران پرداخته شده است که به شکل هدفمند انتخاب و مورد مصاحبه عمیق و نیمه ساختاریافته قرار گرفتند. در نهایت با هدف استخراج مهمترین معیارهای تولید و ارزیابی کتاب های گویا از دیدگاه تولیدکنندگان، دریافتند که می توانند این معیارها را در چهار

ترکیبی تجربیات آموزشی دانش آموزان و معلمان در ارتباط با تصاویر حسی لمسی<sup>۵</sup> نشان دادند که تمرین های کاربردی برای معلمان و دانش آموزانی که ناتوانی های بصری دارند با تصاویر لمسی مرتبط است. هدف این مطالعه نیز توضیح استراتژی ها و پیچیدگی ها و دوره های آموزشی حسی بود، و این که آنان نیاز به تی وی آی (ابزار حسی دیداری) دارند. چانگ<sup>۵</sup> (۲۰۱۶) نیز در پروژه ای با هدف طراحی کتاب های سه بعدی حسی لمسی برای کودکان نابینا نشان داد که کودکان سریع تر با ابزار و وسایل آموزشی آشنا می شوند و یادگیری شان سریع تر خواهد بود. وانگ<sup>۶</sup> (۲۰۱۶) نیز در پژوهشی با عنوان "کاربرد مواد لمسی در طراحی و چاپ کتاب ها" با هدف چاپ کتاب های لمسی در کشور چین دریافت که مردم از طریق حس لامسه و بررسی اشکال متنوع و مختلف کتاب های سنتی و تکامل تدریجی انواع مختلف این کتاب ها با خصوصیات ویژه می توانند تجارب زیادی کسب کنند و از طریق لمس کاغذ با اندام حسی، این ارتباط با محیط برقرار می شود و حاصل این ارتباط به دست آوردن تجربه های شفاهی و توسعه طراحی و چاپ کتاب ها در آینده می باشد. در پژوهش فلنیوس<sup>۷</sup> (۲۰۱۸) با هدف تبیین مفاهیم به کمک تصاویر لمسی نشان داده شد که تصاویر لمسی درک بهتری از کلمات و مفاهیم ارائه می دهد و ابزاری برای انتقال اطلاعات است که می توان از آن برای توصیف واقعیت به روشی ملموس استفاده کرد. کوراسیلوت و دلپیلار<sup>۸</sup> (۲۰۱۸) نیز با هدف برقراری ارتباط بهتر اطلاعات بینایی با کودکان نابینا بر اساس تجزیه و تحلیل بیش از ۸۰۰ تصویر لمسی از کتاب های درسی مدارس که برای آموزش کودکان نابینا بین سال های ۲۰۰۸ و ۲۰۱۱ در مهد کودک و دبستان در شیلی طراحی شده بود پژوهشی انجام دادند و دریافتند، با استفاده از تصاویر لمسی، امکان ارتباط بهتر اطلاعات بینایی با کودکان نابینا را می توان فراهم کرد. لیا<sup>۹</sup> و همکاران (۲۰۱۸) پروژه ای با هدف طراحی کتاب های سه بعدی حسی لمسی برای کودکان نابینا طراحی کردند و در این پژوهش

تا ۹ سال در دو گروه آزمایش و گواه که کتاب داستانی واقعیت افزوده می خوانند با کودکانی که همین کتاب را به شکل سنتی می خوانند، دریافتند که استفاده از محتوای چندرسانه ای مرتبط در کنار کتاب چاپی داستانی به تسهیل تبادل اطلاعات میان متن و خواننده، ساخت بهتر معنی، و در نتیجه درک بهتر متن منجر می شود.

اسمیت و اسمادر<sup>۱</sup> (۲۰۱۲) در پژوهش خود به بررسی نقش و ویژگی های تصاویر حسی لمسی در کتاب های درسی ریاضی و علوم متوسطه در دانش آموزان نابینا پرداخته و با این هدف که تصویرهای لمسی در کتاب های ریاضی و علوم برای درک دانش آموز بسیار مهم هستند تا آموزش ریاضیات و علوم برای دانش آموزان ساده و آسانتر شود. ویتا<sup>۲</sup> (۲۰۱۲) در پژوهشی با هدف چگونگی درک دانش آموزان نابینا از مفاهیم اساسی احتمال با استفاده از مدل لمسی که به روش کمی و کیفی با جامعه آماری کلیه دانش آموزان نابینا انجام داد، به این نتیجه رسید که این دانش آموزان با به کارگیری مدل لمسی، مفاهیم اساسی احتمال را بهتر درک می کنند. در پژوهشی که توسط موراش و مکراچر<sup>۳</sup> (۲۰۱۴) انجام شد، با هدف نمایش ارتباط بین مهارت های تشخیص تصاویر لمسی و عملکرد در آزمون ریاضی نتایج نشان دادند که رابطه آماری معنی داری بین آن ها وجود دارد، اما هیچ ارتباطی با عملکرد در آزمون ریاضیات که فقط شامل چند تصویر لمسی است وجود ندارد. این نتایج نشان دهنده نیاز به آموزش بیشتر در مورد تصویرهای لمسی در بین دانش آموزان دارای اختلالات بینایی و استانداردسازی بیشتر در استفاده از تصاویر لمسی در آموزش ریاضیات است. استانگل، کیم و یه<sup>۴</sup> (۲۰۱۴) با هدف ارائه روش های جدید برای طراحی و ایجاد تصاویر لمسی، به ترتیب در دو کتاب تصویر لمسی طراحی شده توسط صنایع دستی و چاپ سه بعدی نشان دادند، که این کتاب ها در جهت آموزش و یادگیری و درک بهتر اطلاعات پیرامون مفید بودند. استیل (۲۰۱۵) پژوهشی با عنوان "مطالعه

5. Chang

6. Wang

7. Fellenius

8. Correa-Silva & del Pilar

9. Lai

1. Smith & Smothers

2. Vita

3. Morash & McKerracher

4. Stangl, Kim, Yeh

گزافی هزینه‌های چاپ و تولید این کتاب‌ها در همان حد ارائه طرح باقی می‌ماند و در نهایت از نمونه‌های تولید شده خارجی و مغایر با فرهنگ و ویژگی‌های کودکان و نوجوان ایرانی استفاده می‌شود بنابراین هدف پژوهش حاضر ارائه طرح تدوین الگوی تولید کتاب‌های حسی لمسی (از دیدگاه کارشناسان تولید و مربیان آموزشی کودکان ۳ تا ۶ ساله نابینا و کم‌بینا) است.

### روش پژوهش

در پژوهش کاربردی حاضر که از نوع آمیخته کیفی و کمی می‌باشد، به دلیل عدم وجود معیارهای مدون مشترک در زمینه تولید کتاب‌های حسی لمسی برای کودکان به ویژه نابینا و کم‌بینا، ابتدا به گردآوری اطلاعات مربوط به تولید کتاب‌های حسی لمسی در داخل و خارج ایران به روش میدانی و مطالعات کتابخانه‌ای پرداخته شد که منجر به استخراج گویه‌های پژوهش و تدوین پرسشنامه دلفی شد و برای سنجش روایی کیفی و کمی محتوا بین جامعه محدودتری از کارشناسان تولید کتاب‌های حسی لمسی (۶ نفر) قرار گرفت که به حذف تعدادی از پرسش‌ها منتهی شد و سپس در روش دلفی طی سه مرحله در اختیار اعضای پانل دلفی قرار گرفت و با توجه به پایین بودن میزان ضریب کندال در دور سوم (۰/۵۶۵) چنین نتیجه گرفته شد که در نهایت فرایند نظرخواهی کارشناسان تولید و نشر، در دور سوم با ۳۷ گویه پرسشنامه متوقف شود. جامعه آماری پژوهش حاضر شامل کلیه ۳۳ کارشناس تولید و نشر کتاب‌های حسی لمسی می‌باشد که از بین آن‌ها ۲۱ کارشناس به‌عنوان اعضای پانل دلفی در بخش کیفی پژوهش به‌صورت نمونه در دسترس انتخاب شدند. در بخش کمی نیز کلیه ۷۶ مربی آموزشی در حال خدمت از ۲۳ مرکز آموزشی در سطح ایران که در ارتباط با کتاب‌های حسی لمسی فعالیت می‌کنند، انتخاب شدند. سپس پرسشنامه برای پاسخ‌گویی و تعیین دیدگاه جامعه آماری، مربیان آموزشی کودکان با نیازهای ویژه (نابینا و کم‌بینای ۳ تا ۶ سال) توزیع شد. برای مشخص نمودن پایایی پرسشنامه نیز از ضریب آلفای کرونباخ بهره گرفته شد که نتایج به‌دست آمده با ۳۷ گویه بر روی ۲۱ کارشناس و متخصص این امرحاکمی از آن بود که مقدار

نشان دادند که اشیا چاپی سه‌بعدی به‌صورت ملموس‌تری قابل درک بودند. کلینبرگ، هالکسویک، اوگستاد و اردن<sup>۱</sup> (۲۰۱۹) در پژوهشی با هدف بررسی مروری سیستماتیک به منظور ترکیب ادبیات مبتنی بر شواهد در مورد آموزش ریاضیات در دانش‌آموزان دارای نقص بینایی نشان دادند که به کمک تجربه معلمان، دانش‌آموزان با استفاده از تصاویر لمسی و تکنولوژی و چرتکه بهتر مفاهیم ریاضی را یاد می‌گیرند. وینتر، اولندی، و مورگان (۲۰۲۰) در پژوهش خود تحت عنوان "شناسایی تصاویر لمسی بافتی در کودکان بینای کم‌بینا و نابینا" با هدف شناسایی دقیق تصاویر لمسی، به بررسی سطح بالایی از تنوع ظرفیت بصری کودکان کم‌بینا پرداخت که در بیشتر این مطالعات از نقاشی‌های برجسته به‌عنوان محرک برای کاوش و نام‌گذاری استفاده شده بود. بررسی حاضر بیان‌گر آن بود که آیا کودکان نابینای ۳ تا ۸ سال توانایی رضایت‌بخشی در نام‌بردن از عناصر تشکیل‌دهنده تصاویر لمسی را نشان می‌دهند؟ نتایج در پرتو مدل میانجی‌گری تصویری نشان می‌دهد که کودکان نابینا یاد می‌گیرند که اطلاعات لمسی را به تصویری تبدیل کنند که برای بازیابی اطلاعات معنایی استفاده می‌شود و شامل افزایش زمان اکتشاف آن‌ها است.

بنابراین مطالعات در پژوهش‌های خارج از ایران نشان داد که بیشتر پژوهشگران خارجی بر مسئله طرح تولید کتب حسی لمسی از دیدگاه آموزشی در کتب درسی و در بین جوانان و دانش‌آموزان به این مهم پرداخته‌اند و سعی در بررسی نقش این تولیدات اطلاعاتی در آموزش و پرورش از دیدگاه کاربران (مربیان) و تأثیر آن بر قشر مورد تعلیم و خاص جامعه داشته‌اند و اشاره به مفید بودن این کتاب‌ها در جهت آموزش و یادگیری و درک بهتر اطلاعات داشتند و پژوهشگران معدودی در پژوهش‌های خارج از ایران، صرفاً به دنبال روش‌های طراحی جدید در تولید کتاب‌های حسی لمسی و تصویری لمسی بوده‌اند و این در حالی است که در پژوهش‌های داخل ایران نیز صرفاً به مؤلفه‌های ظاهری چاپ این‌گونه کتاب‌ها در بخش تصویرسازی کتاب کودک پرداخته می‌شود که البته در بیشتر موارد به دلیل

<sup>۱</sup>. Klingenberg, Holkesvik, Augestad, Erdem

ضریب آلفا برابر با ۰/۸۶۳ می‌باشد.

عاملی تأییدی برآزش شده در تولید کتاب‌های حسی لمسی ارائه شد. در ضمن برای تجزیه و تحلیل داده‌ها نیز از آمار توصیفی (فراوانی درصد، میانگین و انحراف معیار) و آمار استنباطی (آزمون‌های فریدمن، ضریب همبستگی کندال و پیرسون و تحلیل عاملی اکتشافی و تأییدی) بهره گرفته شد. در نهایت تجزیه و تحلیل داده‌ها به کمک نرم‌افزار اسپاس و ارائه الگو نیز با استفاده از نرم‌افزار لیزرل انجام شد.

### یافته‌ها

در پاسخ‌گویی به هدف اصلی پژوهش که عبارت است از: «ارائه طرح تدوین الگوی تولید کتاب‌های حسی لمسی (از دیدگاه کارشناسان تولید و مربیان آموزشی کودکان نابینا و کم بینای ۳ تا ۶ سال) و پرسش اصلی پژوهش که سعی دارد، الگوی پیشنهادی برای تولید کتاب‌های حسی لمسی با توجه به دیدگاه کارشناسان تولیدکننده و مربیان آموزشی کودکان نابینا و کم بینای ۳ تا ۶ سال چیست؟ چنین می‌توان اذعان داشت که برای بررسی تحلیل عاملی اکتشافی، در مجموع پرسشنامه ۷۶ نفر از مربیان آموزشی مورد مطالعه که تعداد ۳۷ گویه را در برمی‌گرفت وارد تحلیل گردید، اما به جهت آن که در تحلیل اولیه این پژوهش نتایج نشان داد که یکی از گویه‌ها یعنی گویه ۱۹ (راهنمای کتاب) در یک عامل مجزا بار می‌شود، لذا این گویه از تحلیل نهایی کنار گذاشته شد و در نتیجه ۳۶ گویه در تحلیل عاملی وارد گردید. از آنجا که یکی از شروط مناسب تحلیل عاملی اکتشافی وجود الگوی همبستگی بین متغیرهای مشاهده شده است. برای بررسی این شرط از آزمون کرویت بارتلت<sup>۲</sup> استفاده می‌شود. این آزمون، صفر بودن همبستگی بین متغیرها را بررسی می‌کند، به عبارت دقیق‌تر فرض صفر این آزمون، کرویت ماتریس همبستگی بین متغیرهای مشاهده شده است. معناداری این آزمون به معنی وجود همبستگی معنادار بین متغیرهای مشاهده شده و مناسب بودن تحلیل عاملی می‌باشد.

معیار دیگری که برای بررسی مناسب بودن تحلیل عاملی اکتشافی مورد استفاده قرار می‌گیرد، معیار مناسب نمونه‌گیری یا

بنابراین در بخش کیفی از روش دلفی جهت به دست آوردن وفاق نظر کارشناسان تولید و نشر کتب حسی لمسی استفاده گردید و در بخش کمی با استفاده از پرسشنامه محقق ساخته به جمع نظر مربیان آموزشی کودکان با نیازهای ویژه ( نابینا و کم بینای ۳ تا ۶ سال) در خصوص مواردی که توسط کارشناسان تولید و نشر تأیید شده بود، به صورت پیمایشی تحلیلی پرداخته شد. پس از مشخص شدن مهم‌ترین گویه‌های مؤلفه‌های مربوط به تولید کتاب‌های حسی لمسی، تحلیل عاملی اکتشافی گویه‌های مؤلفه‌های استخراج شده از تحلیل دلفی از بین پاسخ‌های مربیان آموزشی با توجه به تعیین اهمیت مؤلفه‌های انجام شده به بارگذاری در ۸ عامل منتج شد. در تحلیل عاملی اکتشافی تعداد کل جامعه آماری یعنی ۷۶ مربی آموزشی و ۳۷ متغیر پرسشنامه وارد مدل شد و برای تعیین تعداد عامل‌های استخراج شده از مقادیر ویژه و برای استخراج عامل‌ها از روش مؤلفه‌های اصلی استفاده شد و نوع دوران نیز دوران مورب در نظر گرفته شد. در نهایت برای ارائه مدل، با توجه به نتایج مشاهده‌های دورافتاده با استفاده از ستون مربع فاصله ماهالانویس نشان داده شد که حذف مشاهده‌های دور افتاده تأثیری در بهبود نرمالیتی نداشته و مشاهده‌ها را نمی‌توان به عنوان دورافتاده در نظر گرفت در نتیجه مشاهدات از داده‌ها حذف نمی‌شوند. به این ترتیب یافته‌های حاصل از نرمالیتی تک متغیره با استفاده از چولگی و کشیدگی که برای هر یک از گویه‌ها گزارش شده، نشان می‌دهد نرمالیتی تک متغیره برای گویه‌ها وجود ندارد همچنین در بررسی نرمالیتی چندمتغیره با استفاده از ضریب مردیا، معلوم شد که به علت عدم برقراری فرض نرمالیتی چند متغیره، نمی‌شود از روش‌های معمول برای برآزش مدل استفاده کرد. بنابراین به جای آن در تحلیل مدل عاملی تأییدی از روش بوت- استرپ<sup>۱</sup> یا خودگردان سازی استفاده شد که با ۲۰۰ تکرار نتایج قابل اعتمادی بدست آمد. در این مطالعه جهت استفاده از این روش، تعداد دفعات نمونه‌گیری مجدد ۵۰۰ بار در نظر گرفته شد و در نهایت دیاگرام مدل تحلیل

<sup>۱</sup> روش شبیه‌سازی و بازنمونه‌گیری یا روش Boot-Strap.

خودگردان سازی

<sup>۲</sup> Bartlett

استخراج عاملها وجود دارد که در تحلیل حاضر از روش مؤلفه‌های اصلی برای استخراج عاملها بهره گرفته شده است. جدول ۱ بیانگر نتایج معیار کایزر- مایر- اولکین و آزمون کروییت بارتلت برای تحلیل عاملی اکتشافی می‌باشد.

همان معیار «کایسر- مایر- اولکین» است که در پژوهش حاضر نیز به منظور بررسی مناسب بودن تحلیل‌های عاملی هر یک از معیارها، از آزمون کروییت بارتلت و شاخص «کایسر- مایر- اولکین» استفاده شده است. علاوه بر آن، روش‌های متفاوتی برای

جدول ۱. نتایج آزمون کفایت نمونه‌برداری و عدم صفر ماتریس همبستگی

| آزمونها             | ویژگی‌های آماری  |         |
|---------------------|------------------|---------|
| KMO                 | کفایت نمونه گیری | ۰/۷۵۹   |
|                     | مجذور کای تقریبی | ۳۱۹۵/۷۹ |
| آزمون کروییت بارتلت | درجه آزادی       | ۶۳۰     |
|                     | احتمال خطا       | ۰/۰۰۰   |

تحلیل عاملی مناسب است.

بطور کلی، در پژوهش حاضر عاملها از روش عامل محور اصلی استخراج شده است. اطلاعات درونی تحلیل عاملی ۳۶ گویه در ۸ عامل خلاصه شد و منجر به حذف گویه ۱۹ (میزان اهمیت ویژگی راهنمای همراه کتاب در گرافیک و تصویرسازی کتاب حسی لمسی) گردید. مقادیر ویژه عامل‌های استخراج شده و نیز درصد واریانس تبیین شده توسط هر یک از عامل‌های استخراج شده در قبل از دوران و همچنین مجموع مربعات بارهای عاملی دوران یافته به شیوه دایرکت اوبلیمین (دلتا = ۰) در جدول ۲ آورده شده است.

نتایج نشان‌دهنده آن است که مقدار آماره کایزر- مایر- اولکین برای تحلیل حاضر تقریباً برابر با ۰/۷۶ بوده و به جهت آن که مقدار این معیار بزرگتر از مقدار آستانه ۰/۶ گردیده، لذا یافته حاضر بیانگر آن بود که تحلیل عاملی صورت گرفته از نظر کفایت نمونه‌گیری مناسب می‌باشد. علاوه بر آن، آماره آزمون کروییت بارتلت نیز نشان داد که با مقدار ۳۱۹۵/۷۹ و درجه آزادی ۶۳۰ در سطح  $P < 0.01$  معنادار می‌باشد؛ این امر گویای آن است که فرض صفر این آزمون که عدم وجود همبستگی بین متغیرها را نشان می‌دهد رد شده است. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که مابین گویه‌های پرسشنامه همبستگی وجود داشته و

جدول ۲. ارزش ویژه و درصد واریانس تبیین شده بر پایه پردازش هشت عامل در قبل و مجموع مربعات بارهای عاملی پس از دوران

جهت تعیین الگوی تولید کتاب‌های حسی لمسی

| عاملها   | مقادیر ویژه اولیه قبل از دوران |              |           | شاخص‌های آماری                  |
|--|--------------------------------|--------------|-----------|---------------------------------|
|  | درصد واریانس                   | درصد واریانس | ارزش ویژه |                                 |
| عامل تولید محتوای فنی کتاب‌های حسی لمسی        | ۳۸/۵۳                          | ۳۸/۵۳        | ۱۳/۸۷     | عاملها پس از دوران              |
| عامل کمیته و کیفیتی در تولید کتاب‌های حسی لمسی | ۴۸/۲                           | ۹/۶۷         | ۳/۴۸      | دوران مجموع مربعات بارهای عاملی |
| عامل ارائه مفاهیم در تولید کتاب‌های حسی لمسی   | ۵۶/۵۷                          | ۸/۳۷         | ۳/۰۱      |                                 |
| عامل دیدگاه فنی ناشران و                       | ۶۲/۰۱                          | ۵/۴۵         | ۱/۹۶      |                                 |





|      |      |  |      |       |       |  |    |
|------|------|--|------|-------|-------|--|----|
|      |      |  |      | ۰/۶   |       | میزان وابستگی به طراحی تصاویر لمسی در اصول طراحی و ساخت کتاب حسی لمسی      | ۶  |
| ۰/۵۳ |      |  |      |       |       | میزان اهمیت فوم در تولید کتاب حسی لمسی                                     | ۷  |
| ۰/۵۹ |      |  |      |       |       | میزان اهمیت طلق در تولید کتاب حسی لمسی                                     | ۸  |
| ۰/۶۵ |      |  |      |       |       | میزان اهمیت انواع پارچه و نمد در تولید کتاب حسی لمسی                       | ۹  |
| ۰/۶۱ |      |  |      |       |       | میزان اهمیت انواع الیاف مانند پنبه و... در تولید کتاب حسی لمسی             | ۱۰ |
|      |      |  |      |       | ۰/۵   | میزان اهمیت انواع نخ در تولید کتاب حسی لمسی                                | ۱۱ |
|      |      |  |      |       | ۰/۴۹  | میزان اهمیت عروسک در تولید کتاب حسی لمسی                                   | ۱۲ |
|      |      |  |      | -۰/۸۴ |       | میزان اهمیت اجسام طبیعی در تولید کتاب حسی لمسی                             | ۱۳ |
|      |      |  |      | -۰/۵۶ |       | میزان اهمیت ویژگی جذابیت در تولید کتاب حسی لمسی                            | ۱۴ |
|      |      |  |      | ۰/۸   |       | میزان اهمیت ویژگی عدم وجود مواد شیمیایی و حساسیت‌زا در تولید کتاب حسی لمسی | ۱۵ |
|      |      |  | ۰/۷۲ |       |       | میزان اهمیت ویژگی استحکام در تولید کتاب حسی لمسی                           | ۱۶ |
|      |      |  |      |       | ۰/۶۶  | میزان اهمیت ویژگی تنوع بافت در گرافیک و تصویرسازی کتاب حسی لمسی            | ۱۷ |
|      |      |  |      | ۰/۵۲  |       | میزان اهمیت ویژگی تنوع فرم و شکل در گرافیک و تصویرسازی کتاب حسی لمسی       | ۱۸ |
|      |      |  |      |       | -۰/۵۸ | میزان اهمیت ویژگی تیراژ و شمارگان در نشر کتاب حسی لمسی                     | ۲۰ |
|      |      |  |      |       | -۰/۴۸ | میزان اهمیت ویژگی اطلاع‌رسانی و تبلیغات در نشر کتاب حسی لمسی               | ۲۱ |
|      |      |  |      |       | -۰/۵۵ | میزان اهمیت ویژگی قیمت کتاب در نشر کتاب حسی لمسی                           | ۲۲ |
|      |      |  |      | ۰/۸۶  |       | میزان اهمیت ویژگی دست‌اندرکاران تولید در نشر کتاب حسی لمسی                 | ۲۳ |
|      |      |  |      |       | ۰/۹۵  | میزان اهمیت ویژگی ساده و قابل درک بودن در محتوای تولید کتاب حسی لمسی       | ۲۴ |
|      |      |  |      |       | ۰/۶۷  | میزان اهمیت ویژگی سن مخاطب در محتوای تولید کتاب حسی لمسی                   | ۲۵ |
|      |      |  |      |       | -۰/۴۷ | میزان کاربرد موضوعات آموزشی در تولید کتاب حسی لمسی                         | ۲۶ |
|      | ۰/۶۷ |  |      |       |       | میزان کاربرد موضوعات کمک آموزشی در تولید کتاب حسی لمسی                     | ۲۷ |
|      | ۰/۵۸ |  |      |       |       | میزان کاربرد موضوعات واقعی در تولید کتاب حسی لمسی                          | ۲۸ |
|      | ۰/۷۹ |  |      |       |       | میزان اهمیت ویرایش تصاویر در تولید کتاب حسی لمسی                           | ۲۹ |
|      |      |  |      |       | ۰/۵۹  | میزان اهمیت ویرایش متن در تولید کتاب حسی لمسی                              | ۳۰ |

|      |  |      |  |     |      |   |    |
|------|--|------|--|-----|------|---|----|
| ۰/۶۳ |  |      |  |     |      | میزان اهمیت ویرایش قبل از تولید در تولید کتاب حسی لمسی                                | ۳۱ |
|      |  | -۰/۴ |  |     |      | میزان اهمیت کودک در رابطه با متن همراه کتاب برای راوی در تولید کتاب حسی لمسی          | ۳۲ |
|      |  |      |  | ۰/۶ |      | میزان اهمیت پدر و مادر در رابطه با متن همراه کتاب برای راوی در تولید کتاب حسی لمسی    | ۳۳ |
|      |  | ۰/۴۳ |  |     |      | میزان اهمیت مربیان آموزشی در رابطه با متن همراه کتاب برای راوی در تولید کتاب حسی لمسی | ۳۴ |
|      |  | ۰/۹۳ |  |     |      | میزان اهمیت کتابدار در رابطه با متن همراه کتاب برای راوی در تولید کتاب حسی لمسی       | ۳۵ |
|      |  | ۰/۷  |  |     |      | میزان اهمیت صدای رسا و فن بیان راوی جهت انتقال پیام و مفاهیم کتاب حسی لمسی به مخاطب   | ۳۶ |
|      |  |      |  |     | ۰/۶۵ | میزان اهمیت ارتباط مؤثر و متقابل راوی جهت انتقال پیام و مفاهیم کتاب حسی لمسی به مخاطب | ۳۷ |

در عامل پنجم دو متغیر شامل گویه‌های ۳ و ۱۶ بیشترین ارتباط و ویژگی‌های حسی لمسی تولید کتاب را با این عامل داشته است و گویه ۳ با بار عاملی ۰/۷۵ بیشترین بار را نشان داده که این گویه‌ها معرفی می‌باشند.

در عامل ششم سه متغیر شامل گویه‌های ۳۲، ۳۴ و ۳۵ بیشترین ارتباط را با این عامل داشته است و گویه ۳۵ با بار عاملی ۰/۹۳ بیشترین بار را نشان داده که این گویه‌ها معرفی تبادلی مفاهیم آموزشی کتاب‌های حسی لمسی می‌باشند.

در عامل هفتم پنج متغیر شامل گویه‌های ۲۷، ۲۸، ۲۹، ۳۱ و ۳۶ بیشترین ارتباط را با این عامل داشته است و گویه ۲۹ با بار عاملی ۰/۷۹ بیشترین بار را نشان داده که این گویه‌ها معرفی انتقال پیام‌های آموزشی در کتاب‌های حسی لمسی می‌باشند.

در عامل هشتم پنج متغیر شامل گویه‌های ۵، ۷، ۸، ۹ و ۱۰ بیشترین ارتباط را با این عامل داشته است و گویه ۹ با بار عاملی ۰/۶۵ بیشترین بار را نشان داده که این گویه‌ها معرفی نیازهای فیزیکی مخاطب کتاب‌های حسی لمسی می‌باشند.

به منظور بررسی توانایی عامل‌های استخراج شده در ساخت عامل کلی پرسشنامه، از تحلیل عاملی تأییدی مرتبه اول استفاده شده است. تحلیل عاملی تأییدی نشان می‌دهد که اطلاعات موجود در عوامل هشت‌گانه تا چه میزان می‌توانند عامل کلی

در جدول ۳ برای هر گویه، مقدار بار عاملی به همراه عاملی که آن گویه بر روی آن بار شده گزارش گردیده که نتایج حاصله بدین شرح می‌باشد:

در عامل اول نه متغیر شامل گویه‌های ۱، ۲، ۴، ۱۱، ۱۲، ۱۷، ۲۴، ۲۵ و ۳۰ بیشترین ارتباط را با این عامل داشته است و گویه ۲۴ با بار عاملی ۰/۹۵ بیشترین بار را نشان داده که این گویه‌ها معرفی تولید محتوای فنی کتاب‌های حسی لمسی می‌باشند.

در عامل دوم پنج متغیر شامل گویه‌های ۲۰، ۲۱، ۲۲، ۲۶ و ۳۷ بیشترین ارتباط را با این عامل داشته است و گویه ۳۷ با بار عاملی ۰/۶۵ بیشترین بار را نشان داده که این گویه‌ها معرفی ارائه محتوای فنی تولید کتاب‌های حسی لمسی می‌باشند.

در عامل سوم سه متغیر شامل گویه‌های ۱۳، ۱۴ و ۳۳ بیشترین ارتباط را با این عامل داشته است و گویه ۱۳ با بار عاملی ۰/۸۴ - بیشترین بار را نشان داده که این گویه‌ها معرفی مفاهیم در تولید کتاب‌های حسی لمسی می‌باشند.

در عامل چهارم چهار متغیر شامل گویه‌های ۶، ۱۵، ۱۸ و ۲۳ بیشترین ارتباط دیدگاه فنی ناشران و تولیدکنندگان کتاب‌های حسی لمسی را با این عامل داشته است و گویه ۲۳ با بار عاملی ۰/۸۶ بیشترین بار را نشان داده که این گویه‌ها معرفی می‌باشند.

مدل استفاده کرد، چرا که عدم برقراری نرمالیتی باعث تورم شاخص های برازندگی و نیز کمی برآورد خطای استاندارد پارامترهای مدل (بارهای عاملی) می شود. کم برآوردی خطای استاندارد پارامترها ممکن است باعث شود که برخی از بارهای عاملی به صورت کاذب معنادار شوند. جهت جلوگیری از چنین مشکلی، هنگامی که شرط نرمالیتی برقرار نیست می توان از روش بوت استرپ یا خودگردان سازی استفاده نمود. در این مطالعه جهت استفاده از روش بوت- استرپ، تعداد دفعات نمونه گیری مجدد ۵۰۰ بار در نظر گرفته شد.

مورد نظر (نمره کلی پرسشنامه) را بسازد و علاوه بر آن معیارهایی جهت بررسی میزان برازش مدل ارائه دهد. برای این که مشخص شود از چه مدل عامل تأییدی استفاده شده است، نیاز به بررسی نرمال بودن گویه ها داشته، به همین علت با استفاده از مربع فاصله ماهالانویس و بررسی نرمالیتی تک متغیره با استفاده از چولگی و کشیدگی، و نیز بررسی نرمالیتی چند متغیره با استفاده از مقدار ضریب مردیا همگی بیان گر آن بودند که نرمالیتی در میان گویه ها برقرار نیست. بنابراین با توجه به عدم برقراری فرض نرمالیتی چندمتغیره، نمی توان از روش های معمول برای برازش

جدول ۴. ویژگی پارامترهای مورد بررسی در مدل تحلیل عاملی تأییدی مرتبه اول طرح تدوین الگوی تولید کتاب های حسی لمسی

| شاخص ها پارامترها | وزن رگرسیونی (بار عاملی) | کوواریانس | واریانس | میانگین | عرض از مبدا | کل |
|-------------------|--------------------------|-----------|---------|---------|-------------|----|
| ثابت              | ۹                        | ۰         | ۰       | ۰       | ۰           | ۹  |
| مقید              | ۰                        | ۰         | ۰       | ۰       | ۰           | ۰  |
| آزاد              | ۷                        | ۰         | ۹       | ۰       | ۰           | ۱۶ |
| مجموع             | ۱۶                       | ۰         | ۹       | ۰       | ۰           | ۲۵ |

برآورد آزاد بودند) و ۸ جمله، واریانس جملات خطای عامل ها و ۱ جمله، واریانس عامل پنهان کلی است که همگی برای برآورد آزاد بودند.

سپس جهت مشخص نمودن مناسبت برازش مدل عاملی تحت مطالعه، شاخص های متنوعی وجود دارد که از جنبه های متفاوت برازش مدل را بررسی می نمایند. بسیار متداول است که برخی از شاخص ها نشانگر برازش مناسب بوده و برخی شاخص ها برازش را مناسب تشخیص ندهند. تعدادی از شاخص های متداول برای سنجش مناسبت برازش مدل در جدول ۵ ارائه شده است.

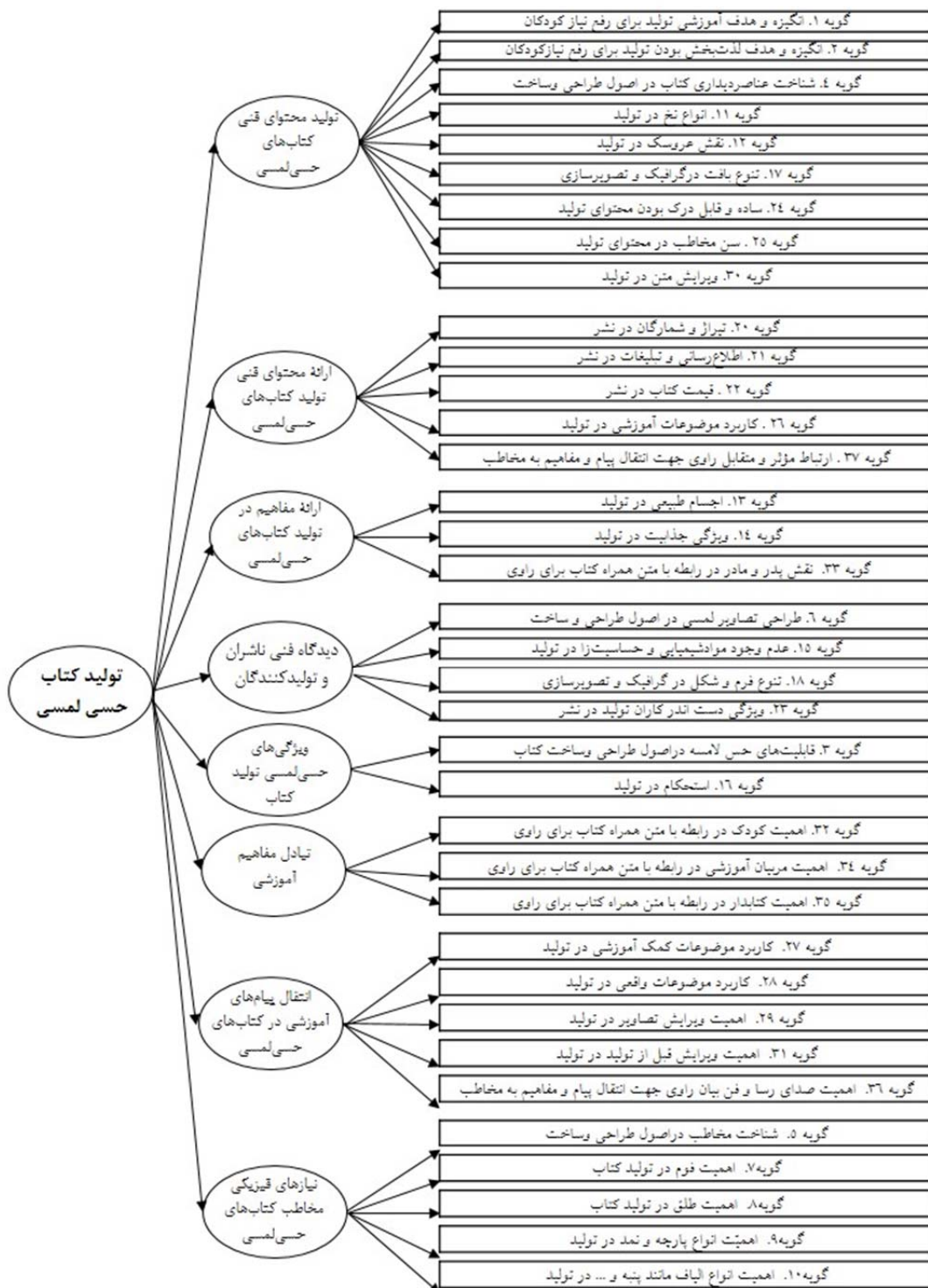
یافته های جدول ۴ نشان می دهد که در مجموع ۲۵ پارامتر در تحلیل عاملی تأییدی عامل ها وجود دارد که از این تعداد، ۱۶ پارامتر برای برآورد آزاد بوده و ۹ پارامتر نیز ثابت شده اند. در صورتی که تمام پارامترها در مدل برای برآورد آزاد گذارده شوند، امکان برازش مدل وجود نخواهد داشت. به عبارت دیگر هرگز نمی توان در مدل، کلیه پارامترها را مجهول فرض نمود و آن را برآورد کرد. علاوه بر آن، از میان ۱۶ پارامتر وزن های رگرسیونی یا همان بارهای عاملی و ۹ پارامتر واریانس بودند. وزن های رگرسیونی عبارتند از ۸ بار عاملی عامل ها بر روی عامل کلی (که از این تعداد، یکی به عدد ۱ ثابت شده و ۷ مورد برای

جدول ۵. شاخص‌های برازش مدل تحلیل عاملی تأییدی مرتبه اول طرح تدوین الگوی تولید کتاب‌های حس‌لمسی از دیدگاه مربیان آموزشی مورد مطالعه

| نوع آزمون    | شاخص‌ها                         | مدل برازش شده | مدل اشباع | مدل استقلال |
|--------------|---------------------------------|---------------|-----------|-------------|
| آزمون کای دو | کای دو (CMIN)                   | ۸۲/۷۵۶        | $< ۰/۰۰۱$ | ۳۱۴/۹۳۹     |
| کای دو       | کای دو نسبی (CMIN/DF)           | ۴/۱۳۸         | -         | ۱۱/۲۴۸      |
| برازش مطلق   | نیکویی برازش (GFI)              | ۰/۷۸۴         | ۱         | ۰/۴۱۹       |
| برازش تطبیقی | بنتلربونت به هنجار (delta1) NFI | ۰/۷۳۷         | ۱         | $< ۰/۰۰۱$   |
|              | FI برازش افزایشی (delta2)       | ۰/۷۸۷         | ۱         | $< ۰/۰۰۱$   |
|              | توکر-لویس (rho2) TLI            | ۰/۶۹۴         | -         | $< ۰/۰۰۱$   |
|              | برازش تطبیقی CFI                | ۰/۷۸۱         | ۱         | $< ۰/۰۰۱$   |
| برازش مقتصد  | نسبت اقتصاد PRATIO              | ۰/۷۱۴         | $< ۰/۰۰۱$ | ۱           |
| مقتصد        | تطبیقی مقتصد PCFI               | ۰/۵۵۸         | $< ۰/۰۰۱$ | $< ۰/۰۰۱$   |

بررسی آورده شده است. برای تمام شاخص‌های این آزمون مقادیر بزرگ‌تر از ۰/۹ نشان‌دهنده برازش مناسب می‌باشد. به دلیل آن که مقادیر این شاخص‌ها اغلب نزدیک به ۰/۸ بوده‌اند. اما در هر حال کمتر از ۰/۹ بوده‌اند، پس می‌توان چنین اظهار نمود که مدل بر اساس این شاخص‌ها نیز چندان مناسب نبوده است و در انتها شاخص‌های آزمون برازش مقتصد نشان داده شده است. در کل مقادیر بزرگ‌تر از ۰/۵ برای شاخص‌های این آزمون نشان دهنده برازش مناسب مدل می‌باشد. همان‌طور که مشاهده می‌گردد، مقادیر شاخص‌های محاسبه شده برای این آزمون بزرگ‌تر از ۰/۵ بوده، و لذا می‌توان چنین نتیجه گرفت که برازش مدل حاضر از نظر شاخص‌های مقتصد کاملاً مناسب است. در مجموع، با توجه به این که تعدادی از شاخص‌های برازش مدل از قبیل کای دو نسبی و شاخص‌های مقتصد، برازش مدل را مناسب نشان داده‌اند. از این رو می‌توان ادعا نمود که مدل عاملی تأییدی مرتبه اول مورد بررسی نسبتاً مناسب می‌باشد. به عبارت دیگر هشت گروه از گویه‌ها که در هشت متغیر ترکیب شده بودند به خوبی توسط عامل کل بیان می‌شوند. بنابراین مدل حاضر، برازش نسبتاً قابل قبولی به داده‌ها داشته که در شکل ۱ دیاگرام مدل تحلیل عاملی تأییدی برازش شده گزارش شده است.

همان‌گونه که ملاحظه می‌شود، در ابتدای جدول ۵ آماره‌ی آزمون کای دو، مقدار احتمال آزمون و همچنین مقدار کای دوی نسبی گزارش شده است. یافته‌ها بیانگر آن است که مقدار آماره‌ی کای دو حاصله بزرگ بوده و آزمون معنادار شده است (مقدار احتمال از ۰/۰۰۱ کوچک‌تر است). با توجه به این که آماره‌ی کای دو به شدت تحت تأثیر حجم نمونه قرار داشته و با افزایش حجم نمونه این آماره نیز بزرگ می‌شود، لذا جهت تصمیم‌گیری مناسب‌تر از کای دو نسبی استفاده شده است. مقادیر کای دو نسبی بین بازه ۱ تا ۵ نشان‌دهنده برازش مناسب و مقادیر بین ۲ تا ۳ نشان دهنده برازش بسیار خوب می‌باشد. از آنجا که مقدار کای دو نسبی برای مدل حاضر ۴/۱۴ بدست آمده است، از اینرو می‌توان چنین نتیجه گرفت که برازش کلی مدل حاضر در مجموع مناسب می‌باشد. نتایج شاخص نیکویی برازش در آزمون برازش مطلق نیز در جدول ۵ ارائه شده است. مقادیر بیشتر از ۰/۹ برای این معیار نشان‌دهنده برازش خوب می‌باشد. بطور کلی، یافته‌ها حاکی بر آن بودند که مقدار آماره‌ی نیکویی برازش برای مدل تحت بررسی ۰/۷۸ به دست آمده است. به جهت آن که این مقدار کمتر از ۰/۹ بوده، بنابراین بر اساس این معیار، برازش مدل چندان مناسب نیست. این در حالی است که پس از آن شاخص‌های آزمون برازش تطبیقی برای مدل تحت

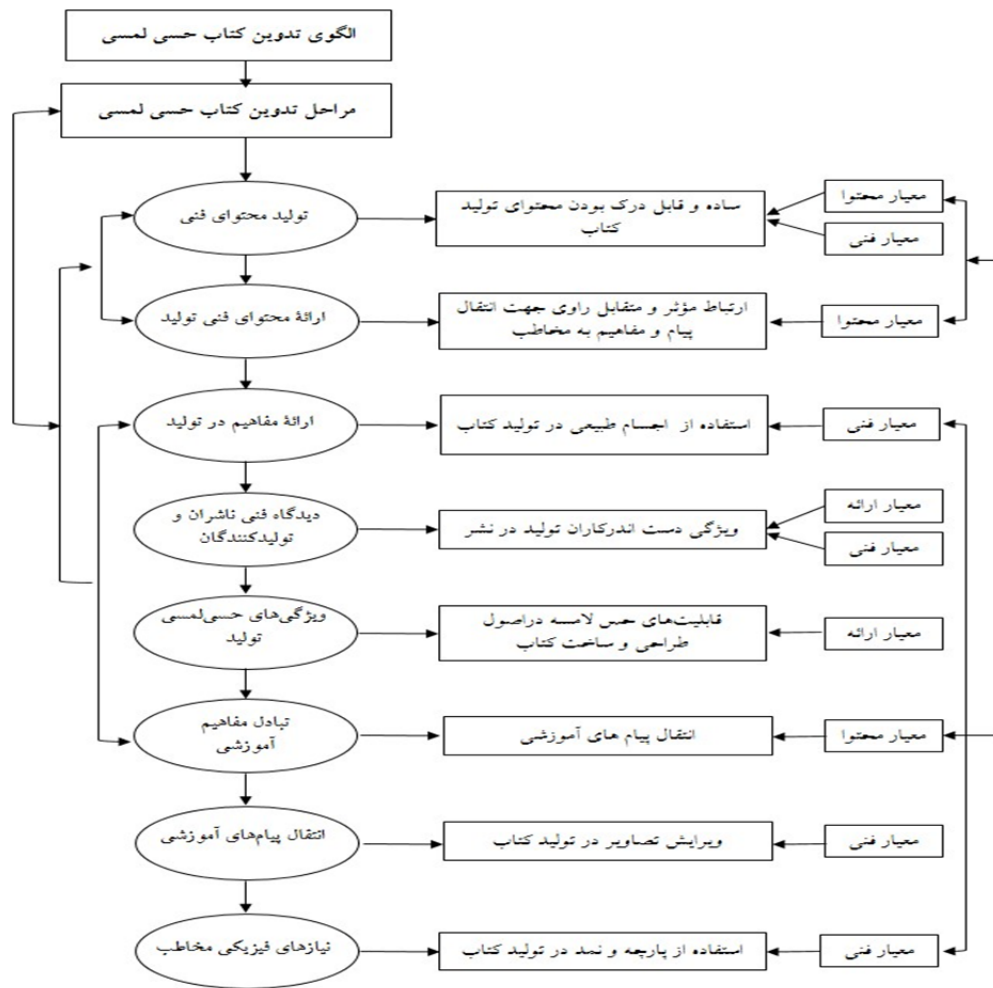


• بیضی نشانگر عامل پنهان و مستطیل نشان دهنده متغیر مشاهده شده است.

شکل ۱. دیاگرام تحلیل عاملی تأییدی برازش شده و مرتب شده مرتبه اول طرح تدوین الگوی تولید کتاب های حسی لمسی

دیگر هشت گروه از گویه‌ها که در هشت متغیر ترکیب شده بودند به خوبی توسط عامل کل قابل تبیین می‌باشند که در ذیل منجر به ارائه الگوی طرح تدوین نهایی تولید کتاب‌های حسی لمسی شد.

در نهایت با توجه به این که تعدادی از شاخص‌های برازش مدل از قبیل کای دو نسبی و شاخص‌های مقتصد، برازش مدل را مناسب نشان داده‌اند، می‌توان ادعا نمود که مدل عاملی تأییدی مرتبه اول مورد بررسی (شکل ۱) نسبتاً مناسب می‌باشد. به عبارت



شکل ۲. الگوی تولید کتاب‌های حسی لمسی

### بحث و نتیجه گیری

به لحاظ در نظر گرفتن کودکان مشابه با پژوهش قاینی (۱۳۸۱) می‌باشد با این تفاوت که وی در پژوهش خود به نحوه ارائه داستان‌های تصویری با کلام و بی‌کلام جهت ارائه به کودکان پرداخته و صرفاً در مؤلفه کودک از معیار ارائه تولید کتب و مؤلفه سن مخاطب از معیار محتوایی تولید کتب مشترک می‌باشد. در حالی که پژوهش کنونی به بررسی معیارهای ارائه، محتوا و فنی در قالب کلی و به عنوان معیار تولید این گونه کتب پرداخته‌است. معلم‌زاده انصاری (۱۳۸۴)، منافی (۱۳۸۷)،

نظر به این که پژوهش حاضر درصدد مقایسه‌ی معیارهای تولید کتاب‌های حسی لمسی از دیدگاه کارشناسان تولید کتب حسی لمسی می‌باشد، می‌توان جهت مقایسه‌ی پژوهش‌های پیشین با پژوهش کنونی در راستای سمت و سو بخشیدن به روند پژوهش حاضر چنین ادعان داشت:

پژوهش حاضر به لحاظ پرداختن به کتاب‌های حسی لمسی که داستان‌های تصویری نیز بخشی از آن به‌شمار می‌روند، همچنین

ویژگی های گرافیکی با برخی زیرمؤلفه های معیار فنی پژوهش مزبور هم خوانی دارد.

چهرقانی، فهیم‌نیا، و نقشینه (۱۳۹۲) هم در پژوهش خود به تحلیل محتوای کیفی معیارهای ارزیابی و تولید کتاب‌های گویا از دیدگاه تولیدکنندگان پرداختند و مهمترین معیارهای تولید و ارزیابی کتاب‌های گویا از دیدگاه تولیدکنندگان را در مقوله‌های اصلی معیار محتوا، معیار ارائه معیار فنی قراردادند که پژوهش کنونی با الهام گرفتن از معیارهای این پژوهش کاملاً با پژوهش حاضر هم‌راستا می‌باشد و تفاوت عمده این دو پژوهش در این است که پژوهش چهرقانی به بررسی این معیارها در تولید کتب گویا و صرفاً از دیدگاه تولیدکنندگان پرداخته، در حالی که پژوهش حاضر همین معیارها را در کتب حسی لمسی از دیدگاه کارشناسان تولید و نشر (تولیدکنندگان) و مربیان آموزشی را مورد مطالعه قرار داده است. صفاری (۱۳۹۳) نیز ساختارهای تصویرگری کتاب کودک و نوجوان را بر طبق رابطه آن با محتوا، سن مخاطب، سبک‌های نقاشی، نحوه رنگ‌گذاری، صفحه‌آرایی، صحافی و تکنیک اجرایی بیان نمود که در بررسی روش‌هایی چون استفاده از بافت و تصویر و ترکیب‌بندی و... با زیرمؤلفه‌های معیار فنی تولید هم‌خوانی داشته و با سن مخاطب نیز که از زیرمؤلفه‌های معیار محتوا در تولید کتب حسی لمسی در پژوهش حاضر می‌باشد هم‌سو است. در عین حال پژوهش حاضر با پژوهش زارعیان جهرمی (۱۳۹۴) هم به لحاظ پرداختن به تصویرسازی کتاب‌های حسی و لمسی برای کودکان گروه الف و کم‌بینا هم‌خوانی دارد.

پژوهش دانایی‌مقدم، جمالی‌مهموئی، منصوریان، و رستگارپور (۱۳۹۷) به لحاظ پرداختن به خواندنی‌های کودکان با استفاده از محتوای چندرسانه‌های مرتبط در کنار کتاب چاپی داستانی دریافتند که تهیه و تولید این سبک از محتوا تا چه میزان به تسهیل تبادل اطلاعات میان متن و خواننده، ساخت بهتر معنی، و در نتیجه درک بهتر متن منجر می‌شود و از آنجا که در تهیه و تولید کتاب‌های حسی لمسی نیز به نوعی مطالب صرفاً خواندنی نیست و از سایر وجوه دیداری و شنیداری نیز در ساخت آن‌ها بهره گرفته می‌شود، می‌توان به نوعی تشابه و همبستگی با محتوای

قنبری (۱۳۸۹) همگی به لحاظ این که درصدد طراحی کتاب حسی لمسی و تصویری و بررسی شرایط تدوین این گونه کتب برای کودکان و نوجوانان و دانش‌آموزان با مشکلات بینایی بودند با پژوهش کنونی مشابهاتی دارند. بسا که در این پژوهش عموم کودکان اعم از عادی و خاص مورد توجه و در امر تولید این گونه کتب قرار گرفته‌اند و وجوه افتراق آن‌ها در این است که آن‌ها صرفاً به دنبال طراحی این کتاب‌ها بودند در حالی که پژوهش مزبور درصدد آن است که با مقایسه معیارهای فنی، ارائه و محتوا اقدام به ترغیب تولیدکنندگان و ناشران در راستای تولید این کتاب‌ها نماید.

پژوهش احمدپناه (۱۳۸۹) نیز با هدف بررسی مدل‌ها و رویکردهای گذشته و نوین خواندن، رشد مهارت‌های خواندن در افراد بینا که از روی متون چاپی می‌خوانند و افراد نابینا هستند که با استفاده از حس لامسه (بریل) یاد می‌گیرند مقایسه کرد. در چنین شرایطی والدین، مربیان و دانش‌آموزان نابینا از طریق درک و فهم فرایندهای خواندن بریل و نحوه پردازش اطلاعات لمسی، فایده و سود بیشتری از برنامه‌ها و فعالیت‌های خود خواهند برد. بنابراین پژوهش احمدپناه به لحاظ پرداختن به برخی زیرمؤلفه‌های موجود در معیار ارائه تولید کتاب حسی لمسی با پژوهش حاضر هم‌راستا است. پژوهش شیرمحمدی و عبدالهی‌پور (۱۳۹۱) نیز به لحاظ طرح آموزش درست اندیشیدن، استدلال کردن، و مهارت تفکر برای کودکان نابینا که شامل بررسی چند عنصر اساسی کتاب‌های درسی داستانی، و نقش معلمان در آموزش این کودکان بود با زیرمؤلفه‌های معیار محتوا نظیر آموزشی بودن و آموزش دادن و نیز با زیرمؤلفه‌های معلمان که هم‌سو با مربیان آموزشی در معیار ارائه می‌باشد، قابل مقایسه است و به نوعی با یکدیگر هم‌خوانی دارند.

پژوهش ذاکر (۱۳۹۱) نیز از این لحاظ که به تبیین ویژگی‌های کتاب‌های اسباب‌بازی و لمسی به عنوان مفیدترین خواندنی‌های کودکان خاص پرداخته و آن‌ها را از انزوا خارج کرده و ترغیب به مشارکت در خواندن می‌کند و باعث پیشرفت زبان آن‌ها می‌شود، تا حدودی به لحاظ پرداختن به گروه سنی کودکان ویژه با زیرمؤلفه سن مخاطب از معیار محتوا و پردازش



تولیدکنندگان، پرداخته‌است. پژوهش کوراسیلوت و دلپیلار (۲۰۱۸) نیز نشان داد استفاده از تصاویر لمسی امکان ارتباط بهتر اطلاعات بینایی با کودکان نابینا را فراهم می‌کند که در به‌کارگیری تصاویر لمسی در تولید کتب حسی لمسی به عنوان زیر مؤلفه معیار فنی و ارائه برای کودکان خاص با پژوهش کنونی هم‌خوانی دارد. دالتون و موسی (۲۰۱۹) در پژوهش خود به ساخت کتاب‌های حسی لمسی از طریق ترکیب چند حالتی برای سنین مختلف پرداختند که در خصوص تولید این گونه کتب مخصوص کودکان با پژوهش کنونی تا حدودی هم‌خوانی دارد. در نهایت نتایج پژوهش وینتر، اولندی، و مورگان (۲۰۲۰) نیز در پرتو مدل میانجی‌گری تصویری نشان می‌دهد که کودکان نابینا یاد می‌گیرند که اطلاعات لمسی را به تصویری تبدیل کنند که برای بازیابی اطلاعات معنایی استفاده می‌شود و شامل افزایش زمان اکتشاف آن‌ها است و به لحاظ بررسی اطلاعات تصویری و لمسی در قالب مدل در کودکان کم‌بینا و نابینا با پژوهش حاضر هم‌راستا می‌باشد.

در کل مطالعات پیشین و مقایسه آن‌ها با پژوهش کنونی نشان می‌دهد که توجه به تولید کتاب‌ها و مواد خواندنی حسی لمسی و سایر اقلام چون کتاب گویا، الکترونیک، تصویری، سه‌بعدی و ... همواره مورد نظر پژوهشگران بوده اما در زمینه‌های آموزشی و در رده سنی دانش‌آموزان خاص (نابینا و کم‌بینا و کم‌توان ذهنی) و جهت تسهیل در آموزش و قابل درک بودن مطالب برای دانش‌آموزان در پژوهش‌های خارج از ایران پرداخته شده است و در ایران نیز با توجه به این که در زمینه کتاب کودک بسیار کار شده اما در خصوص تولید کتاب‌های حسی لمسی به دلیل برخی مشکلات از جمله، هزینه و قیمت ساخت و تولید این کتاب‌ها و عدم وجود ناشران کاملاً تخصصی در این حوزه و معدود بودن آن‌ها کار چندانی صورت نگرفته‌است. بنابراین پس از جمع‌بندی نهایی حاصل از بررسی‌های آماری و کشف نکات ضعف و قوت موجود در پژوهش و پرداختن به آن‌ها پیشنهادهایی جهت بهبود شرایط تولید این مواد خواندنی در مبحث پیشنهادهای پژوهش ارائه خواهد شد.

با توجه به مطالعات به عمل آمده حاصل از نظرات

چندرسانه‌ای را که در پژوهش دانایی مورد مطالعه قرار گرفته دریافت.

اسمیت و اسمادر (۲۰۱۲)، جونز و همکاران (۲۰۱۲)، وینا (۲۰۱۲)، موراش و مکرچر (۲۰۱۴)، استیل (۲۰۱۵) نیز همگی به لحاظ بررسی استفاده از کتاب‌های دارای تصاویر حسی لمسی یا الکترونیکی در درک مفاهیم درسی و جامعه آماری دانش‌آموزان دارای اختلال بینایی و بیان توانمندی معلمان در کمک به درک مفاهیم درسی برای دانش‌آموزان مورد مطالعه با بهره‌مندی از کتاب‌های حسی لمسی یا الکترونیکی با زیر مؤلفه‌های کتاب‌های تصویری از معیار فنی، ساده و قابل درک بودن و جنبه آموزشی و کمک آموزشی از معیار محتوا و در نهایت معلمان محصلان که حکم مربیان آموزشی کودکان را دارند از معیار ارائه هم‌خوانی داشته در عین این که مخاطبان مورد بررسی این پژوهش‌ها دانش‌آموزان دارای اختلال بینایی هستند و بیشتر به جنبه آموزشی و تحصیلی آن‌ها پرداخته شده، در حالی که مخاطبان پژوهش حاضر صرفاً کودکان ویژه‌ای که از اختلال بینایی برخوردارند می‌باشند. استانگل، کیم و یه (۲۰۱۴)، وانگ (۲۰۱۶)، و چانگ (۲۰۱۶)، لیا و همکاران (۲۰۱۸) درصد طراحی و ایجاد کتب تصویری لمسی با توجه به ریشه‌های سنتی و دستی چاپ این کتاب‌ها و تولید به صورت چاپ سه بعدی بودند که تا حدودی به لحاظ بررسی شرایط تولید کتب تصویری لمسی و ویژگی‌های آموزشی بودن این کتب با پژوهش کنونی هم‌سو می‌باشند اما از لحاظ تولید روندی خاص بر مبنای چاپ سه‌بعدی با توجه به ریشه‌های سنتی و دستی چاپ هیچگونه تشابهی با پژوهش کنونی ندارند.

فلنیوس (۲۰۱۸) نیز در پژوهش‌های خود درصد کمک به درک مفاهیم درسی برای دانش‌آموزان با مشکلات بینایی، با بهره‌گیری از کتاب‌های حسی لمسی یا الکترونیکی بودند که از لحاظ نوع مواد خواندنی و بررسی معیار محتوایی با پژوهش مزبور هم‌سو بوده اما پژوهش فلنیوس بیشتر به جنبه آموزشی و کمک آموزشی که از مؤلفه‌های فرعی معیار محتوایی می‌باشد، در جامعه دانش‌آموزی پرداخته‌است و این در حالی است که در پژوهش کنونی به این جوانب در سطح کودکان و از دیدگاه

است مورد توجه قرار می‌گیرد. بنابراین قدم بعدی نحوه آموزش دادن و ویژگی آموزشی بودن (رتبه هفتم) و جنبه کمک آموزشی بودن (رتبه هشتم) این کتب مطرح می‌شود که باید این دو رتبه هفتم و هشتم را نیز جهت تولید بهینه همگام با رتبه سوم ارتقا داد تا کیفیت تولید کتاب‌های حسی لمسی در صورت تولید حفظ شود.

سپس در خصوص بررسی گویه‌های معیار ارائه می‌توان چنین ابراز کرد که گویه‌ی ارتباط مؤثر و متقابل با مخاطب از اولویت اول بوده، و سپس گویه‌ی صدای رسا و فن بیان در درجه دوم اهمیت قرار داشته است که قطعاً ایجاد ارتباط متقابل و مؤثر مشروط بر گویه دارای رتبه‌ی دوم است. به نظر می‌رسد فاکتورهای بعدی نیز از رتبه سوم تا ششم در جایگاه درست خود در راستای تولید کتاب‌های حسی لمسی قرار گرفته‌اند و تنها فاکتوری که در زمینه‌ی معیار ارائه، کارشناسان به آن اهمیت زیادی نداده‌اند گویه‌ی کتابدار بوده و این در حالی است که کتابداران نیز در کتابخانه‌ها به منزله‌ی مربیان آموزشی و راهنمایانی هستند که وجود این کتب را در کتابخانه‌ها پس از تهیه، آشکار نموده و می‌توانند برای استفاده و آشنایی با این کتب نقش درگاه‌های ارتباطی و اطلاعاتی را داشته‌باشند. در عین حال کتابداران به عنوان افرادی که با کلیه مواد و منابع خواندنی کودکان و بزرگسالان سروکار دارند و همچنین با خود مخاطبان و سلیقه‌ها و نیازهای اطلاعاتی‌شان در ارتباط‌اند، می‌توانند بهترین مشاوران برای کارشناسان تولید و نشر واقع شوند تا در راستای تولید با کیفیت کتاب‌های حسی لمسی خصوصاً برای کودکان عادی و کودکان با نیازهای ویژه گامی مؤثر بردارند. بنابراین کتابداران نیز باید حضور خود را در عرصه رفتارهای اطلاع‌یابی در زمینه کتاب‌های حسی لمسی پر رنگ‌تر نمایند تا کمتر مورد کم لطفی و نادیده گرفتن قرار گیرند چرا که شاهره اطلاعاتی بین مخاطب و منبع محسوب می‌شوند.

با توجه به دیدگاه کارشناسان تولید و مربیان آموزشی جامعه مورد مطالعه در تولید کتاب‌های حسی لمسی و وجود نقاط ضعف و قوت حاصل از بررسی‌های به عمل آمده در پژوهش حاضر، به نظر می‌رسد بتوان پیشنهادهایی را در این باره ارائه داد تا

کارشناسان تولید و نشر کتاب‌های حسی لمسی و بررسی نقاط ضعف و قوت حاصل از تجزیه و تحلیل‌های آماری می‌توان راه کارهایی جهت بهبود عملکرد تولید این کتاب‌ها ارائه نمود که در ذیل به آن‌ها اشاره می‌شود:

بررسی نظرها در خصوص گویه‌های معیار فنی نشان می‌دهد، چهار گویه قابلیت‌های حس لامسه، شناخت مخاطب، تنوع بافت و تنوع فرم و شکل به‌طور یکسان در درجه اول اهمیت قرار دارند و این در حالی است که گویه اصول طراحی تصاویر لمسی که از اولویت دوم برخوردار است، اگر به لحاظ دیدگاه تولیدکنندگان و ناشران هم‌سو و موازی‌سازی با گویه قابلیت‌های لمسی رده اول نگردد، مبنای تولید این کتب که تصویر لمسی قابل لمس می‌باشد دچار شبهه می‌گردد. از سوی دیگر با اینکه تنوع بافت و فرم و شکل با رتبه اول که انواع پارچه و نمد، الیاف و سایر مواد ساخت این کتب، و فوم و ... با رتبه پنجم تا یازدهم نیز شامل آن می‌گردد، کاملاً رتبه‌هایی دور از هم دارند، بیان‌گر این است که ابتدا جهت بهبود تولید باید نظرات این افراد را در این خصوص همسان نمود تا انسجام لازم در تولید پدیدار شود.

بررسی انجام شده بر گویه‌های معیار محتوای تولید کتاب‌های حسی لمسی نشان می‌دهد که گویه جذابیت داشتن از اولویت اول اهمیت برخوردار بوده، در حالی که گویه لذت‌بخش بودن که نشأت گرفته از جذابیت داشتن است، در هنگام تولید باید به یک اندازه مورد توجه قرار گیرند تا بتوانند ساده و قابل درک بودن را در مرتبه دوم در زمان استفاده از کتاب ایجاد کنند. از سویی کارشناسان تولید سن مخاطب را در رده ششم معیار محتوا قرار داده‌اند و این در حالی است که به هنگام تولید اگر ابتدا به سن مخاطب و شرایط خاص او توجه نشود، قطعاً جامعه هدف در تولید مخصوص نیاز جامعه مورد مطالعه دچار آسیب شده و تولید با شکست مواجه خواهد شد. در خصوص گویه‌های آموزش دادن و استفاده از این کتاب‌ها که در رده سوم اهمیت معیار محتوای تولید قرار گرفته است، به نظر می‌رسد در جایگاه درستی قرار گرفته، بطوری که پس از جنبه جذابیت و لذت‌بخشی و جلب توجه مخاطب به استفاده از کتاب مورد اهمیت است و در نهایت پس از بازکردن کتاب و ساده و قابل درک بودن که رتبه دوم

## منابع

- احمدپناه، م. (۱۳۸۹). فرایند یادگیری خواندن در کودکان با آسیب بینایی و عادی. *فصلنامه کودکان استثنایی*، ۱۰(۲): ۱۸۵-۱۹۸.
- چهرقانی، م.؛ فهیم نیا، ف.؛ نقشینه، ن. (۱۳۹۲). معیارهای ارزیابی و تولید کتاب‌های گویا از دیدگاه تولیدکنندگان: تحلیل محتوای کیفی. *تحقیقات اطلاع‌رسانی و کتابخانه‌های عمومی*، ۸۱، ۲۳۵-۲۵۷.
- دانایی مقدم، د.؛ جمالی مهمویی، ح.ر.؛ منصوریان، ی.؛ رستگارپور، ح. (۱۳۹۷). تأثیر کتاب داستانی واقعیت افزوده بر درک خواندن کودکان. *فصلنامه مطالعات ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات*، ۲۹(۴): ۲۷-۴۲.
- ذاکر، ز. (۱۳۹۱). *تصویرسازی کتاب برای کودکان با نیازهای ویژه (آهسته گام)*. پایان نامه کارشناسی ارشد تصویرسازی دانشکده هنر و معماری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی، تهران.
- زارعیان جهرمی، م. (۱۳۹۴). *تصویرسازی کتاب‌های حسی لمسی برای کودکان گروه الف و کم‌بینا*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد تصویرسازی دانشکده هنر و معماری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی، تهران.
- شیرمحمدی، ع.؛ عبدلهی پور، ز. (۱۳۹۱). تبیین و ترسیم تفکری بینا برای کودکان نابینا. *نشریه تفکر و کودک*، ۳(۱): ۴۳-۶۸.
- صفاری، س. (۱۳۹۳). بررسی ساختارهای تصویرگری کتاب کودک و نوجوان. *نشریه چیدمان*، ۳(۷): ۷۶-۸۳.
- غفاری نژاد، ن.؛ حسن پور، س. (۱۳۹۴). *بررسی میزان تأثیر تصویرسازی کتاب‌های دبستان کودکان کم‌توان ذهنی آموزش‌پذیر در یادگیری*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد تصویرسازی، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه سوره، تهران.
- قائینی، ز.؛ محمدی، م. (۱۳۷۹). *تاریخ ادبیات کودکان ایران*. تهران: بنیاد پژوهش‌های تاریخ کودکان ایران، ج ۱.
- قنبری، م. (۱۳۸۹). *مطالعه تصویرسازی سه‌بعدی کتاب‌های داستانی کودک و نوجوان در ایران*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد تصویرسازی، دانشگاه هنر شاهد، تهران.
- معلم‌زاده انصاری، م. (۱۳۸۴). *کتاب حسی لمسی برگرفته از داستان‌های کلیله و دمنه*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران، تهران.
- منافی، آ. (۱۳۸۷). *کتاب‌های لمسی تصویری (تصویرسازی کتاب شعر اتل متل توتوله برای کودکان نابینا)*. *مجله تعلیم و تربیت استثنایی*، ۸۳: ۳۵-۴۸.

عملکرد در تولید و نشر و توزیع این‌گونه کتاب‌ها جهت استفاده کارشناسان تولید و مربیان آموزشی کودکان نابینا و کم‌بینای ۳ تا ۶ سال بهبود و توسعه یابد.

با توجه به یافته‌های پژوهش پیشنهادها زیر ارائه می‌شود:

✓ توجه به اصول ویرایشی لازم در تولید کتاب‌های حسی لمسی به منظور کمک به جذب مخاطب و استفاده راحت‌تر آن‌ها؛

✓ توجه به نکات آموزشی و کمک آموزشی با در نظر گرفتن سن مخاطب و جنبه لذت‌بخشی و ساده و قابل درک بودن این دسته از کتب به هنگام تولید و نشر جهت پیدایی بازار نشر بهتر و مصرف‌کنندگان بیشتر همراه با رضایت آن‌ها؛

✓ برقراری ارتباط کتابداران با کارشناسان تولید و نشر و مربیان آموزشی کتاب‌های حسی لمسی؛

✓ تدوین راه‌کارهای مناسب برای روایت کتاب‌های حسی لمسی؛

✓ بررسی مطالعه رفتارهای اطلاع‌یابی جامعه اطلاعاتی استفاده‌کننده از کتاب‌های حسی لمسی؛

✓ بررسی نقش کتاب‌های حسی لمسی بر میزان یادگیری کاربران (کودکان و مربیان آموزشی)؛

✓ بررسی سواد اطلاعاتی کارشناسان تولید کتاب‌های حسی لمسی؛

✓ بررسی سواد اطلاعاتی راویان کتاب‌های حسی لمسی؛

✓ طرح تبدیل و مناسب‌سازی انواع کتاب‌ها (چاپی و

الکترونیکی) به کتاب‌های حسی لمسی؛

✓ مطالعه تصویرگری کتاب‌های حسی لمسی؛

✓ اختصاص سرمایه و بودجه جهت تولید کتاب‌های

حسی لمسی؛

✓ ارائه‌ی واحدهای درسی جهت آموزش مربیان در

خصوص کار با منابع اطلاعاتی مورد نیاز کودکان با نیازهای ویژه.

- Blind with 3D Printing. Retrieved April 05, 2018, from <https://3dprintingindustry.com/news/classic-books-made-tangible-blind-3dprinting-66332/>
- Morash, V.; McKerracher, A. (2014). A review of haptic spatial abilities in the blind. *Spatial Cognition & Computation*, 12 (2-3): 83-95.
- Smith, D. W.; Smothers, S. M. (2012). The Role and Characteristics of Tactile Graphics in Secondary Mathematics and Science Textbooks in Braille. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 106(9): 543-554.
- Steele, T. (2015). *A Mixed Methods Investigation of the Instructional Practices of Teachers of Students with Visual Impairments as they relate to tactile graphics*. (Co. Directories: Sandra Lewis; Amy Guertte). Florida State University.
- Stangl, J.A. K.; T. Yeh, T.(2014). *3D printed tactile picture books for children with visual impairments: a design probe*. in Proceedings of the 2014 conference on Interaction design and children: 321-324.
- Vinter, A.; Orlandi, O.; Morgan, P. (2020). *Identification of Textured Tactile Pictures in Visually Impaired and Blindfolded Sighted Children*. *Frontiers in psychology*, Published online 2020.
- (what is easy to read? <http://papunet/II-center/38-0-html>)
- Wang, Y. (2016). *Research on the application of tactile materials to design and printing of books (Conference Paper)*. China. Dalian Polytechnic University, Institute of Clothing, Dalian Liaoning.
- Blok, A.; Lanners, J. (2008). *First tactile books. Netherlands. Italy*. The Italian author Paola Bonanomi in the Typhlo & Tactus Guide - Typhlo et Tactus.
- Chang, L. (2016, February 08). Tactile Picture Books Project uses 3D printing to make picture books for blind kids. Retrieved April 05, 2018, from <https://www.digitaltrends.com/cooltech/tactile-picture-books-project/>
- Correa-Silva C.; del Pilar, M. (2018) Toward a construction and a reading model of tactile graphics for educational purposes. <http://hdl.handle.net/10533/214848>.
- Dalton, B.; Musetti, K. (2019). *Tactile Picture Book Making and Multimodal Composition: Students Design for Equity in English Language Arts*. University of Colorado Boulder, In book: Best Practices in Teaching Digital Literacies: 195-213.
- Fellenius K. (2018). *The Interaction between Braille and Tactile Pictures for Deeper Understanding*. Department of Art History and Visual Studies, Goteborg University /Malardalen University
- Klingenberg, O.G.; Holkesvik, H.A.; Augestad, B.L.; Erdem, E. (2019). Research evidence for mathematics education for students with visual impairment: A systematic review, *Cogent education*, 6(1), DOI: 10.1080/2331186X.2019.1626322
- Lai, E.; Haria, R.; Jackson, B.; Petch, M.; Armstrong, K.; Molitch-Hou, M. (2018). *Classic Kids Books Made Tangible for the*

## Plan to develop a model for the production of sensory tactile books

---

Marjan Nikbakht<sup>1</sup> | Zahra Abazari\*<sup>2</sup> | Mohsen Haji Zin Al-Abedini<sup>3</sup> | Fahimeh Bab Al-Hawaiji<sup>4</sup>

1- PhD Student in Information Science and Knowledge, Islamic Azad University, North Tehran Branch, Iran. Nikbakht1348@yahoo.com

2-\* Associate Professor, Department of Information Science and Knowledge, Islamic Azad University, North Tehran Branch, Iran. (Corresponding Author) Abazari391@yahoo.com

3- Assistant Professor, Department of Information Science and Knowledge, Shahid Beheshti University Zabedini@gmail.com

4-Associate Professor, Department of Information Science and Knowledge, Islamic Azad University, Science and Research, Iran. f.babalhavaeji@gmail.com

### Abstract

---

**Objective:** To present a plan for developing a model for the production of tactile books (from the perspective of production experts and educators of blind and visually impaired 3- to 6-year-old children)

**Methodology:** The present study is a combined application. In the quality section, the Delphi method has been used to obtain the consensus of experts in the production and publication of tactile books. In the quantitative part, a researcher-made questionnaire was used to aggregate the views of educational instructors in an analytical survey. The content validity coefficient of the questionnaire was higher than 0.99 and the content validity index was higher than 0.79. The reliability of the questionnaire was measured based on Cronbach's alpha coefficient equal to 0.863. The statistical population includes all experts in the production and publication of tactile books, which includes 33 production experts, of which 21 experts were selected as members of the Delphi panel in the qualitative part of the research by available sampling. In the quantitative section, all 76 in-service instructors were selected from 23 educational centers in Iran that work in connection with tactile books.

**Results:** In the Delphi method in three stages and despite the low Kendall coefficient in the third round (0.565), it was concluded that finally the survey process of production and publishing experts, Delphi panel in the third round with 37 items Stop the questionnaire. Comparison of production criteria of tactile sensory books from the perspective of educational instructors to determine their approval indicates that the technical criteria of production (72%), content criteria (74%), and presentation criteria (72%) It was approved and among them, experts and educators assigned the highest amount to the content criterion with values (74%). Finally, the criteria for the production and evaluation of tactile books from the perspective of educators were largely approved (72%).

**Conclusion:** In order to understand the most important criteria for the production of textbooks from the perspective of production and publishing experts and educators, after analyzing the components and turning them into new factors, with the help of factor analysis Exploratory and relative chi-square index and fitting confirmatory factor were presented, and a model for the production of tactile sensory books was developed and proposed.

**Keywords:** Tactile books, Publishers, Educators, Children books and reading materials, Blind and Visually impaired children