

چکیده

مفهوم «جهانی‌شدن» به فرآیندی اطلاق می‌شود که طی آن جریان آزاد اندیشه، انسان، کالا، خدمات، و سرمایه در دنیا میسر گردد. تأثیر این مفهوم، دگرگونی متغیرهای زمان و مکان را پدید آورده و گسترش ارتباطات در سطح بین‌المللی قابلیت وقوع یافته است. بر این قرار، داده‌های کمی اطلاعات در صحنه جهانی ابعاد وسیعی یافته و موجب رشد شبکه ارتباطات در صحنه بین‌المللی از نظر روابط فردی و اجتماعی شده است. در مقاله حاضر، ضمن توجه به جهانی‌شدن گستره اطلاعاتی در جهان معاصر، به ارزیابی موضوعات مذکور مبادرت شده، و در نهایت به نتیجه‌گیری درباره تأثیرات آن بر کتابداری و اطلاع‌رسانی پرداخته می‌شود.

کلیدواژه‌ها: جهانی‌شدن / علم کتابداری / علم اطلاع‌رسانی / جریان آزاد اطلاعات / فناوری اطلاعات

مقدمه

پدیده جهانی‌شدن در چند سال اخیر به نحوی گسترده منابع چاپی و الکترونیکی زبان فارسی را تحت‌الشعاع قرار داده است. نگاهی به مواد کتابی در این حوزه (به خصوص علوم اجتماعی) نشانگر توجه اندیشمندان ایرانی به موضوع جهانی‌شدن در رشته‌های مختلف می‌باشد [1]. آنچه از دهه شصت میلادی و در بطن اندیشه «مک‌لوهان» برای ارائه یک تصویر وسیع ارتباطی به جامعه جهانی عرضه شد، تا به امروز که در هزاره سوم میلادی به ارزیابی اطلاعات دیجیتال پرداخته می‌شود، مبتنی بر رابطه انسان و ابزارهای فناوری است. بر این مبنای، در گستره کنونی جهانی‌شدن، سعی می‌شود محدوده این تغییر و دگرگونی در حوزه اطلاعات مورد توجه قرار گیرد. هدف این مقاله آن است که مباحث موضوعی جهانی‌شدن را در عرصه اطلاع‌رسانی مورد شناسایی قرار دهد و با مطالعه اهم مقالات این حوزه در منابع چاپی و الکترونیکی، عرصه اطلاعات و اطلاع‌رسانی را در چارچوب جهانی‌شدن بررسی نماید.

1. مفهوم جهانی‌شدن:

از دیدگاه زبان‌شناختی مفهوم «جهانی‌شدن» واژه‌ای است معادل **Globalization**، که بار معنایی ویژه‌ای را در چارچوب اجتماعی، اقتصادی، و فرهنگی دارد. هر چند در متون متنوع علمی از این واژه با احتیاط سخن رفته و آن را مغایر با جامعه جهانی (**World society**)، نظام جهانی (**World system**)، بین‌المللی‌شدن (**Internationalization**)، و جهان‌گرایی (**Globality**) دانسته‌اند، ولی توصیف مشابهی از این واژه در بین عالمان رشته‌های مختلف علوم انسانی موجود است که به فرآیند و جریان آزاد تفکر و سرمایه مرتبط می‌شود. در تعریف مادی از واژه جهانی‌شدن «ادوارد آنی‌تات» از کارمندان ارشد «صندوق بین‌المللی پول» می‌گوید: «جهانی‌شدن به فرآیندی اطلاق می‌شود که طی آن جریان آزاد اندیشه، انسان، کالا، خدمات، و سرمایه در دنیا میسر می‌شود. [2] در چارچوب این گونه تعاریف، عالمان علم جغرافیا نیز در توصیف وضعیت و جایگاه کلانشهرها بر مفهوم اقتصادی جهانی‌شدن تأکید می‌کنند، و سعی دارند محدوده تعریف مذکور را مورد توجه قرار دهند. چنانچه در یکی از این گونه مقالات ذکر شده: «جهانی‌شدن اقتصاد به تشدید جریان کالا، خدمات، اطلاعات، سرمایه‌گذاری و عوامل تولید در سطح بین‌المللی دلالت دارد که منجر به یکپارچگی اقتصادی جهان می‌شود» [3]. آنچه در تعاریف مزبور از نظر پدیده‌های جمعی مورد توجه است، پیوند فرهنگ و اقتصاد در بین‌آحاد اجتماعی در عرصه بین‌المللی است که وقوع آن با شرایط نوین زمان و مکان، توجیه‌پذیر است.

هرگاه مفهوم متغیر مکان را از جنبه سیاسی و جغرافیایی ارزیابی نماییم که تا چه حد ماهیت سیاسی آن از نظر دولت-ملت تغییر یافته، یا این که به جهت بروز تحولات سیاسی شهروند بین‌المللی از دیدگاه دولت‌ها اهمیت یافته، روشن می‌شود که روابط انسان با انسان، و انسان با طبیعت و فناوری، عرصه پویایی را در حوزه جهانی‌شدن دارا می‌باشد. در مقابل، فرآیند جهانی‌شدن از نظر جغرافیایی به مسائل بومی و همگانی کردن بومی (**Particularism**) نیز مرتبط است، نمادی که مستلزم همگانی‌شدن اجزای اجتماعی و بالطبع بومی‌کردن همگانی (**Universalism**)، یا جامعیت بخشیدن به آحاد جمعی خواهد شد [4].

در خصوص متغیر زمان، به جهت دگرگونی در فرآورده‌های مادی اطلاعات و نفوذ فناوری، گستره اطلاعات و روش‌های بازیابی به حدی دگرگون شده

که بر دسترسی پذیری آن اثرات مختلفی گذاشته است، به نحوی که فرایندهای کتابداری در دوره کتاب و عصر چاپی، چندان کاربردی در دنیای مدرن امروز ندارد. بر این مبنا «مانوئل کاستلز» اشاره‌ای به وضعیت دگرگونه کنونی در اثر خویش دارد: «عصر اطلاعات، جبر تکنولوژیک است... جهانی شدن و اطلاعات‌پردازی، ساختارهای بنیادین جوامع ما در سرتاسر جهان‌اند... فضای مجازی هم اکنون این قلمرو [همگانی] را پدید آورده است» [5]. در مفهومی عیان و آشکار، هر چند جهانی شدن موجب دگرگونی در قواعد ارتباطات، خدمات و اقتصاد شده، ولی این امکان را برای ملل و جوامع فراهم آورده که ارتباطات و حریم روابط آن، قابلیت تعریف مجدد بیابند، بر این قرار که اجزای ارتباطات در مفاهیم الکترونیکی، وضعیت نوینی را در بین آحاد استفاده‌کنندگان تعریف می‌کند. مثلاً تصمیمات نوین در خصوص استفاده منصفانه از مواد بدون اجازه صاحب آن بر روی وبسایت‌ها، از مواردی است که در ایالات متحده آمریکا شرایط جدید و نوینی را برای پژوهشگران پدید آورده است [6].

بر این قرار طبیعی است که حوزه اطلاع‌رسانی، از دیدگاه جهانی شدن (با توجه به تعاریف ارائه‌شده) متأثر باشد، زیرا فرایند روابط جهانی شدن از چارچوب اطلاعات و عوامل آن در سطح بین‌المللی عبور می‌کند و این جریان، زمینه‌های اطلاع‌رسانی و عوامل خدماتی آن را تحت تأثیر قرار می‌دهد و مفاهیم این رشته را با توجه به بنای نوین جامعه اطلاعاتی تفسیر می‌کند. در این خصوص گفته می‌شود که اقتصاد، مرزهای جغرافیایی را در نوردیده و ارتباطات به منزله ابزاری از وسایل این انقلاب تلقی شده است:

مقوله جهانی‌سازی اقتصاد، مرزهای جغرافیایی را مقدم بر معاملات تجاری، مبادلات تحقیقات علمی و القای ارزش‌های فرهنگی بین‌المللی و آرزوهای شخصی، تغییر داده است. اینترنت و ارتباطات راه دور باعث ایجاد انقلاب در ابزارهایی شده‌اند که از آن طریق، مبادلات تجاری، ارتباطات، تولید، دریافت، کوتاه‌سازی، تحلیل و انتشار اطلاعات به انجام می‌رسد. [7]

2. جهانی شدن و تأثیر آن بر آزادسازی اطلاعات :

موردی که دیدگاه و گستره جهانی شدن را در عرصه زندگی امروز توسعه بخشیده، وسعت این نظریه و مفهوم است که جنبه‌های متنوع سیاسی، اقتصادی، اجتماعی، جغرافیایی، معماری، و اطلاع‌رسانی را قابل توجه می‌کند. از دیدگاه ماهوی، جهانی شدن با حوزه اطلاع‌رسانی دارای روابطی است که به ایجاد جامعه‌ای علمی منتهی می‌شود که در آن، جریان پیوسته اطلاعات، انتشار سریع عقاید و افکار را تسهیل می‌کند [8]. برخی از اندیشمندان ایرانی این میسر را ملازم «سهولت ارتباط بین افراد» تلفی کرده‌اند [9]. در راستای این اندیشه، چارچوب جهانی شدن بر مبنای افزایش شمار پیوندها و ارتباطات متقابل، شکل گرفته است که از دولت فراتر می‌رود. ارتباطات در اخذ تصمیمات و در فعالیت‌های ملی و محلی نتایج قابلی را برای افراد و جوامع دربر خواهد داشت.

بر این قرار، مفهوم جهانی شدن با متغیرهای ویژه خود (چون زمان و مکان) در عرصه اطلاع‌رسانی مؤثر واقع شده، و در عرصه اطلاعات و ارتباطات به پدیده‌ای اطلاق می‌شود که موجب فشردگی زمان و مکان گردیده و به تعبیری، «دهکده جهانی» اشاره‌ای به کوچک شدن زیست‌کره زمین است. زیرا فشردگی مزبور با درک متحوالی از زمان و مکان همراه است که بر حوزه‌های فرهنگی مؤثر واقع می‌شود.

ابعاد جهانی شدن متأثر از روند مؤثری است که بی‌تردید پیامدهای فرهنگی خود را از نظر اطلاعاتی به جای خواهد گذاشت. «آنتونی ماکفرو» این تأثیر را به چهار عامل تقسیم کرده که عبارت‌اند از: رقابت قدرت‌های بزرگ، نوآوری‌های فناورانه، جهانی شدن تولید و مبادله، و تجدد و نوگرایی [10]. آنچه از تأثیرات مزبور در چارچوب دستیابی به اطلاعات همگانی بر می‌خیزد، ویژگی‌های نوین فرهنگی است که بر مناطق مختلف اثر می‌گذارد و به سمت شبیه‌سازی سوق می‌دهد. چنین چارچوبی متأثر از پیامدهای جبر اقتصادی و سیاسی است و اهداف خود را به فرهنگ‌های ملی و محلی تحمیل می‌کند. این چارچوب در حوزه ایدئولوژی نو-محافظه‌کاران سیاسی در ایالات متحده آمریکا قابل مطالعه است؛ مثلاً در پی حملات 11 سپتامبر 2001 میلادی به واشنگتن و نیویورک، افکاری در زمینه مبارزه با تروریسم بین‌المللی و اطلاعاتی پدید آمد که احتمالاً آزادی‌های فردی و مدنی در دسترس‌پذیری به اطلاعات را محدود خواهد کرد. این موارد به دلیل امکان حذف اسناد و مدارک از اینترنت، موجب گردید خدمت‌دهندگان اینترنتی را موظف کنند که فهرستی از اطلاعات مبادله‌شده را در بایگانی خود حفظ نمایند [11].

از وجوه انتقادی بر حوزه جهانی شدن در عرصه اطلاعات و ارتباطات، تأثیر جنبه‌های رفتاری بر کارکرد این فرایند است؛ بر این قرار که جهانی شدن، فرهنگ را در مقوله‌های رفتاری، بر مبنای هجوم و استیلای ابزارهای فناورانه در زندگی و اقتصاد سرمایه‌داری، دستخوش تهاجم قرار داده و با عمومیت رسانه‌های تصویری و خبری مانند تلویزیون و ماهواره و بهره‌جویی از شبکه جهانی اطلاع‌رسانی وب، زمینه‌های مبادله‌سازی و تضعیف فرهنگ

ملی به منزله آسیب اجتماعی، در بین ملل و اقوام فراهم می‌شود [12].

بر این قرار در عرصه پیوستگی جهانی اطلاعاتی و ارتباطی، برنامه جهانی‌سازی مبتنی بر انحصارات و الیگارش‌های مالی است و فرهنگ محلی و ملی را در هم می‌شکند و به نوعی امپریالیسم فرهنگی منتهی می‌گردد. در تداوم وضعیت مزبور، وجه و نموداری تاریک از رابطه اطلاع‌رسانی و اطلاعات با حیات فرهنگی و اخلاقی ملل مشاهده می‌شود: «بی‌مرزسازی اقتصادی و اجتماعی بیش از آنکه به ایجاد یک نظام نوین بین‌المللی یا نظم جهانی منجر شود، به ایجاد بی‌نظمی و هرج و مرج منجر شده است [13].»

آنچه مفهوم جهانی‌سازی اطلاع‌رسانی را از نظر فواید و مضرات آن قابل ترسیم می‌کند، به حد و مرز اطلاعات و نفوذ آن در چارچوب دولت-ملت وابسته است که به نوعی، جامعه پژوهشی اقوام و ملل را تحت تأثیر قرار می‌دهد. به واقع آیا می‌توان بر محدودیت اطلاعات، ارتباطات، و اطلاع‌رسانی در چارچوب جهانی‌شدن اندیشید؟ طرفداران اندیشه جهانی‌شدن بر آشنایی آحاد اجتماعی مردم با فرهنگ‌های مختلف ملی و محلی و تنوع فرهنگی از منظر ارتباطی تأکید دارند و دهکده جهانی را در عصر ارتباطات، مبتنی بر تعاطلی فکر و اندیشه اقوام مختلف پنداشته‌اند. حرکت در این عرصه بر چند محور قرار دارد که بحثی مستوفی می‌طلبد. رئوس مطالب این تغییرات و دگرگونی‌ها عبارت‌اند از:

_ فناوری اطلاعات قوه تفکر انسان را توسعه می‌دهد.

_ فناوری اطلاعات تمام جهان را به هم مرتبط می‌کند.

_ فناوری اطلاعات مردم جهان را به یکدیگر نزدیک می‌کند.

_ فناوری اطلاعات از پیچیدگی‌های دنیا می‌کاهد.

به واقع زمانی که تلگراف و تلفن بهره‌برداری می‌شد، همواره سوءاستفاده‌های اطلاعاتی، ترس غالب و مستولی بر کاربران بود. این که فناوری‌های نوین تا چه حد جنبه‌های محدودکننده‌ای را در جهانی‌شدن دارد، مباحثی نو و جدید تلقی می‌شوند [14].

تفکر به شیوه‌های فوق، اعم از قابلیت نفوذ عناصر فیزیکی ارتباطات در جوامع یا مقابله با آن و محدودیت و حصار فرهنگی، رویه‌های نظری و عملی را در چارچوب سیاستگذاری اطلاعاتی ترسیم می‌کند و این رویه‌ها که به بنیادهای اجتماعی هر ملتی وابسته است، بی‌تردید با تضادهای فکری و عملی آحاد اجتماعی مواجه خواهد شد.

3. بررسی داده‌های کمی از حوزه اطلاعات در صحنه جهانی :

بی‌تردید موضوعی که بر جهانی‌شدن به طور عینی تأثیر داشته رشد شبکه ارتباطات جهانی در عرصه کنونی روابط فردی و اجتماعی است. این گستره جایگاه عمیقی را از نظر فناوری و ارتباطات و وسایل و ابزار ارتباطی در صحنه بین‌المللی فراهم آورده و رشد فناوری اینترنت و زایش وبسایت‌ها، جایگاه نوینی را در عرصه بین‌المللی پدید آورده است. روایت‌های متفاوتی از میزان کمی رشد اینترنت جهانی قبل از هزاره جدید در سال 2000 میلادی موجود است. مثلاً دکتر «فرهنگ رجایی» به نقل از نیویورک تایمز استفاده‌کنندگان از اینترنت را تا 1994 میلادی 50 میلیون نفر شمرده [15] و دکتر «حسن افراخته» کاربران را تا 1997 میلادی حدود 30 میلیون نفر ذکر می‌کند [16]. بر همین مبنا رشد وبسایت‌های جهانی در فاصله سال‌های 1993 تا 1998 میلادی نفوذ چشمگیری در عرصه اطلاعات به همراه داشته و از 10000 به 800000 وبسایت ترقی یافته. به همین دلیل بود که «آنتونی گیدنز» و حامیان وی به نظریه «زمان جهانی» گرایش یافتند. یکی از مفسرین این نظریه می‌نویسد: «هر حادثه‌ای در هر گوشه‌ای از جهان به بخشی از زندگی روزمره جهانی و به موضوعی تبدیل می‌گردد که همه می‌توانند آن را ببینند، درباره‌اش داوری کنند و نسبت به آن اعمال فشار نمایند [17].»

گستره توجه به فناوری اطلاعات در سال‌های دهه هشتاد میلادی آغاز شد، یعنی زمانی که صاحبان صنایع بیش از یک تریلیون دلار در این حوزه سرمایه‌گذاری کردند و تا پایان دهه نود به بازدهی قابل توجهی در صنایع تولیدی و خدماتی فناوری اطلاعات منتهی شد. بر اساس تحقیقی که به سفارش «دانشگاه برکلی» در ایالات متحده آمریکا صورت یافته، حافظه دیجیتال به منزله کارآمدترین رسانه ذخیره‌سازی اطلاعات مورد توجه قرار گرفته است. بر این اساس، قیمت حفظ و نگهداری اطلاعات به شدت در حال کاهش است، به طوری که قیمت یک گیگا بایت ظرفیت ذخیره‌سازی اطلاعات که در سال 2000 میلادی کمتر از 10 دلار بود، در سال 2005 به یک دلار تنزل خواهد یافت [18].

بر اساس این گزارش سه عامل در تولید رسانه‌های اطلاعاتی (مشمول بر کاغذ، فیلم، دیسک‌های نوری، و مغناطیسی) مؤثر بوده که عبارت‌اند از: کاهش میزان منابع چاپی، مردمی کردن تولید اطلاعات، و پذیرش واقعیت غلبه رسانه دیجیتال بر دیگر بسترهای اطلاعاتی. درصد رشد سالانه اطلاعات

ذخیره شده جهان در سال 1999 از این قرار است: کاغذی 20 درصد، فیلم 4 درصد، دیسک‌های نوری 70 درصد، و مواد مغناطیسی 55 درصد. همین گزارش در بخش ارتباطات دیجیتالی به رشد چشمگیر حجم صفحات ایستا (Html) در وب در سال 2000 اشاره کرد که حدود 21 ترابایت بوده و هر سال دو برابر می‌شود. بالاترین میانگین مصرف اطلاعاتی در آغاز هزاره نونین مربوط به رادیو و تلویزیون، و کمترین میانگین مصرف مربوط به رسانه‌های چاپی نظیر کتاب، مجله، و روزنامه بوده است. بالاخره این که بالاترین رشد فزاینده مربوط به فیلم‌ها، بازی‌های ویدیویی، و استفاده از اینترنت است [19].

4. جهانی شدن و تأثیر آن بر حوزه اطلاع‌رسانی :

از تأثیر جهانی سازی بر حوزه‌های موضوعی و تخصصی در رشته‌های متفاوت به تناوب سخن رفته. مثلاً در خصوص تأثیر جنبه‌های اطلاعاتی و دگرگونی‌های حاصل از آن بر مدیریت، مباحث چندی مطرح شده که بر شیوه‌های تصمیم‌گیری مؤثر می‌باشند. تصمیم‌پذیری کمی اطلاعات در جهان امروز مبتنی بر دگرگونی و تغییراتی است که در ساختار کتابخانه‌ها و کارکرد منابع انسانی در دوره معاصر حاصل شده است؛ از جمله میزان انعطاف‌پذیری در مبادله اسناد، صرفه‌جویی در زمان، کوتاه‌شدن فواصل جغرافیایی، و توسعه همکاری‌های منطقه‌ای و بین‌المللی [20]، در حالی که آشکار است نقش کتابداران و کتابخانه‌ها در چارچوب کنترل منابع ملی در این حوزه بسیار مهم تلقی می‌شود. بر این قرار است که بسیاری از رؤیاهای دوران گذشته مانند کتابشناسی جهانی، فهرستگان‌های منطقه‌ای، و تفاهم‌نامه‌های حق تألیف در عرصه جهانی، صورت واقعیت پیدا می‌کنند. مهم‌ترین تغییر و دگرگونی در وظایف کتابداران و اطلاع‌رسانان به تنوع محمل‌های اطلاعاتی مربوط می‌شود، و انتظار می‌رود که ابزارهای ارتباطی در فضای عصر نوین مبتنی بر کتاب و روزنامه‌های الکترونیکی فزونی یابند و در شیوه بازیابی و خدمات‌دهی، وقوع یک تحول قابل ملاحظه را در نظام تعامل مراجعین و پاسخگویان موجب گردد. در این زمینه ابزارهای نوین آموزشی و فرهنگی مانند آموزش الکترونیکی، مدرسه‌های هوشمند، و ابزارهای کمکی آن مثل کتابخانه‌های الکترونیکی اهمیت درخوری پیدا می‌کنند. همچنین ارتباطات الکترونیکی مانند بهره‌جویی از پست الکترونیکی، اشاعه گزینشی اطلاعات، توسعه وبلاگ‌ها و تله‌کنفرانس‌ها جایگاه وسیع‌تری را در بین عامه اهل تحقیق و عموم مردم به دست خواهند آورد. تغییر ثانوی، مبتنی بر طرح و بنای مدیریت نوین در اداره کتابخانه‌ها است و سازمان‌های متکی بر دانش را در بطن خود خلق کرده است. استفاده گسترده از فناوری نوین موجب دگرگونی در حفظ و نگهداری اطلاعات در کتابخانه‌ها، دسترس‌پذیری به مواد، و فرآیند مهارت‌های ارتباطی در سازمان کتابخانه‌ها شده، به طوری که مکانیسم کتابخانه‌ها، مبتنی بر فرآیند نوین فناوری تلقی می‌شود. این که سازمان کتابخانه‌ها چه مشکلاتی را برای استقرار مدیریتی نوین دارد، بحثی مدیریتی است که در اداره نوین کتابخانه‌ها قابلیت طرح و پیگیری دارد.

5. نتیجه‌گیری :

تبیین جهانی شدن در زمینه آینده تغییرپذیر جهان، بر دگرگونی در دسترسی آزاد به اطلاعات، در فرایند جامعه اطلاعاتی دنیای نوین مبتنی است. از دیدگاه «کاستلز» در کتاب سه‌گانه عصر اطلاعات، منظره نوین جهانی بر ساختار شبکه اطلاعاتی استوار است. «گیدنز» بحث جهانی شدن را بر مبنای نظریه «زمان جهانی» طرح کرده و «دراکر» (Druker) مبحث فناوری را از دیدگاه مدیریتی بررسی می‌کند. علوم متنوعی (مثلاً جغرافیا) بحث جهانی شدن را از منظر کلانشهرها و زیست انسان در شهر و محله مورد توجه قرار داده‌اند و عالمان مدیریت، تأثیر این حوزه را بر سازماندهی دانش و شیوه اداره ساختار بوروکراسی، ارزیابی کرده‌اند. در مقابل، اطلاع‌رسانی تأثیر جهانی شدن را بر مبنای استفاده از ابزارهای نوین دنیای فناوری و نفوذ فناوری در سازماندهی و خدمات به مراجعین، مورد توجه قرار می‌دهد. به واقع هر چند که حوزه اقتصاد آزاد و نظریه‌های سیاسی از نظم نوین جهانی متأثر شده‌اند، ولی جهانی شدن و تأثیر آن در عرصه اطلاع‌رسانی از ویژگی‌های جامعه اطلاعاتی است که مرزهای دولت-ملت را در می‌نوردد و دستیابی به اطلاعات را (با توجه به ابزارهای اطلاعاتی نوین) مورد توجه قرار می‌دهد. این که کشورهای در حال توسعه در هزاره جدید، به ابزارهای نوینی برای دسترسی به اطلاعات نیاز دارند، بحثی جداگانه را می‌طلبد. در حال حاضر تمدن نوین اطلاعاتی بحث‌های نوینی را در اطلاع‌رسانی مورد توجه قرار داده: ابزارهای جدیدی از قبیل کتابخانه‌های دیجیتالی، کتابخانه‌های الکترونیکی، یا کتابخانه‌های بی‌کاغذ که از ابهام معنایی برخوردارند؛ یا ابزارهای عمومی مانند دیسک‌های مغناطیسی و نوری که جنبه‌ای عام یافته‌اند، ولی بهره‌جویی از آن‌ها نیازمند تجهیزات ویژه‌ای است.