

## راهبردهای اصلاح محیط فیزیکی آموزش باغبانی برای هنرجویان با نیازهای ویژه

مهدی علیخانی دادوکلابی<sup>۱</sup>، محمد چیدری<sup>۲</sup>، مسعود بیژنی<sup>۳</sup> و عنایت عباسی<sup>۳</sup>

۱- دانش‌آموخته دکتری ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

۲- استاد گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

۳- دانشیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

### چکیده

این پژوهش، به دنبال شناسایی و ارزیابی راهبردهای اصلاح محیط فیزیکی آموزش، توسط آموزشگران باغبانی، برای کار با هنرجویان با نیازهای ویژه در ایران بود. مرحله‌ی نخست این پژوهش، با استفاده از فن دلفی اصلاح شده انجام گرفت. جامعه آماری شامل ۳۱ نفر از آموزشگران باغبانی در سازمان آموزش و پرورش استثنایی ایران بود. نتیجه این مرحله از مطالعه شناسایی ۲۷ راهبرد اصلاح محیط فیزیکی آموزش بود که با نیازهای ویژه هر هنرآموز متناسب می‌شود. تکرار و تمرین در محیط‌های اصلاح شده‌ی آموزشی، آموزش عملی بیش‌تر در محیط‌های متناسب شده (مانند گلخانه)، ساخت میز کاشت و میز کار برای هنرجویان با معلولیت‌های جسمی حرکتی، از مهم‌ترین راهبردهایی بودند که پاسخ‌گویان با آن‌ها موافق بودند. همچنین، یافته‌ها گویای آن بودند که پیش از آغاز آموزش، یک آموزشگر باغبانی باید درباره‌ی هنرجویان با نیازهای ویژه شناخت کاملی داشته باشد تا بتواند بازخورد و راهبرد مناسبی ارائه کند. مرحله‌ی دوم تحقیق، یک بررسی پیمایشی بود. جامعه آماری این مرحله، ۸۰ نفر از آموزشگران باغبانی بودند. یافته‌های این مرحله از تحقیق نشان داد که ۳۴/۸ درصد آموزشگران باغبانی، راهبردهای مورد استفاده خود را در سطح بسیار زیاد، ۴۵/۵ درصد در سطح زیاد و ۱۹/۷ درصد در سطح متوسط ارزیابی کردند. همچنین شناسایی راهبردهای اصلاح محیط فیزیکی کلاس درس توسط آموزشگران باغبانی، پایداری درازمدت برنامه‌های آموزش باغبانی در مدرسه‌های استثنایی را رقم می‌زند.

**نمایه واژگان:** اصلاح محیط فیزیکی، آموزش باغبانی، مدرسه‌ی استثنایی، هنرجویان با نیاز ویژه.

نویسنده مسئول: مسعود بیژنی

رایانامه: mbijani@modares.ac.ir

دریافت: ۱۳۹۶/۰۸/۲۷ پذیرش: ۱۳۹۸/۰۹/۳۰

## مقدمه

آماده‌سازی این هنرجویان برای یک شغل پس از پایان دوره دبیرستان است که با دوره‌های آموزش فنی و حرفه‌ای<sup>۵</sup> قابل دستیابی است و به دانش آموزان اجازه می‌دهد به صورت دستی و عملی آموزش ببینند و به آنان در موفقیت به ورود به بازار کار کمک خواهد کرد (هاروی، ۲۰۰۱). تنوع برنامه‌های آموزش فنی و حرفه‌ای به دانش آموزان اجازه می‌دهد دوره‌های آموزشی خودشان را با علاقه‌ها و هدف شغلی‌شان هماهنگ و برنامه‌های یادشده به طور معمول از حوزه‌های شغلی مختلف، از جمله کشاورزی، کسب و کار خانوادگی، حرفه‌های بهداشتی، بازاریابی، فناوری و تجارت و صنعت تشکیل شده است. در ایران این برنامه‌ها شامل سه حوزه کلان کشاورزی، صنعت و خدمات می‌شود (سازمان آموزش و پرورش استثنایی ایران، ۱۳۹۵). افزایش مشارکت در این دوره‌ها برای دانش آموزان، آموزنده است؛ زیرا نتیجه آن افزایش یادگیری است که با ارائه چندین فعالیت عملی در کلاس‌های درس رخ می‌دهد (شاون، ۲۰۰۹؛ گاون، ۲۰۰۴).

آموزش فنی و حرفه‌ای یک پیش نیاز برای آماده‌سازی هنرجویان با نیازهای ویژه برای رقابت در بازار کار است. این وظیفه (آموزش به دانش آموزان با نیازهای ویژه) در کشور ایران طبق قانون مصوب مجلس شورای اسلامی بر عهده سازمان آموزش و پرورش استثنایی وابسته به وزارت آموزش و پرورش می‌باشد که طی قانونی در تاریخ ۱۳۶۹/۱۰/۰۵ تشکیل شد تا به آموزش و پرورش کودکان و دانش آموزان استثنایی اعم از نابینایان، نیمه بینایان، ناشنوایان، نیمه شنوایان، عقب ماندگان ذهنی و ناسازگاران عاطفی، معلولان حسی و حرکتی و چند معلولیتی بپردازد. یکی از مهم‌ترین هدف‌های سازمان آموزش و پرورش استثنایی، آموزش و پرورش گروه‌های مختلف دانش آموزان با توجه به نیازهای خاص هر گروه در سطح متوسطه و با تأکید خاص بر آموزش فنی و حرفه‌ای و تلاش برای تحت پوشش قرار دادن کلیه این گونه دانش آموزان است: در جهت تحقق هدف یادشده دو وظیفه عمده برای سازمان آموزش و

با وارد شدن به هزاره جدید، روند آموزش در سراسر کشورهای جهان تغییر کرده است. دگرگونی و اصلاح‌های آموزشی، در حال تغییر است. در تمدن امروزی باید به همه دانش آموزان فرصت‌هایی برای مشارکت کامل در برنامه‌های آموزشی داده شود (هاپز، ۲۰۰۲). تغییرپذیری‌ها در درمان و آموزش به پیشرفت‌های علمی و پزشکی و تغییر نگرش جامعه در مورد معلولیت منجر شد. معلولیت، داشتن اختلال‌های شنوایی (از جمله ناشنوایی)، اختلال گفتار و زبان، اختلال‌های بینایی (از جمله کوری)، اختلال‌های عاطفی، اختلال‌های ارتوپدی، اوتیسم، آسیب‌های مغزی، دیگر اختلال‌های سلامت و یا ناتوانی‌های یادگیری خاص است که نیاز به آموزش و خدمات ویژه به خود دارند (شاون، ۲۰۰۹). در دهه‌های اخیر، قوانین آموزشی برای دسترسی همه دانش آموزان به آموزش متمرکز شده است. در سال ۱۹۷۵، کنگره ایالات متحده آمریکا به منظور ایجاد فرصت‌های برابر آموزشی (دپارتمان آموزش ایالات متحده، ۲۰۰۷؛ شاون، ۲۰۰۹) قانون آموزش همه کودکان معلول<sup>۱</sup> (قانون عمومی ۹۴-۱۴۲)<sup>۲</sup> را به تصویب رساند که طی سال‌های بعد (۱۹۹۰)، قانون آموزش افراد دارای معلولیت<sup>۳</sup> (قانون عمومی ۱۰۱-۴۷۶) را که اصلاح قانون آموزش همه کودکان معلول و تأکید بر آموزش خاص و مرتبط با خدمات ویژه برای مطابقت با نیازهای منحصر به فرد و حمایت از حقوق کودکان معلول بود (هیوارد، ۲۰۰۳؛ کسل و همکاران، ۲۰۰۵؛ آندرسن و همکاران، ۲۰۰۷) را مصوب کرد تا به مقام‌های آموزشی، مدیران و آموزشگران تضمین داده شود که همه کودکان، صرف نظر از معلولیت، در برنامه‌های آموزشی فردی خود موفق هستند (شاون، ۲۰۰۹). این دانش آموزان نه تنها به یک آموزش همگانی نیاز دارند بلکه به دریافت دیپلم دبیرستان، یادگیری مهارت‌های شغلی، یادگیری مهارت‌های زندگی و آمادگی برای تبدیل شدن به عضو کامل جامعه و امرار معاش در محیط کار نیز نیاز مبرم دارند (شاون، ۲۰۰۹؛ مک لیسکی و ولر، ۲۰۰۰). تأکید اصلی برای

مهارت‌ها را یاد بگیرند و مهم‌تر از آن باید ادامه یادگیری در حرفه خود و در سراسر زندگی را هم یاد بگیرند. در هر صورت، اگر این گونه آموزش‌ها به درستی اجرا شوند (روجسکی و گریک، ۲۰۱۱)، دانش آموزان موفق خواهند شد به عضو مؤثر جامعه تبدیل شوند که این مورد نیاز کاربردی برای همه افراد معلول است (کالورت، ۲۰۱۲).

آموزش فنی و حرفه‌ای کشاورزی<sup>۶</sup> شامل ارتباط یکپارچه بین آموزش و ایجاد فرصت‌های شغلی خاص است که تجارب یادگیری در دوران زندگی را از طریق مسیرهای شغلی ارائه می‌دهد. آموزش فنی و حرفه‌ای کشاورزی مهارت‌های تحصیلی و تجارب لازم در دنیای واقعی را برای ساخت حرفه‌های مربوط به کشاورزی در سده ۲۱ فراهم می‌کند. در برنامه‌ها و دوره‌های آموزش فنی و حرفه‌ای کشاورزی دانش آموزان برای آموزش پس از متوسطه و اشتغال فوری پس از دبیرستان آماده می‌شوند. این آموزش بخش بسیار مهمی در آموزش کلی یک فرد است که فرصت‌های شغلی آینده را فراهم می‌کند. مسیرهای شغلی به کمک برنامه‌های آموزش متوسطه در نظام آموزش و پرورش استثنایی، همراه با دوره‌های کار علمی و عملی، آماده خواهد شد تا هنرجویان با نیازهای ویژه به ادامه تحصیل خود در مقطع متوسطه بپردازند و در هر سطح توانایی بدنی، بتوانند وارد دنیای کار شوند. در این میان، آموزش ویژه و انتخاب مسیر شغلی، برای هر یک از دانش آموزان استثنایی یک برنامه شخصی است که شامل پدر و مادر دانش آموز، مشاوران و آموزشگران وی در فرآیند آموزش می‌شود. در این میان، آموزشگران مهم‌ترین عنصر فرآیند آموزش هستند که درخواست اصلاح آموزشی سودمند و به کارگیری یک نوع از اصلاح‌های آموزشی برای سازگاری نیازها با دانش آموزان با نیازهای ویژه را دارند. این در حالی است که روش‌های مختلف در کلاس استفاده می‌شود اما شمار محدودی از تحقیقات وجود دارد که در آن اصلاح‌ها و روش‌های کار بهتر در کلاس درس مدرسه آموزش کشاورزی محور، از یک نوع اصلاح‌های

پرورش استثنایی در نظر گرفته شده است ۱- برنامه‌ریزی‌های لازم در جهت آموزش حرفه‌ای دانش آموزان استثنایی متناسب با توانایی‌های ذهنی و جسمی آنان و تأمین ابزار فنی، حرفه‌ای و توان بخشی لازم برای مراکز آموزشی از طریق واحدهای ذیربط به منظور اشتغال و ۲- تأمین و تربیت نیروی انسانی مورد نیاز سازمان و تنظیم و اجرای برنامه‌های لازم برای آموزش ضمن خدمت نیروی انسانی شاغل در سازمان و مراکزهای وابسته به آن با همکاری و هماهنگی معاونت آموزش و پرورش در امور تأمین و تربیت نیروی انسانی (قانون تشکیل سازمان آموزش و پرورش استثنایی، ۱۳۶۹).

بر مبنای آمار، در ایران ۱۲۳ هزار دانش آموز استثنایی وجود دارد که ۷۳ هزار نفر در مدرسه‌های استثنایی و ۵۰ هزار نفر به صورت آموزش تلفیقی در مدرسه‌های عادی مشغول به تحصیل هستند و ۲۳ هزار معلم استثنایی در کشور مشغول آموزش هستند. شمار ۱۵۰۰ مدرسه استثنایی فعال در کشور وجود دارد. آموزش فنی و حرفه‌ای برای دانش آموزان با نیازهای ویژه در سال ۱۳۸۶ هجری خورشیدی در برنامه آموزش و پرورش استثنایی اجرایی شد که در سال تحصیلی ۱۳۹۵، ۴۴۸۱۵ نفر در دوره ابتدایی، ۹۸۸۱ نفر در دوره اول متوسطه پیش حرفه‌ای و ۴۸۲۳ نفر (چند معلولیتی: ۳۴۳ نفر، اختلال هیجانی رفتاری: صفر نفر (هیچ)، جسمی حرکتی: ۱۵ نفر، آسیب دیده بینایی: یک نفر، آسیب دیده شنوایی: ۲۲ نفر، اوتیسم: ۱۷ نفر، کم توان ذهنی: ۴۴۲۷ نفر) در دوره متوسطه حرفه‌ای مشغول به تحصیل هستند که در این میان سهم رشته‌های گروه باغبانی ۳۳۲ دانش آموز، در ۵۸ کلاس درس و در ۲۹ مدرسه می‌باشد (سازمان آموزش و پرورش استثنایی ایران، ۱۳۹۵).

آماده کردن دانش آموزان با نیازهای ویژه برای حضور در جامعه یک چالش مهم است. آموزش و پرورش استثنایی باید دانش آموزان را با طیف محدودی از مهارت‌ها آشنا سازد تا آنان بتوانند در حرفه آینده خود به موفقیت برسند. دانش آموزان باید برقراری ارتباط مؤثر و توسعه توانایی‌ها و

آموزشی ساخته شده باشد را گزارش کرده‌اند (ایسترلی و مایر، ۲۰۱۱).

همان‌گونه که پیش از این بیان شد سهم آموزشگران آموزش باغبانی در آموزش هنرجویان با نیازهای ویژه شایان توجه است. در واقع، آموزشگران آموزش باغبانی به عنوان نیروی انسانی و مجریان برنامه‌های آموزش و پرورش استثنایی، رکن اساسی به شمار می‌روند (علیخانی دادوکلایی و همکاران، ۲۰۱۷). لازم به یادآوری است از نظر آموزشی به فردی "دانش آموز استثنایی" اطلاق می‌شود که از نظر شناختی، هوشی، جسمی (حسی، حرکتی)، عاطفی و یا اجتماعی، تفاوت شایان ملاحظه‌ای با افراد همسان خود داشته و این تفاوت به حدی باشد که برخورداری آنان از آموزش و پرورش، مستلزم تغییرهایی (متناسب با ویژگی‌های این دانش آموزان) در برنامه‌ها، محتوا، روش‌ها، مواد و فضای آموزشی عادی و ارائه خدمات آموزشی و توان بخشی ویژه به آنان باشد (افروز، ۲۰۱۲). تعریف واژه "آموزشگران استثنایی باغبانی" کمی دشوار است. به صورت کلی، می‌توان گفت آنان مربیانی هستند که با فراگیری با معلولیت‌های مختلف جسمی و ذهنی سر و کار دارند و آموزش‌های حرفه باغبانی را با استفاده از روش‌های خاص در کلاس و گلخانه و مزرعه و همچنین آسانگری در برقراری ارتباط با محیط زندگی دانش آموزان با نیازهای ویژه به کار می‌گیرند (ندرلو و یغمایی، ۱۳۹۳).

در این راستا، برای کمک به دانش آموزان با نیازهای ویژه در درک و یادگیری رشته باغبانی، آموزشگران آموزش باغبانی باید راه‌هایی برای تغییر و اصلاح محیط‌های آموزشی پیدا کنند. لذا شناسایی تغییرپذیری‌ها و اصلاح محیط‌های آموزشی برای برآورده ساختن نیازهای این یادگیرندگان ضروری است. چرا که این بررسی پایه مناسب پژوهش‌های بعدی را فراهم می‌کند. در این راستا، پژوهشگران کمی این موضوع را بررسی کرده‌اند. ریچاردسون و واشبون (۲۰۰۶) در پژوهشی با عنوان راهبردهای آموزشگران کشاورزی کارولینای شمالی در کار با دانش آموزان با ناتوانی‌های یادگیری نشان دادند

راهبردها برای اصلاح محیط فیزیکی و برنامه و آموزشی می‌باشند. استیر و همکاران (۲۰۱۰) به شناسایی سطوح اعتماد به نفس و راهبرد آموزشی آموزشگران کشاورزی هنگامی که با دانش آموزان با نیازهای ویژه کار می‌کنند پرداختند و مشارکت، سن و داشتن یک دوست یا عضو خانواده با ناتوانی و معلولیت در اعتماد به نفس آموزشگران مؤثر بوده است. در این رابطه، بحث استفاده از راهبردهای متفاوت در حین آموزش برای انجام وظایف آموزشی و پرورشی دارای اهمیت است. به ویژه، زمانی که تغییرپذیری‌ها و اصلاح محیط‌های آموزشی توسط آموزشگران استثنایی باغبانی مطرح شود، اهمیت موضوع دو چندان می‌شود. چرا که آموزشگران باغبانی دانش آموزان با نیازهای ویژه به دلیل ارتباط با چنین دانش آموزانی که مشکلاتی مانند آسیب‌های ذهنی، بینایی، شنوایی، حرکتی و در مواردی ترکیبی از این معلولیت‌ها را دارند، شرایط کاری خاصی را تجربه می‌کنند. با توجه به موارد بیان شده، از مهم‌ترین سؤالاتی که ذهن را به خود مشغول می‌کند آن است که راهبردهای مورد استفاده آموزشگران آموزش باغبانی (برای اصلاح محیط فیزیکی) هنگام کار با دانش آموزان با نیازهای ویژه چیست؟ و استفاده آموزشگران آموزش باغبانی از این راهبردها (برای اصلاح محیط فیزیکی) هنگام کار با دانش آموزان با نیازهای ویژه به چه میزان است؟ بر این مبنا، هدف این پژوهش بر "شناسایی راهبردهای مورد استفاده آموزشگران آموزش باغبانی (برای اصلاح محیط فیزیکی) هنگام کار با هنرجویان با نیازهای ویژه" و "بررسی میزان استفاده آموزشگران آموزش باغبانی از راهبردهای اصلاح محیط فیزیکی هنگام کار با دانش آموزان با نیازهای ویژه" قرار گرفت.

### روش پژوهش

انجام این پژوهش در دو مرحله در سطح ملی صورت گرفت. در مرحله نخست، برای شناسایی راهبردهای مورد استفاده آموزشگران باغبانی هنگام کار با هنرجویان با نیازهای ویژه با استفاده از

در این راستا، برای کمک به دانش آموزان با نیازهای ویژه در درک و یادگیری رشته باغبانی، آموزشگران آموزش باغبانی باید راه‌هایی برای تغییر و اصلاح محیط‌های آموزشی پیدا کنند. لذا شناسایی تغییرپذیری‌ها و اصلاح محیط‌های آموزشی برای برآورده ساختن نیازهای این یادگیرندگان ضروری است. چرا که این بررسی پایه مناسب پژوهش‌های بعدی را فراهم می‌کند. در این راستا، پژوهشگران کمی این موضوع را بررسی کرده‌اند. ریچاردسون و واشبون (۲۰۰۶) در پژوهشی با عنوان راهبردهای آموزشگران کشاورزی کارولینای شمالی در کار با دانش آموزان با ناتوانی‌های یادگیری نشان دادند

استخراج گردید. در مرحله‌ی دوم از اعضای گروه هدف خواسته شد تا هر یک از ۲۹ راهبرد مشخص شده در دور اول را با استفاده از یک طیف پنج مقیاسی لیکرت (۱ کمترین میزان موافقت تا ۵ بیشترین میزان موافقت)، امتیاز دهند. در این مرحله پاسخ‌گویان در برابر هر کدام از گویه‌ها به تعیین میزان اهمیت آن با توجه به مقیاس ارائه شده پرداختند. از یافته‌های دور دوم و نظرهای ذکر شده توسط پاسخ دهندگان، دور سوم بسط داده شد. مرحله سوم برای تعیین میزان وحدت نظر یا اجماع انجام پذیرفت. در این دور، پاسخ‌های دریافت شده در مرحله دوم رتبه‌بندی شدند و برای سنجش میزان توافق پاسخ‌گویان، پرسش‌نامه‌ای با گویه‌های مرتب شده طراحی (۲ راهبرد حذف شد و لیست راهبردها به ۲۷ گویه کاهش یافت) و به پاسخ‌گویان ارائه شد و از اعضای گروه تخصصی خواسته شد تا موافقت یا مخالفت خودشان را با هر یک از راهبردهای مورد نیاز برای اصلاح محیط فیزیکی کلاس درس نشان دهند. در این مرحله، از مجموع افرادی که در مرحله‌ی دوم به پرسش‌نامه‌ها پاسخ داده بودند، پرسش‌نامه‌ها را مورد توافق سنجی قرار دادند. محققان سطح توافق را ۸۰ درصد بیان کردند. تمام گویه‌هایی که نتوانند ۸۰ درصد از توافق پاسخ دهندگان گروه تخصصی را دریافت کنند از فهرست راهبردها حذف می‌شوند ولی از آن‌جا که هیچ کدام از گویه‌های مورد توافق سنجی نمونه مورد بررسی، با توافق کمتر از ۸۰ درصد روبرو نبود، هیچ گویه‌ای حذف نشد. نتایج بررسی‌های مک کمپل و استوارت (۱۹۹۲) نشان می‌دهد اکثر بررسی‌های دلفی در دور سوم به اجماع می‌رسند (نعیمی و صدیقی، ۱۳۹۲). در این پژوهش، اجماع روی ۲۷ راهبرد به دست آمد که به دوره‌های بعدی نیازی نبود.

مرحله دوم تحقیق، یک ارزیابی پیمایشی از طریق پرسش‌نامه به منظور سنجش راهبردهای شناسایی شده در بین کل جامعه آماری بوده است. جامعه آماری این مرحله تحقیق شامل کل آموزش‌گران آموزش باغبانی (۸۰ نفر) که شمار نمونه بر مبنای جدول نمونه‌گیری کرجسی و مورگان ۶۶

پیمایش، داده‌های لازم به روش کیفی گردآوری شد. در مرحله‌ی دوم، برای شناسایی راهبردهای مورد استفاده آموزش‌گران از دیدمان کمی استفاده شد. این پژوهش از نظر نوع تحقیق، از نوع کاربردی بود.

در مرحله‌ی نخست پژوهش از فن دلفی بهره گرفته شد. فن دلفی در به دست آوردن اجماع در میان یک گروه هدف انتخاب از افراد خبره مؤثر است (استافلیم و همکاران، ۱۹۸۵). فن دلفی به عنوان یک فرآیند گروه برای جلب، تلفیق و پاسخ‌های مستقیم به سمت رسیدن به اجماع و یا رسیدن به اجماع گروهی از طریق چند مرحله با حفظ گمنامی پاسخ دهندگان و بارخورد نظرها به اعضای گروه تخصصی است (مجیدی و بیژنی، ۱۳۹۶؛ نعیمی و صدیقی، ۱۳۹۲؛ دلپ و همکاران، ۱۹۷۷؛ کینی و همکاران، ۲۰۰۱؛ هسو و استنفورد، ۲۰۰۸؛ نامدار و صدیقی، ۲۰۱۳). بر مبنای نظر مور (۱۹۸۷) پرسش‌نامه در فن دلفی معمول می‌باشد. جامعه آماری پژوهش، ۳۱ تن از آموزش‌گران باغبانی شاغل در مدرسه‌های استثنایی بودند که به شکل هدفمند برگزیده شدند. آموزش‌گران انتخاب شده، شامل افراد دارای مدرک تحصیلی کشاورزی و دست کم پنج سال پیشینه‌ی کار به عنوان آموزش‌گر در سازمان آموزش و پرورش استثنایی بودند. در مرحله‌ی نخست، یک سؤال باز از این آموزش‌گران پرسیده شد. روایی پرسش‌نامه در هر مرحله توسط متخصصان بررسی و تأیید شد. در مورد پایایی پرسش‌نامه نیز، در فن دلفی، هنگامی که حجم گروه بیش از ۱۳ کارشناس باشد، پایایی بیش از ۸۰ درصد برآورد می‌شود (نعیمی و صدیقی، ۱۳۹۲؛ دلکی، ۱۹۶۹). پرسش ارائه شده برای تولید مجموعه‌ای از پاسخ‌ها برای استفاده در دور دوم لحاظ شد. در این مرحله، ۲۷ نفر از ۳۱ نفر نمونه آماری، آمادگی خود را برای همکاری اعلام کردند و به پرسش‌نامه مرحله‌ی نخست پاسخ دادند. پرسش مورد نظر در این مرحله این بود: "راهبردهای مورد استفاده شما برای اصلاح محیط فیزیکی کلاس هنگام کار با دانش‌آموزان با نیازهای ویژه چیست؟". با ترکیب موارد مشابه و توافق سنجی بین اعضای گروه هدف، ۲۹ راهبرد

جدول ۱- آمار توصیفی پاسخ‌گویان (n=۲۷)

| متغیر               | میانگین       | انحراف معیار | کمینه | بیشینه        |
|---------------------|---------------|--------------|-------|---------------|
| سن (سال)            | ۳۲/۲۸         | ۳/۰۸         | ۲۸    | ۴۲            |
| پیشینه‌ی کار (سال)  | ۷/۱           | ۱/۸۰         | ۵     | ۱۳            |
| حقوق (میلیون تومان) | ۲/۲۱          | ۰/۳۱         | ۱/۸۰  | ۲/۸۰          |
| متغیر               | سطح           | فراوانی      | درصد  | نما           |
| تحصیلات             | کارشناسی      | ۸            | ۲۸/۶  |               |
|                     | کارشناسی ارشد | ۱۸           | ۶۴/۳  | کارشناسی ارشد |
|                     | دکتر          | ۲            | ۷/۱   |               |

برابر جدول ۲ و بر مبنای نظر اعضای گروه تخصصی در مرحله نخست که با یک پرسش باز آغاز گردید، ۲۹ راهبرد مورد استفاده آموزشگران برای اصلاح محیط فیزیکی کلاس درس دانش‌آموزان با نیازهای ویژه از ۲۷ پاسخ‌دهنده مشخص شد و در نتیجه نرخ پاسخ ۸۷ درصد بود. در این مرحله، راهبرد "تکرار و تمرین در محیط‌های اصلاح شده آموزشی" با ۱۵ بار تکرار در رتبه اول جای گرفت. راهبرد "آموزش عملی بیشتر در محیط‌های اصلاح شده آموزشی (مانند گلخانه)" با ۱۲ بار تکرار در رتبه دوم و "ساخت میز کاشت برای افراد با معلولیت جسمی حرکتی" نیز با ۱۱ بار تکرار در رتبه سوم قرار گرفتند.

در مرحله دوم، ۲۸ تن از ۳۱ عضو گروه تخصصی با نرخ پاسخ ۹۰ درصد پاسخ دادند. در این دور از پاسخ‌دهندگان خواسته شد تا ۲۹ راهبرد مشخص شده در دور نخست را با مقیاس لیکرت پاسخ دهند و یا در صورت لزوم در اظهار نظرهای خود تغییرهایی ایجاد کنند. به منظور رتبه‌بندی راهبردها از ضریب تغییرها استفاده شد. با توجه به جدول ۲، از دیدگاه اعضا، "تکرار و تمرین در محیط‌های اصلاح شده آموزشی"، "آموزش عملی بیشتر در محیط‌های اصلاح شده آموزشی (مانند گلخانه)" و "ساخت میز کاشت برای افراد با معلولیت جسمی حرکتی" راهبردی مهم بودند (ضریب تغییرهای هر سه راهبرد صفر می‌باشد، هم‌چنین با میانگین ۵ دارای

نفر برآورد شد. در این مرحله از نمونه‌گیری طبقه‌ای متناسب استفاده شد. پرسش‌نامه مورد استفاده بر اساس نظر گروهی از متخصصان، دارای روایی لازم بود. هم‌چنین با روش آلفای کرونباخ (۰/۹۲) و تتای ترتیبی (۰/۹۴) پایایی تأیید شد. داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی و استنباطی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. گردآوری داده‌ها با استفاده از مقیاس طیف لیکرت بود و میانگین و انحراف معیار برای هدف‌ها طبقه‌بندی بر مبنای روش کلاسن و دورمودی (۱۹۹۴) گزارش شد. داده‌های اسمی با استفاده از فراوانی و درصد گزارش شد. هم‌چنین برای کسب اعتبار داده‌ها و تعیین میزان توافق استاندارد آن‌ها از آزمون‌های کروسکال والیس و اسپیرمن استفاده شد. در این مرحله از پژوهش برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار آماری SPSS<sup>24</sup> استفاده شد.

## یافته‌ها

### یافته‌های حاصل از مرحله نخست

یافته‌های به دست آمده از آمار توصیفی نشان داد که همه پاسخ‌گویان مرد بودند. میانگین سنی ۳۲/۲۸ سال بود. میانگین پیشینه کار حدود ۷/۱ سال بود. میانگین حقوق ماهانه ۲/۲۰۷ میلیون تومان بود و در نهایت از نظر تحصیلات، حدود ۶۴ درصد پاسخ‌گویان مدرک کارشناسی ارشد، ۲۸/۶ درصد مدرک کارشناسی و ۷/۱ درصد هم دکتری داشتند (جدول ۱).

در مرحله سوم، راهبردهایی برای این دور نگه داشته شدند که میانگین آن‌ها مساوی یا بزرگتر از ۴ بود، لذا بر مبنای یافته‌های پژوهش، ۲ گویه به علت داشتن میانگین کمتر از ۴ حذف شدند و ۲۷ گویه برای دور سوم نگه داشته شدند. در این دور از اعضای گروه تخصصی خواسته شد تا موافقت یا مخالفت خودشان را با هر یک از راهبردهای مورد نیاز برای اصلاح محیط فیزیکی کلاس درس بر اساس پاسخ‌های دور دوم، نشان دهند. برای رسیدن به اجماع، از اعضای گروه تخصصی خواسته شد برای ارائه نظرها در صورتی که مخالف با موافق راهبرد هستند، آن را توضیح دهند. ۲۸ عضو از ۳۱ عضو گروه تخصصی در دور سوم با نرخ پاسخ ۹۰ درصد پاسخ دادند. در این دور اعضای پانل ۲۷ راهبرد را بیان کردند. سطح توافق پیشبینی در ۸۰ درصد برقرار شد. صد در صد از پاسخ دهندگان موافق هستند که راهبرد اصلاح محیط فیزیکی کلاس درس شامل تکرار و تمرین در محیط‌های اصلاح شده آموزشی، آموزش عملی بیشتر در محیط‌های اصلاح شده آموزشی (مانند گلخانه)، ساخت میز کاشت برای افراد با معلولیت جسمی حرکتی، ساخت میز کار برای افراد با معلولیت جسمی حرکتی می‌باشد (جدول ۲).

همان‌طور که در جدول ۳ نشان داده شده است، جهت کسب اعتبار داده‌ها از آزمون‌های کروسکال والیس و اسپیرمن استفاده شد و داده‌ها مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. تا نشان داده شود توافق صورت گرفته در این پژوهش، استاندارد است.

بیش‌ترین میانگین نیز بودند، به نظر می‌رسد این ۳ راهبرد هم در مرحله نخست و هم دوم اولویت پاسخ‌گویان بوده است. راهبردهای "قرار دادن دانش آموزان معلول در کنار دانش آموزان قوی‌تر (دانش آموزان مرزی) در محیط کلاس و گلخانه"، "ساخت میز کار برای افراد با معلولیت جسمی حرکتی"، و "استفاده از مواد مصرفی اصلاح شده در حین آموزش (برای مثال استفاده از گلدان دسته دار)"، با میانگین ۴/۸۶ و درصد ضریب تغییرها ۷/۳۴ در رتبه‌های چهار، پنج و شش قرار گرفتند، که این سه راهبرد در مرحله نخست به لحاظ شمار تکرار به ترتیب با ۱۰، ۹، ۸ تکرار با مرحله دوم همخوانی کامل دارد.

شایان ذکر است دو راهبرد "اصلاح ابزار باغبانی متناسب با ویژگی جسمی دانش‌آموزان (برای مثال اتصال دسته بیلچه با نخ به میچ دست)" و "ایجاد تغییر در آرایش کلاسی و محیط گلخانه متناسب با موضوع درس" در مرحله نخست از دید شماری از پاسخ‌گویان دور ماند، و رتبه ۱۵ و ۱۶ را با تکرار ۳ و ۲ به دست آوردند که در مرحله دوم به با درصد ضریب تغییرها ۸/۰۹ به رتبه ۷ و ۸ انتقال یافتند. همچنین ناهمخوانی‌های دیگر در رتبه‌ی راهبردهای "قرار دادن دانش آموزان در یک موقعیت کلاسی با کمترین حواس پرتی" و "دادن حق انتخاب صندلی به دانش آموزان (نشستن ترجیحی)" که در مرحله نخست رتبه ۱۰ و ۱۱ داشتند و در مرحله دوم به ۱۳ و ۱۴ رسیدند می‌تواند ناشی از اثرگذاری به یاد نداشتن آن یا عدم دقت پاسخ‌گویان در مرحله نخست پژوهش باشد.

جدول ۲- سطح توافق و رتبه‌بندی راهنماهای آموزشگران برای اصلاح محیط فیزیکی کلاس درس در مرحله‌های نخست، دوم و سوم (n=۲۸)

| ردیف راهنما | شمار تکرار | مرحله نخست | مرحله دوم       |                     | مرحله سوم |
|-------------|------------|------------|-----------------|---------------------|-----------|
|             |            |            | انحراف میانگین* | ضریب انحراف تغییرات |           |
| ۱           | ۱۵         | ۵          | ۰               | ۰                   | ۱۰۰       |
| ۲           | ۱۲         | ۵          | ۰               | ۰                   | ۱۰۰       |
| ۳           | ۱۱         | ۵          | ۰               | ۰                   | ۱۰۰       |
| ۴           | ۱۰         | ۴/۸۶       | ۰/۳۶            | ۰/۰۷۴               | ۹۶/۴۰     |
| ۵           | ۹          | ۴/۸۶       | ۰/۳۶            | ۰/۰۷۴               | ۱۰۰       |
| ۶           | ۸          | ۴/۸۶       | ۰/۳۶            | ۰/۰۷۴               | ۹۶/۴۰     |
| ۱۵          | ۳          | ۴/۸۲       | ۰/۳۹            | ۰/۰۸۱               | ۹۶/۴۰     |
| ۱۶          | ۲          | ۴/۸۲       | ۰/۳۹            | ۰/۰۸۱               | ۹۶/۴۰     |
| ۷           | ۸          | ۴/۸۲       | ۰/۴۱            | ۰/۰۸۵               | ۹۶/۴۰     |
| ۸           | ۷          | ۴/۸۲       | ۰/۴۱            | ۰/۰۸۵               | ۹۶/۴۰     |
| ۱۴          | ۴          | ۴/۷۹       | ۰/۴۲            | ۰/۰۸۷               | ۹۶/۴۰     |
| ۹           | ۶          | ۴/۷۵       | ۰/۴۴            | ۰/۰۹۲               | ۸۹/۳۰     |
| ۱۰          | ۵          | ۴/۷۵       | ۰/۴۴            | ۰/۰۹۲               | ۹۶/۴۰     |
| ۱۱          | ۵          | ۴/۷۱       | ۰/۴۶            | ۰/۰۹۷               | ۹۶/۴۰     |
| ۱۲          | ۵          | ۴/۷۱       | ۰/۴۶            | ۰/۰۹۷               | ۹۲/۹۰     |
| ۱۳          | ۵          | ۴/۷۱       | ۰/۴۶            | ۰/۰۹۷               | ۹۲/۹۰     |
| ۱۹          | ۲          | ۴/۷۱       | ۰/۴۶            | ۰/۰۹۷               | ۹۲/۹۰     |
| ۱۸          | ۲          | ۴/۶۴       | ۰/۴۹            | ۰/۱۰۴               | ۸۹/۳۰     |
| ۱۷          | ۲          | ۴/۶۸       | ۰/۶۱            | ۰/۱۳۰               | ۸۹/۳۰     |
| ۲۱          | ۱          | ۴/۶۴       | ۰/۶۲            | ۰/۱۳۳               | ۸۹/۳۰     |
| ۲۲          | ۱          | ۴/۶۱       | ۰/۶۳            | ۰/۱۳۶               | ۸۵/۷۰     |
| ۲۰          | ۱          | ۴/۵۴       | ۰/۶۹            | ۰/۱۵۲               | ۸۵/۷۰     |
| ۲۷          | ۱          | ۴/۴۶       | ۰/۶۹            | ۰/۱۵۲               | ۸۵/۷۰     |
| ۲۵          | ۱          | ۴/۳۱       | ۰/۷۴            | ۰/۱۷۵               | ۸۲/۱۰     |
| ۲۳          | ۱          | ۴/۳۹       | ۰/۷۹            | ۰/۱۷۸               | ۸۲/۱۰     |
| ۲۴          | ۱          | ۴/۵۰       | ۰/۸۴            | ۰/۱۸۶               | ۸۲/۱۰     |
| ۲۶          | ۱          | ۴/۱۸       | ۰/۸۲            | ۰/۱۹۶               | ۸۲/۱۰     |
| ۲۸          | ۱          | ۳/۸۹       | ۰/۸۸            | ۰/۲۲۶               | - ۲۶      |
| ۲۹          | ۱          | ۳/۶۴       | ۰/۹۱            | ۰/۲۵۰               | - ۲۷      |

\* این میانگین در طیف ۵ تا ۱۰ (کمترین میزان موافقت تا بیشترین میزان موافقت) از نظر پاسخ‌گویان به دست آمده است.  
 \*\* حداقل درصد توافق قابل قبول، ۸۰ درصد می‌باشد.



جدول ۳- سطح توافقی و سطح معنی‌داری راهبردها (n=۲۸)

| ردیف | ویژگی‌ها   | راهبردها | سن    | تحصیلات سابقه | حقوق   |
|------|--|----------|-------|---------------|--------|
| ۱    | تکرار و تمرین در محیط‌های اصلاح شده آموزشی   |          | -     | -             | -      |
| ۲    | آموزش عملی بیش‌تر در محیط‌های اصلاح شده آموزشی (مانند گلخانه)  |          | -     | -             | -      |
| ۳    | ساخت میز کاشت برای افراد با معلولیت جسمی حرکتی   |          | -     | -             | -      |
| ۴    | قرار دادن دانش آموزان معلول در کنار دانش آموزان قوی‌تر (دانش آموزان مرزی) در محیط کلاس و گلخانه        |          | ۰/۳۹۸ | ۰/۲۸۷         | ۰/۱۰۸۰ |
| ۵    | ساخت میز کار برای افراد با معلولیت جسمی حرکتی  |          | ۰/۶۵۱ | ۰/۲۸۷         | ۰/۱۶۲  |
| ۶    | استفاده از مواد مصرفی اصلاح شده در حین آموزش (برای مثال استفاده از گلدان دسته دار)                     |          | ۰/۹۷۴ | ۰/۱۸۵         | ۰/۵۳۳  |
| ۷    | قرار دادن دانش آموزان در گروه‌های دو نفره در طول آموزش عملی در محیط گلخانه یا مزرعه                    |          | ۰/۵۳۴ | ۰/۱۹۶         | ۰/۴۶۱  |
| ۸    | آموزش با توجه به امکانات موجود   |          | ۰/۶۵۸ | ۰/۴۶۶         | ۰/۵۱۷  |
| ۹    | استفاده از روش‌های تدریس صوتی - تصویری برای تحریک علاقه دانش آموزان و متنوع کردن محیط درس              |          | ۰/۷۱۵ | ۰/۵۰۷         | ۱/۰۰۰  |
| ۱۰   | قرار دادن دانش آموزان در یک موقعیت کلاسی با کمترین حواس پرتی   |          | ۰/۹۵۸ | ۰/۱۴۵         | ۰/۷۳۱  |
| ۱۱   | دادن حق انتخاب صندلی به دانش آموزان (نشستن ترجیحی)   |          | ۰/۷۲۶ | ۰/۷۸۴         | ۰/۶۴۸  |
| ۱۲   | هماهنگی برای تهیه وسایل و ابزار باغبانی (دستکش، روپوش، و...)   |          | ۰/۴۵۱ | ۰/۷۸۴         | ۰/۲۶۰  |
| ۱۳   | نوشتن یادداشت‌ها در تخته برای یادداشت برداری با اندازه و رنگ متناسب در کلاس و گلخانه                   |          | ۰/۵۱۴ | ۰/۴۴۹         | ۰/۴۱۵  |
| ۱۴   | گذاشتن میز در ارتفاع کم برای کار گروهی آسان و دسترسی به تجهیزات باغبانی                                |          | ۰/۵۰۷ | ۰/۱۲۹         | ۰/۱۶۴  |
| ۱۵   | اصلاح ابزار باغبانی متناسب با ویژگی جسمی دانش آموزان (برای مثال اتصال دسته بیلچه با نخ به میچ دست)     |          | ۰/۱۳۲ | ۰/۴۶۶         | ۰/۱۸۲  |
| ۱۶   | ایجاد تغییر در آرایش کلاسی و محیط گلخانه متناسب با موضوع درس   |          | ۰/۲۰۸ | ۰/۱۹۶         | ۰/۴۱۸  |
| ۱۷   | استفاده از برچسب‌های از پیش چاپ شده به منظور کاهش وظایف نوشتنی در گلخانه                               |          | ۰/۹۹۸ | ۰/۰۸۶         | ۰/۳۶۷  |
| ۱۸   | دادن پروژه‌های عملی کوچک به دانش آموزان برای به پایان رساندن در وقت کلاس و در فضای کلاس                |          | ۰/۵۰۷ | ۰/۸۹۴         | ۰/۷۰۲  |
| ۱۹   | کاهش شمار تجهیزاتی که دانش آموز می‌تواند در گلخانه استفاده کند (دانش آموز هر جلسه با یک ابزار کار کند) |          | ۰/۹۲۰ | ۰/۴۴۹         | ۰/۷۲۳  |
| ۲۰   | درک و اجرا برنامه آموزش انفرادی برای هر دانش آموز  |          | ۰/۶۵۲ | ۰/۱۰۱         | ۰/۲۵۴  |
| ۲۱   | توجه بیش‌تر معلم کشاورزی به محیط مدرسه (کلاس، گلخانه و مزرعه)  |          | ۰/۹۷۳ | ۰/۶۳۸         | ۰/۳۳۶  |
| ۲۲   | دادن وظایف اضافی به دانش آموزان در طول فعالیت در گلخانه، برای افزایش اعتماد به نفس شان                 |          | ۰/۸۸۶ | ۰/۵۴۱         | ۰/۵۴۸  |
| ۲۳   | دادن تکلیف‌های متناسب با توانایی هر دانش آموز در محیط آموزشی   |          | ۰/۶۲۹ | ۰/۱۱۱*        | ۰/۹۴۰  |
| ۲۴   | استفاده از داستان متناسب با محیط کلاس و موضوع تدریس برای آغاز درس                                      |          | ۰/۳۶۵ | ۰/۱۰۵         | ۰/۰۸۹  |
| ۲۵   | استفاده از روش‌های مختلف آموزشی در هنگام تدریس   |          | ۰/۲۶۴ | ۰/۹۳۵         | ۰/۰۳۷* |
| ۲۶   | قرار دادن کاغذ و قلم و غیره در محیط گلخانه و کلاس درس در مواقع لزوم                                    |          | ۰/۳۳۱ | ۰/۷۹۳         | ۰/۹۵۹  |
| ۲۷   | متناسب کردن سرعت آموزش دهی (کم کردن سرعت برای طیف دانش آموزان)   |          | ۰/۶۰۴ | ۰/۴۰۹         | ۰/۸۰۸  |

توجه: سطح توافقی پیشینی در ۸۰ درصد برقرار شد. \* p=۰/۰۵، \*\* p=۰/۰۱

جدول ۴- آمار توصیفی پاسخ‌گویان (n=۶۶)

| متغیر              | میانگین       | انحراف معیار | کمینه | بیشینه        |
|--------------------|---------------|--------------|-------|---------------|
| سن (سال)           | ۳۵/۷          | ۶/۴۴         | ۲۶    | ۴۷            |
| پیشینه‌ی کار (سال) | ۱۳/۱۴         | ۸/۹          | ۱     | ۲۹            |
| متغیر              | سطح           | فراوانی      | درصد  | نما           |
| جنسیت              | مرد           | ۵۹           | ۸۹/۴  |               |
|                    | زن            | ۷            | ۱۰/۶  |               |
| تحصیلات            | کارشناسی      | ۲۳           | ۳۴/۸  |               |
|                    | کارشناسی ارشد | ۴۱           | ۶۲/۱  | کارشناسی ارشد |
|                    | دکتر          | ۲            | ۳/۰   |               |

جدول ۵- توزیع فراوانی راهبردهای مورد استفاده آموزشگران آموزش باغبانی (n=۶۶)

| راهبردهای مورد استفاده | فراوانی | درصد معتبر | درصد تجمعی |
|------------------------|---------|------------|------------|
| بسیار کم               | ۰       | ۰          | ۰          |
| کم                     | ۰       | ۰          | ۰          |
| متوسط                  | ۱۳      | ۱۹/۷       | ۱۹/۷       |
| زیاد                   | ۳۰      | ۴۵/۵       | ۶۵/۲       |
| بسیار زیاد             | ۲۳      | ۳۴/۸       | ۱۰۰/۰      |
| جمع                    | ۶۶      | ۱۰۰        | -          |

میان‌ه = ۴ (زیاد) میانگین = ۴/۱۵

سطح بسیار زیاد، (۴۵/۵ درصد) در سطح زیاد، (۱۹/۷ درصد) در سطح متوسط ارزیابی کردند (جدول ۵).

مطابق با جدول ۶، در ادامه این مرحله، برای تأیید دوباره روایی داده‌های پژوهش از آزمون‌های کروسکال والیس و اسپیرمن استفاده شد و داده‌ها مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت تا نشان داده شود توافق صورت گرفته در مرحله نخست تحقیق، استاندارد است.

#### بحث و نتیجه‌گیری و پیشنهادها

تغییرهای جمعیت شناختی، فناوری‌های در حال نمو و جهانی شدن چالش‌های جدیدی برای آموزشگران ایجاد می‌کنند. آموزشگران می‌باید به صورت پیش فعال تشخیص دهند که از چه هنگامی تغییر ضروری است، به آن پاسخ داده و تغییر را به

#### یافته‌های به دست آمده از مرحله دوم

یافته‌های حاصل از آمار توصیفی نشان داد که بیش‌تر پاسخ‌گویان (حدود ۹۰ درصد)، مرد بودند. میانگین سنی ۳۵/۷ سال بود. میانگین پیشینه کار حدود ۱۳/۱۴ سال بود. از نظر تحصیلات، حدود ۶۲/۱ درصد پاسخ‌گویان مدرک کارشناسی ارشد، ۳۴/۸ درصد مدرک کارشناسی و ۳/۰ درصد هم دکتری داشتند (جدول ۴).

در این مرحله از تحقیق راهبردهای مورد استفاده آموزشگران برای اصلاح محیط فیزیکی کلاس درس، با ۲۷ پرسش که دارای طیف پنج گزینه‌ای لیکرت بود اندازه‌گیری شد. امتیازدهی به طیف یادشده به صورت ۱ تا ۵ (۱ کمترین میزان موافقت تا ۵ بیش‌ترین میزان موافقت) بود. یافته‌ها نشان داد که از نظر آموزشگران آموزش باغبانی، (۳۴/۸ درصد) پاسخ‌گویان راهبردهای مورد استفاده خود را در

جدول ۶- سطح توافقی و سطح معنی‌داری راهبردها (n=۶۴)

| ردیف | ویژگی‌ها   | راهبردها | سن      | تحصیلات سابقه |
|------|--|----------|---------|---------------|
| ۱    | تکرار و تمرین در محیط‌های اصلاح شده آموزشی   |          | ۰/۰۱۳*  | ۰/۰۰۵**       |
| ۲    | آموزش عملی بیش‌تر در محیط‌های اصلاح شده آموزشی (مانند گلخانه)  |          | ۰/۰۰۱** | ۰/۰۰۰**       |
| ۳    | ساخت میز کاشت برای افراد با معلولیت جسمی حرکتی   |          | ۰/۲۰۳   | ۰/۰۱۸*        |
| ۴    | قرار دادن دانش آموزان معلول در کنار دانش آموزان قوی‌تر (دانش آموزان مرزی) در محیط کلاس و گلخانه        |          | ۰/۸۴۱   | ۰/۷۶۴         |
| ۵    | ساخت میز کار برای افراد با معلولیت جسمی حرکتی  |          | ۰/۰۰۱** | ۰/۰۷۵         |
| ۶    | استفاده از مواد مصرفی اصلاح شده در حین آموزش (برای مثال استفاده از گلدان دسته دار)                     |          | ۰/۰۵۲   | ۰/۳۳۹         |
| ۷    | قرار دادن دانش آموزان در گروه‌های دو نفره در طول آموزش عملی در محیط گلخانه یا مزرعه                    |          | ۰/۰۴۶   | ۰/۶۱۷         |
| ۸    | آموزش با توجه به امکانات موجود   |          | ۰/۷۰۵   | ۰/۷۴۱         |
| ۹    | استفاده از روش‌های تدریس صوتی - تصویری برای تحریک علاقه دانش آموزان و متنوع کردن محیط درس              |          | ۰/۰۱۷*  | ۰/۶۰۴         |
| ۱۰   | قرار دادن دانش آموزان در یک موقعیت کلاسی با کمترین حواس پرتی   |          | ۰/۰۰۱** | ۰/۲۵۸         |
| ۱۱   | دادن حق انتخاب صندلی به دانش آموزان (نشستن ترجیحی)   |          | ۰/۹۵۷   | ۰/۰۱۹**       |
| ۱۲   | هماهنگی برای تهیه وسایل و ابزار باغبانی (دستکش، روپوش و...)  |          | ۰/۰۱۳*  | ۰/۱۱۳         |
| ۱۳   | نوشتن یادداشت‌ها در تخته برای یادداشت برداری با اندازه و رنگ متناسب در کلاس و گلخانه                   |          | ۰/۳۰۵   | ۰/۶۱۵         |
| ۱۴   | گذاشتن میز در ارتفاع کم برای کار گروهی آسان و دسترسی به تجهیزات باغبانی                                |          | ۰/۰۲۷*  | ۰/۵۲۲         |
| ۱۵   | اصلاح ابزار باغبانی متناسب با ویژگی جسمی دانش آموزان (برای مثال اتصال دسته بیلچه با نخ به مچ دست)      |          | ۰/۳۷۲   | ۰/۵۹۰         |
| ۱۶   | ایجاد تغییر در آرایش کلاسی و محیط گلخانه متناسب با موضوع درس   |          | ۰/۲۳۱   | ۰/۶۰۱         |
| ۱۷   | استفاده از برچسب‌های از پیش چاپ شده به منظور کاهش وظایف نوشتنی در گلخانه                               |          | ۰/۰۰۱** | ۰/۰۴۵*        |
| ۱۸   | دادن پروژه‌های عملی کوچک به دانش آموزان برای به پایان رساندن در وقت کلاس و در فضای کلاس                |          | ۰/۰۱۵*  | ۰/۲۵۰         |
| ۱۹   | کاهش شمار تجهیزاتی که دانش آموز می‌تواند در گلخانه استفاده کند (دانش آموز هر جلسه با یک ابزار کار کند) |          | ۰/۰۱۸*  | ۰/۳۴۰         |
| ۲۰   | درک و اجرا برنامه آموزش انفرادی برای هر دانش آموز  |          | ۰/۷۱۳   | ۰/۴۲۱         |
| ۲۱   | توجه بیش‌تر معلم کشاورزی به محیط مدرسه (کلاس، گلخانه و مزرعه)  |          | ۰/۶۸۸   | ۰/۰۹۸         |
| ۲۲   | دادن وظایف اضافی به دانش آموزان در طول فعالیت در گلخانه، برای افزایش اعتماد به نفس شان                 |          | ۰/۰۷۰   | ۰/۰۸۵         |
| ۲۳   | دادن تکلیف‌های متناسب با توانایی هر دانش آموز در محیط آموزشی   |          | ۰/۰۵۵   | ۰/۹۶۰         |
| ۲۴   | استفاده از داستان متناسب با محیط کلاس و موضوع تدریس برای آغاز درس                                      |          | ۰/۰۵۷   | ۰/۱۷۶         |
| ۲۵   | استفاده از روش‌های مختلف آموزشی در هنگام تدریس   |          | ۰/۱۵۳   | ۰/۰۰۱**       |
| ۲۶   | قرار دادن کاغذ و قلم و غیره در محیط گلخانه و کلاس درس در مواقع لزوم                                    |          | ۰/۱۶۵   | ۰/۶۸۰         |
| ۲۷   | متناسب کردن سرعت آموزش‌دهی (کم کردن سرعت برای طیف دانش آموزان)   |          | ۰/۰۲۹*  | ۰/۸۴۹         |

توجه: سطح توافقی پیشینی در ۸۰ درصد برقرار شد. \* p=۰/۰۵، \*\* p=۰/۰۱

یافته‌های مرحله نخست پژوهش نشان داد که صد درصد از پاسخ دهندگان موافق بودند که تکرار و تمرین در محیط‌های اصلاح شده آموزشی با توجه تأثیر آن در یادگیری اولویت اول اصلاح محیط فیزیکی کلاس درس است. آموزش عملی بیش‌تر در محیط‌های اصلاح شده آموزشی (مانند گلخانه) برای درگیر کردن بیش‌تر دانش آموزان در فرآیند تدریس رتبه دوم می‌باشد. رتبه بعدی ساخت میز کاشت و میز کار برای افراد با معلولیت جسمی حرکتی می‌باشد که این نوع دانش آموزان را وارد فرآیند آموزش می‌کند و همه دانش آموزان را از حالت مفعول به فاعل تبدیل می‌سازد. قرار دادن دانش آموزان معلول در کنار دانش آموزان قوی‌تر در کلاس راهبردی است که خود باعث کمک به دیگران می‌شود. استفاده از مواد مصرفی و ابزار باغبانی اصلاح شده متناسب با ویژگی جسمی دانش آموزان در حین آموزش راهبردهای بعدی آموزشگران هنگام کار با دانش آموزان استثنایی است. ایجاد تغییر در آرایش کلاسی و محیط گلخانه متناسب با موضوع درس راهبرد مهمی در ایجاد نشاط و شوق یادگیری می‌باشد. راهبردهای بعدی به ترتیب رتبه، قرار دادن دانش آموزان در گروه‌های دو نفره در طول آموزش عملی در محیط گلخانه یا مزرعه، آموزش با توجه به امکانات موجود، گذاشتن میز در ارتفاع کم برای کار گروهی آسان و دسترسی به تجهیزات باغبانی، استفاده از روش‌های تدریس صوتی - تصویری برای تحریک علاقه دانش آموزان و متنوع کردن محیط درس، قرار دادن دانش آموزان در یک موقعیت کلاسی با کمترین حواس پرتی، دادن حق انتخاب صندلی به دانش آموزان (نشستن ترجیحی)، هماهنگی برای تهیه وسایل و ابزار باغبانی (دستکش، روپوش و ...)، نوشتن یادداشت‌ها در تخته برای یادداشت برداری با اندازه و رنگ متناسب در کلاس و گلخانه، کاهش شمار تجهیزات که دانش آموز می‌تواند در گلخانه استفاده کند (دانش آموز هر جلسه با یک ابزار کار کند)، دادن پروژه‌های عملی کوچک به دانش آموزان برای به اتمام رساندن در وقت کلاس و در فضای کلاس، استفاده از

طور مؤثر مدیریت کرده و به سرعت ایجاد تغییر را اتخاذ کنند. این تلاش‌ها تضمین می‌کند که آموزش در سده ۲۱ و بعدها هنوز سازگار با علم روز بماند. با توجه به نکات گفته شده این پژوهش، به دنبال شناسایی و ارزیابی راهبردهای اصلاح محیط فیزیکی کلاس درس هنگام کار با دانش آموزان استثنایی بود که ۲۷ راهبرد در قالب فن دلفی در سه مرحله توسط گروه تخصصی تحقیق در مرحله نخست پژوهش شناسایی شد و از لحاظ میزان اهمیت رتبه‌بندی شد. بدین ترتیب اعضای گروه تخصصی روی ۲۷ راهبرد اجماع داشتند و ۲ گویه به علت پایین بودن میانگین حذف شدند. و در نهایت ۲۷ راهبرد شناسایی شده توسط آزمون‌های آماری اعتبارسنجی شد. در مرحله دوم نیز این راهبردها سنجش شد. بی‌شک نتایجی که در این بررسی، شناسایی شده، نتیجه آموزه‌های شخصی آموزشگران بوده و قابل تعمیم به دیگران نیست و اما می‌تواند پایه‌های بنیادی برای پژوهش‌های بیش‌تر رقم بزند.

بنابر یافته‌های مرحله نخست و دوم (جدول‌های ۳ و ۶)، جهت کسب اعتبار داده‌ها از آزمون‌های آماری استفاده شد. مطابق با جدول ۳، توافق صورت گرفته در مرحله نخست این تحقیق استاندارد بود. (تنها چهار آزمون از ۱۰۸ آزمون معنی‌دار شد) این موضوع نشان می‌دهد که سن، پیشینه کار و تحصیلات پاسخ‌گویان در توافق صورت گرفته تأثیر شگرفی نداشته است و این جدول نشان می‌دهد که شرکت کنندگان در پژوهش دلفی متخصص بودند و آنان ویژگی‌هایی چون دانش و تجربه در موضوع داشتند. برابر با جدول ۶، برای سنجش دوبار اعتبار داده‌ها، توافق صورت گرفته در مرحله نخست در مرحله دوم در کل جامعه سنجیده شد، که یافته‌ها نشان داد (۲۷ آزمون از ۱۰۸ آزمون معنی‌دار شد) که سن، پیشینه کار و تحصیلات پاسخ‌گویان در میزان استفاده از راهبرد تأثیر داشته است و این مورد نشان دهنده تفاوت در جامعه آماری متخصص در مرحله نخست (دلفی) و جامعه آماری (کل آموزشگران باغبانی) می‌باشد.

برای وجود آموزشگران آموزش باغبانی موفق در مدرسه‌های استثنایی، فرصت دادن به دانش آموزان برای یادگیری، تکرار و تمرین فراوان در کلاس، تسلط بر محتوای درس‌ها، آشنایی و به کارگیری روش‌های گوناگون تدریس، استفاده از فناوری‌های آموزشی در تدریس، نوآوری و خلاقیت در تدریس می‌باشد که نیاز به توجه دارد. یافته‌های این تحقیق در مرحله دوم نشان داد که ۳۴/۸ درصد آموزشگران آموزش باغبانی، راهبردهای مورد استفاده خود را در سطح بسیار زیاد، ۴۵/۵ درصد در سطح زیاد، و ۱۹/۷ درصد در سطح متوسط می‌دانند. این موارد نشان دهنده این است که آموزشگران آموزش باغبانی راهبردهای مورد استفاده را از متوسط به بالا می‌بینند. بر این مبنای پیشنهاد می‌شود از راه‌های دیگر نیز، این موارد سنجش شود (مانند سنجش از مدیران بالادست و شاگردان پایین دست).

به طور کلی، با توجه به نتایج به دست آمده ضرورت دارد به مورد زیر توجه ویژه شود: در کشور ایران برای تأمین معلم در وزارت آموزش و پرورش، دانشگاه فرهنگیان و تربیت معلم وجود دارد و دانشجویان از بدو ورود آموزش‌های لازم را می‌بینند تا بتوانند پس از دانش آموختگی وارد کلاس درس برای آموزش شوند، اما در شاخه فنی و حرفه‌ای و کار و دانش در بخش کشاورزی، دانشگاه تخصصی و رشته تربیت معلم کشاورزی وجود ندارد، هم‌چنین این مشکل به شکلی حاد در آموزش و پرورش استثنایی دیده می‌شود که رشته تربیت معلم کشاورزی و به صورت تخصصی تر، رشته تربیت معلم کشاورزی برای آموزش دانش آموزان استثنایی وجود ندارد و جذب معلم کشاورزی از دانشگاه‌های غیر تخصصی تربیت معلم (دانشگاه‌ها و دانشکده‌های کشاورزی) انجام می‌گیرد که لازم است در برنامه‌ریزی‌های وزارتخانه‌های مطبوع آورده شود.

#### پی‌نوشت‌ها

- 1- Education for All Handicapped Children Act (EAHCA)
- 2- Public Law 94-142
- 3- Individuals with Disabilities Education Act (IDEA)
- 4- Public Law 101-476

برچسب‌های از پیش چاپ شده به منظور کاهش وظایف نوشتنی در گلخانه، توجه بیشتر آموزشگران کشاورزی به محیط مدرسه (کلاس، گلخانه و مزرعه)، دادن وظایف اضافی به دانش آموزان در طول فعالیت در گلخانه، برای افزایش اعتماد به نفس شان، درک و اجرا برنامه آموزش انفرادی برای هر دانش آموز، متناسب کردن سرعت آموزش‌دهی (کم کردن سرعت برای طیف دانش آموزان)، استفاده از روش‌های مختلف آموزشی در هنگام تدریس، دادن تکلیف‌های متناسب با توانایی هر دانش آموز در محیط آموزشی، استفاده از داستان متناسب با محیط کلاس و موضوع تدریس برای آغاز درس، قرار دادن کاغذ و قلم و غیره در محیط گلخانه و کلاس درس در هنگام لزوم می‌باشد. در همین راستا، شناسایی راهبردهای اصلاح محیط فیزیکی کلاس درس توسط آموزشگران آموزش کشاورزی، پایداری درازمدت برنامه‌های آموزش باغبانی در مدرسه‌های استثنایی را رقم می‌زند. در واقع، این امر به یادگیری این دانش آموزان کمک کرده و موجب نهادینه شدن صلاحیت در آنان شده و در نهایت باعث اشتغال این افراد در جامعه می‌شود. در نهایت، یافته‌های تحقیق نشان داد که طبقه شناختی (دانش آموزان استثنایی) به عنوان طبقه مهمی از راهبردهای آموزشگران است و شامل شمار زیادی از راهبردهای شناسایی شده است، که به نظر می‌رسد، پیش از آغاز تدریس، یک آموزشگر کشاورزی باید از حوزه استثنایی و دانش آموزان با نیازهای ویژه شناخت کاملی داشته باشد تا بتواند بازخورد مناسبی ارائه کند. بر این مبنای آشنایی و توجه به تفاوت‌های فردی دانش آموزان استثنایی، آشنایی با معلولیت‌های مختلف در دانش آموزان استثنایی (ذهنی، بینایی، شنوایی و حرکتی)، آشنایی با اختلال‌های یادگیری ویژه (خواندن، نوشتن، حساب)، شناخت نیازهای دانش آموزان استثنایی (مصرف دارو، خروج از کلاس)، داشتن دانش و تخصص در حوزه استثنایی (آموزش به افراد با نیازهای ویژه) و توجه به برنامه‌های آموزش انفرادی باید مورد توجه قرار گیرد. در طبقه آموزش هم شمار زیادی راهبرد شناسایی شد. صحت تأیید این باور

6- Career, Technical and Agricultural Education (CTAE) 5- Career and Technical Education (CTE)

منبع‌ها

سازمان آموزش و پرورش استثنایی ایران، (۱۳۹۵). معاونت آموزش، واحد آمار، تهران.  
 قانون تشکیل سازمان آموزش و پرورش استثنایی، (۱۳۶۹). مجلس شورای اسلامی، ۱، ۶، ۶۷۵.  
 مجیدی، ف. و بیژنی، م. (۱۳۹۶). دوری مکانی مراکز آموزش عالی کشاورزی و منابع طبیعی از مراکز اصلی  
 آموزشی: چالش‌ها و راهبردها. علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران، شماره ۳ (۱)، صص ۱۵-۱.  
 ندرلو، م. و یغمایی، ف. (۱۳۹۳). کیفیت زندگی کاری آموزشگران شاغل در مدرسه‌های استثنایی. نشریه روان  
 پرستاری، شماره ۲ (۲)، صص ۵۷-۶۶.  
 نعیمی، ا. و صدیقی، ح. (۱۳۹۲). شناسایی ابعاد راهبردی توسعه‌ی روستایی در ایران: دیدگاه صاحب‌نظران  
 دانشگاه‌های تربیت مدرس و تهران. فصل‌نامه روستا و توسعه، شماره ۱۶ (۲)، صص ۴۵-۶۲.

- Afroz, A. (2012). Introduction to Psychology and Education of Exceptional Children. Tehran: Publications Excellence Tehran University.
- Alikhani Dadoukolaei, M., Chizari, M., Bijani, M., (2017). Instructional Strategies of Iran Agricultural Education Teachers When Working with Students with Special Needs. 23rd European Seminar on Extension (and) Education (ESEE 2017), Transformative Learning: New Directions in Agricultural Extension and Education, 4-7 July 2017, At: Chania, Greece.
- Andreasen, R. J., SeEVERS, B. S., Dormody, T. J. & VanLeeuwen, D. M. (2007). Training Needs of New Mexico Agricultural Education Teachers related to Inclusion of with Students with Special Needs. Journal of Agricultural Education, 48 (4), 117 – 129. DOI: 10.5032/jae.2007.04117.
- Calvert, S. C. (2012). Students with Special Needs and Career and Technical Education. Lynchburg College. Journal of Special Education, 7, 1-21. [http://www.lynchburg.edu/wp-content/uploads/volume-7-2012/CalvertSC-Students-Special-Needs-Career-Tech-Ed. pdf](http://www.lynchburg.edu/wp-content/uploads/volume-7-2012/CalvertSC-Students-Special-Needs-Career-Tech-Ed.pdf).
- Clason, D. L. & Dormody, T. J. (1994). Analyzing data measured by individual Likert-type items. Journal of Agricultural Education, 35 (4), 31-35.
- Dalkey, N. C. (1969). The Delphi method: An experimental study of group opinion. Santa Monica: The Rand Corporation.
- Delp, P., Thesen, A., Motiwalla, J., & Seshadri, N. (1977). Delphi: System tools for project planning. Columbus, Ohio: National Center for Research in Vocational Education.
- Easterly, R. G. and Myers, B. E. (2011). Inquiry-Based Instruction for Students with Special Needs in School Based Agricultural Education. Journal of Agricultural Education, 52 (2), 36-46. DOI: 10.5032/jae.2011.02036.
- Gaona, J. (2004). The effects of the No Child Left behind Act on career and technical education: Implications for students with special needs. Journal of Industrial Teacher Education, 41 (2), 43-57. Retrieved from <http://scholar.lib.vt.edu/ejournals/JITE/v41n2/gaona>.
- Harvey, M. W. (2001). Comparisons of postsecondary transitional outcomes between students with and without disabilities b secondary vocational education participation: Findings from the National Longitudinal Transitional Study. Career Development of Exceptional Individuals, 25, 99-121.

- Heward, W. L. (2003). *Exceptional children: An introduction to special education*. Upper Saddle River, NJ: Merrill Prentice Hall.
- Hopps, W. N. (2002). *A Comparison of Special and Regular Education Teachers' Knowledge of Laws and Policies on Inclusion*. Ph. D. Dissertation) No publishid (. The South Carolina State University. Available at.
- Hsu Ch, Sandford BA. (2008). *The Delphi technique: making sense of consensus*. [Cite 2008 Oct 19]. Available from: <http://pareonline.net/pdf/v12n10.pdf>.
- Kaiser, G., Sigrid Blömeke., Johannes König., Andreas Busse., Martina Döhrmann, and Jessica Hoth. (2017). Professional competencies of (prospective) mathematics teachers-cognitive versus situated approaches. *Educ Stud Math*, 94, 161–182. DOI 10.1007/s10649-016-9713-8.
- Keeney S, Hasson F, McKenna HP. (2001). A critical review of the Delphi technique as a research methodology for nursing. *Int J Nurs Stud* 2001 Apr; 38 (2), 195-200.
- Kessell, J., Lawver, D., Davis, C., & Frazee, S. (2005). What our teachers should know: A review of special education law and recognized disabilities that are accommodated. *Proceedings of the 24th Annual Western Region Agricultural Education Conference*.
- McLeskey J., Waldron, N. L., So, T. H., Swanson, K. and Loveland, T (2001). Perspectives of teachers toward inclusive school programs. *Teacher Education and Special Education*, 24 (2), 108-115.
- Moore, C. M. (1987). *Group techniques for idea building*. Newbury Park: Sage Publications.
- Namdar. R., and Sadighi. H. (2013). Investigation of major challenges of rural development in Iran utilizing Delphi technique. *Journal of Agricultural Science and Technology (JAST)*. 15, 445- 455.
- Public Law 101-476. (1990). *Individuals with Disabilities Education Act*, Federal Register, 54, 35210-35271.
- Public Law 94-142. (1975). *Federal Register*, 42, 42474-42518.
- Richardson, J. M., & Washburn, S. (2006, May). Strategies employed by North Carolina agriculture teachers in serving students with mild to moderate learning disabilities. Paper presented at the American Association for Agricultural Education National Research Conference, Charlotte, NC.
- Rojewski, J & Gregg, N. (2011). Career choice patterns and behaviors of work-bound youth with high incidence disabilities. In J. M. Kauffman & D. P. Hallahan (Eds.), *Handbook of Special Education* (pp. 584-593). New York, New York: Routledge.
- Shawn, S. K. (2009). *Identifying Confidence Levels and Instructional Strategies of High School Agriculture Education Teachers When Working with Students with Special Needs*. Ph. D. Dissertation) No publishid (., The North Carolina State University.
- Stair, Kristin S., Gary E. Moore, Beth Wilson, Barry Croom, K. S. U. Jayaratne, (2010). Identifying Confidence Levels and Instructional Strategies of High School Agricultural Education Teachers When Working with Students with Special Needs. *Journal of Agricultural Education*, 51 (2), 90 – 101.
- Stufflebeam, D. L., McCormick, C. H., Binkerhoff, R. O., & Nelson, C. O. (1985). *Conducting educational needs assessments*. Boston: Kluwer Nijhoff Publishing.
- United States Department of Education (2007). *The condition of education*. Washington, DC: U. S. Department of Education.

## Strategies for Physical Environment Improvement of Horticultural Education for Students with Special Needs

M. A. Dadoukolaei<sup>1</sup>, M. Chizari<sup>2</sup>, M. Bijani<sup>3</sup>, and E. Abbasi<sup>3</sup>

1- Former Ph.D. Student, Tarbiat Modares University (TMU), College of Agriculture, Department of Agricultural Extension and Education, Tehran, Iran.

2- Professor, Tarbiat Modares University (TMU), College of Agriculture, Department of Agricultural Extension and Education, Tehran, Iran.

3- Associate Professor, Tarbiat Modares University (TMU), College of Agriculture, Department of Agricultural Extension and Education, Tehran, Iran.

### Abstract

This study aimed to identify and assess classrooms' physical environment improvement strategies by horticultural education teachers to work with students with special needs in Iran. This first phase was conducted used a modified Delphi technique. The specialized Delphi team consisted of gardening education teachers in the Special Education Organization of Iran (31 teachers). The outcome of this phase of the study was 27 strategies to improve the physical environment of classes. Results showed that all respondents agree that these strategies include: repeat and practice of the teaching procedure (two or three times orally) ; more practical training, putting disabled students beside students of the border, assignment of students to small practical projects meant to be fully accomplished. It seems that, before starting any teaching course, the agriculture teacher must comprehend the field of exceptional teaching and understand the needs of students with special needs in order to be able of providing proper feedbacks and a good strategy. The second phase was conducted a survey study. The population consisted of 80 horticultural teachers in Special Education Organization of Iran. According to finding, 34.8% of gardening education teachers evaluated their strategies at a very high level, 45.5% at a high level, and 19.7% at a moderate level. In addition, comprehension of the classrooms' physical environment improvement strategies by the teachers brings about long-term consistency of agricultural teaching programs in exceptional schools.

**Index Terms:** physical environment improvement, horticultural education, special school, students with special needs.

**Corresponding Author:** M. Bijani

**Email:** mbijani@modares.ac.ir

**Received:** 18/11/2017

**Accepted:** 21/12/2019