



سنجش مقایسه ای دیدگاه دانش آموزان و دبیران دبیرستان های منطقه ۹ تهران درباره‌ی چالش های به کارگیری فناوری در آموزش زیست شناسی

*مصطفی پردلی^۱، امیر حسین معبودی^۲، مهدی نادری سالم^۳

تاریخ دریافت: ۹۹/۰۳/۱۷ تاریخ پذیرش: ۹۹/۰۵/۱۸

صفحه ۷۱ تا ۸۱

چکیده

این تحقیق به منظور نظرسنجی از دانش آموزان و دبیران به منظور بررسی استفاده از وسایل و مواد آموزشی و نقش و اهمیت آن‌ها در فرایند تدریس در درس زیست شناسی ۱ در سال تحصیلی ۹۸-۹۹ شهر تهران می باشد. فناوری آموزشی نه تنها در آموزش علوم نقش مهمی دارد بلکه زمینه انجام انواع کارهای تحقیقاتی و پژوهشی را برای دانش آموزان فراهم می کند. جامعه مورد مطالعه شامل دانش آموزان و دبیران دهم تجربی منطقه ۹ شهر تهران است. روش نمونه گیری برای انتخاب نمونه، روش تصادفی خوشه ای مبتنی بر انتخاب چند مرحله ای می باشد. روش پژوهش به صورت پیمایشی و با تکنیک پرسشنامه صورت گرفته است. نتایج این مطالعه نشان داد که با وجود تشابه و همسانی ابزار و لوازم موجود در دبیرستان های دخترانه و پسرانه این دو گروه از نظرات متفاوتی در نقش فناوری در فرایندهای آموزشی درس زیست شناسی دارند؛ دختران نسبت به پسران در استفاده از فناوری آموزشی علاقه مندی بیشتری نشان دادند. معلمان در بکارگیری ابزار و وسایل آموزشی مهارت لازم را دارند، مهم ترین چالش های پیش رو برای دانش آموزان و دبیران درس زیست شناسی ۱ در مطالعه حاضر شامل مواردی از قبیل زمان ناکافی برای استفاده از مواد آموزشی، دشواری در هماهنگی و تهیه وسایل آموزشی مربوط به درس زیست شناسی و عدم تناسب کافی وسایل آموزشی با تعداد دانش آموزان است.

واژه های کلیدی: آموزش زیست شناسی، تدریس، زیست شناسی ۱، فناوری آموزشی.

۱. *دانشجوی کارشناسی ارشد رشته بیولوژی سلولی تکوینی دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران. ۳pordeli@gmail.com

۲. دانشجوی کارشناسی دبیری زیست شناسی دانشگاه فرهنگیان مرکز بهشتی تهران، تهران، ایران.

۳. دانش آموز رشته تجربی دبیرستان نمونه دولتی شهید فرجی منطقه ۹ تهران، تهران، ایران.

مقدمه و بیان مسئله

پیشرفت های شگرف در عصر انفجار اطلاعات مدیون بهره گیری هماهنگ و بهینه از کلیه حواس انسان خصوصا حس بینایی و شنوایی است زیرا حدود ۸۸ درصد از یادگیری انسان توسط این دو حس صورت می گیرد که نقش آنها در فراگیری و تفهیم عمیق همراه با پایدار ماندن مطالب در ذهن نسبت به سایر حواس بسیار بیشتر است.

چنین فراگیری با ثباتی توسط این حواس، نیازمند استفاده از وسایل و لوازم خاصی است که به آن رسانه های آموزشی (ابزارهای آموزشی) می گویند. تنوع این گونه ابزارها از طریق اختراع و اکتشافاتی که صورت گرفته زندگی بیشتر انسان ها را در سراسر جهان بطور مستقیم و غیر مستقیم تحت نفوذ و تاثیر خود قرار داده است به نحوی که شیوه زندگی تغییر یافته و اثرات آن برخوردها و ارتباطات اجتماعی و رفتارهای مربوط به آن، سنت ها و آداب و رسوم و حیات تمدن بشری را تحت تاثیر خود قرار داده و به آن شکل جدیدی بخشیده است (شعاری نژاد، ۱۳۷۹).

اختراع رایانه ها، ماهواره ها، تلویزیون، رادیو، نمایشگر، ویدئو و دیسک، تلفن های سیار و معمولی مرزهایی را که زمانی افراد و فرهنگ های متفاوت جهان از نظر جغرافیایی، اقتصادی و سیاسی جدا کرده بود از بین برده است و ارتباط میان انسان ها را تسریع بخشیده است (سیف، ۱۳۸۶). وسایل آموزشی، کلیه ادوات و اشیایی را شامل می شود که برای تفهیم بهتر و بیشتر آموزش به فراگیران بکار می رود. معلمی که در درس زیست شناسی از انواع مولاژ استفاده می کند از این گونه وسایل برای بهتر و بهینه نمودن مفاهیم درس و انتقال آن به ذهن دانش آموزانش استفاده کرده است. در اینجا معلم نقش رسانه آموزشی دارد و مولاژ به عنوان وسیله کمک آموزشی است. اگر در یک برنامه آموزشی تلویزیون از تخته و گچ استفاده شود، تلویزیون نقش رسانه آموزشی و تخته و گچ نقش و وسایل کمک آموزشی را ایفا نموده است (هوفستین، ۲۰۰۴).

تفاوت رسانه آموزشی با وسایل کمک آموزشی در این است که رسانه آموزشی به عوامل، وسایل یا ابزاری گفته می شود که کل محتوای آموزش را به فراگیران منتقل می کند، در حالی که وسایل کمک آموزشی شامل اشیاء، وسایل و ابزاری است که تنها در بخشی از آموزش از آنها استفاده می شود (هوفستین، ۲۰۰۴). اگر در یک دوره آموزشی محتوا، وسایل انتقال محتوا و معلم به عنوان یک رسانه و گیرنده محتوا (دانش آموز) مشخص باشد، آموزش به صورت کامل قابل اجرا است. چنانچه هر یک از عوامل فوق وجود نداشته باشد، تحقق آموزشی غیر ممکن می شود. پس می توان گفت وسایل کمک آموزشی و رسانه آموزشی، انتقال محتوا را به فراگیران آسان می سازد. بدین ترتیب می توان نتیجه گرفت که وجود وسایل کمک آموزشی می تواند میزان یادگیری را بالا ببرد و



هر کدام از انواع مواد و وسایل کمک آموزشی نقش بسزایی در تدریس و یادگیری دارند (لونت، ۲۰۰۴). محققان و دانشمندان تعلیم و تربیت برآنند تا از راه پژوهش نقش بیشتر این گونه مواد و تجهیزات مربوط به آنها را در امر آموزش آشکار سازند تا در اختیار مربیان و مسئولان امور آموزشی قرار دهند. زیست شناسی علمی تجربی و آزمایش محور است. فعالیت های آزمایشگاهی یکی از ارکان اصلی علوم تجربی به خصوص زیست شناسی به حساب می آید. تحقیقات نشان داده است که ۵۷٪ یادگیری از طریق بینایی، ۱۳٪ شنوایی و ۱۲٪ باقی مانده از طریق حواس لامسه، بویایی و چشایی صورت می گیرد و ضروری است که به این امر توجه لازم معطوف گردد (لونت، ۲۰۰۴). همچنین از دیدگاه روانشناسی استفاده از وسایل کمک آموزشی نوعی رغبت و علاقه در دانش آموزان جهت یادگیری صحیح و اصولی به وجود می آورد. بنابراین ضروری است که در جهت استفاده بیشتر و بهینه از وسایل کمک آموزشی راه حل ها و طرق مفیدی که بر پایه علمی باشد و بر اساس تحقیقات علمی صورت گرفته باشد ارائه داد (سیف، ۱۳۸۶).

روش پژوهش

این پژوهش از نوع میدانی بوده و جامعه مورد مطالعه شامل همه دانش آموزان دهم متوسطه تجربی و دبیران درس زیست شناسی ۱، آموزش پرورش منطقه ۹ شهر تهران در سال تحصیلی ۹۹-۹۸ بوده است و روش نمونه گیری برای انتخاب نمونه روش تصادفی خوشه ای مبتنی بر انتخاب چند مرحله می باشد. نمونه مورد مطالعه تعداد ۳۰۰ دانش آموز دختر و پسر دهم تجربی و تعداد ۱۰ دبیران درس زیست شناسی دهم تجربی آموزش و پرورش منطقه ۹ شهر تهران بوده. روش جمع آوری اطلاعات بصورت پیمایشی است.

در این تحقیق به منظور بررسی و مطالعه میزان تمایل دانش آموزان در استفاده از تکنولوژی آموزشی و آسیب شناسی مشکلات پیش روی آنها از دو پرسشنامه کتبی استفاده شد. ضمناً جهت بررسی میزان تمایل دبیران زیست شناسی این منطقه در زمینه تکنولوژی آموزشی و تمایل آنها در استفاده از آن به منظور آموزش درس زیست شناسی ۱، و هم چنین مشکلات پیش روی آنها در این زمینه و بررسی علل تمایل و ضعف آنها در استفاده از تکنولوژی آموزشی، پرسشنامه ای تهیه و در اختیار دبیران زیست شناسی نیز قرار گرفت. پس از تهیه، تکثیر، توزیع و جمع آوری پرسشنامه ها، گزینه های انتخابی هر سوال جداگانه، شمارش و پاسخ آنها مورد ارزیابی قرار گرفت.

یافته های پژوهش

یافته های این پژوهش به طور کلی در سه بخش ارائه می شود در بخش اول پاسخ های دانش آموزان به طور کلی و صرف نظر از جنسیت آنها پیرامون استفاده از فناوری در جریان آموزش و یادگیری آنان گردآوری و ارائه شده است و در بخش دوم نظرات دانش آموزان در قالب پرسشنامه ای دیگر و به تفکیک جنسیت و مقدار فراوانی هر یک و در جهت تمایل دانش آموزان به قرارگیری

فناوری به عنوان بخشی از فعالیت های درسی و آموزشی صورت گرفته و در پایان نظرات دبیران پیرامون مشکلات استفاده از فناوری در امر تدریس گردآوری شده است. بخش اول: یافته های حاصل از پرسشنامه تکمیل شده به وسیله دانش آموزان: در این بخش پرسشنامه ای با ۸ سوال پیرامون تاثیر استفاده از فناوری در جریان آموزش و یادگیری دانش آموزان طراحی و توسط کل دانش آموزان نمونه آماری تکمیل شده است، که نتایج آن در جدول ۱ آمده است:

جدول ۱- نظرات دانش آموزان در استفاده از تکنولوژی به منظور بهبود کیفیت فرایند یادگیری

ردیف	پرسش	بله	خیر
۱	آیا استفاده از وسایل آموزشی موجود در مدرسه در مورد درس زیست شناسی برای شما رضایت بخش است؟	۱۹۸	۱۰۲
۲	استفاده از وسایل کمک آموزشی موجود در مدرسه در زمینه درس زیست شناسی تا اندازه زیادی در یادگیری شما تاثیر دارد؟	۲۵۶	۴۴
۳	آیا معلمان شما خودشان در تهیه وسایل آموزشی نقش دارند؟	۹۱	۲۰۹
۴	آیا نحوه کار کردن با وسایل و مواد آموزشی موجود در مدرسه را میدانید؟	۸۵	۲۱۵
۵	آیا ابزارها و امکانات موجود در مدرسه پاسخگوی نیازهای شما هستند؟	۷۸	۲۲۳
۶	آیا استفاده از وسایل کمک آموزشی موجب سهولت انتقال مطالب درسی است؟	۲۵۴	۴۶
۷	آیا استفاده از وسایل کمک آموزشی باعث پیشرفت تحصیلی شما شده است؟	۲۷۳	۲۷
۸	آیا استفاده از تکنولوژی آموزشی به ایجاد خلاقیت و پویای ذهن کمک میکند؟	۲۴۲	۵۸

همانگونه که نتایج نشان می دهد اکثریت دانش آموزان تاثیر فناوری را در ایجاد رضایت از درس، سهولت انتقال مطلب، پویایی ذهن و افزایش یادگیری موثر دانسته اند، هرچند ابزارها و وسایل فناوری موجود در مدرسه را محدود دیده و پاسخگوی نیازهای خود نمی دانند و نیز نحوه ی استفاده از وسایل را به خوبی نمی دانند. همچنین نقش معلمان را در تهیه وسایل کمک آموزشی کم رنگ تلقی کرده اند.

در بخش دوم پژوهش با مصاحبه ای که از دانش آموزان به تفکیک دختر و پسر و در قالب چند سوال کوتاه به عمل آمد، نظرات آنان گردآوری شد که در جدول ۲ ارائه شده است.



جدول ۲_ نظرات دانش آموزان در مورد تمایل به قرارگیری فناوری به عنوان بخشی از فعالیت های درسی و آموزشی

نظرات دانش آموزان	دانش آموزان دختر	درصد فراوانی	دانش آموزان پسر	درصد فراوانی
هماهنگی و تناسب مواد آموزشی با مباحث درس زیست شناسی	۹۰ نفر	۶۰٪	۵۶ نفر	۳۷,۳۳٪
انجام پروژه درسی با کمک تکنولوژی آموزشی	۴۰ نفر	۲۶,۶٪	۴۸ نفر	۳۲٪
اضافه کردن واحد درسی تولید و کاربرد مواد آموزشی به دروس	۱۰۲ نفر	۶۸٪	۸۳ نفر	۵۵,۳٪
تجهیز کلاسهای درس به مواد و تکنولوژی آموزشی	۱۴۱ نفر	۹۴٪	۱۲۳ نفر	۸۲٪
برگزاری مسابقات با محوریت تکنولوژی آموزشی	۹۷ نفر	۶۴,۶٪	۶۵ نفر	۴۳,۳٪

بررسی های انجام شده نشان داد که از میان نمونه‌ی آماری، دختران در اکثر مولفه ها (تمامی مولفه ها به غیر از یک مورد) به استفاده از تکنولوژی آموزشی علاقه ی بیشتری نسبت به پسران نشان می دهند.

در ادامه، نتایج نظر سنجی برخی از دبیران زیست شناسی مقطع متوسطه منطقه ۹ تهران، پیرامون تمایل کم آن‌ها به استفاده از تکنولوژی آموزشی ارائه شده است. در پاسخ به این پرسش که آیا به طور مرتب از تکنولوژی آموزشی در تدریس درس زیست شناسی استفاده می کنید؟ ۷۵٪ دبیران زیست شناسی منطقه ۹ به این پرسش جواب مثبت داده اند اما دبیران مدارس دیگر، ۱۰۰٪ پاسخ منفی داده اند. آن‌ها دلایل متعددی را برای این موضوع ذکر کرده اند که در جدول (۲) به آن‌ها اشاره می شود.

جدول ۳_ نظرات دبیران زیست شناسی در مورد دلایل عدم استفاده از تکنولوژی و درصد فراوانی پاسخ‌ها

دلایل عدم استفاده از تکنولوژی آموزشی به طور مرتب توسط دبیران	بله	خیر
نبود امکانات و مواد آموزشی مناسب	۱۹۸	۱۰۲
عدم هماهنگی مواد آموزشی موجود با مباحث درس زیست شناسی	۲۵۶	۴۴
عدم هماهنگی تکنولوژی آموزشی موجود با تعداد دانش آموزان	۹۱	۲۰۹
مهارت معلم در استفاده از تکنولوژی آموزشی	۸۵	۲۱۵
حجم زیاد کتب درسی	۷۸	۲۲۳
عدم نمره ارزشیابی برای مهارت در استفاده از تکنولوژی آموزشی	۲۵۴	۴۶
تعداد زیاد دانش آموزان	۲۷۳	۲۷
نبود شرایط مناسب برای استفاده از تکنولوژی آموزشی در درس زیست شناسی و آزمایشگاه، از جمله: آ- وضعیت نامناسب صندلی‌ها از نظر طرز قرار گرفتن آنها. ب- نوع نامناسب صندلی‌های موجود در کلاس‌ها برای نشستن به مدت طولانی در یک کلاس درس.	۲۴۲	۵۸

همانگونه که در جدول ۳ ملاحظه می‌شود، عدم هماهنگی تکنولوژی آموزشی موجود با تعداد دانش‌آموزان و حجم زیاد کتب درسی از مهمترین دلایل عدم استفاده دبیران از فناوری در تدریس است.

بحث

با توجه به یافته‌های این پژوهش ۶۹٪ از دانش‌آموزان استفاده از وسایل کمک آموزشی در درس زیست‌شناسی را رضایت بخش گزارش کرده‌اند، ۶۹٫۶۶٪ درصد از دانش‌آموزان معتقدند که معلمان در تهیه وسایل آموزشی دخالت ندارند. می‌توان چنین نتیجه گرفت که افراد بر خلاف واقعیت، بر این باورند که وسایل و مواد آموزشی تنها همان چیزی است که در کارخانه‌ها تولید می‌شود.

۷۱٫۶٪ از دانش‌آموزان اظهار داشته‌اند نحوه کار کردن با وسایل و مواد آموزشی موجود در مدرسه را نمی‌دانند علل این عدم استفاده از وسایل را می‌توان کمبود وسایل و مواد آموزشی، تعداد زیاد دانش‌آموزان در هر کلاس، حجم زیاد درس‌ها و کتاب‌ها و ساعت محدود تدریس، ذکر کرد. با توجه به پژوهش انجام شده نیمی از مدارس امکانات و وسایل کمک آموزشی را در دسترس ندارند که می‌تواند به این دلیل باشد که بودجه کافی برای خرید وسایل کمک آموزشی در اختیار مدارس قرار ندارد.

۸۴٫۶۶٪ دانش‌آموزان استفاده از وسایل کمک آموزشی را در سهولت انتقال مطالب درسی موثر دانسته‌اند. استفاده از وسایل کمک آموزشی موجب می‌شود که دانش‌آموزان از همه حواس خود جهت یادگیری مطالب استفاده کنند چرا که وسایل کمک آموزشی اساس قابل لمس را برای تفکر و ساختن مفاهیم فراهم می‌کنند و در نتیجه از میزان عکس‌العمل گفتاری دانش‌آموزان می‌کاهد. ۹۱٪ دانش‌آموزان استفاده از وسایل کمک آموزشی را باعث پیشرفت درسی خود ارزیابی کرده‌اند.

یادگیری امری بسیار پیچیده و مستلزم دخالت عوامل متعدد است و امر یادگیری در محیط کلاس به طور اخص دارای اهمیت و حساسیت بیشتری است. محیط کلاس به نسبت تفاوت اساسی با محیط بیرونی نیازمند دقت و توجه فراوان تر است. در کلاس درس عوامل اساسی دخیل در امر یادگیری عبارتند از وضع جسمی-روحي-علمی و شخصیتی معلم، محتوای منابع آموزشی، قوانین و مقررات آموزشی، فضای آموزشی و وسایل کمک آموزشی در بین این عوامل و وسایل کمک آموزشی از حیث اینکه تئوری و عمل را توأم و هماهنگ می‌سازد جایگاه ویژه‌ای دارد. استفاده از وسایل کمک آموزشی از طرف معلم در جریان تدریس باعث می‌شود که مطالب مطرح شده در ذهن دانش‌آموزان جا بگیرد و دانش‌آموز به یادگیری معنادار نائل شود. با توجه به اینکه ۷۵٪ یادگیری از طریق کاربرد حس بینایی صورت می‌گیرد (لونت، ۲۰۰۴). وسایل کمک آموزشی می‌تواند یادگیری را سریعتر، موثرتر و پایدارتر کند. با توجه به این مطلب بیشتر دانش



آموزان استفاده از وسایل کمک آموزشی را باعث پیشرفت درسی خود می دانند. یافته های متعدد، اثرات مثبت تکنولوژی آموزشی بر بهبود نگرش دانش آموزان نسبت به خود را حمایت می کند. به عنوان مثال استفاده از کامپیوتر می تواند با ایجاد محیط شبه شخصی، باعث افزایش عزت نفس، کنترل فعال بر محیط شود و انگیزه یادگیری در دانش آموزان را افزایش دهد. طرحها و تمرینهای درسی که با تکنولوژی آموزشی پیشرفته به ویژه با کامپیوتر ادغام شده باشند، می توانند فهم مفاهیم و اصول چالش انگیز را آسان تر سازند. برای نمونه، دانش آموزانی که فراگیرندگان دیداری هستند، می توانند از تصاویر متحرک و ثابت و نیز نمایشهای ویدئویی که در نرم افزارهای آموزشی قرار دارد بسیار سود ببرند. نرم افزارهای ابزاری می تواند خلاقیت و کنجکاوی را پرورش داده و انجام تکالیف را آسان تر سازند. نرم افزارهای شبیه ساز نیز می تواند تجربه های تعاملی و پاداش های درونی ایجاد کند که متون درسی به تنهایی قادر به آن نیستند. بدون تردید، دانش آموزانی که خود را از لحاظ یادگیری موفق در نظر می گیرند از مدرسه لذت بیشتری می برند و موفقیت درسی بیشتری کسب می کنند.

امروزه معلمان در برابر شاگردانی آگاه قرار دارند که پاسخ دادن به سئوالات آنان بدون مطالعه عمیق و آگاهی کامل میسر نمی باشد و امروزه وقتی صحبت از حرفه معلمی می کنیم هرگز انتظار نداریم که از یک علاقه کاذب سخن گفته باشیم بلکه از فردی صحبت می کنیم که فراهم کننده هرچه بیشتر امکانات و گردآورنده تمام وسایل ممکن برای یادگیری باشد. اما با توجه به پژوهش انجام شده تنها نیمی از معلمان اطلاعات محدودی از روشهای فعال تدریس دارند که می تواند به دلیل انگیزه و نگرش منفی معلمان نسبت به وسایل کمک آموزشی باشد و دیگر اینکه چون با وسایل کار نکرده اند اطلاعات محدودی نیز در این زمینه دارند.

همچنین در بیشتر مدارس عادی، قسمت اعظم آموزش و تاکید معلمان بر حس شنوایی متمرکز شده است. این امر باعث می شود تا یادگیری به صورت عمیق صورت نگیرد و مطالب به طور ناقص در ذهن دانش آموزان نقش بسته و برای آنها جذاب نباشد. این نوع یادگیری که بر پایه ی کارهای عملی استوار نباشد حس خلاقیت را در دانش آموزان شکوفا نمی کند. وسایل کمک آموزشی از حیث اینکه تئوری و عمل را توأم و هماهنگ می سازد از جایگاه ویژه ای برخوردار است. استفاده از وسایل کمک آموزشی باعث می شود دانش آموز به یادگیری معنی دار نائل شود. اما امروزه متأسفانه کمبود وقت و نبود وسایل، عدم استفاده از این وسایل را در مدارس و نظام آموزشی توجیه می کند (هوفستین، ۲۰۰۷).

بر اساس بررسی ها و مطالعات به عمل آمده نقش مواد و تجهیزات آموزشی این گونه تقسیم شده است:

- ۱- این گونه مواد و وسایل چارچوب قابل لمسی را برای تفکر ایجاد می کنند .
- ۲- توجه و علاقه فراگیران را جلب می کنند.
- ۳- یادگیری را سریعتر و بهتر می کنند.

۴- تجارب واقعی و عینی را در اختیار فراگیران قرار می‌دهند.

۵- موقعیت‌هایی را در اختیار فراگیران قرار می‌دهند مانند:

- جریانات و رویدادهایی که به علت کندی حرکت بررسی جزئیات آنها امکان پذیر نیست مثل فیلمبرداری و نمایش باز شدن گل که با استفاده از تکنیک فیلمبرداری امکان پذیر می‌شود.
- جریانات و رویدادهایی که به علت سرعت حرکت، بررسی آن‌ها با دشواری صورت می‌گیرد، نظیر بال زدن حشرات و پرندگان که با استفاده از تکنیک فیلمبرداری سریع قابل مشاهده و مطالعه است.

- آنچه به دلیل حجم زیاد و سنگینی وزن و یا عدم قابلیت انتقال، آوردنش به کلاس درس مقدور نیست، مثل تالیسات پالایشگاه‌ها، کارخانه‌ها، ماشین‌های بزرگ و ... با وسایل کمک آموزشی نظیر فیلم، عکس و اسلاید قابل نمایش و بررسی است.

- آنچه به علت کمی حجم و کوچکی اندازه، مطالعه جزئیات آن بدون چشم مسلح امکان پذیر نیست، نظیر مشاهده‌ی میکروب‌ها و موجودات ذره بینی.

آنچه به طور کلی در شرایط عادی دسترسی به آن مشکل و تا حدی غیر ممکن است مثل بررسی ساختار اندام‌های داخلی بدن و جریان خون در رگ‌ها با کمک این گونه وسایل قابل مشاهده و بررسی است (شالمن، ۱۹۷۳).

تهیه و ساخت انواع مولاژها، ماکت‌ها و یا رسم تصاویر آن‌ها نیز می‌تواند نقش وسایل کمک آموزشی را در تفهیم بهتر مطالب به فراگیران نشان دهد. البته تهیه این گونه وسایل و لوازم و تجربه و هدایت معلمان به عنوان راهنمایان فراگیران در این زمینه بسیار با اهمیت است و باید با هدف و با فلسفه خاص خود باشد (راسل، ۲۰۰۸). معلم باید با استفاده از این گونه وسایل و ابزارها در انتقال بهتر مفاهیم و اطلاعات بکوشد تا بتواند انسان‌هایی دانا و توانا برای رویارویی با مسائل زندگی و در برخورد با مسائل جهانی که پیوسته و به سرعت در حال رشد و دگرگونی است، تربیت نماید. در این راستا بکارگیری وسایل و لوازم آموزشی برای آموزش بسیاری از دروس علوم پایه از قبیل فیزیک، شیمی و زیست‌شناسی در دوره متوسطه رشته علوم تجربی ضروری است. نتایج این پژوهش با پژوهش‌های زینالی ۱۳۹۴ در زمینه‌ی بررسی رابطه وسایل کمک آموزشی با یادگیری دانش‌آموزان و با پژوهش‌های ذوالقدرنسب و همکاران ۱۳۹۴ که در زمینه‌ی بهره‌گیری از وسایل کمک آموزشی و تاثیر مثبت آن‌ها در یادگیری دانش‌آموزان پژوهش کرده‌اند و نتایج مشابهی کسب کرده‌اند، هم‌سوئی دارد.

بحث و نتیجه‌گیری

در حال حاضر به کارگیری شیوه‌های سنتی (روش سخنرانی) نمی‌تواند پاسخگوی نیازهای آموزشی عصر حاضر باشد. با خروج از رویکرد آموزشی حافظه‌پرور و به چالش کشاندن ذهن فراگیران از طریق استفاده از تکنولوژی آموزشی هم‌چنین نگاه بین‌رشته‌ای به علوم تجربی،



می‌توان فراگیران را در رویکرد یاددهی-یادگیری فعال نموده و روحیه انجام فعالیت‌های گروهی و مشارکتی را در آنها پرورش داد. آموزش از هر جنبه و در هر مرحله‌ای که باشد لازمه‌اش تأثیر بخشیدن در فراگیر است. این تأثیر البته می‌تواند با توجه به موضوع مورد نظر و حیطه مورد عمل متفاوت باشد. آنچه که به یادگیری مربوط می‌شود عمق این تأثیر در قوه ادراک و مهارت فراگیران است تا حدی که موجب تغییر در آن‌ها گردد. چون با استفاده از روش‌های آموزشی رو در رو و سنتی نمی‌توان به تک تک افراد علاقه‌مند و نیازمند اطلاعات دسترسی داشت و از سوی دیگر علی‌رغم محدودیت درک مسائل و علم و دانش فراگیران، برخی از آموزشگران ممکن است در بیان و شرح مطالب توانایی کافی نداشته و یا قادر نباشند با تسلط کامل به تشریح موضوع مورد علاقه خود بپردازند. بدین لحاظ ضرورت دارد که معلمان و مدرسان دقیقاً نسبت به آنچه باید انجام دهند، آگاهی داشته باشند تا وظایف خود را با علم و اطلاع و مهارت کافی در هم آمیزند و به مرحله اجرا درآورند. جوامع بشری با سرعتی شگفت‌انگیز در جنبه‌های مختلف زندگی در حال توسعه، تغییر و تحولند. پیشرفت علوم و فنون به همراه خود نیازهای جدیدی هم ایجاد می‌کند، بنابراین آموزش هم باید با سرعت و کیفیت بیشتر انجام شود. امروزه بیش از هر زمان دیگری تکنولوژی آموزشی در آموزش و پیوند دادن دانش آموزان به فرصت‌های جدید یادگیری نقش ایفا می‌کند. انباشت اطلاعات و در دسترس بودن آن‌ها در فضای اینترنت و همچنین قابل حمل بودن لپ‌تاپ‌ها، فرصتی است برای مدارس تا از طریق تکنولوژی یادگیری در کلاس درس را ارتقا بخشند و مکملی برای آن به وجود آورند. استفاده از تکنولوژی‌هایی مانند محیط‌های یادگیری مجازی به دانش آموزان امکان می‌دهد که در کلاس‌هایی فراتر از دیوارهای کلاسشان شرکت کنند. استفاده از برنامه‌های درسی آنلاین، کانال رسانه‌های اجتماعی، آکادمی‌های یادگیری مجازی و ابزار تکنولوژی مکمل، دسترسی تمام دانش آموزان به آموزش پیشرفته را فراهم آورده است (زنگنه، ۱۳۹۰).

پیشنهادهای

- ۱- در جهت آگاهی معلمان از مفهوم و فلسفه تکنولوژی آموزشی و وسایل کمک آموزشی، برگزاری دوره‌های آموزش ضمن خدمت می‌تواند جو مناسبی برای به کارگیری وسایل کمک آموزشی توسط معلمان بوجود آورد.
- ۲- معلمان که از وسایل کمک آموزشی استفاده می‌کنند به نحو شایسته‌ای مورد قدرانی و حمایت قرار گیرند.
- ۳- در نظام ارزشیابی از فعالیت‌های معلمان (ارزشیابی تکوینی و ارزشیابی تراکمی) یکی از معیارهای مهم و اساسی، استفاده از وسایل کمک آموزشی باشند.

منابع

- ذوالقدرنسب، محسن؛ اسماعیلی، رضا؛ حمزه نظری، صارم. (۱۳۹۴). بهره گیری از وسایل کمک آموزشی و تأثیر مثبت آنها در یادگیری دانش آموزان دوره ابتدایی. کنفرانس ملی آینده پژوهی علوم انسانی و توسعه. شیراز: ایران
- زنگنه، حسین. (۱۳۹۰). مبانی نظری و عملی تکنولوژی آموزشی. تهران: آوای نور.
- زینالی، فاطمه. (۱۳۹۴). بررسی رابطه وسایل کمک آموزشی با یادگیری دانش آموزان دوره راهنمایی مدارس استان آذربایجان غربی. دومین کنفرانس بین المللی پژوهش در علوم و تکنولوژی. استانبول. ترکیه.
- سیف، علی اکبر. (۱۳۸۶). روانشناسی پرورشی، تهران: انتشارات آگاه.
- شعاری نژاد، علی اکبر. (۱۳۷۹). نقش آموزش و پرورش در فرهنگ عمومی، تهران: انتشارات دانش و فرهنگ.
- Hofstein, A. (2004). The laboratory in chemistry education: thirty years of experience with developments, implementation and evaluation, *Chemistry Education Research and Practice*, 264-5,247.
- Hofstein, A. Mamlok-Naaman, R. (2007). The laboratory in science education: the state of the art. *J. Royal Society of chemistry*, 107-105 : (2)8.
- Hofstein, A., Lunetta, V.N. (2004). The laboratory in science education: Foundations for the twenty-first century. *Wiley Periodicals, Inc. Sci. Ed.* 54-88:28.
- Russell, C.B. Weaver, G.C. (2008). Student Perceptions of the Purpose and Function of the Laboratory in Science: A Grounded Theory Study *Int. J. Scholar. Teach. Learn.* 14-1:(2)2.
- Shulman, L. Tamir, P. (1973). Research on teaching in the natural science. *Second Handbook of Teaching*, Travers, ed. Chicago: Rand McNally college publishing co.



A comparative assessment of the views of students and teachers of high schools in District 9 of Tehran about the challenges of using technology in biology education

Mostafa Pordelly¹, Amir Hossein Mabudi², Mahdi Naderi Salem³

Abstract

This research is for the purpose of surveying students and teachers in order to investigate the use of teaching aids and materials and their role and importance in the teaching process in the course of biology 1 in the academic year 98-99 in Tehran. Educational technology not only does it play a role in science education, but also provides students with a variety of research tasks. The study population includes tenth experimental students in District 9 of Tehran. Sampling method for sample selection is a cluster random method based on multi-stage selection. The research method was survey and questionnaire technique. The results of this study showed that despite the similarity of tools and equipment available in high schools for girls and boys, these two groups have different views on the role of technology in educational processes in biology. Girls showed more interest in using educational technology than boys. Teachers have the necessary skills in using teaching tools and equipment, The most important challenges for students and teachers of biology in the present study include insufficient time to use educational materials, difficulty in coordinating and preparing educational materials related to biology and insufficient proportionality of educational materials with the number of students.

Key Words: Educational Equipment, Biology course, Educational Technology

1. Master student of Developmental Cell Biology, Kharazmi University, Tehran. Iran m.pordeli73@gmail.com

2. Student of Biology education, Farhangian University, Beheshti Center, Tehran. Iran

3. Student of Shahid Faraji High School, District 9, Tehran. Iran

