

نقش ابزارهای رسانه‌ای بر یادگیری اجتماعی دانش آموزان دختر دوره اول متوسطه دبیرستان،  
ناحیه یک شهر ری (با تأکید بر ابزار تخته هوشمند)

ام البنین کلانتری شاهی جان<sup>۱</sup>

حمیدرضا حیسنی دانا<sup>۲</sup>

**چکیده:**

هدف از این پژوهش، بررسی نقش ابزارهای رسانه‌ای بر یادگیری دانش آموزان دختر دوره اول متوسطه دبیرستان، ناحیه یک شهر ری (با تأکید بر ابزار تخته هوشمند) می‌باشد. روش اصلی مورد استفاده در این تحقیق، تئوری یادگیری دیوید کلب است، بر این اساس، یادگیری فرایندی است که به وسیله آن دانش از راه تغییر شکل تجربه ایجاد می‌شود. منظور از تجربه، تعامل بین یادگیرنده و محیط اوست. سوال اصلی این پژوهش عبارت از تأثیر ابزارهای رسانه‌ای بر یادگیری دانش آموزان دختر دوره اول متوسطه دبیرستان، ناحیه یک شهر ری (با تأکید بر ابزار تخته هوشمند) چگونه است؟ فرضیه‌ای که این تحقق بر آن استوار است این است که؛ به نظر می‌رسد ابزارهای رسانه‌ای بر یادگیری دانش آموزان دختر دوره اول متوسطه دبیرستان، ناحیه یک شهر ری (با تأکید بر ابزار تخته هوشمند) تأثیر دارد. جامعه آماری این تحقیق شامل ۲۸۰۰ نفر از دانش آموزان دختر این منطقه می‌باشد که براساس جدول کرجسی - مورگان، تعداد ۳۳۸ نفر از آنان به روش تصادفی - خوشه‌ای انتخاب شدند.

**واژگان کلیدی:** تخته هوشمند، یادگیری، ابزارهای رسانه‌ای، دانش آموزان، ساخت‌گرایی

---

<sup>۱</sup> - کارشناس ارشد علوم ارتباطات، دانشکده علوم انسانی و هنر، واحد دماوند، دانشگاه آزاد اسلامی، دماوند، ایران  
kalantari.oab@gmail.com

<sup>۲</sup> - گروه مدیریت رسانه، دانشکده علوم انسانی و هنر، واحد دماوند، دانشگاه آزاد اسلامی، دماوند، ایران  
Hoseini.dana@damavandiau.ac.ir

با توجه به عنوان پژوهش، به نظر می‌رسد استفاده از تخته هوشمند در یادگیری دانش آموزان نقش موثری دارد که این نقش از طریق افزایش، اعتماد به نفس، - بالا بردن تعامل بین دانش آموزان و معلم ارتباط بیشتر برای حضور و مشارکت دانش آموزان در فرآیند یادگیری در کلاس از طریق گفتگوی سقراط، به این معنا که تعاملی دو سویه میان یادگیرنده و یاد دهنده صورت می‌گیرد. با استفاده از تخته هوشمند انگیزه دانش آموز برای یادگیری و مشارکت فعال در کلاس بالاتر می‌رود و یادگیری در وی درونی می‌شود؛ معلم می‌تواند به خوبی نادانسته‌های دانش آموز را به دانسته و دانسته‌های ناقص وی را به دانسته‌های کامل تبدیل نماید.

### مبانی نظری

#### ساختن‌گرایی (سازه‌گرایی) (constructivism)

فیلسوفان و روانشناسانی در سال ۱۸۰۰ و اوایل ۱۹۰۰ میلادی مانند پیازه- ویس- کاهن بینانگذار جنبش سازه‌گرایی بودند. این اشخاص نظریه یادگیری را بر اساس باورهایی که معرفت را می‌سازد و حاصل تعاملات یادگیرنده با جهان طبیعی است در زمینه اجتماعی و فرهنگی می‌باشد را بیان نمودند. یادگیری جدید با دانش قبلی فرد سبب ایجاد دانش و یادگیری جدید می‌شود. سازنده‌گرایان نقش جذب- انطباق و عدم تبادل شناختی را تشخیص داده‌اند و تأکید بیشتر را بر نقش دانش قبلی در زمینه خاص قرار می‌دهند و به نحوی از دیدگاه پیازه پیروی می‌کنند در راهبرد تدریس سازنده گرا اعتقاد بر این است که دانش آموزان دانش را از طریق فهم ذهنی خود می‌سازند. (ابراهیمی قوامی، ۱۳۸۷: ۲۴)

مفاهیم روش اساسی ساخت‌گرایی عبارت است از:

۱- مفهوم ساخت، عبارت است از چارچوب مجموعه‌ای از مفاهیم، که مربوط به یک حادثه، رخداد، یک نظام، دانش، یادگیرنده که براساس ساختار ذهنی که همان باورها، اعتقادات و دانش را شامل می‌شود به تفسیر هستی می‌پردازد. مفهوم دانش سازی یا ساخت دانش به معنای تولید ذهن اطلاعات است دانش آموز باید مسئولیت یادگیری و طرز یادگیری خود را بر عهده گیرد و خود باید به انتخاب یا تدوین راهبردهای یادگیری اقدام نماید و اهداف یادگیری خود را معین سازد. نظریه ساخت‌گرایی امری ذهنی است که در ذهن بر ساخته می‌شود. (نصیری، ۱۳۹۱: ۱۵۱-۱۰۰)

#### روش تدریس ساختارگرایی (The Method of structuralism)

ساختارگرایی نشان می‌دهد که یک ساختار یا چارچوب خاص وجود دارد که کل مفهوم را

تشکیل می‌دهد. رویکرد ساختار گرایانه به این معنا است که برای اینکه هرکس بطور کامل یک مفهوم مانند زبان شناسی را درک کند ابتدا باید زیر مجموعه‌ها را درک کرده و اینکه چگونه سازه‌ها را به ساختار کلی تبدیل می‌کند یک عامل مهم در رویکرد ساختار گرایانه شناختن این است که همه زیر مجموعه‌ها مناسب و با یکدیگر همکاری می‌کنند. (ابراهیمی، ۱۳۸۷: ۶۵)

ساختارگرایی در یادگیری زبان و کسب دانش در مرحله ابتدائی بسیار به کار می‌رود زبان شناسی می‌گوید که اجزاء زبان به یکدیگر وابسته هستند و معنای زبان در رابطه شکل می‌گیرد، نگاه‌های ساختارگرایی نسبت به زبان را می‌توان در آثار سوسور و لوی اشتروس ملاحظه نمود. برای مثال برای یادگیری زبان این روش متمرکز است؛ بر ساختار جمله و الگوهای جملات و دستور زبان رویکرد ساختارگرایانه شامل تمرکز کردن بر چهار مهارت اصلی برای یادگیری زبان که عبارتند از درک ساختارهای دستوری، درست خوانی، نوشتن درست و رویکرد ساختارگرانه در تدریس بیشتر بر این مسائل تاکید دارد. (زارع ۱۳۹۴: ۱۸۳)

### روش کارگزار محور (سقراطی)

برخلاف روش ساختار محور روش کارگزار محور یک روشی است که براساس تعاملات گفتگویی میان افراد شکل می‌گیرد این روش را به نام سقراط نیز بیان می‌کنند. در بیان امروز رسانه‌ها و تعامل و یادگیری از طریق رسانه نقش مهمی را دارند، در این روش که به روش گفتمانی نیز مشهور است یک ایده اصلی مطرح می‌شود که باید آموزش داده شود برای اینکه به این ایده اصلی برسند نیاز به یک معلم و شاگرد است معلم برای اینکه دانش آموزان را به یک ایده اصلی برساند شروع می‌کند به گفتگو (دیالکتیک)، در اثر این گفتگو و دیالکتیک شاگرد به جهل خودش پی می‌برد یا اینکه شاگرد متوجه می‌شود که جواب را نمی‌داند و باید ایده اصلی را از طریق آموزش بپذیرد. بنابراین در این روش معلم نقش خیلی مهمی را ایفا می‌کند. معلم بر مبنای تفاوت‌های دانش آموزان فرآیند تدریس را ادامه می‌دهد و پیشرفت درس بر مبنای شخصیت و استعداد‌های متفاوت خود شخص می‌باشد و در این روش فرد یا گیرنده سعی می‌کند ایده آل-های خود را بیشتر نماید. (نصیری، ۱۳۹۱: ۱۵۱)

### رویکرد یادگیری سازنده‌گرا

رویکرد روان شناختی، که مربوط به دیدگاه‌های پیازه است.

رویکرد اجتماعی، مربوط به دیدگاه ویگوتسکی می‌باشد.

در رویکرد پیازه تعلیم و تربیت و پرورش کودک به سبک حمایت از علایق و نیازهای کودکی -

در نتیجه کودک مورد مطالعه است و تحول شناختی کودک ملاک است. (کریمی، ۱۳۸۵: ۸۴)

در سازنده‌گرایی یادگیری براساس فردگرایی می‌باشد. در این نگاه فرض می‌شود تمام دانش آموزانی که به کلاس می‌آیند دارای عقاید و نظراتی هستند که باید معلم از طریق تعامل با آنها آگاه شود تا بتواند اصلاحاتی انجام دهد، معلم کسی است که با تصمیم تکالیف و با طرح سؤال از دانش آموزان مسئله ایجاد نماید در سازش‌گرایی یادگیری اکتشافی، یعنی معلم باید یک کاری بکند که دانش آموز کشف کند، یعنی معلم دانسته‌های دانش آموز را به چالش می‌کشاند، از طریق تکنیک‌های طرح سؤال، که باورهای دانش آموزان را واری و بررسی می‌کنند مرتب پشت سر هم سؤال تا ذهن دانش آموز به کار بیاید که این تکنیک پیازه در تدریس است. (کرمی، ۱۳۸۵: ۱۱۲)

رویکرد ویگوتسکی: در این نگاه در تمامی افراد بدون توجه به سن آنها، جنس آنها، نژاد آنها، طبقه اقتصادی و اجتماعی آنها و فرهنگ آنها یادگیری صورت می‌گیرد. در این روش افراد دانش خود را در تعامل با محیط می‌سازند و در این زمینه هم فرد و هم محیط تغییر می‌کند. مدارس جامعه اجتماعی فرهنگی است که در آن تدریس و یادگیری - ابزارهای فرهنگی مانند خواندن و نوشتن و ریاضیات و انواع گفت و شنودهای مفید - صورت می‌گیرد. در این دیدگاه فرض می‌شود که نظری و عملی در خلأ صورت نمی‌گیرد بلکه ابعاد فرهنگی و محیط هم در آن تاثیر می‌گذارند. فرآیندهای یادگیری بر سازه‌گرا عبارت است از: حافظه و ساختار دانش - تحلیل حل مسئله و استدلال - بنیان‌های اولیه یادگیری - فرایندهای شناخت خود و خود تنظیمی - تجارت فرهنگی و مشارکت جمعی مایر و همکاران در پژوهش با عنوان [افزایش یادگیری در چند رسانه‌ای آموزشی بوسیله کاهش بار شناختی] در پژوهش با عنوان یک مطالعه مقایسه‌ای بین دو روش آموزشی چند رسانه‌ای و روش مرسوم در درس پیش بالینی دندانپزشکی دانشجویان لیسانس به این نتیجه دست یافتند که بین دو گروه کنترل و آزمایش تفاوت معناداری وجود دارد به این معنا که گروه آزمایش که به شیوه چند رسانه‌ای آموزش دیده‌اند پیشرفت قابل توجه‌ای در یادگیری داشتند. (کرمی، ۱۳۸۵: ۱۳۶)

در پژوهش با عنوان بررسی تاثیر ساخت چند رسانه‌ای توسط دانش آموزان در میزان یادگیری آنها در درس علوم پایه پنجم به این نتیجه دست یافتند که دانش آموزان که در درس علوم با روش ساخت چند رسانه‌ای در کلاس درس آموزش دیده‌اند در مقایسه با دانش آموزانی که با روش سنتی آموزش دیده‌اند یادگیری بهتر و عمیقتری داشته‌اند. (ملکیان و آخوندی، ۱۳۸۹: ۶۹)

در پژوهش با عنوان تاثیر چند رسانه‌ای آموزشی در درمان اختلال دیکته دانش آموزان ویژه یادگیری شهر کرمانشاه در سال تحصیلی ۸۷-۸۶ به این نتیجه دست یافتند که استفاده از ابزارهای

چند رسانه‌ای آموزشی در درمان اختلال دیکته دانش آموزان ویژه موثر است. (زارع، ۱۳۹۳: ۷۲) در پژوهش با عنوان بررسی بار شناختی بیرونی آموزش به شیوه چند رسانه‌ای مبتنی بر طراحی آموزش مریل به این نتیجه دست یافت که چند رسانه‌ای طراحی شده بار شناختی کمتری را نسبت به شیوه ارائه مرسوم برای آزمودنی‌ها فراهم می‌کند و در نتیجه یادگیری به شیوه چند رسانه‌ای تسهیل می‌شود. (همان: ۱۸۳)

یادگیری از نظر رابرت گاگن عبارت است از:

تغییر در شرایط انسانی یا توانایی‌هایی که در طی یک دوره زمانی پایدار است و به سادگی قابل فرایند رشد نیست.

ریچارد مایر یادگیری را چنین معنا می‌کند: یادگیری عبارت است از تغییر نسبتاً دائمی در دانش یا رفتار فرد به واسطه تجربه‌ای که فرد کسب می‌کند. از نظر مایر یادگیری مبتنی بر سه مولفه است:

۱. یادگیری یک فرایند طولانی مدت است نه کوتاه مدت
  ۲. مکان تغییر در محتوا و ساختار دانش در حافظه یا رفتار یادگیرنده است.
  ۳. علت تغییر در مورد تجربه یادگیرنده مبتنی بر محیط است اگر چه که خستگی‌ها انگیزش‌ها مصرف دارو- شرایط فیزیکی یا مداخلات فیزیولوژیکی در یادگیری موثر است.
- مورسیا کانر<sup>۱</sup>، تونی بینگهام<sup>۲</sup> بیان می‌کنند که ما یادگیری را به عنوان فرایند تحول پذیرفتن اطلاعات تعریف می‌کنیم که هنگامی یادگیری درونی می‌شود که با آنچه تجربه کرده‌ایم مخلوط می‌شود و آنچه که می‌دانیم تغییر می‌دهد و بر آنچه که انجام می‌دهیم مبتنی است بر یادگیری و یادگیری یعنی تغییر ما. (ابراهیمی قوامی، ۱۳۸۷: ۹۶)

<sup>1</sup>-Morcia conner

<sup>2</sup>-Tony Bingham

یادگیری در قرن نوزدهم و بیستم	یادگیری در قرن بیستم و یکم
دسترسی محدود به علم و اطلاعات (محتوا) که در ابتدا از طریق چاپ بوده است.	دسترسی نامحدود به علم و اطلاعات (یعنی محتوا) از طریق اینترنت
تاکید بر یادگیری دانش محتوایی که ممکن است در زندگی افراد استفاده شود ممکن است استفاده نشود	تأکید بر مهارت های پردازش برای یادگیری در طول عمر هدف مهارت های یادگیری است یعنی دسترسی به تجزیه و تحلیل و ارزیابی خلاقیت برای حل مسئله
هدف یادگیری مبتنی است بر دانش محتوایی یعنی ادبیات، تاریخ و علم و غیره	در اینجا معلمان از طریق روش کشف خلاقیت، یادگیری را دنبال می کنند
در قدیم حقایق و دانش از معلم به شاگرد داده می شد تحلیل دانش و یادگیری بر مبنای چاپ بود	تحلیل دانش و یادگیری اطلاعات بر مبنای اطلاعات ابزارهای چند رسانه ای است مثل تلفن همراه- کتاب های دیجیتالی- اینترنت- رایانه
استفاده از کاغذ و قلم برای پردازش اطلاعات برای بیان مطلب	استفاده از ابزارهای چند رسانه ای برای بیان مطلب
یادگیری محدود بود و در حد کلاس و انتشار آن	یادگیری جهانی و انتشار آن هم جهانی است
یادگیر کتاب درسی از یک منبع خصوصاً چاپ	یادگیری در دنیای امروز حاصل استفاده از منابع متفاوت و بیشتر منابع دیداری، شنیداری، الکترونیکی است
تنها افراد در سنین خاصی دسترسی به محتوای دانش دارند	همه افراد از همه گروه های سنی دسترسی به محتوا دانش دارند
مهارت از طریق کاغذ و امتحان دادن بدست می آید	مهارت از طریق رسانه های مختلف بدست می آید
معلم مطالب درس را انتخاب کرده و سخنرانی می کند	معلم چارچوب ها را مشخص و راهنمایی می کند
معلم کار دانش آموز را ارزیابی می کند و نمره می دهد	دانش آموزان یک معیاری را می گذارند تا کار خود را ارزیابی کنند
آموزش از طریق کتاب های درسی دولتی در موضوعاتی که با تدریس تطبیق ندارد	آموزش براساس استانداردهای دولتی که با آزمون ها تطابق دارد
(فصلنامه رسانه، سال ۱۲، شماره اول)	(مطالعات رسانه پاییز ۹۱ - شماره ۱۸)

### پیشینه پژوهش

#### پیشینه پژوهش داخلی

فاطمه جانقلی در مقاله‌ای با عنوان تاثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر سبک‌های یادگیری؛ مطالعه موردی مدارس راهنمایی هوشمند استان قم. هدف این مقاله را بررسی تاثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات (i-C-t) بر شیوه‌های یادگیری مقطع راهنمایی مدارس هوشمند استان قم متمرکز نمود. در این مقاله وی الگوی متشکل از ۴ فرضیه مورد آزمون را مورد بررسی قرار داده است. جامعه آماری این پژوهش دانش آموزان پایه سوم راهنمایی مدارس هوشمند استان قم است که نمونه پژوهش با استفاده از جدول مورگان و به روش تصادفی ساده انتخاب شده‌اند. این پژوهش از نوع نیمه تجربی همراه با پیش آزمون و پس آزمون می‌باشد و ابزار این پژوهش پرسشنامه سبک یادگیری کلب است که به وسیله آن تعداد ۳۵۳ نفر از دانش آموزان در دو مرحله پیش آزمون و بعد از گذشت ۳ ماه از بکارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات پس آزمون به پرسشنامه مورد نظر پاسخ دادند. از روش‌های آماری توصیفی و استنباطی برای تجزیه و تحلیل

داده‌ها استفاده شده نتایج نشان داد که استفاده از ICT بر یادگیری به شیوه تجربه عینی (CE) و مفهوم سازی انتزاعی (EC) تاثیرگذار بوده است و شیوه فناوری توانسته شیوه‌های یادگیری دانش‌آموزان را تغییر دهد بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که با استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در شیوه‌های یادگیری دانش‌آموزان تغییر ایجاد کرد. امیر حسین حکیمی، در پایان نامه کارشناسی ارشد خود با عنوان بررسی عوامل موثر بر علوم استفاده از فناوری اطلاعات که در دانشگاه تربیت معلم دانشگاه روانشناسی علوم تربیتی انجام داده است به این نتیجه دست یافت که اگر در ایران به منظور تدریس با استفاده از فناوری اطلاعات به خوبی آشنا شود و خدمات و آموزش‌های لازم برای دبیران در حوزه فناوری محدود و کم باشد نتیجه مطلوبی بدست نخواهد آمد. (رامبوسک<sup>۱</sup> و همکارانش، ۲۰۱۴: ۷۱)

### پیشینه پژوهش خارجی

پژوهشی تحت عنوان پژوهش در آموزش سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس ابتدایی و متوسطه جمهوری چک انجام دادند. این مقاله بطور خلاصه گزارش از پروژه متمرکز بر صلاحیت فناوری اطلاعات و ارتباطات کودکان و رشد آنها در وضعیت فعلی مدارس ابتدایی و متوسطه، ساختار و روند در توسعه آموزش، سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات در دانش‌آموزان ابتدایی و پیش از دبیرستان چک می‌باشد. یافته‌های این پژوهش شامل ۱۱۸۳ مدرسه معلم ICT حاکی از مسائل خاص از جمله ویژگی‌ها و واحدهای موضوعی، فعالیت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات آموزشی، رشد مهارت‌های فناوری اطلاعات و اجرای صلاحیت‌های تکنولوژی اطلاعات در فعالیت‌های آموزشی می‌باشد. (چولین و بارکن، ۲۰۰۹: ۹۳)

چولین و بارکن<sup>۲</sup>: در مطالعه ارتباط بین برنامه‌های درسی در کلاس درس علوم در سطح دبیرستان، که رشد مهارت‌های سواد اطلاعاتی، و مهارت‌های واقعی دانش‌آموزان را مورد حمایت قرار می‌دهد را بررسی می‌نماید. اطلاعات حاصل از پژوهش نشان دهنده نگرانی عمیق در ارتباط با سطح رشد مهارت‌های سواد اطلاعاتی در میان دانش‌آموزان متوسطه و بعد از آن است. اما حتی زمانی که برنامه‌های درسی آموزشی دستور به رشد مهارتی می‌دهند، دانش‌آموزان بسیاری قادر به نشان دادن مهارت‌های ارزیابی اصلی و جستجوی اطلاعات پیچیده نیستند. ترک رشد مهارتی در محیط بعد از دبیرستان نمی‌تواند تضمین کننده شهروندان ماهر برای مشارکت کامل در زندگی قرن ۲۱، در محل کار و یا در زمینه‌های زندگی شخصی خود باشند. (الیزابت،

(۱۵۲:۱۳۸۰)

<sup>1</sup> -Rambousk

<sup>2</sup> - Juilen H & Barker

رامبوسک و همکارانش به بررسی مسئله فناوری اطلاعات در ۱۳۸۳ مدرسه در مورد معلمها پرداختند در حالی که تحقیق پیش رو بصورتی است که علاوه بر بررسی وضعیت فناوری اطلاعات به بررسی تخته هوشمند با استفاده از روش دیوید کلب نیز پرداخته است که می-توان تفاوت تحقیق رامبوسک را در بررسی تخته هوشمند دانست. در مطالعه ارتباط بین برنامه-های درس در کلاس درس علوم و تربیت دیجیتال شهروندان پرداخته است و تاکید او بیشتر بر مهارت‌های سواد اطلاعاتی در میان دانش آموزان متوسطه و بعد از آن می‌باشد و این مهارتها را مرتبط با سبک زندگی انتخاب نمودند در واقع این تحقیق مشابه تحقیق پیش رو است با این تفاوت که در تحقیق پیش رو مکانیسم سواد رسانه‌ای از طریق تخته هوشمند مورد بررسی قرار گرفته است. (جولین و بارکن، ۲۰۰۹: ۵۹)

### ابزارهای رسانه‌ای

ابزارهای تحلیل رسانه‌ای قطعاتی از نرم افزارهای تجزیه و تحلیل برنامه وب هستند که برای نظارت و ارزیابی و در نتیجه بهبود عملکرد رسانه‌های اجتماعی استفاده می‌شود. زیر مجموعه‌ای از ابزارهای تجزیه و تحلیل وب که برای جمع آوری و ایجاد داده‌های عملکرد وب تولید شده و توسط سایت‌ها و سیستم عامل‌های رسانه اجتماعی طراحی شده و سبب می‌شوند که درک کاملی از اجزای این رسانه‌ها به مخاطب بدهند. ([www.techopedia.com](http://www.techopedia.com)) ابزارهای رسانه‌ای نیاز به سواد رسانه‌ای دارد. سواد رسانه‌ای عبارت است از توانایی استفاده از مهارت‌های تفکر انتقادی و رابطه آن با تمام رسانه‌ها، از ویدئو کلپ‌ها و محیط‌های شبکه‌ای تا مکان‌های تولید در فیلم‌ها و نمایش‌ها در تابلوها. سواد رسانه‌ای به آنچه در پیرامون وجود دارد و دیده می‌شود و آنچه که دیده نمی‌شود توجه دارد. سواد رسانه‌ای به استعداد پرسش درباره آنچه که پشت تولید رسانه‌ای قرار می‌گیرد می‌پردازد و به بررسی انگیزه‌ها، ارزش‌ها، مالکیت، سرمایه، آگاه بودن از آنکه چطور این عوامل بر محتوای پیام رسانه‌ای تاثیر می‌گذارد توجه می‌کند. (نصیری، ۱۳۹۱: ۱۵۸ - ۱۴۹)

### چند رسانه‌ای در آموزش الکترونیکی

مورانو و مایر<sup>۱</sup> در پژوهشی با عنوان افزایش یادگیری در چند رسانه‌ای آموزش به وسیله کاهش بار شناختی به این نتیجه دست یافتند که چند رسانه‌ای طرای شده با توجه به اصول چند رسانه‌ای نسبت به روش ارائه به شیوه مرسوم موجب یادگیری بیشتر در دانش آموزان می‌شود. (Mayer, 1999: 639)

<sup>1</sup> - Morano & Mayer

تخته هوشمند<sup>۱</sup>

تکنولوژی تخته هوشمند در سال ۱۹۸۷ به وسیله دیوید مارتین<sup>۲</sup> و نانسی نولتون<sup>۳</sup> به عنوان یک شرکت کانادایی که به توزیع پروژکتورهای 3M می‌پرداختند تاسیس شد و در سال ۱۹۹۱ به تبلیغ محصولات خود پرداختند. مطابق تکنولوژی تخته هوشمند که این تخته برای اولین بار یک وایت بردی است که قابلیت لمس کنترل به وسیله برنامه‌های کامپیوتری را دارد از طریق برنامه‌های نرم افزاری ویندوز، شرکت smart board یا تخته هوشمند در سال‌های نخست خود تلاش خیلی زیادی را انجام داد اما تمام سود خود را به توسعه تحقیقات در زمینه تخته هوشمند سپرد. از آنجا که در ابتدا هیچکس از این محصول با خبر نبود به بازاریابی خیلی گسترده‌ای دست زدند و همکاری خودشان را با شرکت اینتل دنبال کردند و تا امروز به کار خودشان ادامه دادند. ([https:// www.techwulla.Com](https://www.techwulla.Com))

در این پژوهش به این مسئله می‌پردازیم که یادگیری با استفاده از تخته هوشمند چه مزایایی نسبت به روش‌های سنتی یادگیری دارد و همچنین این تحقیق به دنبال نشان دادن آن است که پیشرفت علم و تکنولوژی در رسانه‌های ارتباط جمعی نقش خیلی مهمی را در تحول نظام آموزش و پرورش و سطح یادگیری دنبال می‌نماید. به عبارت دیگر یادگیری در قرن بیست و یک با استفاده از ابزارهای نوین و تکنولوژی خیلی متفاوت شده با یادگیری در قرون بیست و یک و همچنین این مقاله به شکاف بین شیوه‌های یادگیری سنتی و شیوه‌های یادگیری مدرن که بر مبنای تخته هوشمند است نیز می‌پردازد و به طرح این مسئله اهتمام دارد که آیا این شکاف پر شدنی است و اگر پر شدنی است به چه صورتی؟ و یا اینکه این شکاف پرناشدنی است و نمی‌توان بین یادگیری به شیوه سنتی و به شیوه مدرن هیچ نقطه مشترک و هیچ تعامل یافت. (نصیری، ۱۳۹۰: ۵۳)

## روش شناسی در آموزش

نظریه یادگیری تجربی کلب نتیجه الگوی سه فرایند یادگیری تجربی است. الگوی عملی و آزمایش لوین- الگوی یادگیری دیویی- الگوی یادگیری و تحول شناختی پیاژه. هر یک از این سه الگو ترکیبی از تعارض‌های روش گوناگون مقابله و تعامل با جهان را توصیف می‌کند و نشان می‌دهد که یادگیری نتیجه حل این تعارضات است الگوی لوین بر تعارض‌های میان تجربی عینی و مفاهیم انتزاعی، مشاهده و عمل تأکید می‌کند. الگوی دیویی بر مسائلی

<sup>1</sup> - smart Board

<sup>2</sup> - David Martin

<sup>3</sup> - Nancy knowlton

تأکید دارد که نظرات و عقاید را به کار می‌اندازد که به اصطلاح نیروی حرکت نامیده می‌شود و به تعاملات جهت می‌دهد. الگوی یادگیری کلب دارای چهار وضعیت است که هر کدام نوع درک اطلاعات را توسط فرد نشان می‌دهد. (ابراهیمی قوامی، ۱۳۸۷: ۹۶)

#### - تماشا کردن و گوش دادن (شاهد تأملی)<sup>۱</sup>

افرادی که در این موقعیت یادگیری قرار می‌گیرند از نظر کلب دارای این ویژگی هستند مشاهده دقیق پیش از تصمیم‌گیری - دیدن اشیاء و رویدادها از زوایای گوناگون - یادگیری از طریق سخنرانی به این دلیل که هم حس بینایی و حس شنوایی استفاده می‌کنند - ارزیابی عملکرد به وسیله معیارهای بیرونی. (رمضانی، ۱۳۹۰: ۳۶)

#### - احساس کردن یا تجربه عینی<sup>۲</sup>

ویژگی‌های افراد در این موقعیت به قرار زیر است:

#### تفکر یا مفهوم سازی انتزاعی<sup>۳</sup>

ویژگی‌های افراد در این موقعیت عبارت است از یادگیری از طریق تفکر تجزیه و تحلیل نظرات و عقاید - برنامه ریزی منظم - تفکر استنتاجی و عمل بر حسب فهم موقعیت - علاقه به مطالعه در تنهایی و علاقه کم به افراد و مردم - بیان نظرات واضح و سازمان یافته و علاقه به حل مسئله.

#### عمل کردن یا آزمایشگری<sup>۴</sup>

ویژگی‌های افراد در این موقعیت بدین قرار است: توانایی بر تاثیرگذاری افراد و موقعیت‌ها - خطر پذیری، عدم علاقه به موقعیت‌هایی که یاد گیرنده در آن فعال نیست علاقه به بحث گروهی و حل مسئله. (اسکندری، ۱۳۹۱: ۹۸)

این پژوهش از آزمون یادگیری دیوید کلب تهیه شده است.

در این قسمت نقش ابزارهای رسانه‌ای بر یادگیری دانش آموزان دختر با تأکید بر ابزار تخته هوشمند مورد بررسی قرار گرفته است. از تعداد ۲۸۰۰ دانش آموز ناحیه یک شهرری در دوره اول متوسطه ۳۳۴ نفر به عنوان نمونه انتخاب شده‌اند. ابزار تحقیق در این پژوهش پرسشنامه محقق ساخته است که شامل ۲۶ سوال علاوه بر ۲۴ گویه، ۲ سوال نیز در مورد مقطع تحصیلی و سن دانش آموز پرسیده شده این پرسشنامه ۲۴ گویه و ۴ مولفه دارد.

نقش احساس کردن بر یادگیری دانش آموزان دختر

با گویه دوست داشتن در جدول (۲) مورد سنجش قرار گرفت ۳۴/۶ درصد در سطح کم و

<sup>1</sup> - Reflective observation

<sup>2</sup> - concrete - experience

<sup>3</sup> - Conceptualization-abstract

<sup>4</sup> - Active - experimentation

۲۹/۳ درصد مثبت داشتند.

جدول ۲- توزیع فراوانی دانش آموزان دختر بر حسب گویه «وقتی که با ابزار تخته هوشمند مشغول یادگیری هستم دوست دارم با احساساتم با آن موضوع برخورد کنم»

گوپه	فراوانی	درصد	درصد معتبر	درصد تجمعی
خیلی کم	۴۵	۱۳.۳	۱۳.۳	۱۳.۳
کم	۱۱۷	۳۴.۶	۳۴.۶	۴۷.۹
متوسط	۷۷	۲۲.۸	۲۲.۸	۷۰.۷
زیاد	۲۱	۶.۲	۶.۲	۷۶.۹
خیلی زیاد	۷۸	۲۳.۱	۲۳.۱	۱۰۰
جمع	۳۳۸	۱۰۰	۱۰۰	

در این مطالعه دیدگاه دانش آموزان دختر نسبت به گویه: "وقتی که با تخته هوشمند مشغول یادگیر هستم دوست دارم با احساساتم با آن موضوع برخورد کنم" مورد سنجش قرار گرفت، نتایج نشان داد، ۱۶۲ نفر (۴۷.۹ درصد) از دانش آموزان دختر در سطوح «خیلی کم» و «کم» ۷۷ نفر (۲۲.۸ درصد) در سطح «متوسط» و ۹۹ نفر (۲۹.۳ درصد) در سطوح «زیاد» و «خیلی زیاد» به این گویه پاسخ داده‌اند. (اسکندری، ۱۳۹۱: ۹۸)

جدول (۳) با گویه گوش دادن. این گویه ۶۱.۶ درصد نظر مثبت داشتند.

جدول ۳- توزیع فراوانی دانش آموزان دختر بر حسب گویه «من از ابزار تخته هوشمند برای نوشتن روی آن، گوش دادن و مشاهده مطالب استفاده می کنم»

گوپه	فراوانی	درصد	درصد معتبر	درصد تجمعی
خیلی کم	۵	۷.۴	۷.۴	۷.۴
کم	۵۲	۱۵.۴	۱۵.۴	۲۲.۸
متوسط	۵۳	۱۵.۷	۱۵.۷	۳۸.۵
زیاد	۸۶	۲۵.۴	۲۵.۴	۶۳.۹
خیلی زیاد	۱۲۲	۳۶.۱	۳۶.۱	۱۰۰
جمع	۳۳۸	۱۰۰	۱۰۰	

در این مطالعه دیدگاه دانش آموزان دختر نسبت به گویه "من از ابزار تخته هوشمند برای نوشتن روی آن، گوش دادن و مشاهده مطالب استفاده می کنم" مورد سنجش قرار گرفت، نتایج نشان داد، ۷۷ نفر (۲۲.۸ درصد) از دانش آموزان دختر در سطوح «خیلی کم» و «کم» ۵۳ نفر (۱۵.۷ درصد) در سطح «متوسط» و ۲۰۸ نفر (۶۱.۵ درصد) در سطوح «زیاد» و «خیلی زیاد» به این گویه پاسخ داده‌اند.

جدول (۴) با گویه خوشحال شدن. ۵.۳ درصد پاسخ مثبت دادند و بیست و هشت و هفت درصد کم و خیلی کم.

جدول ۴- توزیع فراوانی دانش آموزان دختر برحسب گویه «هنگامیکه مطلبی را با ابزار تخته هوشمند می آموزم خوشحال می شوم».

گویه	فراوانی	درصد	درصد معتبر	درصد تجمعی
خیلی کم	۱۸	۵.۳	۵.۳	۵.۳
کم	۷۹	۲۳.۴	۲۳.۴	۲۸.۷
متوسط	۷۱	۲۱	۲۱	۴۹.۷
زیاد	۷۴	۲۱.۹	۲۱.۹	۷۱.۶
خیلی زیاد	۹۶	۲۸.۴	۲۸.۴	۲۰۰
جمع	۳۳۸	۱۰۰	۱۰۰	

در این مطالعه دیدگاه دانش آموزان دختر نسبت به گویه "هنگامی که مطلبی را با ابزار تخته هوشمند می آموزم خوشحال می شوم" مورد سنجش قرار گرفت، نتایج نشان داد، ۹۷ نفر (۲۸.۷ درصد) از دانش آموزان دختر در سطوح «خیلی کم» و «کم»، ۷۱ نفر (۲۱ درصد) در سطح «متوسط» و ۱۷۰ نفر (۵۰.۳ درصد) در سطوح «زیاد» و «خیلی زیاد» به این گونه پاسخ داده‌اند. (اسکندری، ۱۳۹۱: ۱۳۵)

در جدول (۵) با گویه نگاه کردن

گویه	فراوانی	درصد	درصد معتبر	درصد تجمعی
خیلی کم	۲۱	۶.۲	۶.۲	۶.۲
کم	۹۰	۲۶.۶	۲۶.۶	۳۲.۸
متوسط	۵۵	۱۶.۳	۱۶.۳	۴۹.۱
زیاد	۸۳	۲۴.۶	۲۴.۶	۷۳.۷
خیلی زیاد	۸۹	۲۶.۳	۲۶.۳	۱۰۰
جمع	۳۳۸	۱۰۰	۱۰۰	

در این مطالعه دیدگاه دانش آموزان دختر نسبت به گویه "وقتی که با ابزار تخته هوشمند مشغول یادگیری هستم دوست دارم یافته خود را با دیگران مقایسه کنم" مورد سنجش قرار گرفت، نتایج نشان داد، ۱۱۱ نفر (۳۲.۸ درصد) از دانش آموزان دختر در سطوح «خیلی کم» و «کم»، ۵۵ نفر (۱۶.۳ درصد) در سطح «متوسط» و ۱۷۲ نفر (۵۰.۹ درصد) در سطوح «زیاد» و «خیلی زیاد» به این گونه پاسخ داده‌اند.

در جدول (۶) با گویه غرق موضوع. موضوع مورد سنجش قرار گرفت و ۴۷.۹ درصد پاسخها مثبت و ۳۵.۲ درصد در سطح کم و خیلی کم.

جدول ۶- توزیع فراوانی دانش آموزان دختر بر حسب گویه "هنگام کار با ابزار تخته هوشمند غرق موضوع می شوم"

گویه	فراوانی	درصد	درصد معتبر	درصد تجمعی
خیلی کم	۲۳	۶.۸	۶.۸	۶.۸
کم	۹۶	۲۸.۴	۲۸.۴	۳۵.۲
متوسط	۵۷	۱۶.۹	۱۶.۹	۵۲.۱
زیاد	۶۴	۱۸.۹	۱۸.۹	۷۱
خیلی زیاد	۹۸	۲۹	۲۹	۱۰۰
جمع	۳۳۸	۱۰۰	۱۰۰	

در این مطالعه دیدگاه دانش‌آموزان دختر نسبت به گویه "هنگام کار با ابزار تخته هوشمند غرق موضوع می‌شوند" مورد سنجش قرار گرفت، نتایج نشان داد، ۱۱۹ نفر (۳۵.۲ درصد) از دانش‌آموزان دختر در سطوح خیلی کم و کم ۵۷ نفر (۱۶.۹ درصد) در سطح متوسط و ۱۶۲ نفر (۴۷.۹ درصد) در سطوح زیاد و خیلی زیاد به این گویه پاسخ داده‌اند.

در جدول (۷) با گویه نگاه کردن در این سنجش دانش‌آموزان ۶۵.۴ درصد نظر مثبت داشتند. جدول ۷- توزیع فراوانی دانش‌آموزان دختر برحسب گویه «وقتی که با ابزار تخته هوشمند مشغول یادگیری هستم دوست دارم نگاه کنم و گوش دهم».

گویه	فراوانی	درصد	درصد معتبر	درصد تجمعی
خیلی کم	۱۴	۴.۱	۴.۱	۴.۱
کم	۶۷	۱۹.۸	۱۹.۸	۲۴
متوسط	۳۶	۱۰.۷	۱۰.۷	۳۴.۶
زیاد	۹۹	۲۹.۳	۲۹.۳	۶۳.۹
خیلی زیاد	۱۲۲	۳۶.۱	۳۶.۱	۱۰۰
جمع	۳۳۸	۱۰۰	۱۰۰	

در این مطالعه دیدگاه دانش‌آموزان دختر نسبت به گویه "وقتی که با ابزار تخته هوشمند مشغول یادگیری هستم دوست دارم نگاه کنم و گوش دهم" مورد سنجش قرار گرفت. نتایج نشان داد، ۸۱ نفر (۲۳.۹ درصد) از دانش‌آموزان در سطوح خیلی کم و کم، ۳۶ نفر (۱۰.۷ درصد) در سطح متوسط و ۲۲۱ نفر (۶۵.۴ درصد) در سطوح زیاد و خیلی زیاد به این گویه پاسخ مثبت داده‌اند. (اسکندری، ۱۳۹۱: ۹۸)

در جدول (۸) با گویه نتایج کار. ۶۴.۲ درصد نظر دانش‌آموزان مثبت بوده است. جدول ۸- توزیع فراوانی دانش‌آموزان دختر برحسب گویه «هنگام کار با ابزار تخته هوشمند دوست دارم نتایج کار را ببینم».

گویه	فراوانی	درصد	درصد معتبر	درصد تجمعی
خیلی کم	۱۲	۳.۶	۳.۶	۳.۶
کم	۶۲	۱۸.۳	۱۸.۳	۲۱.۹
متوسط	۴۷	۱۳.۹	۱۳.۹	۳۵.۸

۶۴.۸	۲۹	۲۹	۹۸	زیاد
۱۰۰	۳۵.۲	۳۵.۲	۱۱۹	خیلی زیاد
	۱۰۰	۱۰۰	۳۳۸	جمع

در این مطالعه دیدگاه دانش آموزان دختر نسبت به گویه "هنگام کار با ابزار تخته هوشمند دوست دارم نتایج کار را ببینم" مورد سنجش قرار گرفت، نتایج نشان داد ۷۴ نفر (۲۱.۹ درصد) از دانش آموزان دختر در سطوح «خیلی کم» و «کم» ۴۷ نفر (۱۳.۹ درصد) در سطح «متوسط» و ۲۱۷ نفر (۶۴.۲ درصد) در سطوح «زیاد» و «خیلی زیاد» به این گویه پاسخ داده‌اند. در جدول (۹) با گویه دقت در کار. ۲۹.۵ درصد از دانش آموزان نظر منفی و ۵۹.۴ درصد پاسخ مثبت دادند.

جدول ۹- توزیع فراوانی دانش آموزان دختر بر حسب گویه «وقتی که مطلبی را با ابزار تخت هوشمند می‌آموزم با دقت کار می‌کنم».

گویه	فراوانی	درصد	درصد معتبر	درصد تجمعی
خیلی کم	۱۵	۴.۴	۴.۴	۴.۴
کم	۸۵	۲۵.۱	۲۵.۱	۲۹.۶
متوسط	۳۷	۱۰.۹	۱۰.۹	۴۰.۵
زیاد	۸۸	۲۶	۲۶	۶۶.۶
خیلی زیاد	۱۱۳	۳۳.۴	۳۳.۴	۱۰۰
جمع	۳۳۸	۱۰۰	۱۰۰	

در این مطالعه دیدگاه دانش آموزان دختر نسبت به گویه "وقتی که مطلبی را با ابزار تخته هوشمند می‌آموزم با دقت کار می‌کنم" مورد سنجش قرار گرفت، نتایج نشان داد، ۱۰۰ نفر (۲۹.۵ درصد) از دانش آموزان دختر در سطوح «خیلی کم» و «کم»، ۳۷ نفر (۱۰.۹ درصد) در سطح «متوسط» و ۲۰۱ نفر (۵۹.۴ درصد) در سطح زیاد و خیلی زیاد به این گونه پاسخ داده‌اند. در جدول (۱۰) نقش تفکر بر یادگیری دانش آموزان دختر. با گویه فکر کردن دانش آموزان به این موضوع ۳۹ درصد پاسخ منفی دادند.

جدول ۱۰- توزیع فراوانی دانش آموزان دختر بر حسب گویه «هنگام کار با ابزار تخته هوشمند قبل از هر کاری نسبت به آن فکر می‌کنم».

گویه	فراوانی	درصد	درصد معتبر	درصد تجمعی
خیلی کم	۲۳	۶.۸	۶.۸	۶.۸
کم	۱۰۹	۳۲.۲	۳۲.۲	۳۹.۱
متوسط	۷۱	۲۱	۲۱	۶۰.۱
زیاد	۵۲	۱۵.۴	۱۵.۴	۷۵.۴
خیلی زیاد	۸۳	۲۴.۶	۲۴.۶	۱۰۰
جمع	۳۳۸	۱۰۰	۱۰۰	

در این مطالعه دیدگاه دانش‌آموزان دختر نسبت به گویه "هنگام کار با ابزار تخته هوشمند قبل از هر کاری نسبت به آن فکر می‌کنم" مورد سنجش قرار گرفته‌اند. جدول (۱۱) با گویه همفکری، ۴۷.۷ درصد پاسخ دانش‌آموزان منفی و ۱۹.۵ درصد متوسط بوده است.

جدول ۱۱- توزیع فراوانی دانش‌آموزان دختر بر حسب گویه «وقتی که با ابزار تخته هوشمند مشغول یادگیری هستم دوست دارم با دیگران همفکری کنم». (اسکندری، ۱۳۹۱: ۱۸۶)

گویه	فراوانی	درصد	درصد معتبر	درصد تجمعی
خیلی کم	۱۶	۴.۷	۴.۷	۴.۷
کم	۱۰۲	۳۰.۲	۳۰.۲	۳۴.۹
متوسط	۶۲	۱۸.۳	۱۸.۳	۵۳.۳
زیاد	۶۴	۱۸.۹	۱۸.۹	۷۲.۲
خیلی زیاد	۹۴	۲۷.۸	۲۷.۸	۱۰۰
جمع	۳۳۸	۱۰۰	۱۰۰	

در این مطالعه دیدگاه دانش‌آموزان دختر نسبت به گویه "وقتی که با ابزار تخته هوشمند مشغول یادگیری هستم دوست دارم با دیگران هم فکری کنم" مورد سنجش قرار گرفت، نتایج نشان داد ۱۱۸ نفر (۳۴.۹ درصد) از دانش‌آموزان دختر در سطوح «خیلی کم» و «کم»، ۶۲ نفر (۱۸.۳ درصد) در سطح «متوسط» و ۱۵۸ نفر (۴۶.۷ درصد) در سطوح «زیاد» و «خیلی زیاد» به این گونه پاسخ داده‌اند.

جدول (۱۲) با گویه تبادل نظر، ۴۷.۷ درصد نظرها مثبت و ۳۲.۸ درصد نظرها منفی بوده است.

جدول ۱۲- توزیع فراوانی دانش‌آموزان دختر بر حسب گویه «هنگام کار با ابزار تخته هوشمند برای پیشرفت کار با تبادل نظر کار را به پایان می‌رسانم»

گویه	فراوانی	درصد	درصد معتبر	درصد تجمعی
خیلی کم	۲۵	۷.۴	۷.۴	۷.۴
کم	۸۶	۲۵.۴	۲۵.۴	۳۲.۸
متوسط	۶۶	۱۹.۵	۱۹.۵	۵۲.۴
زیاد	۵۳	۱۵.۷	۱۵.۷	۶۸
خیلی زیاد	۱۰۸	۳۲	۳۲	۱۰۰
جمع	۳۳۸	۱۰۰	۱۰۰	

در این مطالعه دیدگاه دانش‌آموزان دختر نسبت به گویه "هنگام کار با ابزار تخته هوشمند برای پیشرفت کار با تبادل نظر کار را به پایان می‌رسانم: مورد سنجش قرار گرفت، نتایج نشان داد، ۱۱۱ نفر (۳۲.۸ درصد) از دانش‌آموزان دختر در سطوح «خیلی کم» و «کم» ۶۶ نفر (۱۹/۵

درصد) در سطح «متوسط» و ۱۶۱ نفر (۴۷.۷ درصد) در سطوح «زیاد» و «خیلی زیاد» به این گویه پاسخ داده‌اند.

جدول ۱۳- توزیع فراوانی دانش آموزان دختر بر حسب گویه «وقتی که با ابزار تخته هوشمند مشغول یادگیری هستم دوست دارم درباره عقاید و نظریه‌ها فکر کنم».

گویه	فراوانی	درصد	درصد معتبر	درصد تجمعی
خیلی کم	۲۴	۷.۱	۷.۱	۷.۱
کم	۱۰۶	۳۱.۴	۳۱.۴	۳۸.۵
متوسط	۶۲	۱۸.۳	۱۸.۳	۵۶.۸
زیاد	۵۱	۱۵.۱	۱۵.۱	۷۱.۹
خیلی زیاد	۹۵	۲۸.۱	۲۸.۱	۱۰۰
جمع	۳۳۸	۱۰۰	۱۰۰	

در این مطالعه دیدگاه دانش آموزان دختر نسبت به گویه "وقتی که با ابزار تخته هوشمند مشغول یادگیری هستم دوست دارم درباره عقاید و نظریه‌ها فکر کنم" مورد سنجش قرار گرفت، نتایج نشان داد، ۱۳۰ نفر (۳۸.۵ درصد) از دانش آموزان دختر در سطوح «خیلی کم» و «کم» ۶۲ نفر (۱۸.۳ درصد) در سطح «متوسط» و ۱۴۶ نفر (۴۳.۲ درصد) در سطوح «زیاد» و «خیلی زیاد» به این گونه پاسخ داده‌اند.

جدول (۱۴) با گویه منطقی بودن ۵۲ درصد به نظر مثبت پاسخ دادند.

جدول ۱۴- توزیع فراوانی دانش آموزان دختر بر حسب گویه «هنگامی که مطلبی را با ابزار تخته هوشمند می‌آموزم منطقی هستم».(عابدی، ۱۳۸۹: ۱۱۵-۱۱۰)

گویه	فراوانی	درصد	درصد معتبر	درصد تجمعی
خیلی کم	۱۶	۴.۷	درصد	۴.۷
کم	۸۶	۲۳.۵.۴	۴.۷	۳۰.۲
متوسط	۶۰	۱۷.۸	۲۳.۵.۴	۴۷.۹
زیاد	۶۹	۲۰.۴	۱۷.۸	۶۸.۳
خیلی زیاد	۱۰۷	۳۱.۷	۲۰.۴	۱۰۰
جمع	۳۳۸	۱۰۰	۳۱.۷	

در این مطالعه دیدگاه دانش آموزان دختر نسبت به گویه "هنگامی که مطلبی را با ابزار تخته هوشمند می‌آموزم منطقی هستم" مورد سنجش قرار گرفت، نتایج نشان داد، ۱۰۲ نفر (۳۰.۱ درصد) از دانش آموزان دختر در سطوح «خیلی کم» و «کم» ۶۰ نفر (۱۷.۸ درصد) در سطح «متوسط» و ۱۷۶ نفر (۵۲.۱ درصد) در سطوح «زیاد» و «خیلی زیاد» به این گویه پاسخ داده‌اند.

جدول (۱۵) با گویه پرسش و مشارکت ۵۹.۴ درصد به این گویه پاسخ مثبت دادند.

جدول ۱۵- توزیع فراوانی دانش آموزان دختر بر حسب گویه «با دیدن تصاویر و متن‌های ابزار

تخته هوشمند تمایل به پرسش و مشارکت در کلاس دارم». (ابراهیمی قوامی، ۱۳۸۷: ۴۵)

گویه	فراوانی	درصد	درصد معتبر	درصد تجمعی
خیلی کم	۲۲	۶.۵	۶.۵	۶.۵
کم	۷۳	۲۱.۶	۲۱.۶	۲۸.۱
متوسط	۴۲	۱۲.۴	۱۲.۴	۴۰.۵
زیاد	۸۸	۲۶	۲۶	۶۶.۶
خیلی زیاد	۱۱۳	۳۳.۴	۳۳.۴	۱۰۰
جمع	۳۳۸	۱۰۰	۱۰۰	

در این مطالعه دیدگاه دانش‌آموزان دختر نسبت به گویه "با دیدن تصاویر و متن‌های ابزار تخته هوشمند تمایل به پرسش و مشارکت در کلاس دارم" مورد سنجش قرار گرفت، نتایج نشان داد ۹۵ نفر (۲۸.۱ درصد) از دانش‌آموزان دختر در سطوح «خیلی کم» و «کم» ۴۲ نفر (۱۲.۴ درصد) در سطح «متوسط» و ۲۰۱ نفر (۵۹.۴ درصد) در سطوح «زیاد» و «خیلی زیاد» به این گونه پاسخ داده‌اند.

نقش انجام دادن تمرینات بر یادگیری دانش‌آموزان دختر.

جدول (۱۶) با گویه سرعت عمل. ۶۰.۱ درصد دانش‌آموزان به این گویه پاسخ مثبت دادند.

جدول ۱۶- توزیع فراوانی دانش‌آموزان دختر بر حسب گویه «هنگامی که مطلبی را با ابزار

تخته هوشمند می‌آموزم سریع تر عمل می‌کنم». (عابدی، ۱۳۸۹: ۱۴۲-۱۳۴)

گویه	فراوانی	درصد	درصد معتبر	درصد تجمعی
خیلی کم	۲۲	۶.۵	۶.۵	۶.۵
کم	۶۵	۱۹.۲	۱۹.۲	۲۵.۷
متوسط	۴۸	۱۴.۲	۱۴.۲	۳۹.۹
زیاد	۱۰۰	۲۹.۶	۲۹.۶	۶۹.۵
خیلی زیاد	۱۰۳	۳۰.۵	۳۰.۵	۱۰۰
جمع	۳۳۸	۱۰۰	۱۰۰	

در این مطالعه دیدگاه دانش‌آموزان دختر نسبت به گویه "هنگامی که مطلبی را با ابزار تخته هوشمند می‌آموزم سریع تر عمل می‌کنم" نتایج نشان داد ۸۷ نفر (۲۵.۷ درصد) از دانش‌آموزان در سطوح «خیلی کم» و «کم» ۴۸ نفر (۱۴.۲ درصد) در سطح «متوسط» و ۲۰۳ نفر (۶۰.۱ درصد) در سطوح «زیاد» و «خیلی زیاد» به این گونه پاسخ داده‌اند. (الیزابت، ۱۳۸۰: ۱۵۲۰)

### نظریه پیچیدگی در آموزش: Reigeluth

استاد دانشگاه سیراک نیوز نیویورک در مقاله‌ای به نام پیچیدگی در تدریس بیان می‌کند که حوزه علوم آموزش مرتبط است با فهم و روش بهبود و موثر برای آموزش، وی بیان می‌کند که تمایزی میان سطوح خرد که مرتبط است با روش آموزش بر مبنای یک ایده واحد از قبیل

استفاده مثال‌هایی برای روشن شدن ایده و سطوح آموزش که مرتبط است با سطوح کلان و هماهنگی مابین ایده‌های متعدد نظریه پیچیدگی آموزش مرتبط است با منحصرأ با سطح کلان. طبق این تئوری آموزش باید در جهت افزایش پیچیدگی برای یادگیری مطلوب سازماندهی شود. به عنوان مثال هنگامی که آموزش کار رویه‌ای است (فرایند) ابتدا ساده ترین نسخه کار ارائه می‌شود، در آموزش‌های اول و در درس‌های بعدی نسخه‌های اضافی را ارائه می‌دهند تا اینکه طیف کاملی از کارها آموزش داده شود. در هر درس یادگیرنده باید به کلیه نسخه‌هایی که تاکنون آموزش داده شده رجوع کند. (www.Instructional design.org)

نظریه یادگیری ساختاری توسط هایان وانگ مطرح شده است در مقاله‌ای با عنوان یادگیری مستقل بر مبنای نظریه یادگیری سازه‌گرایی بر این موضوع تاکید دارد که نظریه یادگیری استقلال یادگیرنده را مورد بررسی قرار می‌دهد. استقلال یادگیرنده، یادگیرندگان را تحت یادگیری و پرورش قرار می‌دهد. هایان وانگ به عنوان یک جریان اصلی آکادمیک توجه به سازه‌گرایی اجتماعی می‌کند و تاکید بر شناخت بیرونی در اثر فعالیت‌های انسانی و تعامل اجتماعی دارد. سازه‌گرایی اجتماعی می‌گوید یادگیری دریافت غیر فعال نیست و موضوع یادگیری باید فعالان ادراک ایجاد شود. ثانیاً یادگیری در موارد خاص وجود دارد و از طریق محیط و تعامل با دیگران حاصل می‌شود. (Haiyan wong,2014:1552-1554)

## روش<sup>۱</sup>

روش یا متد به معنی در پیش گرفتن راه است.

روش از دو قسمت به نام (Meta) در طول و (odos) یعنی راه است. ما در روش به موضوع تحقیق به مسائل می‌پردازیم. معمولاً روش تحقیق به صورت تحقیق کیفی و تحقیق کمی و روش تحقیق ترکیبی، تقسیم بندی می‌کنیم به روش تحقیق کمی و کیفی. هر روش به مقتضای ماهیت خود محدودیت‌هایی دارد برای مثال در روش تحقیق کمی به دنبال اندازه گیری هستیم یعنی بیشتر به دنبال تبیین (explanation) هستیم دنبال علت و معلول هستیم یعنی در تحقیق کمی دنبال علت شناسی هستیم. همچنین در تحقیق کمی معمولاً از نگاه تجزیه گرا و کمی یعنی قابل اندازه گیری و ریاضی و دقت با استفاده از جامعه آماری، نمونه، نمونه گیری و ابزارهای پژوهش نظیر پرسشنامه مصاحبه آزمون و همچنین به دنبال روایی و پایایی ابزار پژوهش و تجزیه و تحلیل داده‌ها از طریق روش‌های پارامتریک و روش‌های غیر پارامتریک می‌باشد و همچنین به دنبال متغیر سازی می‌باشیم. (عابدی، ۱۳۸۹: ۱۶۲-۱۵۹) در روش کیفی بر خلاف روش کمی

<sup>1</sup> - Method

که به دنبال علت و تبیین است به دنبال تفسیر و فهم است و از آنجایی که تفاسیر مختلف متفاوت است بیشتر حالت توصیفی پیدا می‌کند و معمولاً گروه نمونه به صورت کوچک و هدفمند انتخاب می‌شود و معمولاً تحلیل‌های آماری به کار نمی‌رود. یافته‌های روش کیفی برخلاف روش کمی که اغلب آماری و تعمیم‌پذیر به جامعه مورد مطالعه است. شیوه‌های داده‌های کیفی اغلب توصیفی و تفسیری و بدون تحلیل‌های آماری است و برخلاف روش کمی و محیط پژوهش اغلب مصنوعی و آزمایشگاهی است. در روش کیفی محیط پژوهش اغلب طبیعی و واقعی است برخلاف روش کمی پژوهشگر فردی بیرونی و جدا از فرایند پژوهش است در روش کیفی پژوهشگر جزئی از فرایند پژوهش است. (نصیری، ۱۳۹۰: ۵۸)

### مزایای استفاده از تخته هوشمند برای یادگیری عبارتند از:

#### ۱- ارتباطات

تخته‌های هوشمند امکان اتصال در مکان‌های مختلف را فراهم می‌کند و امکان ایجاد همکاری‌های ایده آل و محیط‌های یادگیری از راه دور را ایجاد می‌کند. استفاده از تخته‌های هوشمند باعث افزایش همکاری دانش‌آموزان و معلم می‌شود.

بطور کلی استفاده از تخته هوشمند در ارتباط با سبک‌های یادگیری که دیوید کلب می‌گوید منطبق است و هر چهار سبک یادگیری دیوید کلب در ارتباط با تخته هوشمند دیده می‌شود.

#### ۲- پیشرفت

استفاده از تخته هوشمند باعث پیشرفت قابل توجه‌ای در یادگیری می‌شود، زیرا روش‌های جدیدی را برای تدریس معلمان و تاثیر یادگیری در دانش‌آموزان را ارائه می‌دهد. تخته هوشمند طیف گسترده‌ای از سبک‌های یادگیری را از جمله یادگیری از طریق احساس کردن و تجربه عینی و همچنین از آنجایی که دارای صفحه لمسی هستند یادگیری از طریق آزمایشگری فعال باعث مشارکت و انجام دادن خود دانش‌آموزان می‌شود و این مسئله سبب افزایش سطح یادگیری عملی شود. (الیزابت، ۱۳۸۰: ۴۱)

#### ۳- ادغام فناوری

تخته هوشمند به منظور بهبود یادگیری تجربه امکان ادغام فناوری‌های مختلف را امکان‌پذیر می‌سازد به عنوان مثال می‌توان ابزارهایی مانند میکروسکوپ، دوربین فیلم برداری را به تخته هوشمند وصل کرد و همچنین می‌توان با ابزارهای یادگیری، تعامل را با طیف گسترده‌ای از برنامه‌های نرم افزار برقرار کرد.

#### ۴- تعامل و اشتراک گذاری

باعث می‌شود که فرصتی را برای دانش آموزان فراهم کند تا درک خود را از موضوع از طریق لمس کردن، ترسیم و نوشتن نشان دهند و باعث می‌شود که مشارکت بیشتری داشته باشند از طریق نَت بوک و تابلت و همچنین معلمان بتوانند در زمینه فرایند یادگیری ارزیابی بهتری انجام دهند و تشخیص بدهند نقاط قوت و ضعف دانش آموزان را در یادگیری.

#### ۵- انعطاف پذیری

تخته‌های هوشمند اجازه می‌دهند تا اشکال مختلف رسانه‌ای از جمله عکس، تصاویر، نوشته‌ها، نمودارها، بازیها و فیلم‌ها نمایش داده شود.

با استفاده از تخته هوشمند می‌توان احساس دانش آموز و یادگیرنده را با افزایش انگیزه وی در یادگیری افزایش داد و فرایند یادگیری را به صورت پویا مطرح نمود.

#### ۶- امنیت

تخته هوشمند نیاز به تعمیر و نگه داری اندک دارد، داده‌های روی صفحه تخته هوشمند با استفاده از ابزار برجسته تخصصی و قلم قابل تغییرات است و دیگه نیازی به استفاده از قلم و نشانگر غیر بهداشتی نیست.

#### ۷- دسترسی به اطلاعات و ابزارهای آنلاین

معلمان می‌توانند برای تقویت دروس خود از طیف گسترده‌ای منابع اطلاعاتی آنلاین مانند پایگاه داده دانش ویدئوهای آنلاین و اخبار استفاده کنند و دانش آموزان می‌توانند به سرعت به طیف گسترده‌ای از ابزارها و منابع قدرتمند برای انجام تحقیقات دسترسی پیدا کنند و مطالب مطالعات خود را تکمیل کنند.

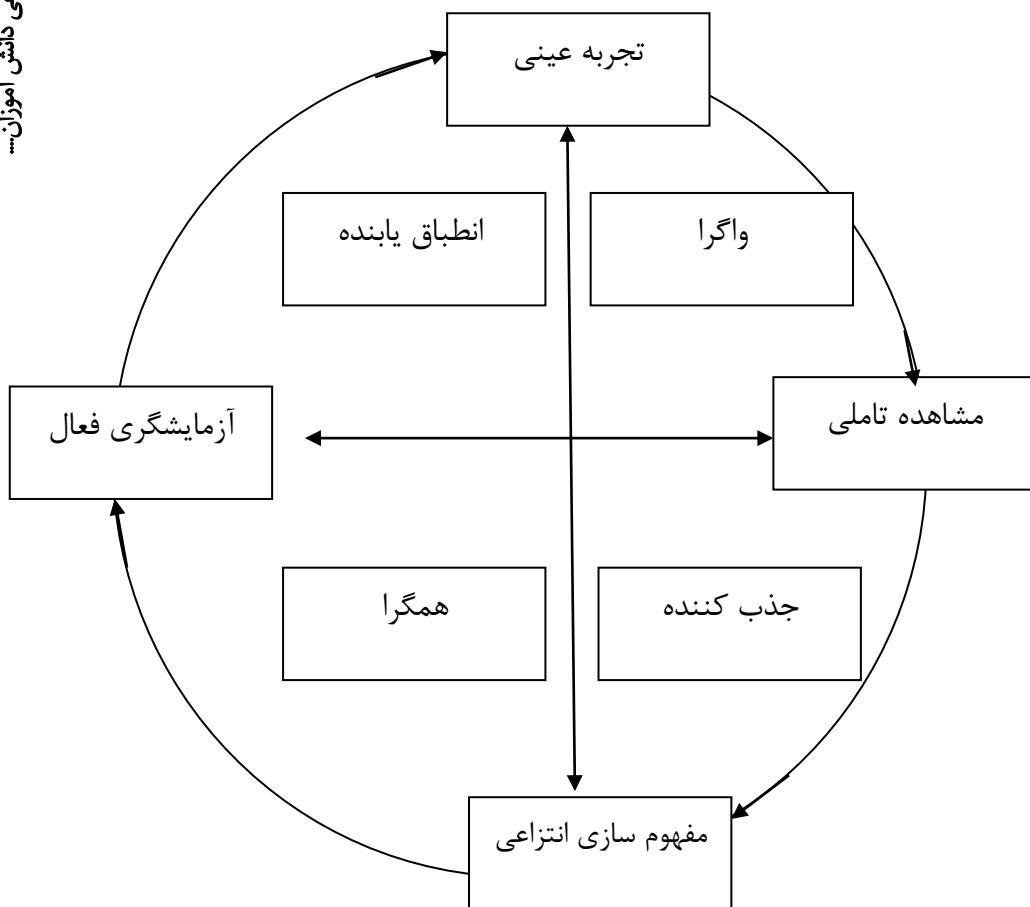
#### ۸- سبز شدن

تخته هوشمند از آنجایی که استفاده از کاغذ را به حداقل خودش می‌رساند. لذا باعث می‌شود که تولید زباله و آلودگی بیش از حد کاغذ و جوهر از بین برود و در نتیجه به حفظ محیط زیست کمک می‌کند. (Devdklob,1999:65)

#### نظریه دیوید کلب

این نظریه یک مدل جامع که مبتنی بر یک مدل چند خطی است و برای توسعه یادگیری نظریاتی ارائه می‌دهد و همچنین مشتمل است بر اینکه مردم چگونه یاد می‌گیرند، رشد می‌کنند و توسعه می‌یابند. تئوری دیوید کلب یک تئوری شناختی است که مبتنی بر نظریه یادگیری رفتاری است که منکر نقش تجربه‌های ذهنی در فرایند یادگیری است. به همین دلیل نگاه

دیوید کلب یک نگاه تجربه‌گرا است از طرف دیگر نظریه یادگیری دیوید کلب مبتنی است بر نظریه‌های فیلسوفان پراگماتیسم (عمل‌گرا) مثل دیویی<sup>۱</sup>، لوین<sup>۲</sup>، پیگت<sup>۳</sup> تئوری یادگیری تجربی، یادگیری را به عنوان روندی می‌داند که دانش خلق می‌شود از طریق تغییر و تحول و دانش نتیجه ترکیب مشخص یادگیرنده و آنچه که بدست می‌آورد و تغییر و تحولاتی که شخص از یادگیری بدست نیاورد. (Kilb, 1984: 41)



1- Piaget  
2- Lewin  
3- Dewey

مدل دیوید کلب تشکیل شده است:

۱. تجربه عینی
۲. آزمایشگری فعال
۳. مفهوم سازی انتزاعی
۴. مشاهده تاملی

در تجربی عینی یا تجربه انضمامی یادگیرنده به صورت ملموس و شهودی با دیگران ارتباط برقرار می‌کند و این مرحله اساس یادگیری از نظر کلب است.

در مرحله آزمایشگری، فعال یادگیرنده تجاربی را بدست می‌آورد و بعضی از یادگیرنده‌ها اطلاعات جدیدی را بدست می‌آورند از میان تجارب عینی و انضمامی که ملموس و قابل احساس است در جهان، و واسطه است بر احساس و ارتباط با دنیای واقعی بعضی از یادگیرندگان تمایل به درک کردن- بدست آوردن و نگه داری اطلاعات جدید مبتنی بر باز نمایی نمادین یا مفهوم سازی انتزاعی دارد و تفکر می‌کنند در مورد تحلیل یا برنامه ریزی سیستمی اگر چه که استفاده می‌کنند از طریق راهنمایی‌های احساسی. بطور مشابه در فرایند دگرگونی یا پردازش تجربه‌ها بعضی از یادگیرنده‌ها تامل دارند که مراقبت کنند از آن تجاربی که روی داده و دائماً مرور می‌کنند در ذهنشان. (Kilb,1984: 54)

### پرسشنامه یادگیری چهار سبک آموزش ابتدایی

در سال ۱۹۷۱ دیوید کلب فهرستی از (سبک یادگیری ابتدایی) برای ارزیابی استیل یادگیری فردی، را توسعه داد. سبک‌های یادگیری عبارتند از:

**متشابه- واگرا- انطباق یابنده و همگرا**

واگرایی:

سبک واگرایی قابلیت یادگیری بر مبنای تجربه عینی (CE) یا مشاهده تاملی (to). در این استیل یادگیری، مردم موقعیت انضمامی دارند. در بسیاری از نقطه نظرهای گوناگون به عنوان واگرایی؛ به خاطر این است که اشخاص بهتر عمل می‌کنند در شرایطی که ایده‌ها ایجاد و تکوین شود. از طریق جلسات طوفان مغزی مردم با استیل یادگیری واگرایی دارای منابع فرهنگی وسیع و همچنین دوست دارند دور هم سخن بگویند در مورد اطلاعاتشون- تحقیقات نشان می‌دهد که آنها به مردم علاقمند هستند و تمایل دارند به حالت‌های تخیلی و عاطفی آنها و در نظر گرفتن منابع و فرهنگ آنها و همچنین تمایل دارند به تخصص‌ها و هم‌زبانهای آنها. در موقعیت رسمی یادگیری از طریق الگوی واگرا بیشتر توضیح داده می‌شود. کارگروهی و گوش دادن با ذهن باز

و دریافت بازخوردهای هر شخص. (حسین زاده یوسفی، ۱۳۸۴: ۱۰۳)  
تشابه‌سازی:

فرایند غالب در تشابه‌سازی عبارت است از:

توانایی در جهت مفهوم‌سازی انتزاعی (AC) و مشاهده تاملی-مردم. از این شیوه یادگیری می‌توان به خوبی بفهمند محدوده وسیعی از اطلاعات را و همچنین قراردادن مختصر حالت‌های منطقی افراد در استیل یادگیری مشابه (جذب کننده). بسیار کمتر تمرکز می‌کنند. به مردم بیشتر ترجیح می‌دهند که توجه کنند به مفاهیم انتزاعی و افکار. عموماً مردم با این سبک یادگیری می‌یابند نظریه‌های معتبر منطقی را و همچنین ارزش‌های عملی را. سبک یادگیری جذب کننده مهم است برای تاثیرگذاری روی اطلاعات و حرفه‌های علمی در موقعیت‌های یادگیری رسمی. (همان: ۱۳۱)

مدل جذب کننده:

در این مدل نقطه قوت قابلیت در مشاهده تاملی (FC) و آزمایش فعال (AE). افرادی که از این سبک یادگیری استفاده می‌کنند به خوبی می‌توانند از ایده‌ها و نظریه‌ها به صورت عملی برای حل مسئله و تصمیم‌گیری بر مبنای یافتن راه حلی و یا سئوالاتی در مورد اون مشکلی که وجود دارد. افرادی که از سبک یادگیری انطباق دهنده استفاده می‌کنند ترجیح می‌دهند که خودشان را مرتبط کنند با و طایف فنی و در مورد مشکلات از طریق موضوعات اجتماعی و موضوعات تعاملی. این مهارت یادگیری بیشتر استفاده می‌شد برای متخصصان و کسانی که از تکنولوژی استفاده می‌کنند. در موقعیت رسمی و یادگیری مردم در این مدل ترجیح می‌دهند آزمایش کنند، ایده‌های جدید را شبیه‌سازی کنند و به صورت آزمایشگاهی مشخص کنند و به وسیله عملی کاربردی کنند. (بلاک بر وقاضی ۱۳۸۷: ۲۳۱)

مدل ملاقات کننده یا انطباق دهنده:

فرم انتقال دهنده مبتنی است بر تجربیات انضمامی یا (CE) و آزمایش فعال یا (AE). کسانی که از این روش استفاده می‌کنند قادر خواهند بود که تجربیات خودشان را به چالش بکشند و آنها تمایل دارند به احساس خوب به جای تحلیل منطقی. روش حل مشکل در این متد بر مبنای اطلاعات و تحلیل تکنیکی است و این روش یادگیری بیشتر عمل محور است در وضعیت رسمی در این متد یادگیری، افراد ترجیح می‌دهند که با یکدیگر کار کنند و یاد بگیرند و برقرار کنند اهداف خود را و تکمیل کنند پروژه‌های خود را. عواملی که سبک‌های یادگیری در آنها تاثیر می‌گذارد.

با توجه به الگوهای بالا که در مورد چهار الگو بحث شد در طول سه دهه گذشته پژوهشگران آزمایش نمودند. (همان: ۱۰۲)

تیپ شخصیتی:

از این روش کارل یونگ<sup>۱</sup> روانشناس معروف آلمانی استفاده کرد. در مورد نتایج این روش در مورد افراد، یونگ با استفاده از این روش افراد را به درون گرا و برون گرا تقسیم کرد.

شخصیت اولیه تحصیلی:

در تجربیات اولیه تحصیلی، مردم در نظر می‌گیرند سبک‌های یادگیری فردی را که به صورت فرایند در مدارس دنبال می‌شود. اشخاصی که در رشته‌هایی نظیر هنر- تاریخ- علوم سیاسی- زبان- روانشناسی تحصیل می‌کنند.

شغل حرفه‌ای:

سومین مجموعه از عوامل یادگیری که تشکیل می‌دهد سبک‌های حرفه‌ای از یادگیری مانند خدمات اجتماعی که بر اساس آن ذهنیت افراد شکل می‌گیرد و باید‌ها و نباید‌ها در کار حرفه‌ای آنها نهادینه می‌شود. مانند:

خدمات اجتماعی- روانشناسی- پرستاری- مددکاری- سیاست‌گذاری عمومی- رشته‌های هنر

در نقش‌های گوناگون:

این روش کمک می‌کند به دنبال شغل بگردند که یادگیری سازمانی ایجاد شود. مشاغل شخصی مانند مشاوره- مدیریت پرسنل و ایجاد روابط شخصی با یکدیگر، همچنین در زمینه اطلاعاتی در مورد شغل‌ها مثل برنامه ریزی- تجزیه و تحلیل شغل‌ها- ایجاد مهارت‌های شغلی- اینها همه دخیل هستند.

در نظر گرفتن شایستگی‌ها :

مهارت‌ها را چگونه بکار ببریم برای حل مسئله؟ و این خودش نیاز به مهارت و شایستگی دارد. سیستم یادگیری انطباق دهنده مشتمل است بر شایستگی‌های مهارتی مانند رهبری- ابتکار عمل و عمل سبک‌های یادگیری واگرا مبتنی بر ارزش‌های ماهرانه مانند ارتباطات کمک به افراد و ایجاد حس مشترک یا سیستم یادگیری جذب کننده مرتبط با مهارت‌های فکری مانند تحلیل اطلاعات، جمع‌آوری اطلاعات و ساخت اطلاعات و سرانجام سیستم در هم آمیختن سبک‌های یادگیری مبتنی است بر مهارت‌های تصمیم‌گیری مانند تحلیل کیفیت، استفاده از تکنولوژی و تنظیم اهداف. (Devdklob,1999:11)

<sup>1</sup> - carl gung

## نتیجه گیری

به نظر می‌رسد که به تنهایی نمی‌توان از این روش استفاده نمود زیرا دیوید کلب علاوه بر متد ایدآلیست که مبتنی بر ذهنیت است به تجربه عینی نیز توجه می‌نماید. در حالی که روش سقراطی به نظر می‌رسد که ذهن و عین با هم این همانی دارد یعنی اصل عدم تناقض بر آنها حاکم است یعنی ذهن و عین از هم جدا نیستند بلکه ذهن و عین با هم یکی است. اصلاً در روش سقراطی ذهن و عینی بوجود نیامده است ذهن و عین یک مفهوم مدرن است، اما در روش دیوید کلب ذهن و عین از هم جدا است و فرایند یادگیری حاصل تعامل و دیالکتیکی بین ذهن و عین می‌باشد. پس می‌توانیم از این روش برای تخته هوشمند استفاده کنیم.

## منابع فارسی

### کتب

- صغرا ابراهیمی قوام، غلامحسین حسین زاده (۱۳۹۱)، نظریه سازنده‌گرایی و کاربرد آن در آموزش، نشر روزنه، تهران
- نصیری، بهاره (۱۳۹۱)، اهمیت آموزش سواد رسانه‌ای در قرن ۲۱، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی

### مقالات

- اسکندری، حسین (۱۳۹۱)، رابطه شیوه یادگیری کلب با صفات شخصیتی و عملکرد تحصیلی دانشجویان، پژوهش در برنامه ریزی درسی، سال نهم دوره دوم- شماره ۸ (پیاپی ۲۵) زمستان
- توس، الیزابت (۱۳۸۰)، مهارت‌ها و راهبرد آموزش رسانه‌ای، ترجمه حسن نورایی بی دوخت، فصلنامه رسانه، سال ۱۲، شماره اول
- عابدی، احمد (۱۳۸۹)، مقایسه روش شناسی کمی و کیفی در علوم رفتاری، فصلنامه راهبرد، سال نوزدهم، شماره ۵۴
- مجموعه مقالات چهارمین کنفرانس بین‌المللی مدیریت فناوری اطلاعات و ارتباطات و کامپیوتر
- محمد زارع و همکاران (۱۳۹۴)، بررسی تأثیر استفاده از چندرسانه‌ای آموزشی بر میزان یادگیری و انگیزه پیشرفت در درس فیزیولوژی، فصلنامه روانشناسی تربیتی، سال ۱۱ شماره ۳۶ تابستان

## English Resources

### Article

- Maximizing constructivist learning from multimedia communication by minimizing cognitive (1999), journal of educational psychology
- world Academy of science, Engineering and technology international journal of cognitive language science, vol.8.No.5

### Site

- <https://article.tebyan.net>
- <https://www.techwulla.com/articles>
- [www.techo.pedia.com](http://www.techo.pedia.com)
- [www.the.classroom.com](http://www.the.classroom.com)
- [www.academia.edu](http://www.academia.edu)
- [www.instructional.design.org](http://www.instructional.design.org)