

## بهره گیری از رویکرد تجربی\_ حسی در فرایند یادگیری

فیروزه علویان<sup>۱</sup>

### چکیده

فرض ما بر اساس مطالعاتی است که نشان می دهند بهترین روش های اثرگذار تدریس توسط دخالت سیستم های اصلی حسی ارائه می شوند؛ بنابراین، یادگیری فرد بر اساس آنچه می بیند، آنچه می شنود و چیزهایی که بر اساس تمرین یاد می گیرد شکل می گیرد و سیستم حسی دلخواه تعیین کننده سبک یادگیری است. به منظور اثربخشی، آموزش و پرورش باید تجربیات مربوط به حواس پنج گانه را مدنظر داشته باشد، زیرا آن چیزی که محرک یادگیری است احساسات خوبی است که ضمن یادگیری به فرد دست می دهد؛ چالشی که ما در مقاله زیر به آن خواهیم پرداخت. مطالعه حاضر در دو دبیرستان متوسطه اول (یکی عادی و دیگری نمونه دولتی) شهرستان ملایر و با همکاری دبیر کامپیوتر و معاون فناوری مدرسه انجام شد. ۶۰ دانش آموز کلاس نهم (۳۰+۳۰) در مطالعه شرکت نمودند. آموزش مطالب طی ۱۰ هفته در دو سطح؛ معلم ناشناخته آنلاین (UOT<sup>۲</sup>)؛ در واقع در غیاب مربی یا معلم و چهره به چهره دانش آموز با معلم و مربی (WELA<sup>۳</sup>) انجام شد. سطوح مشارکت دانش آموزان از طریق آنالیز وقایع یادگیری و به کمک نرم افزار Graphpad prism مورد بررسی قرار گرفت. پرسشنامه ها و مشاهدات محقق برای جمع آوری داده های کیفی استفاده شد. ابتدا سیستم های حسی غالب در دو گروه به کمک پرسشنامه تعیین شدند. سپس، میزان یادگیری دانش آموزان از دو روش UOT و WELA بررسی و مقایسه شد. مطالعات نشان داد که حس بینایی و شنوایی نسبت به حواس دیگر غالب هستند. همچنین، یادگیری دانش آموزان زمانی که از WELA استفاده شود (درگیری هر دو حس بینایی و شنوایی) مؤثرتر است و بانگیزه بیشتری همراه است.

**کلمات کلیدی:** یادگیری، علوم تجربی، سیستم حسی غالب، WELA و UOT.

<sup>۱</sup>. دکترای زیست شناسی (گرایش فیزیولوژی پزشکی)، استادیار دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران. نویسنده مسئول مقاله، f.alavian@cfu.ac.ir

<sup>۲</sup>. UOT

<sup>۳</sup>. Web Enhanced Learning Activities

## مقدمه

ریچارد بندلر و جان گریندر، دو محقق آمریکایی بودند که در سال ۱۹۷۰ مبنای پایه علم برنامه‌نویسی عصبی کلامی (Neuro-Linguistic Programming, NLP) را ارائه دادند. عبارت NLP شامل سه جزء ساده است "Neuro": به سیستم عصبی و راه‌های ذهنی حواس پنج‌گانه که ما از طریق آن‌ها می‌توانیم ببینیم، بشنویم، حس کنیم و طعم و بوی غذاها را بفهمیم، بازمی‌گردد و "Linguistic" اشاره به ظرفیت ما برای استفاده از زبان کلامی و غیر کلامی خاص دارد. درحالی‌که "Programming" یک اصطلاح قرض گرفته‌شده از انفورماتیک است تا نشان دهد احساسات و اعمال ما می‌تواند توسط برنامه‌ریزی اصلاح و تعدیل شود؛ بنابراین، بین فرایندهای عصبی؛ پردازش‌های زبانی؛ و الگوهای رفتاری، ارتباطاتی وجود دارد که می‌توان از طریق تجربه، آن‌ها را برنامه‌ریزی کرد و از این رویکرد برای هدف ویژه‌ای در زندگی، استفاده کرد و حتی از این طریق بتوان مسیر زندگی را تغییر داد. خلق‌کننده‌های NLP، افرادی که در رشته خود از دیگران موفق‌تر بوده‌اند را شناسایی کردند و باورها و رفتارهای آنان را بررسی کردند؛ این افراد موفق اعتقاد داشتند که با نیروهای خود، می‌توانند خودشان دنیای خود را بسازند، دائم نقشه خود را تغییر دهند و با ربط دادن چیزها به یکدیگر و تقویت دیده‌ها، شنیده‌ها، احساسات و بوها، نقشه‌ای از محیط اطراف برای خود ایجاد کرده و آن را به‌روز کنند (Grinder, ۱۹۷۳; Perez & Parker, ۲۰۱۵).

برنامه‌ریزی عصبی کلامی با الگو گرفتن از این انسان‌های موفق و شناخت عملکرد بخش‌های مربوط به ذهن و مغز انسان، مهارت‌های کاربردی و مؤثری را در بهبود روش تفکر و زندگی کردن معرفی نموده‌اند؛ اینکه مردم در زمان فعالیت‌هایی مانند فکر کردن و یادگیری، نگاهشان به چه سمتی است و حرکات چشم آن‌ها به چه شکلی است و رابطه آن با قسمت‌های مختلف مغز چگونه است (alavian, ۲۰۱۷)، در روند یادگیری بی‌تأثیر نیست که البته منشأ همه این موارد به کشف اطلاعاتی که از فرایندهای فکری دیگران به دست می‌آورد وابسته است و بر اساس تفکر NLP، کلید این اطلاعات، در حرکات چشم است (امیری نیا، ۱۳۹۳)؛ بنابراین، NLP در مورد کارایی مغز سخن می‌گوید. این دانش، در بسیاری از موارد به ما کمک می‌کند تا از محدودیت‌های فردی رها شویم و با واقعیات بیشتر انس بگیریم. با فراگرفتن این علم می‌توان تغییراتی در سطوح ناخودآگاه به وجود آورد تا در راستای این تغییر و تحول، زندگی ما نیز به راحتی تغییر کند. با توجه به این‌که انسان در زندگی پیوسته در حال برنامه‌ریزی شدن است و این برنامه‌ریزی را با ضمیر ناخودآگاه خود انجام می‌دهد، موفقیت یا عدم موفقیت در هر کاری را خودش برای خود برنامه‌ریزی می‌کند و با ایجاد و به کار بردن سیستم‌های خاصی می‌تواند این برنامه‌ریزی را به سمتی که مایل است، تغییر دهد (غروی، ۱۳۹۱).

اساس برنامه‌ریزی عصبی کلامی این است که افراد به روش‌های خاص خود در مورد جهان فکر می‌کنند، آن را می‌بینند، می‌شنوند، لمس می‌کنند، می‌فهمند و درک می‌کنند (معدلی، ۱۳۹۳).

شناخت سیستم‌های روحی افراد و تقلید از آن‌ها در NLP مهم است. برای این کار باید به دقت به افراد چشم دوخت، سخنان آنان را شنید و دقت کرد که اغلب از چه نوع کلماتی استفاده می‌کنند و چگونه آن‌ها را در قالب الفاظ به کار می‌برند. سپس با استفاده از همان نوع کلمات و تقلید از لحن صدا، تغییرات چهره، حالات و حرکات چشم به گونه‌ای با آن‌ها صحبت کرد که با روش تفکر و عملکرد ذهنی‌شان منطبق باشد؛ زیرا افراد در ارتباطات خود به

یکی از چهار سیستم عصبی زیر تمایل دارند: افراد سمعی - افراد بصری - افراد لمسی - افراد حسابگر (منطقی - استدلال‌گر) (آل یاسین، ۱۳۸۹). یکی از بهترین راه‌های شناخت کانال دریافت اطلاعات مخاطب همان‌طور که قبلاً گفته شد، حرکت چشم‌هاست؛ به طوری که وقتی به دنبال یک موضوع در حافظه خود می‌گردیم و یا هنگامی که در حال تصور کردن موضوعی برای برنامه‌ریزی آینده هستیم، یا در بعضی از فعالیت‌های فکری ناخودآگاه، حرکات چشمی را انجام می‌دهیم که بیانگر استفاده از کانال دریافتی ترجیحی ما است (Broadbent, ۲۰۱۳; Itti, Dhavale, & Pighin, ۲۰۰۳)

نتیجه مستقیم روند ایجاد یک ارتباط مثبت در NLP تحت عنوان «رابطه» شناخته شده است. با توجه به ضرب‌المثل «یز گر گله را گر می‌کند»، هنگامی که دو نفر بحث می‌کنند، اغلب متوجه می‌شویم که آن‌ها دارای نگرش و رفتارهای مشابه هستند و از نظر موقعیت بدنی و حتی برخی عناصر کلامی (مانند تون، ولوم و ریتم صدا) باهم جور می‌شوند. آن‌ها متقابلاً مکمل هم می‌شوند و هنگامی که یکی متوقف می‌شود، دیگری ادامه می‌دهد. اگر یکی از این دو نفر تون، ولوم، ریتم صدا و یا حتی وضعیت خود را تغییر دهد، فرد دیگر نیز همان کار را انجام خواهد داد. در حقیقت، جهت ورود به رابطه با یک فرد، باید عناصر مشترک پیدا کنیم (زمینی حسینی نسب، هاشمی، ۱۳۸۶).

در نظام آموزشی ایجاد یک رابطه خوب بین معلم و دانش‌آموز کاملاً اجباری است، زیرا خلق و خوی خوب، محرک یادگیری است. یک مثال مطرح در این جهت: یک روز پس از پایان کلاس‌هایم، دانش‌آموزی را در خیابان دیدم که با موتورسیکلت خود در حال کندن قطعاتی از جدول کنار خیابان بود. پس از این که این دانش‌آموز متوجه من شد و قبل از مداخله، اهمیت هماهنگ شدن و برقراری ارتباط با او را به خاطر آوردم؛ بنابراین شروع کردم به پرسیدن سؤالاتی در مورد نقش قطعات در خیابان. پس از چند تبادل کلامی و ایجاد ارتباط قوی که در NLP به آن‌ها اشاره شد، به او گفتم که من متوجه شدم شما به منظور تعمیر موتورسیکلت خود، نظم قطعات را این‌گونه تغییر داده‌اید؛ که البته، بهتر است دوباره آن‌ها را به وضعیت اول، مرتب کنید. پاسخ او جالب بود: با تشکر از شما، برای درس مکملی که به من ارائه دادید، من فهمیدم!

آنچه ما باید از این مثال یاد بگیریم، اهمیت زمان‌بندی فیزیکی و کلامی است که به نوبه خود، یک اثر متقابل مثبت دارد و در بروز آن سودمند است. همان‌طور که از این مثال ساده مشاهده کردید، هماهنگی ساده‌ای که با زبانی نزدیک‌تر با مخاطب صورت گیرد، برقراری یک ارتباط قوی را ساده‌تر می‌کند (Blankenship, ۲۰۱۷).

### شرح مفاهیم و متغیرها

بررسی اساسی NLP بیانگر این واقعیت است که با در نظر گرفتن حواس پنج‌گانه (بینایی، شنوایی، لامسه، بویایی و چشایی)، ما یک کانال ارتباطی موردعلاقه داریم که پایه و اساس سیستم ما از بازنمایی واقعیت است. NLP به‌طور خاص به سیستم‌های بینایی (Visual)، شنوایی (Auditory) و حرکتی (Kinaesthetic) یعنی سیستم VAK تجدیدنظر شده است که توسط بندلر<sup>۱</sup> و گریندر<sup>۱</sup> پیشنهاد شده است (Maisenbacher, ۲۰۱۴; Youell & )

<sup>۱</sup> Bandler

سیستم شنوایی متمرکز شده باشد، در حالی که در دیگری می‌تواند سیستم kinaesthetic که متمایل به لامسه، چشایی و حس بویایی است، غالب باشد. زبانی که استفاده می‌کنیم بیانگر روشی است که ما فکر می‌کنیم. هر شخص دارای روش تفکر خودش است (Hu, ۲۰۱۴; Blythe & Blythe, ۲۰۱۷; Paivio, ۲۰۱۴) که به ترتیب عبارت‌اند از:

- بصری، بدان معنی که یک فرد در مورد تصاویر فکر می‌کند، ایده‌ها، خاطرات و افکار را به‌عنوان تصاویر ذهنی نشان می‌دهد (برای مثال، تصویری از یک فنجان قهوه).
  - شنوایی که نشان می‌دهد که یک فرد در مورد صداها فکر می‌کند (به‌عنوان مثال، صدای تولیدشده توسط قهوه زمانی که آن را در یک فنجان می‌ریزیم).
  - kinaesthetic/حساسیت، فرد در مورد درک حس، یا احساسات درونی، یا لمس فیزیکی. در اینجا می‌تواند شامل طعم و بو (مانند طعم و مزه قهوه و یا عطر و بوی آن) باشد.
- بر این اساس، زمانی که ماهیت این حواس را درک کردیم، قادر به تأثیرگذاری بر روشی که در مورد آن فکر می‌کنیم بوده، یا میان احساسات خود می‌توانیم ارتباط برقرار می‌کنیم. در واقع، ما آنچه در موردش فکر می‌کنیم هستیم.

### مسئله و هدف

این مقاله طرح پژوهشی حسی در مورد روش‌های مؤثر در یادگیری و آموزش است. هدف اصلی این مطالعه ارزیابی بهره‌وری از سیستم‌های حسی و کانال‌های ارتباطی، در روند آموزش و یادگیری است.

### فرضیه تحقیق

فرض ما اشاره به این واقعیت دارد که بهترین نقش آموزش دهنده، دخالت در سیستم‌های اصلی حسی است.

### شرکت کنندگان و روش آزمون

آزمون ادراک حسی پیش‌بینی شده توسط کاترین کودیکو (Cudicio, ۲۰۰۶) باهدف معرفی سیستم حسی غالب بر روی ۳۰ دانش‌آموز سال سوم تجربی و ۳۰ دانش‌آموز سوم علوم انسانی یک دبیرستان عادی ملایر اجرا شد. به‌منظور دست‌یابی به سرنخی از سیستم حسی غالب، این دانش‌آموزان ملزم به

پاسخ دادن به یک مجموعه ۱۵ سؤالی با پاسخ‌های ۴ گزینه‌ای A، B، C یا D بودند. با انتخاب هر یک از این ۴ گزینه، جهت پیش‌بینی حسی تعیین می‌شد؛ یعنی: بینایی، شنوایی، kinaesthetic و محاوره درونی.

همچنین پس از تعیین سیستم‌های حسی غالب، مرحله تکمیلی با بررسی نقش آموزش UOT و نقش آموزش چهره به چهره معلم همراه با WELA، در درگیر نمودن دانش‌آموزان در یادگیری کامپیوتر مورد استفاده قرار گرفت (جدول ۱). اطلاعات از طریق ابزارهای وب، مانند پست الکترونیکی، تالارهای گفتگو و اطلاعات لحظه‌ای دانش‌آموزان جمع‌آوری شد.

جدول ۱، گروه‌های مورد آزمایش

گروه اول	گروه دوم	گروه سوم	گروه چهارم
نمونه دولتی	عادی	نمونه دولتی	عادی
مؤنث	مؤنث	مؤنث	مؤنث
۱۵	۱۵	۱۵	۱۵
عالی	متوسط	عالی	خوب
بسیار خوب	خوب	بسیار خوب	خوب
روشن	آموزش چهره به چهره + IT	آموزش چهره به چهره + IT	UOT+ IT و راهنمایی مختصر معلم
نقش اینترنت	معلم و دانش‌آموزان+آنلاین «وب»	معلم و دانش‌آموزان+آنلاین «وب»	آنلاین و ارتباط دانش‌آموزان از طریق «وب»

در تمامی دوره، مراحل که نیاز به اینترنت داشت، ۱ کامپیوتر به ازای هر ۳ دانش‌آموز در دسترس بود. کارگاه شامل عناوین اطلاع‌رسانی و هدایت در مورد قوانین و موارد انضباطی و سایت‌های مجازی که دانش‌آموزان اجازه استفاده از آن‌ها را داشتند، بود.

دبیر، آشنا به IT، دوره‌های لازم را قبلاً گذرانده و تدریس و هدایت WELA به دانش‌آموزان را به عهده داشت. مربی کامپیوتر مدرسه نیز طی دوره کار، همکاری داشتند.

در گروه‌های آموزش چهره به چهره، تبادل نظر میان دانش‌آموزان و معلم بر اساس معلومات کتاب درسی و تحقیق کتابخانه‌ای و IT بود. گروه‌های اول دروس خود را به واسطه UOT فرامی‌گرفتند.

سعی می‌شد علاوه بر متونی که از روش‌های یادشده فراگرفته می‌شود، کلیپ‌های مربوط به دروس؛ خصوصاً دروسی که مطالب آزمایشگاهی داشت و نیاز به لمس مستقیم دارد از طریق «وب» مشاهده و دانلود شود. مشکل اصلی در این مسیر سرعت پایین اینترنت بود که در چنین مواقعی این کلیپ‌ها قبلاً دانلود و در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌گرفت. همچنین به دانش‌آموزان مجموعه‌ای از وظایف محول می‌شد و آن‌ها به صورت کاوشی- ارتباط متقابل، کار می‌کردند.

## آنالیز اطلاعات

گزارش کیفی مطالعه در جدول ۱ ارائه شده است. آنالیز آماری یافته‌ها با استفاده از نرم‌افزار Graphpad prism صورت گرفت.

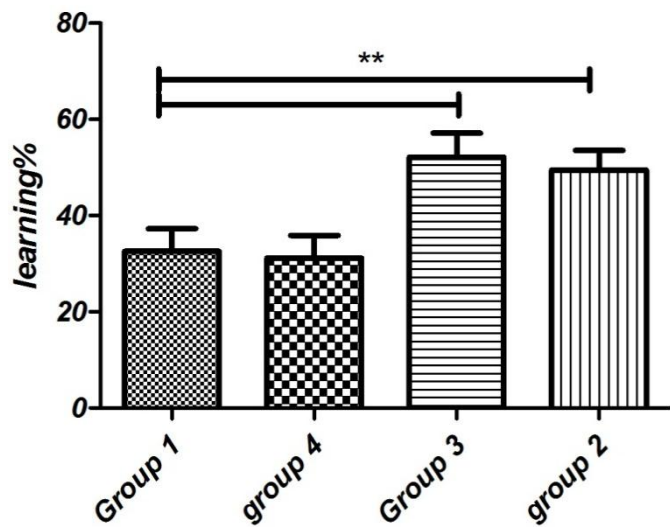
## نتایج

از آمار و تفسیر نتایج آزمون، می‌توانیم یافته‌های زیر را ترسیم نماییم: در مرحله اول، از نقطه نظر کمی (آمار)، ۶۰ دانش‌آموز به نیازهای اولیه پاسخ به سؤالات چهارگزینه‌ای احترام نمی‌گذاشتند و گاهی ۲ گزینه را پاسخ داده بودند. این نتایج از بررسی نهایی آماری حاصل شده است که نشان می‌دهد تعداد کلی پاسخ‌ها بیشتر از تعداد افراد مورد پرسش، یعنی ۶۰ نفر و ۷۱ پاسخ است، به این معنی که تعداد ۱۱ نفر در حد دو گزینه را انتخاب کرده بودند؛ که در اغلب هر دو مورد بصری و شنوایی بود که نشان می‌دهد، در جنبه‌های خاصی، دو نوع ادراک حسی ترکیب می‌شوند که رابطه مکملی باهم دارند، در نتیجه امکان دارد افراد مختلف در همان حالت واکنش‌های کاملاً متفاوتی نشان دهند (Petrovici, ۲۰۱۳). تجزیه و تحلیل پرسشنامه‌ها نشان می‌دهد که حدود ۴۸٪ از افراد مورد مطالعه مدرسه نمونه عمدتاً بصری هستند، ۳۱٪ شنوایی و ۲۱٪ kinaesthetic. در دانش‌آموزان مدرسه عادی، ۵۲٪ از افراد عمدتاً شنیداری هستند، ۳۳٪ بصری و ۱۵٪ kinaesthetic. به طور کلی این واقعیت نشان‌دهنده غلبه رفتار ارتباطی بصری و شنیداری است. در مرحله یافته‌ها، اطلاعات جمع‌آوری شده در جدول ۲ نشان داده شده است و آمار و ارقام به صورت درصد معرفی شده است. نمودار ۱ تفاوت میزان یادگیری دو گروه را به شکل ستونی نشان می‌دهد.

جدول ۲. سطح مشارکت دانش‌آموزان در ده هفته

هفته	فعالیت	مدرسه عادی	مدرسه نمونه	نرم‌افزار Prism	نرم‌افزار Prism
۱	ثبت‌نام	مشکلات ثبت‌نام و تطابق با محیط و ورود به سایت. فقط ۲ دانش‌آموز بدون راهنمایی معلم و با آموزش UOT توانستند وارد سایت شدند.	مشکلات ثبت‌نام و تطابق با محیط و ورود به سایت. با آموزش چهره به چهره، تمام دانش‌آموزان وارد سایت شدند.	۷٪	۱۰۰٪
۲	اطلاع‌رسانی	اهداف این فعالیت از طریق پست الکترونیکی توضیح داده شد. دانش‌آموزان مشکلاتی مانند فراموش کردن نام کاربری یا کلمه عبور داشتند.	اطلاع‌رسانی چهره به چهره جهت کمک به دانش‌آموزان در استفاده از WELE به کار رفت. اهداف این فعالیت از طریق پست الکترونیکی توضیح داده شد. اکثر دانش‌آموزان متوجه تکالیف اینترنتی خود شدند.	۳۳٪	۶٪
۳	آماده مطالعه برنامه word: بحث در مورد درس، خوب یا بد و چرا؟	شرکت کم دانش‌آموزان در فعالیت.	دانش‌آموزان توجه و تلاش کامل داشتند و به یکدیگر کمک می‌کردند.	۲۸٪	۱۰۰٪
۴	اهداف فعالیت از طریق ایمیل توضیح داده شد.	ارسال پیام از طریق ایمیل به بسیاری از دانش‌آموزان برای شرکت در WELE کمک نکرد.	دانش‌آموزانی که در کلاس درس غیرفعال‌تر هستند در WELE فعال هستند. بازخورد با مربی و معلم عالی بود.	۷۴٪	۱٪
۵	سخنرانی در مورد کامپیوتر و آینده	مشارکت دانش‌آموزان در وسط مطالعه کاهش می‌یابد؛ زیرا کار طولانی با IT با مشکل ایجاد انگیزه در دانش‌آموزان همراه است.	دست‌کاری WELE به کمک آموزش چهره به چهره، سبب ایجاد انگیزه در دانش‌آموزان شد.	۶۹٪	۶٪
۶	پوستر: کارهایی که باید با اینترنت در هفته انجام شود.	فعالیت بسیاری از دانش‌آموزان مطابق با اهداف مشخص نبود.	دانش‌آموزان بدون جهت‌دهی توجهی به مطالب نداشتند؛ به دلیل تمایل آن‌ها به ورود به سایت‌های بازی.	۸۶٪	۴٪
۷	شروع تحقیق درسی	بسیاری از دانش‌آموزان در جهت‌یابی تحقیق مشکل داشتند.	در تحقیق، به کمک معلم و مربی و با جهت‌دهی، به سرعت مسیر را پیدا می‌کردند.	۸۶٪	۴٪
۸	وب‌سایت: یافتن انواع اشکال تنفس، گردش مواد و دفع مواد زائد در انواع جانوران و مطالعه ابتکاری	بسیاری از شرکت‌کنندگان طبق اهداف مشخص شده عمل نکردند و به سایت‌های غیردرسی سرک می‌کشیدند.	تعدادی از دانش‌آموزان طرح‌هایی بسیار عالی داشتند و با معلم، مربی و یکدیگر به تبادل نظر می‌پرداختند.	۷۱٪	۶٪

				درس	
۱	بارهنمایی معلم، دانش آموزان از طریق ایمیل پاسخ این موضوع را ارائه نمودند.	%۶۷	بسیاری از شرکت کنندگان طبق اهداف مشخص شده عمل نکردند و به سایت‌های غیردرسی سرک می کشیدند.	معرفی: مسیر شنوایی با شکل	
۱	رضایت کامل	رضایت %۶۲ و %۸۷ پاسخ به سؤالات آزمون از طریق وب	اعلام نیاز به کمک مربی	نظرسنجی و آزمون بررسی سطح یادگیری	



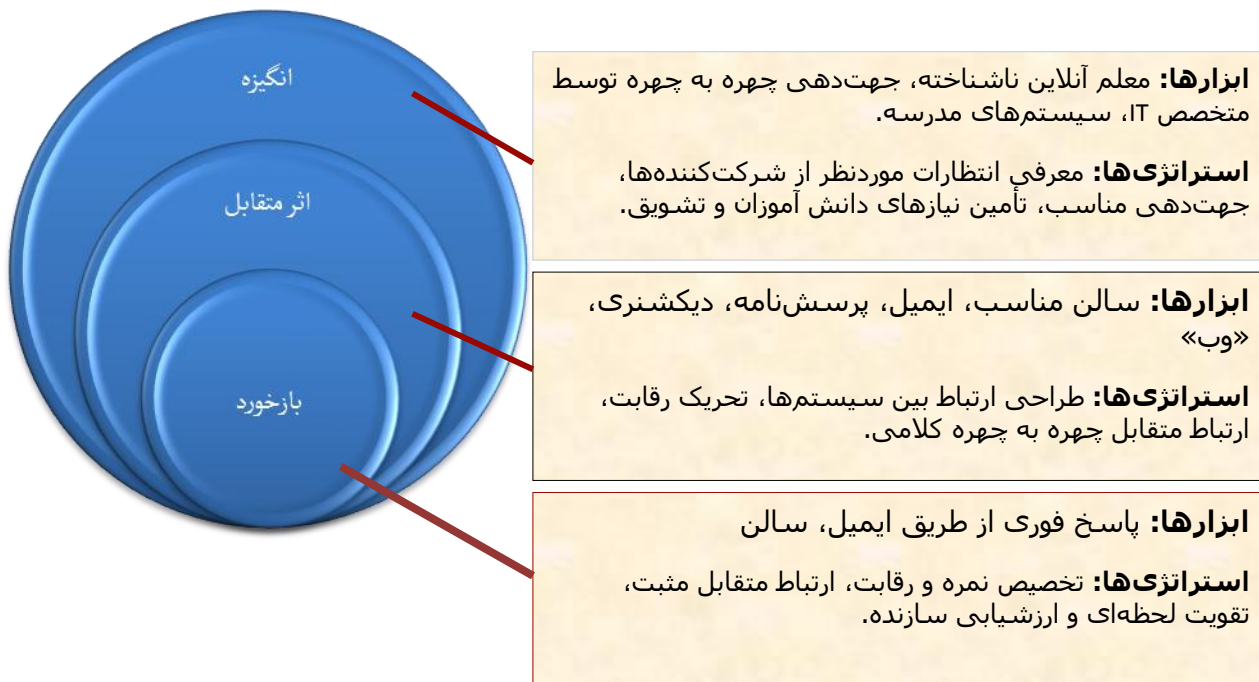
**شکل ۱؛** مقایسه میزان یادگیری گروه‌ها پس از ۱۰ هفته. \*، معنی داری تفاوت بین گروه‌های آموزش چهره به چهره با گروه‌های بدون آموزش چهره به چهره با مقیاس  $p < 0.01$  را نشان می‌دهد. گروه ۱ و ۴ بدون ارتباط چهره به چهره با مربی، گروه ۲ و ۳ در ارتباط مستقیم دیداری شنیداری با مربی و معلم (گروه‌های ۱ و ۳ مربوط به مدرسه عادی و گروه‌های ۲ و ۴ مدرسه نمونه).



در آغاز WELA، گروه‌ها اغلب نام کاربری و کلمه عبور خود را فراموش می‌کردند. گروه‌های از طریق آموزش چهره به چهره و یادگیری آنلاین مشارکت بیشتری نشان می‌داد. تمامی دانش‌آموزان توانایی استفاده از کامپیوتر برای استفاده از WELE را داشتند و هیچ مشکل نرم‌افزاری نداشتند. گروه‌های بارانمایی مختصر معلم در ابتدا سردرگمی شدیدی در زمینه تحقیق داشتند؛ علاوه بر این، سطح تعهدات آن‌ها در میانه دوره مطالعه کاهش می‌یافت، همچنین بازی گوشی آن‌ها کار را دشوارتر می‌نمود و حضور مربی جهت دهنده و کنترل‌کننده، ضروری به نظر می‌رسید.

### انگیزه، اثر متقابل و بازخورد

ابزار و استراتژی‌های مختلف مورداستفاده در مطالعه برای افزایش تعامل دانش‌آموزان در WELE از نظر انگیزه، بازخورد و اثر متقابل در شکل ۲ نشان داده شده است.



شکل ۲. ابزار و استراتژی‌های مختلف مورداستفاده در مطالعه برای افزایش تعامل دانش‌آموزان در WELE از نظر انگیزه، بازخورد و اثر متقابل.

انگیزه در WEB بسیار مهم است. پس از ایجاد انگیزه، دانش آموزان در شرایط چهره در چهره، ارتباط متقابل بیشتری را در WELA نشان می‌دادند؛ با این حال در هر دو حالت آموزش چهره به چهره و آموزش توسط معلم آنلاین ناشناخته (UOT)، نیاز به پاسخ فوری به دانش آموزان و حفظ انگیزه در آنان بسیار دشوار بود. این امر باعث می‌شد معلم در مورد کاهش بازده دانش آموزان، دچار اضطراب شود؛ بنابراین، معلم نقش کلیدی برای ایجاد انگیزه در دانش آموزان در WELE را دارد.

### بحث و نتیجه گیری

همان‌طور که دیدیم، هدایت معلم و ارتباط چهره به چهره، سطوح مشارکت از طریق وب و افزایش ارتباط متقابل و ایجاد انگیزه در دانش آموزان را تحت تأثیر قرار می‌دهد. حتی اگر دانش آموزان مدارس وقت کافی، سخت‌افزار یا محیطی مناسب داشته باشند، تداوم آموزش از راه دور به‌ویژه با توجه به نبود ارتباط متقابل آموزش چهره به چهره، دشوار است. سطح بالایی از مشارکت گروه دوم نشان می‌دهد که ارتباط چهره به چهره درگیری را افزایش می‌دهد.

نتایج عملی نشان می‌دهد سودآورترین استراتژی‌های ارتباطی آموزشی، ظاهراً ارتباط با دانش آموزان از طریق مداخله در سیستم‌های بصری و شنوایی است (بر اساس مشاهده و آزمایش، سخنرانی، بحث و غیره) (Dettman, Wall, Constantinescu, & Dowell, ۲۰۱۳). کسانی که به‌طور دائم توسط سیستم بینایی همراه با شنوایی آموزش دیده‌اند (توسط تصاویر، بازنمایی بصری و غیره) فراتر از جنبه‌های حاکی از پژوهش، با توجه به موقعیت‌های مختلف از یک وضعیت به وضعیت دیگر می‌تواند متفاوت باشند. در این حال خصوصیات روانی رفتاری مختلف افراد، برحسب شرایط و ارتباط با سه گزینه امکان‌پذیر است: چارچوب فرهنگی و طبیعی، یا ترکیب این دو. این برداشت با توجه به نتایج آزمون و تفسیر نرم‌افزاری می‌تواند استراتژی‌های عملی بهینه‌سازی ارتباطات آموزشی را توجه می‌کند (Sharma et al., ۲۰۱۵).

حداکثر بازده ارتباطات توسط هم‌زمانی استفاده از آن‌ها ضمن ارسال پیام است که در آن- با توجه به محتوا- اعمال بصری (به‌عنوان مثال، غیر کلامی) به‌اندازه کافی با شیوه‌های احساسی یا paralinguistic (از جمله: سکوت، لهجه، زیربوم صدا و غیره) در ارتباط هستند. در بعد احساسی، اجازه تداوم دریافت صریح و روشن معنای زبانی از طریق استراتژی‌های عاطفی درونی داده می‌شود و حرکت نهایی -قانون لمسی و حس لامسه است (Gordon, ۲۰۱۶): تکان دادن دست، لمس نمادین و غیره.

در کار ما تفاوت معنی‌داری در گروه‌های آموزش چهره به چهره دیداری و گروه‌های بدون حضور معلم مشاهده شد که تأییدکننده اهمیت ارتباط دیداری به همراه حس شنوایی در فراگرفتن درس علوم است. همچنین در این حال تفاوت‌های مشاهده‌شده بین گروه‌های مدرسه عادی با مدرسه نمونه معنی‌دار نبود.

با نشان دادن عکس‌العمل غالب در فرد یا در یک گروه و تعامل غیر کلامی کارآمدتر با گیرنده موردنظر که می‌تواند از طریق: تقلید حرکات و رفتار خاص ارتباطی، استفاده از زبان بینایی، شنوایی، لامسه، مفهومی مناسب با ویژگی‌های با گیرنده غالب، به‌منظور حداکثر ارتباط، می‌توان آن حس غالب را تحریک کرد به طوری که عملکرد ارتباطی به بهترین نحو در محیط پایدار باقی بماند (Barth, ۲۰۱۶).

شناسایی ترجیحات حسی مخاطب نشان‌دهنده گامی مهم و کارآمد در ایجاد یک ارتباط بین فردی مطلوب و ضمنی است (Leathers & Eaves, ۲۰۱۵). ثابت شده است که تقریباً ۸۰ درصد از مردم در مورد تصاویر فکر می‌کنند؛ بنابراین، کسانی که به سمت استفاده از کلمات و عبارات تصویری هستند بیشتر به عبارات توجه‌کننده این حس غالب (مناظر، تصاویر، عکس‌ها، دیدگاه‌ها، طیف تصاویر، چشم‌اندازها و غیره) هدایت می‌شوند و افرادی که به سمت کانال شنوایی هدایت می‌شوند از خصوصیات زبانی مشخص (موسیقی، صدا، آرامش و سکوت، فرکانس، جریان، سروصدا و نویز و غیره) استفاده می‌کنند. درحالی‌که افراد متمایل به کانال kinaesthetic به زبان احساسات و عواطف (تماس، لمس، احساس، لذت، فشار، پرخاشگری، خشم، درد، شیرینی، ترشی، طعم و غیره) هستند (Banks & Zeitlyn, ۲۰۱۵; Lloyd, ۲۰۱۳; Shinn-Cunningham, ۲۰۰۰).

در فرایند یادگیری، ایجاد رابطه خوب و ارتباطات مناسب، جنبه بسیار مهمی برای سرمایه‌گذاری و انجام اهداف پیش‌بینی شده است. هماهنگی فیزیکی و کلامی عاملی مهم در این جهت است. ایجاد یک محیط تعاملی در فرایند یادگیری، تحریک خلاقیت، احترام، ایجاد تعادل بین صحبت کردن و گوش دادن از عناصر مهم تضمین‌کننده کارایی این فرآیند هستند. این جنبه از هدایت و کنترل فرایند ارتباطات، شامل یک تعامل هماهنگ و سازنده و هم‌زمان، توجه بر روی جزئیات مربوط به زبان و سیستم‌های حسی ضمنی، انتخاب کانال‌های ارتباطی غالب و استفاده مؤثر از آن‌ها برای تحکیم فرایند یادگیری است. این رابطه نشان‌دهنده یک فرضیه اساسی برای ارتباط مؤثر است؛ چراکه موفقیت در ارتباطات از طریق رابطه تضمین می‌شود و در مقایسه، فقدان آن منجر به شکست است؛ بنابراین، ایجاد ظرفیت یادگیری برای یک رابطه اساسی خوب در بهره‌وری از این رویکرد و تفاوت در اقدامات انجام‌شده برای رسیدن به این هدف بسیار مهم است (Baddeley, ۲۰۰۷; Villa, Thousand, & Nevin, ۲۰۰۸).

## منابع

- آل یاسین، محمدرضا (۱۳۸۹). کلید طلایی ارتباطات: موفقیت از اینجا آغاز می‌شود. انتشارات هامون.
- امیری نیا، محمود (۱۳۹۳). هیجان رفتار و تن گفتار. نشر آراسته.
- زمینی، سهیلا؛ حسینی نسب، سید داوود و هاشمی، تورج (۱۳۸۶). اثربخشی آموزش راهبردهای برنامه‌ریزی عصبی - کلامی بر انگیزش پیشرفت و پیشرفت تحصیلی دانش آموزان. پژوهش در سلامت روان‌شناختی.
- غروی یکتا، امیرحسین (۱۳۹۱). هنر ارتباط مؤثر، نشر فریور.
- معدلی، کورش (۱۳۹۳). NLP عملی. نشر مرز فکر.
- alavian, f. (۲۰۱۷). Spaced learning: creating the right environment for neuroscience in the classroom. *Scientific Journal Management System*, ۳(۲), ۱-۲۳.
- Baddeley, A. (۲۰۰۷). *Working memory, thought, and action* (Vol. ۴۵): OUP Oxford.
- Banks, M., & Zeitlyn, D. (۲۰۱۵). *Visual methods in social research*: Sage.
- Barth, F. G. (۲۰۱۶). A Spider s Sense of Touch: What to Do with Myriads of Tactile Hairs? In *The Ecology of Animal Senses* (pp. ۲۷-۵۷): Springer.
- Blankenship, B. (۲۰۱۷). *The psychology of teaching physical education: From theory to practice*: Taylor & Francis.
- Blythe, S. G., & Blythe, P. (۲۰۱۷). *Attention, balance and coordination: The ABC of learning success*: John Wiley & Sons.
- Broadbent, D. E. (۲۰۱۳). *Perception and communication*: Elsevier.
- Dettman, S., Wall, E., Constantinescu, G., & Dowell, R. (۲۰۱۳). Communication outcomes for groups of children using cochlear implants enrolled in auditory-verbal, aural-oral, and bilingual-bicultural early intervention programs. *Otology & Neurotology*, ۳۴(۳), ۴۵۱-۴۵۹.
- Gordon, G. (۲۰۱۶). Models of tactile perception and development. In *Scholarpedia of Touch* (pp. ۷۹۷-۸۰۸): Springer.
- Grinder, J. T. (۱۹۷۳). *Guide to transformational grammar*.
- Hu, H. (۲۰۱۴). Exploring the concept of feedback with perspectives from psychology and cognitive science.
- Itti, L., Dhavale, N., & Pighin, F. (۲۰۰۳). *Realistic avatar eye and head animation using a neurobiological model of visual attention*: UNIVERSITY OF SOUTHERN CALIFORNIA LOS ANGELES DEPT OF COMPUTER SCIENCE. Document Number(

- Leathers, D. G., & Eaves, M. (۲۰۱۵). *Successful nonverbal communication: Principles and applications*: Routledge.
- Lloyd, J. M. (۲۰۱۳). *Thermal imaging systems*: Springer Science & Business Media.
- Maisenbacher, O. M. (۲۰۱۴). *Neuro-linguistic programming as a communication tool for management*. University of Johannesburg.
- Paivio, A. (۲۰۱۴). *Mind and its evolution: A dual coding theoretical approach*: Psychology Press.
- Perez, C., & Parker, D. W. (۲۰۱۵). Creating rapport to influence: neuro linguistic programming techniques. *Management Services*, ۲۰-۲۴.
- Petrovici, M. A. (۲۰۱۳). Effective methods of learning and teaching: a sensory approach. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, ۹۳, ۱۴۶-۱۵۰.
- Sharma, V. K., Subramanian, S. K., Arunachalam, V., Radhakrishnan, K., Ramamurthy, S., & Ravindran, B. S. (۲۰۱۵). Auditory and visual reaction times in school going adolescents: effect of structured and unstructured physical training a randomized control trial. *International journal of adolescent medicine and health*.
- Shinn-Cunningham, B. (۲۰۰۰). *Learning reverberation: Considerations for spatial auditory displays*.
- Villa, R. A., Thousand, J. S., & Nevin, A. (۲۰۰۸). *A guide to co-teaching: Practical tips for facilitating student learning*: Corwin Press Thousand Oaks, CA.
- Youell, R & , Youell, C. (۲۰۱۳). *Effective NLP skills* (Vol. ۲۱): Kogan Page Publishers.
- Young, P. (۲۰۰۴). *Understanding NLP-: Principles & practice*: Crown House Publishing.