

SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



عضویت در خبرنامه



فیلم های آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛ شبکه های توجه گرافی (GAN)

مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛
شبکه های توجه گرافی
(Graph Attention Networks)



آموزش استفاده از وب آو ساینس

کارگاه آنلاین آموزش استفاده از
وب آو ساینس



کارگاه آنلاین مقاله روزمره انگلیسی

افزایش سطح یادگیری زبان با استفاده از آموزش سیار

سمیه ایزدی
 رضا ابراهیمی آتانی
 ایرج شاکری نیا

دانشگاه گیلان

چکیده

از آن جایی که هر دانش پژوه و ویژگی های متفاوت دارد و توانایی هر فرد با فرد دیگر متفاوت است، ما را بر آن می دارد تا به سمت شخصی سازی حرکت کنیم. عمل شخصی سازی با استفاده از محتوی بدست آمده از ناحیه فراگیر نظیر سوابق فرد و پروفایل وی، صورت می گیرد. به طور کلی هدف از آن، توصیه مجموعه ای از فعالیت ها به دانش پژوه شامل لینک، مقاله، محتوی، آزمون، تکلیف و غیره با جهت گیری به سمت ترجیحات و علائق وی می باشد. در این میان، ادغام آن با یادگیری سیار که مبتنی بر شبکه، خطوط ارتباطی بی سیم و ابزار سیاری همچون نوت بوک ها، تلفن های همراه و دستیار دیجیتال شخصی (PDA) است و دارای ویژگیهای مهمی نظیر قابلیت حمل، بی واسطه گی، شخصی بودن و دسترسی پذیری می باشد، می تواند باعث افزایش چندین برابری بازدهی گردد. به گونه ای که این ویژگی ها موجب ایجاد تغییر در الگوی مدل یادگیری شده است. یادگیری سیار از آن جهت منحصر به فرد است که به فراگیر و معلم اجازه می دهد تا به درستی در هر زمان و مکانی یادگیری را شخصی سازی نموده و به غنی سازی، روح بخشیدن و افزودن تنوع به محتوی درسی کمک کند و اثبات میکنیم که میزان یادگیری در افراد با آموزش سیار بطور چشمگیری افزایش خواهد یافت.

کلیدواژه ها: یادگیری، زبان های انگلیسی، شخصی سازی، ابزار همراه

۱. مقدمه

وقتی از آموزش برای انسان پرسش می کنیم در واقع می خواهیم جهت زندگی انسانی را هم مورد کنکاش قرار دهیم. آیا اساسا برای آموزش باید هدفی متصور باشیم یا آموزش خود فی نفسه هدف است؟ این آموزش ها انسان را به کجا می خواهند ببرند؟ آیا تفاوتی میان هدف آموزش برای انسان مسوولیت پذیر و انسان مسوولیت گریز وجود دارد؟ اگر هدف آموزش با هدف اخلاق همراه نباشند چه خواهد شد؟ آیا ربطی میان بحران های سیاسی، اجتماعی، فرهنگی، زیست محیطی، اخلاقی و هدف آموزش وجود دارد یا خیر؟ آیا بحرانی که محیط زیست امروزه بشر دارد (آلودگیهای هوا، آب، زمین و...) ربطی به هدف آموزش دارد یا نه؟ اگر آموزش های

پزشکی، مهندسی، کشاورزی؛ تکنیکی و مانند آن پس از دوران روشنگری، با هدفی مفید فایده انسان و جامعه و تمدن انسانی طراحی شده‌اند، پس چرا چنین بحرانهایی در عرصه‌های مختلف زیست بشری به وجود می‌آید؟ بنابراین این پرسش، هم عمیق است و هم به نوعی سرنوشت‌ساز. هم با اکنون ما در ارتباط است هم با آینده و هم در واقع پرسش از یکی از مهم‌ترین فعالیت‌های بشری است.

بر اساس جهان‌بینی‌های مختلفی که در جوامع بشری وجود دارد می‌توان اهداف مختلفی را برای آموزش پیدا کرد. در یک نظام آموزشی، انسان می‌آموزد که چگونه انسانیت خود را کامل کند و وظیفه و تکلیف خود را در زندگی بیابد و در یک نظام‌واره دیگر می‌آموزد تا برای رفاه و پیشرفت هر چه بیشتر خود، به کنترل طبیعت و هستی پردازد، از آن بهره‌مند شود. اما دریغ که هر چه سلطه بیشتر می‌شود رفاه و آرامش دست نیافتنی‌تر می‌شود. جالب‌تر این که هم در نظام آموزشی سنتی و هم مدرن، موضوعات علمی مانند ریاضی، پزشکی، مهندسی وجود داشته‌اند اما چون «بینش‌ها» متفاوت است، نتایج و روش‌ها هم متفاوت است.

در ادامه ابتدا به معرفی انواع سیستم‌های آموزش یعنی سنتی، الکترونیکی و موبایل پرداخته، سپس آنها را با هم مقایسه می‌نمایم. در بخش بعد نتایج آزمایش بر روی ۴ گروه دانش پژوه زبان ارائه می‌گردد و در نهایت به بحث و نتیجه‌گیری می‌پردازیم.

۲. سیستم‌های آموزشی

هنگامی که بحث آموزش و یادگیری به میان می‌آید، بلافاصله کلاس متشکل از چهاردیوار، دارای میز، صندلی، تخته سیاه، سکوت و خشک نشستن دانش‌آموزان، قوانین و مقررات انضباطی، تاکید و اصرار معلم به یاددهی، زمان آموزش ثابت، مشخص و غیره به ذهن می‌آید. این سبک و شیوه یاددهی آموزش^۱ از سوی محققان و متخصصان حوزه علوم تربیتی شیوه سنتی لقب گرفته که با زور و اجبار همراه است. سیستم‌های آموزشی امروزی عموماً در سه قالب هستند. سیستم‌های مبتنی بر معلم و کلاس و حضور فیزیکی، سیستم‌های مبتنی بر وب و نهایتاً سیستم‌های سیار.

۲.۱. سیستم‌های آموزشی سنتی

در سیستم‌های آموزش سنتی یا به عبارت بهتر سیستم‌های آموزش غیرپویا، روند حرکت اطلاعات مبتنی بر ساختارهای منظم، مشخص و کلاسیک است. در این گونه سیستم‌های آموزشی، اطلاعات به صورت بسته‌های آماده در اختیار افراد قرار می‌گیرند و به مرور زمان راندمان و بازده کاری خود را از دست می‌دهند و چون سیستم از نظر تغذیه اطلاعاتی، مجرا و ورودی خاصی ندارد در نتیجه با گذشت زمان اطلاعات آن کهنه شده و صحت علمی آن مورد تردید قرار می‌گیرد. در این گونه سیستم‌ها هر یک از ارکان دخیل در زنجیره اطلاعات، عناصری ایستا بوده و آنچه باید آموخته شود از پیش مشخص است. عنصر فعال و درگیر با یک چنین سیستمی قادر نیست در خصوص نوع اطلاعات و تکنیک‌های یادگیری نظری بدهد و باید برای دریافت اطلاعات مطابق با ضوابط سیستم حرکت کند که این مسئله دلیل اصلی عدم پویایی فکری و فقدان حلقه‌های تولید اطلاعات در سیستم است.

^۱ - training

۲.۲. سیستم های آموزش الکترونیک

در سیستم های آموزشی پویا روند حرکت اطلاعات بسیار هدفمند و نظام یافته است. اطلاعات با استفاده از ابزار و تکنولوژی های مختلفی تهیه و تولید شده و پس از طبقه بندی با توجه به سطح گروه های پذیرنده آموزش ها، در قالب های مختلفی به آنها انتقال پیدا می کند. به هنگام بودن اطلاعات، یکی از شاخص های این گونه سیستم هاست و این مسئله راندمان و بازدهی اطلاعات را تا حد بالایی برای پذیرندگان و عناصر سیستم های آموزشی بالا می برد. این سیستم ها از نظر سطح جذب و تغذیه اطلاعاتی، در وضعیت مطلوبی قرار دارند و با گذشت زمان اطلاعات کهنه موجود در سیستم از زنجیره توزیع اطلاعات آموزش خارج می شوند و جایگزین مناسبی خواهند داشت. در واقع سیستم های آموزش داینامیک با حرکت در روند دانش مداری، فرصت تجربه را برای عناصر خود فراهم می کنند و از همه مهمتر اینکه ملاک های سنجش شاخص ها و کارکردهای عناصر فعال در این سیستم ها هرگز با مقیاس های کمی مورد تحلیل قرار نمی گیرد بلکه شاخص های کیفی در تعیین و درجه بندی عناصر دخیل می باشند.

آموزش الکترونیکی

با گسترش فناوری اطلاعات و نفوذ وسایل ارتباط از راه دور به عمق جامعه، ابزار ها و روش های آموزش نیز دچار تحول شدند. اکنون با به صحنه آمدن دانشگاه ها و مراکز آموزش الکترونیکی، امکان یادگیری در هر زمینه ای، برای هر فردی در هر زمان و مکانی به صورت مادام العمر فراهم شده است. برنامه آموزشی فوق رسانه^۲ ای از منابع و مراجع وب جهانی^۳ (WWW) استفاده می کند تا محیطی هدفمند برای یادگیری ایجاد کند. منابع وب توسط متون، تصاویر و رسانه های مختلف دیگر به دانشجویان عرضه می شود. همچنین وب به دانشجویان اجازه می دهد تا با یکدیگر و اساتید خود در مکان های مختلف به صورت همزمان یا غیرهمزمان تعامل کنند. به طور خلاصه می توان گفت که مراکز آموزش الکترونیکی، محدودیتهای مراکز آموزش سنتی را نداشته و در بسیاری از جهات مزایای زیادی نیز نسبت به آنها دارند.

مزایای این آموزش به شرح زیر می باشد:

- ✓ محاوره ای: دانشجویان می توانند با سایر دانشجویان و اساتید به صورت برخط گفتگو کنند؛
- ✓ چند رسانه ای: اطلاعات فراگیری برخطی که به شکل محیط مناسب چند رسانه ای مانند متن، تصویر، انیمیشن، نوارهای سمعی و بصری و غیره است؛
- ✓ باز: دانشجویان میتوانند آزادانه به فراگیری برخط پردازند یا از آن دست بکشند؛
- ✓ همزمان یا غیرهمزمان بودن ارتباط غیرمستقیم رایانه ای؛
- ✓ استقلال از مسافت و زمان بودن: دانشجویان می توانند دوره های برخط را در هر مکان و در هر زمانی بگذرانند؛

^۲. Hyper Media

^۳. World Wide Web

امروزه، بسیاری از افراد از انواع برنامه های آموزش الکترونیکی بهره مند شده اند. اگرچه تنوع بالای سلاقی کاربران در اینترنت چالش های را در مدل یادگیری «one size fit all» ایجاد نموده که در آن مجموعه واحدی از منابع آموزشی به تمام فراگیران ارائه می گردد. در حقیقت ممکن است فراگیران سلاقی متفاوتی داشته باشند، حتی در صورت داشتن سلاقی مشترک، ممکن است سطوح تخصص متفاوتی داشته باشند. بنابراین نباید با آنها به روش یکسانی برخورد کرد.

۲.۳. سیستم های آموزش سیار

برای یادگیری سیار، تعاریف گوناگون ارائه شده و در جوامع مختلف متفاوت است که از آن جمله: صفارزاده و منوچهری بیان می کند که یادگیری سیار را می توان ترکیبی از دو شکل "آموزش از راه دور" و "الکترونیک" دانست. زیرا در این نوع آموزش، همانند آموزش از راه دور میان دانش پژوهان و اساتید فاصله وجود دارد و از سوی دیگر، این آموزش نیز همانند آموزش الکترونیکی از طریق فناوری پیشرفته تر و با استفاده از ابزارهای الکترونیکی همراه ارائه می شود [۱]. همچنین بنا به تعریفی دیگر، یادگیری سیار نوعی از یادگیری است که در آن یادگیرنده در مکانی ثابت و از پیش تعیین شده با بهره گیری از فناوری های سیار و با هدف یادگیری روزمره به دریافت اطلاعات مبادرت می ورزد [۲].

به طور کلی، باید این آموزش را شیوه ای برای یادگیری در هر زمان و هر مکان به شمار آورد، بدون نیاز به اتصال فیزیکی به شبکه و از طریق ابزارهای سیاری همچون رایانه های قابل حمل و تلفن های همراه امکان پذیر می شود [۳ و ۴]. یادگیری سیار روش هایی موثر را برای ایجاد گروه های یادگیری فراهم می کند. به ویژه دوره های آموزشی برای فراگیران و یا گروهی از افراد که به هر دلیل، نمی توانند در کلاس های یادگیری تمام وقت شرکت کنند. بهره گیری از یادگیری سیار در اروپا و آفریقا با تجاری موفق در این زمینه همراه بوده است [۳]. یکی دیگر از تعاریف یادگیری از طریق موبایل چنین است که هر گونه یادگیری هنگامی که یادگیرنده در یک محیط ثابت از قبل برنامه ریزی شده قرار ندارد صورت می گیرد. و یا یادگیری که از طریق بهره گیری از فناوری موبایل صورت می پذیرد [۵].

به عبارت دیگر یادگیری از طریق موبایل محدودیت مکان یادگیری را با ایجاد انعطاف در آن کاهش می دهد و تمرکز بر روی فناوری موبایل و متحرک بودن مکان یادگیری است. بنابراین یادگیری از طریق موبایل از این جهت دارای اهمیت است که در هر مکان امکان دسترسی به موارد یادگیری متفاوت وجود دارد. ضمناً این نوع یادگیری کاملاً تعاملی و لذت بخش است و به راحتی می توان از آن برای ایجاد یادگیری موثرتر و سرگرم کننده تر استفاده نمود.

۲.۳.۱. ویژگی های آموزش سیار

چهار عنصر اساسی در یادگیری سیار برای فراگیران، مدرسان، محتوای آموزش و روش تدریس وجود دارد. همه آنها دارای همان قابلیت تحرک در مقایسه با روش های سنتی یادگیری هستند. آموزش یا یادگیری سیار دارای ویژگی های زیر است [۵].

- **تحرك:** دانش آموزان تا زمانی که در داخل مناطق تحت پوشش خدمات مخابراتی شبکه تلفن همراه یا سایر خطوط ارتباطی سیار باشند می توانند در هر زمان و هر جا مطالعه داشته باشند. در همین راستا، مدرسان می توانند آموزش خود را در هر زمان و هر مکانی داشته باشند، و همچنین می توانند امکان تجدید نظر در نحوه آموزش و منبع مورد استفاده در آموزش در هر زمان و هر جا را داشته باشند.
- **به هنگام بودن:** اگر دانش آموزان نیاز به گرفتن برخی از اطلاعات داشته باشد در همان زمان می توانند از پایگاه داده موجود در سیستم آموزش سیار استفاده کنند. پس یادگیری از طریق تلفن همراه یک روش یادگیری به هنگام است.
- **تعامل متقابل:** با استفاده از ابزار ترمینال ارتباطات سیار و خدمات ارتباطی تلفن همراه، دانش آموزان و مدرسان هر دو می توانند در هر زمان با دیگری ارتباط برقرار نمایند. بنابراین یادگیری سیار بسیار تعاملی است.
- **مجازی سازی:** مریان میتوانند کلاس درس مجازی، آموزش مجازی ایجاد کنند. دانش آموزان می توانند در کلاس مجازی حاضر شوند. ارتباط بین مدرسان و دانش آموزان پویا و مجازی است.
- **دیجیتالی:** منبع آموزش های چند رسانه ای دیجیتال، سیستم شبکه و ابزار ترمینال ارتباطات سیار، همه از مشخصه های دیجیتالی یادگیری سیار است.
- **تشخیص فرد در جمع:** یادگیری سیار می تواند خدمات منحصر به فردی مانند این که، بر اساس نیازهای دانش آموزان و ویژگی های فردی آنان منابع مطالعه را ارائه کند، داشته باشد.

۲.۳.۲. اهداف یادگیری سیار

- ✓ از اهداف یادگیری سیار می توان موارد زیر را برشمرد:
- ✓ دسترسی به مطالب آموزشی در کلاس های درس یا اتاق های کنفرانس
- ✓ افزایش همکاری گروهی بین یادگیرندگان
- ✓ یادگیری ضمن خدمت
- ✓ یادگیری در موزه ها یا گالری ها
- ✓ یادگیری در محیط های باز مثلا مسافرت های بیرون شهر
- ✓ استفاده در آموزش های غیررسمی یا مادام العمر مثلا یادگیری زبان های خارجی
- ✓ افزایش سطح سواد و مشارکت در آموزش در بالغین جوان تر
- ✓ استفاده از حمایت های دیداری - شنیداری به منظور افزایش یادگیری
- ✓ مدیریت کلاس درس از طریق ارسال پیام های کوتاه
- ✓ استفاده از ویژگی های ارتباطی موبایل

- ✓ آموزش مداوم برای پرسنل ارتشی و ...
- ✓ دانشجویانی که به دنبال مقالات علمی-پژوهشی می باشد. چه در دانشگاه، منزل و یا حتی وسایل نقلیه عمومی برای رفتن به دانشگاه دیگر زمان خود را هدر نمی دهند و از آن به نحو احسن استفاده می کنند.
- ✓ پرستاران و پزشکان به منظور دسترسی به دانش پزشکی و داروهای جدید از طریق کتاب های الکترونیکی پزشکی
- ✓ توریست ها با استفاده از موبایل های خود اطلاعاتی در زمینه رستوران ها، و هتل ها و ... در محل موردنظر می گیرند [۶].

۳. روال پژوهش

در این پژوهش، چهار گروه درسی مورد بررسی قرار گرفتند. برای آنکه این افراد دارای سطح یکسانی باشند و نتایج دقیق تر باشد، از چهار گروه انتخاب شده یک تست تعیین سطح گرفته شد و سپس هر کدام از افراد با توجه به وضعیت خودشان، در یکی از ترمهای درسی موسسه زبان "یاقوت اصفهان" شروع به یادگیری نمودند.

این افراد قبلاً همگی دانش پژوه موسسه به سبک سنتی بودند. در این طرح، پس از پایان درس ۲، افراد به چهار گروه تقسیم شدند. مقرر گردید گروه ۱۵ نفری اول یعنی گروه شاهد بدون هیچ آموزشی ۱۰ روز بعد جهت آزمون درسهای ۳ و ۴ به موسسه مراجعه نمایند. انتخاب گروه شاهد یکی از اصول ارزیابی می باشد. گروه ۱۵ نفری دوم هم چنان به کلاس خود و حضور در موسسه ادامه دادند. گفتنی است که موسسه از امکانات کمک آموزشی نظیر ضبط صوت و تلویزون و کامپیوتر هم بهره می برد.

برای گروه ۱۵ نفری سوم یک نرم افزار تحت وب تهیه گردید و به دانش پژوهان نام کاربری و رمز عبور داده شد تا بتوانند با مراجعه به وب سایت موسسه، از آموزش مجازی یا الکترونیکی بهره ببرند. محتوای دروس ۳ و ۴ در قالب متن و لغات و تمرین و حتی آزمون آزمایشی ارائه شد.

در نهایت گروه ۱۵ نفری چهارم تحت آموزش سیار قرار گرفتند. برای این افراد نیز نرم افزاری تهیه گردید تا با نصب آن روی موبایل خود، بتوانند به محتوای دروس دسترسی داشته باشند. اما با توجه به حجم دروس و ناکافی بودن امکانات موبایل کارآموزان، از سیستم ارسال پیامک نیز برای یادآوری کلمات بهره گرفته شد. البته قبل از این کار از افراد پرسیده شده بود تمایل به یادآوری لغات را در چه ساعتی از شبانه روز دارند و بر همین اساس سیستم ارسال پیامک تنظیم میشد تا به صورت خودکار لغات را ارسال نماید. حتی تست های ارزیابی آزمایشی افراد نیز با پیامک ارسال میشد و افراد موظف به پاسخگویی بودند.

۴. نتایج

همگی افراد ۱۰ روز بعد در موسسه حضور یافتند و آزمون آنها به صورت کتبی و با حضور ناظرین برگزار شد.

۴.۱. داده های آزمون

جدول ۱ بیانگر نمرات هر یک از ۴ گروه می باشد.

جدول ۱: داده های آزمون ۴ گروه

آموزش بسیار	آموزش الکترونیکی	آموزش سنتی	بدون آموزش
16	16	14	16
16	16	13	14
14	17	13	13
14	14	12	8
16	13	14	15
17	15	17	11
19	16	14	12
19	20	15	13
17	13	14	15
16	13	16	17
18	14	17	14
17	16	16	11
20	14	17	9
19	17	19	10
16	18	14	12

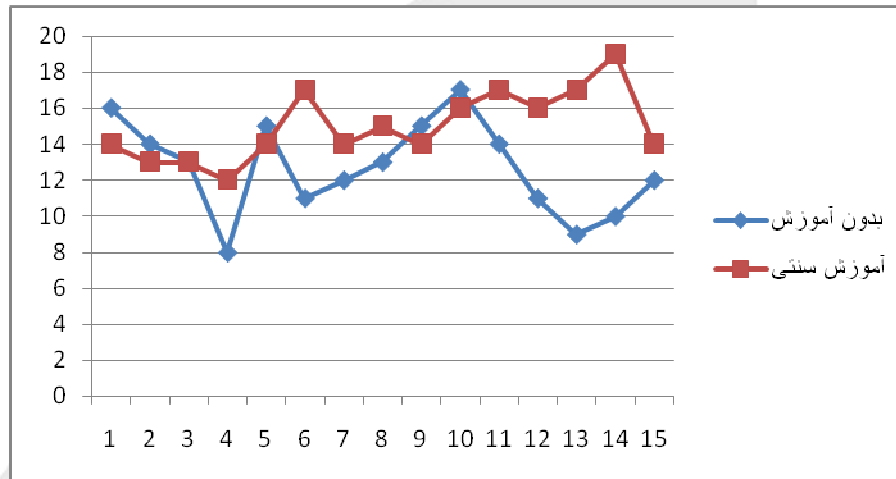
همان طور که مشاهده می شود از میان آزمون های برگزار شده، نمرات کسب شده در آزمون بسیار دارای مقادیر ماکزیمم بیشتری است. اما با این حال به تجزیه و تحلیل و مقایسه هر یک از ستونهای جدول یا به عبارتی روشهای آموزش می پردازیم.

۴.۲. مقایسه افراد آموزش ندیده و آموزش سنتی

نمودار ۱ ارائه مقایسه بین افراد فاقد آموزش و آموزش دیده به روش سنتی است.

مفیدترین اندازه پراکندگی واریانس و یا جذر آن، انحراف معیار داده ها است. اندازه انحراف معیار به ما می گوید که مشاهدات تا چه مقدار در اطراف میانگین آنها قرار دارند، یک اندازه کم برای انحراف معیار مجموعه ای از داده ها نشان دهنده این واقعیت است که داده ها در دامنه کوچکی حول میانگین پراکنده شده اند و بالعکس انحراف معیار بزرگ بیان کننده دامنه گسترده تری است که داده ها در حول میانگین پراکنده گردیده اند. انحراف معیار ریشه دوم مثبت واریانس است. چنان که دیده می شود نمودار افراد آموزش ندیده دارای اختلاف معیار بالایی است.

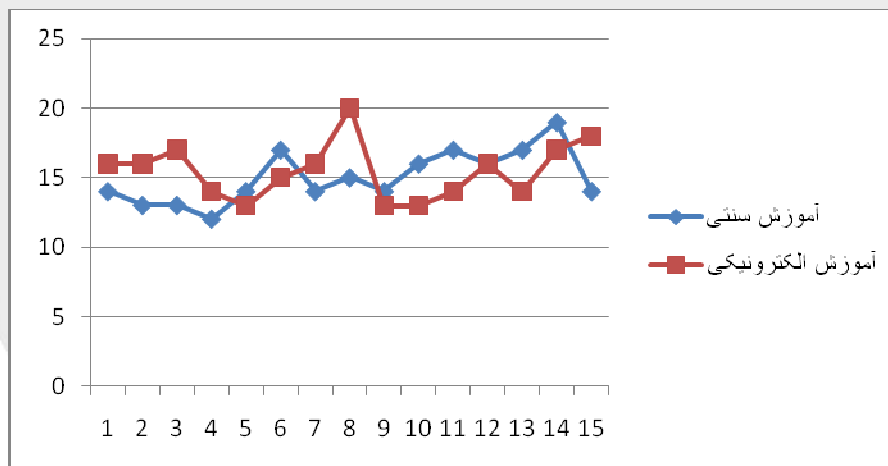
نمودار ۱: مقایسه افراد آموش ندیده و آموزش سنتی



۴.۳. مقایسه آموزش سنتی و الکترونیکی

نمودار ۲ افرادی را که در سیستم سنتی و الکترونیکی آموزش دیده اند با هم مقایسه می کند.

نمودار ۲: مقایسه افراد آموش ندیده و آموزش سنتی

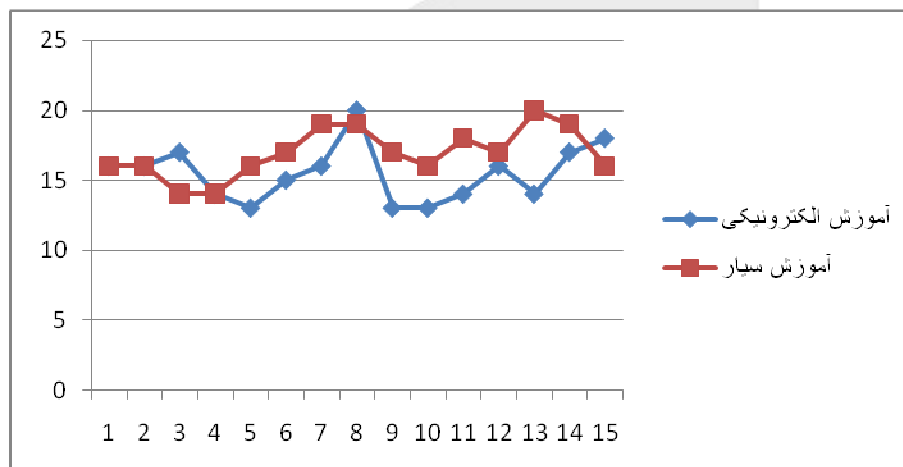


۴.۴. مقایسه آموزش الکترونیکی و سیار

نمودار ۳ میزان جهش در آموزش سیار را نسبت به سیستم آموزش الکترونیکی نشان می دهد. مشاهده می شود که انحراف معیار

در سیستم آموزش سیار به حداقل رسیده است.

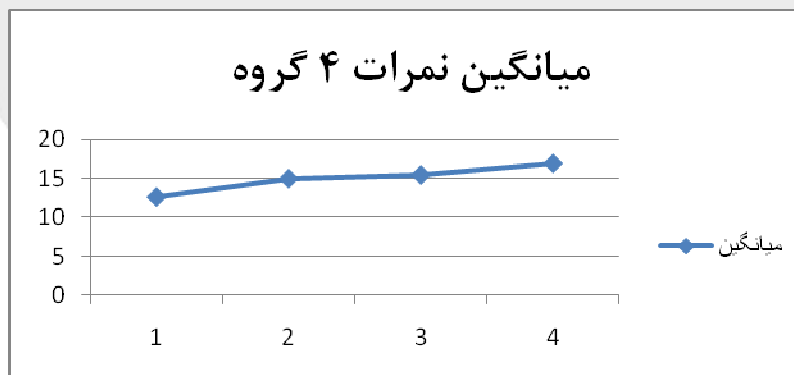
نمودار ۳: مقایسه افراد آموزش ندیده و آموزش ستی



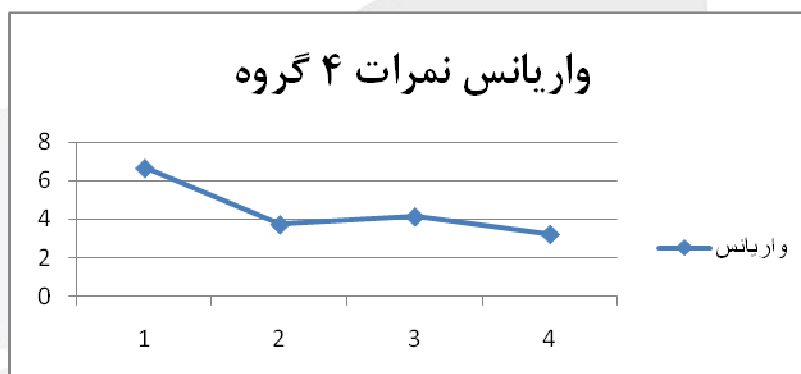
۴.۵. مقایسه میانگین و واریانس نمرات

مقدار واریانس با میانگین گیری از مربع فاصله مقدار محتمل و یا مشاهده شده با مقدار مورد انتظار محاسبه می شود. در مقایسه با میانگین می توان گفت که میانگین مکان توزیع را نشان می دهد، در حالی که واریانس مقیاسی است که نشان می دهد که داده ها حول میانگین چگونه پخش شده اند. واریانس کمتر بدین معنا است که انتظار می رود که اگر نمونه ای از توزیع مزبور انتخاب شود مقدار آن به میانگین نزدیک باشد. یکای واریانس مربع یکای کمیت اولیه می باشد. ریشه دوم واریانس که انحراف معیار نامیده می شود دارای واحدی یکسان با متغیر اولیه است. نمودار های ۴ و ۵ تغییرات میانگین و واریانس را در ۴ سیستم آموزشی نشان می دهند.

نمودار ۴: بررسی میزان تغییرات میانگین نمرات



نمودار ۵: بررسی میزان تغییرات واریانس نمرات



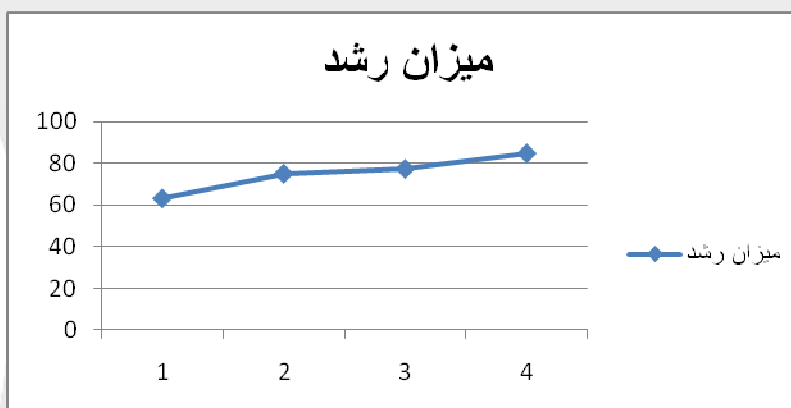
۵. بحث و نتیجه گیری

هر چه میانگین یا معدل نمرات بالاتر باشد، یعنی کارایی و بازدهی سیستم بالاتر بوده است. از طرفی هر چه واریانس پایین تر باشد یعنی سیستم دارای کمترین ریسک بوده است. نمودارهای ۴ و ۵ به خوبی نشان می دهند که آموزش سیار توانسته است در بهبود آموزش و نتایج متمر ثمر باشد. نمودار ۶ میزان رشد را نشان می دهد. همانطور که مشاهده می شود رشدی نزدیک به ۱۰ درصد از آموزش سنتی به سیار کسب شده است.

جدول ۲: میانگین و واریانس نمرات در ۴ گروه

	آموزش سیار	آموزش الکترونیکی	آموزش سنتی	بدون آموزش
میانگین	16.93333333	15.46666667	15	12.66666667
واریانس	3.20952381	4.123809524	3.714285714	6.666666667

نمودار ۶: تغییرات میزان رشد در ۴ گروه



- [۱] رادینگ، ریچارد(۱۳۸۴)، آموختن و سبک شناختی، ترجمه و تالیف حسن اسدزاده تهران، انتشارات عابد
- [۲] سیف، علی اکبر،(۱۳۷۹)، روان شناسی پرورشی(روانشناسی یادگیری و آموزش)، تهران، انتشارات آگاه
- [3] J. Yau, M. Joy, (2010), "A context-aware personalized m-learning application based on m-learning preferences," *International Journal of Mobile Learning and Organisation*, vol. 5, no. 1, pp. 1-14. 2011. (Paper also appears in the International Conference on Wireless, Mobile and Ubiquitous Technologies in Education, pp. 11-18, Kaohsiung, Taiwan.
- [4] J. Sun, Y. Xie,(2009), "A Recommender System Based on Web Data Mining for Personalized E-learning," *IEEE*.
- [5] Q. Gu, T. Semner, (2006), "Support Personalization in Distributed E-Learning Systems through Learner Modeling,"in *Information and Communication Technologies 2006 ICTTA06 2nd*, Damascus,ISBN: 0-7803-9521-2, pp. 610 - 615, 16 October.
- [6] N. Uday Bhaskarand, P. Govindarajulu, (2008), "A design methodology for acceptability analyzer in context aware adaptive mobile learning systems development," In: *IJCSNS International Journal of Computer Science and Network Security* 8(3), pp. 130-138.

SID



سرویس های
ویژه



سرویس ترجمه
تخصصی



کارگاه های
آموزشی



بلاگ
مرکز اطلاعات علمی



عضویت در
خبرنامه



فیلم های
آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛
شبکه های توجه گرافی
(Graph Attention Networks)



کارگاه آنلاین آموزش استفاده از
وب آوساینس



کارگاه آنلاین مقاله روزمره انگلیسی