



دومین کنفرانس ملی  
 راهکارهای توسعه و ترویج آموزش علوم در ایران

2<sup>nd</sup> National Conference  
 on Strategies for promoting science education in Iran

۱۸ تیرماه ۱۳۹۵  
 8 July 2016

Galedar - Iran  
 گله دار - ایران



## کاربرد شبکه های اجتماعی (کانال تلگرام) در آموزش فیزیک

زهرا رفیعه

نیشابور، کارشناس فیزیک دبیرستان، کارشناس ارشد ژئوفیزیک  
 Z\_rafieh@yahoo.com

### چکیده

این مقاله با نگاهی اجمالی به چگونگی تاثیر استفاده از تلفن همراه یا کامپیوتر شخصی یا تبلت در آموزش فیزیک، نتایج یک تحقیق ساده در کلاس فیزیک را ارایه می دهد. این پژوهش روی ۱۵۰ دانش آموز دختر دبیرستان های شاهد ونمونه شهرستان نیشابور در سال تحصیلی ۹۵-۹۴ به مدت ۲ ماه انجام گردید و از آنها خواسته شد تا جمله های کوتاه و مهم علمی وسوالات و اشکالات درسی را از طریق پیامک در کانال تلگرام به همکلاسی های خود ارسال نمایند. سپس بازخورد، انتقادات و پیشنهادهای آنان از طریق پرسشنامه جمع آوری و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. یافته ها نشان می دهد که نه تنها نگرش دانش آموزان در به کارگیری این روش در یادگیری مفاهیم فیزیک مثبت بوده بلکه بر توجه آنها به نکات مهم و متن کتاب درسی نیز افزوده است.

**کلمات کلیدی:** آموزش فیزیک، پیامک، کانال تلگرام، یادگیری مفاهیم، مثبت.

### ۱. مقدمه

محیط های یادگیری می توانند در یکی از دو گروه رسمی و غیر رسمی قرار گیرند. یادگیری رسمی تحت مدیریت یک معلم (و معمولا در یک محیط با ساخت هدفمند) رخ می دهند در حالی که یادگیری غیر رسمی تحت مدیریت خود یادگیرنده و در محیط های موقت صورت می پذیرد. در محیط های یادگیری رسمی، تسهیلات فراهم شده توسط تکنولوژی های تلفن همراه، ارتباط بین یادگیرنده و محتوای تقویت می کند که در مکتب رفتارگرایی از آن به "محرک و پاسخ" توصیف می شود. همچنین این شیوه تعامل میان یادگیرندگان و معلم را افزایش می دهد.

دیگر روش مناسب برای ترویج یادگیری غیر رسمی، تعامل اجتماعی و یادگیری مشارکتی است. در واقع این تئوری یادگیری، فن آوری تلفن همراه یا شبکه و کانال های اینترنتی را با فرصت های منحصر به فرد برای ترویج تعامل در اجتماع و محیطهای یادگیری غیر رسمی قرین می سازد. وابستگی دانش و محیط به یکدیگر به این معنی است که منابع آموزشی فراوانی در شبکه های اجتماعی، منابع و محیط، محصول تعامل میان مردم و محیط است. بهترین انتخاب آن است که یادگیرندگان دانش و مهارت هارا از طریق فعالیت در محیط های واقعی کسب نمایند. [۱] لذا در تحقیق حاضر سعی شده که تاثیر کاربرد شبکه های اجتماعی (کانال تلگرام) در آموزش فیزیک مورد بررسی قرار گیرد.

1- stimulus and response



دومین کنفرانس ملی  
 راهکارهای توسعه و ترویج آموزش علوم در ایران  
 2<sup>nd</sup> National Conference  
 on Strategies for promoting science education in Iran  
 ۱۸ تیرماه ۱۳۹۵  
 8 July 2016  
 Galedar - Iran  
 گله دار - ایران



۲. علت اهمیت و تاثیر آموزش به شیوه ی غیر رسمی در یادگیری

بیش از ۳ میلیارد تلفن همراه در سراسر جهان، نشان از پتانسیل عظیم در استفاده از موبایل برای یادگیری (ML) می باشد. اگرچه آموزش از طریق موبایل یا لپ تاپ یا... در مراحل اولیه خود قرار دارد اما توجه زیادی را در امریکا، اروپا و آسیا به خود جلب کرده است و این روش در برخی زمینه ها می تواند جایگزین جنبه های سنتی یاددهی و یادگیری شود (برای مثال استفاده از تلفن همراه در یادگیری دروس دانشگاهی در شانگهای چین). [۲]

عبارت m-learning در جوامع مختلف دارای معانی گوناگونی است. اگر چه با آموزش الکترونیک و آموزش از راه دور در ارتباط است اما تمایز آن در تمرکز بر یادگیری در درون زمینه و یادگیری با دستگاه تلفن همراه می باشد. تعریفی از یادگیری توسط موبایل را می توان چنین بیان کرد: وقوع هر نوع یادگیری که فراگیرنده در یک مکان ثابت و از پیش تعیین شده، نباشد یا آن نوع یادگیری که فراگیر از فرصت های ارایه شده توسط فن آوری تلفن همراه استفاده کند. به عبارت دیگر یادگیری با تلفن همراه محدودیت مکان یادگیری را با تحرک دستگاه های عمومی قابل حمل، کاهش می دهد.

این اصطلاح شامل یادگیری توسط فن آوری های قابل حمل می شود که به کامپیوتر های دستی، پخش کننده های mp3، نوت بوک ها و تلفن های همراه محدود نمی شود. همچنین یک ویژگی جدید در ML وجود دارد و آن، تحرک معلم است. این رویکرد مناسب است زیرا عملاً در هر نقطه در دسترس می باشد. ML همانند دیگر اشکال یادگیری الکترونیکی نوعی همکاری و اشتراک آنی مطالب در میان افرادی که از یک محتوا استفاده می کنند را به همراه دارد که موجب دریافت بازخورد فوری و راهنمایی می گردد. همچنین در ML یک حافظه ی کوچک که با محتوای یادگیری، پُر گردیده می تواند جایگزین کتاب ها و متون شده و به آن قابلیت حمل بالا می بخشد. به علاوه استفاده از موبایل برای یادگیری، تجربه ای موثر و سرگرم کننده تر می باشد. [۳]

اگر چه استفاده از موبایل در یادگیری دارای موانعی همانند اندازه ی کوچک صفحه ی نمایش است، اما از مزایای یادگیری با موبایل در مقایسه با یادگیری الکترونیکی نمی توان چشم پوشی کرد:

- ۱- تعداد یادگیرندگانی که دارای تلفن همراه هستند در مقایسه با آنانی که کامپیوتر و لپ تاپ دارند بسیار بیشتر است.
- ۲- اکثر تلفن های همراه در مقایسه با کامپیوتر یا لپ تاپ ارزان تر هستند.
- ۳- تلفن های همراه دارای اندازه ی کوچک تر و وزن کمتری هستند بنابراین می توان آنها را در هر مکان و هر زمانی برای یادگیری استفاده کرد. [۴]

۳. برخی از مطالعات صورت گرفته در کشورهای دیگر (پیشینه تحقیق)

در پژوهشی<sup>۱</sup> در استفاده از فن آوری تلفن همراه در یک محیط یادگیری رسمی در سنگاپور سال ۲۰۰۱، نشان از سیستم بازخورد فوری اطلاعات دارد. در این مورد محتوای یادگیری بر روی دستگاه تلفن همراه نمایش داده شده و پاسخ های رفتاری یادگیرندگان یک حلقه ی "محرک و پاسخ" را تشکیل می دهد. در پروژه ای دیگر در ژاپن، پشتیبانی پایه برای محیط یادگیری سیار<sup>۲</sup> (BSULE) اثر فن آوری موبایل در افزایش انتقال دانش و سیستم بازخورد آن را نشان می دهد. در مرکز محیط، یک

1- m-learning  
 2- MobiSkoolz Project 2001  
 3- open and distance learning



دومین کنفرانس ملی  
 راهکارهای توسعه و ترویج آموزش علوم در ایران  
 2<sup>nd</sup> National Conference  
 on Strategies for promoting science education in Iran  
 ۱۸ تیرماه ۱۳۹۵  
 8 July 2016  
 Galedar - Iran  
 گله دار - ایران



کلاس درس هوشمند وجود دارد که می تواند فعالیت های کلاس سنتی را بر اساس استفاده از کامپیوتر و فن آوری موبایل پشتیبانی کند. این روش شامل یک سیستم انتقادات و پیشنهادهای (بازخورد) است به طوری که معلم می تواند فنون تدریس خود را بر طبق تشخیص و توصیه های اصلاحی آموزشی فراهم شده توسط سیستم، تغییر داده و تنظیم نماید. دانش آموزان یادگیری تعاملی در BSULE را جالب و آموزنده ارزیابی کردند و کارشناسان بر این عقیده بودند که استفاده و به کار گیری از این محیط یادگیری برای فعالیت های یادگیری مناسب است. [۱]

در بحث طراحی محیط های یادگیری سیال، ولنتاین (۲۰۰۴) تاکید می کند که باید به روش یادگیری تلفیقی به اندازه ی دیگر روش های یادگیری توجه کرد. به علاوه وی اشاره می کند که یادگیری با موبایل به منظور افزایش تجربه ی یادگیری فراگیران است و نباید به عنوان یک روش اولیه برای ارایه ی یک دوره ی درسی استفاده گردد. ولنتاین تاکید دارد که ML برای جذب فراگیران به خصوص یادگیرندگان در روش آموزش از راه دور که ملاقات های چهره به چهره بسیار محدود دارند، یک روش قوی است یادگیری در هر زمان و در هر نقطه برای تمام افراد در دسترس است. اما در عصر دیجیتال متناسب با هر فرد محیط یادگیری، مطلوبی نیز در نظر گرفته می شود. [۵] یادگیری در هر زمان و در هر نقطه برای تمام افراد در دسترس است. اما در عصر دیجیتال متناسب با هر فرد محیط یادگیری مطلوبی نیز در نظر گرفته می شود. [۶]. بر طبق پژوهش کیگان استفاده از پیامک برای آموزش خصوصی به عنوان یک شکل از پشتوانه ی آکادمی است که در افزایش تمرکز دانش آموزان بر محتوای علمی موفق بوده و آنها را برای آموزش و شرکت فعال در بحث ها آماده می سازد. [۷]

زمانی که یادگیرندگان پیامک هایی قبل از آموزش دریافت می کنند، یک "انبساط زمان" وجود دارد به طوری که دانش آموزان زمان بیشتری برای انعکاس و واکنش به اطلاعاتی که دریافت کرده اند دارند. به علاوه بخش هایی از محتوا که از طریق پیامک فرستاده شده، راحت تر جذب می شوند و دیده شده که در کمک به یادگیرندگان در آموزش واقعیت ها می تواند موثر باشد. [۸] به علاوه یادگیری موثر و کارآمد بر مبنای جذب یادگیرندگان است. فیلد بیان می کند که برای یک یادگیری موثر یادگیرنده باید در مفاهیم و محتوای طرح درگیر شود. استفاده از ML و آموزش با sms می تواند با فراهم نمودن نمایی از خلاصه ی درس، دانش آموزان را درگیر کند. [۹] بر طبق مطالعه ی پارسون و همکارش روش ML از فعالیت های مشترک از طریق " تقویت سازماندهی اطلاعات و مواد آموزشی، حمایت از ارتباط میان اعضای گروه و کمک به هماهنگی بین فعالیت های یادگیری " حمایت می کند. [۱۰]

#### ۴. اهداف تحقیق

تحقیق فوق بر تأثیر کاربرد پیامک در کانال تلگرام در یادگیری درس فیزیک توجه داشته و محقق در ارتباط با آن سؤالاتی به شرح زیر را مطرح ساخته است :

- پرسش اول - آیا فرایند یافتن این نکات بر یادگیری مورد سنجش قرار گرفته تاثیر دارد؟
- پرسش دوم- آیا دریافت پیامک بر یادگیری مورد سنجش قرار گرفته تاثیر دارد؟
- پرسش سوم- آیا تغییر انگیزه ی دانش آموزان برای یادگیری در اثر به کارگیری روش آموزش با استفاده از تلفن همراه در تلگرام، موثر است؟
- پرسش چهارم- آیا به کارگیری روش آموزش با استفاده از تلفن همراه در تلگرام، در تعداد دفعات مراجعه به کتاب درسی توسط دانش آموزان موثر است؟
- پرسش پنجم - آیا روش ارسال پیامک بر افزایش آشکارسازی نکات در دانش آموزان تاثیر دارد؟
- پرسش ششم - آیا همراهی خانواده ها می تواند در به کارگیری و موفقیت روش های نوین آموزشی تاثیر بسزایی داشته باشد؟



دومین کنفرانس ملی  
 راهکارهای توسعه و ترویج آموزش علوم در ایران  
 2<sup>nd</sup> National Conference  
 on Strategies for promoting science education in Iran  
 ۱۸ تیرماه ۱۳۹۵  
 8 July 2016  
 Galedar - Iran  
 گله دار - ایران



۵. جامعه آماری و روش تحقیق و اجرای آن

جامعه آماری این تحقیق تعداد ۱۵۰ دانش آموز پایه های دوم و سوم دبیرستان مدارس شاهد و نمونه دولتی شهرستان نیشابور در سال تحصیلی ۹۵-۱۳۹۴ بود. در این تحقیق از دانش آموزان خواسته شد تا نکات علمی کوتاه و مهم و مطالب و اشکالات آنان در مبحث درسی را از طریق کانال تلگرام با گوشی همراه ، به همکلاسی های خود یادآور شوند. این فرایند به مدت ۲ ماه ادامه یافت و پس از آن، پرسشنامه ای شامل ۹ سوال به دانش آموزان ارائه گردید تا تاثیر این روش بر انگیزه و میزان یادگیری آنان سنجیده شود. شش پرسش با توجه به مقیاس لیکرت طراحی گردیده بود و سه پرسش باز پاسخ نیز، مزایا، معایب و نظر پیشنهادی دانش آموزان را برای بهبود این طرح مورد سوال قرار داد. هر دانش آموز حداقل در هر دو روز ۵ پیامک فرستاده و ۵ پیامک در تلگرام کلاس مربوطه دریافت کرده است. تجزیه و تحلیل داده ها به طور توصیفی- تحلیلی با استفاده از فراوانی، درصد فراوانی و نمودارهای مربوطه صورت گرفته است.

۶. روایی و پایایی آزمون

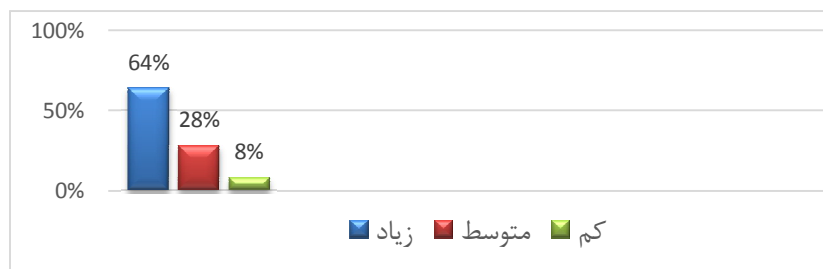
برای پایایی و روایی این پرسشنامه از یکی از اساتید دانشگاه که زمینه تخصص ایشان است کمک گرفته شد تا سوالات طراحی شده با توجه به دو بعد هدف و محتوا به منظور ارزشیابی میزان یادگیری دانش آموزان موثر باشد.

۷. یافته های پژوهش

با بررسی پرسش نامه ی کامل شده توسط دانش آموزان نتایج زیر به دست آمده است. از دانش آموزان خواسته شده بود نکاتی از متن کتاب که توجه کمتری را جلب می کند اما مهم هستند را یافته و از طریق پیامک در کانال تلگرام به دوستان خود ارسال نمایند. همچنین مباحثی را که متوجه نشده اند بیان کنند و هر فردی که پاسخ سوالات را می داند برای سایرین به اشتراک بگذارند. البته باید یاد آور شوم در تمام مراحل دبیر مربوطه تمام مطالب و متن ها را به دقت بررسی نموده و در قسمت هایی راهنمایی لازم صورت گرفته است. و سپس در پایان به سوالات پرسشنامه که شامل ۶ پرسش زیراست پاسخ دهند. نتایج حاصل در ادامه بررسی شده است.

پرسش اول - آیا فرایند یافتن این نکات بر یادگیری مورد سنجش قرار گرفته تاثیر دارد؟

نمودار ۱- تاثیر فرایند یافتن این نکات بر یادگیری مفاهیم و مطالب درس فیزیک





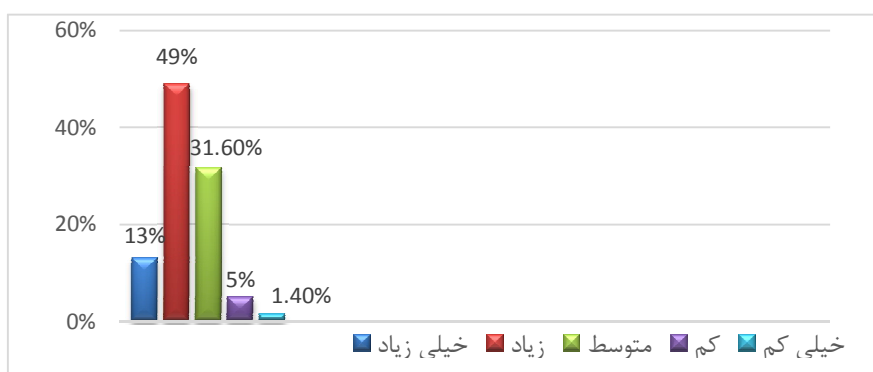
دومین کنفرانس ملی  
 راهکارهای توسعه و ترویج آموزش علوم در ایران  
**2<sup>nd</sup> National Conference**  
**on Strategies for promoting science education in Iran**  
 ۱۸ تیرماه ۱۳۹۵  
 8 July 2016  
 Galedar - Iran  
 گله دار - ایران



همانطور که در نمودار مشاهده می شود ۶۴ درصد دانش آموزان معتقدند که جستجو در کتاب برای یافتن نکات کوتاه و رفع اشکال موجب افزایش یادگیری خودشان در طی این فرایند گردیده است. هیچ یک از دانش آموزان بر اثر خیلی کم و خیلی زیاد این روش اشاره نداشته اند. این روش بر روی دانش آموزان ضعیف تر تاثیر بیشتری نشان می دهد.

پرسش دوم- آیا دریافت پیامک بر یادگیری مورد سنجش قرار گرفته تاثیر دارد؟

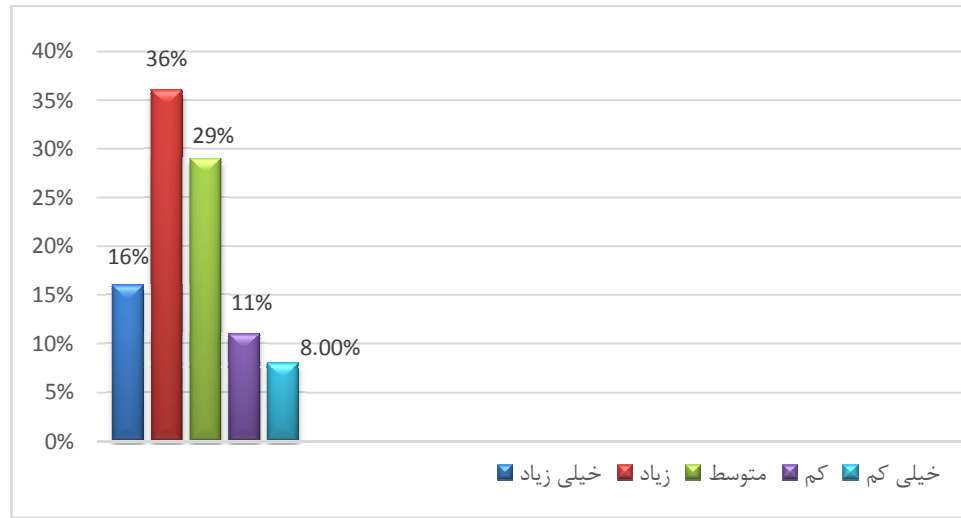
نمودار ۲ - بررسی تاثیر دریافت پیامک بر بهبود یادگیری



در مجموع، ۶۲ درصد دانش آموزان در برآورد تاثیر دریافت پیامک در بهبود یادگیری خود، گزینه ی زیاد و خیلی زیاد را انتخاب کرده اند. انتخاب دوگزینه ی کم و خیلی کم، که ۶/۴٪ کل را دربرمی گیرد، از طرف دانش آموزان نشان از مطلوب بودن این روش و تاثیر آن بر گستره ی بالایی از فراگیران دارد.

پرسش سوم- آیا تغییر انگیزه ی دانش آموزان برای یادگیری در اثر به کارگیری روش آموزش با استفاده از تلفن همراه در تلگرام، موثر است؟

نمودار ۳ - بررسی تاثیر پیامک در کانال تلگرام در افزایش انگیزه





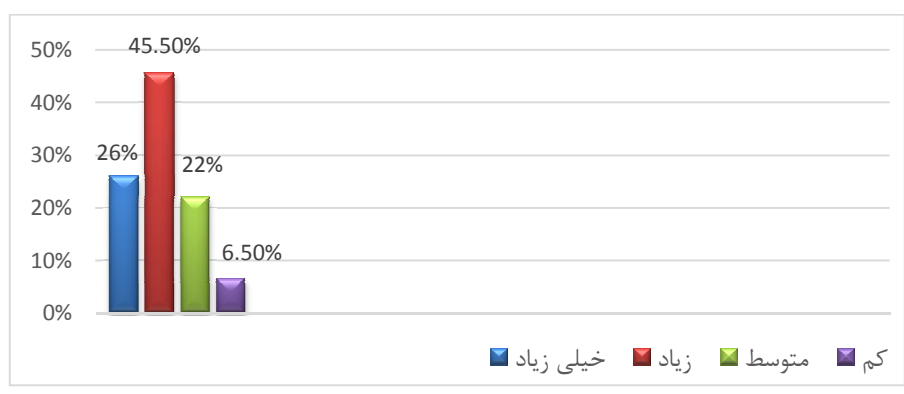
دومین کنفرانس ملی  
 راهکارهای توسعه و ترویج آموزش علوم در ایران  
 2<sup>nd</sup> National Conference  
 on Strategies for promoting science education in Iran  
 ۱۸ تیرماه ۱۳۹۵  
 8 July 2016  
 Galedar - Iran  
 گله دار - ایران



نتایج مرتبط با این پرسش نشان می دهد که ۱۶٪ درصد تاثیر آن را خیلی زیاد و ۳۶٪ زیاد دانسته اند در این بخش نیز در مجموع ۵۲٪ از دانش آموزان بر این عقیده اند، که این روش انگیزه آنان را در فرآیند یادگیری افزایش داده است.

پرسش چهارم- آیا به کارگیری روش آموزش با استفاده از تلفن همراه در تلگرام، در تعداد دفعات مراجعه به کتاب توسط دانش آموزان موثر است؟

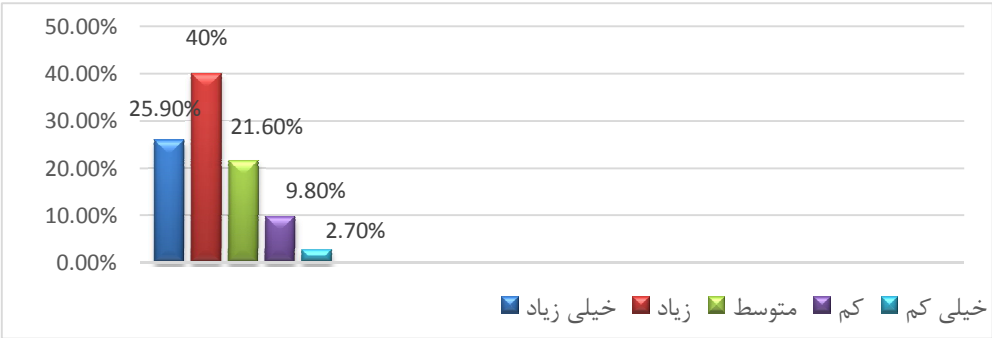
نمودار ۴- بررسی تاثیر روش ارسال پیامک در کانال تلگرام بر دفعات مراجعه به کتاب



برخی از نکات علمی که به صورت پیامک ارسال می گردید نیاز به مراجعه به کتاب درس نداشت اما اغلب دانش آموزان برای یافتن نکات جالب و مهم باید به کتاب درسی مراجعه می کردند. یکی از معضلات آموزشی عدم بررسی دقیق متن کتاب درسی است و دیده شده که درصد زیادی از فراگیران به هنگام مطالعه محتوای آموزشی را به دقت مطالعه نمی کنند یا به یادداشت کلاسی (جزوه) بیشتر توجه دارند، اجرای این روش نشان می دهد که مراجعه به محتوای آموزشی در ۲۶٪ دانش آموزان بسیار زیاد و در ۴۵.۵ درصد زیاد بوده است. در بیش از ۷۱ درصد استفاده از این روش باعث گردیده است مراجعه دانش آموزان به کتاب درسی افزایش یابد.

پرسش پنجم- آیا روش ارسال پیامک بر افزایش آشکارسازی نکات در دانش آموزان تاثیر دارد؟

نمودار ۶- بررسی تاثیر روش بر افزایش آشکارسازی نکات



یکی از علل از دست دادن نمره در آزمون ها، دقت کم دانش آموزان به نکات علمی است. تذکر این نکات از طرف دیگر همکلاسی ها می تواند این نقص را تا اندازه ای جبران نماید. پرسش پنجم به تاثیر پیامک ها در آشکار کردن این نکات اشاره



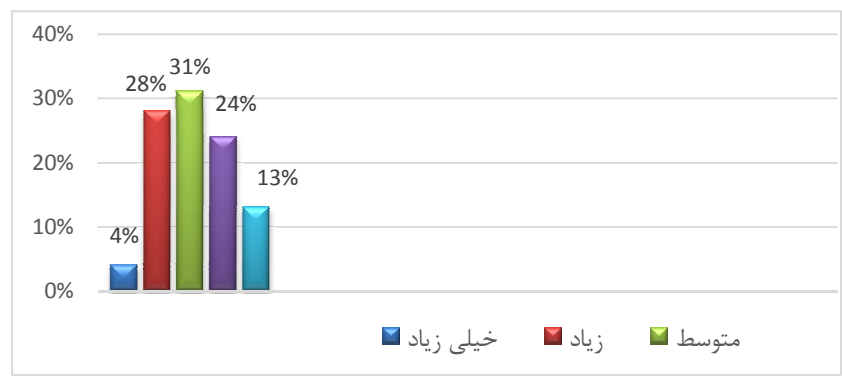
دومین کنفرانس ملی  
 راهکارهای توسعه و ترویج آموزش علوم در ایران  
 2<sup>nd</sup> National Conference  
 on Strategies for promoting science education in Iran  
 ۱۸ تیرماه ۱۳۹۵  
 8 July 2016  
 Galedar - Iran  
 گله دار - ایران



می کند. همانطور که نمودار ۶ نشان می دهد در مجموع حدود ۶۵ درصد نکاتی را دریافت کرده اند که قبلا به آن کمتر توجه داشته اند و دریافت پیامک در یادآوری نکات نادیده را مطلوب ارزیابی کرده اند.

پرسش ششم - آیا همراهی خانواده ها می تواند در به کارگیری و موفقیت روش های نوین آموزشی تاثیر بسزایی داشته باشد؟

نمودار ۵- میزان رضایت مندی خانواده در استفاده از روش پیامک در کانال تلگرام



این پژوهش به طور رسمی با خانواده ی دانش آموزان مصاحبه و هماهنگی صورت نگرفته بود اما خانواده ها در جریان انجام این پژوهش از سوی فرزندشان بودند و اطلاعاتی که از طرف دانش آموزان به آنها داده شده موجب دریافت بازخورد از سوی خانواده ها گردیده است. نمودار ۵ نشان می دهد که خانواده ی دانش آموزان کمتر در جریان اجرای این روش قرار گرفته اند و بنابراین گزینه های کم و خیلی کم را انتخاب نموده اند اما خانواده هایی که از اجرای روش اطلاع داشتند با استفاده از تلفن همراه در امر آموزش نظر مساعدی ارایه کرده اند.

در ۳ پرسش باز پاسخ پایانی پرسشنامه نظر دانش آموزان در مورد مزایا، معایب و پیشنهادهای آنها برای بهبود این روش گردآوری شده است. در این رابطه دانش آموزان به نکاتی اشاره داشته اند که برخی از این نظرها به همراه تعداد تکرار آنها به شرح زیر می باشد:

مزایا:

- ۱- این روش خوب بود و باعث شد برای پیدا کردن نکات مهم تلاش کنیم و آنها را یاد بگیریم. (۱۴۰)
- ۲- به یادگیری کمک می کند. (۱۰۴)
- ۳- به نکاتی که خود به آن توجه نداشتیم بردیم و متوجه آنها شدیم یا دوستان این نکات را یادآوری کنند. (۷۵)
- ۴- موجب مرور کتاب درسی و درس شد. (۱۴۵)
- ۵- باعث شد با دقت به دنبال نکات ریز بگردم. (۸۸)
- ۶- باعث شد نکات مهم چندین بار تکرار شود. (۱۱۷)
- ۷- باعث شد نکات ریز و مهم به نمایش درآیند. (۷۳)
- ۸- علاقه به یادگیری زیاد شود و نکات کتاب به طور دقیق بررسی گردد. (۹۰)
- ۹- اینکه خیلی بیشتر از قبل کتابم را ورق می زدم به طور ناخودآگاه مطالب کلی برایم یادآوری می شد. (۸۲)

- ۱۰- مطالب و نکات به خوبی در ذهن جای می گیرند. (۷۱)
- ۱۱- چون یک شیوه ی جدید یادگیری است به دلیل متفاوت بودن آن می تواند مورد استقبال قرار گیرد. (۱۰۶)
- ۱۲- موجب شد نکات درسی در تلفن همراهمان جمع آوری شود و هر وقت که بخواهیم در دسترس باشد. (۱۱۵)

معایب:

- وقت گیر بودن (۷۴)
- نداشتن برنامه زمانبندی معین (۲۰)
- حواس پرتی به هنگام مطالعه با آمدن پیامک (۴۸)
- مرور نکات کوتاه و عدم توجه به مطالب تفصیلی (۹)

#### ۸. پیشنهادها:

- ۱- کنترل بیشتری روی اجرای طرح از طرف معلم صورت گیرد.
- ۲- طرح برای زمان طولانی تری ادامه یابد .
- ۳- ثبت نکات مهم و تبادل آنها بین دانش آموزان .
- ۴- تعیین زمان معین برای ارسال پیامک ها استفاده از شبکه های اینترنتی در آموزش .
- ۵- نکات مطرح شده در کلاس ثبت و ارسال گردد.
- ۶- اجرا به حالت مسابقه ای .

#### ۹. نتیجه گیری

مطالعه ی موجود در سطحی ساده از به کارگیری تلفن همراه در کانال تلگرام صورت گرفته است. استفاده از قابلیت ارسال پیامک یکی از مسیرهای ورود تلفن همراه به آموزش است. یافته های این تحقیق نشان می دهد که استفاده ی ساده از این دستگاه موجب افزایش دقت دانش آموزان در بررسی نکات علمی شده و زمانی را که هر دانش آموز برای بررسی متن کتاب درسی می گذارد، افزایش می دهد. با توجه بیشتر فراگیران به محتوای کتاب درسی برخی از مشکلات ناشی از کم دقتی در متون آموزشی کاهش می یابد. از آنجا که دانش آموزان در فرآیند ارسال پیامک علمی به روش نو و مورد علاقه ی خود در آموزش شرکت می کنند، انگیزه ی آنها در مطالعه و ثبت و ارسال نکات افزایش یافته و این امر تکرار مطالب و توسعه ی یادگیری را به همراه خواهد داشت.

پژوهش نشان می دهد که آموزش با SMS از طریق شبکه های اینترنتی با استقبال خوبی از طرف یادگیرندگان همراه بوده و تاثیر مطلوبی در دست یابی به اهداف در نظر گرفته شده، دارد. این روش انگیزه ی فراگیران را برای شرکت در بحث و تبادل نظر افزایش می دهد. ارایه ی نکات و راهکارهای مفید به یادگیرندگان برای عملکرد مناسب در مطالعاتشان، انگیزه ی فراگیران را برای تداوم شرکت در فرایند یادگیری تقویت می کند. [۱۱]

وجود مراکز سازماندهی شده در ارسال مطالب آموزشی، تنظیم و ساخت محتوای آموزشی کوتاه و مفید، طراحی بازی ها و کلیپ های آموزشی مناسب با اهداف آموزشی می تواند به توسعه و بهبود این روش کمک نماید.

مراجع





دومین کنفرانس ملی  
راهکارهای توسعه و ترویج آموزش علوم در ایران

2<sup>nd</sup> National Conference  
on Strategies for promoting science education in Iran

۱۸ تیرماه ۱۳۹۵  
8 July 2016

Galedar - Iran

گله دار - ایران

- [1] Message design for mobile learning: Learning theories, human cognition and design principles \_British Journal of Educational Technology © 2011 BERA, doi:10.1111/j.1467-8535.2011.01214.x
- [2] Ahonen, T.(2007). Putting 2.7 billion in context: mobile phone users. [Electronic Version]. Wireless Watch Community Website. Retrieved June 22, 2011, from <http://communities.wikipedia.org/wiki/MLearning> - dominate.blogs.com/brands/2007/01/putting\_27\_bill.html
- [3] Zoraini Wati Abas, 2Tina Lim, 3Harvinder Kaur Dharam Singh, 4Wei Wen Shyang, Design And Implementation Of Mobile Learning At Open University Malaysia, The 9TH SEAAIR Annual Conference: 13-15 October 2009, Pulau Pinang, Malaysia.
- [4] Valentine, E. (2004). Unplugged Learning: A report on the rise of mobile technology in learning. Proceedings from the eFest Conference. Retrieved July 21, 2009 from, [http://cms.steo.govt.nz/NR/rdonlyres/6C03CDFA - 70E7-4179-90E5- 7637BA267D7C/0/UnpluggedLearningFinalNovember04.doc](http://cms.steo.govt.nz/NR/rdonlyres/6C03CDFA-70E7-4179-90E5-7637BA267D7C/0/UnpluggedLearningFinalNovember04.doc).
- [5] Thomas, S. (2005). Pervasive, persuasive eLearning: modeling the pervasive learning space. Proceedings of the 3rd International Conference on Pervasive Computing and Communications Workshops.
- [6] Keegan, D. (2007). SMS tutoring of desired learning outcomes. In D. Keegan (Ed.) Mobile learning: A practical guide. (pp. 44-48). Budapest: Corvinus University. Retrieved April 25, 2009 from, [http://www.ericsson.com/ericsson/corpinfo/programs/incorporating\\_mobile\\_learning\\_into\\_mainstream\\_education/products/book/book.pdf](http://www.ericsson.com/ericsson/corpinfo/programs/incorporating_mobile_learning_into_mainstream_education/products/book/book.pdf).
- [7] Uday Bhaskar, N., & Govindarajulu, P. (2008). Implications of mobile technology usage on learners in a learning process. International Journal of Computer Science and Network Security, 8 (5), 251-259.
- [8] Field, R. (2005). Favourable conditions for effective and efficient learning in a blended face-to-face/online method. Proceedings of ASCILITE 2005. Retrieved July 21, 2009 from, [http://www.ascilite.org.au/conferences/brisbane05/blogs/proceedings/23\\_Field.pdf](http://www.ascilite.org.au/conferences/brisbane05/blogs/proceedings/23_Field.pdf).
- [9] Ryu, H., & Parsons, D. (2009). Innovative mobile learning: Techniques and technologies. Hershey, PA: Information Science Reference. Retrieved April 7, 2009 from, <http://www.massey.ac.nz/~ryu/acmelearn.pdf>.
- [10] Pennington, Julia PAREDES, Mai Yin TSOI, Adapting to Student Learning Styles: Using Cell Phone Technology in Undergraduate Science Instruction, Richard Candace TIMPTE, Deborah SAUDER, David PURSELL Chemistry and Biology Programs, Georgia Gwinnett College, Lawrenceville, GA 30043, USA
- [۱۱] شاه محمدی اردبیلی، معصومه. کوهی فایق، امرله (۱۳۹۲). کاربرد تلفن همراه و ارسال پیامک در آموزش علوم.

هشتمین سمینار آموزش شیمی ایران .