



باسمه تعالی



دانشگاه تربیت مدرس شهید رجایی

مدیریت تحصیلات تکمیلی

### تعهدنامه اصالت اثر

اینجانب فاطمه غلامرضائی متعهد می شوم که مطالب مندرج در این پایان نامه، حاصل کار پژوهشی اینجانب است و دستاوردهای پژوهشی دیگران که در این پژوهش از آن ها استفاده شده است، مطابق مقررات ارجاع و در فهرست منابع و مأخذ ذکر گردیده است. این پایان نامه / رساله قبلاً برای احراز هیچ مدرک هم سطح یا بالاتر ارائه نشده است. در صورت اثبات تخلف (در هر زمان) مدرک تحصیلی صادرشده توسط دانشگاه از اعتبار ساقط خواهد شد.

کلیه ی حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به دانشگاه تربیت مدرس شهید رجایی می باشد.

فاطمه غلامرضائی

امضاء

---

تهران- لویزان- کدپستی ۱۶۷۸۸- صندوق پستی ۱۶۳-۱۶۷۸۵ تلفن ۹-۲۲۹۷۰۰۶۰ ( داخلی ۲۳۴۷ ) شماره ۳۳۹۷۰۰۱۱ پست

الکترونیکی : [sru@sru.ac.ir](mailto:sru@sru.ac.ir)

باسمه تعالی



دانشگاه تربیت مدرس بیرجندی

معاونت آموزشی و تحصیلات تکمیلی  
مدیریت تحصیلات تکمیلی

**اثر بخشی بازی رایانه‌ای دایمنشن بر پیشرفت تحصیلی و انگیزه  
پیشرفت ریاضی با توجه به پیشدانسته‌های زبان و ریاضی  
دانش آموزان**

پژوهشگر

فاطمه غلامرضائی

استاد راهنما: دکتر بهرام صالح صدق پور

استاد مشاور: دکتر فریده حمیدی

پایان نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد

در رشته روانشناسی تربیتی

دیماه ۱۳۹۰

تأییدیہی هیأت داوران

## تقدیم به:

پدر و مادر عزیزم که همواره مایه آرامش و امید زندگانی من بوده و هستند.

همسر مهربان و دلسوز و گل‌های باغ زندگی محمد و مجید که با صبر و حوصله در تمامی مراحل این پایان‌نامه یار و یاور من بوده‌اند.

و تمام کسانی که دوستشان دارم.

## قدردانی و تشکر:

شکر و سپاس خداوند مهربان که توفیق انجام این تحقیق را به بنده عطا فرمود. بر خود لازم می‌دانم که مراتب تقدیر و تشکر خالصانه خویش را تقدیم گرانمایگانی نمایم که همواره از همفکری و همراهیشان در طول دوره تحصیل و تحقیق برخوردار بوده‌ام.

از تمامی اساتید بزرگوار که در دوره کارشناسی ارشد از محضرشان کسب فیض نموده‌ام تشکر و قدردانی می‌نمایم.

و با تشکر فراوان از توجه و دلسوزی و راهنمایی‌های بی‌شائبه و خردمندانه‌ی استاد فقید و ارجمند جناب آقای دکتر بهرام صالح‌صدق‌پور که همیشه و در همه شرایط از هدایت و راهنمایی اینجانب دریغ نورزیده و باروبی گشاده در جهت رفع نواقص کار بر می‌آمدند.

همچنین از سرکار خانم دکتر فریده حمیدی که همواره در طول تحصیل و هم در اجرای پایان‌نامه از مشاوره و راهنمایی‌های ایشان بهره‌مند گردیده، تشکر می‌نمایم.

و از جناب آقایان دکتر نصری و ابراهیم‌آبادی که اوقات شریف خود را صرف مطالعه این پایان‌نامه نموده و با حضور خود در جلسه دفاعیه قبول زحمت نمودند، کمال تشکر را دارم.

## چکیده

هدف از پژوهش حاضر، بررسی اثربخشی بازی رایانه‌ای دایمنشن بر پیشرفت تحصیلی و انگیزه پیشرفت ریاضی با توجه به پیشنهادسته‌های زبان و ریاضی دانش‌آموزان بوده است. جامعه آماری تحقیق شامل ۹۰ نفر از دانش‌آموزان پسر می‌باشد، که در سال تحصیلی ۹۰-۱۳۸۹ در مدارس راهنمایی صالحین و رسالت شهر تهران در پایه دوم راهنمایی مشغول به تحصیل بوده‌اند. نمونه مورد مطالعه به روش تصادفی خوشه‌ای انتخاب و به دو گروه کنترل و دو گروه آزمایش تقسیم شدند. روش تحقیق، روش نیمه‌آزمایشی با طرح گروه کنترل نابرابر می‌باشد. در ابتدا پیش‌آزمون زبان و ریاضی و انگیزه‌ی پیشرفت، از هر چهار گروه گرفته شد. سپس به مدت دو هفته گروه آزمایش تحت تدریس روش مبتنی بر بازی رایانه‌ای دایمنشن و گروه کنترل در همان مدت با نرم‌افزار درسی (بدون ویژگی بازی) فعالیت آموزشی انجام دادند. در پایان دوره آموزشی پس از آزمون انگیزه‌ی پیشرفت ریاضی و پیشرفت تحصیلی از چهار گروه به عمل آمد. ابزارهای سنجش این تحقیق شامل، الف: آزمون زبان محقق ساخته، ب: آزمون ریاضی محقق ساخته، ج: آزمون انگیزه پیشرفت ریاضی بوده است. و از روش تحلیل واریانس چندگانه بلوکی برای تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده شد. نتایج حاصل نشان داد: ۱- روش مبتنی بر بازی رایانه‌ای با توجه به پیشینه‌ی ریاضی و زبان باعث افزایش پیشرفت تحصیلی می‌گردد. ۲- پیشینه‌ی زبان در تأثیر بازی رایانه‌ای دایمنشن بر انگیزه‌ی گرایشی اثر ندارد. ۳- روش مبتنی بر بازی رایانه‌ای با توجه به پیشینه‌ی ریاضی باعث افزایش انگیزه‌ی گرایشی می‌گردد. ۴- پیشینه‌ی زبان در تأثیر بازی رایانه‌ای دایمنشن بر انگیزه‌ی اجتنابی اثر ندارد. ۵- روش مبتنی بر بازی رایانه‌ای با توجه به پیشینه‌ی ریاضی باعث افزایش انگیزه‌ی اجتنابی می‌گردد. ۶- روش مبتنی بر بازی رایانه‌ای با توجه به پیشینه‌ی ریاضی و زبان باعث ایجاد نگرش مثبت ریاضی (ترکیب خطی پیشرفت تحصیلی و انگیزه) می‌گردد.

کلید واژه‌ها: پیشنهادسته‌های زبان و ریاضی، بازی رایانه‌ای (دایمنشن)، انگیزه‌ی پیشرفت ریاضی، پیشرفت تحصیلی ریاضی

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
ح.....	چکیده.....
خ.....	فهرست مطالب.....
ش.....	فهرست. جداول.....
ض.....	فهرست. شکل‌ها.....
ط.....	فهرست. نمودارها.....

## فصل اول: کلیات تحقیق

۱.....	۱-۱- مقدمه.....
۲.....	۱-۲- عنوان. تحقیق.....
۳.....	۱-۳- بیان مسئله.....
۷.....	۱-۴- ضرورت و اهمیت تحقیق.....
۱۰.....	۱-۵- اهداف. تحقیق.....
۱۰.....	۱-۵-۱- هدف کلی.....
۱۰.....	۱-۵-۲- اهداف ویژه.....
۱۰.....	۱-۶- قلمرو. تحقیق.....
۱۱.....	۱-۶-۱- قلمرو مکانی.....
۱۱.....	۱-۶-۲- قلمرو زمانی.....
۱۱.....	۱-۷- فرضیه‌های تحقیق.....



۱-۸- تعریف واژه ها، مفاهیم و متغیرها..... ۱۲

## فهرست مطالب

عنوان  
صفحه

۱-۸-۱- معرفی متغیرها..... ۱۲

۱-۸-۲- تعاریف نظری..... ۱۲

۱-۸-۳- تعاریف عملیاتی..... ۱۶

## فصل دوم: مروری بر ادبیات تحقیق

۲-۱- مقدمه..... ۱۸

۲-۲- یادگیری..... ۱۸

۲-۲-۱- یادگیری ریاضیات..... ۲۰

۲-۲-۱-۱- یادگیری مفهومی و رویه‌ای..... ۲۱

۲-۲-۲- نظریه‌ی یادگیری آموزشگاهی..... ۲۴

۲-۲-۳- نظریه‌ی یادگیری مشاهده‌ای بندورا..... ۲۶

۲-۳- پیشرفت تحصیلی..... ۲۹

۲-۳-۱- عوامل مؤثر بر پیشرفت تحصیلی..... ۲۹

۲-۴- انگیزه‌ی پیشرفت..... ۳۱

۲-۴-۱- انگیزه..... ۳۱

۲-۴-۲- دیدگاه‌های مختلف انگیزش..... ۳۲

۲-۴-۱- دیدگاه رفتاری..... ۳۲

۲-۴-۲- دیدگاه انسان‌گرایی..... ۳۲

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۳۴.....	۲-۴-۳- دیدگاه شناختی.....
۳۵.....	۲-۴-۳- انگیزش. پیشرفت.....
۳۷.....	۲-۴-۳-۱- نظریه های انگیزه‌ی. پیشرفت.....
۳۷.....	۲-۴-۳-۱- نظریه مککلند.....
۳۷.....	۲-۴-۳-۱-۲- نظریه اتکینسون.....
۳۸.....	۲-۴-۳-۲- عوامل مؤثر بر ایجاد انگیزه‌ی پیشرفت.....
۴۰.....	۲-۴-۳-۳- انگیزش. و. یادگیری.....
۴۱.....	۲-۵- تکنولوژی.....
۴۱.....	۲-۵-۱- تکنولوژی آموزشی.....
۴۲.....	۲-۵-۲- نقش تکنولوژی در آموزش.....
۴۵.....	۲-۵-۳- رسانه های آموزشی.....
۴۷.....	۲-۵-۳-۱- دسته بندی رسانه های آموزشی.....
۴۸.....	۲-۵-۳-۱-۱- رسانه های یک طرفه(غیر تعاملی).....
۴۸.....	۲-۵-۳-۱-۲- رسانه های دو طرفه(تعاملی).....
۴۹.....	۲-۵-۴- چند رسانه‌ای ها.....
۴۹.....	۲-۵-۵- آموزش به کمک رایانه.....
۵۱.....	۲-۵-۶-۱- آموزش ریاضی به کمک رایانه.....

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۵۳	۶-۲- بازی‌های رایانه‌ای.....
۵۳	۶-۲-۱- تاریخچه بازی‌های رایانه‌ای.....
۵۴	۶-۲-۲- طبقه بندی بازی‌های رایانه‌ای.....
۵۷	۶-۲-۳- رده بندی سنی بازی‌های رایانه‌ای.....
۵۸	۶-۲-۴- نقش آموزشی بازی‌های رایانه‌ای.....
	۷-۲-۷- پیشنهادی
۶۰	.....تحقیق
۶۰	۷-۲-۱- بررسی برخی از تحقیقات انجام شده در داخل ایران.....
۶۱	۷-۲-۲- بررسی برخی از تحقیقات انجام شده در خارج ایران.....
۶۵	۷-۲-۸- جمع بندی و نتیجه گیری.....
<b>فصل سوم: روش تحقیق</b>	
۶۷	۳-۱- مقدمه.....
۶۷	۳-۲- روش و طرح تحقیق.....
۶۹	۳-۳- جامعه آماری.....
۶۹	۳-۴- نمونه، روش نمونه گیری و حجم نمونه.....
۷۰	۳-۵- ابزار گردآوری داده‌ها و بررسی روایی و پایایی ابزار.....
۷۰	۳-۵-۱- پرسشنامه‌ی انگیزه‌ی ریاضی.....

۳-۵-۲-آزمون پیشرفت تحصیلی زبان.....۷۲

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۷۳	۳-۵-۲-۱-روایی آزمون پیشرفت تحصیلی زبان.....
۷۵	۳-۵-۲-۲-بررسی پایایی آزمون پیشرفت تحصیلی زبان محقق ساخته با روش لوپ.....
۷۷	۳-۵-۲-۳-بررسی پایایی سؤالات پیشرفت تحصیلی زبان محقق ساخته با روش ضریب تمیز.....
۷۸	۳-۵-۳-آزمون پیشرفت تحصیلی ریاضی.....
۸۰	۳-۶-روش های گرد آوری اطلاعات.....
۸۱	۳-۷-روش تجزیه و تحلیل داده ها.....

## فصل چهارم: تجزیه و تحلیل داده ها

۴-۱-

.....مقدمه.....۸۲

۴-۲-یافته های توصیفی.....۸۲

۴-۲-۱-پیشرفت تحصیلی.....۸۳

۴-۲-۲-انگیزه ی گرایشی.....۸۵

۴-۳-۳-انگیزه ی اجتنابی.....۸۶

۴-۳-۳-یافته های استنباطی.....۸۷

۴-۳-۱-آزمون همگنی کوواریانس-واریانس.....۸۸

۴-۴-فرضیه های تحقیق.....۹۰

۴-۴-۱-فرضیه اول تحقیق.....۹۰

۴-۲-۴- فرضیه دوّم تحقیق..... ۹۱

## فهرست مطالب

عنوان ..... صفحه

۴-۳-۴- فرضیه سوّم تحقیق..... ۹۲

۴-۴-۴- سؤال جانبی تحقیق..... ۹۳

## فصل پنجم: بحث و نتیجه گیری، پیشنهادها

۵-۰-۱- مقدمه..... ۹۵

۵-۲- تجزیه و تحلیل نتایج تحقیق..... ۹۵

۵-۳- بحث و نتیجه گیری..... ۱۰۱

۵-۴- محدودیتهای تحقیق..... ۱۰۳

۵-۵- پیشنهادها..... ۱۰۳

۵-۱-۵- پیشنهادهای کاربردی..... ۱۰۴

۵-۲-۵- پیشنهادهای پژوهشی..... ۱۰۵

پیوستها..... ۱۰۶

منابع..... ۱۱۳

چکیده انگلیسی..... ۱۲۶

## فهرست جدول‌ها

صفحه	عنوان
۷۲.....	جدول ۳-۱- ضرایب پایایی انگیزه‌ی گرایشی، اجتنابی و پیشرفت ریاضی.....
۷۴.....	جدول ۳-۲- جدول دو بعدی هدف-محتوا مربوط آزمون پیشرفت تحصیلی زبان.....
۷۶.....	جدول ۳-۳- تحلیل سؤالات آزمون زبان به روش لوپ.....
۷۷.....	جدول ۳-۴- ضریب تمیز آزمون پیشرفت زبان.....
۷۹.....	جدول ۳-۵- جدول دو بعدی هدف - محتوی مربوط به آزمون پیشرفت تحصیلی ریاضی.....
۸۳.....	جدول ۴-۱- میانگین و انحراف معیار اختلاف نمرات پیش آزمون برای هر متغیر وابسته به تفکیک گروه کنترل و آزمائش.....
۸۴.....	جدول ۴-۲- توزیع فراوانی اختلاف پیش آزمون و پس آزمون در پیشرفت تحصیلی.....
۸۵.....	جدول ۴-۳- توزیع فراوانی اختلاف پیش آزمون و پس آزمون در انگیزه‌ی گرایشی.....
۸۶.....	جدول ۴-۴- توزیع فراوانی اختلاف پیش آزمون و پس آزمون در انگیزه‌ی اجتنابی.....
۸۸.....	جدول ۴-۵- آزمون باکس در مورد همگنی ماتریس های کوواریانس.....
۸۹.....	جدول ۴-۶- آزمون لوین درباره تساوی واریانس های مربوط به هر متغیر وابسته.....
۹۰.....	جدول ۴-۷- نتایج تحلیل واریانس بلوکی برای بررسی معناداری پیشرفت تحصیلی دو گروه کنترل و دو گروه آزمائش.....
۹۱.....	جدول ۴-۸- نتایج تحلیل واریانس بلوکی برای بررسی معناداری انگیزه گرایشی دو گروه کنترل و دو گروه آزمائش.....

جدول ۹-۴- نتایج تحلیل واریانس بلوکی برای بررسی معناداری انگیزه اجتنابی دو گروه کنترل و دوگروه. آزمایش.....۹۲

### فهرست جدولها

عنوان	صفحه
جدول ۱۰-۴- نتایج تحلیل واریانس بلوکی برای بررسی معناداری نگرش ریاضی دو گروه کنترل و دوگروه. آزمایش.....	۹۳

## فهرست شکلها

عنوان	صفحه
شکل ۱-۱- تصاویری از بازی. دایمنشن.	۱۷
شکل ۱-۲- مدل سه بعدی دانش ریاضی.	۲۳
شکل ۲-۲- متغیرهای اصلی در نظریه یادگیری آموزشگاهی.	۲۵
شکل ۳-۲- سلسله نیازهای. مزلو.	۳۳
شکل ۴-۲- روابط بین جنبه‌های مختلف تکنولوژی آموزشی.	۴۵
شکل ۵-۲- مدل سه وجهی ابزار یادگیری.	۴۷
شکل ۶-۲- انواع ابزارهای آموزشی.	۴۷
شکل ۷-۲- نیمرخ نظری تحقیق.	۶۶
شکل ۱-۳- طرح گروه کنترل. نابرابر.	۶۸
شکل ۱-۵- نیمرخ اثربخشی بازی رایانه‌ای دایمنشن بر پیشرفت تحصیلی و انگیزه‌ی پیشرفت ریاضی با توجه به پیشدانسته‌های زبان و ریاضی.	۱۰۲



## فهرست نمودارها

عنوان	صفحه
نمودار ۴-۱- نمودار دایره‌ای پیش آزمون و پس آزمون در پیشرفت تحصیلی.....	۸۴
نمودار ۴-۲- نمودار دایره‌ای پیش آزمون و پس آزمون در انگیزه گرایشی.....	۸۶
نمودار ۴-۳- نمودار دایره‌ای پیش آزمون و پس آزمون در انگیزه رغبتی.....	۸۷

## فصل اول: کلیات تحقیق

### ۱-۱- مقدمه

امروزه پیشرفتهای فزاینده در عرصه‌های علمی، فنی و "فن‌آوری"<sup>۱</sup>، نظامهای آموزشی جهان را به شدت تحت تأثیر قرار داده است و زمینه‌های لازم را برای ایجاد اصلاحات و تحولات همه جانبه در نظام‌های آموزش و پرورش جهانی فراهم نموده است. برنامه‌ریزان آموزشی و درسی، کارشناسان و صاحب‌نظران مسائل آموزشی نیز همواره درصدد ایجاد راهکارهایی هستند تا بتوانند ساختار، اهداف، برنامه‌ها، محتوا و روش‌های نظام آموزش و پرورش خود را با شتاب فزاینده‌ی علوم، فنون و تکنولوژی همسو و هماهنگ سازند. این ضرورت موجب گردیده است تا صاحب‌نظران بر اساس رویکردهای جهانی در زمینه مسائل آموزش و پرورش به ارائه راه حل‌ها یا راهکارهای بنیادی برای ایجاد تحولات در نظام آموزش جامعه خود اقدام نموده و زمینه را برای توسعه و بهبود آن فراهم آورند (درندی، ۱۳۸۷). بنابراین، ضرورت دارد که در بسیاری از ابعاد آموزش و پرورش به ویژه در نقش دانش‌آموز، در فرایند یاددهی و یادگیری، تغییرات ایجاد شود و به جای تأکید زیاد به محتوا و اطلاعات، به تربیت یادگیرندگانی پردازد که احساس ارزش و خودباوری دارند (امینی، ۱۳۸۲).

در این راستا بدون شک ضروری است نظام‌های آموزشی همواره تلاش کنند از شیوه‌ها و فنون متناسب با اصول و خواسته‌های برنامه‌های درسی استفاده کنند. تا بتوانند، اهداف و محتوا را به درستی به فراگیران انتقال دهند و "انگیزه‌ی"<sup>۲</sup> مخاطبان را برای یادگیری افزایش دهند. به همین منظور، اگر معلمان از فرایند علمی و منطقی "آموزش"<sup>۳</sup> و پیشرفت‌های مداوم فن‌آوری آموزشی مطلع نباشند و برای تحقق اهداف از شیوه‌های نامتناسب بهره‌گیرند، چه بسا که به اهداف اصلی آموزش و پرورش یعنی "یادگیری"<sup>۴</sup> و "پیشرفت تحصیلی"<sup>۵</sup> دست نیابند. از این رو، لازم است مجریان آموزشی از روش‌های نوین تدریس و "رسانه‌های آموزشی"<sup>۶</sup> که موجب خدمات و پیشرفت‌های ارزنده‌ای در عرصه آموزش و یادگیری شده است، استفاده نمایند.

---

<sup>۱</sup> - Technology

<sup>۲</sup> - motive

<sup>۳</sup> - Training

<sup>۴</sup> - Learning

<sup>۵</sup> - academic achievement

<sup>۶</sup> - Instructional media

از جمله روش‌های آموزشی مؤثر و متناسب نیازهای دانش‌آموزان، بهره‌مندی از "بازی‌های رایانه‌ای"<sup>۱</sup> در جریان آموزش است که موجب ایجاد انگیزه و "نگرش"<sup>۲</sup> مثبت به موضوع تدریس می‌گردد. بازی‌های رایانه‌ای، در پیچه ورود به دنیای تکنولوژی آموزشی هستند و بی‌شک با استفاده از امکانات و برنامه‌ریزی‌های انجام شده، می‌توانند ذهن کاربر را به کار گیرند و علاوه بر مهارت‌های یادگیری و آشنایی با ریزه‌کاری‌های کاربری رایانه‌های شخصی، موجب رقابت و همکاری شوند. این بازی‌ها اگر به شکل مناسب و در جهت رسیدن به هدف‌های آموزشی به کار گرفته شوند، می‌توانند در آموزش افراد بسیار مؤثر باشند، زیرا آزمون و خطا و امکان تصحیح آن، راهبرد خوبی برای به دست آوردن مهارت‌های روزمره زندگی است. انجام بازی‌های رایانه‌ای نیازمند منطق، تجزیه، تحلیل، دانستن قواعد بازی و به دست آوردن مهارت‌های حل مسئله برای عبور از موانع است (احمدی، ۱۳۷۷؛ نقل از دباغ، ۱۳۸۹).

لازم به نظر می‌رسد که برای حفظ ارزشها و فرهنگ جامعه همگام با رشد این تکنولوژی، اثرات و جوانب آن توسط محققان و پژوهشگران مورد بررسی قرار گیرد. و از تأثیرگذاری این وسیله بر تمام جنبه‌های زندگی بشری غفلت نشود.

## ۱-۲- عنوان تحقیق

اثر بخشی بازی رایانه‌ای دایمنشن بر پیشرفت تحصیلی و انگیزه پیشرفت ریاضی با توجه به پیشنهادسته‌های زبان و ریاضی دانش‌آموزان

## ۱-۳- بیان مسئله

"پیشرفت تحصیلی"<sup>۳</sup> دانش‌آموزان یکی از شاخص‌های مهم در ارزیابی آموزش و پرورش است و تمام کوشش‌های این نظام در واقع جامه‌ی عمل پوشاندن به این امر تلقی می‌شود. به عبارتی دیگر،

---

<sup>۱</sup> - Computer games

<sup>۲</sup> - Attitude

<sup>۳</sup> - academic achievement

جامعه و به ویژه نظام آموزش و پرورش به رشد و تکامل موفقیت‌آمیز دانش آموزان و جایگاه آنان در جامعه علاقمند و نسبت به آن نگران است و انتظار دارد کودکان و دانش آموزان در جوانب گوناگون اعم از ابعاد "شناختی"<sup>۱</sup>، "عاطفی"<sup>۲</sup>، "شخصیتی"<sup>۳</sup>، کسب مهارت‌ها و توانایی‌ها آن چنان که باید پیشرفت و تعالی یابند(حیدری و همکاران، ۱۳۸۹). برای رسیدن به پیشرفت تحصیلی در دانش‌آموزان، لازم است به عوامل مؤثر در آن توجه خاصی مبذول گردد. پژوهش‌های انجام گرفته و نظریات بر این امر دلالت دارد که پیشرفت تحصیلی، زیر نفوذ "انگیزش"<sup>۴</sup>، "توانایی"<sup>۵</sup> (هوش و معلومات گذشته)، کیفیت و کمیت تدریس، محیط روانی، گروه کلاسی، محیط خانه، رسانه‌های جمعی به ویژه تلویزیون، وضعیت شغلی-تحصیلی والدین و امکانات محیط آموزش و به خصوص علایق فرد می‌باشد(کریمی، ۱۳۸۹).

مطالعه عوامل مؤثر بر پیشرفت تحصیلی در درس ریاضی، طی سه دهه‌ی اخیر بیش از پیش مورد توجه متخصصان تعلیم و تربیت قرار گرفته است. یافته‌های تحقیقات متعدد نشان داده است که پیشرفت تحصیلی در درس ریاضی نه تنها از ساختارهای دانش و فرایندهای پردازش اطلاعات تأثیر می‌پذیرد، بلکه به عوامل انگیزشی از جمله "باورها"<sup>۶</sup>، نگرشها، ارزشها نیز مربوط می‌شود (بسانت<sup>۷</sup>، ۱۹۹۵؛ نقل از رضویه و همکاران، ۱۳۸۴). انگیزش یادگیری ریاضی نیز، از جمله متغیرهایی است که با پیشرفت تحصیلی ریاضی رابطه و همبستگی بالایی دارد(کیامنش و پوراصغر، ۱۳۸۵).

دانش آموزان امروزی رانمی‌توان با شیوه‌های قدیمی تدریس به صورت منفعل در کلاس نشانند و برای آنان مفاهیم ریاضی را تدریس کرد. تجربه و تحقیق نشان داده است که یادگیری در این روش سطحی بوده و قابل اعتماد نیست. انتزاعی بودن ریاضی یادگیری را سخت‌تر می‌کند. لذا می‌توان با بهبود روش‌های تدریس با استفاده از فن‌آوری‌های آموزشی به تسریع یادگیری ریاضی کمک کرد(کریمی، ۱۳۸۹).

درباره استفاده همه جانبه و کاربردهای جدید و متنوعی از تکنولوژی در آموزش ریاضیات، "کیمنس"<sup>۸</sup> (۲۰۰۵)، برخی تأثیرات تکنولوژی را به صورت زیر بیان کرده است:

---

<sup>1</sup> - cognitive  
<sup>2</sup> - affective  
<sup>3</sup> - personality  
<sup>4</sup> - Motivation  
<sup>5</sup> - ability  
<sup>6</sup> - Beliefs  
<sup>7</sup> - Bessant  
<sup>8</sup> - Kimmins