

## بررسی تاثیر استفاده از فیلم آموزشی و زمان آن بر میزان یادگیری درس عملی آناتومی و مورفولوژی دندان

رامین کاویانی\*#، سید علی رضا مکی نژاد\*\*، رضوانه چراغی\*\*، سمانه فرجی پور\*\*\*، زینب داوودمنش\*\*\*

\* مربی گروه آناتومی و مورفولوژی دندان، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد دندانپزشکی تهران، ایران

\*\* عضو هیئت علمی، پژوهشگاه رویان پژوهشکده زیست شناسی و علوم پزشکی تولید مثل جهاددانشگاهی مرکز تحقیقات اپیدمیولوژی

باروری گروه اپیدمیولوژی و سلامت باروری تهران، ایران

\*\*\* دندانپزشک

تاریخ ارائه مقاله: ۹۲/۱/۱۷ - تاریخ پذیرش: ۹۲/۶/۹

### The Evaluation of the Effect of Educational Videos and Time of its Application on Practical Learning of Dental Anatomy and Morphology

Ramin Kaviani\*#, SeyedAliReza Makinejad\*, Rezvaneh Cheraghi\*\*, Samaneh Farajipoor\*\*\*, Zeynab Davoodmanesh\*\*\*

\* Lectuer, Dept of Anatomy & Tooth Morphology, Tehran Dental Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

\*\* Dept of Epidemiology & Reproductive Health at Reproductive Epidemiology Research Center, Royan Institute for Reproductive Medicine, ACECR, Tehran, Iran

\*\*\* Dentist

Received: 6 April 2013 ; Accepted: 31 August 2014

**Introduction:** Computer technology has been started since 1960 and the presentation of electronic education in Dental Schools has been initiated since 1980-1990. Considering the importance of practical course in dental morphology and presence of learning problem issues and lack of information in Iranian society, this research was conducted on dental students.

**Materials & Methods:** This study was conducted on 66 fourth semester dental students consisting of 3 groups of 22 each. Three practical courses (carving of maxillary canines and first premolar and mandibular second premolar), were selected. Each of the topics was taught in two ways: traditional (control) and film (before and after the traditional teaching). At the end of the semester, final assessment and test scores of the practical Dental morphology course were analyzed by generalized estimating equations (GEE) and factors related to learning practical morphology lessons were analyzed using Wald test.

**Results:** According to the results of the Generalized Estimating Equations, no statistically significant differences among the groups in learning practical lessons of dental morphology were observed in the intervention and control groups ( $P=0.15$  and  $P=0.3$ ). Wald test showed that the number of children, the economic situation and interest to the dental morphology department was different between the groups ( $P=0.025$ ,  $P=0.021$ ,  $P=0.04$ ). Other variables examined did not have statistically significant relationship with the learning of the teeth morphology ( $P>0.05$ ). Finally, among the three techniques implemented traditional method gained the highest score compared to the two other techniques.

**Conclusion:** Traditional methods seem to be the most suitable technique as compared to the other 2 methods.

**Key words:** Educational film, learning, the practical lessons, dental morphology.

# Corresponding Author: rakavira@yahoo.com

J Mash Dent Sch 2014; 38(2): 149-58.

# مولف مسؤول، نشانی: تهران، پاسداران، گلستان پنجم، واحد دندانپزشکی تهران دانشگاه آزاد اسلامی، تلفن: ۰۹۱۲۵۳۹۱۲۴۱

E-mail: rakavira@yahoo.com

### چکیده

**مقدمه:** تکنولوژی رایانه برای افزودن دانش از سال ۱۹۶۰ و دوره تحصیلی الکترونیکی در دانشکده‌های دندانپزشکی به دنبال مشکلات یادگیری در سال‌های ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰ ایجاد شد. با توجه به اهمیت آموزش درس عملی مورفولوژی دندان و خلا اطلاعات در جامعه ایرانی این تحقیق با هدف بررسی تاثیر استفاده از فیلم آموزشی و زمان آن بر میزان یادگیری درس عملی آناتومی و مورفولوژی دندان بر روی دانشجویان دندانپزشکی انجام گرفت.

**مواد و روش‌ها:** این تحقیق بر روی ۶۶ نفر از دانشجویان ترم چهار دندانپزشکی و در سه گروه ۲۲ نفر انجام گرفت. از روی کوریکولوم درس مورفولوژی عملی دندان، سه مبحث درسی (آموزش تراش کابین، پره مولر اول فک بالا و پره مولر دوم فک پایین) که از نظر پیچیدگی و ساعت و پیش‌نیاز یکسان بودند انتخاب شدند. در هر یک از مباحث درسی، تدریس سنتی (کنترل) و نمایش فیلم (بعد و قبل از تدریس سنتی)، در سه گروه اجرا گردید. در پایان ترم نمرات درس عملی مورفولوژی دندان ارزیابی و با آزمون برآوردگر تعمیم یافته و مدل حاشیه‌ای (GEE) و همچنین نقش عوامل مرتبط با میزان یادگیری درس عملی مورفولوژی به کمک آزمون والد آنالیز گردیدند.

**یافته‌ها:** با توجه به نتایج به دست آمده از Generalized Estimating Equations (GEE) تفاوت آماری معنی‌داری بین سه گروه در میزان یادگیری درس عملی مورفولوژی دندان مشاهده نشد و گروه کنترل و مداخله از نظر آماری نتایج یکسانی داشتند که به ترتیب  $P=0/15$  و  $P=0/3$  بود. سایر متغیرهای بررسی شده از لحاظ آماری تفاوت معنی‌داری را با میزان یادگیری درس عملی مورفولوژی دندان نداشتند ( $P>0/05$ ). در نهایت در بین گروه‌ها و سه تکنیک اجرا شده همچنان روش سنتی در بین گروه‌ها از نظر نمره اخذ شده، بیشترین نمره را نسبت به دو تکنیک دیگر داشت.

**نتیجه‌گیری:** در بین گروه‌ها و سه تکنیک اجرا شده همچنان روش سنتی بیشترین نمره را نسبت به دو تکنیک اجرا شده دارا بود.

**واژه‌های کلیدی:** فیلم آموزشی، یادگیری، آناتومی، مورفولوژی دندان.

مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۳۹۳ دوره ۳۸ / شماره ۲: ۵۸-۱۴۹.

### مقدمه

آموزشی رایانه، نیازهای تحصیلی‌شان را توسط معلم شخصی یا تعلیم حضوری بهتر از آموزش رایانه‌ای برآورده ساخته است. مطالعات دیگر پیشنهاد کردند که دانشجویان، تکنولوژی را به عنوان مکملی برای جلسات تعلیم سنتی ترجیح می‌دهند.<sup>(۱،۲)</sup> و مسائل کمک آموزشی از جمله فیلم‌ها مدت‌ها است که استفاده می‌شود اما واقعاً این فیلم‌های آموزشی تا چه حد موثر هستند؟ از آن جایی که در جامعه ایرانی به طور علمی به این سوال پاسخ داده نشده است، هدف از این مطالعه این بود که تاثیر استفاده از فیلم آموزشی و زمان آن بر میزان یادگیری درس عملی مورفولوژی دندان دانشجویان دندانپزشکی در دانشکده دندانپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران در سال تحصیلی ۹۰-۱۳۸۹ مورد مطالعه قرار گیرد.

### مواد و روش‌ها

در این تحقیق، نمونه‌ها شامل کلیه دانشجویان ترم چهار رشته دندانپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران

یکی از نگرانی‌ها و دغدغه‌های نظام آموزشی و به‌خصوص دندانپزشکان، مسئله یادگیری درس عملی مورفولوژی دندان است.<sup>(۱-۴)</sup> تکنولوژی رایانه برای افزودن دانش از سال ۱۹۶۰ بکار برده شده است.<sup>(۱)</sup> ابداع دوره تحصیلی الکترونیکی در دانشکده‌های دندانپزشکی به دنبال مشکلات یادگیری در سال‌های ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰ ایجاد شد.<sup>(۵)</sup> ضعیف بودن تدریس درس مورفولوژی، موجب عدم رغبت دانشجو برای یادگیری، تنزل کیفیت آموزشی و ضرر و زیان برای جامعه و بیماران خواهد شد.

یکی از والاترین پژوهش‌ها در این قسمت پاسخ به این سوال اساسی است که آیا ما قادر خواهیم بود با برنامه‌های کمک آموزشی رایانه‌ای به دانشجویان دندانپزشکی، آموزش آنها را تامین کنیم یا خیر؟ در مطالعات Nance<sup>(۱)</sup> و Rosenberg<sup>(۶)</sup> دانشجویان احساس کردند میزان یادگیری درس مورفولوژی بدون برنامه کمک

همچنین نقش عوامل مرتبط با میزان یادگیری درس عملی مورفولوژی به کمک آزمون والد آنالیز گردید.

#### یافته‌ها

در سال تحصیلی ۹۰-۱۳۸۹ تعداد ۶۶ نفر دانشجوی ترم چهارم بودند که همگی مورد بررسی قرار گرفتند. توزیع دانشجویان بر حسب نظر آنها نسبت به یادگیری درس مورفولوژی دندان به تفکیک عوامل مرتبط در جدول ۲ ارائه گردیده است. برطبق این جدول ۱۳/۶۳ درصد در گروه اول و ۴/۵۴ درصد در گروه سوم تعداد فرزندان خانواده کمتر از ۲ نفر داشتند. ۸۶/۳۶ درصد در سه گروه تعداد فرزندان خانواده بین ۲ تا ۵ نفر داشتند. همچنین ۱۳/۶۳ درصد در گروه دوم ۹/۰۹ درصد در گروه سوم تعداد فرزندان خانواده بیشتر از ۵ نفر داشتند.

جدول ۲ توزیع فراوانی دانشجویان ترم چهارم دندانپزشکی بر حسب نظر آنها نسبت به یادگیری درس مورفولوژی دندان و عوامل مرتبط از لحاظ طبقه بندی اقتصادی را نشان می‌دهد.

در مبحث میزان علاقه به بخش مورفولوژی عملی دندان، در گروه اول ۱۰۰ درصد افراد میزان علاقه زیاد، در گروه دوم ۶۳/۶۳ درصد و در گروه سوم ۵۰ درصد افراد علاقه زیاد به این بخش داشته‌اند. همچنین ۳۶/۳۶ درصد دانشجویان گروه دوم و ۲۷/۲۷ درصد دانشجویان گروه سوم میزان علاقه متوسط به این بخش داشتند. قابل ذکر است که تنها ۲۲/۷۲ درصد دانشجویان گروه سوم میزان علاقه کم به این بخش داشتند.

در سال تحصیلی ۹۰-۱۳۸۹، که تعداد کل آنها بر اساس آخرین لیست تهیه شده از آموزش در زمان انجام تحقیق ۶۶ نفر بود. از روی کوریکولوم درس مورفولوژی عملی دندان، سه مبحث: آموزش تراش کانین، پره مولر اول فک بالا و پره مولر دوم فک پایین که از نظر پیچیدگی، ساعت و پیش‌نیاز یکسان بودند، انتخاب شدند. دانشجویان کلاس برحسب روش آموزشی در سه گروه همسان ۲۲ نفر که از نظر شرایط تحصیلی یکسان بودند، تقسیم گردیدند.

در هر یک از مباحث درسی تدریس سنتی (کنترل) و نمایش فیلم (بعد و قبل از تدریس سنتی) در سه گروه اجرا گردید که روش آن در جدول ۱ آمده است.

خصوصیات فردی دانشجویان از نظر سن، جنس، تعداد فرزندان خانواده (>۲، ۲-۵، <۵)، وضعیت اقتصادی (خوب، متوسط، ضعیف) معدل کل دوره تا این مرحله (<۱۶، >۱۶)، میزان علاقه به رشته، میزان علاقه به بخش مورفولوژی دندان، میزان علاقه به برنامه‌های آموزشی عملی مورفولوژی دندان به کمک رایانه (زیاد، متوسط، کم) و نظر آنها در مورد کیفیت آموزشی کلینیکی در بخش مورفولوژی دندان (خوب، متوسط، ضعیف) بررسی و در فرم اطلاعاتی ثبت شد. لازم به ذکر است پرسشنامه در انتهای طرح توسط دانشجویان تکمیل گردید.

در پایان ترم نمرات درس عملی مورفولوژی دندان، ارزیابی و با آزمون برآورد گر تعمیم یافته و مدل حاشیه‌ای Generalized estimating equation (GEE) بررسی شد.

جدول ۱: معرفی گروه ها و مراحل انجام مداخله

مرحله سوم	مرحله دوم	مرحله اول	
(آموزش تراش پره مولر دو فک پایین)	(آموزش تراش پره مولر اول فک بالا)	(آموزش تراش کانین فک بالا)	
ابتدا سنتی سپس فیلم	ابتدا فیلم سپس سنتی	ابتدا سنتی سپس فیلم	گروه ۱
ابتدا سنتی سپس فیلم	سنتی	ابتدا فیلم سپس سنتی	گروه ۲
ابتدا فیلم سپس سنتی	ابتدا سنتی سپس فیلم	سنتی	گروه ۳

جدول ۲: توزیع فراوانی دانشجویان ترم چهار دندانپزشکی تحت مطالعه بر حسب برخی متغیرهای اندازه گیری شده

متغیرها	گروه اول N=22	گروه دوم N=22	گروه سوم N=22	
	(درصد) تعداد	(درصد) تعداد	(درصد) تعداد	
سن	۱۸(۸۱/۸۱)	۱۰(۴۵/۹۵)	۲۰(۹۰/۹)	۱۸-۲۵
	۳(۱۳/۶۳)	۱۲(۵۴/۴)	۲(۹/۰۹)	۲۵-۳۰
	۱(۴/۵۴)	۰(۰/۰)	۰(۰/۰)	۳۰-۳۵
جنس	۱۸(۸۱/۸۱)	۱۷(۷۲/۷۲)	۱۷(۷۷/۲۷)	زن
	۴(۱۸/۱۸)	۵(۲۷/۲۷)	۵(۲۲/۷۲)	مرد
تعداد فرزندان خانواده	۳(۱۳/۶۳)	۱۹(۸۶/۳۶)	۱(۴/۵۴)	>۲
	۱۹(۸۶/۳۶)	۰(۰/۰)	۱۹(۸۶/۳۶)	۲-۵
	۰(۰/۰)	۳(۱۳/۶۳)	۲(۹/۰۹)	<۵
وضعیت اقتصادی	۱۴(۶۳/۶۳)	۶(۲۷/۷۷)	۱۳(۵۹/۰۹)	خوب
	۷(۳۱/۸۱)	۱۶(۷۲/۲۲)	۸(۳۶/۳۶)	متوسط
	۲(۴/۵۴)	۰(۰/۰)	۱(۴/۵۴)	ضعیف
معدل کل دوره تا این مرحله	۱۳(۵۹/۰۹)	۱۰(۴۵/۴۵)	۱۲(۵۴/۵۴)	<۱۶
	۹(۴۰/۹)	۱۲(۵۴/۵۴)	۱۰(۴۵/۴۵)	>۱۶
میزان علاقه به رشته	۲۲(۱۰۰)	۶(۲۷/۷۷)	۱۵(۶۸/۱۸)	زیاد
	۰(۰/۰)	۱۶(۷۲/۲۲)	۷(۳۱/۸۱)	متوسط
	۰(۰/۰)	۰(۰/۰)	۰(۰/۰)	کم
میزان علاقه به بخش مورفولوژی دندان	۲۲(۱۰۰)	۱۴(۶۳/۶۳)	۱۱(۵۰)	زیاد
	۰(۰/۰)	۸(۳۶/۳۶)	۷(۳۱/۸۱)	متوسط
	۰(۰/۰)	۰(۰/۰)	۴(۲۲/۷۲)	کم
میزان علاقه به برنامه های آموزشی عملی	۸(۳۶/۸۶)	۱۳(۵۹/۰۹)	۱۰(۴۵/۴۵)	زیاد
مورفولوژی دندان به کمک رایانه	۸(۳۶/۸۶)	۹(۴۹/۹۱)	۷(۳۱/۸۱)	متوسط
	۶(۲۸/۱۸)	۰(۰/۰)	۵(۴/۵۴)	کم
کیفیت آموزشی کلینیکی در بخش	۱۸(۸۱/۸۱)	۱۶(۷۲/۷۲)	۶(۲۷/۲۷)	خوب
مورفولوژی دندان	۴(۱۸/۱۸)	۵(۲۲/۷۲)	۱۰(۴۵/۴۵)	متوسط
	۰(۰/۰)	۱(۴/۵۴)	۶(۲۷/۲۷)	ضعیف

گروه اول در مقایسه با گروه سوم از لحاظ آماری معنی‌دار بود ( $P=0/011$ ). تفاوت در تعداد فرزندان بین گروه دوم نسبت به گروه سوم از لحاظ آماری معنی‌دار نبود ( $P=0/22$ ). همچنین تفاوت مشاهده شده در تعداد فرزندان بین گروه اول نسبت به گروه دوم نیز از لحاظ آماری معنی‌دار نبود ( $P=0/23$ ). تفاوت در وضعیت اقتصادی بین گروه دوم نسبت به گروه سوم از لحاظ آماری معنی‌دار بود ( $P=0/01$ ) به طوری که ۵۴/۵۵ درصد دانشجویانی که در گروه دوم نمره درس عملی مورفولوژی دندان آنان بالاتر از میانگین بود، در سطح اقتصادی خوبی قرار داشتند. این وضعیت در گروه سوم، ۳۶/۳۷ درصد گزارش شد. تفاوت وضعیت اقتصادی دانشجویان در گروه اول نسبت به گروه سوم و همچنین گروه اول نسبت به گروه دوم معنی‌دار نبود ( $P=0/08$ ). میزان علاقه به بخش مورفولوژی دندان در هر دو گروه اول و گروه دوم نسبت به گروه سوم و همچنین گروه اول نسبت به گروه دوم تفاوت آماری معنی‌دار را نشان داد. ( $P=0/048$  و  $P=0/044$  و  $P=0/04$ ). به طوری که ۶۳/۶۳ درصد دانشجویانی که در گروه اول، نمره درس عملی مورفولوژی دندان بالاتر از میانگین داشته‌اند، میزان علاقه آنها به بخش عملی مورفولوژی دندان زیاد گزارش شده است. این میزان رضایت‌مندی به ترتیب در گروه دوم ۴۰/۹ درصد و در گروه سوم ۳۶/۳۷ درصد بوده است.

با توجه به جدول ۳ و ۴ و نتایج به دست آمده از معادلات GEE و مقایسه سه گروه تفاوت آماری معنی‌داری در میزان یادگیری درس عملی مورفولوژی دندان بین سه گروه مشاهده نشد و گروه کنترل و مداخله از نظر آماری نتایج یکسانی داشتند. آنالیز آماری آزمون Wald نشان داد که تفاوت آماری معنی‌داری از نظر تعداد فرزندان ( $P=0/025$ )، سطح وضعیت اقتصادی ( $P=0/021$ )، میزان علاقه به بخش عملی مورفولوژی دندان ( $P=0/041$ ) با میزان یادگیری درس عملی مورفولوژی دندان در گروه‌ها وجود داشت. سایر متغیرهای بررسی شده از لحاظ آماری تفاوت معنی‌داری را با میزان یادگیری درس عملی مورفولوژی دندان نداشتند. ( $P>0/05$ ).

در این مطالعه گروه دوم با میانگین نمره  $17/32 \pm 1/63$  بالاترین نمره درس عملی مورفولوژی دندان و بیشترین میانگین نمره (۱۷/۳۸) را تکنیک ابتدا نمایش فیلم سپس تدریس داشته است. در مبحث پره مولر فک بالا زمانی که دانشجویان ابتدا نمایش فیلم سپس تدریس را داشته‌اند، بیشترین نتیجه از فیلم بر میزان یادگیری درس عملی مورفولوژی دندان در دانشجویان مشاهده شد. در نهایت بین گروه‌ها و سه تکنیک اجرا شده همچنان روش سنتی بیشترین نمره را نسبت به دو تکنیک اجرا شده داشت. تفاوت در تعداد فرزندان خانواده بین

جدول ۳: میزان یادگیری درس عملی مورفولوژی دندان بر حسب گروه‌ها

گروه	تعداد (N)	میانگین	انحراف معیار
گروه اول	۲۲	۱۷/۰۵	۲/۹۹
گروه دوم	۲۲	۱۷/۳۲	۱/۶۳
گروه سوم	۲۲	۱۷/۲۹	۱/۲۵

جدول ۴ : توزیع فراوانی دانشجویان ترم چهار دندانپزشکی بر حسب عوامل مرتبط

P-value	P-value	P-value	نمره یادگیری درس عملی						عوامل مرتبط
			گروه سوم		گروه دوم		گروه اول		
			تعداد (درصد)	پایین	تعداد (درصد)	پایین	تعداد (درصد)	پایین	
گروه دوم	گروه اول	گروه اول	بالای میانگین	پایین میانگین	بالای میانگین	پایین میانگین	بالای میانگین	پایین میانگین	
نسبت به گروه سوم	نسبت به گروه سوم	نسبت به گروه دوم	۱۷/۲۹	۱۷/۲۹	۱۷/۳۲	۱۷/۳۲	۱۷/۰۵	۱۷/۰۵	
۰/۲۲۹	۰/۰۱۱	۰/۲۳	۰(۰/۰)	۱(۵/۸۸)	۰(۰/۰)	۰(۰/۰)	۰(۰/۰)	۳(۲۱/۴۳)	تعداد >۲
			۴(۸۰)	۱۵(۸۸/۲۲)	۷(۷۷/۷۷)	۱۲(۹۳/۳)	۸(۱۰۰)	۱۱(۷۸/۵۷)	فرزندان ۵-۲
			۱(۲۰)	۱(۵/۸۸)	۲(۲۲/۲۲)	۱(۷/۷)	۰(۰/۰)	۰(۰/۰)	خانواده <۵
۰/۰۱	۰/۰۸	۰/۰۸	۵(۶۲/۵)	۸(۵۷/۱۴)	۵(۵۵/۵۵)	۱۲(۹۳/۳)	۵(۶۲/۵)	۹(۶۴/۲۸)	وضعیت خوب
			۳(۳۷/۵)	۵(۳۵/۷۱)	۴(۴۴/۴۴)	۱(۷/۷)	۳(۳۷/۵)	۴(۲۸/۵۷)	وضعیت متوسط
			۰(۰/۰)	۱(۷/۱۴)	۰(۰/۰)	۰(۰/۰)	۰(۰/۰)	۱(۷/۱۴)	وضعیت ضعیف
۰/۰۴۸	۰/۰۴۴	۰/۰۴	۳(۳۷/۵)	۴(۲۸/۵۷)	۵(۵۵/۵۵)	۹(۶۹/۲۳)	۸(۱۰۰)	۱۴(۱۰۰)	میزان علاقه زیاد
			۲(۲۵)	۴(۲۸/۵۷)	۴(۴۴/۴۴)	۴(۳۰/۶۷)	۰(۰/۰)	۰(۰/۰)	به بخش متوسط
			۳(۳۷/۵)	۲(۱۷/۲۸)	۰(۰/۰)	۰(۰/۰)	۰(۰/۰)	۰(۰/۰)	مورفولوژی دندان کم

**بحث**

به طور کلی، آموزش عملی درس آناتومی و مورفولوژی دندان یکی از مشکل ترین واحدهای عملی دوره دندانپزشکی می باشد، زیرا دانشجویان برای اولین بار با کارهای مجسمه سازی (تراش دندانها بر روی موم یا گچ) روبرو می شوند. از این رو تلاش های زیادی برای افزایش تجسم سه بعدی دندانها و افزایش مهارت های حرکتی به منظور تراش دندانها انجام شده است. تحقیق حاضر نشان داد با توجه به نتایج به دست آمده از معادلات GEE (آزمون برآوردگر تعمیم یافته و مدل

حاشیه ای) و مقایسه سه گروه هیچ تفاوت آماری معنی داری بین سه گروه مشاهده نشد. در تحقیق Nance و همکاران مقایسه دو تکنیک آموزشی تراش مورفولوژی دندان به کمک موم، به روش CAI (Computer assisting learning) با به کاربردن DVD و روش معمولی لابراتوار در دانشجویان دندانپزشکی تفاوت آماری معنی داری بین دو تکنیک مشاهده نشد. دانشجویانی که از وسایل کمک آموزشی استفاده کردند نمره ای بالاتر از نمره گروه سنتی به دست آوردند.<sup>(۱)</sup> نتایج این تحقیق تا حدودی مشابه تحقیق حاضر می باشد. در تحقیق آنها دو گروه آموزشی با یکدیگر مقایسه شد و

بازنگری مقدار کمی را شامل شده و شرایط ناهمسان آموزشی در گروه‌ها اجرا گردیده با تحقیق اجرا شده مغایرت دارد. همچنین عوامل مرتبط دخیل نشده است.

Eitner و همکاران به مطالعه مداخله CAL و CAT (Computer Assisted Leshing) بر آموزش طراحی ماگزیلوفاسیال در دانشجویان دندانپزشکی پرداختند. نتایج نشان داد که گروه CAL/CAT نتیجه بهتری با میانگین ۸۹/۲٪ در مقایسه با گروه تعلیمات معمولی با میانگین ۷۶٪ به دست آوردند. همچنین آنالیز VAS از آزمون مشاهده‌ای تفاوت آماری معنی‌داری را بین دو گروه مطالعه آشکار کرد.<sup>(۱۳)</sup> این تحقیق در دو گروه با شرایط ناهمسان تعداد نمونه‌ها و مقایسه دانشجویان در دو سال تحصیلی متفاوت صورت گرفت و در هر گروه تنها یک شیوه آموزشی اجرا شد. این در حالی است که در تحقیق حاضر تمام شرایط از لحاظ تعداد نمونه‌ها، سال تحصیلی و تکنیک اجرا شده همسان بود.

Debate و همکاران به مطالعه تاثیر برنامه‌های آموزشی مبتنی بر شبکه (Web-based) در مراقبین بهداشت دهان و دندان در جلوگیری از اختلالات خوردن پرداختند. Debate و همکاران به مطالعه تاثیر برنامه‌های آموزشی مبتنی بر شبکه (Web-based) در مراقبین بهداشت دهان و دندان در جلوگیری از اختلالات خوردن پرداختند. نتایج تفاوت معنی‌دار را در بهبودی در اثر تاثیر فردی ( $P < 0/001$ )، افزایش دانسته‌های تظاهرات دهانی ( $P < 0/001$ ) و افزایش دانسته‌های طرح درمان ( $P < 0/001$ ) و جلوگیری از عوارض جانبی اختلالات خوردن ( $P < 0/001$ )، را نشان داد.<sup>(۲۰)</sup> این تحقیق در دو

بیشتر دانشجویان در گروهی بودند که فقط تجربه تکنولوژی DVD را داشتند. این در حالی است که در تحقیق حاضر شرایط یکسانی برای گروه‌ها اعمال گردیده و عوامل مرتبط زمان نمایش فیلم بعد یا پس از تدریس سنتی دخیل شده و این امر منحصر به فرد بودن تحقیق حاضر را آشکار می‌کند.

تحقیق Allen و همکاران دو روش آموزشی آناتومی دندان (CD + لابراتوار و تدریس استاندارد + لابراتوار) ارزیابی شد. همچنین آموزش از طریق سخنرانی به همراه لابراتوار و تاثیر آن بر یادگیری بررسی شد. میانگین نمرات تفاوت معنی‌داری را نشان نداد و نتایج تحقیق نشانگر این است که آموزش از طریق سخنرانی به خوبی CD بود و همچنین جویدن آدامس در طول سخنرانی سبب بالاتر شدن نمره در امتحانات تشریحی گردید و تاثیر آن معنی‌دار بود.<sup>(۱۵)</sup> این تحقیق در دو گروه با تعداد نامساوی افراد و شرایط آموزشی ناهمسان صورت گرفته است در حالی که تحقیق حاضر در سه گروه و با شرایط مساوی نمونه‌ها انجام گرفت.

Jewair و همکاران مقایسه کیفیت و اثر Computer Assisting Learning (CAL) به همراه روش‌های آموزشی سنتی و یا غیرسنتی، پرداختند. در گروه کنترل فقط از روش‌های سنتی استفاده شد. نتایج نشانگر این بود که روش اجرا شده CAL به تنهایی بر دانشجویان نتیجه‌ای نداشت. بهترین زمان اثر به دست آمده از آن هنگامی است که به همراه روش‌های آموزشی سنتی بکار رود. همچنین CAL به اندازه روش سنتی در بهبود بخشیدن دانسته‌ها مؤثر بود.<sup>(۹)</sup> نتایج به دست آمده از مطالعات در این

گروه از دو رشته آموزشی متفاوت اجرا گردیده است و تنها از یک شیوه آموزشی بهره برده

همچنین در تحقیق Hendricson<sup>(۵)</sup> که در مورد استفاده از لپ تاپ در آموزش دانشجویان دندانپزشکی انجام شد بیشتر دانشجویان اعتقاد داشتند که این روش نقش اصلی در آموزش را نداشته و تنها نقش کمک آموزشی را دارد. در این تحقیق شرایط برای دانشجویان یکسان نبود و در گروه‌های مختلف آموزشی بررسی شده است و زحمت حمل لپ تاپ به کلاس‌ها و فقدان تهیج به کار بردن لپ تاپ و نرم افزار به دلیل عدم نیاز اساتید به آن در دوره تعلیم و کیفیت ضعیف برنامه نرم افزار مشاهده می‌شد، این در حالی است که در تحقیق حاضر شرایط یکسانی برای گروه‌ها برنامه ریزی شده و برنامه کمک آموزشی رایانه از طریق مانیتور بخش برای دانشجویان پخش گردید.

اکثر تحقیقات ارائه شده تاکنون در دو گروه آموزشی اجرا شده است و عوامل مرتبط در آنها دخیل نشده است. در تحقیق حاضر تاثیر زمان اجرای برنامه کمک آموزشی قبل و یا بعد از روش سنتی بررسی گردیده است که در هیچ یک از تحقیق‌ها مشاهده نشده است.

### نتیجه گیری

از مطالعه حاضر چنین نتیجه می‌گیریم که همچنان روش سنتی (آموزش دورمیز) هنوز بهترین روش آموزش آناتومی و مورفولوژی دندان می‌باشد. و نمایش فیلم قبل از تدریس عملی می‌تواند تاثیری بر میزان یادگیری درس عملی مورفولوژی دندان در دانشجویان داشته باشد. از نظر عوامل مرتبط تعداد فرزندان خانواده، سطح وضعیت اقتصادی، علاقه به بخش مورفولوژی می‌تواند بر میزان یادگیری درس عملی مورفولوژی موثر باشد. پس به نحوی می‌توان گفت هرچه امکانات و شرایط زندگی مساعدتر باشد افراد نیز در تحصیل موفق‌تر خواهند بود.

### تشکر و قدردانی

از گروه مورفولوژی دندان، معاونت محترم پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد دندانپزشکی به خاطر تشخیص ضرورت‌های انجام این تحقیق و حمایت‌های کم نظیرشان تشکر می‌شود. تشکر ویژه از دانشجویان نوبت اول سال تحصیلی ۹۰-۹۱ به خاطر کمک در اجرای طرح تقدیم می‌دارم.

### منابع

1. Nance ET, Lanning SK, Gunsolley JC. Dental anatomy carving computer-assisted instruction program: An assessment of student performance and perceptions. J Dent Educ 2009; 73(8): 972-9.
2. K. L. Allen. New concepts in teaching dental anatomy: A Delphi survey. 2005; Availabel at [http://iadr.confex.com/iadr/2005Balt/techprogram/abstract\\_58179.htm](http://iadr.confex.com/iadr/2005Balt/techprogram/abstract_58179.htm). Accessed 10 March 2005.
3. Siéssere S, Vitti M, de Sousa LG, Semprini M, Regalo SC. Educational material of dental anatomy applied to study the morphology of permanent teeth. Braz Dent J 2004; 15(3): 238-42.
4. Bogacki RE, Best A, Abbey LM. Equivalence study of a dental anatomy computer-assisted learning program. J Dent Educ 2004; 68(8): 867-71.



5. Hendricson W, Eisenberg E, Guest G, Jones P, Johnson L, Panagakos F, et al. What do dental students think about mandatory laptop programs? *J Dent Educ* 2006; 70(5): 480-99.
6. Wright EF, Hendricson WD. Evaluation of a 3-D interactive tooth atlas by dental students in dental anatomy and endodontic courses. *J Dent Educ* 2010; 74(2): 110-22.
7. Rosenberg H, Grad HA, Matear DW. The effectiveness of computer-aided, self-instructional programs in dental education: A systematic review of the literature. *J Dent Educ* 2003; 67(5): 524-32.
8. Lowe CI, Wright JL, Bearn DR. Computer-aided Learning (CAL): An effective way to teach the Index of Orthodontic Treatment Need. *J Orthod* 2001; 28(4): 307-11.
9. Al-Jewair TS, Qutub AF, Malkhassian G, Dempster LJ. A systematic review of computer-assisted learning in endodontics education. *J Dent Educ* 2010; 74(6): 601-11.
10. Fleming DE, Mauriello SM, McKaig RG, Ludlow JB. A comparison of slide/audiotape and Web-based instructional formats for teaching normal intraoral radiographic anatomy. *J Dent Hyg* 2003; 77(1): 27-35.
11. Rosenberg H, Sander M, Posluns J. The effectiveness of computer-aided learning in teaching orthodontics: A review of the literature. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2005; 127(5): 599-605.
12. MacPherson BR, Brueckner JK. Enhancing the dental histology curriculum using computer technology. *J Dent Educ* 2003; 67(3): 359-65.
13. Eitner S, Holst S, Wichmann M, Karl M, Nkenke E, Schlegel A. Comparative study on interactive computer-aided-learning and computer-aided-testing in patient-based dental training in maxillofacial surgery. *Eur J Dent Educ* 2008; 12(1): 35-40.
14. Karl M, Graef F, Eitner S, Beck N, Wichmann M, Holst S. Comparison between computer-aided testing and traditional multiple choice: An equivalence study. *Eur J Dent Educ* 2007; 11(1): 38-41.
15. Allen KL, Galvis D, Katz RV. Evaluation of CDs and chewing gum in teaching dental anatomy. *N Y State Dent J* 2006; 72(4): 30-3.
16. Al-Jewair TS, Azarpazhooh A, Suri S, Shah PS. Computer-assisted learning in orthodontic education: A systematic review and meta-analysis. *J Dent Educ* 2009; 73(6): 730-9.
17. Tolidis K, Crawford P, Stephens C, Papadogiannis Y, Plakias C. Development of a computer-assisted learning software package on dental traumatology. *Endod Dent Traumatol* 1998; 14(5): 214-5.
18. Cohen HB, Walker SR, Tenenbaum HC, Spero L. Interdisciplinary, web-based, self-study, interactive programs in the dental undergraduate program: A pilot. *J Dent Educ* 2003; 67(6): 661-7.
19. Aly M, Elen J, Willems G. Learner-control vs. Program-control instructional multimedia: A comparison of two interactions when teaching principles of orthodontic appliances. *Eur J Dent Educ* 2005; 9(4): 157-63.
20. Debate RD, Severson H, Zwald ML, Shaw T, Christiansen S, Koerber A, et al. Development and evaluation of a web-based training program for oral health care providers on secondary prevention of eating disorders. *J Dent Educ* 2009; 73(6): 718-29.
21. Wrzosek M, Warner G, Donoff RB, Howell TH, Karimbux N. A survey of information technology management at U. S. dental schools. *J Dent Educ* 2003; 67(10): 1095-106.