

گزارش نتیجه فرایند آموزشی با عنوان "مقایسه تاثیر آموزش الکترونیک و حضوری درس فیزیولوژی بر یادگیری به تفکیک حوزه های شناختی تاکسونومی بلوم در دانشجویان رشته پزشکی دانشگاه علوم پزشکی ایلام"

با سلام

احتراما، نتایج گزارش نتیجه فرایند آموزشی با عنوان "مقایسه تاثیر آموزش الکترونیک و حضوری درس فیزیولوژی بر یادگیری به تفکیک حوزه های شناختی تاکسونومی بلوم در دانشجویان رشته پزشکی دانشگاه علوم پزشکی ایلام" به شرح ذیل تقدیم می گردد. امید است نتایج مورد توجه اعضای محترم هیات علمی دانشگاه قرار گیرد.

آموزش الکترونیک یکی از روش های مهم آموزشی امروزیست. همزمان با تحولات و تغییرات وسیع در جهان و ظهور تکنولوژی های جدید، دانشگاه ها نیز تلاش کرده اند با استفاده از فناوری های نوین و آموزش الکترونیکی شیوه برگزاری کلاس ها و جلسات را تغییر و استفاده بهینه تری از وقت کنند. با توجه به اهمیت و نقش مهم یادگیری الکترونیکی در افزایش کیفیت کارکرد آموزش عالی، برنامه ریزان، دست اندرکاران و مدیران مربوطه در مراکز آموزش عالی و دانشگاه ها باید علاوه بر ارزشیابی از بخش های آموزشی و پژوهشی به ارزشیابی از یادگیری الکترونیکی نیز پرداخته و نقاط قوت و ضعف این بخش از دانشگاه خود را بشناسند و برای تقویت نقاط قوت و یا رفع کاستی های و نقصهای احتمالی این بخش اقدام کنند تا بدین وسیله شاهد پویایی و اعتدالی بیشتر مراکز آموزش عالی در کشور باشیم. بنابراین با توجه به گرایش به سمت آموزش الکترونیک در عصر حاضر و با توجه به اینکه بیشتر سوالات در آزمون های تئوری درس فیزیولوژی کلیه از حیطة شناختی است، این مطالعه با هدف بررسی تاثیر آموزش الکترونیک بر یادگیری درس فیزیولوژی کلیه در دانشجویان پزشکی به تفکیک حوزه های مختلف شناختی (بر اساس نظریه بلوم) که شامل دانش، فهمیدن، کار بستن، ترکیب، تجزیه و تحلیل و ارزشیابی است پرداخته شد.

این مطالعه از نوع نیمه تجربی بود که با هدف بررسی مقایسه تاثیر آموزش الکترونیک و حضوری بر یادگیری به تفکیک حوزه های مختلف شناختی درس فیزیولوژی کلیه بر روی دانشجویان پزشکی انجام شد.

دانشجویان سال دوم، در نیمسال سوم (1400-1401) که بر اساس برنامه آموزش ترمی از قبل طراحی شده واحد درسی فیزیولوژی کلیه را انتخاب کرده بودند وارد مطالعه شدند.

در ابتدای جلسات منبع مورد استفاده و منطبق با کوریکولوم آموزشی (کتاب فیزیولوژی گایتون، جلد اول، فصل های 32-25)، طرح درس و دوره به دانشجویان ارائه و معرفی گردید.

جدول ۱- عناوین درسی ارائه شده به دانشجویان

شماره جلسه	عنوان جلسات فیزیولوژی کلیه	استراتژی تدریس در بخش آنلاین و حضوری	نرم افزار یا تجهیزات مورد نیاز در بخش الکترونیک
1	آشنایی با اعمال کلیه، انواع نفرون ، تفاوتها و وظایف آنها فرآیندهای فیلتراسیون ، جذب و ترشح مواد و نقش آنها را در تشکیل ادرار	سخنرانی و نمایش پاور پوینت بحث و تبادل نظر	Adobe Connect سامانه مدیریت الکترونیکی نوید
2	عوامل موثر بر فیلتراسیون گلومرولی نقش تنظیم فیدبکی	سخنرانی و نمایش پاور پوینت بحث و تبادل نظر	Adobe Connect سامانه مدیریت الکترونیکی نوید
3	باز جذب و ترشح مواد در بخشهای مختلف توبول های کلیوی	سخنرانی و نمایش پاور پوینت بحث و تبادل نظر	Adobe Connect سامانه مدیریت الکترونیکی نوید
4	نقش کلیه در تنظیم و کنترل حجم مایعات بدن و مکانیسم های درگیر در آن کلیرانس کلیوی	سخنرانی و نمایش پاور پوینت بحث و تبادل نظر	Adobe Connect سامانه مدیریت الکترونیکی نوید
5	نحوه تغلیظ ادرار و مکانیسمهای مرتبط با آن مکانیسم تشنگی و ارتباط آن با تغلیظ ادرار	سخنرانی و نمایش پاور پوینت بحث و تبادل نظر	Adobe Connect سامانه مدیریت الکترونیکی نوید

<p>Adobe Connect سامانه مدیریت الکترونیکی نوید</p> <p>یک سوال در سامانه نوید مطرح می شود و از دانشجویان درخواست می شود که در سامانه نوید بارگذاری کنند</p>	<p>سخنرانی و نمایش پاور پوینت</p> <p>بحث و تبادل نظر</p>	<p>6</p> <p>مکانیسمهای کنترلی حفظ تعادل اسید و باز در بدن</p> <p>انواع اختلالات اسید باز و چگونگی تفسیر آنها</p>
<p>Adobe Connect سامانه مدیریت الکترونیکی نوید</p> <p>یک سوال از مطالب این جلسه در سامانه نوید مطرح می شود و از دانشجویان درخواست می شود که در سامانه نوید بارگذاری کنند</p>	<p>ویدئو توضیح و انجام مراحل آزمایش و ارائه تصاویر نهایی (مربوط به بخش آنلاین)</p> <p>پاور پوینت سخنرانی انجام آزمایش در بخش حضوری در آزمایشگاه</p> <p>بحث و تبادل نظر</p>	<p>7</p> <p>محاسبات مربوط به مایعات بخش های مختلف بدن</p> <p>هیپر-هیپو- و ایزوتونیک و هیپر-هیپو- و ایزواسموتیک و آزمایش اسمز</p>

برگزاری جلسات تئوری آموزش الکترونیک بصورت سخنرانی و بر طبق مطالب مورد انتظار در کوریکولوم بسته آموزشی در قالب پاور پوینت بود. همچنین یک جلسه به صورت فیلم ویدئویی برای دانشجویان گروه آنلاین ارائه شد. مطالب ارائه شده در هر جلسه نیز به صورت پاور پوینت در سامانه نوید بارگذاری شد. در بخش حضوری آموزش بصورت سخنرانی و از نظر منابع و کوریکولوم با آموزش آنلاین یکسان بود. در هر دو روش آموزشی: هر جلسه آموزش دو ساعت طول کشید. در هر جلسه امکان تبادل نظر بین دانشجویان و مدرس فراهم بود. پس از پایان ترم آزمون مشابه و یکسان جهت ارزیابی میزان یادگیری دانشجویان برگزار شد (یعنی سوالات آزمون پایانی برای همه دانشجویان در مطالعه یکسان بود) و آزمون بصورت حضوری در سالن آزمون الکترونیک برگزار گردید.

از یک گروه متخصص در زمینه آموزش فیزیولوژی پزشکی و آموزش پزشکی دعوت شد تا ضمن تحلیل آزمون (تعیین ضریب تمیز و ضریب دشواری هر سوال)، مشخص نمایند که هر سوال جزو کدام طبقه از تاکسونومی بلوم (ابعاد دانش، فهمیدن، بکار بستن، تجزیه و تحلیل و ترکیب) قرار دارد.

سوالات حوزه های شناختی تاکسونومی بلوم مشخص و پاسخ دانشجویان به این سوالات مورد ارزیابی آماری قرار گرفت و براساس نمره دریافتی پایانی دانشجویان در این درس، و معدل نهایی ترم آنها مورد ارزیابی آماری قرار گرفت. در این مطالعه از پرسشنامه محقق ساخته جهت جمع آوری داده ها استفاده شد که شامل بخش های مختلف بود: بخش اول شامل سوالات دموگرافیک مانند سن، جنس، معدل نیمسال دانشجو بود. در بخش سوم میزان یادگیری براساس نمره درس و معدل سنجیده شد و در بخش آخر زیرمجموعه های یادگیری شناختی مورد سنجش قرار گرفت بدین صورت که تفکیک سوالات آزمون پایانی براساس حوزه های مختلف حیطه شناختی (ابعاد دانش، فهمیدن، بکار بستن، تجزیه و تحلیل و ترکیب) توسط همکاران حوزه فیزیولوژی پزشکی و آموزش پزشکی انجام شد. افرادی که مایل به شرکت در پژوهش بودند، پرسشنامه مربوط به اطلاعات دموگرافیک را جهت تکمیل کار این پژوهش بصورت آگاهانه و با رضایت تکمیل کردند.

در این مطالعه در گروه آموزش آنلاین 44٪ زن و 56٪ مرد بودند. اکثرا دانشجویان دوره آنلاین در منزل شخصی در جلسات شرکت کردند. 55٪ از معدل دانشجویان که به روش آنلاین آموزش دیده بودند بین 15-17 بود. همچنین در این گروه اکثرا شهریه پرداز بودند. در گروهی که به روش حضوری آموزش دیده بودند 50٪ زن و 50٪ مرد بودند. همچنین بیشترین دانشجویان غیر بومی و در خوابگاه زندگی می کردند. بیشترین درصد معدل در گروهی که به روش حضوری آموزش دیدند بین 12-15 بوده است.

نتایج نشان داد که 96 دانشجوی به روش حضوری و 108 دانشجوی به روش آنلاین آموزش دیدند که میانگین معدل و نمرات درس در دانشجویانی که به روش حضوری آموزش دیدند بالاتر از دانشجویانی بود که به روش آنلاین آموزش دیدند. میانگین نمرات درس از 30 نمره در آموزش حضوری 18/51 و در آموزش آنلاین 17/47 بود. همچنین معدل ترم 3 در دانشجویان آموزش حضوری 15/08 و در دانشجویان آموزش آنلاین 15 بود. همچنین نتایج نشان داد معدل کل در دانشجویان آموزش آنلاین 15/47 و در دانشجویان آموزش حضوری 15/03 بود که در دانشجویان آموزش آنلاین بالاتر است ولی معدل نزدیکی به همدیگر دارند.

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که در حیطه های پایین تر دانش و فهمیدن و همچنین حیطه بالاتر تحلیل و ترکیب و ارزشیابی آموزش آنلاین درس فیزیولوژی اثر بخشی آموزش حضوری را نداشت. اما تاثیر آن بر یادگیری در حیطه به کار بستن تقریبا با آموزش حضوری برابر بود (جدول 2). لذا توصیه می شود که جهت یادگیری بهتر مطالب و اثربخش بودن بهتر است از روش آموزش آنلاین به عنوان روش مکمل در کنار روش آموزش حضوری استفاده شود.

جدول ۲: بررسی ارتباط روش های آموزش حضوری و آنلاین با حیطه های مختلف بلوم

p.value	انحراف معیار ± میانگین	حضور آنلاین	
		حضوری	آنلاین
0.005	2/6±1	حضوری	دانش 4
	2/17±1/1	آنلاین	
0.003	4/86±1/6	حضوری	فهمیدن 8
	3/91±1/9	آنلاین	
0.787	2/78±1	حضوری	بکار بستن 4
	2/74±1	آنلاین	
0.038	6/97±2	حضوری	ترکیب و تحلیل و ارزشیابی 11
	6/4±1/97	آنلاین	

جدول ۳ میانگین نمرات پاسخگویی صحیح به سوالات حیطه های مختلف بلوم را در دو نوع آموزش آنلاین و حضوری بر اساس جنسیت نشان می دهد. در زنان: در حوزه پاسخگویی به سوالات در تمام حیطه ها بجز حیطه به کار بستن ارتباط آماری معناداری بین آموزش آنلاین و حضوری مشاهده شد ($P < 0/05$). در این حیطه ها گروه حضوری عملکرد نسبتاً بهتری نسبت به گروه آنلاین نشان داد. در مردان: در حوزه پاسخگویی به سوالات در حیطه فهمیدن، ارتباط معناداری بین آموزش آنلاین و حضوری مشاهده شد ($P < 0/05$). در این حیطه ها گروه حضوری عملکرد نسبتاً بهتری نسبت به گروه آنلاین نشان داد.

جدول ۳: بررسی ارتباط پاسخگویی به سوالات در حیطه های مختلف بلوم به تفکیک جنسیت در دو روش آموزش حضوری و آنلاین

متغیر	دانش (4)	فهمیدن (8)	به کار بستن (4)	ترکیب و تحلیل و ارزشیابی (11)	
					انحراف معیار ± میانگین
زن	حضوری	2/77±1/03	4/76±1/61	2/77±0/95	7/33±1/98
	آنلاین	2/04±1/05	3/65±1/99	2/83±0/96	6/36±1/84

0/014	0/745	0/003	0/000	P-value	
6/63±1/99	2/79±1/06	4/95±1/74	2/44±1/81	حضوری	مرد
6/42±2	2/67±1/06	4/13±1/87	2/27±1/27	آنلاین	
0/6	0/544	0/019	0/453	P-value	

نتایج جدول ۴ نشان داد در دانشجویانی که معدل بالای ۱۷ دارند پاسخگویی به سوالات در هیچکدام از حیطه ها بین دو روش آموزش حضوری و آنلاین تفاوت معنی دار ندارد. اما در دانشجویان با معدل ۱۵-۱۷ و ۱۲-۱۵، پاسخگویی در سوالات در همه حیطه های بلوم بجز بکار بستن از نظر آماری تفاوت معنی داری را بین دو گروه آموزش حضوری و آنلاین نشان داد. ($P < 0.05$).

جدول ۴: بررسی ارتباط معدل با حیطه های مختلف بلوم در دو روش آموزش حضوری و آنلاین

متغیر	دانش	فهمیدن	به کار بستن	ترکیب و تحلیل و ارزشیابی	
انحراف معیار ± میانگین					
معدل < 17	حضوری	3/33±0/57	7±0	3/3±0/57	8/6±1/52
	آنلاین	2/9±0/99	6/3±1/15	3/3±0/67	8/7±1/49
P-value					
معدل 15-17	حضوری	3/06±0/77	5/53±1/34	2/91±0/91	8/02±1/6
	آنلاین	2/49±0/97	4/27±1/86	2/96±0/85	6/98±1/6
P-value					
معدل 12-15	حضوری	2/2±1/11	4/27±1/59	2/68±1	5/9±1/7
	آنلاین	1/53±1/16	2/9±1/54	2/32±1/1	5±1/5
P-value					
		0/007	0/001	0/138	0/021

در نهایت از دانشجویان خواسته شد تا در خصوص استفاده از شیوه های آموزشی نظر دهند. تلاش و همکاری دانشجویان در تحقیق حاضر، دارای بار آموزشی مناسبی بود. در مصاحبه با دانشجویان، بسیاری از آنان از فعالیت واسپاری شده به آنان به صورت مستقل و یا تحت نظارت استاد مربوطه به خوبی انجام میدادند و اذعان نمودند که موقعیت های آموزشی فراهم شده برای آنان مفید بوده و باعث ارتقا سطح آموزش آنان شده است.