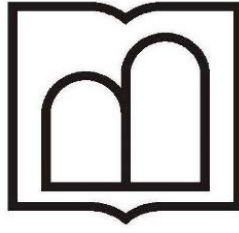


بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه علوم پزشکی اردبیل
دانشکده داروسازی

پایان نامه جهت دریافت دکتری عمومی داروسازی

عنوان

بررسی میزان شیوع عوارض جانبی و ابتلای مجدد پس از واکسیناسیون کووید-۱۹ و عوامل موثر بر آن در کارکنان بهداشتی- درمانی بیمارستان امام خمینی (ره) اردبیل

اساتید راهنما

دکتر سودا میکائیلی میرک

دکتر شفق علی عسگرزاده

نگارش

الهام رضایی

شماره پایان نامه :

۱۷۰-۵

خرداد ۱۴۰۲

بسمه تعالی



دانشگاه علوم پزشکی و
خدمات بهداشتی درمانی استان اصفهان

سوگند نامه

اینک که برای پرداختن به پیشه داروسازی آماده هستم با ایمانی کامل و اعتقادی محکم به آفریننده بزرگ جهان هستی و کتاب آسمانی خود سوگند یاد میکنم و در پیشگاه با عظمت او پیمان می بندم و خداوند را در عهد و میثاق پایدار خود شاهد و گواه می گیرم که در این امر خطیر همواره در راه راست و درست انسانی گام بردارم و عزت و حرمت طبابت و مصلحت بیماران و رنجوران را بر هر چیزی برتر بدانم و در برابر فریب هوای نفس از جاده صلاح منحرف نشوم و به هرکاری که با راه و رسم الهی و آئین پرهیزکاری و شرافت انسانی و پزشکی مغایرت دارد دست نیازم. قسم یاد میکنم اسرار بیماران را محفوظ و هرگز داروهایی که موجب مرگ انسان ها و یا سقط جنین می گردد در اختیار افراد جامعه نگذارم. همواره خواهم کوشید بخاطر مسائل مادی بیماران را از خدمات پزشکی و دارویی محروم نسازم تا با روی گشاده و وجدانی آزاد در پیشگاه خداوند بلند مرتبه حاضر شوم.

امضای دانشجوی فارغ التحصیل

گواهی می شود که خانم / آقای الهام رضوی

دانشجوی سال آخر دانشکده داروسازی در تاریخ ۱۳۰۲/۳/۷ آئین تحلیف را در حضور اینجانبان

هیئت ممتحن (امضا کنندگان زیر) به عمل آورده و سوگند نامه را امضا نمود.

محل امضا

گواهی صحت و اصالت پایان نامه

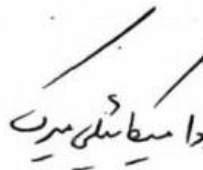
بدینوسیله گواهی می‌نمایم کلیه نتایج ارائه شده در این پایان نامه حاصل کار اینجانب بوده و با رعایت کلیه اصول علمی و اخلاقی نگارش شده است. تمام یا قسمتی از آن توسط فرد یا مرکز علمی دیگر به هیچ صورتی ارائه یا ثبت نشده است. موارد استفاده شده از آثار دیگران با مشخصات کامل منبع ذکر گردیده است، و همچنین پاسخگویی و مسئولیت در قبال نتایج به عهده اینجانب خواهد بود.

کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به دانشکده داروسازی دانشگاه علوم پزشکی اردبیل می‌باشد و هر گونه بهره برداری یا تکثیر بخشهایی یا کل آن با مجوز دانشکده مجاز است.

تاریخ و امضاء: ۱۴۰۲/۰۳/۰۷



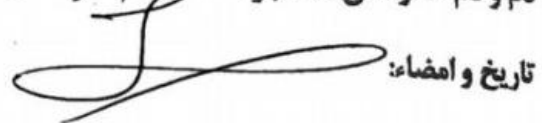
نام و نام خانوادگی استاد راهنما: سودا ساداتی مرز



شماره دانشجویی: ۹۶۱۵۲۴۰۳۷

نام و نام خانوادگی دانشجو: العاصم رضائی

تاریخ و امضاء:



به نام پروردگار هستی بخش

تقدیم به پرسنل زحمت کش بیمارستانها و روح پرفتح مدافعان سلامت

قدردانی

اکنون که به لطف خدای مهربان در مراحل پایانی دفاع از پایان نامه دکترای عمومی داروسازی خود می باشم، بدینوسیله صمیمانه ترین مکتوبات قلبی خود را تقدیم افرادی می نمایم که در تکمیل این پژوهش همراه و همدم بوده اند.

از اساتید بزرگووارم سرکار خانم دکتر سودا میکاییلی میرک و سرکار خانم دکتر شفق علی عسگرزاده به خاطر راهنمایی ها، پیشنهادات ارزنده و فراگیرشان در طول تمام مراحل تحقیق از تصویب پروپوزال تا به اجرا و تدوین نهایی قدردانی می نمایم.

از پدر و مادر عزیز و مهربانم که در سختی ها و دشواری های زندگی همواره یآوری دلسوز و فداکار و پشتیبانی محکم و مطمئن برایم بودند، سپاسگذارم. بوسه بر دستان پر مهرتان.

تشکر از خواهران عزیزم که وجودشان شادی بخش، مایه دلگرمی و آرامش من است.

همچنین از اساتید بزرگووار جناب آقای دکتر مجید هدایتی و سرکار خانم دکتر نسیم حاجی قهرمانی که زحمت داوری پایان نامه را به عهده داشتند و نیز سایر اساتید دانشکده داروسازی اردبیل که در طول شش سال گذشته از محضرشان کسب علم نموده تشکر می نمایم.

در نهایت از مدیریت و کادر محترم درمان و سلامت بیمارستان امام خمینی (ره) اردبیل، به خاطر همکاری صمیمانه در تکمیل دقیق و ارسال به موقع پاسخنامه های این پژوهش قدردانی می نمایم.

چکیده:

مطالعه شدت و نوع عوارض جانبی واکسن ها و نیز میزان ابتلای مجدد به کووید-۱۹، به علت وجود تفاوت‌های ژنتیکی در جمعیت های مختلف دنیا پس از اجرای یک طرح واکسیناسیون عمومی بسیار ضروری است. علاوه بر تفاوت‌های ژنتیکی، جنسیت، سن، وجود بیماری‌های زمینه‌ای، ترس و نگرانی از عوارض واکسن و نوع واکسن سبب بروز عوارض و حساسیت های مختلف و حتی ابتلای مجدد می‌گردد. در مطالعه حاضر، خصوصیات دموگرافیک، فعالیت های ورزشی و تغذیه، بیماری‌های زمینه ای، دوره درگیری با پاندمی کووید-۱۹، عوارض جانبی واکسن قبل از تزریق دوز اول و پس از تزریق دوز دوم و سوم و نیز درصد ابتلای مجدد قبل و بعد از هر مرحله واکسیناسیون کادر درمان بیمارستان امام خمینی (ره) اردبیل ارزیابی گردید. داده ها با استفاده از پرسشنامه روا و پایا شده جمع آوری و با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۲۶ و بهره‌گیری از شیوه های آماری مربوطه تجزیه و تحلیل شدند. براساس نتایج، ۷۷/۲ درصد از جامعه مورد مطالعه زنان با دامنه سنی بین ۲۷ تا ۵۵ سال بودند. حدود ۴۳/۶ درصد افراد شاخص توده بدنی بیشتر از ۲۵ داشتند. بیش از ۸۷ درصد جمعیت مورد مطالعه از زمان شروع پاندمی کووید-۱۹ در بخش مختص بستری بیماران کووید -۱۹ فعالیت داشته اند. ۶۹/۱ درصد آنها از قبل تزریق اولین دوز واکسن تست PCR مثبت و یا علائم دال بر ابتلا به کووید-۱۹ را داشته‌اند. نوع واکسن تزریق شده شامل آسترانکا، سینوفارم، اسپوتنیک وی، بهارات، برکت، اسپایکوژن و پاستوکوک بود. ۶۷/۱ درصد از افراد مورد مطالعه قبل از تزریق واکسن از عوارض واکسن احساس نگرانی و ترس داشتند. شایع ترین عوارض سیستمیک پس از تزریق واکسن عبارت بودند از: تب، لرز، میالژیا، ضعف و خستگی و سردرد بود و شایع ترین عارضه موضعی گزارش شده، درد محل تزریق بودند. تاثیر عوامل دموگرافیک و بیماری‌های زمینه‌ای بر ابتلای مجدد به کووید-۱۹ و عوارض جانبی واکسن در برخی موارد مثبت و معنی دار بود. بعد از تزریق دوز اول واکسن تعداد مبتلایان شدید از ۳۰/۹ درصد به ۱۰/۷ درصد کاهش یافت که نشان دهنده اثربخشی واکسیناسیون بوده است. کمترین ابتلای مجدد مربوط به افراد با فعالیت‌های ورزشی خوب در مقابل افراد کم‌تحرک بود (۹/۶٪ در مقابل ۵۹/۶٪). بیشترین عدم ابتلای مجدد به کووید-۱۹ بین دوز اول و دوم واکسن مربوط به سینوفارم، اسپوتنیک وی و آسترانکا بود. تاثیر نوع واکسن بر عارضه جانبی تب و لرز از نظر آماری بسیار معنی دار بود ولی بر روی میالژی و تزریق محل درد غیرمعنی دار بود. از نظر شدت بروز تب آسترانکا و برکت به ترتیب با بیشترین مقدار ۵۶/۹۶ و ۸۵/۰۰ در یک گروه قرار گرفتند. بین عارضه تب و لرز همبستگی مثبت بسیار معنی دار (۰/۸۷۸٪) مشاهده گردید. تجزیه کلاستر واکسن‌ها را بر اساس شدت بروز عوارض به دو کلاستر گروه بندی نمود. بیشترین ابتلای مجدد (۸۲/۷٪) به گروه سنی زیر ۴۰ سال بود.

واژه‌های کلیدی:

واکسن، عوارض جانبی، ابتلای مجدد پس از واکسیناسیون، کووید-۱۹، اثربخشی

صفحه	عنوان
فصل اول: مقدمه	
۲	۱-۱- تاریخچه شیوع و گسترش ویروس کووید-۱۹
۳	۱-۲- راههای انتقال ویروس کووید-۱۹
۴	۱-۳- خصوصیات پاتوبیولوژی ویروس کووید-۱۹
۴	۱-۴- علایم بیماری کووید-۱۹
۴	۱-۵- ریسک فاکتورهای ابتلا به ویروس کووید-۱۹
۵	۱-۶- عوارض ناشی از ابتلا به بیماری کووید-۱۹ پس از بهبودی
۵	۱-۷- مدیریت علایم و اقدامات لازم پس از ابتلا به بیماری کووید-۱۹
۷	۱-۸- راههای پیشگیری از انتقال ویروس کووید-۱۹
۸	۱-۹- اهمیت واکسیناسیون در قطع زنجیره انتقال ویروس کووید-۱۹
۹	۱-۱۰- مشکلات واکسیناسیون انبوه در باره ویروس کووید-۱۹
۹	۱-۱۱- انواع واکسن های تولید شده بر علیه ویروس کووید-۱۹
۱۲	۱-۱۲- عوارض جانبی واکسن های کووید-۱۹
۱۳	۱-۱۳- ابتلای مجدد پس از واکسیناسیون کووید-۱۹
۱۳	۱-۱۴- سابقه انجام طرح و بررسی متون
۲۰	۱-۱۵- دلایل انتخاب موضوع پژوهش
۲۱	۱-۱۶- اهداف و فرضیات پژوهش
۲۱	۱-۱۶-۱- هدف کلی پژوهش
۲۱	۱-۱۶-۲- اهداف اختصاصی پژوهش
۲۲	۱-۱۶-۳- هدف کاربردی پژوهش
۲۲	۱-۱۶-۴- فرضیات یا سوالات پژوهش
فصل دوم: مواد و روشها	
۲۶	۲-۱- نوع پژوهش
۲۶	۲-۲- جامعه آماری پژوهش
۲۶	۲-۳- حجم و روش نمونه گیری
۲۶	۲-۴- ابزار پژوهش
۲۷	۲-۵- روش اجرای پژوهش
۲۷	۲-۶- ملاحظات اخلاقی پژوهش
۲۷	۲-۷- متغیرهای پژوهش
۳۱	۲-۸- روش تجزیه داده ها
فصل سوم: نتایج	
۳۴	۳-۱- خصوصیات دموگرافیک
۳۶	۳-۲- شغل و شدت درگیری شرکت کنندگان با کووید-۱۹
۳۸	۳-۳- نوع واکسن
۳۸	۳-۴- نگرانی و ترس از عوارض واکسن
۳۹	۳-۵- نوع و میزان عوارض پس از تزریق دوز اول واکسن
۳۹	۳-۶- مدت پایداری عوارض جانبی پس از تزریق دوز اول واکسن

۴۰	۳-۷- نوع و میزان و پایداری عوارض پس از تزریق دوز دوم و سوم
۴۱	۳-۸- تاثیر نوع واکسن بر شدت و نوع عوارض جانبی
۴۲	۳-۹- تاثیر جنسیت بر بروز عوارض جانبی واکسن
۴۳	۳-۱۰- شدت عارضه جانبی به تفکیک نوع و دوز واکسن
۴۶	۳-۱۱- مقایسه میانگین شدت عارضه جانبی به تفکیک نوع و دوز واکسن
۵۱	۳-۱۲- شدت عارضه جانبی به تفکیک نوع و گروه سنی
۵۲	۳-۱۳- وضعیت عوارض جانبی در ارتباط با شاص توده بدنی
۵۳	۳-۱۴- ارتباط بین ابتلای قبلی به ویروس کووید-۱۹ بر شدت و نوع عوارض جانبی
۵۴	۳-۱۵- ارتباط بیماری زمینه‌ای با شدت و نوع عوارض جانبی به تفکیک دوز واکسن
۵۶	۳-۱۶- بررسی عوامل موثر بر میزان ابتلای مجدد به کووید-۱۹ در جامعه مورد مطالعه
۵۶	۳-۱۶-۱- ابتلای مجدد به کووید-۱۹ و عوامل دموگرافیک
۶۰	۳-۱۶-۲- ابتلای مجدد به کووید-۱۹ بعد از دوز اول واکسیناسیون
۶۱	۳-۱۶-۳- ابتلای مجدد به کووید-۱۹ و جنسیت
۶۱	۳-۱۶-۴- ابتلای مجدد به کووید-۱۹ در رابطه با سن
۶۱	۳-۱۶-۵- ابتلای مجدد به کووید-۱۹ در رابطه با شاخص توده بدنی
۶۲	۳-۱۶-۶- ابتلای مجدد به کووید-۱۹ و ارتباط آن با فعالیت‌های اجتماعی و کیفیت زندگی
۶۴	۳-۱۶-۷- ابتلای مجدد به کووید-۱۹ بر حسب شغل بیمارستانی
۶۴	۳-۱۶-۸- ابتلای مجدد به کووید-۱۹ و نوع واکسن
۶۵	۳-۱۶-۹- ابتلای مجدد به کووید-۱۹ بعد از دوز دوم بر حسب جنسیت، سن و BMI
۶۶	۳-۱۶-۱۰- ابتلای مجدد به کووید-۱۹ بعد از تزریق دوز دوم و ارتباط آن با رفتارهای اجتماعی
۶۸	۳-۱۶-۱۱- ابتلای مجدد به کووید-۱۹ بعد از تزریق دوز دوم بر حسب شغل بیمارستانی
۶۸	۳-۱۶-۱۲- ابتلای مجدد به کووید-۱۹ بعد از تزریق دوز دوم بر حسب نوع واکسن
۶۹	۳-۱۶-۱۳- ابتلای مجدد به کووید-۱۹ بعد از تزریق دوز دوم بر حسب بیماری زمینه‌ای

فصل چهارم : بحث و نتیجه گیری

۷۲	۴-۱- خصوصیات دموگرافیک
۷۵	۴-۲- شغل و شدت درگیری شرکت کنندگان با کووید-۱۹
۷۶	۴-۳- نوع و میزان عوارض پس از تزریق دوز اول واکسن
۷۷	۴-۴- مدت پایداری عوارض جانبی پس از تزریق دوز اول واکسن
۷۷	۴-۵- نوع و میزان و پایداری عوارض پس از تزریق دوز دوم و سوم
۷۸	۴-۶- تاثیر نوع واکسن بر شدت و نوع عوارض جانبی
۷۹	۴-۷- شدت عارضه جانبی به تفکیک نوع و دوز واکسن
۷۹	۴-۸- بررسی عوامل موثر بر میزان ابتلای مجدد به کووید-۱۹ در جامعه مورد مطالعه
۸۶	۴-۹- نتیجه گیری
۸۶	۴-۱۰- محدودیت‌ها و پیشنهادات مطالعه
۸۸	منابع مورد استفاده

فهرست جدول ها

صفحه	عنوان
۳۴	جدول ۱-۳- مهمترین خصوصیات جمعیت مورد مطالعه
۳۸	جدول ۲-۳- فراوانی کل انواع واکسن‌های تزریق شده در دوزهای اول تا سوم در جمعیت مورد مطالعه
۳۹	جدول ۳-۳- تاثیر ترس و نگرانی شرکت کنندگان از عوارض واکسن بر میزان بروز عوارض واکسن در دوزهای سه گانه
۳۹	جدول ۴-۳- تاثیر تردید به اثربخشی واکسن درمیان شرکت کنندگان به بروز عوارض واکسن در دوزهای سه گانه
۴۱	جدول ۵-۳- نوع و میزان عوارض جانبی واکسن پس از تزریق دوز دوم و سوم (بدون در نظر گرفتن نوع واکسن)
۴۲	جدول ۶-۳- تاثیر جنسیت بر بروز عوارض جانبی در دوزهای اول تا سوم
۴۴	جدول ۷-۳- شدت بروز عوارض جانبی واکسن به تفکیک دوز
۴۶	جدول ۸-۳- تجزیه واریانس چند متغیره تاثیر نوع واکسن بر بروز عوارض جانبی
۴۷	جدول ۹-۳- مقایسه میانگین اثر نوع واکسن بر عارضه جانبی تب
۴۷	جدول ۱۰-۳- مقایسه میانگین اثر نوع واکسن بر عارضه جانبی لرز
۴۸	جدول ۱۱-۳- مقایسه میانگین اثر نوع واکسن بر عارضه جانبی درد تزریق
۴۸	جدول ۱۲-۳- مقایسه میانگین اثر نوع واکسن بر عارضه جانبی میالژیا
۵۰	جدول ۱۳-۳- ضریب همبستگی پیرسون (correlations) بین عوارض جانبی با یکدیگر
۵۱	جدول ۱۴-۳- تاثیر گروه سنی بر شدت بروز عوارض به تفکیک دوز واکسن
۵۲	جدول ۱۵-۳- ارتباط شاخص توده بدنی در چهار گروه BMI مجزا بر شدت بروز عوارض به تفکیک دوز واکسن
۵۳	جدول ۱۶-۳- ارتباط شاخص توده بدنی در دو گروه BMI مجزا بر شدت بروز عوارض به تفکیک دوز واکسن
۵۴	جدول ۱۷-۳- تاثیر ابتلای قبلی به کووید-۱۹ بر شدت و نوع عوارض جانبی به تفکیک دوز واکسن
۵۵	جدول ۱۸-۳- توزیع بیماری زمینه‌ای در جامعه مورد مطالعه
۵۵	جدول ۱۹-۳- شدت عوارض جانبی واکسن در ارتباط با بیماری زمینه‌ای شرکت کنندگان
۵۷	جدول ۲۰-۳- وضعیت ابتلا به کووید-۱۹ از زمان شیوع ویروس تا زمان تزریق اولین دوز واکسن
۵۸	جدول ۲۱-۳- ارتباط جنسیت و ابتلا به کووید-۱۹ قبل از تزریق دوز اول
۵۸	جدول ۲۲-۳- ارتباط سن و ابتلا به کووید-۱۹ قبل از تزریق دوز اول
۵۸	جدول ۲۳-۳- ارتباط BMI و ابتلا به کووید-۱۹ قبل از تزریق دوز اول
۵۸	جدول ۲۴-۳- ارتباط استعمال سیگار و ابتلا به کووید-۱۹ قبل از تزریق دوز اول
۵۹	جدول ۲۵-۳- ارتباط فعالیت ورزشی و ابتلا به کووید-۱۹ قبل از تزریق دوز اول
۵۹	جدول ۲۶-۳- ارتباط مصرف مکمل و ابتلا به کووید-۱۹ قبل از تزریق دوز اول
۵۹	جدول ۲۷-۳- ارتباط حرفه بیمارستانی و ابتلا به کووید-۱۹ قبل از تزریق دوز اول
۶۰	جدول ۲۸-۳- فراوانی ابتلای مجدد به کووید-۱۹ بین دوز اول و دوم و شدت بیماری
۶۱	جدول ۲۹-۳- میزان ابتلای مجدد به کووید-۱۹ در فاصله تزریق دوز اول و دوم واکسن بر حسب جنسیت
۶۱	جدول ۳۰-۳- میزان ابتلای مجدد به کووید-۱۹ در فاصله تزریق دوز اول و دوم واکسن بر حسب سن
۶۲	جدول ۳۱-۳- میزان ابتلای مجدد به کووید-۱۹ در فاصله تزریق دوز اول و دوم واکسن بر حسب BMI
۶۳	جدول ۳۲-۳- میزان ابتلای مجدد به کووید-۱۹ در فاصله تزریق دوز اول و دوم واکسن بر حسب استعمال سیگار

۶۳	جدول ۳-۳۳- میزان ابتلای مجدد به کووید-۱۹ در فاصله تزریق دوز اول و دوم واکسن بر حسب فعالیت‌های ورزشی
۶۳	جدول ۳-۳۴- میزان ابتلای مجدد به کووید-۱۹ در فاصله تزریق دوز اول و دوم واکسن بر حسب مصرف مکمل
۶۴	جدول ۳-۳۵- میزان ابتلای مجدد به کووید-۱۹ در فاصله تزریق دوز اول و دوم واکسن بر حسب شغل بیمارستانی
۶۴	جدول ۳-۳۶- میزان ابتلای مجدد به کووید-۱۹ بر حسب نوع واکسن در فاصله تزریق دوز اول و دوم
۶۵	جدول ۳-۳۷- وضعیت ابتلای مجدد به کووید-۱۹ بعد از تزریق دوز دوم واکسن و شدت و وضعیت بستری در جمعیت مورد مطالعه
۶۶	جدول ۳-۳۸- میزان ابتلای مجدد به کووید-۱۹ بعد از تزریق دوز دوم واکسن بر حسب جنسیت
۶۶	جدول ۳-۳۹- میزان ابتلای مجدد به کووید-۱۹ بعد از تزریق دوز دوم واکسن بر حسب سن
۶۶	جدول ۳-۴۰- میزان ابتلای مجدد به کووید-۱۹ بعد از تزریق دوز دوم واکسن بر حسب BMI
۶۷	جدول ۳-۴۱- میزان ابتلای مجدد به کووید-۱۹ بعد از تزریق دوز دوم واکسن بر حسب استعمال سیگار
۶۷	جدول ۳-۴۲- میزان ابتلای مجدد به کووید-۱۹ بعد از تزریق دوز دوم واکسن بر حسب فعالیت‌های ورزشی منظم
۶۸	جدول ۳-۴۳- میزان ابتلای مجدد به کووید-۱۹ بعد از تزریق دوز دوم واکسن بر حسب مصرف مکمل
۶۸	جدول ۳-۴۴- میزان ابتلای مجدد به کووید-۱۹ بعد از تزریق دوز دوم واکسن بر حسب حرفه بیمارستانی
۶۹	جدول ۳-۴۵- میزان ابتلای مجدد به کووید-۱۹ بعد از تزریق دوز دوم واکسن بر حسب نوع واکسن
۷۰	جدول ۳-۴۶- ارتباط بیماری زمینه‌ای با میزان ابتلا به کووید-۱۹ قبل از تزریق دوز اول و ابتلای مجدد بین دوز اول و دوم
۷۰	جدول ۳-۴۷- ارتباط بیماری زمینه‌ای با ابتلای مجدد به کووید-۱۹ بعد از تزریق دوز دوم واکسن

فهرست نمودارها و شکل‌ها

صفحه	عنوان
۳۶	شکل ۱-۳- فراوانی بیماری‌های زمینه‌ای در میان جمعیت مورد مطالعه
۳۶	شکل ۲-۳- مدت حضور افراد مورد مطالعه در بخش بستری بیماران کووید-۱۹
۳۷	شکل ۳-۳- محل فعالیت افراد مورد مطالعه در بخش‌های مختلف بیمارستان
۳۷	شکل ۴-۳- شاخص توده بدنی جمعیت مورد مطالعه
۴۱	شکل ۵-۳- نوع و فراوانی بروز عوارض جانبی پس از تزریق دوزهای سه‌گانه بدون در نظر گرفتن نوع واکسن
۴۳	شکل ۶-۳- تاثیر جنسیت بر فراوانی و نوع عوارض جانبی به تفکیک دوز واکسن
۴۵	شکل ۷-۳- فراوانی بروز عوارض جانبی به تفکیک نوع و دوز واکسن
۴۵	شکل ۸-۳- درصد و روند بروز عوارض جانبی واکسن‌های مورد استفاده
۴۹	شکل ۹-۳- میانگین و انحراف استاندارد میانگین عوارض جانبی در واکسن‌های تزریق شده
۵۱	شکل ۱۰-۳- تجزیه کلاستر واکسن‌ها بر اساس فراوانی چهار عارضه تب، لرز، درد محل تزریق و میالژیا