

## ارزیابی تاثیرگذاری مراقبت های بهداشتی در منزل در کنترل بیماری کرونا

علیرضا دراوی

دانشکده مهندسی صنایع و سیستم های مدیریت دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)

### چکیده

امروزه پاندمی کرونا یکی از معضلات اصلی دولتمردان و سیستم های سلامت می باشد. ظرفیت بیمارستان ها به دلیل سرعت شیوع این بیماری پر شده و به سختی می توانند به بیماران خدمت رسانی بکنند؛ و مردم به سمت درمان های خانگی و یا بستری بیماران خود در خانه روی می آورند. به همین داروهایی را با تجویز پزشک و یا روش های مختلف مصرف می کنند؛ و همچنین مراقبت های بهداشتی در منزل جزو موارد پر اهمیت در مقابله با کرونا می باشد. در این پژوهش به بررسی دو بعد پیشگیری کرونا و درمان کرونا پرداخته ایم. به این معنا که چه مواد دارویی تاثیر در بهبود وضعیت بیماران دارد؛ و با رعایت کدام نکات می توان در جهت پیشگیری از ابتلا به بیماری کرونا قدم برداشت.

واژه های کلیدی: مراقبت های بهداشتی در منزل - کوید ۱۹ - ماتریس همبستگی - ماتریس کواریانس - انتخاب ویژگی

### ۱- مقدمه

بیماری کرونا یک فاجعه است که در اواخر سال ۲۰۱۹ در سراسر جهان رخ داده و حدود ۲۰۳ کشور را درگیر کرده است، بیش از ۷۵۴۰۰۰ نفر را تحت تاثیر قرار داده و زندگی حدود ۳۶۵۰۰ نفر را تا پایان ماه مارس ۲۰۲۰ گرفته است. [۱] این حجم از مرگ و میر و ابتلا شدن مردم باعث شد تا مردم با این بیماری درگیر بشوند و روش های درمانی متنوعی را استفاده کنند تا بتوانند سلامتی خود را به دست بیاورند. به علاوه اینکه تلاش کرده اند تا از ابتلای خود به این بیماری جلوگیری کنند.

وقتی کسی بیمار می شود یا در بیمارستان بستری می شود و یا در خانه زیر نظر پزشک و یا بدون نظارت پزشک مراقب سلامت خود هستند و سعی در بهبود سلامت خود خواهند داشت. در این تحقیق به شناسایی روش های درمانی و داروهای مصرفی و مقایسه آن ها پرداخته و همچنین میزان تاثیر گذاری آن ها اندازه گیری می شود. با تحلیل های یادگیری ماشین مثل خوشه بندی اینکار انجام خواهد گرفت.

تعداد زیادی از بیماری ها وجود دارند که برای آن ها روش درمانی و برنامه مراقبت در منزل وجود دارد. تحقیقاتی هم درباره تاثیر گذاری و اجرای آن ها در منزل انجام شده است. در این تحقیق در جهت تهیه برنامه مراقبت در منزل برای بیماری کرونا قدم برداشته خواهد شد.

## ۲- مرور ادبیات

## ۲-۱- مقدمه

در این فصل پیشینه تحقیق مورد بررسی قرار می‌گیرد. به این معنا که اقدام به دسته بندی و مرور تحقیقات مرتبط انجام شده با موضوع تحقیق پرداخته خواهد شد. در واقع هدف از مرور ادبیات بررسی و دسته بندی و آگاهی از تحقیقات گذشته است. با توجه به موضوع انتخاب شده مقالات و تحقیقاتی که کمک می‌کنند در راه رسیدن به اهداف این پژوهش به شرح زیر است:

- بیماری کرونا
- مراقبت‌های بهداشتی در منزل

## ۲-۱- بیماری کرونا

در حوزه بیماری کرونا تحقیقات زیادی شده است اما یکی از تحقیقاتی که به موضوع این پژوهش مربوط می‌باشد می‌توان به مقاله [۲] اشاره کرد که علائم اولیه بیماری را با هم مقایسه کرده است. این محققان توانسته‌اند با کمک علائم اولیه‌ای که بیماران از خود نشان داده‌اند بیماری آن‌ها را پیش‌بینی کنند. دقت این مدل حدود ۹۵٪ است. [۲]

## ۲-۲- مراقبت‌های بهداشتی در منزل

یکی از مواردی که در حوزه مراقبت‌های بهداشتی در منزل بررسی شده است، تعیین توانایی‌ها و پتانسیل‌هایی که پرستاری از راه دور<sup>۱</sup> در دوران کرونا دارد. در مقاله [۳] به این نتیجه رسیده شده است که با بررسی تامین کنندگان و پتانسیل‌هایی که وجود دارد برای ارائه خدمات بهداشتی از راه دور و همچنین شناسایی چالش‌های تسهیل کنندگان باعث می‌شود تا بتوان بهتر، از این پتانسیل استفاده کرد. اگرچه همه‌گیری کرونا منجر به شرایط پیچیده‌ای برای سیستم‌های مراقبت پرستاری شده است، اما می‌توان از این شرایط به عنوان فرصتی برای تقویت کاربرد فناوری در پرستاری و بهبود سلامت بیماران در این شرایط بحرانی استفاده کرد. [۳] در این تحقیق با کمک پرسشنامه تجربیات بیماران در استفاده از پرستاری از راه دور بررسی شده است. این تحقیق در یکی از بیمارستان‌های شهر یاسوج انجام شده بود. در نهایت دیتاها به دو تم تسهیلگر و موانع بررسی شد.

مراقبت‌های بهداشتی در منزل یکی از راه‌های برطرف کردن نیاز خدمات مراقبت‌های بهداشتی برای گروه‌های خاص (به عنوان مثال، افراد مسن یا افراد دارای معلولیت، مبتلا به بیماری‌های مزمن، یا نیاز به خدمات مراقبت‌های بهداشتی بعدی از ترخیص از بیمارستان‌ها) است. [۴] در تحقیقات [۴] به بررسی وضعیت، چالش‌ها و اقدامات متقابل برای سیستم تقاضا و زنجیره تامین مراقبت‌های بهداشتی در چین پرداخته شده است. متغیرهایی که در این تحقیق [۴] برای شناسایی تقاضا بررسی شده‌اند از قرار زیر هستند:

- جنسیت
- سن
- شهری یا روستایی بودن
- نحوه زندگی (همراه اعضای خانواده، تنها و یا در یک موسسه)

<sup>1</sup> telenursing

- بیمه پایه
- بیمه‌های تبلیغاتی

- منطقه زندگی (غرب، شرق، شمال و یا جنوب)

مطالعات انجام شده توسط یکی از محققین نشان داده‌است که مراقبت‌های بهداشتی در منزل در دو کشور ژاپن و ایالات متحده می‌تواند به طور موثر کمبود تخت‌های بستری در بیمارستان‌ها را کاهش دهد، همچنین وجوه بیمه پزشکی را ذخیره کند و هزینه جستجوی درمان پزشکی برای بیماران ساکن در مناطق دورافتاده را کاهش دهد. [۴] همه این‌ها نشان دهنده ظرفیت بلقوه مراقبت‌های بهداشتی در منزل است.

بیماری کرونا تأثیرات زیادی بر زندگی مردم گذاشته است. یکی از سیاست‌هایی که در قبال کنترل این بیماری اعمال شده است قرنطینه خانگی و استفاده از خدمات بهداشتی در منزل است. در مقاله [۵] به بررسی این تأثیرات پرداخته شده‌است. این تأثیرات شامل موارد زیر است:

جدول ۱ تأثیرات قرنطینه خانگی بر زندگی مردم

تأثیرات غیر مستقیم	تأثیرات مستقیم
تحصیلات	خشونت و سو استفاده
منابع ناکافی	کیفیت زندگی
تأثیرات اجتماعی	بچه‌ها و توسعه خانواده‌ها
تأثیرات اقتصادی	ارائه مراقبت‌های بهداشتی
	عادات غذایی و نحوه زندگی
	سو استفاده مواد اولیه
	آدم‌های سن بالاتر
	کنترل عفونت
	سلامت روان

همانطور که از لیست بالا پیداست بیماری کرونا بر روی سلامت روان و ارائه مراقبت‌های بهداشتی تأثیر گذاشته است. بعد از شیوع بیماری کرونا به علت تغییرات و افزایش تقاضای خدمات بهداشتی، تأثیراتی روی شرکت‌های بهداشت در منزل<sup>۱</sup> و مراقبت در منزل<sup>۲</sup> گذاشته‌است. این تأثیرات در مقاله‌ی [۶] بررسی شده‌است. نتیجه به این صورت بوده‌است که به علت شیوع بیماری کرونا شرایط جدیدی را تجربه و با چالش‌های تازه‌ای روبه‌رو شده‌اند؛ از جمله حفظ سلامت کارکنان. این بررسی با کمک پرسشنامه‌ای که به طور مصاحبه از مدیران آژانس‌ها پر شده بود.

بعضی بیماری‌ها به دلایل مختلفی احتیاج دارند تا خود بیمار رفتارهای مراقبتی ویژه‌ای را انجام دهند. یکی از این دلایل‌ها مزمن بودن بیماری است مانند دیابت نوع ۲ [۷] در مقاله [۷] به نحوه استفاده خود درمانی و تأثیر استفاده آن در بهبود روند درمان آن بیماری پرداخته شده‌است.

رفتارهای خود مراقبتی بیماری دیابت نوع ۲ شامل موارد زیر است: [۷]

- تغذیه
- ورزش
- اندازه‌گیری قند خون
- درمان دارویی
- آموزش به بیماری

مردم نیز در مواجهه با بیماری کرونا سعی در این داشتند تا در برابر این بیماری ایمن بمانند.

<sup>1</sup> Home Health=HH

<sup>2</sup> Home care=HC

حسابداری و مهندسی صنایع  
Accounting and Industrial Engineering

یکی دیگر از ابعاد مراقبت‌های بهداشتی در منزل، پروتکل‌ها و فلوچارت‌های رفتاری می‌باشد که در مقاله [۸] یک فلوچارت رفتاری با کودکانی که به یک بیماری خاص مبتلا هستند در شرایط پاندمی کرونا طراحی شده است. نمونه این فلوچارت برای بیماری کرونا برای بیمارانی که در منزل از خدمات بهداشتی استفاده می‌کنند می‌تواند مناسب باشد.

بررسی شکاف تحقیقاتی و جایگاه تحقیق

جدول زیر نشان دهنده خلاصه مرور ادبیات انجام داده شده است. به این صورت که هر پژوهش به چه بعدی از موضوع پرداخته است. همانطور که بالاتر گفته شد موضوع شامل دو بعد بیماری کرونا و مراقبت بهداشتی در منزل است. بعد اول که بیماری کرونا می‌باشد. مقالاتی که در زمینه کرونا بررسی شده در سه زمینه پیشگیری، شناسایی بیماری و درمان می‌باشد.

بعد دوم مراقبت‌های بهداشتی می‌باشد. ابعادی که در مراقبت‌های بهداشتی مهم است خود درمانی، خدمات درمانی که در خانه احتیاج است و در نهایت پرسشنامه‌های استاندارد و یا پروتکل‌های بهداشتی که روندهای مورد نیاز را نمایش می‌دهد. همانطور که از جدول مشخص است، جای بررسی استفاده از مراقبت‌های بهداشتی و بررسی تاثیرات آن بر بیماری کرونا خالی می‌باشد. البته کاری تقریباً مشابه برای بیماری دیابت نوع ۲ انجام شده است که در جدول نیز آورده شده است اما این تحقیق نحوه پیشگیری و یا شناسایی و تشخیص بیماری را بررسی نکرده است. البته بیماری دیابت نوع ۲ روند مشخصی دارد و نحوه تشخیص و یا پیشگیری کردن از این بیماری نیاز به بررسی ندارد. اما بیماری کرونا به علت سرعت شیوع و جدید بودن پیشگیری و شناسایی بیماری اهمیت پیدا می‌کند.

### ۳- پیشگیری

#### ۳-۱- مقدمه

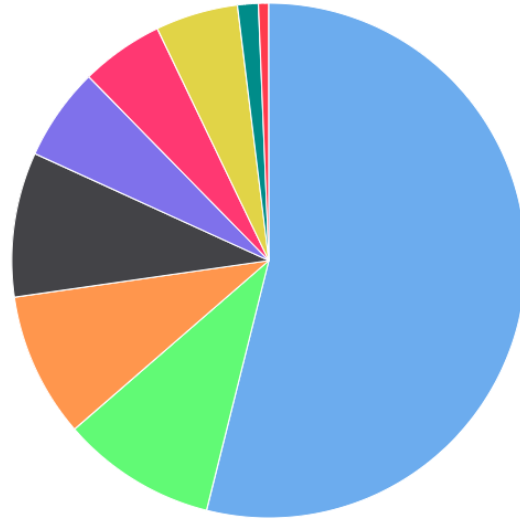
یکی از اهداف این پژوهش شناسایی و تعیین موارد و نکاتی که برای پیشگیری ابتلا به کرونا بهتر است رعایت شود به همراه اولویت بندی آنها می‌باشد. برای رسیدن به این هدف از پروتکل‌های بهداشتی استفاده شده است و پرسشنامه طراحی گردیده. عنوان پروتکل به شرح زیر است:

اقدامات بهداشتی پیشگیرانه جهت کنترل کرونا ویروس ۲۰۱۹ جهت منازل و کارگاه‌ها

#### ۳-۲- تحلیل اولیه

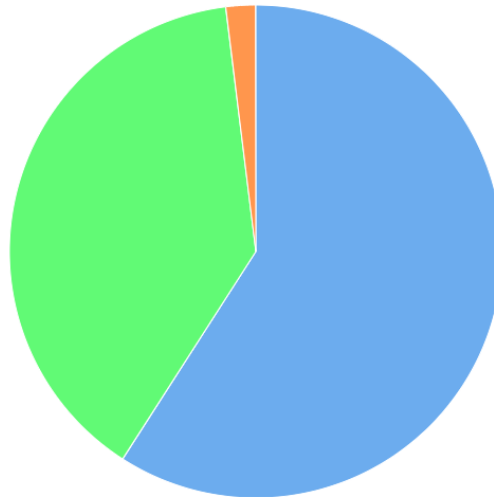
توزیع افرادی که پرسشنامه راه پر کرده‌اند به شرح زیر است:

حسابداری و مهندسی صنایع  
Accounting and Industrial Engineering



۱۹-۲۲ ۲۷-۳۲ ۲۵-۳۰ ۳۹-۵۲ ۳۱-۳۶ ۲۳-۲۸ ۵۵-۶۰ بالای ۶۰ سال ۱۳-۱۸

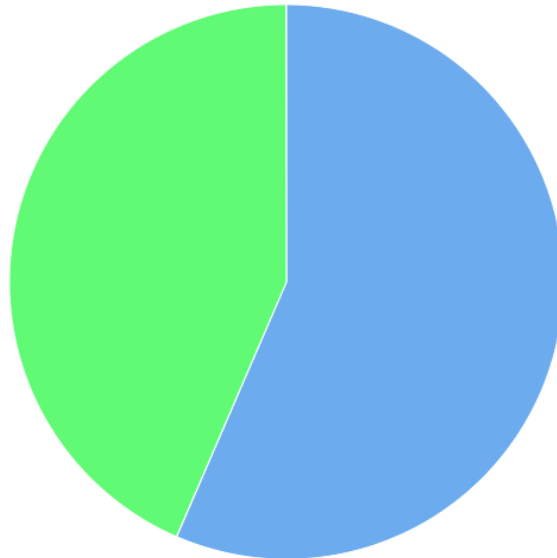
۱ رنج سنی شرکت کنندگان در نظرسنجی



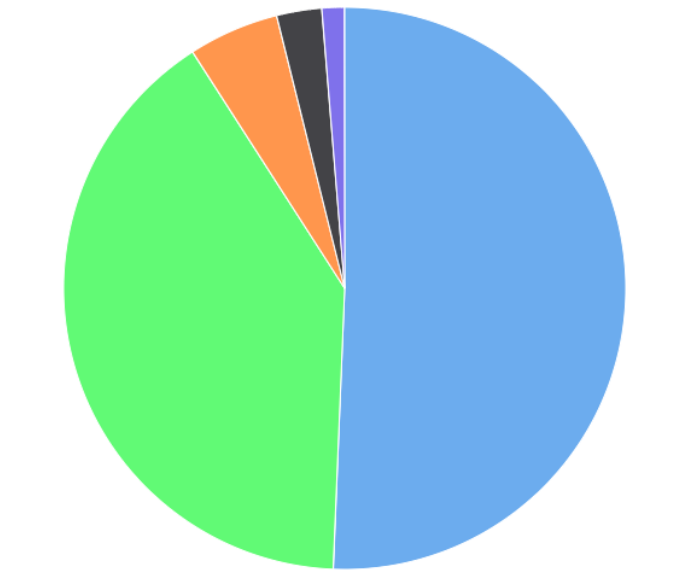
دانشجو غیره پزشک، پرستار و شاغل در بیمارست

۲ توزیع دسته شغلی شرکت کنندگان

حسابداری و مهندسی صنایع  
Accounting and Industrial Engineering

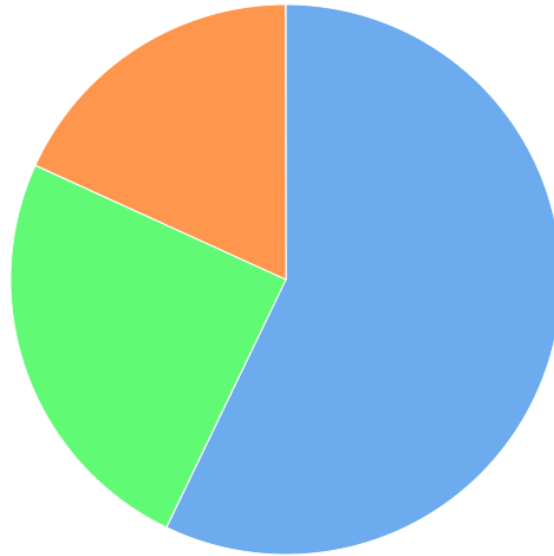


۳ توزیع جنسیت شرکت کنندگان

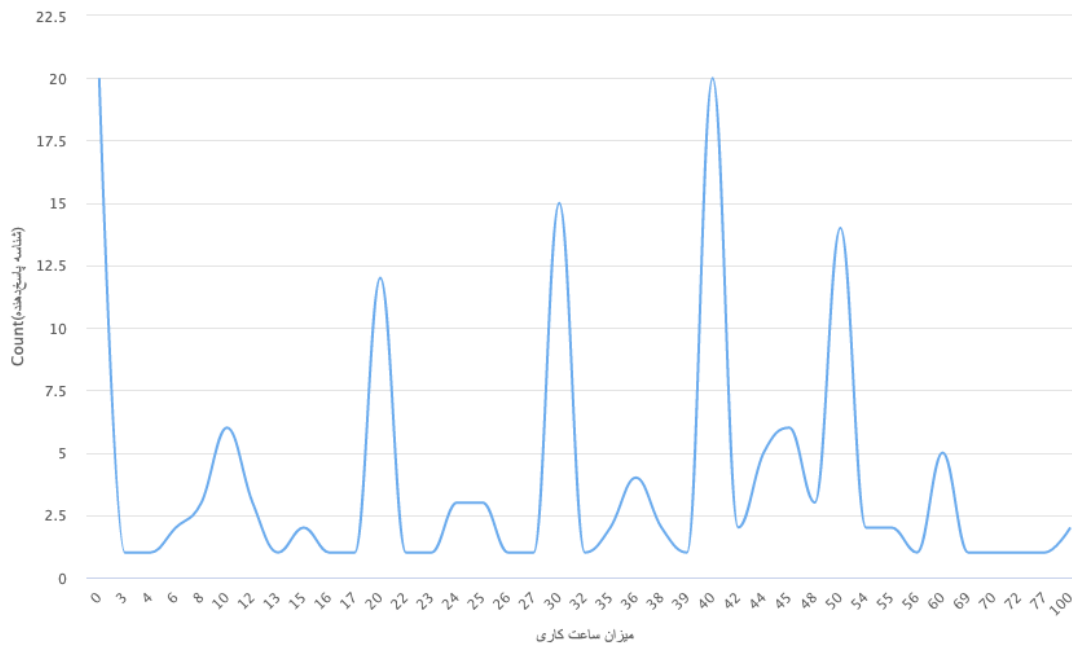


۴ توزیع تحصیلات شرکت کنندگان

حسابداری و مهندسی صنایع  
Accounting and Industrial Engineering



۵ توزیع وضعیت شغلی شرکت کنندگان



۶ توزیع میزان ساعت کاری

۳-۳- تحلیل نهایی

برای اجرا و گرفتن خروجی ماتریس‌های کواریانس و همبستگی نیاز به ویژگی و خصوصیتی برای مقایسه داریم. برای انتخاب این ویژگی از میزان بستری شدن بیماران استفاده کرده‌ایم. اگر بیماری بستری نشده باشد به این معنا خواهد بود که

حسابداری و مهندسی صنایع  
Accounting and Industrial Engineering

بیماری کرونا نداشته و یا خفیف بوده است. هر چقدر میزان بستری شدن فرد بیشتر باشد. به این معناست که بیماری شدت بیشتری داشته است.



با مقایسه مقادیر به دست آمده به نتیجه زیر در رابطه با مقایسه نکات پیشگیری کرونا میرسیم :

جدول ۲ مقایسه نکات پیشگیری از بیماری کرونا با کمک ماتریس همبستگی

روش پیشگیری کرونا	امتیاز	رتبه
میزان بیرون رفتن از منزل	-۰,۱۵۰	۱
استفاده از هواکش و بازگذاشتن درها و در صورت امکان پنجره‌ها	۰,۱۰۲	۲
شست و شو، نظافت و گند زدایی مستمر سرویس‌های بهداشتی	۰,۰۶۷	۳
واکسن	-۰,۰۶۴	۴
جمع آوری دستمال کاغذی	۰,۰۵۷	۵
تهیه روزانه محلول گند زدا	۰,۰۵۲	۶
شست و شو دست‌ها	۰,۰۴۶	۷
استفاده درست از ماسک	۰,۰۲۲	۸
استفاده از شوینده‌های الکل	-۰,۰۲۱	۹
استفاده از دستمال کاغذی هنگام عطسه یا سرفه	-۰,۰۱۳	۱۰
نظافت و گندزدایی جدا از هم باشد	۰,۰۰۶	۱۱

رتبه بندی انجام شده صرفاً نشان دهنده این است که اگر فرد نکته را رعایت کند چه میزان روی سلامت خود تاثیر خواهد گذاشت؛ همچنین چقدر می‌تواند جلوی ابتلا به بیماری کرونا با شدت بالا را بگیرد. برای مثال می‌دانیم که زدن ماسک به طرز صحیح جلوی انتقال بیماری را می‌گیرد اما این که ماسک زدن برای خود فرد مناسب است یا نه شاید بهتر است بگوییم موارد مهم تری وجود دارد اما استفاده از ماسک اهمیت خودش را داراست و قطعاً تاثیر گذار است. مهم ترین و تاثیر گذار ترین روش پیشگیری از ابتلای به بیماری کرونا طبق نتایج میزان دفعات بیرون رفتن از منزل است. به این معنا که هر چقدر میزان بیرون رفتن از منزل کمتر باشد؛ میزان شدت ابتلا به بیماری کرونا کاهش می‌یابد.



حسابداری و مهندسی صنایع  
Accounting and Industrial Engineering

مورد دوم استفاده از هواکش و بازگذاشتن درها و در صورت امکان پنجرهها میباشد. این روش کمک میکند تا هوا جریان داشته باشد. از آنجایی که بیماری کرونا بیشتر از طریق هوا و تنفس انتقال پیدا می کند، جریان هوا می تواند کمک کند.



۸ ماتریس کواریانس پیشگیری بیماری

با مقایسه مقادیر به دست آمده به نتیجه زیر در رابطه با مقایسه نکات پیشگیری کرونا می رسیم:  
جدول ۳ مقایسه نکات پیشگیری از بیماری کرونا با کمک ماتریس کواریانس

رتبه	امتیاز	روش پیشگیری کرونا
۱	-۰,۱۴۶	میزان بیرونی رفتن از منزل
۲	۰,۰۵۰	استفاده از هواکش و بازگذاشتن درها و در صورت امکان پنجرهها
۳	۰,۰۳۷	واکسن
۴	۰,۰۳۲	شست و شو، نظافت و گندزدایی مستمر سرویس های بهداشتی
۵	۰,۰۳۲	تهیه روزانه محلول گندزدا
۶	۰,۰۲۹	جمع آوری دستمال کاغذی
۷	۰,۰۲۲	شست و شو دستها
۸	-۰,۰۱۲	استفاده از شوینده های الکل
۹	۰,۰۱۰	استفاده درست از ماسک
۱۰	-۰,۰۰۷	استفاده از دستمال کاغذی هنگام عطسه یا سرفه
۱۱	۰,۰۰۳	نظافت و گندزدایی جدا از هم باشد

نتیجه ای که از ماتریس کواریانس بدست می آید مانند ماتریس همبستگی است. با این تفاوت که اهمیت و تاثیر گذاری واکسن بیشتر دانسته شده است. به این معنا که میزان بیرونی رفتن از منزل بیشترین تاثیر را در میزان و شدت ابتلا به بیماری کرونا را دارد.

حسابداری و مهندسی صنایع  
Accounting and Industrial Engineering

## ۴- درمان

## ۴-۱- مقدمه

یکی از اهداف این پژوهش مرور درمان‌هایی که مردم در خانه استفاده می‌کردند و یا توسط پزشک پیشنهاد شده‌است و رتبه بندی تاثیر گذاری در روند بهبودی بیماری کرونا. پرسشنامه با نظر خبره‌ها (پزشک‌ها و کادر درمانی) و تجربه شخصی فرد طراحی گردیده‌است.

## ۴-۲- تحلیل

در این بخش ما می‌خواهیم که از تعداد ویژگی‌هایی که داریم، بدانیم کدام ترکیب از ویژگی‌ها بیشترین تاثیر را روی مدت زمان بهبود بیمار دارد. روشی که در این پژوهش استفاده شده‌است، از دسته انتخاب ویژگی با رویکرد رو به جلو می‌باشد. و در درون این الگوریتم از مدل KNN استفاده کرده‌ایم. از مدت زمان بهبود بیمار برای ستون برچسب<sup>۱</sup> انتخاب می‌کنیم.

با کمک نرم افزار رپید ماینر<sup>۲</sup> مدل را اجرا می‌کنیم. ورودی‌های مدل شامل پاسخ‌هایی است که در پرسشنامه مربوط به درمان می‌باشد. با اجرای مدل ویژگی‌های زیر معرفی می‌شوند:

- کلسیم و ویتامین D
- نحوه انتخاب دارو
- اومگا ۳/ روغن ماهی
- روی/ زینک

attribute	weight ↓
کلسیم و ویتامین D	1
اومگا ۳/ روغن ماهی	1
روی/ زینک	1
نحوه انتخاب دارو	1
مولتی ویتامین و مینرال	0
اسید فولیک	0
آهن	0
سایر شیمیایی	0
آقطی	0
چینسینگ	0
آلونه ورا	0
گون	0
آویشن شیرازی	0
سایر گیاهی	0
تعداد دفعات بخور	0
میزان بستری	0

۹ نتیجه خروجی نرم افزار

<sup>1</sup> lable

<sup>2</sup> Rapid miner

حسابداری و مهندسی صنایع  
Accounting and Industrial Engineering

با مطالعه و مقایسه نتایجی که از مدل‌ها گرفته‌ایم به نتایج زیر می‌رسیم:

- میزان بیرون رفتن از خانه، استفاده از هواکش و گردش‌های آزاد، واکسن زدن یا نزدن و شست و شو مرتب سرویس بهداشتی جزو ۴ نکته تاثیر گذار پیشگیری از بیماری کرونا می‌باشد.
- مصرف کلسیم و ویتامین D، اومگا ۳ یا روغن ماهی و روی و زینک در کنار نظر پزشک می‌تواند در بهبود بیماری کرونا کارا باشد.

## ۵- نتیجه گیری

بیماری کرونا یکی از مهم ترین پاندمی‌های امروزه است که باعث تاثیر گذاری روی موارد مختلف از جمله سلامت جامعه و اقتصاد کشورها شده است. در این بین سازمان بهداشت جهانی و وزارت بهداشت ایران پروتکل‌های بهداشتی را ارائه کرده‌است. این پروتکل‌ها برای مراقبت از بیماران کرونایی و یا پیشگیری از ابتلا به بیماری کرونا است. با طراحی یک نظرسنجی و تحلیل نتایج به این نتیجه رسیده‌ایم که میزان بیرون رفتن از خانه، استفاده از هواکش و گردش‌های آزاد، واکسن زدن یا نزدن و شست و شو مرتب سرویس بهداشتی جزو ۴ نکته تاثیر گذار پیشگیری از بیماری کرونا می‌باشد. نکته بعدی که در این پژوهش مورد بررسی قرار گرفت، بررسی داروهای شیمیایی و گیاهی که این روزها با استفاده از آن‌ها به درمان خود پرداختند. با تحلیل نتایج پرسشنامه به این نتیجه رسیده‌ایم که مصرف کلسیم و ویتامین D، اومگا ۳ یا روغن ماهی و روی و زینک در کنار نظر پزشک می‌تواند در بهبود بیماری کرونا کارا باشد.

## مراجع

- [1] K. Govindan, H. Mina, and B. Alavi, "A decision support system for demand management in healthcare supply chains considering the epidemic outbreaks: A case study of coronavirus disease 2019 (COVID-19)," *Transp. Res. Part E Logist. Transp. Rev.*, vol. 138, no. April, p. 101967, 2020.
- [2] A. Pal and M. Sankarasubbu, "Pay attention to the cough: Early diagnosis of COVID-19 using interpretable symptoms embeddings with cough sound signal processing," *Proc. ACM Symp. Appl. Comput.*, pp. 620–628, 2021.
- [3] Z. Kord *et al.*, "Telenursing home care and COVID-19: A qualitative study," *BMJ Support. Palliat. Care*, pp. 1–9, 2021.
- [4] J. Sun, Y. Zhang, X. Zhang, X. Song, and G. Chen, "Situation, Challenges, and Countermeasures of Home-Based Healthcare Service Supply and Demand in China," *China CDC Wkly.*, vol. 3, no. 40, pp. 847–852, 2021.
- [5] V. Chiesa, G. Antony, M. Wismar, and B. Rechel, "COVID-19 pandemic: health impact of staying at home, social distancing and 'lockdown' measures-a systematic review of systematic reviews," *J. Public Health (Oxf.)*, vol. 43, no. 3, pp. e462–e481, 2021.
- [6] S. R. Sama *et al.*, "Impacts of the COVID-19 Pandemic on Home Health and Home Care Agency Managers, Clients, and Aides: A Cross-Sectional Survey, March to June, 2020," *Home Heal. Care Manag. Pract.*, vol. 33, no. 2, pp. 125–129, 2021.
- [7] R. Amini, H. Najafi, B. Samari, M. Khodaveisi, and L. Tapak, "Effect of home care program on therapeutic adherence of patients with type 2 diabetes," *J. Educ. Community Heal.*, vol. 7, no. 3, pp. 187–193, 2020.
- [8] M. Amicucci *et al.*, "Pediatric onco-hematological home care during COVID-19 pandemic," *Support. Care Cancer*, no. 0123456789, pp. 1–4, 2021.