

به نام خدا



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات  
بهداشتی دامانی کرمان

برنامه های مأموریت ویژه مرکز مدل سازی در سلامت کرمان

| صفحه | فهرست مطالب                            |
|------|--|
| ۱    | مقدمه ضرورت اجرای طرح                  |
| ۲    | سابقه اجرای طرح                        |
| ۲    | رصد برون کشوری                         |
| ۵    | رصد درون کشوری                         |
| ۵    | روش و اهداف                            |
| ۵    | حیطه های مورد نظر مرکز                 |
| ۸    | برنامه ها                              |
| ۸    | برنامه های گروه مدل سازی آماری         |
| ۱۴   | برنامه های گروه مدل سازی ریاضی         |
| ۱۸   | برنامه های گروه مدل سازی اقتصاد بهداشت |
| ۲۱   | برنامه های گروه مدل سازی هوش مصنوعی    |
| ۲۴   | سخن آخر                                |
| ۲۵   | پیوست شماره یک (رصد مراکز برون کشوری)  |
| ۳۰   | پیوست شماره دو (رصد مراکز درون کشوری)  |

## ۱- مقدمه و ضرورت اجرای طرح

از آنجایی که دانشگاه‌های علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کرمان، زاهدان، رفسنجان، جیرفت، زابل، بم جزء منطقه ۸ آمایش سرزمین می باشد، مأموریت‌های ویژه ای برای این منطقه بصورت زیر تعریف شده است:

- ✓ توسعه دانش مدلسازی در علوم سلامت
- ✓ توسعه دانش آینده نگاری در نظام سلامت
- ✓ توسعه مطالعات اعتیادشناسی
- ✓ توسعه زیرساخت و بسترهای آموزش مرتبط با مطالعات حیوانی در علوم پزشکی
- ✓ توسعه دانش مرتبط با علوم سلامت در بلایا

با توجه به نیازهای اعلام شده از سوی وزارت بهداشت و درمان و معاونت های ذیربط در راستای انجام مأموریت های ویژه منطقه ۸ کشور و تحقق سیاست های خلق ثروت دانش بنیان در عرصه آموزش عالی سلامت، سیاست تولید و بومی سازی شواهد معتبر علمی برای ارتقاء آموزش عالی سلامت (آموزش پژوهی) و همچنین سیاست ارتقای منابع انسانی بخش آموزش عالی سلامت، توسعه دانش مدل سازی در این بخش ضروری به نظر می رسد.

در راستای توسعه دانش مدل سازی در علوم سلامت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی استان کرمان در نظر گرفته است با همکاری دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی استان سیستان و بلوچستان و دیگر دانشگاه های کشور بر اساس مستندات و تجارب دانشگاه های کشور های پیشرفته و دانشگاه های داخل کشور در این عرصه اقدام نماید.

این مرکز از طریق مدلسازی های مفهومی، ریاضی و آماری در قالب پژوهشهای بنیادی و کاربردی زمینه فهم دقیقتر مسائل پیچیده کنونی و آینده حوزه سلامت و تصمیم سازی برای حل این مسائل را فراهم می نماید. همچنین زمینه رشد علمی و فنی مدلسازی سلامت را ایجاد می کند.

## ۲- سابقه اجرای طرح

لذا بدین منظور پس از جستجو در اینترنت و بررسی مستندات و تجارب دانشگاه های کشور های پیشرفته و دانشگاه های داخل کشور در زمینه مدل سازی در علوم سلامت، به نتایجی دست یافتیم، که شرح کامل آن به پیوست می باشد. در این قسمت خلاصه ای از آن به تفکیک در خارج از کشور تحت عنوان (رصد برون کشوری) و داخل کشور (رصد درون کشوری) به شرح زیر می باشد:

### ۲-۱- رصد برون کشوری

به طور کلی در دانشگاه های خارج از کشور می توان براساس نوع مدل سازی هایی که روی داده های مربوط به پزشکی انجام می دهند، آن مراکز را تفکیک نمود. که ما براساس بررسی های انجام شده و نیاز قطب ۸ و امکانات سنجی آن، این مراکز را به ۴ بخش کلی تقسیم نموده ایم که شامل موارد ذیل می باشد:

1. CentersFor Statistical Modelling
2. CentersFor Mathematical Modelling
3. CentersForArtificial Intelligence
4. Centers For Health Economics

### 1- Centres for Statistical Modelling

برخی از این مراکز به مدل سازی آماری روی سلامت پرداخته اند که می توان به برخی از آنها و حیطه های مورد بررسی آن ها در ذیل اشاره نمود:

#### 1-1- Centre for Statistical Methodology

برخی حیطه های مورد بررسی این مرکز شامل موارد زیر می باشد.

کار آزمایشی های بالینی، طراحی و تجزیه و تحلیل برآیدادهای وابسته، اقتصاد بهداشت، متا آنالیز و مرور ساختار یافته، تجزیه و تحلیل داده های گمشده و اندازه گیری خطا، روش های چند متغیره، محاسبات آماری با نرم افزار (R, SPSS, Stata) آنالیز داده های بقا، سری های زمانی و رگرسیون.

#### 1-2- Center for Health Statistics

از حیطة های مورد بررسی این مرکز می توان به موارد ذیل اشاره نمود.  
مدلهای گرسینو با اثرات آمیخته برایتجزیه و تحلیل داده های خوشه های یو طولی، تجزیه و تحلیل داده های با ابعاد بالا (High-Dimensional Datasets)، آنالیز داده های باینری چند متغیره، برآورد فاصله ای برای پیش بینی.

### 1-3- Centre for Statistics in Medicine

برخی حیطة های مورد بررسی این مرکز شامل:

روش تحقیق، مدل های تشخیصی، مرور ساختار یافته، مدل های تشخیصی، حمایت آماری اولیه در تحقیقات پزشکی می باشد.

## 2- Centers For Mathematical Modelling

برخی از این مراکز به مدل سازی ریاضی روی سلامت پرداخته اند که می توان به تعدادی از آنها در زیر اشاره نمود:

### 2-1- Centre for the Mathematical medicine

### 2-2- The Centre for the Mathematical Modelling of Infectious Diseases

### 2-3- Centre for Mathematical Medicine and Biology

در بیشتر این مراکز به مدل سازی های ریاضی به روش های دینامیکی در داده های پزشکی پرداخته اند.

## 3- Centers For Artificial Intelligence

فعالیت های این مراکز به ارایه محصولات نوین در زمینه هوش مصنوعی در عرصه پزشکی می پردازد که منجر به خلق ثروت با فروش این نرم افزار ها می شود، بعنوان نمونه می توان به این مراکز اشاره نمود:

### 3-1- Artificial Intelligence in Medicine INC

### 3-2- Artificial Intelligence in Medicine

### 3-3- Artificial Intelligence in Medicine (AIM)

### 3-4- Medical Artificial Intelligence

اما در بررسی های انجام شده در مقالاتی که در این زمینه پرداخته بودند به برخی از حیطة های مورد بررسی اشاره می شود:  
مدل های درختی، شبکه های عصبی، روش های فازی، Case-based reasoning، support vector machine و.....

## 4- Centers for Health Economics

چهارمین بخش مراکز تحقیقاتی اقتصاد سلامت هستند که می توان به برخی از حیطة های مورد بررسی در این مراکز اشاره نمود:

### 4-1- The Health Economics Research Center

حیطة های مورد بررسی این مرکز شامل:

طراحی و ارزیابی سیستم های بهداشت و درمان، ارزیابی اقتصادی از فناوری های بهداشت و درمان، اقتصاد سلامت جامعه، اندازه گیری و ارزیابی پیامد های بهداشتی مرتبط، اندازه گیری و ارزیابی منابع می باشد.

### 4-2- Centre for Health Economics Monash Business School

برخی از حیطة های مورد بررسی این مرکز شامل:

ارزیابی اقتصادی برنامه های سلامت، عوامل اجتماعی و اقتصادی و پویای یسلامتی و رفاه فردی، اندازه گیری کیفیت زندگی و ترجیحات اجتماعی، اولویتها، انتخاب، رفتار و عملکرد در نظام سلامت می باشد.

### 4-3- Health Economics Research and Evaluation

حیطة های مورد بررسی این مرکز شامل ارزیابی اقتصادی، ارزیابی کمی از سیاست های بهداشتی می باشد.

### 4-4- Centre for Health Economics

از حیطة های مورد بررسی این مرکز می توان به موارد زیر اشاره نمود.

ارزیابی اقتصادی فناوری بهداشت، سیاست های بهداشتی، روشهای اقتصاد سنجی، عدالت در سلامت و بهداشت و درمان، بهداشت جهانی، بهداشت و مراقبتهای اجتماعی، بهداشت عمومی

## ۲-۲. رصد درون کشوری

برای رصد مراکز درون کشوری نیز از کلید واژه های مرکز، گروه، مدل سازی، بیماری، سلامت و ... استفاده شده است که در بین مراکز که پیداشد، مراکز زیر به حیطة سلامت مربوط می شد:

۱- مرکز تحقیقاتی مدل سازی بیماری های غیر واگیر دانشگاه علوم پزشکی همدان

۲- مرکز تحقیقات پردازش تصویر و سیگنال پزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی اصفهان

### ۳- روش و اهداف:

سعی بر این است که بر اساس تلاش های اساتید مجرب دانشگاه های علوم پزشکی منطقه ۸ و سایر دانشگاه های کشور موسسه علمیشناخته شده ای در سطح جهان در توسعه مبانی علمی مدلسازی در سلامت و کاربردی کردن آن برای حل مشکلات نقش موثری ایفا نماید به گونه ای که مثالی از موفقیت بر پایه تلاش بومی درسایه الطاف الهی مطرح گردد.

از آنجایی که هدف آمایش سرزمین طبقه بندی مناطق کشور بر اساس توان هر منطقه می باشد. مرکز مدل سازی در سلامت استان کرمان در نظر دارد ابتدا بر اساس توان داخلی منطقه ۸ و سپس بر مبنای توان دیگر مراکز برای رسیدن به این اهداف تلاش نماید.

### ۳-۱. حیطه های مورد نظر مرکز

پس از برگزاری جلسات و رایزنی ها با دیگر دانشگاهها، حیطه های مورد نظر مرکز بر اساس توان داخلی منطقه ۸ بصورت زیر در نظر گرفته شده است:

مدل سازی آماری

مدل سازی ریاضی

مدلهای هوش مصنوعی

مدل سازی در اقتصاد بهداشت و خدمات بیمه

هریک از این حیطه ها توسط مسئول گروه مدیریت خواهد شد. هریک از مسئولین گروه ها از اساتید مجرب دانشگاه ها می باشند که تجربیات فراوانی در زمینه مدل سازی داشته اند. پس از بررسی های بعمل آمده اساتید ذیل بعنوان مدیر گروه های حیطه های مورد نظر انتخاب گردیدند.

۳-۱-۱. مدل سازی آماری (جناب آقای دکتر محمد رضا بانسی)

۳-۱-۲. مدلسازی ریاضی (جناب آقای دکتر عظیم ریواز)

۳-۱-۳. مدل سازی در اقتصاد بهداشت و خدمات بیمه (جناب آقای دکتر محسن بارونی)

۳-۱-۴. مدل های هوش مصنوعی (سرکار خانم دکتر فاطمه افسری)

در این چهارچوب هریک از مدیران گروه ها برنامه های خود را که سر فصل آنها به شرح زیر می باشد، و در ادامه به ذکر جزئیات آن خواهیم پرداخت، در نظر گرفته اند.

۱- برگزاری کارگاه ها

۲- تولید محتوای آموزش مجازی

۳- تشکیل کمیته استانی و کشوری

✓ برقراری ارتباط هریک از مدیران گروه ها با همکاران داخل و خارج استان برای پیشبرد اهداف مرکز.

۴- مشارکت در حیطه های واگذار شده به سایر قطبها

✓ مشارکت در مدل سازی های بیماری سرطان

با توجه به اینکه از ماموریت های ویژه مربوط به قطب یک (شامل شهر هایگیلان، مازندران، بابل، گلستان، سمنان، شاهرود) توسعه دانش و مطالعات سرطان می باشد.

✓ مشارکت در مدل سازی های حوادث ترافیکی و جاده ای

از ماموریت های ویژه مربوط به قطب دو (شامل شهر های تبریز، ارومیه، اردبیل) توسعه دانش مرتبط با حوادث ترافیکی و جاده ای می باشد.

✓ مشارکت در مدل سازی داده های آلودگی هوا

از ماموریت های ویژه مربوط به قطب چهار (شامل شهر های اهواز، لرستان، دزفول) توسعه علوم زیست محیطی (با تاکید بر آلاینده های محیطی)

۵- نوشتن کتاب رفرنس

۶- جذب دانشجوی پسا دکتری

۴- برنامه ها

۱-۴. برنامه های گروه مدل سازی آماری (مدیر گروه: جناب آقای دکتر محمد رضا بانسی)

۱-۱-۴ حیطة های مورد بررسی

1. Size estimation of hidden groups
2. Statistical learning
  - i. Model validation
  - ii. High dimensional data analysis
  - iii. Decision tree modeling
  - iv. Big data analysis
3. Prognostic and diagnostic modeling
  - i. Imputation of missing data
  - ii. Development of non-linear models
  - iii. Modeling of data with excess zero
  - iv. Multistate modeling
4. Time series analysis
  - i. Risk analysis
5. Systematic Review and Meta Analysis

۱-۲-۴. اعضای گروه استانی

جدول شماره ۱-۱-۴

| نام و نام خانوادگی            | تخصص                       | نام دانشگاه              | آدرس ایمیل                  | تلفن       |
|-------------------------------|----------------------------|--------------------------|-----------------------------|------------|
| سرکار خانم دکتر مقدمه میرزایی | آمار زیستی                 | دانشگاه علوم پزشکی کرمان | moghadameh_mirzai@yahoo.com | ۰۳۴۳۱۳۲۵۴۲ |
| آقای دکتر یونس جهانی          | آمار زیستی                 | دانشگاه علوم پزشکی کرمان | yonesjahani@yahoo.com       | ۰۳۴۳۱۳۲۵۴۲ |
| سرکار خانم منیژه داد بخش      | -                          | دانشگاه علوم پزشکی جیرفت | mdadbakhsh90@gmail.com      | ۰۳۴۴۳۳۱۷۹۰ |
| آقای دکتر رضا پورموسی         | آمار                       | دانشگاه شهید باهنر کرمان | pourm@uk.ac.ir              | ۰۹۱۳۳۴۰۳۲۱ |
| آقای دکتر محسن رضاپور         | آمار و مدل های مالی        | دانشگاه شهید باهنر کرمان | mohsenrzp@uk.ac.ir          | ۰۹۱۳۲۹۵۵۹۷ |
| آقای دکتر مهدینجاتی           | اقتصادسنجی                 | دانشگاه شهید باهنر کرمان | Mehdi.nejati@gmail.com      | ۰۹۳۷۵۱۱۱۸۰ |
| محمدامین عبدالله نژاد         | محقق آمار در زمینه تصادفات | دانشگاه شهید باهنر کرمان | aminabdolahnejad@yahoo.com  | ۰۹۱۳۰۰۰۱۴۵ |
| سبحان شفیعی                   | آمار                       | دانشگاه شهید باهنر کرمان | sobhan.shafiei@yahoo.com    | -          |
| فایقه قایمی نیا               | آمار                       | دانشگاه شهید باهنر کرمان | Faeghe.ghaemi@yahoo.com     | -          |

جدول شماره ۴-۱-۲

| نام و نام خانوادگی      | تخصص                        | نام دانشگاه              | آدرس ایمیل               | تلفن      |
|-------------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------|
| آقای دکتر افشاری        | -                           | دانشگاه علوم پزشکی زابل  | mahdiafshari99@gmail.com | ۴۳۲۲۳۲۱۹۰ |
| آقای دکتر ناصر خیابانی  | سری زمانی و اقتصاد          | دانشگاه علامه طباطبایی   | n.khiabani@imps.ac.ir    | ۱۲۲۵۰۰۱۸۷ |
| آقای دکتر علیرضا بحرایی | ریاضیمالی و طراحی نرم افزار | دانشگاه سمنان            | Fgm.software@gmail.com   | ۱۲۷۲۳۶۱۸۹ |
| خانم سعیده حاجی مقصودی  | آنالیزور                    | دانشگاه علوم پزشکی همدان | Sa.maghsoudi@gmail.com   |           |
| آقای هادی ریسی          | آنالیزور                    | دانشگاه علوم پزشکی شیراز | biostat91@gmail.com      |           |

۴-۱-۴. لیست برگزاری کارگاه های کار گروه آمار و مشخصات مخاطبین، زمان برگزاری آن

جدول شماره ۴-۱-۳

| نام کارگاه                          | مشخصات مخاطبین                                | زمان برگزاری      |
|-------------------------------------|---|-------------------|
| Systematic Review and Meta Analysis | همه محققان                                    | ۱۲-۱۴ تیرماه ۹۵   |
| Decision tree modeling              | همه محققان                                    | ۱۴-۱۵ مهر ۹۵      |
| Time series analysis                | دانشجویان آمارزیستی و اپیدمیولوژی             | ۱۲-۱۳ آبان ماه ۹۵ |
| High dimensional data analysis      | دانشجویان آمارزیستی و اپیدمیولوژی             | ۱۷-۱۸ آذر ۹۵      |
| Recurrent analysis and cure models  | دانشجویان آمارزیستی و اپیدمیولوژی             | ۱۵-۱۶ دی ۹۵       |
| Size estimation of hidden groups    | همه محققانی که در زمینه HIV فعالیت دارند.     | ۱۸-۱۹ اسفندماه    |
| Risk analysis                       | همه محققان، دانشجویان آمارزیستی و اپیدمیولوژی | سال ۹۶            |
| Analysis of road accidents          | همه محققان، دانشجویان آمارزیستی و اپیدمیولوژی | سال ۹۶            |
| Practical multivariate statistics   | دانشجویان آمارزیستی و اپیدمیولوژی             | سال ۹۶            |
| Model validation                    | دانشجویان آمارزیستی و اپیدمیولوژی             | سال ۹۶            |
| Imputation of missing data          | دانشجویان آمارزیستی و اپیدمیولوژی             | سال ۹۶            |
| Multilevel analysis of medical      | دانشجویان آمارزیستی و                         | سال ۹۶            |

|        |                                   |                     |
|--------|-----------------------------------|---------------------|
|        | اپیدمیولوژی                       | data                |
| سال ۹۶ | دانشجویان آمارزیستی و اپیدمیولوژی | Bayesian statistics |

۴-۱-۵. لیست فایل های چند رسانه ای آموزشی و مشخصات مخاطبین

جدول شماره ۴-۱-۴

| زبان تولیدی     | نام فایل های چند رسانه ای آموزشی    |
|-----------------|-------------------------------------|
|                 | Systematic Review and Meta Analysis |
| فارسی و انگلیسی | Decision tree analysis              |
| فارسی           | Time series analysis                |
| فارسی و انگلیسی | High dimensional data               |
| فارسی           | Recurrent analysis and cure models  |
| فارسی و انگلیسی | Size estimation of hidden groups    |
|                 | Risk analysis                       |
|                 | Analysis of road accidents          |
|                 | Practical multivariate statistics   |
|                 | Model validation                    |
|                 | Imputation of missing data          |
|                 | Multilevel analysis of medical data |

حداکثر یک ماه بعد از برگزاری کارگاه باید فرایند تولید مالتی مدیا پایان پذیرفته باشد

۴-۱-۶. فعالیت های بین المللی

طراحی وب سایت و نوشتن کتاب رفرنس در مورد "size estimation methods"



۲-۴. برنامه های گروه مدل سازی ریاضی (مدیر گروه: جناب آقای دکتر عظیم ربیواز)

۱-۲-۴. حیطه های مورد بررسی

- A. Analyzing mathematical models in disease including
- Differential equations
  - Integral equations
  - Integro- differential equations
  - Partial differential equations
  - Integro- partial differential equations
  - Dynamical systems
- B. Studying the effect of different components and drugs in a mathematical model
- C. Using data mining to predict the behavior of a biology system
- D. Using mathematical models and data mining for disease prevention

۲-۲-۴. اعضای گروه استانی

جدول شماره ۴-۲-۱

| نام و نام خانوادگی    | تخصص | نام دانشگاه   | آدرس ایمیل | تلفن        |
|-----------------------|------|---|------------|-------------|
| دکتر حسین مومنائی     | -    | دانشگاه شهید باهنر کرمان                                    | -          | ۰۹۱۳۱۹۸۶۰۵۳ |
| دکتر سمیه زنگویی زاده | -    | دانشگاه شهید باهنر کرمان                                    | -          | ۰۹۱۵۱۶۰۲۵۱۴ |
| دکتر فرید صابری موحد  | -    | دانشگاه تحصیلات تکمیلی صنعتی و فناوری پیشرفته کرمان (هایتک) | -          | ۰۹۳۷۳۹۰۲۱۳۲ |
| مهديه عزيزيان         | -    | دانشگاه شهید باهنر کرمان                                    | -          | ۰۹۱۳۱۹۸۱۷۴۰ |

۳-۲-۴. اعضای گروه کشوری

جدول شماره ۴-۲-۲

| نام و نام خانوادگی      | تخصص | نام دانشگاه           | آدرس ایمیل | تلفن        |
|-------------------------|------|-----------------------|------------|-------------|
| دکتر علی وحیدیان کامیاد | -    | دانشگاه فردوسی مشهد   | -          | ۰۹۱۵۳۱۱۵۳۰۹ |
| دکتر مجید سلطانی        | -    | دانشگاه واترلو کانادا | -          | ۰۹۳۹۳۱۷۱۷۱۸ |
| دکتر جاهد نقی پور       | -    | دانشگاه وایمار آلمان  | -          | ۰۹۱۱۳۴۳۳۲۵۷ |

۴-۲-۴. لیست برگزاری کارگاه ها و مشخصات مخاطبین

جدول شماره ۴-۲-۳

| نام کارگاه  | مشخصات مخاطبین           |
|---|--------------------------|
| روشهای محاسبات عددی در حل مسائل مدل سازی          | کلیه محققین ریاضی- پزشکی |
| کاربرد آنالیز عددی در تجزیه و تحلیل مدل‌های ریاضی | کلیه محققین ریاضی- پزشکی |
| مدل های ریاضی در بیماری های قلبی                  | کلیه محققین ریاضی- پزشکی |
| مدلسازی ریاضی سرطان قسمت اول                      | کلیه محققین ریاضی- پزشکی |
| مدلسازی ریاضی سرطان قسمت دوم                      | کلیه محققین ریاضی- پزشکی |
| مدل عدد جریان سیال در تومورهای جامد               | کلیه محققین ریاضی- پزشکی |

|                         |                           |
|-------------------------|---------------------------|
| داده کاوی در علوم پزشکی | کلیه محققین ریاضی - پزشکی |
|-------------------------|---------------------------|

۴-۲-۵. لیست فایل های چند رسانه ای آموزشی و مشخصات مخاطبین

جدول شماره ۴-۲-۴

| نام فایل چند رسانه ای آموزشی                      | مشخصات مخاطبین            |
|---|---------------------------|
| روشهای محاسبات عددی در حل مسائل مدل سازی          | کلیه محققین ریاضی - پزشکی |
| کاربرد آنالیز عددی در تجزیه و تحلیل مدل‌های ریاضی | کلیه محققین ریاضی - پزشکی |
| مدل های ریاضی در بیماری های قلبی                  | کلیه محققین ریاضی - پزشکی |
| مدلسازی ریاضی سرطان قسمت اول                      | کلیه محققین ریاضی - پزشکی |
| مدلسازی ریاضی سرطان قسمت دوم                      | کلیه محققین ریاضی - پزشکی |
| مدل عددی جریان سیال در تومورهای جامد              | کلیه محققین ریاضی - پزشکی |
| داده کاوی در علوم پزشکی                           | کلیه محققین ریاضی - پزشکی |

کلان منطقه هشت آماپیتی کشور  
در علوم سلامت  
دانشگاه پزشکی وپژه  
مدلسازی

۳-۴. اقتصاد بهداشت و خدمات بیمه (مدیر گروه: جناب آقای دکتر محسن بارونی)

۱-۳-۴. حیطه های مورد بررسی

6. Economic Evaluation
  - i. Markov modeling
  - ii. Decision tree modeling
  - iii. Health outcome measuring

7. Health Insurance organization

- i. Payment mechanism
- ii. Cost modeling in HIO
- iii. Tariff and relative value

8. Health econometrics

- i. Time series models
- ii. Panel data

9. Health Accounting

- i. Costing
- ii. National health account

۲-۳-۴ اعضای گروه استانی

جدول شماره ۱-۳-۴

| نام و نام خانوادگی   | تخصص          | نام دانشگاه              | آدرس ایمیل            | تلفن |
|----------------------|---------------|--------------------------|-----------------------|------|
| دکتر گودرزی          | اقتصاد بهداشت | دانشگاه علوم پزشکی کرمان | rgoudarzi@yahoo.com   | -    |
| دکتر صابر ماهانی     | اقتصاد بهداشت | دانشگاه علوم پزشکی کرمان | sabermahany@gmail.com | -    |
| دکتر مهر الحسنی      | مدیریت بهداشت | دانشگاه علوم پزشکی کرمان | mhmhealth@yahoo.com   | -    |
| دکتر جعفری<br>سیریزی | مدیریت بهداشت | HIO                      | yamahdi1386@yahoo.com | -    |

۳-۲-۴. اعضای گروه کشوری

جدول شماره ۲-۳-۴

| نام و نام خانوادگی | تخصص          | نام دانشگاه                   | آدرس ایمیل                 | تلفن |
|--------------------|---------------|-------------------------------|----------------------------|------|
| دکتر جهان مهر      | اقتصاد بهداشت | دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی | -                          | -    |
| دکتر اهری          | اقتصاد بهداشت | دانشگاه علوم پزشکی تبریز      | -                          | -    |
| دکتر یوسفی         | اقتصاد بهداشت | دانشگاه علوم پزشکی تبریز      | mahmoodyousefi80@yahoo.com | -    |
| دکتر حسن زاده      | اقتصاد بهداشت | دانشگاه علوم پزشکی ارومیه     | hyusefzade2010@gmail.com   | -    |
| دکتر دوپیکر        | اقتصاد بهداشت | دانشگاه علوم پزشکی بقیهالله   | n.dopeykar@gmail.com       | -    |
| دکتر نادری         | اقتصاد بهداشت | وزارت بهداشت                  | mhdnaderi@gmail.com        | -    |

لیست برگزاری کارگاه ها و مشخصات مخاطبین ۴-۳-۴

جدول شماره ۳-۳-۴

| نام کارگاه             | مشخصات مخاطبین                    |
|------------------------|-----------------------------------|
| Markov modeling        | دانشجویان آمارزیستی و اپیدمیولوژی |
| Tree age modelling     | دانشجویان آمارزیستی و اپیدمیولوژی |
| Panel data             | کلیه محققین                       |
| Costing in health care | کلیه محققین                       |

لیست فایل های چند رسانه ای آموزشی و مشخصات مخاطبین ۵-۳-۴

جدول شماره ۴-۳-۴

| نام فایل چند رسانه ای آموزشی       | مشخصات مخاطبین |
|------------------------------------|----------------|
| Economic evaluation In health care | کلیه محققین    |
| Markov modeling                    | کلیه محققین    |
| tree age modeling                  | کلیه محققین    |

فعالیت های بین المللی ۶-۳-۴

نوشتن راهنمایی در مورد اجرای مدل مارکوف برای پروژههای سلامت

1. **Agents for information retrieval**
  - i. Image retrieval by Intuitionistic fuzzy set theory
2. **Machine learning modeling for Detection and Diagnosis of Diseases**
  - i. Developing Fuzzy Decision trees, SVMs, Rough based models and Artificial neural networks (ANNs)
  - ii. Ensemble learning methods for modeling
3. **Nonlinear dimensionality reduction**
  - i. Feature selection based on wrapper, filter and hybrid approaches
  - ii. Fuzzy and rough based feature selection
  - iii. Dimensionality reduction based on spectral graph theory
4. **Fuzzy modeling**
  - i. Fuzzy rule based classifier systems
  - ii. Fuzzy models for regression (Mamadani and Sugeno type fuzzy inference systems)
5. **Similarity/Metric/Distance Learning for Medical Applications**  
Investigating different approaches and applications of learning a similarity measure directly from the data

۲-۴-۴ اعضای گروه استانی

جدول شماره ۱-۴-۴

| نام و نام خانوادگی | تخصص          | نام دانشگاه              | آدرس ایمیل | تلفن |
|--------------------|---------------|--------------------------|------------|------|
| مهدی افتخاری       | علوم کامپیوتر | دانشگاه شهید باهنر کرمان |            |      |

۳-۴-۴ اعضای گروه کشوری

جدول شماره ۲-۴-۴

| نام و نام خانوادگی | تخصص | نام دانشگاه              | آدرس ایمیل            | تلفن |
|--------------------|------|--------------------------|-----------------------|------|
| دکتر انصاری        | -    | دانشگاه علوم پزشکی کرمان | mansari@kmu.ac.ir     | -    |
| آقای دکتر پرداختی  | -    | دانشگاه علوم پزشکی کرمان | abpardakhty@kmu.ac.ir | -    |
| دکتر خاجویی        | -    | دانشگاه علوم پزشکی کرمان | r.khajouei@kmu.ac.ir  | -    |
| دکتر بانسی         | -    | دانشگاه علوم پزشکی کرمان | m_baneshi@kmu.ac.ir   | -    |
| دکتر شریفی         | -    | دانشگاه علوم پزشکی کرمان | hsharifi@kmu.ac.ir    | -    |

جدول شماره ۴-۴-۳

| مشخصات مخاطبین  | نام کارگاه                                |
|---|---|
| اعضای هیئت علمی، دانشجویان تحصیلات تکمیلی، کارشناسان مرکز تحقیقات | Programming in MATLAB                     |
| اعضای هیئت علمی، دانشجویان تحصیلات تکمیلی، کارشناسان مرکز تحقیقات | Neural Network Toolbox of MATLAB          |
| اعضای هیئت علمی، دانشجویان تحصیلات تکمیلی، کارشناسان مرکز تحقیقات | Fuzzy Inference Systems Toolbox of MATLAB |
| اعضای هیئت علمی، دانشجویان تحصیلات تکمیلی، کارشناسان مرکز تحقیقات | Genetic Algorithm Toolbox of MATLAB       |
| اعضای هیئت علمی، دانشجویان تحصیلات تکمیلی، کارشناسان مرکز تحقیقات | Machine learning and Data mining software |

جدول شماره ۴-۴-۴

| زبان        | نام فایل چند رسانه ای آموزشی              |
|-------------|---|
| کلیه محققین | Programming in MATLAB                     |
| کلیه محققین | Neural Network Toolbox of MATLAB          |
| کلیه محققین | Fuzzy Inference Systems Toolbox of MATLAB |
| کلیه محققین | Genetic Algorithm Toolbox of MATLAB       |
| کلیه محققین | Machine learning and Data mining software |

پیوست شماره یک

رصد مراکز برون کشوری

تفکیک مراکز خارج از کشور براساس نوع مدل سازی هایی که روی داده های پزشکی انجام می دهند:

5. Centers For Statistical Modelling
6. Centers For Mathematical Modelling
7. Centers For Artificial Intelligence
8. Centers For Health Economics

### 1. Centers For Statistical Modelling

#### 1-1- Centre for Statistical Methodology

- Research themes

Analysis of clinical Trials, Causal Inference, Design And Analysis For Dependent Data Health Economics, Meta- Analysis And Systematic Reviews, Missing Data And Measurement Error, Multivariate Methods, statistical computing(R, stata,sas) ,Survival Analysis, Time Series Regression Analysis.

- Link address: <http://csm.lshtm.ac.uk/>

#### 1-2- Center for Health Statistics

- Research themes

mixed-effects regression models for the analysis of clustered and longitudinal data, analysis of observational data, problems in the analysis of high-dimensional datasets that are encountered in fMRI and microarray studies, application of item response theory and computerized adaptive testing to problems in mental health measurement, analysis of multivariate binary data, interlaboratory calibration, and interval estimation including prediction, tolerance, and confidence intervals for environmental monitoring problems

- Link address: <http://healthstats.org/>

### 1-3- Centre for Statistics in Medicine

- Research themes

Methodology Research, Prognostic Modelling, Reporting and Outcomes Guidelines, Statistical Support of Primary Medical Research, Systematic Reviews.

Link address: <http://www.csm.ox.ac.uk/>

## 2- Centers For Mathematical Modelling

### 2-1 The Institute for Disease Modeling

- Research themes

✓ *Applied Math*

Dynamic Mode Decomposition, Fractional Diffusion, Parameter Space Exploration using The Separatrix Algorithm, Stochastic Parameter Search for Events (SParSE).

✓ *Epidemiology*

Pneumonia, Enterics, Networks.

✓ *HIV*

✓ *Malaria*

Vaccine Impact, Drug Campaigns, Spatial Surveillance, Parasite Genetics

✓ *Polio*

Disease Transmission Dynamics, Epidemiology and Risk Predictions, Vaccination Program Evaluation, Vaccine and Virus Science, Brief Reports

- *Tuberculosis*

Link address: <http://idmod.org/about>

### 2-2- The Centre for the Mathematical Modelling of Infectious Diseases

- Research themes

Ebola outbreak in West Africa, Model fitting, Inference and methods, Influenza Neglected Tropical Diseases, Contact Patterns and Networks, Vaccine-Preventable Diseases, Tuberculosis, Hepatitis C, HIV and Sexually Transmitted Infections, Streptococcus pneumoniae.

Link address: <http://cmmid.lshhtm.ac.uk/>

### 2-3- Center for Infectious Disease Dynamics

- Research themes

Evolution and virulence, Heterogeneities, Immunodynamics, Parasite interactions, Phylodynamics, Control, Emerging diseases, Synopses.

Link address: <http://www.huck.psu.edu/content/research/center-for-infectious-disease-dynamics>

### 2-4- Centre for the Mathematical medicine

- Research themes

According to research projects published in this center dynamic models is examined.

Link address: <https://www.fields.utoronto.ca/programs/scientific/CMM/index.html>

### 2-5- York university center for disease modelling



- Research themes

According to articles published in this center dynamic models is examined.

Link address: <http://www.cdm.yorku.ca/>

#### **2-6- Centre for Mathematical Medicine and Biology**

- Research themes

According to articles published in this center different mathematical models is examined.

Link address: <http://www.nottingham.ac.uk/cmmb/index.aspx>

#### **2-7- Center for Infectious Disease Modeling and Analysis**

- Research themes

According to articles published in this center different mathematical and statistical models is examined.

### **3- Artificial intelligence in medicine**

#### **3-1- Artificial Intelligence In Medicine INC**

#### **3-2- Artificial Intelligence In Medicine**

#### **3-3- Artificial Intelligence In Medicine (AIM)**

#### **3-4- Medical Artificial Intelligence**

- Research themes of these centers:

Software development

By searching articles about artificial intelligence in medicine:

- Research themes:

Cart, Neural Networks, Fuzzy method, support vector machine, Case-based reasoning,.....

### **4- Health economics**

#### **4-1- The Health Economics Research Center**

- Research themes:

Design and Evaluation of Healthcare Systems, Economic Evaluation of Healthcare Technologies, Economics of Population Health, Measurement and Valuation of Health Outcomes, Measurement and Valuation of Resources.

#### **4-2- Centre for Health Economics Monash business school**

- Research themes:

Economic evaluation of health programs, The socioeconomic determinants and dynamics of health and subjective wellbeing, Measuring quality of life and social preferences, Preferences, choice, behaviour and performance in the health system.

#### **4-3- Health Economics Research and Evaluation**

- Research themes:

Economic Evaluation, Quantitative evaluation of health policy.

#### **4-4- Centre for Health Economics**

- Research themes:

Economic evaluation of health technologies, Health policy, Econometric methods, Equity in health and health care, Global health, Health and social care, Public health

#### **4-5- Bing Center for Health Economics**

#### **4-6- The Canadian Centre for Health Economics (CCHE)**

#### **4-7- Centre for Health Economics**

#### **4-8- The Centre for Health Economics**

پیوست شماره ۲

رصد مراکز داخل کشور

بر اساس جستجوهای صورت گرفته در مراکز داخل کشور نتایج زیر حاصل شد که ۳ مورد اول مرتبط با حیطه پزشکی می باشد و بقیه موارد خارج از این حیطه بودند.



- ۱- مرکز تحقیقاتی مدل سازی بیماری‌های غیر واگیر دانشگاه علوم پزشکی همدان
- ۲- مرکز تحقیقات پردازش تصویر و سیگنال پزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی اصفهان
- ۳- مرکز تحقیقات سرطان (انستیتو کنسر ایران)
- ۴- مرکز تحقیقات مدل‌سازی و بهینه‌سازی در علوم مهندسی دانشگاه آزاد اسلامی تهران واحد جنوب
- ۵- گروه مدل سازی و پیش بینی آلودگی هوا پژوهشکده محیط زیست
- ۶- گروه مدل سازی انرژی پژوهشکده علوم و فناوری شریف وابسته به دانشگاه صنعتی شریف
- ۷- گروه مدل سازی پژوهشکده پولی و بانکی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران
- ۸- گروه مدل سازی پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران

توسعه دانش مدل‌سازی  
ماموریت ویژه  
در علوم سلامت  
کلان منطقه هشت آمایشی کشور