



ریسک های پزشکی در بیمه های  
زندگی

# محورهای این برنامه

- ارزیابی ریسک عوامل دموگرافیک در بیمه های زندگی
- ارزیابی ریسک فاکتورهای سلامتی در بیمه های زندگی
- ارزیابی ریسک بیمارها در بیمه های زندگی
- رویکردهای جدید در ارزیابی ریسک در بیمه های زندگی

با توجه به فعالیت های یک شرکت بیمه، ریسک های پیش روی شرکت به سه گروه اصلی تقسیم می شود:

- ریسک های مالی
- ریسک های بیمه ای
- ریسک های عملیاتی

برای ارزیابی ریسک بیمه ای ابتدا باید فاکتورهای ریسک را تعریف کرده و هر یک از فاکتورها را بر حسب فرآیندهای تصادفی و توابع چگالی احتمال توصیف نمود.

بررسی‌ها نشان می‌دهد که فاکتورهای سن، جنسیت، وضعیت سلامتی، شغل، محل اقامت، و سبک زندگی فاکتورهای اساسی در محاسبه ریسک بیمه عمر جهت تصمیم‌گیری برای صدور یا عدم صدور بیمه‌نامه را تشکیل می‌دهند.

محور اول:

## ریسک عوامل دموگرافیک در بیمه های زندگی

عوامل دموگرافیک عبارت اند از ویژگی های جمعیت شناسی از قبیل:

- سن افراد
- جنسیت
- مذهب و اعتقادات مذهبی
- ملیت
- نژاد
- محل سکونت
- وضعیت سکونت
- مجرد یا متأهل بودن فرد
- نقش افراد در خانواده
- نوع و وضعیت اشتغال
- وضعیت درآمد
- ....
- حضور یا عدم حضور در شبکه های اجتماعی

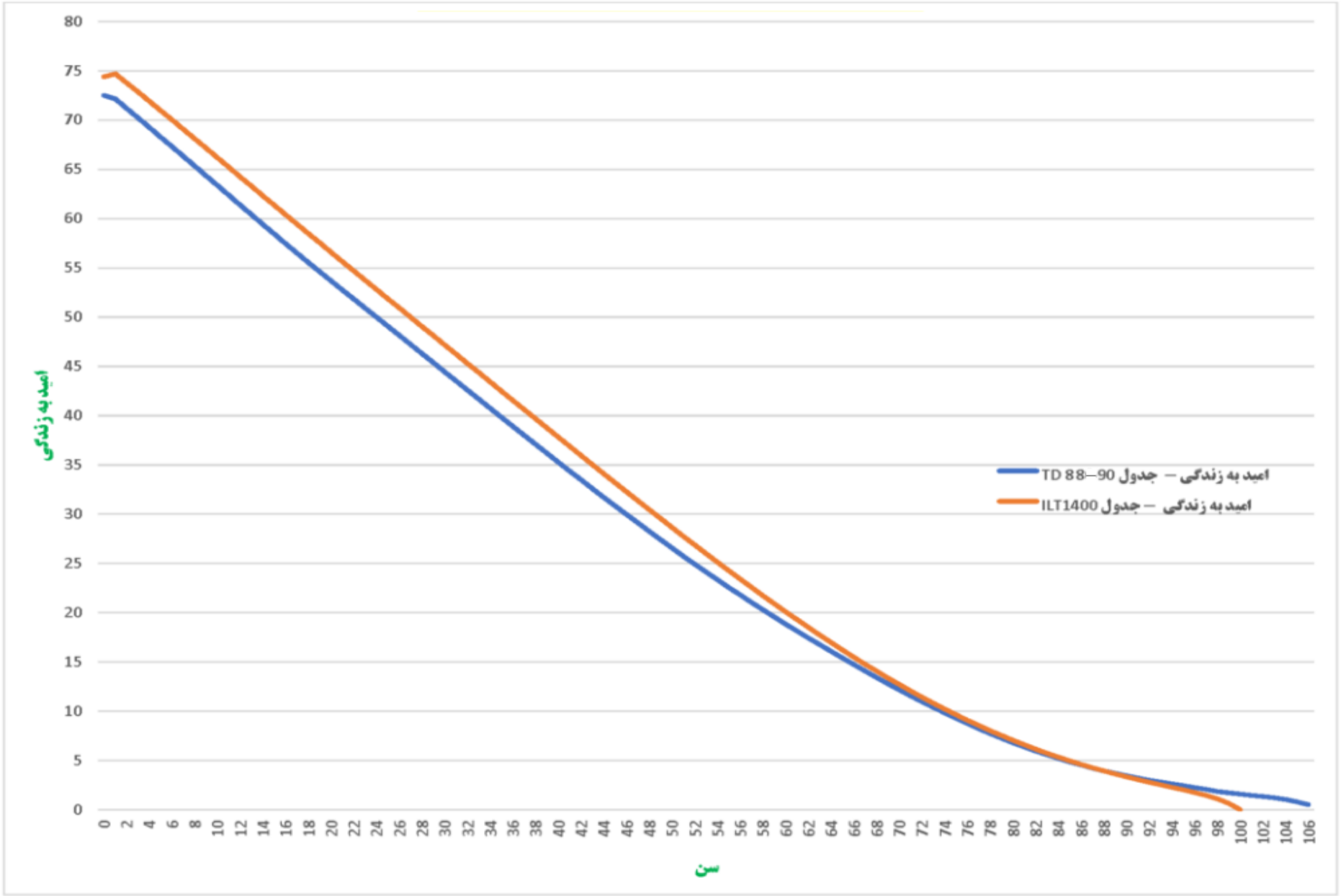
تأثیر این عوامل در مرگ و میر انسان موضوع مطالعات بسیاری بوده است و در اغلب مطالعات نقش این عوامل به صورت ماتریکسی و شبکه ای تعریف و تعیین می شود. به عنوان مثال در اغلب جوامع مرگ و میر مردان در مقایسه با زنان در شرایط یکسان بیشتر است. ولی این یافته به صورت خالص و ناشی از توافق در کروموزمهای جنسی (XX-XY) نیست. عوامل زمینه ای در این خصوص نقش مهمتری دارند نظیر شغل، انجام رفتارهای پرخطر به دلایل نقش اجتماعی و خانوادگی. به همین ترتیب نقش درآمد به عنوان یک عامل پرخطر در مرگ و میر با عواملی نظیر نوع شغل، جنسیت، سن محل سکونت و حتی مجرد یا تاهل تعریف می شود.

## نقش سن:

سن یکی از عامل اصلی در ارزیابی احتمال مرگ و میر است و بر روند بیمه عمر تأثیر می‌گذارد.

عامل سن از یک منظر دیگر هم در بیمه‌های زندگی موثر است: برخی از شرکتهای بیمه‌گر حداقل و حداکثر سن برای پذیرش متقاضیان بیمه‌های زندگی تعریف می‌کنند که ناشی از سیاست شرکتهای بیمه‌گر در پذیرش ریسک مرگ و همچنین ناشی از موضوعات حقوقی نظیر بیمه نمودن افراد کمتر از سن قانونی است.





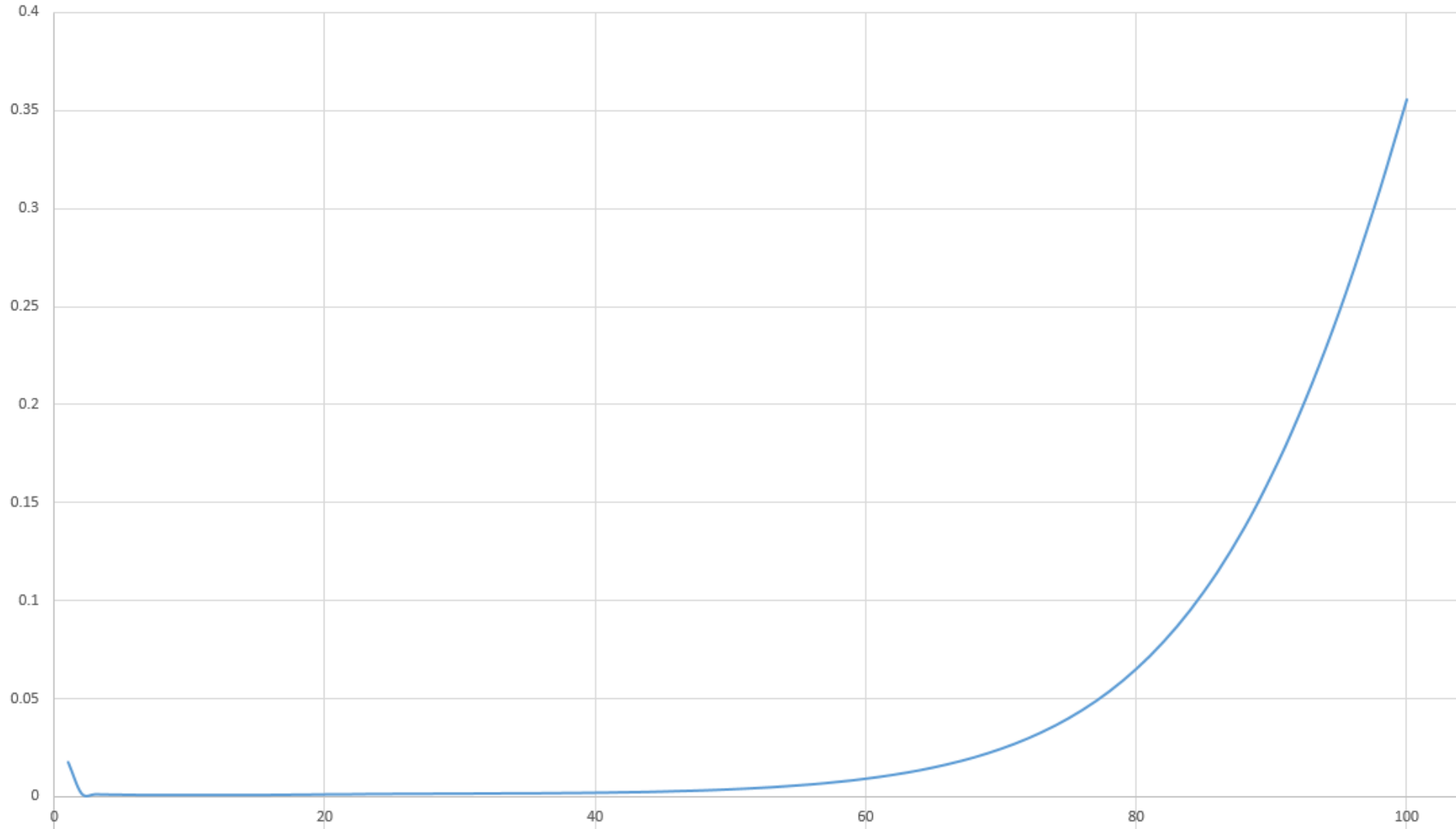
Age	$l_x$
0	100,000
1	98,266
2	98,144
3	98,052
4	97,974
5	97,903
6	97,839
7	97,780
8	97,723
9	97,670
10	97,618
11	97,566
12	97,514
13	97,462
14	97,406
15	97,348
16	97,284
17	97,216
18	97,142
19	97,063
20	96,978
21	96,888
22	96,792
23	96,691
24	96,586
25	96,477
26	96,363
27	96,248
28	96,130
29	96,008
30	95,884

Age	$l_x$
31	95,758
32	95,630
33	95,498
34	95,364
35	95,228
36	95,086
37	94,941
38	94,790
39	94,634
40	94,469
41	94,297
42	94,115
43	93,922
44	93,718
45	93,499
46	93,263
47	93,010
48	92,737
49	92,441
50	92,120
51	91,771
52	91,389
53	90,975
54	90,522
55	90,025
56	89,483
57	88,890
58	88,239
59	87,529
60	86,749

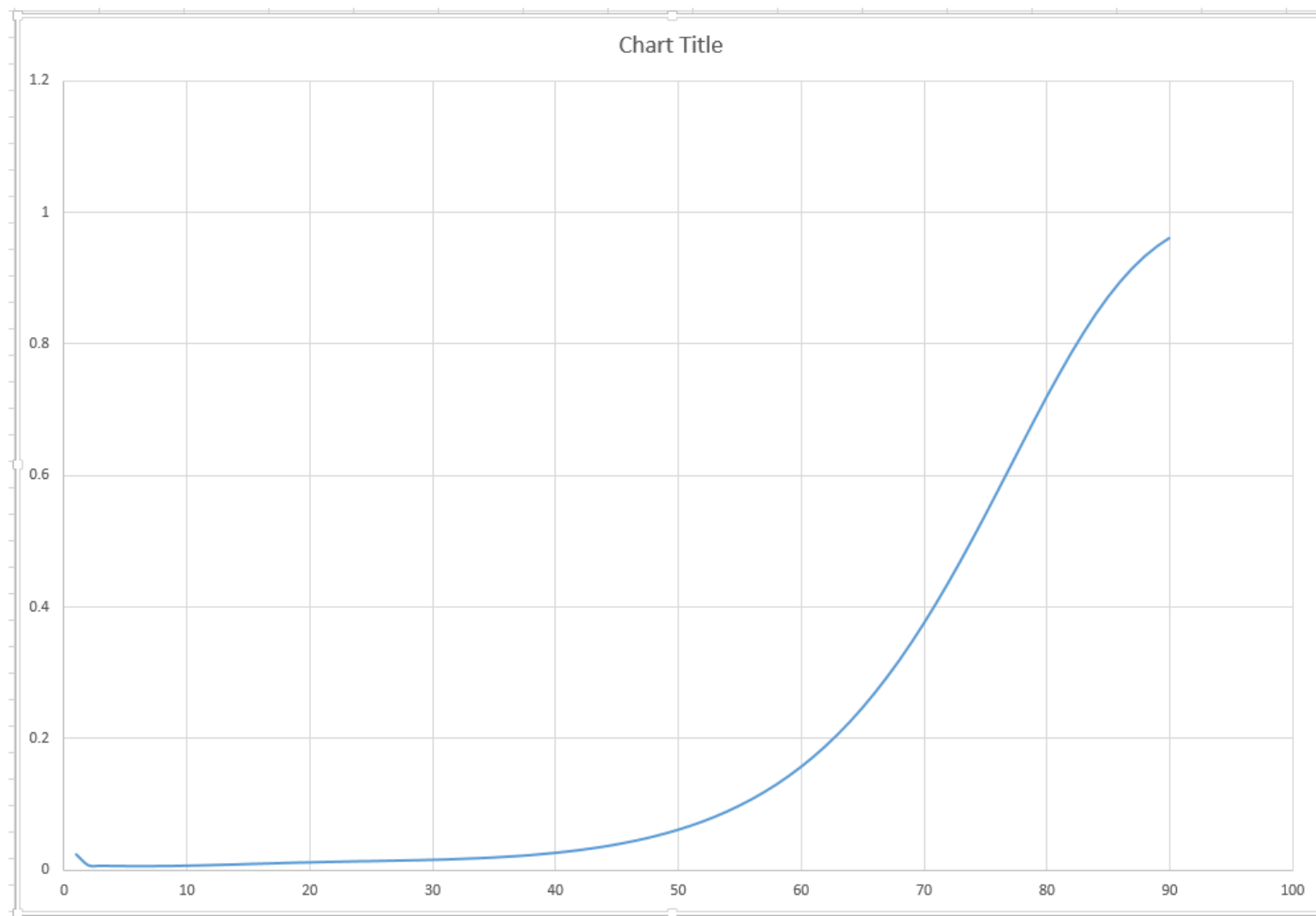
Age	$l_x$
61	85,898
62	84,966
63	83,948
64	82,837
65	81,624
66	80,303
67	78,867
68	77,308
69	75,618
70	73,791
71	71,820
72	69,700
73	67,427
74	64,998
75	62,412
76	59,671
77	56,779
78	53,744
79	50,577
80	47,293
81	43,912
82	40,456
83	36,956
84	33,443
85	29,952
86	26,525
87	23,200
88	20,018
89	17,018
90	14,233

Age	$l_x$
91	11,697
92	9,428
93	7,442
94	5,742
95	4,323
96	3,169
97	2,257
98	1,559
99	1,041
100	671

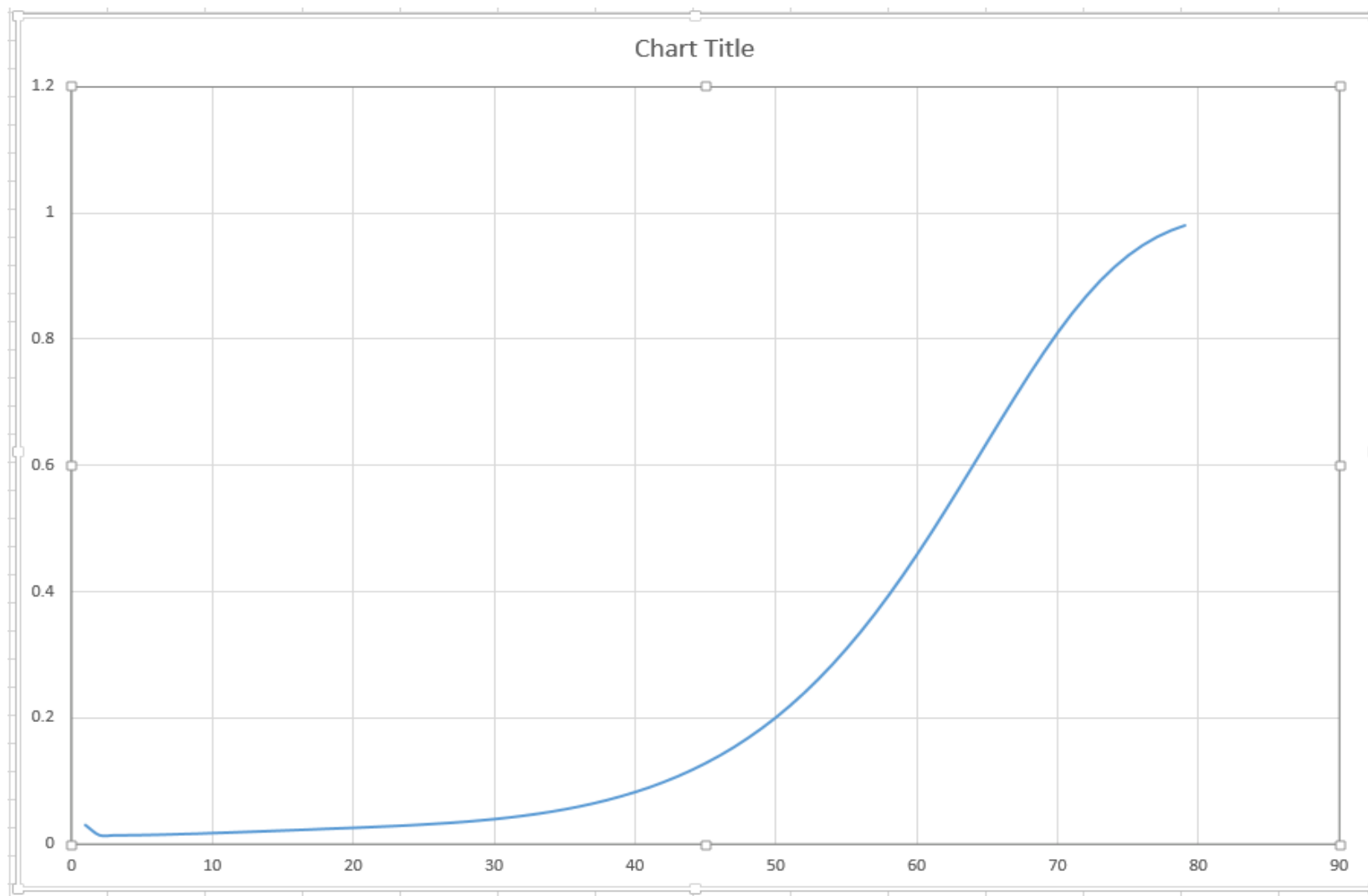
# نمودار احتمال مرگ و میر یکساله در گروه های سنی

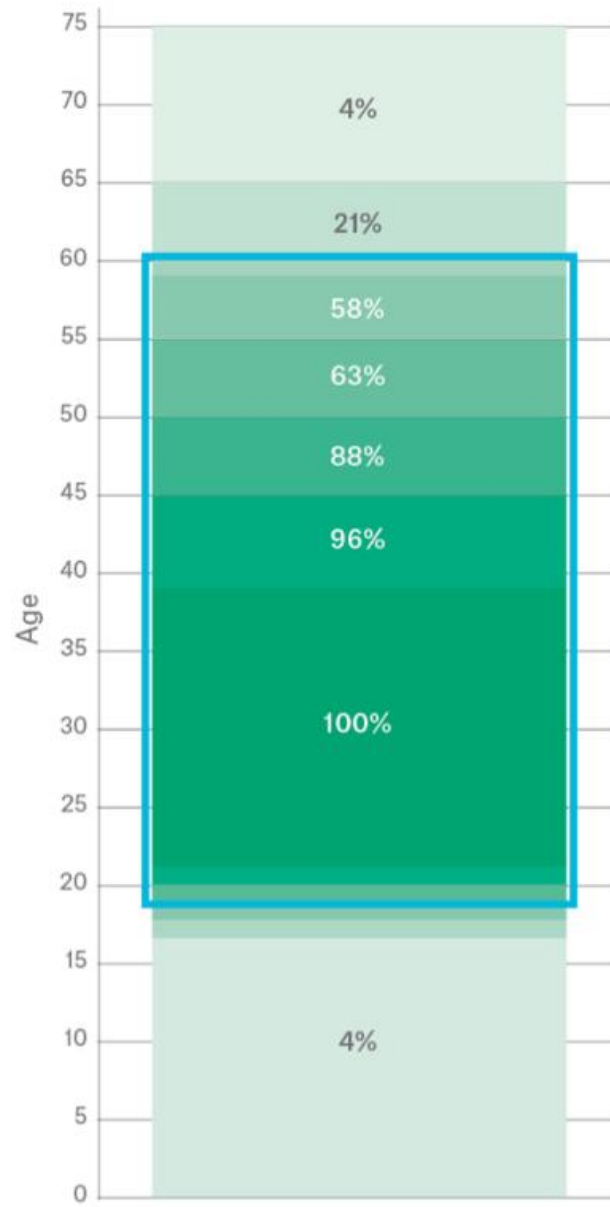


# نمودار احتمال مرگ و میر ده ساله در گروه های سنی



# نمودار احتمال مرگ و میر بیست ساله در گروه های سنی





## نقش جنسیت:

- از نظر آماری، زنان بیشتر از مردان عمر می کنند. طبق گزارش صندوق جهانی جمعیت امید به زندگی در زنان 5.8 سال بیشتر از مردان است.
- دلایل زیادی برای این وجود دارد؛ برخی از اصلی ترین آنها این است که زنان، به طور کلی، سلامتی بیشتری دارند و در صورت نیاز تمایل بیشتری به مراجعه به پزشک دارند.
- زنان در مقایسه با مردان کمتر مستعد رفتارهای پرخطر (شغلی و اجتماعی) هستند.

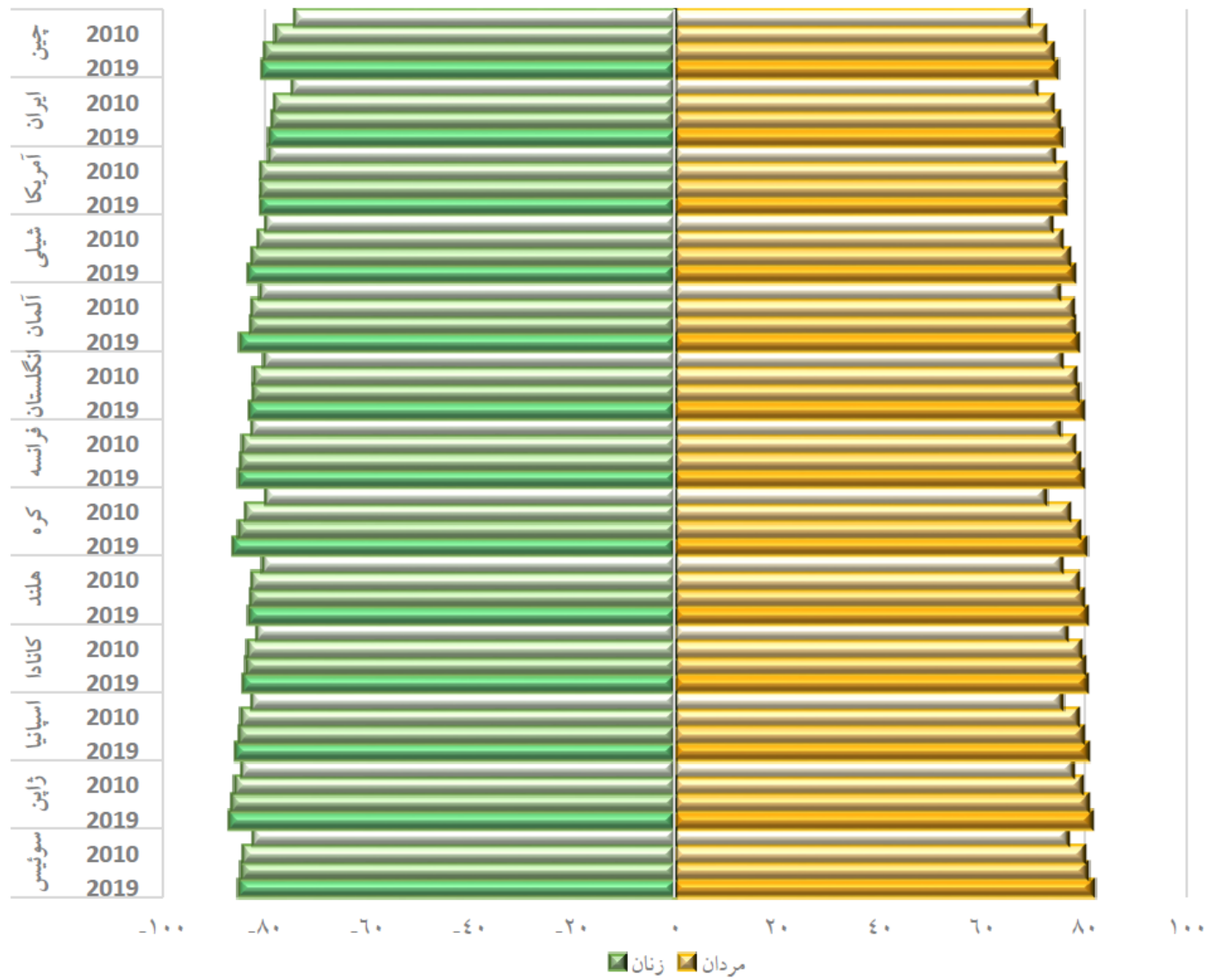


## عنوان

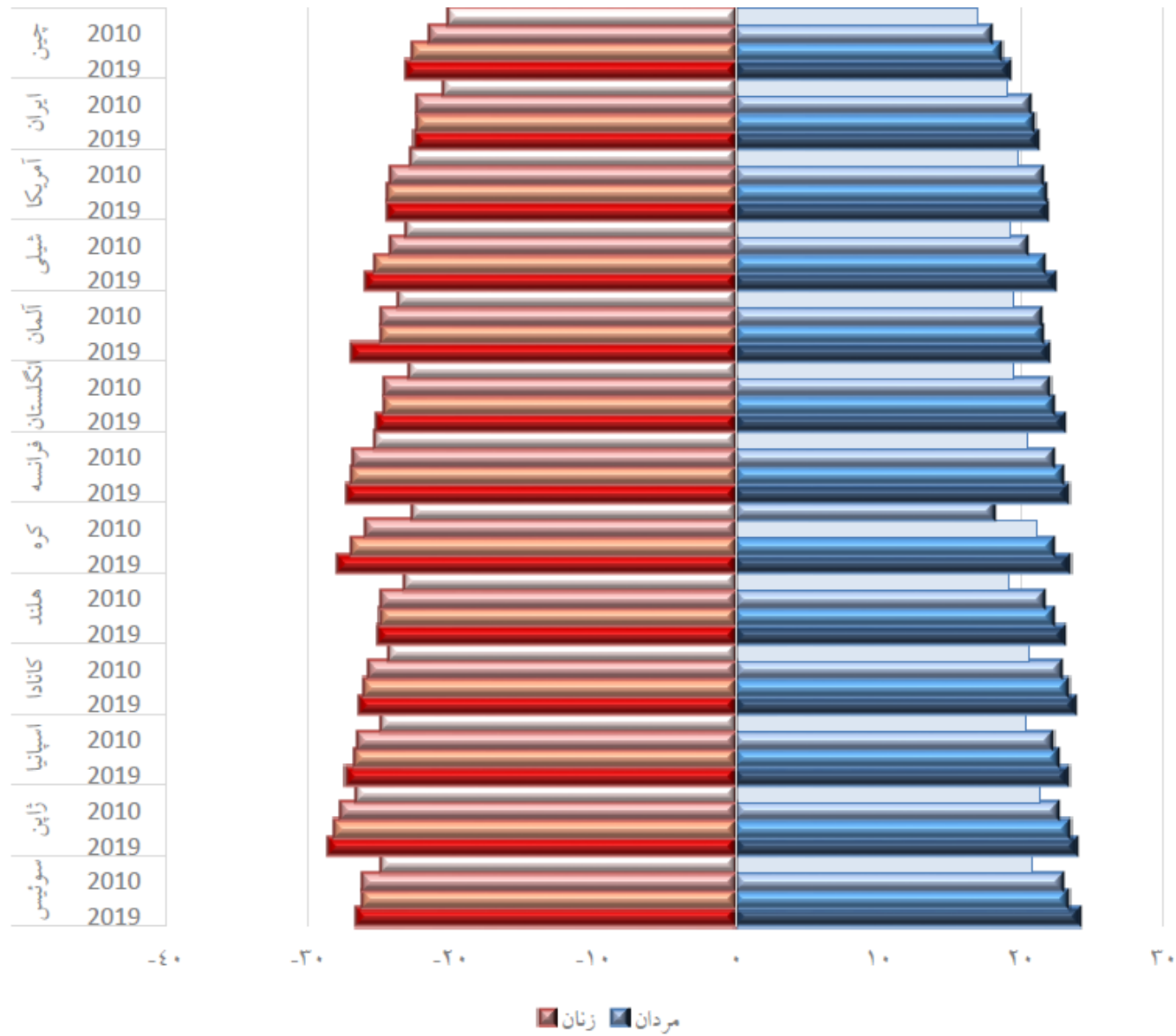
بررسی تجربه کشورهای منتخب در جداول زندگی مورد  
استفاده در بیمه‌های زندگی و مستمری

مجری طرح: پژوهشکده بیمه  
گروه پژوهشی بیمه‌های اشخاص  
زمستان ۱۴۰۱





نمودار ۱-۱- امید زندگی در بدو تولد در کشورهای منتخب در چهار سال ۲۰۰۰، ۲۰۱۰، ۲۰۱۵ و ۲۰۱۹



نمودار ۱-۲- امید زندگی در سن ۶۰ سالگی در کشورهای منتخب در چهار سال ۲۰۰۰، ۲۰۱۰، ۲۰۱۵ و ۲۰۱۹

تفاوت امید به زندگی در مردان و زنان شمشیر دو لبه است. در بیمه های به شرط فوت حق بیمه در زنان می تواند کمتر محاسبه گردد. ولی در بیمه های به شرط حیات حق بیمه در زنان می تواند بیشتر محاسبه شود. این موضوع در محاسبه حق بیمه در بیمه های اجتماعی و مستمری نمود بیشتری دارد. میزان این تفاوت در حدود 5 الی 7 درصد محاسبه شده است.

## نوع و وضعیت اشتغال:

- شغل از دو منظر بر مرگ و میر موثر است: حوادث ناشی از کار و بیماری های ناشی از کار.
- بر اساس برآورد سازمان بین المللی کار از 2.34 میلیون تلفات شغلی در هر سال تنها 321000 مورد آن مربوط به حوادث شغلی است و 2.02 میلیون مرگ باقیمانده به علت انواع مختلفی از بیماری های مرتبط با کار رخ می دهد.
- نقش شغل در بروز بیماریهای مختلف و ارتباط آن با مرگ و میر مورد تحقیق قرار گرفته است. لیکن آمار بومی و کشوری قابل اتکا در این خصوص وجود ندارد.

# ریسک عوامل دموگرافیک در بیمه های زندگی موارد بررسی نشده و نیازمند تحقیق

- مجرد یا متاهل بودن فرد
- نوع اشتغال

- سن افراد
- جنسیت
- مذهب و اعتقادات مذهبی
- ملیت و نژاد
- محل سکونت

# محور دوم: ارزیابی ریسک فاکتورهای سلامتی در بیمه های زندگی

فشار خون بالا

چاقی

رژیم غذایی پر نمک و پر کالری

فعالیت فیزیکی اندک

مصرف سیگار، مواد مخدر و محرک و الکل

رفتارهای اجتماعی (رانندگی پرخطر و قانون گریزی) و تفریحات پرخطر

رفتارهای جنسی پرخطر

- این فاکتورهای پرخطر مستقل از بیماریهایی که موجب آنها می شوند به خودی خود دارای تاثیر زیادی بر مرگ و میر دارند.

- از این منظر متقاضیان بیمه های زندگی به سه گروه تقسیم می شوند:

ترجیحی

استاندارد

غیر استاندارد.

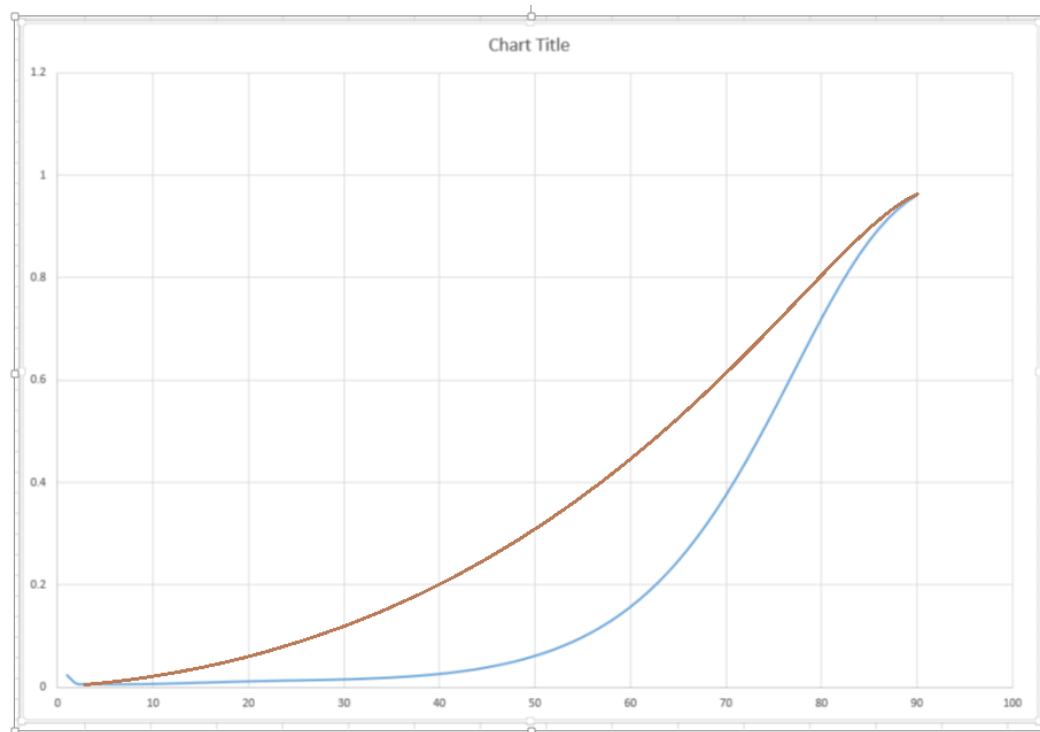
گروه ترجیحی مربوط به کسانی است که از سلامت برتر برخوردارند و کمترین خطر را برای بیمه گذار دارند و می توان برای ایشان تخفیفاتی در نظر گرفت.

گروه استاندارد سلامت جایی است که بیشتر افراد با چند مشکل جزئی سلامتی در آن قرار دارند. برای این افراد حق بیمه متناسب با شرایط دموگرافیک قابل محاسبه است و حق بیمه اضافی پرداخت نمی شود.

گروه غیر استاندارد پرخطرترین گروه در نظر گرفته می شود و به دلیل آنکه دارای فاکتور خطر جدی سلامتی هستند.

## (مرگ و میر بیش از حد استاندارد) excess death rate

- مرگ و میر بیش از حد استاندارد به تعداد مرگ و میر ناشی از همه علل اندازه گیری شده در طول یک دوره تعریف شده، بالاتر از آنچه در حد پایه (استاندارد) قابل مشاهده است، اشاره دارد.





به دو روش حق بیمه اضافه ناشی از داشتن فاکتور خطر محاسبه می گردد:

1- افزایش حق بیمه بر اساس excess death rate به صورت یک عدد مشخص (مثلا 35%)

2- افزایش حق بیمه بر اساس excess death rate به صورت Flat Extra Premium در یکی از گروه های ده گانه

Table A rating: Standard rate + 25%

Table B rating: Standard rate + 50%

Table C rating: Standard rate + 75%

Table D rating: Standard rate + 100%

Table E rating: Standard rate + 125%

Table F rating: Standard rate + 150%

Table G rating: Standard rate + 175%

Table H rating: Standard rate + 200%

Table I rating: Standard rate + 225%

Table J rating: Standard rate + 250%

محور سوم: ارزیابی ریسک بیماری ها در بیمه های زندگی

درصد مرگ ناشی از ۵ علت اول مرگ در همه سنین - مطالعه سیمای مرگ سال ۱۳۹۸



MEDICAL  
SELECTION  
— of —  
LIFE RISKS

FOURTH EDITION

R. D. C. BRACKENRIDGE  
W. JOHN ELDER

- با توجه به داده ها و آمارهای اشاره شده، ارزیابی ریسک بیماری ها و فاکتورهای خطر ضروری است و بیمه گران این ارزیابی را بر اساس سرمایه بیمه نامه و سن متقاضی به سه روش انجام می دهند:

- 1- روش خود اظهاری بر اساس پرسشنامه سلامتی ضمیمه بیمه نامه

- 2- روش معاینه و انجام آزمایشات

- 3- روش مراجعه به سوابق بیماری ها و درمانهای قبلی

• روش خوداظهاری:

ارزیابی ریسک دارای مزیت‌های شامل سادگی، هزینه اندک، سرعت بالا، منطق اصولی، و شفافیت است. لیکن تابع منطق «بازی» است و متقاضی را ترغیب می‌کند تا سطوح بالایی از سلامتی را گزارش دهد و حقایق کوچک و بزرگ را کتمان نماید.

• روش معاینات و آزمایشات:

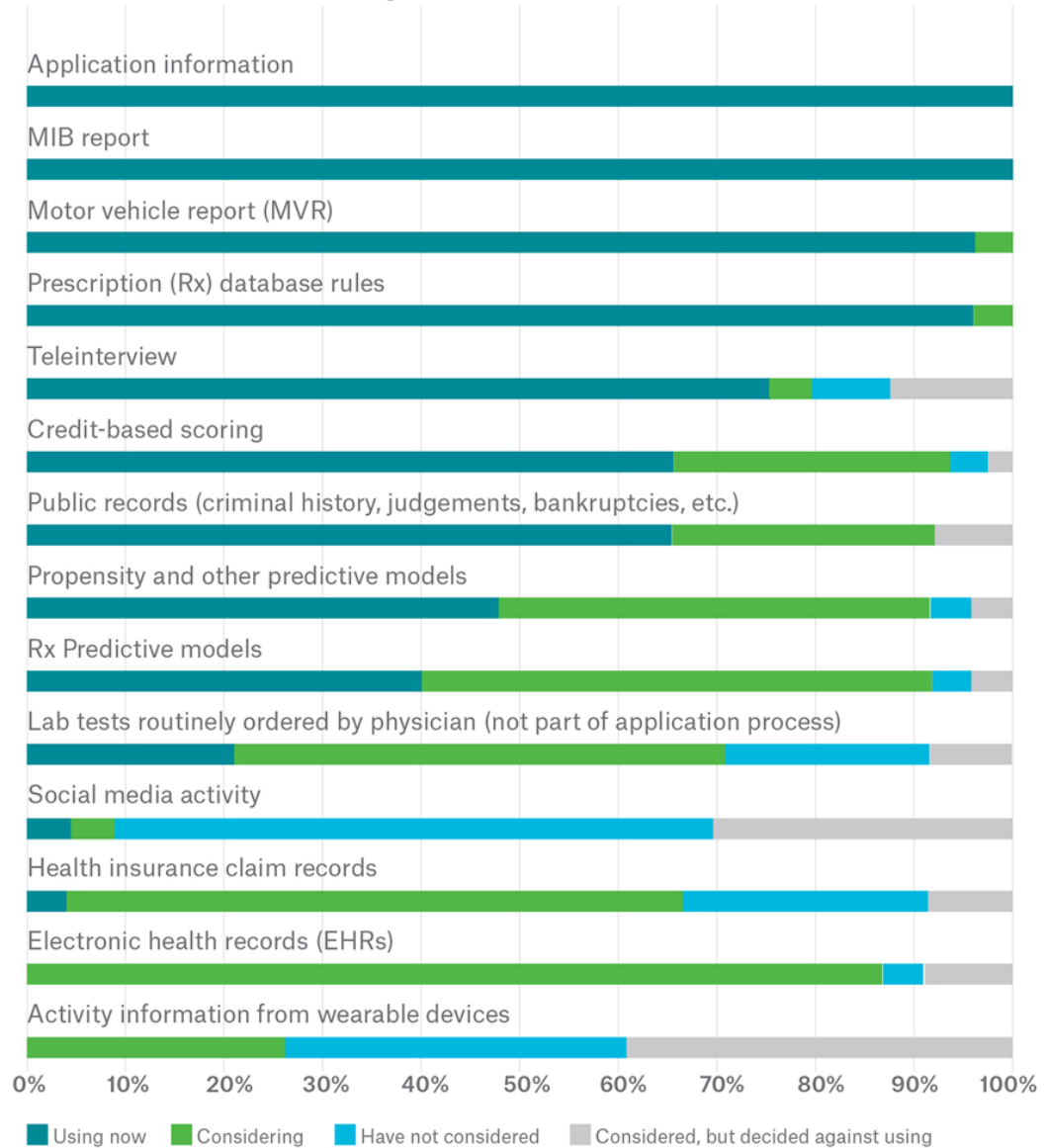
ارزیابی ریسک ساده نیست ، هزینه بالایی دارد، زمان بر است.

منطق اصولی دارد و داده ها دارای شفافیت است. همچنین به ارتقاء سلامتی فرد و جامعه به دلیل کشف بیماری های پنهان کمک می کند. تابع قوانین بازی متقاضی نیست.

- روش مراجعه به سوابق بیماریها و درمانهای قبلی:
- ارزیابی ریسک ساده است، هزینه بالایی ندارد، سریع است.
- همیشه قابل اجرا نیست.
- منطق اصولی دارد و داده ها دارای شفافیت است. تابع قوانین بازی متقاضی نیست.
- با توجه به مزایای این روش، در حال فراگیر شدن است.



**Figure 3.**  
Underwriting Tools and Information Sources



# محور چهارم: رویکردهای جدید در ارزیابی ریسک در بیمه های زندگی

## هوش مصنوعی

- با توجه به مزایا و معایب روشهای سه گانه ذکر شده، ترکیب روشهای مذکور برای ارزیابی ریسک پزشکی در بیمه های زندگی مورد استفاده قرار می گیرد.
- از سوی دیگر «هوش مصنوعی» در این زمینه مانند بسیاری از جنبه های حرفه ای، در دنیای پیشرفته وارد میدان شده است و داده ها بر اساس تکنیکهای مبتنی بر هوش مصنوعی تجزیه و تحلیل شده و نتایج آن در اختیار ارزیاب ریسک قرار می گیرد.

- هوش مصنوعی و نقش رو به رشد آن در ارزیابی ریسک

- هوش مصنوعی به طور فزاینده ای در صنعت بیمه، به ویژه در بیمه نامه، محبوب می شود، زیرا به بیمه گران امکان می دهد حجم زیادی از داده ها را به سرعت و دقیق پردازش کنند. الگوریتم های هوش مصنوعی می توانند حجم وسیعی از داده ها را برای شناسایی الگوها و روندهایی که می توانند به بیمه گران کمک کنند تا ریسک را ارزیابی کنند و تصمیمات بیمه نامه را کارآمدتر انجام دهند، تجزیه و تحلیل کنند.

- نقش رو به رشد هوش مصنوعی در ارزیابی بیمه نامه های عمر فرصت هایی مانند ارزیابی ریسک سریع تر و دقیق تر، سیاست های شخصی سازی شده و صرفه جویی در هزینه را برای شرکت های بیمه ارائه می دهد. با این حال، چالش هایی مانند بالقوه برای سوگیری، نگرانی های حفظ حریم خصوصی و اتکای بیش از حد به فناوری را نیز به همراه دارد. مقررات موثر هوش مصنوعی در پذیره نویسی برای اطمینان از رسیدگی به این چالش ها ضروری است.

- ارزیابی ریسک سریعتر و دقیق تر

هوش مصنوعی می‌تواند حجم وسیعی از داده‌ها را به سرعت و با دقت تجزیه و تحلیل کند، که به بیمه‌گران امکان می‌دهد ریسک را به طور موثرتری ارزیابی کنند. به عنوان مثال، الگوریتم‌های هوش مصنوعی می‌توانند سوابق پزشکی، داده‌های رسانه‌های اجتماعی و سایر منابع اطلاعاتی را برای شناسایی الگوها و روندهایی که می‌توانند بر امید به زندگی افراد تأثیر بگذارند، تجزیه و تحلیل کنند. این امر به بیمه‌گران امکان می‌دهد تا تصمیمات دقیق تری اتخاذ کنند و خطر زیان ناشی از ارزیابی نادرست ریسک را کاهش دهند.

- سیاست های شخصی سازی شده

الگوریتم‌های هوش مصنوعی می‌توانند داده‌های فردی را تجزیه و تحلیل کنند تا الگوها و روندهایی را شناسایی کنند که می‌تواند به بیمه‌گران کمک کند تا سیاست‌ها را برای برآوردن نیازهای منحصر به فرد هر مشتری شخصی‌سازی کنند. این بیمه‌گران را قادر می‌سازد تا سیاست‌هایی را ارائه دهند که متناسب با خطرات سلامتی و سبک زندگی خاص افراد باشد و پوشش بهتری با نرخ‌های مقرون‌به‌صرفه‌تر ارائه دهند. به عنوان مثال، فردی که سبک زندگی سالمی دارد ممکن است واجد شرایط دریافت حق بیمه کمتری نسبت به فردی باشد که خطر ابتلا به مشکلات سلامتی بیشتری دارد.

- صرفه جویی در هزینه برای شرکت های بیمه

هوش مصنوعی می‌تواند به بیمه‌گران کمک کند تا با کاهش زمان و منابع مورد نیاز برای پذیره نویسی، در هزینه‌ها صرفه جویی کنند. با خودکار کردن فرآیند ارزیابی ریسک، بیمه‌گران می‌توانند نیاز به بررسی‌های دستی را کاهش دهند که می‌تواند زمان بر و گران باشد. این می‌تواند منجر به کاهش هزینه‌های سربار برای بیمه‌گران شود که می‌تواند منجر به کاهش حق بیمه برای مشتریان شود.

• مقررات هوش مصنوعی در ارزیابی ریسک در بیمه نامه های عمر

در حال حاضر، مقررات خاصی برای استفاده از هوش مصنوعی در بیمه نامه های عمر وجود ندارد. با این حال، استفاده از هوش مصنوعی در صنعت بیمه تابع مقررات موجود مانند مقررات حفاظت از داده های عمومی و قانون حفظ حریم خصوصی مصرف کنندگان است. این مقررات بیمه‌گران را ملزم می‌کند قبل از جمع‌آوری داده‌های افراد، رضایت آنها را جلب کنند و در مورد نحوه استفاده از داده‌هایشان شفافیت ارائه دهند.

قانون گذاران در کشورهای پیشرفته به طور فزاینده ای بر استفاده از هوش مصنوعی در بیمه نامه های زندگی متمرکز شده اند و بحث های مداومی در مورد نیاز به مقررات خاصی برای حاکمیت استفاده از آن وجود دارد. راه حل های بالقوه شامل توسعه چارچوب های اخلاقی برای استفاده از هوش مصنوعی در پذیره نویسی، اطمینان از شفافیت و توضیح الگوریتم های هوش مصنوعی و ایجاد مکانیسم های نظارتی برای اطمینان از اینکه بیمه گذاران از فناوری هوش مصنوعی به شیوه ای مسئولانه و اخلاقی استفاده می کنند.

در میان بیمه گران جمله وجود دارد:

«ارزیابی خطرات پزشکی تنها به کنترل پذیرش متقاضیان کمک می کند و ویژگی های اجتماعی-اقتصادی و سبک زندگی افراد را نمی توان کنترل کرد»

تاریخ مصرف این جمله در میان بیمه گران در بیمه های زندگی منقضی شده است و بیمه گران می بایست به سمت تغییر رفتارهای پرخطر در میان «بیمه شدگان» بروند.

این تغییرات با ایجاد مشوق های بیمه ای صورت می گیرد:

- کاهش حق بیمه در صورت کاهش یا حذف ریسک فاکتور،
- کاهش حق بیمه در صورت درمان بیماری
- جبران هزینه های درمان بیمه شدگان بیمه های زندگی
- ارزیابی مجدد بیمه شدگان 5 سال پس از صدور بیمه نامه