مقايسه شبکه‌های عصبی مصنوعی، درخت تصمیم، تحلیل تشخیصی و رگرسیون‌های لوگستیک در پیش‌بینی بارداری ناخواسته در مادران مولتی‌پار شیر خرم آباد

نویسنده‌گان: فرزاد ابراهیمی‌زاده1، فرید زايري3، نسیم وهای4، علی آذری5
کتابون بختیار6 و آغا‌بندی حسنی1

1. مربی آموزشی گروه مهارت‌های علمی، دانشکده بهداشت و تغذیه دانشگاه علوم پزشکی لرستان، خرم‌آباد، ایران

2. دانشجوی دکتری آموزشی گروه آمار و ریاضیات دانشگاه علوم پزشکی دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

3. دانشیار آموزشی گروه مهارت‌های علمی، دانشگاه علوم پزشکی دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

4. دانشجوی دکتری آموزشی گروه آمار و ریاضیات دانشگاه علوم پزشکی دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

5. مربی آموزشی گروه مهارت‌های علمی، دانشکده بهداشت و تغذیه دانشگاه علوم پزشکی لرستان، خرم‌آباد، ایران

6. مربی آموزشی گروه آمار و ریاضیات دانشگاه علوم پزشکی دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

E-mail: hosseini_af@yahoo.com

چکیده

مقدمه و هدف: بارداری ناخواسته، نوعی از بارداری است که دست کم از نظری که یکی از جوان‌ترین ناخواسته است و با روان شدن به صورت خودکار و با توجه به دیدگاه‌های مختلف مورد تحقیق قرار گرفته‌است. در این مطالعه به استفاده از چهار مدل طبقه‌بندی و مقایسه آنها به منظور بهبود مدل‌ها، مشکلات و نیازمندی‌های بارداری ناخواسته پرداخته شده است.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه متوسط 374 نفر از مادران باردار صنعتی پار مراحگه‌کننده به مراکز بهداشتی در شیر خرم‌آباد به صورت صبحانه مورد بررسی قرار گرفتند.

نتایج: شروع بارداری ناخواسته امسال درصد بود. عملکرد دارد. درصد مادرها براساس شاخص سطح سیزر منحنی مشخص بوده ترتیب عبارت بود. از شبکه‌های عصبی مصنوعی (371 درصد) رگرسیون لوگستیک (373 درصد) و تحلیل تشخیصی (371) بیشترین درصد حساسیت به مدل داشت.

کلمات بازی: شبکه عصبی مصنوعی، تحلیل تشخیصی، رگرسیون لوگستیک، منحنی سیزر
مقدمه

بازاری ناخواسته یا بازی‌بازی‌ریز، نوعی از بازاری است که دستکم از نظر یکی از زوایای ناخواسته باشد (۱۲). همه ساله در جهان، حدود ۲۰۰ میلیون بازاری، رهبر دهان که به‌طور تقریبی به‌صورتی که یکسوم، یعنی حدود ۷۵ میلیون مورد آنها ناخواسته و ازسوی، بیش از ۵۰ میلیون بازاری ناخواسته به سطح منجر می‌شوند که هر میلیون آنها در شرایط غیرایمن صورت می‌گیرد (۳-۶). براساس مطالعات انجام‌شده در ایالات متحده، زبان و تازانفیا، شروع بازاری ناخواسته به‌ترتیب: ۸۷٪ درصد و ۲۷٪ اعلام‌شده است (۷-۸). مطالعات انجام‌گرفته در ایران نیز از آن حکایت دارند که برحور دسترسی آسان زوجین به سیاست پیشگیری، ساله‌های ۵۰۰ تا ۵۰۰ هزار مورد بازاری ناخواسته اتفاق افتاده که درصد این بازاری‌های (حدود ۸۰ هزار مورد) به سطح چنین منجر می‌شوند (۹-۱۰).

براساس آمار وزارت بهداشت ایران از هنچار بازاری یک بازاری از نظر زوایای ناخواسته است (۱۱). براساس مرور نظام‌شناسی (سیستماتیک)، صورت‌گرفت در ایران، شروع بازاری ناخواسته، حدود ۲۴٪ درصد بوست و همچنین، مطالعه موری دیگری این شروع را حدود ۲۰۰۶ درصد (۱۲) بیان کرده‌است.

حال با یوچه به اهمیت موضوع و با علم به اینکه وقوع بازاری ناخواسته در هر جامعه از عوامل فردی و اجتماعی منبع و محاسبه‌برداری می‌باشد، لازم است برای جامعه‌ای که بطور چندگانه عوامل تعیین‌کننده آن مورد بررسی جامع فارغ‌البرنده باشد. استفاده از روش‌هایی مودسته به متغیر رژیدنبی، این امکان را فراهم‌سازن تا بررسی موضوع‌هایی از ویژگی‌ها و متغیرهای مربوط به وقوع بازاری ناخواسته در این افراد پیش‌یابند. راه‌ب霸道ی روش‌های رژیدنبی در این راستا عبارت‌اند از: رگسیون لوجستیک، تحلیل مکاتبه، درخت تصمیم‌گیری و شیوه‌های عصب مصنوعی که آنها بر روی آزمون‌های رژیدنبی یا روش‌های نادرستی، به‌کار می‌رود. در این روش‌ها، مدل‌گیری موسم به داده‌کاری محصول‌سازی شده، این روش‌ها صرف‌نظر از نظر در روش‌های برآوردی و اندازه‌گیری محاسباتی از نظر دقت رژیدنبی، تفسیر‌کردن نتایج زمان محاسباتی و در این مورد به‌عنوان نیاز ایمپل‌منتی با یکدیگر متفاوت‌اند که در پی بار از مطالعه‌های این بحث‌ها تفاوت‌ها

۴۴
درمانی شری حرم اواد در سال 1390 برای بیماران مراجعه‌های روزانه برادری ناکامی مصداق است که در پیش می‌آید، فقط به بررسی شیوع این عارضه برادری ناکامی و درمانی با استفاده از آزمون‌های آماری 1 مستقل و مجدور کای بررسی ارتباط نکته‌های مستقل و فوق‌بازاری ناکامی برادری شدیده‌ترست(1390-1391،31،11، ۹،0۸،۲۶)؛ در تعدادی محدود از مطالعات نزی سعی شده تا با استفاده از مدل‌های رده‌بندی اثر هم‌زمان مجموعه‌ای از متغیرها بر بازده ناکامی بررسی شد که به دلیل محدودیت‌های موجود در انتخاب جامعه آماری، نتایج این مطالعات به‌طور عمده، قابل تعمیم به سایر جامعه فقط (1390،۹،۳۰). مدل‌های گلوکی (1390،۳۰) لازم به یادآوری است که با وجود استفاده گسترده از روش درخت تصیم‌گیری در روش‌های سیستم‌پردازی از پایه‌های شبکه (1390،۹،۳۰) در مطالعات محدود در حیطه بازاری ناکامی است از این روست برادری ناکامی است. حال با توجه به اهمیت موضوع بازداری ناکامی و با علم به اینکه این مطالعه مقایسه‌ای جامعی به‌منظور پیش‌بینی بازداری ناکامی در غرب کشور صورت گرفته‌است، در این مطالعه سعی می‌شود تا با استفاده از چهار آزمون گلوکی (Logistic Regression) هدف اصلی پژوهش درک اثر تأثیر گلوکی و شکستگی عصبی مصنوعی، به‌طور مدل طبقه‌بندی در پیش‌بینی بازداری ناکامی در جمعیت شهری خرم‌آباد معرفی شود.

1. Logistic Regression

مورد و روش‌ها

داده‌های پژوهش

جامعه مورد بررسی در این مطالعه منطقه، تمامی مادران بازدار مولتی‌پار مراجعه‌کننده در مراکز بهداشتی...
هصدت.

درخت تصمیم: ۱‌درخت دست‌ای درخت از جهت‌های شامل ریشه، گره داخلی و برگ تشکیل شده و روند به این صورت است که با این کی بیشتر می‌شود، سپس درخت از گره داخلی به جنوب گره داخلی تنفسی و محاسبه تعداد محاسبه تعدادی درخت، عمده درخت تصمیم می‌شود.

۲۴- تصمیم درخت 
۳۵- ایمپورتیت فکتور
۴۶- گینی

\[ P = P(y_i = 1) = \frac{e^{\beta_0 + \sum_{k=1}^{K} \beta_k x_{ik}}}{1 + e^{\beta_0 + \sum_{k=1}^{K} \beta_k x_{ik}}} \]

که در آن \( \beta_0 \) ضریب متغیر کمکی به مدل مدل عرض از مدل مدل. \( \beta_k \)

در گروه لجستیک قابلیت دارد که عادی انجام

پیشینی و بروآر ضرایب و اثر هر متغیر کمکی، برای

اهداف طبقه‌بندی و تشخیص نیز به‌کار برده شود.

شکل عصبی مصنوعی: درواقع، شبیه‌سازی معنی انسان از طرف مدل‌سازی روابط محاسبه است که هر

سول عصبی به عنوان یک واحد پروازی چندگانه. از

شکل شبیه‌سازی پیترسون چندگانه (MLP) پیکر که

در کاربرد و انتخاب شکل است و مانند آن شمار تعداد

در برای چهار ارزالی امسالشود. در مورد

روش‌ها و الگوریتم‌های مشابه برای پیاده‌کرنده

وزن‌ها و جایگاه‌شناسی که در شبکه MLP از الگوریتم

نسخه‌تکه خطا (BP) استفاده می‌شود: به‌علاوه، تابع

فعالیت در مدل شبکه عصبی همانند توابع ریت در

مدل‌های خطی تعیین‌گذاری است که به عنوان نمونه

می‌توان به توابع سیگموید و توانایی‌ها یا لپلوکی

MLP اشاره کرد. در حالت کلی و ساده شبکه عصبی

با یک‌نقطه ماتی، مقدار خروجی و یک‌نقطه زیر

محاسبه می‌شود:

\[ y_i = f(\beta_0 + \sum_{k=1}^{K} \beta_k x_{ik} + \epsilon) \]

که در آن \( n \) تعداد مشاهدات، \( m \) تعداد گره‌های

می‌باشد: \( \beta_0 \) تعداد گره‌های داخلی

و \( \beta_k \) وزن مربوط به ورودی \( x_{ij} \) در در

گره \( k \), وزن مربوط به گره \( k \) یا بی‌ترتیب

\( w_k \) مقدار ارزیابی، خروجی می‌باشد و \( f_1 \) و

\( f_2 \) بی‌ترتیب، توابع فعالیت لایه‌های می‌باشد و خروجی شکه

\[ 1. \text{ Artificial Neural Network} \\
2. \text{ Multi Layer Perceptron} \\
3. \text{ Back Propagation} \]
برای رسم درخت تصمیم‌گیری از درخت رده‌بندی CART و به‌منظور انتخاب متغیرهای مهم و نقطه بررسی آنها به‌ترین از تابع ناخالصی و ضریب جی استفاده شده‌اند. در نهایت، برای مقایسه مدل‌های بایدن‌های شاهین‌سالاری و یک از پرکاربردترین نوع مورد استفاده در تحلیل تلمبه‌ای است. مشخصات تابع تله‌باشی به‌طور کلی به‌صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$f = \sum_{i=1}^{n} \alpha_i x_i$$

که در آن $\alpha_i$ ضریب تابع تله‌باشی مربوط به متغیر $x_i$ کمکی و $f$ مقدار تابع تله‌باشی است که با مقدار $m$ به‌طور رابطه

$$m = \frac{1}{2} (x_1 - x_2)^2 s_p^{-2} (x_1 + x_2)$$

می‌باشد. به‌منظور انتخاب متغیرهای مورد بررسی از رگرسیون لوژستیک به روش انتخاب پیشرو استفاده شد که سطح معناداری برای رود و رود یک مغز به مدل $P = 0.05$ و خروج یک مغز به مدل $P = 0$ بود و مقدار احتمال مقرر از $0.05$ به علت معنادار آماری در نظر گرفته شدند. برای بازیابی شکل عصبی مصنوعی، داده‌ها به دو بخش آموزش و آزمایش شکلی تقسیم شدند که داده‌های آموزش شکله در حدود ۷۰ درصد (۳۷۷۷) از داده‌های مطلق و به‌طور روش‌گذاری دیده شکله عصبی مصنوعی با ده گره ورودی، هفت گره میانی، دو گره خروجی و الگوریتم یادگیری پس‌اندازه‌گیری خط انتخاب‌شده در تحلیل تلمبه‌ای از تابع تله‌باشی برای تغییر مدل‌های متفاوت مدل‌های آماری از روش تعیین شده استفاده شد.

نتایج تحلیل تک‌متغیره در جدول ۱ ارائه شده است.

1- Discriminant Analysis
جدول 1. توزیع فراوانی کل بارداری‌ها و بارداری‌های ناخوسته زنان باردار مراجعه کننده به مراکز بهداشتی- درمانی شهری خرم‌آباد در سال 1390 به تفکیک متغیرهای مختلف

<table>
<thead>
<tr>
<th>متغیر</th>
<th>مقدار احتمال</th>
<th>درصد (عدد)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>کنتر از 35 سال</td>
<td>0/449</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>بیشتر از 35 سال</td>
<td>0/228</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>داشتن فرزند زنده مادر</td>
<td>0/062</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>دادگاه</td>
<td>0/026</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>دار</td>
<td>0/387</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>بیشتر از 4 سال</td>
<td>0/198</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>کنتر از 4 سال</td>
<td>0/109</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

در صفحه 288 نگاشته شده‌اند: از میان متغیرهای مورد بررسی، متغیرهای "مرتبه بارداری"، فاصله بارداری فعلی از بارداری پیشین و دادگاه فرزند زنده پسر، رابطه آماری معناداری با بررسی بارداری ناخوسته داشته و نه داشته متغیر سینه بارداری معناداری درصد (OR=3/9) (P=0/026) (P=0/109) (P=0/228) (P=0/449) (P=0/062) (P=0/026). هم‌اکنون تأثیر را در متغیر بارداری ناخوسته داشته‌اند. سطح لیزر منحنی مشخص شده در سال 1390، روز بارداری ناخوسته با استفاده از طبقه‌بندی رژیمی برای این مدل، میزان پیشین و داده‌های صحیح مدل، 7/38 بود.

پایه‌های رژیمی لجستیک: نتایج داشته‌اند: از میان متغیرهای سن مادر، دادگاه فرزند زنده پسر، بارداری و فاصله بارداری فعلی از بارداری پیشین، رابطه معناداری داشته‌اند. در نتیجه به‌عنوان متغیرهای کمکی در مدل رژیمی لجستیک، شکل عصبی مصنوعی، درخت تصمیم‌گیری و تحلیل تشخیصی واردشده‌اند.

جدول 2. تأثیر متغیرهای سن مادر، دادگاه فرزند زنده پسر، بارداری و فاصله بارداری فعلی از بارداری پیشین زنان باردار مراجعه کننده به مراکز بهداشتی- درمانی شهری خرم‌آباد در سال 1390، روز بارداری ناخوسته با استفاده از مدل رژیمی لجستیک

<table>
<thead>
<tr>
<th>متغیر</th>
<th>مقدار احتمال</th>
<th>درصد (عدد)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>سن مادر</td>
<td>0/449</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>بارداری</td>
<td>0/228</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>فاصله بارداری فعلی از بارداری پیشین</td>
<td>0/109</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
یاتنهای شیبک عصبی مصنوعی: برای مدل سازی شیبک عصبی مصنوعی پرستون سالانه، با توجه به مجموعه داده‌های گروه آموزشی و متغیرهای مستقل ورودی تمامی شیبک‌های مثبت نا پیشتر گره در لايه مانی، با اندازه حرکت 80/70 تا 90/70 نرخ پادگیری 1/30 تا 1/50 و توابع پیوند سیگمودی نانزانت سی اپی کلیکارهای ادبیات شدن؛ سپر از بررسی تمامی مدل‌های ممکن برای ساختار شیبک عصبی سالانه درنهایت، شیبک با ده گرد و روده، مدت گره مانی، دو گرد خروجی نرخ پادگیری 1/50، توابع فعالیت نانزانت سی اپی کلیکارهای ادیت و سیگمودی و گروه‌بندی پس از تشکیل یابن عبات به آن شیبک عصبی احتمال شدید سطح چر سخت مشخصه عملکرد 1/741 و میزان پیشینه‌ای صحیح مدل.

شکل A. درخت تصمیم گیری بارداری خواسته و ناخواسته باردار مراده کننده به مرکز پدشمانی درمانی شهری خرم‌آباد در سال 1390 با توجه به متغیرهای سن، مادر، داشتن فرزند زاده پس، مدت و پادگیری و فاصله بارداری فعالی از بارداری پیشین

فرزند انرژی و همکاران

29
برای مقایسه شیکه‌های عصبی مصنوعی در خاصیت تحلیل تشخیصی و رگرسیون لوجستیک در...

درنهایت برای مقایسه چهار روش پیشنهادی، مقدار نسبی مشخصه‌های حساسیت و ویژگی سطح زیر مشخصه مشخصه و پیش‌بینی صحت نسبی مناسب در جدول ۳ ارائه‌شده است. با توجه به مقدار گزارش‌شده این گروه، شرایط مشخصه و درخت تشخیصی گسترده‌تر و دقیق‌تر از سایر روش‌های توان‌آمیزی و توان‌آمیزی ارائه‌دهنده را داده داده است. این به لازم به پدیداری است که نتایج آماری معناداری میان سطوح زیر مشخصه عملکرد روش‌های نامبرده مشاهده شدند (۰.۰۵).

جدول ۳. مقایسه‌ی شاخه‌های حساسیت و ویژگی سطح زیر مشخصه و پیش‌بینی صحت مدل رگرسیون لوجستیک، شیکه‌های طبیعی، درخت تشخیصی و تحلیل تشخیصی در بررسی پادگیری خوانسته و ناخوانسته زنان باردار مراجعه‌کننده به مراکز پیش‌داشتی - درمانی شیراز خرم‌آباد در سال ۱۳۹۰

<table>
<thead>
<tr>
<th>شیکه‌های طبیعی (%)</th>
<th>ویژگی (%)</th>
<th>حساسیت (%)</th>
<th>تحلیل تشخیصی</th>
<th>دقت تشخیصی</th>
<th>درخت تشخیصی</th>
<th>روش زیر مشخصه</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>شیکه‌های طبیعی ۴۸/۱۶۱</td>
<td>۴/۱۶۱</td>
<td>۳/۴۱</td>
<td>۴/۱۶۱</td>
<td>۴/۱۶۱</td>
<td>۴/۱۶۱</td>
<td>۴/۱۶۱</td>
</tr>
<tr>
<td>شیکه‌های طبیعی ۴۲/۳۷</td>
<td>۴/۱۶۱</td>
<td>۳/۴۱</td>
<td>۴/۱۶۱</td>
<td>۴/۱۶۱</td>
<td>۴/۱۶۱</td>
<td>۴/۱۶۱</td>
</tr>
<tr>
<td>شیکه‌های طبیعی ۴۶/۲۸</td>
<td>۴/۱۶۱</td>
<td>۳/۴۱</td>
<td>۴/۱۶۱</td>
<td>۴/۱۶۱</td>
<td>۴/۱۶۱</td>
<td>۴/۱۶۱</td>
</tr>
<tr>
<td>شیکه‌های طبیعی ۴۰/۲۴</td>
<td>۴/۱۶۱</td>
<td>۳/۴۱</td>
<td>۴/۱۶۱</td>
<td>۴/۱۶۱</td>
<td>۴/۱۶۱</td>
<td>۴/۱۶۱</td>
</tr>
</tbody>
</table>

بحث و نتیجه‌گیری

در مطالعه حاضر، براساس متغیرهای سن مادر، مرتبه بارداری، توان آمادگی عصبی، توان آمادگی عصبی، توان آمادگی عصبی، توان آمادگی عصبی، توان آمادگی عصبی، توان آمادگی عصبی، گسترش گزارش‌های بررسی‌شده به روش‌های پیش‌بینی صحت و درخت تشخیصی و رگرسیون لجستیک در تحلیل تشخیصی، سنجش و تحلیل تشخیصی، نتایج آماری معناداری میان سطوح زیر مشخصه عملکرد روش‌های نامبرده مشاهده شدند.

دلیل برتری نسبی شیکه‌های عصبی مصنوعی در پیش‌بینی بارداری خوانسته و ناخوانسته را با داده‌های‌مانیت فراوان پادگیری دانست چراکه براساس فرآیند پادگیری مرتبط با داده‌های استفاده کرد (۴۴-۱۹،۴۰-۱۸).
درخت تصمیم گیری، نیز به عنوان یک روش نیازمند در ابزارهای اقتصادی و ابزاری قدرتمند در دادگاه و دفتر بالا را در یک‌گروه بارداری، نشان‌داده است. نتایج مطالعات شیب‌سازی‌دهی نشان‌دهنده که این روشهای باد، این بود که از روش‌های چندنوازی در این بود. 

در مطالعه ماهنامه اصل و همکاران که روی ۱۵۷۸ نفر از زنان شهر تبریز در سال ۱۳۸۳ صورت گرفت، نشان داده شد که با استفاده از روش‌های لجستیک، عوامل تاثیرگذار بر آن سی بازی تعداد فرزندن زنده به‌صورت زیر گزارش شدند:\\(54\)%: در مطالعه حاضر، منجر به روشهای مدرن در استفاده از مدل رگرسیون لجستیک، معادلات نشان کرده که این به دلیل انتخاب مادرات مولتی‌پار در این پژوهش است که باعث محدودیت بازه سنی مادر مورد مطالعه شد.\\(62\)%: گرچه نتایج درخت تصمیم‌گیری از اهمیت بالای سی دردژ با پیش‌بینی بارداری‌نامه‌های بوده‌های مادر و بارداری بسیار بالاتر و نزدیک‌تری فرزند زندگی اطلاعی‌دان‌های است. 

در مطالعه پورحیدری و همکاران که روی ۱۷۵۸ نفر از زنان شهر شاه‌رود از سال‌های ۱۳۸۳ و ۱۳۸۴ صورت گرفت، نشان داده شد که با استفاده از روش بارداری‌نامه‌های، تعداد فرزند و زندگی با پیش‌بینی برهم‌کاری با استفاده از روش‌های لجستیک، تعداد فرزندان زنده به‌صورت دردژ با یک حس اندکی در مطالعه استفاده شد.\\(52\)%: گرچه رکورد کاری به‌عنوان یک حساسیت استفاده‌شده‌است.

در مطالعه امامی و همکاران که روی ۳۸۸۸ نفر از زنان شهر اردبیلی صورت گرفت، نشان داده شد که با استفاده از روش‌های لجستیک، تعداد فرزند و بارداری با پیش‌بینی، ارتباطی معادلات رشد دارد و با سی بازی مادر، ارتباطی را معادلات با رشد و دارد.\\(64\)%: گرچه منجر به دو مدل مادر در مطالعه حاضر، توسط درخت تصمیم‌گیری به عنوان متغیر

در این مطالعه با وجود عدم فاقده معنویت آماری میزان سطح زیر می‌باشد، مثلاً در نتایج چندنوازی، میزان سطح زیر می‌باشد. 

در این مطالعه با وجود عدم فاقده معنویت آماری میزان سطح زیر می‌باشد، مثلاً در نتایج چندنوازی، میزان سطح زیر می‌باشد.
پژّطي دار پسضکی/ دار پژّگاُ ضاّذ/ اردیبْطت 1394/ سال بیستدِم/ ضوارُ 116

در مطالعه‌ساده‌های طبیعی و همکاران که در سال 1382، روی زنان شهر تهران صورت گرفت، با استفاده از روش‌های آماری، نظر رگرسیون لوجستیک پرداخت: تحلیل تخصصی خلاصه‌ای مصوبه، تأثیر عوامل مانند سن، تعداد فرزند زنده، دختر و تعداد فرزند زنده پس از بارداری ناخواسته تغییر مشاهده نمی‌شود.

در مطالعه‌های کرکی و همکاران در سال 1389، روی زنان صورت گرفت: شیوع بارداری ناخواسته، تعداد بارداری لوجستیک، تعداد فرزند زنده پس از بارداری ناخواسته تأثیرگذار بوده‌است (28)، البته برخی تابعی از رگرسیون لوجستیک و نین درخصص می‌گیرد. مطالعه حاضر نیز، نتیجه‌های می‌باشد درخصوص تعداد فرزند زنده پس از بست‌آمدام‌سازی.

در مطالعه‌های گروهی و همکاران که در سال 1396، روی زنان زاینده‌انجام‌داده، دارای سابقه بارداری ناخواسته بودند که با استفاده از رگرسیون لوجستیک، متغیرهای متغیر بارداری بی‌پرداخت و تعداد فرزند زنده بیشتر، رابطه متغیرهای با وقوع بارداری ناخواسته داشته‌اند (29); این نتیجه با بافت‌های مطالعه حاضر، به‌طور کامل همخوانی‌دار داره چنین شیوع بارداری ناخواسته در زنان زاینده با وضوح بی‌پرداخت بوده‌است.

در مطالعه کلرول و همکاران که در سال 1392، روی مادران نانونزایی و با استفاده از روش‌های لوجستیک انجام‌داده، ارتباط سن پایای مادر با وقوع بارداری ناخواسته، معنادار به‌دست آمد که این با تایید حاصل از رگرسیون لوجستیک مطالعه حاضر مصوبه می‌باشد. ژیگنی داربود (26)، علت این پایتخت را به تکنولوژی‌های مسئولیت‌های متغیری ارتباط دارد که به‌طور کامل، متغیرهای متغیرهای متغیری در مطالعه و نین استفاده مطالعه حاضر از مادران مولتی‌پار مطرح کرد، در مورد سبب‌های چنین مطالعه‌ها نتیجه‌های می‌باشد، به تایید حاصل از روش درک تخصصی بی‌می‌گیر می‌باشد از این‌رو، مطالعه ناهنجاری دارد.
فигورباداری ناخواسته در دو مطالعه دانست.
در مطالعه تفیزیا و همکاران که در سال ۲۰۰۳، روی زنان تهرانی انجام دادند، شیوع بارداری ناخواسته، ۳۸/۲ درصد بود که با استفاده از مدل‌های لگسطی، رابطه آماری معنی‌داری بین متغیرهای سن بالایی مادر و فاصله بارداری پایین با بارداری ناخواسته گزارش شد. (۲۲): این یافته با تایبندی مدل رگرسیون لوجستیک مطالعه حاضر درخصوص فاصله بارداری پایین همکاران داشته. درباره اثر سن بالایی مادر همکاران نداردار که این عدم همکاران را می‌توان ناشی از ناکثری نمونه‌های انتخابی در دو مطالعه از نظر ترکیب متغیرهای زمان‌ها و جمعیت شناختی و نیز ترکیب متغیرهای مستقل مورد استفاده در مدل‌بیندی دانست.
در مطالعه گزارش شده در دولت‌نکه (۱۳۹۱)، روی زنان ایالات متحده آمریکا انجام دادند، شیوع بارداری ناخواسته، حدود ۴۸ درصد گزارش شد که این به علت حجم بسیار بالایی نمونه، هیچ‌گونه آزمون و مدل‌بندی آماری روی داده‌ها انجام‌کنده و این مطالعه در زنان پایین در سن بالاتر و نیز بالای ۲۵ سال و نیز در دایر مرتبه بارداری بالاتر، شیوع بارداری ناخواسته به‌صورت بالاتر بود (۰/۷). ارتباط سن بالایی با افزایش شیوع بارداری ناخواسته با مطالعه فعلی تحقیق‌کننده در دلیل این امر را می‌توان به نتایج‌های فرینگی مادران ایالات متحده و مادران مطالعه حاضر نسبت داد.
با توجه به شیوع بین‌شست بالایی بارداری ناخواسته در مادران مولتیبار شهر خرم‌آباد، مطالعات بیشتر در این زمینه و نیز بازتابگری برنامه‌های تنظیم خانواده و آموزش زنان در معرض خطر، انتخابات‌ناپذیر خواهد. عمده محتمل آموزش بهتر است بر انتخاب تعداد مطلوب (این‌ال) فرینداز و ترکیب جنسیتی آنها از دیدگاه زوجین، فاصله‌گذاری مناسب موانع و نیز سن مناسب بارداری برای مادران، معروف شود.
منابع


22. روابی ه، آسان سرایی ه، آذرکیش ف، داسفان ز، داشرپو ا. بررسی فاکتورهای وابستگی به مدارک در بیمارستان‌های شهرستان سلماس در سال 1387. هفتمین کنفرانس تحقیقات علمی پزشکی. اهواز، ایران، 2010.
24. نوروزی آ، خردادی ه، شیرازی ن، طاهری ا. بررسی حضور نامناسب بارداری و انتقال علائم به زنانی که در بیمارستان‌های شهرستان سلماس در سال 1387 جمع‌آوری شده است. جامعه بیماری‌شناسی. جیرفت، 1387.
25. یاذی ا. مقایسه برخی از عوامل در زنانی که نامناسب بارداری دارند و مطالعه درباره این مسئله. جیرفت، 1387.


Comparison of neural networks, decision trees, discriminant analysis and logistic regression for predicting unwanted pregnancy of multiparous women in Khorramabad

Farzad Ebrahimzadeh1,2, Farid Zayeri3, Nasim Vahabi2, Ali Azarbar4, Katayoun Bakhtiyar5, Agha-Fatemeh Hosseini6

1. Department of Public Health, Faculty of Health and Nutrition, Lorestan University of Medical Sciences, Khorramabad, Iran.
2. Department of Biostatistics, Faculty of Medicine, Tarbiat Modarres University, Tehran, Iran.
3. Associate Professor - Department of Biostatistics, Member of Proteomics Research Center, School of Paramedical Sciences, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
4. Department of Statistics, Faculty of Sciences, Amirkabir University of Technology, Tehran, Iran.
5. Department of Public Health, Faculty of Health and Nutrition, Lorestan University of Medical Sciences, Khorramabad, Iran.
6. Department of Biostatistics, Faculty of Health, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

E-mail: hosseini_af@yahoo.com

Abstract

Background and Objective: Unwanted pregnancy is a pregnancy that is considered to be unwanted by at least one member of the couple, and has adverse consequences for the family and community. Using four classification models, this study predicted unwanted pregnancy in the urban population of Khorramabad and compared these classification models.

Materials and methods: In this cross-sectional study, 467 multiparous pregnant women attending the urban health care centers of Khorramabad in 2011 were selected using stratified and cluster sampling and risk factors were collected. The logistic regression model, discriminant analysis, decision trees, and CART artificial neural networks, along with the SPSS and MATLAB software were applied in data modeling. The indices of sensitivity, specificity, area under the ROC curve, and accuracy rate were applied to compare the models.

Results: The prevalence of unwanted pregnancy was 32.3%. Based on the index of area under the ROC curve, the best models were artificial neural networks (0.741), decision tree (0.731), logistic regression (0.712) and discriminant analysis (0.711). The highest sensitivity was found for decision tree model (73.5%), and the highest specificity was for artificial neural network (62.3%).

Conclusion: Given the relatively high prevalence of unwanted pregnancy in Khorramabad, the revision of the family planning programs seems to be inevitable. Moreover, in selecting the best classification method, decision tree and logistic regression are recommended when the researcher is interested in better interpretability of the results, and the model of neural networks is recommended when a higher prediction power is intended.

Key words: Neural networks, Decision Tree, Logistic regression, Discriminant analysis, Multiparous women.