Multinomial Response Models, for Modeling and Determining Important Factors in Different Contraceptive Methods in Women

**ABSTRACT**

Different aspects of multinomial statistical Modelings and its classifications has been studied so far. In these type of problems Y is the qualitative random variable with T possible states which are considered as classifications. The goal is prediction of Y based on a random Vector $X \in \mathbb{R}^n$. Many methods for analyzing these problems were considered. One of the modern and general method of classification is Classification and Regression Trees (CART). Another method is recursive partitioning techniques which has a strange relationship with nonparametric regression. Classical discriminant analysis is a standard method for analyzing these type of data. Flexible discriminant analysis method which is a combination of nonparametric regression and discriminant analysis and classification using splines that includes least square Regression and Additive cubic splines. Neural network is an advanced statistical Method for analyzing these types of data.

In this paper properties of multinomial logistics regression were investigated and this method was used for modeling effective factors in selecting contraceptive methods in Ghom province for married women age 15-49.

The response variable has a tetranomial distribution. The levels of this variable arc: nothing, pills, traditional and a collection of other contraceptive methods.

A collection of significant independent variables were: place, age of women, education, history of pregnancy and family size. Menstruation age and age at marriage were not statistically significant.

**Key Words:** Multinomial response model; contraceptive; classification and regression trees.
روش و مواد

زنن همسردار 29-59 ساله استان قد که مشکوک به حاملگی ان و یا حامله نیستند، جامعه آماری این تحقیق را تشکیل می دهد. اطلاعات مربوط به 1267 زن همسردار 15-29 ساله به عنوان نمونه از جمعیت مذکور را تنظیم یک بررسی سطح تحصیلات بررسی شاهد، در باروری و نظم جلوگیری از مراقبه اندام ایران" می باشد، برای تعیین و تحلیل در نظر گرفته می شود. دوره تحقیص این بررسی می باشد که مانند سن، مربوط به این طرح نمودار شده و وارد به داستان در اردیبهشت ماه 1375 انجام شده است. مفاهیمی تعقیب به قرار زیر می باشد:

منبع واپس "روش پیشگیری استفاده شده (Y)، یک روش پیشگیری استفاده که در زنان چند دوره، از بارداری استفاده می کند. این متغیر در چهار سطح شناختی واین چهار سطح به صورت زیر کدگذاری شده است:

فقره اول: (تک‌ویژه، پرورش‌درمانی، روشن نمی‌باشد)،

رونهای سنتی (کاندوم، آپورل، IUD، ریخته نشده، زاکترنیم و...)

و روش‌های گوناگون (X1 ، X2 ، X3 ، X4) مربوط به شایع شده‌هایی که در این مطالعه گزارش شده است.

تقدیم

از دیدار روزافزون جمعیت که با نام انفجار جمعیت از آن پدید می‌شود، چگونگی مشارکت مهمی در است. عواملی که می‌تواند این موارد را دچار ناشی شود، به ویژه بیماری‌های اختلالی انسان و امکان باروری است. در مدت زمان مشخصی کوتاه، استفاده از روش‌های یک تاریخی برای مداخله در روند باروری را ضروری کرد است. این روش‌های پیشگیری گوناگونی وجود دارد و استفاده است. در این روش‌ها، در کنار خود خود و انتخاب و استفاده از یک روش تا کار خاصی بر روند باروری خواهد داشت. عواملی که می‌تواند، سازمان زندگی در اولین انتخاب و از روش‌ها گوگوش‌گونی می‌باشد و با تغییر این روش‌ها، می‌توان انتخاب روش بایگانی را عرض
یافته‌های تحقیق

احداث مدل لجستیک جهان‌زدایی بر اساس تعداد متعارفانه استقلال بین‌روی انتخاب زبان، انتخاب مدل لجستیک بر اساس روش گام به گام با دو پارامتر اصلی $P_{12}$ و $P_{13}$ در مدل $P_{12}$ بهترین خوشه بود. نتایج این مدل در جهت بهبود بررسی نهایی است. بر اساس تحلیل‌های مدل و مدول نسبی و خطر نسبی و حساسیت استفاده می‌گردد. آن و آماری ویژه به فاراور است.

| $y$ | Coef. | Std. Err. | RRR | Std. Err. | z | P>|z| |
|-----|-------|-----------|-----|-----------|---|------|
| 1   | $x_{1.2}$ | -1.264381 | .202585 | .8612111 | .1785123 | -.624 | .533 |
|     | $x_{6.2}$ | .6728288 | .2454472 | 1.905053 | .4858544 | 2.763 | .006 |
|     | $x_{6.3}$ | .6010354 | .3392172 | 1.824008 | .5546746 | 1.675 | .094 |
|     | $x_{6.4}$ | 1.945683 | .7814564 | 6.999059 | 4.391799 | 2.406 | .019 |
|     | $x_{2}$ | .3752077 | .0526245 | 1.455294 | .0943792 | 5.743 | .000 |
|     | $x_{3.2}$ | -6.460849 | 2.895957 | .0015233 | .0031994 | -3.563 | .022 |
|     | $x_{7.2}$ | $-1176914$ | .0560884 | .8887859 | .0134105 | -7.813 | .000 |
|     | $x_{10.2}$ | .1501434 | .0685553 | 1.162001 | .0773324 | 2.444 | .015 |
|     | $x_{10.3}$ | 1.524717 | .5937289 | 2.555 | .011 |
| 2   | $x_{1.2}$ | -7.05611 | .188584 | .4938068 | .0831241 | 3.742 | .000 |
|     | $x_{6.2}$ | .9962599 | .2282901 | 2.708655 | .5184206 | 5.355 | .000 |
|     | $x_{6.3}$ | 1.409686 | .3181898 | 1.504563 | 1.102848 | 4.343 | .000 |
|     | $x_{6.4}$ | 2.05021 | .7845434 | 7.789533 | 6.095536 | 5.203 | .000 |
|     | $x_{2}$ | 1.271262 | .0690695 | 1.787782 | .0701525 | 2.911 | .004 |
|     | $x_{3.2}$ | 2.563555 | 3.153785 | 29.00367 | 123.0092 | 1.162 | .001 |
|     | $x_{7.2}$ | -2967888 | .1608083 | .7432024 | .1195088 | 1.848 | .065 |
|     | $x_{10.2}$ | .7080396 | .5548427 | 1.277 | .020 |

(Outcome $y=0$ is the comparison group)
روش در جامعه فرآوری برای زنان دارای سواد ابتدایی و یا راهنمایی نسبت به زنان بی سواد یا در حد خوانتان ۲/۷۱ است. برای زنان با سواد دبیرستان و دبیرستان و زنان دانشگاهی نسبت به ترتیب مقدار آن نسبت به ۴/۹۷ و ۷/۶۷ است.

همچنین نسبت شانس استفاده از مجموعه سایر روش‌ها به بهره‌وری در جامعه نوعی برای زنان دارای سواد ابتدایی یا راهنمایی نسبت به زنان بی سواد یا در حد خواندن ۲/۷۱ برای زنان دبیرستان و دبیرستان و زنان دانشگاهی و ۷/۶۷ برای زنان دانشگاهی می‌باشد.

تعداد افراد خانوار (X2)

تعداد افراد خانوار به عنوان متغیر پیوسته در نظر گرفته شد. این ثابت نشان می‌دهد که با افزایش C و با توجه به تعداد افراد خانوار نسبت استفاده از روش‌های مصرف و دور از زنان ۱۵/۱۹ ساله استفاده که مشکوک به حاملگی اند و با حاملگی مشکوک به حاملگی و ۱۵/۱۹ ساله استفاده که مشکوک به حاملگی اند.

منطقه سکوت (X1)

نایج نشان می‌دهد که شانس استفاده از روش‌های قرص به بهره‌وری در زنان روستایی نسبت به همین شانس در زنان شهری همسردار ۸/۴۹ است. شانس استفاده از روش‌های قرص به بهره‌وری در زنان روستایی نسبت به زنان شهری همسردار ۸/۴۹ است. این نتیجه نشان می‌دهد که م jumlah سایر روش‌ها به بهره‌وری در زنان روستایی نسبت به زنان شهری می‌تواند ۸/۴۹ باشد.

سن مادر (X3) و داشتن سابقه حاملگی (X)

سن مادر و داشتن سابقه حاملگی اثر متغیر مشاهده شده و سن به عوامل متغیر پیوسته در نظر گرفته شده است و ارتباط خنثی آن در حضور داشتن سابقه حاملگی بر روی حالت‌ها بررسی می‌شود. در جدول زیر مقدار نسبت بهره‌وری روش پیشگیری برای زنان که تا به حال حامله شده‌اند به زنانی که سابقه حاملگی داشته‌اند با ارزیابی مختلف مادر و فاضل آنها آمده است.

سواژن (Z6)

طبق تعریف قبلی سواژن به چهار گروه تقسیم شده است. نیست که روش‌های مصرف و دور از زنان با سطح مراجع خود به ازای هر جمع خواهان داشته، در حقیقت نسبت زنان همسردار ۸/۴۹ ساله مشکوک به حاملگی ایده با حاملگی نبوده و سواژن ابتدایی با راهنمایی دارد. در استبان نسبت به زنان بی سواد یا در حد خواندن حامله می‌باشد. این نیست که سواژن برای زنان با سطح سواژندار ۸/۴۹ در زنان دانشگاهی می‌باشد. این نیست که سواژن با استفاده از روش‌های سنتی به هیچ
نتایج نشان می‌دهد که در بین زنان ۱۵ ساله همسردار استانم نسبت شناسی استفاده از روش‌های مناسب به‌هیچ‌روش تفاوت معنی‌داری در بین زنانی که حاملگی‌هایی داشته‌اند نسبت به زنانی که حاملگی‌هایی داشته‌اند ندارد.

در تمام موارد زنانی که حامله شده‌اند، شناسی کمتری برای استفاده از روش‌های پیشگیری نسبت به عدم استفاده از آن به زنانی که حامله نشده‌اند دارد. به عبارت دیگر زنانی که حامله شده‌اند، توانایی تأمین پیشگیری برای استفاده از روش‌های پیشگیری نسبت به زنانی که حامله نشده‌اند دارند.

نتایج نشان می‌دهد که در بین زنان ۱۵ ساله همسردار استانم نسبت شناسی استفاده از روش‌های مناسب به‌هیچ‌روش تفاوت معنی‌داری در بین زنانی که حاملگی‌هایی داشته‌اند نسبت به زنانی که حاملگی‌هایی داشته‌اند ندارد.

در تمام موارد زنانی که حامله شده‌اند، شناسی کمتری برای استفاده از روش‌های پیشگیری نسبت به عدم استفاده از آن به زنانی که حامله نشده‌اند دارد. به عبارت دیگر زنانی که حامله شده‌اند، توانایی تأمین پیشگیری برای استفاده از روش‌های پیشگیری نسبت به زنانی که حامله نشده‌اند دارند.

نتایج نشان می‌دهد که در بین زنان ۱۵ ساله همسردار استانم نسبت شناسی استفاده از روش‌های مناسب به‌هیچ‌روش تفاوت معنی‌داری در بین زنانی که حاملگی‌هایی داشته‌اند نسبت به زنانی که حاملگی‌هایی داشته‌اند ندارد.

در تمام موارد زنانی که حامله شده‌اند، شناسی کمتری برای استفاده از روش‌های پیشگیری نسبت به عدم استفاده از آن به زنانی که حامله نشده‌اند دارد. به عبارت دیگر زنانی که حامله شده‌اند، توانایی تأمین پیشگیری برای استفاده از روش‌های پیشگیری نسبت به زنانی که حامله نشده‌اند دارند.

نتایج نشان می‌دهد که در بین زنان ۱۵ ساله همسردار استانم نسبت شناسی استفاده از روش‌های مناسب به‌هیچ‌روش تفاوت معنی‌داری در بین زنانی که حاملگی‌هایی داشته‌اند نسبت به زنانی که حاملگی‌هایی داشته‌اند ندارد.

در تمام موارد زنانی که حامله شده‌اند، شناسی کمتری برای استفاده از روش‌های پیشگیری نسبت به عدم استفاده از آن به زنانی که حامله نشده‌اند دارد. به عبارت دیگر زنانی که حامله شده‌اند، توانایی تأمین پیشگیری برای استفاده از روش‌های پیشگیری نسبت به زنانی که حامله نشده‌اند دارند.

نتایج نشان می‌دهد که در بین زنان ۱۵ ساله همسردار استانم نسبت شناسی استفاده از روش‌های مناسب به‌هیچ‌روش تفاوت معنی‌داری در بین زنانی که حاملگی‌هایی داشته‌اند نسبت به زنانی که حاملگی‌هایی داشته‌اند ندارد.

در تمام موارد زنانی که حامله شده‌اند، شناسی کمتری برای استفاده از روش‌های پیشگیری نسبت به عدم استفاده از آن به زنانی که حامله نشده‌اند دارد. به عبارت دیگر زنانی که حامله شده‌اند، توانایی تأمین پیشگیری برای استفاده از روش‌های پیشگیری نسبت به زنانی که حامله نشده‌اند دارند.

نتایج نشان می‌دهد که در بین زنان ۱۵ ساله همسردار استانم نسبت شناسی استفاده از روش‌های مناسب به‌هیچ‌روش تفاوت معنی‌داری در بین زنانی که حاملگی‌هایی داشته‌اند نسبت به زنانی که حاملگی‌هایی داشته‌اند ندارد.

در تمام موارد زنانی که حامله شده‌اند، شناسی کمتری برای استفاده از روش‌های پیشگیری نسبت به عدم استفاده از آن به زنانی که حامله نشده‌اند دارد. به عبارت دیگر زنانی که حامله شده‌اند، توانایی تأمین پیشگیری برای استفاده از روش‌های پیشگیری نسبت به زنانی که حامله نشده‌اند دارند.

نتایج نشان می‌دهد که در بین زنان ۱۵ ساله همسردار استانم نسبت شناسی استفاده از روش‌های مناسب به‌هیچ‌روش تفاوت معنی‌داری در بین زنانی که حاملگی‌هایی داشته‌اند نسبت به زنانی که حاملگی‌هایی داشته‌اند ندارد.

در تمام موارد زنانی که حامله شده‌اند، شناسی کمتری برای استفاده از روش‌های پیشگیری نسبت به عدم استفاده از آن به زنانی که حامله نشده‌اند دارد. به عبارت دیگر زنانی که حامله شده‌اند، توانایی تأمین پیشگیری برای استفاده از روش‌های پیشگیری نسبت به زنانی که حامله نشده‌اند دارند.

نتایج نشان می‌دهد که در بین زنان ۱۵ ساله همسردار استانم نسبت شناسی استفاده از روش‌های مناسب به‌هیچ‌روش تفاوت معنی‌داری در بین زنانی که حاملگی‌هایی داشته‌اند نسبت به زنانی که حاملگی‌هایی داشته‌اند ندارد.

در تمام موارد زنانی که حامله شده‌اند، شناسی کمتری برای استفاده از روش‌های پیشگیری نسبت به عدم استفاده از آن به زنانی که حامله نشده‌اند دارد. به عبارت دیگر زنانی که حامله شده‌اند، توانایی تأمین پیشگیری برای استفاده از روش‌های پیشگیری نسبت به زنانی که حامله نشده‌اند دارند.

نتایج نشان می‌دهد که در بین زنان ۱۵ ساله همسردار استانم نسبت شناسی استفاده از روش‌های مناسب به‌هیچ‌روش تفاوت معنی‌داری در بین زنانی که حاملگی‌هایی داشته‌اند نسبت به زنانی که حاملگی‌هایی داشته‌اند ندارد.

در تمام موارد زنانی که حامله شده‌اند، شناسی کمتری برای استفاده از روش‌های پیشگیری نسبت به عدم استفاده از آن به زنانی که حامله نشده‌اند دارد. به عبارت دیگر زنانی که حامله شده‌اند، توانایی تأمین پیشگیری برای استفاده از روش‌های پیشگیری N

<table>
<thead>
<tr>
<th>سن مادر</th>
<th>نسبت بخشنده</th>
<th>فاصله اضطراب</th>
<th>خطرات استابیل شده</th>
<th>برای تفاضل لجیثها</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>۱</td>
<td>۱۵</td>
<td>۲/۱۴</td>
<td>۲/۱۷</td>
<td>(۱/۲۱)</td>
</tr>
<tr>
<td>۲۰</td>
<td>۲۰</td>
<td>۲/۱۱</td>
<td>۲/۱۰</td>
<td>(۱/۲۰)</td>
</tr>
<tr>
<td>۳۰</td>
<td>۳۰</td>
<td>۲/۱۴</td>
<td>۲/۱۴</td>
<td>(۱/۲۴)</td>
</tr>
<tr>
<td>۴۰</td>
<td>۴۰</td>
<td>۲/۱۱</td>
<td>۲/۱۱</td>
<td>(۱/۲۱)</td>
</tr>
<tr>
<td>۵۰</td>
<td>۵۰</td>
<td>۲/۱۱</td>
<td>۲/۱۱</td>
<td>(۱/۲۱)</td>
</tr>
<tr>
<td>۶۰</td>
<td>۶۰</td>
<td>۲/۱۱</td>
<td>۲/۱۱</td>
<td>(۱/۲۱)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

نتایج نشان می‌دهد که در بین زنان ۱۵ ساله همسردار استانم نسبت شناسی استفاده از روش‌های مناسب به‌هیچ‌روش T
را محاسبه کرده و در نمودارهای 1 و 2 نمایش داده شده است.

نمودار 1: میانگین احتمال بیشترین نیروی بارزی بر این سطح و محیط روش پیشگیری استفاده شده برای زنانی که سابقه حاملگی داشته‌اند بر حسب سن زن

نمودار 2: رابطه بین نیروی بارزی بر این سطح و محیط روش پیشگیری استفاده شده برای زنانی که سابقه حاملگی داشته‌اند بر حسب سن زن. در اینجا میانگین احتمال استفاده از هر یک از روش‌های گروه‌هایی که در کل احتمال بیشتر روش برای این زنان حینی کم
روش‌ها خیلی کم می‌باشند.
در مورد روش‌های نیازمند ۲۳ سالگی احتمال انتخاب این روش نهایتاً وجود دارد ولی بعد از این سن این روش پیشگیری نیز روند کاهش شده‌ای را نشان می‌دهد.

یکی از دلایل این تغییرات می‌تواند بایین بودن ضربه شکست مجموعه‌ای سایر روش‌ها است و با افزایش سن زن تصمیم برای حامله نشدن افزایش یابد. می‌کند.

نحوه انتخاب این روش و احتمال استفاده نیز هم اکنون و این احتمال یک روند افزایشی را بایا به علت سن زن دارد.

منابع