



دانشگاه علوم پزشکی

و خدمات بهداشتی درمانی کرمان

دانشکده بهداشت

پایان نامه مقطع کارشناسی ارشد آمار زیستی

عنوان:

مقایسه مدل رگرسیون کاکس در داده های با سانسور فاصله ای با مدل های پارامتریک وایبل و
نمایی و کاربرد آن در بررسی عوامل موثر بر سن اولین رابطه جنسی و سن اولین فروش سکس در

زنان تن فروش ایران در سال ۱۳۸۸

توسط:

محبوبه موسوی رمضان زاده

استاد راهنما:

جناب آقای دکتر یونس جهانی

اساتید مشاور:

جناب آقای دکتر حمید شریفی / سرکار خانم دکتر مقدمه میرزایی

سال تحصیلی: (مهر ۹۸)

شماره پایان نامه: ()



دانشگاه علوم پزشکی گرگان
تحصیلات تکمیلی دانشگاه

بسمه تعالی
صورتجلسه دفاع از پایان نامه

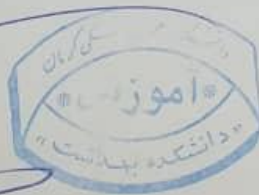
تاریخ
شماره
پیوست

جلسه دفاعیه پایان نامه تحصیلی خواهشمند است نظر خود را در مورد پایان نامه خاتم محبوبه موسوی رمضان زاده دانشجوی کارشناسی ارشد رشته آمار زیستی تحت عنوان "مقایسه مدل رگرسیون کاکس در داده های با سانسور فاصله ای با مدل های پارامتریک و اویل و تمایی و کاربرد آن در بررسی عوامل موثر بر سن اولین رابطه جنسی و سن اولین فروش سکس در زنان تنفروش ایران در سال ۱۳۸۸" به راهنمایی آقای دکتر یونس جهانی اعلام نمائید. در ساعت ۱۲ روز سه شنبه مورخ ۹۸/۱۱/۲۹ با حضور اعضای محترم هیات داوران مشتمل از:

| سمت | نام و نام خانوادگی | امضا |
|----------------------------|---|------|
| الف: استاد(ان) راهنما | آقای دکتر یونس جهانی | |
| ب: استاد(ان) مشاور | آقای دکتر حمید شریفی خانم دکتر مقدمه میرزایی | |
| ج: عضو هیات داوران (داخلی) | آقای دکتر عباس بهرام پور | |
| د: عضو هیات داوران (خارجی) | خانم دکتر تانیا دهش | |
| ه: نماینده تحصیلات تکمیلی | خانم دکتر مقدمه میرزایی | |

تشکیل گردید و ضمن ارزیابی به شرح پیوست با درجه عالی ۲۰۰ و نمره مورد تأیید قرار گرفت.

مهر و امضاء معاون آموزشی



۹۸-۱۳-۱۰

مقدمه و اهداف: زنان تن فروش از جمعیت‌های کلیدی و آسیب‌پذیر جامعه محسوب می‌شوند. درصد قابل توجهی از این زنان اولین رابطه جنسی و اولین فروش سکس را در سنین پایین و قبل از ۱۸ سالگی شروع می‌کنند که احتمال ابتلا به عفونت‌های منتقله جنسی و HIV را در فرد افزایش می‌دهد، از این رو در این مطالعه به بررسی عوامل تاثیرگذار بر سن اولین رابطه جنسی و سن اولین فروش سکس در زنان تن فروش ایران با استفاده از مدل‌های آنالیز بقا پرداخته شد. مدل‌های خطرات متناسب، شامل مدل نیمه پارامتری کاکس و مدل‌های پارامتری وایبل و نمایی می‌باشد که از مدل‌های معمول در آنالیزهای بقا هستند.

مشکل اصلی در مدل کاکس ورود داده‌های سانسور فاصله‌ای به این مدل می‌باشد. سانسور فاصله‌ای زمانی رخ می‌دهد که زمان دقیق رخداد مورد نظر مشخص نمی‌باشد و تنها اطلاعی که داریم این است که رویداد مورد نظر در درون یک فاصله رخ داده است. هدف از مطالعه حاضر معرفی یک روش جدید برای ورود داده‌های سانسور فاصله‌ای به مدل کاکس توسط یک محدودیت شکل به نام لگاریتم مقعر و مقایسه این مدل با مدل‌های پارامتری وایبل و نمایی بود.

روش‌ها: در سال ۱۳۸۸، ۸۷۲ زن تن فروش از ۲۱ مرکز در ۱۲ استان ایران به صورت نمونه‌گیری چند مرحله‌ای انتخاب و توسط پرسشنامه استاندارد و چهره به چهره مورد مصاحبه قرار گرفتند و از تحلیل بقا در داده‌های سانسور فاصله‌ای به منظور بررسی عوامل موثر بر سن اولین رابطه جنسی و سن اولین فروش سکس استفاده گردید. آنالیز داده‌ها توسط مدل خطرات متناسب کاکس و مدل‌های پارامتری وایبل و نمایی انجام و از نسبت خطر برای گزارش تاثیر متغیرهای مستقل بر سن اولین رابطه جنسی و سن اولین فروش سکس استفاده گردید. در نهایت این سه مدل با یکدیگر مقایسه و بهترین مدل بر اساس معیار آکائیک انتخاب شد. نرم افزار مورد استفاده در این مطالعه R ورژن ۳/۴/۲ بود و از پکیج‌های logconPH و icenReg استفاده شد.

یافته‌ها: زنان تن فروش مورد مطالعه به طور متوسط ۳۱/۶۵±۹/۰۴ سال سن داشتند. میانگین سن اولین رابطه جنسی برای آنها ۱۶/۴۹±۳/۵ و میانگین سن اولین فروش سکس ۲۴/۹۴±۷/۳۴ بود. حدود ۷۸ درصد تجربه اولین رابطه جنسی و ۲۲ درصد تجربه اولین فروش سکس، قبل از ۱۸ سالگی را داشته‌اند. برای متغیر وابسته سن اولین رابطه جنسی، بر اساس مدل رگرسیون چند متغیره کاکس به عنوان بهترین مدل

برازش داده شده به داده ها، متغیرهای تحصیلات، وضعیت ازدواج، افرادی که با زنان تن فروش زندگی می کنند، مدت زمان کار جنسی در شهر یا روستای محل سکونت، تجربه مصرف مواد مخدر و تزریق مواد معنی دار شدند و برای متغیر وابسته سن اولین فروش سکس، بر اساس مدل چند متغیره وایبل به عنوان بهترین مدل برازش داده شده به داده ها، متغیرهای سن، تحصیلات، وضعیت ازدواج، مدت زمان کار جنسی در شهر یا روستای محل سکونت، تجربه مصرف مشروبات الکلی و تزریق مواد معنی دار شدند.

بحث و نتیجه گیری: ورود داده های سانسور فاصله ای به مدل های آنالیز بقا از سوگیری نتایج جلوگیری کرده و با کاهش اریبی و واریانس ضرایب رگرسیونی، عملکرد مدل بهبود می یابد، در مقایسه مدل کاکس با مدل های پارامتری وایبل و نمایی یک مدل واحد که در همه شرایط بهتر از سایر مدل ها باشد وجود ندارد و بسته به شرایط می توان از هر یک از مدل ها استفاده نمود. فراهم نمودن امکانات لازم برای ادامه تحصیل، فرهنگ سازی و آموزش های لازم در مورد خطرات مصرف مشروبات الکلی و تزریق مواد و تسهیل نمودن شرایط ازدواج در زنان و دختران جوان و مبارزه با باندهای تجاری جنسی به عنوان راهکارهایی جهت مقابله با روابط جنسی و فروش سکس در سنین پایین به مسئولان و مدافعان حقوق زنان پیشنهاد می گردد.

کلمات کلیدی: زنان تن فروش، سانسور فاصله ای، سکس زودهنگام، فروش سکس، کاکس، مدل های پارامتری

Abstract

Introduction: Female sex workers are accounted as a key and vulnerable population of every society. A significant proportion of these women begin sex and selling it at an early age and before the age of 18, which may lead the person to develop sexually transmitted infections (STIs) and HIV. Thus, this study seeks to identify the factors which influence the age of first sex and first sex for sale among the Iranian female sex workers using survival analysis models. Proportional hazard models include Cox semi-parametric model and also exponential and Weibull parametric models that are common in survival analyzes. The main problem in the Cox model, is that entry

of interval censored data in to this model. interval censored data occurs when the exact time of the event is not known and the only information we have is that the event occurred within a distance. The aim of this study was to introduce a new method for entering interval censored data into Cox model by a shape constraint called log-concave and then compare it with Weibull and exponential parametric models.

Methods: In 2010, 872 FSWs from 21 centers in 12 Iranian provinces were selected through multistage sampling and were interviewed individually by a standard questionnaire. Survival analysis of interval censored data was used to investigate factors which influence the age of first sex and age of first sex for sale. The collected data were analyzed using semiparametric cox proportional hazard model and Parametric models including Weibull and exponential. The hazard ratio was applied to report the impact of independent variables on the age of first sex and age of first sex for sale. Finally, the three models were compared and the best model was chosen based on the Akaike information criterion. The software employed in this study was R Version 3.4.2 and icenReg, logconPH packages was used.

Results: In the present study, the mean age of female sex workers was 31.65 ± 9.04 . the mean age of first sex and first sex for sale was respectively 16.49 ± 3.5 and 24.94 ± 7.34 . That is, about 78% experienced first sex and 22% experienced first sex for sale before the age of 18. For age at first sex as dependent variable, based on Cox multiple regression model as best fit to data, education, marital status, people living with female sex workers, duration of sex in city or village of residence, drug abuse experience, and drug injection experience were significant. For age at first sex for sale as dependent variable, based on weibull multiple regression model as best fit to data

,age, education, marital status, duration of sex in city or village of residence, alcohol consumption experience, and drug injection experience were significant.

Conclusion: Inclusion of interval censored data into survival analysis models prevents bias in results and improves model performance by reducing the bias and variance of regression coefficients. Comparing the Cox model with the Weibull and exponential parametric models, a single model is not better than the other models in all conditions, and depending on the conditions, each model can be used. In order to cope with the issue of first sex and first sex for sale at an early age, the following strategies are suggested: providing necessary facilities for education, building culture, offering necessary training on the dangers of alcohol consumption and drug injections, facilitating marriage for young women and girls and combating sex trafficking.

Keywords: Female Sex Workers, Selling Sex, Early Sex ,Cox, Parametric Models, Interval Censore



Kerman University of Medical Sciences

School of Public Health

In Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree Master of Science

Title :

Comparison of Cox Regression Model in interval Censored Data with Weibull and Exponential parametric Models and Its Application in Investigating Factors Affecting the Age of first sex and first Selling Sex in Iranian female sex workers in 2010

By :

mahbobe mousavi ramezanzade

Supervisor :

Dr. Yunes Jahani

Advisers :

Dr. Hamid Sharifi /Dr. Moghaddameh Mirzaee

Year : 2020

