



ارائه شده توسط:

سایت ترجمه فا

مرجع جدیدترین مقالات ترجمه شده

از نشریات معتبر

مصرف الکل در اسپانیا و هزینه اقتصادی

آن: رویکرد مدل سازی ریاضی

چکیده

در این مقاله، مدل ریاضی برای مصرف الکل در جمعیت اسپانیا

پیشنهاد می شود. پارامترهای آن با برازش مدل با داده های

واقعی از وزارت بهداشت برآورد می‌شوند. پیش‌بینی‌های در

مورد رفتار آینده مصرف‌الکل در اسپانیا با این مدل آرایه می‌

شوند. نتایج برای برآورد هزینه‌های اقتصادی توسط جامعه

اسپانیا تعمیم داده شده و از این مصرف‌برگرفته شده است.

لغات کلیدی: مصرف‌الکل، هزینه اقتصادی، سیستم معادله

دیفرانسیل، مدل‌سازی

مقدمه

مصرف الکل در کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته روز
به روز در حال افزایش است و به یک مشکل جدی نه تنها از نظر
سلامت فردی بلکه از دیدگاه اقتصادی اجتماعی شده است که
هزینه زیادی را برای سیستم بهداشت عمومی به دلیل هزینه های
کمکی به افراد دارای بیماری های ناشی از مصرف آن به بار می
آورد. برآورد می شود که هزینه مصرف الکل 3800 میلیون
یورو در هر سال در اسپانیا است. در این مقاله، ما به تحلیل
تغییرات و روند مصرف الکل در چند سال بعد می پردازیم.

در این مقاله، مدل ریاضی نوع اپیدمولوژیکی برای مطالعه
دینامیک انتقال و تغییرات مصرف الکل در جمعیت اسپانیا ارائه
می شود. به علاوه، برآورد هایی از هزینه های اقتصادی این
مصرف ارائه می شود. این انواع مدل های اپیدمولوژیکی در
مطالعه اعتیاد به قرص اکستازی و هرویین در نظر گرفته شده
است.

این مقاله به صورت زیر سازمان دهی می شود. در بخش بعدی،
مدل ریاضی ارائه شده و پارامتر های مدل برآورد می شود. وقتی

مدل ریاضی اثبات شد، بخش 3 شبیه سازی مدل را با پیش بینی

مصرف برای چند سال بعد نشان می دهد. در بخش 4، ما برآورد

های هزینه اقتصادی را ارایه می کنیم. بخش 5 نتیجه گیری را

شامل می شود.

2-مدل ریاضی

2-1 مدل سازی

در این مقاله، مصرف الکل به عنوان بیماری واگیر دار در سطح اجتماع در نظر گرفته می شود. فرض می شود که این تماس ها بر احتمال انتقال عادات مصرف اثر دارند. این موجب می شود تا مدل اپیدمولوژیکی را برای مطالعه تغییرات اپیدمیک در نظر بگیریم.

شکل 1: دیاگرام مدل ریاضی برای دینامیک مصرف الکل در

اسپانیا

برای ایجاد مدل، جمعیت 15 تا 64 سال اسپانیا به سه زیر

جمعیت تقسیم می شود:

A.t : غیر مصرف کننده ها، افرادی که هرگز الکل مصرف

نکرده اند و یا کم تر مصرف می کنند

M(t): مصرف کننده های بی خطر افرادی با مصرف منظم ولی

کم، مردانی که کم تر از 50 سی سی الکل در روز مصرف

می کنند و زنانی که کم تر از 30 سی سی مصرف می کنند.

R(t): مصرف کننده های خطرناک: افرادی با مصرف بالا و

مکرر، مردانی که بیش تر از 50 سی سی الکل در روز مصرف

می کنند و زنانی که بیش تر از 30 سی سی مصرف می کنند.

به علاوه، فرضیات زیر را در نظر می گیریم.

1- ترکیب همگن جمعیت فرض می شود. هر فرد می تواند با هر

فرد دیگر تماس داشته باشد.

2- انتقال و تغییرات بین زیر جمعیت های مختلف به صورت زیر

تعیین می شود:

● در نظر بگیرید که افراد 15 ساله عضو زیر جمعیت at شده

اند.

● وقتی فرد شروع به مصرف مکرر می کند، تبدیل به مصرف

کننده بی خطر می شود. اگر این فرد عادت مصرف را

افزایش دهد، عادت او تبدیل به مصرف خطرناک می

شود.

• افراد مربوط به زیر جمعیت Rt در صورتی عضو زیر

جمعیت At می شوند که مصرف الکل با سرعت مناسب

کاهش یابند.

3- تغییرات فوق به صورت زیر مدل سازی می شوند.

• فرد در $A.t$ / به MT وارد می شود زیرا فرد در MT یا

RT عادت مصرف الکل را با تماس اجتماعی تبدیل می

شوند. از این روی، این اصطلاح غیر خطی می باشد که

مدل $\beta A(t)(M(t) + R(t))/P(t)$ سازی می شود.

در این جا در نظر گرفته می شود. $P(t) = A(t) + M(t) + R(t)$

• فرد در MT به RT با سرعت آلفا متناسب با اندازه MT

است در صورتی که مصرف الکل افزایش یابد. از این

روی این مقدار خطی با $\alpha M(t)$ مدل سازی می شود.

• فرد در RT به At در صئرتی وارد می شود که تصمیم

بگیرد مصرف الکل را ترک کند. فرد در rt با سرعت

متناسب با اندازه RT وارد At می شود. از این روی، این

مقدار خطی با $\gamma R(t)$ مدل سازی می شود.

تحت فرض فوق، مدل مصرف الکل دینامیکی برای

جمعیت اسپانیا با سیستم غیر خطی معادلات دیفرانسیل ارایه

می شود.

$$A'(t) = \mu P(t) + \gamma R(t) - d_A A(t) - \beta A(t) \frac{[M(t) + R(t)]}{P(t)} \quad (1)$$

$$M'(t) = \beta A(t) \frac{[M(t) + R(t)]}{P(t)} - dM(t) - \alpha M(t) \quad (2)$$

$$R'(t) = \alpha M(t) - \gamma R(t) - dR(t) \quad (3)$$

$$P(t) = A(t) + M(t) + R(t) \quad (4)$$

که پارامترهای ثابت مدل به صورت زیر است

μ : نرخ تولید در اسپانیا

γ : نرخ‌ی که در آن مصرف‌کننده خطرناک ترک می‌کند.

d_A : نرخ مرگ و میر

β : نرخ انتقال ناشی از فشار اجتماعی برای افزایش مصرف

الکل.

D: افزایش نرخ مرگ و میر ناشی از مصرف الکل. تصادفات

کاری، جاده ای و بیماری ناشی از مصرف در نظر گرفته می

شود.

α : سرعتی که در آن یک مصرف کننده بی خطر به زیر جمعیت

مصرف خطرناک وارد می شود.

شکل 1 نمودار مدل مصرف الکل را نشان می دهد. باکس ها زیر

جمعیت ها و پیکان ها، تغییرات بین زیر جمعیت ها هستند. پیکان

ها با پارامترهای مدل نام گذاری شده اند.

2-2 مقیاس بندی مدل

داده های بدست آمده در جدول 1 مربوط به درصد های مدل

جمعیت می باشد. این خود باعث می شود تا مدل به واحد های

یکسان تبدیل شوند زیرا یکی از اهداف کا برزش داده ها با

مدل است. ایده های زیر نشان دهنده چگون مقیاس بندی مدل

ها می باشد طوری که جمعیت با اندازه متغیر در نظر گرفته می

شود.

با افزودن معادلات 1 تا 3 داریم

$$P'(t) = \mu P(t) - d_A A(t) - dM(t) - dR(t).$$

با تقسیم هر دو عضو 5 بر $P(t)$ داریم

ما پارامترهای مدل را به جز بتا و آلفا با استفاده از منابع زیر

بدست آوردیم

• گزارش فنی منتشر شده توسط اداره بهداشت والنسیا که

پروفیل مصرف کننده های الکل برای درکان توصیف شده

و میزان ان ارایه شده است. چون والنسیا بخشی از اسپانیا

است، بهتر است تا نرخ ارایه شده در والنسیا به صورت

بخشی از اسپانیا در نظر گرفته شود.

● مقاله 13 که مصرف کننده خطرناک الکل برای درمان

مراجعه می کند

● مقاله 14 که به بررسی میزان موفقیت درمان پرداخته است.

● مقاله 16 و 17 که افزایش مرگ و میر با مصرف الکل

مطالعه می کند.

3-شبه سازی عددی

جدول 2 مقادیر عددی مصرف الکل را در سال بعد نشان می

دهد. افزایش قابل توجهی در جمعیت مصرف کننده بی خطر و

کاهش خفیف در جمعیت مصرف کننده کم خطر مشاهده شد.

4-پیش بینی های هزینه اقتصادی

وقتی پیش بینی های مصرف الکل انجام شد، هزینه های

اقتصادی با این مصرف مورد انتظار محاسبه می شود. هزینه

های اقتصادی به صورت زیر محاسبه می شوند.

● هزینه اقتصادی به ازای هر مصرف کننده: این هزینه ها با در

نظر گرفتن میانگین 280 یورو در هر سال برای مصرف

کننده محاسبه می شوند.. این با مقدار یورو در سال 2000

اندازه گیری می شود. ما از معادله های 3-15 و 21 برای

برآورد استفاده کردیم. در معادله 3-21 هزینه های کل

مصرف الکل در اسپانیا ارایه می شود.

● جمعیت مصرف کننده در سال بعد: برای برآورد این مقدار،

از پیش بینی های شبیه سازی شده با مدل 10-12 استفاده

کرده و با سال های 2011 و 2013 از جمعیت مورد

انتظار استفاده می کنیم.

اکنون، برآورد هزینه های اقتصادی مصرف الکل فرض

شده توسط جامعه اسپانیا در سال عای بعد ارایه می شود.

مدل ریاضی و موسسه آمار اسپانیا که حدود

20,161,048 مصرف کننده الکلی در 2011 و

20,289,302 در 2013 می باشد. از این روی پیش بینی

می شود که مصرف الکل در اسپانیا موجب هزینه تقریبی

5645 میلیون یورو در 2011 و 5681 میلیون یورو در

2013 می شود.

نتیجه گیری

در این مقاله، هزینه اقتصادی تولید شده توسط مصرف

الکل در اسپانیا در سال بعد برآورد شدند. برآورد بر اساس

هزینه برآورد های بیماری شامل هزینه های بهداشتی و هزینه

های غیر بهداشتی نظیر درمان تصادفات مربوط به الکل و یا

هزینه بیمارستان و هزینه مربوط به بیماری تولید صورت می

گیرد. این برآورد های اقتصادی بر اساس مدل ریاضی نوع

اپیدومولوژیکی است که نسبت های مصرف کننده های

الکل اسپانیایی در سال بعدی را پیش بینی می کند.

انتظار می رود که هزینه جامعه اسپانیایی برگرفته از مصرف

الکل حداقل 56455 میلیون یورو تا 2011 و 5680

میلیون یورو تا 2013 باشد. هزینه برآورد شده قابل نسبت

به مصرف الکل تا 2011 حدودا 2.5 درصد هزینه دولت

اسپانیا برای سال 2009 می باشد.

(این ترجمه به صورت کامل انجام نشده است)

این مقاله، از سری مقالات ترجمه شده رایگان سایت ترجمه فا میباشد که با فرمت PDF در اختیار شما عزیزان قرار گرفته است. در صورت تمایل میتوانید با کلیک بر روی دکمه های زیر از سایر مقالات نیز استفاده نمایید:

لیست مقالات ترجمه شده ✓

لیست مقالات ترجمه شده رایگان ✓

لیست جدیدترین مقالات انگلیسی ISI ✓

سایت ترجمه فا ؛ مرجع جدیدترین مقالات ترجمه شده از نشریات معتبر خارجی