مقاله مروری سیستماتیک

مجله انفورماتیک سلامت و زیست پزشکی
مرکز تحقیقات انفورماتیک پزشکی
دوره اول شماره دوم. ص۱۴۲-۱۳۱، ۱۳۹۳

بررسی عوامل مرتبط با طول مدت اقامت بیمارستانی: یک مرور سیستماتیک

حسام کریم[1*]، سید محمود تارا[2]، کبری اطمینانی[3]

• دریافت مقاله: ۹۳/۱۰/۱ • پذیرش مقاله: ۹۳/۱۱/۱۴

مقدمه: طول مدت اقامت در بیمارستان یا LOS (Length of Stay) به عنوان یک برآوردگر غیر مستقیم از مصرف منابع و بهره‌وری در داخل بیمارستان به کار می‌رود. شناسایی عوامل مرتبط با این شاخص جهت بهره بردای بهینه از منابع، ارزشمند می‌باشد. مطالعه حاضر با هدف بررسی عوامل مرتبط با LOS به صورت مرور سیستماتیک انجام شد.

روش: در این پژوهش که به صورت مرور سیستماتیک انجام شده است، مطالعات با استفاده از عبارات جستجوی تعریف شده و با استفاده از پایگاه‌های فارسی و خارجی مشخص، در عنوان مقالات و بدون بازه زمانی بازیابی گردید. مقالات بر اساس تطابق با معیارهای ورود و خروج انتخاب و اطلاعات مورد نیاز جهت بررسی از آن‌ها استخراج و وارد نرم افزار اکسل نسخه ۲۰۱۰ گردید.

نتایج: از بین ۳۴۷ مقاله به دست آمده، ۱۸ مقاله انتخاب گردید. این مطالعات، چهار دسته عوامل بالینی، دموگرافیک، مدیریتی و بیمارستانی را به عنوان عوامل مرتبط با LOS معرفی نموده‌اند. همچنین روش‌های به کار رفته برای تعیین این عوامل شامل تکنیک‌های آماری و داده کاوی مانند رگرسیون درخت تصمیم و شبکه‌های عصبی مصنوعی بود. هدف تمام مطالعات، ایجاد مدلی جدید برای تعیین فاکتورهای مرتبط با LOS و یا ارزیابی مدل‌های معرفی شده در مطالعات دیگر بود.

نتیجه‌گیری: یافته‌های این مطالعات نشان می‌دهد، تعیین عوامل مرتبط با طول مدت اقامت، براساس محل جمع‌آوری داده، متغیرهای مورد مطالعه و تکنیک داده کاوی مورد استفاده می‌تواند متغیر باشد، لذا پیشنهاد می‌گردد پژوهشگران این حوزه در جهت شناسایی و کاهش عوامل مرتبط با طول مدت اقامت، مدیران و برنامه‌ریزان بیمارستانی را یاری نمایند.

کلید واژه‌ها: عوامل مرتبط، طول مدت اقامت، مدل پیش بینی، داده کاوی

•**ارجاع:** کریم حسام، تارا سید محمود، اطمینانی کبری. بررسی عوامل مرتبط با طول مدت اقامت بیمارستانی: یک مرور سیستماتیک. مجله انفورماتیک سلامت و زیست پزشکی ۱۳۹۳؛ ۱(۲): ۱۴۲-۱۳۱.

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد انفورماتیک پزشکی، گروه انفورماتیک پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

۲. دکترای انفورماتیک پزشکی، استادیار گروه انفورماتیک پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

۳. دکترای نرم افزار کامپیوتر، استادیار گروه انفورماتیک پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

* **نویسنده مسؤول:** مشهد، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، دانشکده پزشکی، گروه انفورماتیک پزشکی

• **شماره تماس:** ۰۹۳۶۳۶۴۷۳۶۲

•**Email:** Karim.Hesam@gmail.com

[Downloaded from jhbmi.ir on 2026-11-03]

مقدمه

بیمارستان‌ها به شدت دارای محدودیت تخت و منابع برای نگهداری بیماران می‌باشند و بسیاری از آن‌ها با فشار مالی زیادی روبه‌رو هستند [۱]. آن‌ها در مواجهه با چالش‌های مختلف مانند افزایش تعداد بیماران، محدودیت تخت بستری و کمبود پرستار با محدودیت‌های منابع متعددی مواجه می‌شوند که باعث انحراف در عملکرد بخش‌های مختلف بیمارستان می‌شود [۲]. این امر برای پیدا کردن راه‌هایی جهت کاهش هزینه‌های مراقبت‌های بهداشتی بسیار مهم است [۱]. بخش‌های عمومی بیمارستان باید دارای گردش بیمار با اقامت کوتاه مدت باشند [۳]، زیرا کاهش مدت اقامت در بیمارستان، فرصت‌هایی را جهت افزایش درآمد، کاهش هزینه‌ها، کاهش نوسانات و تفاوت‌ها در اقدامات بالینی، افزایش کیفیت و افزایش سود فراهم می‌آورد [۴]. می‌توان گفت طول مدت اقامت بیمارستانی، عامل اصلی هزینه بیمارستان‌ها است [۵]. اگر بتوان بیمارانی که دارای اقامت طولانی مدت در بیمارستان هستند را بلافاصله پس از پذیرش شناسایی کرد، منابع مناسب می‌تواند جهت تلاش برای سرعت بخشیدن به مراقبت‌های بهداشتی در زمان اولیه، در دسترس قرار گیرد [۳]. در دسترس بودن تخت بیمارستانی با فاکتورهای محدودی در ارتباط می‌باشد. نرخ مراجعه مجدد و طول مدت اقامت از فاکتورهای اصلی هستند [۶]. طول مدت اقامت (Length of Stay) که به اختصار LOS نامیده می‌شود به عنوان تعداد روزهایی که یک بیمار در بیمارستان یا هر مرکز پزشکی دیگری بستری می‌شود، تعریف می‌گردد [۱]. LOS یکی از مفیدترین شاخص‌های بیمارستانی است که از آن می‌توان برای اهدافی از قبیل مدیریت مراقبت‌های بیمارستانی، کنترل کیفیت، برنامه-ریزی بیمارستان، تعیین میزان کارایی و میزان استفاده از منابع بیمارستانی استفاده نمود [۴]. همچنین LOS می‌تواند به عنوان یک برآوردگر غیرمستقیم از مصرف منابع و بهره‌وری در داخل بیمارستان به کار رود و ابزار مناسبی برای برنامه‌ریزی و تخصیص بهینه منابع در مراکز ارائه خدمات بهداشتی می‌باشد [۷]. با توجه به موارد یاد شده و علاقه زیاد بیمارستان‌ها به کنترل هزینه‌های خود [۱]، تعیین عوامل مرتبط با طول مدت اقامت بیمارستانی به منظور توسعه استراتژی‌های بالقوه برای بهره‌برداری بهینه از ظرفیت تخت‌ها، ارزشمند می‌باشد [۸]. به عبارتی دیگر، تخمین مدت زمان اقامت بیماران و شناخت عوامل مؤثر بر آن، برای پیش‌بینی و حل مشکلات ناگهانی عملیاتی که ممکن است منجر به انحراف در اورژانس یا بیمارستان شوند، حائز اهمیت است [۲]. برای رسیدن به این هدف یک راه حل، پیش‌بینی و تعیین تاریخ ترخیص و LOS هر بیمار با استفاده از روش‌های مکمل و تکنیک‌هایی مانند داده کاوی است [۱].

مطالعات قبلی نشان داده‌اند که تعداد زیادی از فاکتورها، مدت اقامت را تحت تأثیر خود قرار می‌دهند. این عوامل بسته به هدف اصلی و جمعیت مورد مطالعه، متفاوت می‌باشند [۹]. به عنوان مثال روانگرد و همکارانش در مطالعه‌ای با استفاده از روش تحلیل بقاء به بررسی عوامل مؤثر بر مدت اقامت بیماران بستری شده در بیمارستان تخصصی زنان دانشگاه علوم پزشکی تهران پرداختند و به این نتیجه رسیدند که عواملی مثل فاصله محل سکونت بیماران تا بیمارستان، پذیرش در بخش آنکولوژی، پذیرش در روز پنجشنبه، افزایش تعداد کل آزمایش-ها و بستری توسط پزشک متخصص داخلی، مدت اقامت بیماران در بیمارستان را افزایش می‌دهد [۴]. بنابراین با توجه به این که تاکنون مطالعه جامعی در این زمینه انجام نشده است و مطالعات مختلف فاکتورهای متفاوتی را به عنوان عوامل تأثیرگذار بر LOS معرفی کرده‌اند، این مطالعه با هدف بررسی مطالعات قبلی برای یافتن عوامل تأثیر گذار و مرتبط با طول مدت اقامت بیمارستانی در جوامع مختلف به صورت مرور نظام-مند انجام شد. همچنین هدف ثانویه از این پژوهش آشنایی با روش‌ها و مدل‌های مورد استفاده برای شناسایی این عوامل می‌باشد.

روش

جستجوی مطالعات

این پژوهش به صورت مرور سیستماتیک انجام شد. برای انتخاب مقالات، پایگاه‌های Embase، PubMed و Google Scholar جهت دستیابی به مقالات انگلیسی و پایگاه‌های Iranmedex ,Medlib ,Magiran ,SID ,Civilica و Google Scholar به منظور دستیابی به مقالات فارسی جستجو شدند. برای بازیابی مطالعات، استراتژی جستجو و انتخاب مقالات بر طبق جدول شماره ۱ تنظیم گردید. بر اساس این پروتکل، کلمات کلیدی length of stay, duration of hospitalization ,LOS ,predict ,predicting ,prediction predictor ,predictive ,factors associated ,prognostic ,prognosis با ترکیبات احتمالی مختلف (جدول ۱) برای یافتن مقالات انگلیسی و واژه‌های پیش بینی، مدت اقامت، مدت بستری،

[Downloaded from jhbmi.ir on 2026-11-03]

عوامل و فاکتور جهت بازیابی مقالات فارسی، مورد استفاده قرار گرفت. به دلیل تفاوت در نحوه جستجوی پایگاه‌های علمی ایرانی و خارجی، کلمات کلیدی فارسی و واژه‌های کلیدی انگلیسی متفاوت انتخاب شدند. جستجو بر اساس کلمات کلیدی در عنوان مقالات و بدون محدودیت زمانی تا تاریخ ۲۶ آبان ۱۳۹۲ برابر با ۱۷ نوامبر ۲۰۱۳ انجام شد. پس از استخراج مقالات از پایگاه‌ها، در تمامی مراحل انتخاب مقالات، دو پژوهش‌گر به طور جداگانه مقالات را انتخاب کردند. در نهایت توافق روی مواردی که مورد اختلاف بودند، براساس بحث و اظهار نظر علمی، صورت گرفت. مطالعات در سه مرحله بررسی و انتخاب شدند. در مرحله اول، اطلاعات استنادی به همراه خلاصه مقاله تمام مقالات استخراج شده از پایگاه‌های داده، به نرم افزار مدیریت مراجع (Endnote) منتقل شدند. سپس عنوان مقالات انتخاب شده، بررسی شدند و مقالاتی که با موضوع اصلی پژوهش بی ارتباط بودند حذف گردیدند. در مرحله دوم با مطالعه خلاصه مقالات باقی مانده، مقالات مرتبط با هدف اصلی طرح، انتخاب شدند. در مرحله سوم با مطالعه متن مقالات، مطالعاتی که در بیمارستان و صرفاً در بخش عمومی انجام شده بودند، انتخاب گردیدند. پس از مشخص شدن مطالعات انتخابی نهایی، اطلاعات مورد نیاز شامل عنوان، محل و نوع داده‌های مورد بررسی، نحوه جمع‌آوری اطلاعات، حجم نمونه، متغیرهای مورد بررسی، روش یا روش‌های مورد استفاده، متوسط LOS و نتیجه نهایی مطالعه از داخل متن مقالات انتخابی، استخراج و جهت بررسی و مقایسه در نرم افزار اکسل ۲۰۱۰ وارد گردید.

جدول ۱: استراتژی جستجو و انتخاب مقالات مورد نظر برای بررسی

عنوان	توضیحات	
	فارسی	انگلیسی
موضوع پژوهش	پیش بینی و تعیین عوامل مرتبط با LOS بیمارستانی	Length of stay predictors In hospital
پایگاه‌های داده	SID, Civilica, Google Scholar, Magiran, Iranmedex, Medlib	PubMed, Google Scholar, Embase
استراتژی جستجو (ترکیبات احتمالی برای کلمات کلیدی)	جستجو بر اساس عنوان مقالات در هر پایگاه، به طور جداگانه در قسمت جستجوی پیشرفته، انجام گرفت.	(("length of stay"[Title]) OR ("LOS"[Title])) AND ((predict[Title]) OR (prediction[Title]) OR (predictor[Title]) OR (predictors[Title]) OR (predicting[Title]) OR(prognosis[Title]) OR (prognostic[Title]) OR ("factors associated"[Title]) OR ("risk factors "[Title]))
تاریخ انتشار	از ابتدای ایجاد پایگاه تا ۲۶ آبان ۱۳۹۲	Form beginning of database up to 17 November 2013

معیارهای ورود	• مقالاتی که عوامل مرتبط با LOS را تعیین کرده‌اند
	• مقالاتی که LOS را پیش بینی کرده‌اند
		• English with Abstract
		• Subject:
		  • Describing a new model
		  • Validating previous models
		  • Suggesting improvement to previous models
		  • identifying factors associated with LOS
		• Limited to general hospitals
		• Simulation without original data

معیارهای خروج	• مقالاتی که مدل‌های پیش‌بینی را بدون تست با داده-های واقعی معرفی کرده‌اند	

معیارهای ورود و خروج مطالعات

معیارهای انتخاب مقالات شامل مطالعاتی بود که برای تعیین عوامل مرتبط یا مؤثر بر طول مدت اقامت: ۱- یک مدل جدید ایجاد کرده‌اند؛ ۲- مدل‌های قبلی را ارزیابی، تغییر داده و یا بهبود بخشیده‌اند و یا ۳- با استفاده از روش‌های مختلف آماری، عوامل مذکور را فقط شناسایی کرده‌اند. همچنین شرط انتخاب این مقالات این بود که در بیمارستان و در بخش‌های

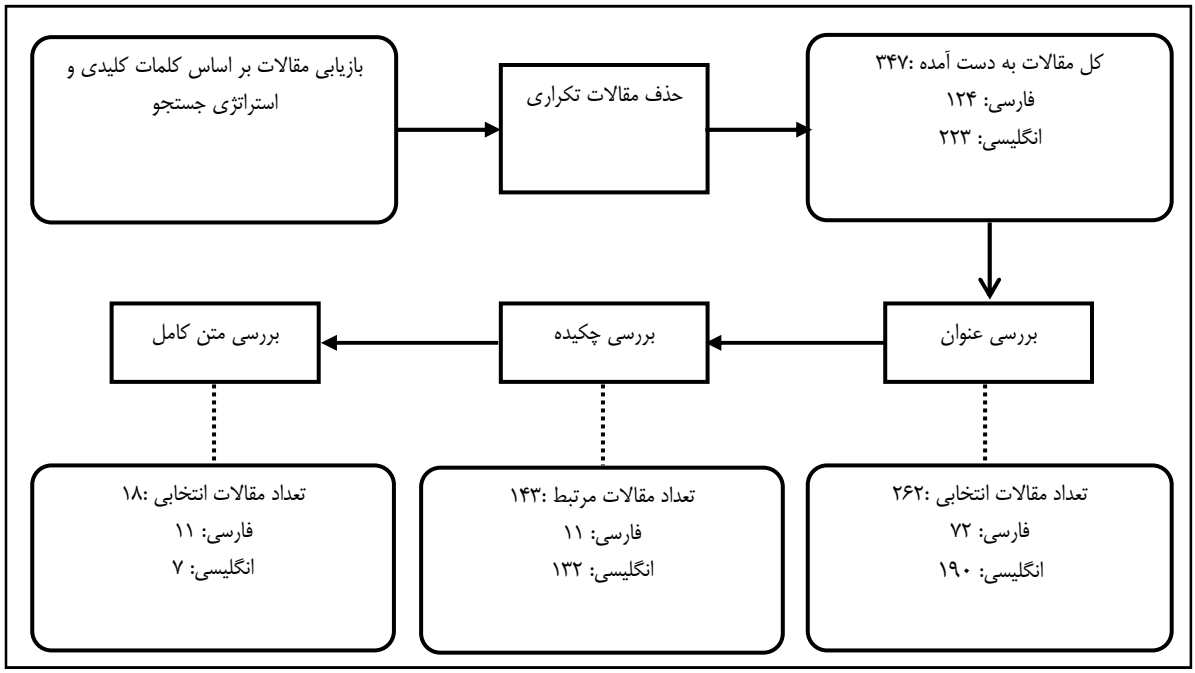
[Downloaded from jhbmi.ir on 2026-11-03]

غیر از مراقبت‌های ویژه انجام شده باشند. مقالاتی که بـا داده-های غیر واقعی، مدل‌های پیشگویی را ایجاد کـرده‌انـد و یـا در محیط‌های غیر از بیمارستان یا در بخش‌های خاص مثل بخش مراقبت‌های ویژه انجـام شـده‌انـد، از مطالعـه خـارج گردیدنـد. همچنین مقالاتی وارد مطالعه شدند که بـه زبـان انگلیسـی یـا فارسی بوده، خلاصه مقاله آن‌ها موجود و از لحـاظ زمـانی نیـز، شامل تمام مطالعاتی می‌شدند که از ابتدای تشکیل پایگاه‌هـای مورد نظر، نمایه شده بودند. به دلیل کمبود مطالعات داخلی کـه دقیقاً با هدف اصلی مطالعه مشابه باشـند و همچنـین ضـرورت آگاهی از نحوه اجرا و نتایج تمام آن‌ها در کشور، سعی بر آن شد تا مطالعات داخلی که در بخش‌هـای خـاص بیمارسـتانی ماننـد بخش مراقبت‌های ویژه یا سـوختگی انجـام شـده‌انـد نیـز وارد مطالعه گردد.

نتایج

با بازیابی تمام مقالات و حذف مقـالات تکـراری، در کـل ۳۴۷ مقاله شامل ۲۲۳ مقاله انگلیسی و ۱۲۴ مقاله فارسـی بـه‌دسـت آمد که پس از بررسی عنوان و چکیده مقالات و تطبیق آن‌ها با معیارهای ورود و خروج تعیین شده، ۱۳۲ مقالـه انگلیسـی و ۱۱ مقاله فارسی مرتبط با موضوع مورد مطالعه باقی مانـد. پـس از بررسی متن کامل مقالات، ۷ مقاله انگلیسی و ۱۱ مقاله فارسی با موضوع اصلی طرح، شباهت بیشتری داشتند و در کـل تعـداد ۱۸ مقاله برای تجزیه تحلیل نهایی انتخاب گردید. روند بازیابی و انتخاب مقالات در شکل ۱ نشان داده شده است.

مطالعات به دست آمده از نظر هدف اصلی طرح، به سـه دسـته تقسیم شدند. گروه اول مطالعاتی که عوامل مرتبط بـا LOS را با استفاده از روش‌های آماری مختلف تعیین کرده‌اند (۵۶ درصد از مقالات). گروه دوم مطالعاتی که به ایجاد مدلی جدید جهـت پیش‌بینی مدت اقامت پرداخته‌اند (۲۲ درصد از مقالات) و گروه سوم مقالاتی که به ارزیابی مدل‌های قبلی برای تعیـین LOS پرداخته‌اند (۲۲ درصد از مقالات). پس از بررسی متن مقـالات، جمعیت و محل مورد مطالعه، متغیرهایی که مورد بررسـی قـرار گرفته‌اند و همچنین روش‌های آماری به کار رفتـه در مطالعـات یافت شده، طبق جدول ۲ به دست آمـد. براسـاس ایـن جـدول اکثـر مقـالات از داده‌هـای دموگرافیـک و بـالینی موجـود و از روش‌های رگرسیون برای تعیین فاکتورهای مورد نظـر اسـتفاده کرده‌اند. فاکتورهای مرتبط یا غیر مرتبط با طول مدت اقامـت، به عنوان نتایج مطالعات خارجی و داخلی مورد بررسی به ترتیب در جداول ۳ و ۴ نشان داده شده است.



شکل ۱: فرآیند بازیابی و انتخاب مقالات داخلی و خارجی

[Downloaded from jhbmi.ir on 2026-11-03]

جدول ۱: جمعیت و داده‌های مورد مطالعه در مقالات مختلف

ردیف	عنوان مطالعه	جمعیت و محل مورد مطالعه	تعداد نمونه	داده‌های مورد بررسی	روش مورد استفاده	ابزار	نوع مطالعه
			مقالات انگلیسی				
۱	پیش‌بینی طول مدت اقامت برای بیماران مبتلا به سکته مغزی[۱۰]	بیماران مبتلا به اولین سکته مغزی	۳۸۸	اطلاعات دموگرافیک- نوع و شدت سکته – میزان زوال عقلی	ذکر نشده	SPSS. V. 13.0	کوهورت مبتنی بر جمعیت
۲	پیش بینی طول مدت اقامت بیماران با اولین سکته مغزی[۱۱]	بیماران مبتلا به اولین سکته مغزی یک مرکز پزشکی در جنوب تایوان	۳۳۰	اطلاعات در دسترس هنگام پذیرش	رگرسیون خطی چند متغیره	SPSS .V. 13.0	کوهورت –آینده نگر
۳	پیش بینی هم‌زمان مرگ و میر بیمارستانی و مدت اقامت با استفاده از عوامل خطر در بدو ورود بیمار[۱۲]	بیماران مبتلا به جراحت بستری در سه مرکز تروما در ایالت مین آمریکا	۲۶۴۶	داده‌های موجود هنگام بستری بیماران مبتلا به جراحات	رگرسیون پیاسون	STATA و Mathematica	کوهورت – آینده نگر
۴	بیماران سالمند در بخش پزشکی حاد: عواملی که مدت اقامت در بیمارستان را پیش بینی می‌کنند[۳]	بیماران سالمند ۷۰ سال به بالابخش عمومی بیمارستان سلطنتی ویکتوریا	۳۵۰	اطلاعات دموگرافیک – طول مدت بیماری قبل از بستری – دلیل اصلی برای پذیرش	مقایسه‌های گروهی برای داده های کیفی با استفاده از آزمون کای- دو	ابرکامپیوتر مدل ICL 2900	کوهورت –آینده نگر
۵	یک واحد اقامت کوتاه مدت: ویژگی-هایی که مدت اقامت و پذیرش نهایی در خدمات بستری سنتی را پیش بینی می‌کنند[۱۳]	همه بیماران مراجعه کننده به واحد بستری کوتاه مدت بیمارستان کوک کانتی، یک بیمارستان آموزشی ۵۰۰ تخت خوابی در شیکاگو.	۷۵۱	داده‌های سیر بیماری بیماران- معاینات فیزیکی- و داده‌های پرونده پزشکی پذیرش و ترخیص	رگرسیون لجستیک چند متغیره	STATA	کوهورت- آینده نگر
۶	مشخصات پذیرش که اقامت طولانی مدت را برای بیماران مسن بستری شده بخاطر نارسایی قلبی، پیش‌بینی می‌کنند[۵]	بیماران مسن ۶۵ سال به بالا، بستری شده به دلیل نارسایی قلبی حاد بخش داخلی قلب بیمارستان Bellvitge	–	اطلاعات دموگرافیک، وضعیت حرکتی قبلی، وضعیت تغذیه‌ای- بیماری‌های همراه- داده‌های مرتبط با دوره بیماری حاد	رگرسیون لجستیک گام به گام	SPSS. V. 11.0	کوهورت- آینده نگر
۷	استفاده از تکنیک‌های داده کاوی برای شناسایی و پیش‌بینی مدت اقامت بیماران قلبی[۱]	بیماران مراجعه کننده به بیمارستان آموزشی قلب و عروق شهید رجایی تهران	۲۰۶۴	۳۶ فاکتور از اطلاعات بالینی و دموگرافیک بیماران مطالعات فارسی	شبکه‌های عصبی مصنوعی، درخت تصمیم، ماشین بردار پشتیبان	ذکر نشده	کوهورت-گذشته نگر
۸	بررسی عوامل مؤثر بر طول مدت اقامت بیماران در مرکز آموزشی درمانی الزهرا (س) بر اساس تحلیل سلسله مراتبی[۱۴]	کارکنان بیمارستان آموزشی الزهرا(س) شامل مدیریت، ریاست، سوپروایزر آموزشی و مسئول کلیه بخش‌های بیمارستان	۲۵	عوامل مرتبط با بیمار - تسهیلات اتاق عمل - ویزیت بیمار - عوامل مرتبط با هماهنگی بخش‌های دیگر - تجهیزات و تسهیلات - کارکنان درمانی - کیفیت پرستاری	تحلیل سلسله مراتبی	Expert Choice	توصیفی- مقطعی
۹	بررسی عوامل مؤثر بر مدت اقامت بیماران عروق کرونر در بیمارستان شهید مدنی (قلب) تبریز-۱۳۸۵ [۱۵]	پرونده پزشکی بیمارانی که در بیمارستان قلب تبریز عمل بای پس عروق کرونری داشته اند.	۳۴۹	خصوصیات دموگرافیک بیماران - نوع پذیرش و طول مدت اقامت، اطلاعات مربوط به خصوصیات جراحان	ذکر نشده	SPSS	توصیفی- تحلیلی
۱۰	بررسی مدت اقامت بیماران بستری شده در بیمارستان آموزشی تخصصی زنان دانشگاه علوم پزشکی تهران و عوامل بالینی و غیر بالینی موثر بر آن[۱۶]	پرونده بیماران در بیمارستان تخصصی زنان دانشگاه علوم پزشکی تهران–بخش‌های انکولوژی، جراحی و زایمان	۳۴۲۱	عوامل بالینی و غیر بالینی	آزمون کولموگروف اسمیرنف / من-ویتنی / کورسکال-والیس / ضریب همبستگی اسپیرمن	ذکر نشده	توصیفی- تحلیلی و مقطعی
۱۱	تحلیل عوامل موثر بر مدت زمان اقامت بیماران در بیمارستان های دولتی استان لرستان[۱۷]	پرونده های بیماران بستری در ۱۳ بیمارستان از بیمارستان‌های دولتی استان لرستان	۶۶۲	اطلاعات دموگرافیک	رگرسیون خطی چند متغیره	ذکر نشده	توصیفی- تحلیلی و مقطعی
۱۲	توزیع مرگ و میر و مدت اقامت بیماران بستری در بخش مراقبت های ویژه بیمارستان ولی عصر (عج) شهر اراک[۱۸]	بیماران بستری در بخش مراقبت های ویژه، بیمارستان ولیعصر اراک	۸۷۴	اطلاعات دموگرافیک	رگرسیون لجستیک، رگرسیون پواسونی و رگرسیون پواسونی آمیخته	ذکر نشده	مشاهده ای – مقطعی

[Downloaded from jhbmi.ir on 2026-11-03]

جدول ۲: جمعیت و داده‌های مورد مطالعه در مقالات مختلف(ادامه)

۱۳	کارایی مدل دو جمله‌ای منفی با انباشتگی بیش از حد انتظار صفر در تحلیل مدت اقامت مادران پس از زایمان[۱۹]	مادران بستری در مرکز بهداشتی درمانی طالقانی اراک	۱۶۰۰	سن، شغل، فرزند ناهنجار متولد شده، رتبه تولد یا حاملگی، تعداد سقط های مادر، تعداد فرزندان فعلی، محل سکونت، نوع زایمان، وجود فرزند دوقلو، وجود فرزند سه قلو	استفاده از آماره Deviance جهت مقایسه تبیین مدل بکار رفته – هر مدلی که مقدار این آماره در آن کمتر باشد به عنوان مدل مناسبتر در نظر گرفته می‌شود	SAS و STATA8	مشاهده ای – مقطعی
۱۴	مدت اقامت بیماران بستری شده در بیمارستان تخصصی زنان دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران و عوامل موثر بر آن با استفاده از روش تحلیل بقا[۴]	بیماران بستری در بخش-های انکولوژی، جراحی و زایمان بیمارستان تخصصی زنان دانشگاه علوم پزشکی تهران	۳۴۲۱	عوامل بالینی و غیر بالینی	مدل رگرسیون چندگانه کاکس	ذکر نشده	توصیفی– تحلیلی
۱۵	مدل بندی مدت اقامت بیماران در دو بیمارستان ولیعصر (عج) و تامین اجتماعی شهر اراک براساس پاره‌ای از عوامل دموگرافیک[۲۰]	بیمارستان‌های ولیعصر و تامین اجتماعی شهر اراک	۲۲۴۴	سن، جنس، محل تولد، محل زندگی	رگرسیون پوآسون، رگرسیون معمولی	ذکر نشده	توصیفی– تحلیلی
۱۶	مدل رگرسیون نیمه پارامتری کاکس در تعیین عوامل موثر بر مدت اقامت بیماران بستری[۲۱]	بیماران بستری در بیمارستان هاشمی‌نژاد	۹۳۵	سن، جنسیت و نوع بیمه	مدل رگرسیون چندگانه کاکس	نرم افزار آماری R	تحلیلی– مقطعی
۱۷	مدل سازی اقامت بیماران بستری شده در بیمارستان بر اساس توزیع پوآسن آمیخته[۲۲]	بیماران بستری در دو بخش داخلی و جراحی بیمارستان ولیعصر اراک	۱۳۲۳بیمار بخش جراحی، ۸۴۰ بیمار بخش داخلی	سن، وضعیت تأهل، محل تولد، محل زندگی،	مدل آمیخته پوآسونی	SAS	تحلیلی– مقطعی
۱۸	مقایسه استراتژی‌های مختلف مدل بندی مدت اقامت بیماران بستری در بیمارستان‌های آموزشی شهر شیراز[۲۳]	بخش‌های مختلف بیمارستان‌های آموزشی شیراز	۳۵۴۶	سن، جنس، محل تولد، محل زندگی، وضعیت تأهل، نوع بیمه، سابقه قبلی بستری شدن، دفعات بستری، وضعیت بیمار هنگام ترخیص	مدل های پوآسونی بریده شده در نقطه خاص، مدل‌های دوجمله‌ای منفی بریده شده در نقطه خاص، مدل پوآسنی با انباشتگی صفر بیش از حد، مدل دو جمله ای منفی با انباشتگی صفر بیش از حد، مدل‌های خاص پوآسنی تغییر یافته شده، مدل‌های شمارشی تعمیم یافته شده، روش‌های داده‌های شبه پیوسته	STATA8, SAS6.2, SPluse2000, C.A.MAN	مشاهده‌ای– مقطعی

جدول ۳: فاکتورهای مرتبط یا غیر مرتبط بر LOS بر اساس مطالعات خارجی

نام متغیر	تعداد	ارتباط آماری با LOS	نوع ارتباط	P- value*	منبع
استعمال دخانیات	۳	معنا دار	ارتباط مستقیم با افزایش LOS	– ؛ ۰/۰۷۸ ؛ ۰/۰۴۳	[۱،۲،۳]
افتادن به عنوان دلیل مراجعه	۱	معنا دار	ارتباط مستقیم با افزایش LOS	<۰/۰۰۱	[۳]
انسداد عروق	۲	معنا دار	ارتباط مستقیم با افزایش LOS	<۰/۰۰۱ ؛ ۰/۱۶	[۵،۱۱]
دسترسی محدود/ باز به آزمایشات	۱	معنا دار	ارتباط مستقیم با کاهش LOS	<۰/۰۰۱	[۱۳]
بستری قبلی بخاطر نارسایی قلبی	۱	معنادار	ارتباط مستقیم با افزایش LOS	۰/۷۳	[۵]
سابقه بیماری قلبی	۱	بی معنا	–	–	[۱۱]
بیماری دریچه قلب	۲	معنا دار	ارتباط مستقیم با افزایش LOS	– ؛ ۰/۸۹	[۵،۱۲]
	۱	بی معنا	–	–	[۱۱]
بیماری قلبی	۳	معنادار	ارتباط مستقیم با افزایش LOS	– ؛ ۰/۶۴ ؛ <۰/۰۵	[۳،۵،۱۰]
بیماری های همراه	۱	معنا دار	ارتباط مستقیم با افزایش LOS	۰/۰۵۸۶	[۱]
	۱	بی معنا	–	–	[۱۱]
جنسیت	۲	بی معنا	–	–؛–	[۳،۱۳]
	۴	معنا دار	ارتباط بین مونث بودن و افزایش LOS	– ؛ ۰/۰۰۴ ؛ ۰/۰۴ ؛ ۰/۰۳۴	[۱،۵،۱۰،۱۱]
دیابت	۲	معنا دار	ارتباط مستقیم با افزایش LOS	– ؛ ۰/۲۱	[۵،۱۰]
زبان	۱	معنا دار	ذکر نشده	–	[۱]
تنها زندگی کردن	۲	معنادار	ارتباط مستقیم با افزایش LOS	– ؛ ۰/۳	[۵،۱۰]
	۱	بی معنا	–	>۰/۰۵	[۳]
سکته به عنوان دلیل مراجعه	۳	معنا دار	ارتباط مستقیم با افزایش LOS	– ؛ – ؛ ۰/۰۱	[۳،۱۰،۱۱]
سابقه سکته	۱	معنا دار	ارتباط مستقیم با افزایش LOS	۰/۵۹	[۵]

[Downloaded from jhbmi.ir on 2026-11-03]

جدول ٤: فاکتورهای مرتبط یا غیر مرتبط بر LOS بر اساس مطالعات خارجی(ادامه)

سن	۵	معنا دار	ارتباط مستقیم با افزایش LOS	۰/۲۱۳ ؛ ۰/۷۹ ؛ <۰/۰۲ ؛ – ؛ –	[۱،۳،۵،۱۰،۱۲]
	۱	بی معنا	–	–	[۱۱]
سوختگی به عنوان دلیل مراجعه	۱	معنا دار	ارتباط مستقیم با افزایش LOS	–	[۱۲]
فشار خون	۳	معنادار	ارتباط مستقیم با افزایش LOS	–	[۱،۵،۱۲]
قومیت و نژاد [به طور جداگانه]	۱	بی معنا	–	–	[۱]
نوع بیمه	۱	معنا دار	ذکر نشده	۰/۰۳۵	[۱]
وضعیت تأهل	۱	معنا دار	ذکر نشده	۰/۰۴۲۴	[۱]

* ترتیب مقادیر P-Value در هر ردیف بر اساس منبع مربوطه می‌باشد. این مقدار در هر منبعی که ذکر نشده است با علامت – مشخص گردیده است.

جدول ۵: فاکتورهای مرتبط یا غیر مرتبط بر LOS بر اساس مطالعات داخلی

نام متغیر	ابعاد	ارتباط آماری با LOS	نوع ارتباط	P -value*	منبع
بخش بستری	۲	معنا دار	–	<۰/۰۰۱ ؛ <۰/۰۰۱	[۴،۱۶]
بستری به دلیل بیماری‌های نئوپلاسمی	۱	معنا دار	–	۰/۰۲۰	[۴]
پذیرش و بستری توسط پزشک متخصص	۱	معنا دار	–	۰/۰۲۸	[۴]
پذیرش و بستری در روزهای هفته	۲	معنا دار	–	۰/۰۲۵ ؛ <۰/۰۵	[۴،۱۶]
تعداد اعمال جراحی انجام شده توسط جراح	۱	معنا دار	رابطه معکوس با افزایش LOS	<۰/۰۵	[۱۵]
تعداد بستری قبلی	۳	معنا دار	ارتباط مستقیم با افزایش LOS	– ؛ <۰/۰۰۱ ؛ <۰/۰۰۱	[۱۵،۱۶،۲۳]
تعداد کل آزمایشات و رادیوگرافی ها	۲	معنا دار	ارتباط مستقیم با افزایش LOS	<۰/۰۰۱ ؛ <۰/۰۰۱	[۴،۱۶]
جنسیت	۳	معنا دار	ارتباط بین مؤنث بودن و افزایش LOS	<۰/۰۵ ؛ – ؛ ۰/۰۰۵	[۱۷،۲۰،۲۱]
	۱	بی معنا	–	>۰/۰۵	[۱۵]
سن	۶	معنا دار	ارتباط مستقیم با افزایش LOS	– ؛ <۰/۰۵ ؛ – ؛ <۰/۰۵ ؛ <۰/۰۵ ؛ <۰/۰۰۱	[۱۵،۱۶،۱۷،۲۰،۲۱،۲۳]
سیستم ادراری– تناسلی	۱	معنا دار	–	۰/۰۲۳	[۴]
شغل بیمار	۲	معنا دار	–	<۰/۰۰۱ ؛ <۰/۰۵	[۱۵،۱۷]
شغل همسر بیمار	۱	معنا دار	–	<۰/۰۰۹	[۱۶]
علت مراجعه	۲	معنا دار	–	<۰/۰۰۱ ؛ <۰/۰۵	[۱۶،۱۷]
غدد درون ریزی	۱	معنا دار	–	<۰/۰۰۱	[۴]
فاصله از محل سکونت	۲	معنا دار	ارتباط مستقیم با افزایش LOS	<۰/۰۰۱ ؛ <۰/۰۰۱	[۴،۱۶]
فعالیت خارج از بیمارستان پزشک	۱	معنا دار	ارتباط مستقیم با افزایش LOS	<۰/۰۵	[۱۵]
محل اقامت	۴	معنا دار	–	– ؛ – ؛ <۰/۰۵ ؛ –	[۱۶،۱۷،۲۰،۲۳]
	۱	بی معنا	–	<۰/۰۵	[۱۵]
مدرک و درجه پزشک بستری کننده	۱	معنا دار	–	<۰/۰۰۱	[۱۶]
میزان تحصیلات بیمار	۱	معنادار	رابطه معکوس با افزایش LOS	<۰/۰۰۱	[۱۶]
نوع بیمه	۲	معنا دار	–	<۰/۰۰۱ ؛ <۰/۰۵	[۱۶،۱۷]
	۱	بی معنا	–	>۰/۰۵	[۲۱]
نوع پذیرش	۵	معنا دار	–	– ؛ <۰/۰۵ ؛ <۰/۰۰۱ ؛ <۰/۰۰۱ ؛ <۰/۰۰۱	[۴،۱۵،۱۶،۱۷،۲۳]
نوع پرداخت	۱	معنا دار	–	<۰/۰۰۱	[۱۵]
نوع تخصص پزشک بستری کننده	۱	معنا دار	–	<۰/۰۰۱	[۱۶]
وضعیت تأهل	۴	معنا دار	ذکر نشده	– ؛ – ؛ <۰/۰۵ ؛ <۰/۰۰۱	[۱۶،۱۷،۲۰،۲۳]
	۱	بی معنا	–	>۰/۰۵	[۱۵]
وضعیت بیمار هنگام ترخیص	۴	معنا دار	–	– ؛ <۰/۰۵ ؛ <۰/۰۰۱ ؛ <۰/۰۰۱	[۱۵،۱۶،۱۷،۲۳]

* ترتیب مقادیر P-Value در هر ردیف بر اساس منبع مربوطه می‌باشد. این مقدار در هر منبعی که ذکر نشده است با علامت – مشخص گردیده است.

[Downloaded from jhbmi.ir on 2026-11-03]

جدول٦: متغیرهایی که در مطالعات به عنوان عوامل تأثیر گذار بر LOS گزارش شده‌اند.

متغیر	فراوانی	متغیر	فراوانی
دموگرافیک		**بالینی**	
جنسیت	۷	استعمال دخانیات	۳
زبان	۱	بیماری های قلب و عروق	۸
زندگی به تنهایی	۲	بیماری‌های همراه	۳
سن	۱۱	تعداد بستری قبلی	۳
شغل	۳	سابقه سکته	۱
محل اقامت	۶	علت مراجعه	۵
میزان تحصیلات بیمار	۱	علل بستری	۴
وضعیت تأهل	۵	فشار خون	۳
مدیریتی		**بیمارستانی**	
پذیرش و بستری در روزهای هفته	۲	بخش بستری	۲
نوع بیمه	۳	پذیرش و بستری توسط پزشک متخصص	۱
نوع پذیرش	۵	نوع تخصص پزشک بستری کننده	۱
نوع پرداخت	۱	درجه علمی پزشک بستری کننده	۱

بحث و نتیجه‌گیری

طول مدت اقامت در بیمارستان، یکی از مفیدترین شاخص‌های بیمارستانی است که از آن می‌توان برای اهداف مختلفی از قبیل مدیریت مراقبت‌های بیمارستانی، برنامه‌ریزی بیمارستان، تعیین میزان کارآیی و میزان استفاده از منابع بیمارستانی استفاده نمود. برای دست یافتن به این اهداف، ابتدا باید با متغیرهایی که در تغییر مدت اقامت نقش اساسی دارند، آشنایی بیشتری به دست آورد [۴]. متغیرهای متعددی بر شاخص مدت اقامت تأثیر می‌گذارند که برخی از آن‌ها در مطالعات پیشین بررسی شده‌اند [۱۵]، با این وجود در حال حاضر یک توافق عمومی در مورد عوامل تعیین کننده و تأثیرگذار بر طول مدت اقامت بیمار، وجود ندارد [۱۶]. اما به طور کلی این عوامل را می‌توان به دو گروه اصلی تقسیم نمود. ۱- متغیرهای عرضه که مربوط به شرایط ارائه دهنده مراقبت هستند، مانند فراهم بودن و عرضه تخت، روش‌های پرداخت و سیاست‌های ترخیص بیمارستانی و ۲- متغیرهای تقاضا که مربوط به نیازها و شرایط بیماران می‌باشند، مانند شدت بیماری، وجود بیماری‌های همراه و هزینه‌های مستقیم و غیر مستقیم [۴]. در تقسیم‌بندی دیگر، این عوامل در قالب ۴ طبقه شناسایی شده‌اند: ۱- عوامل مربوط به بیمار، مانند سن، جنس، برخورداری از وضعیت اقتصادی-اجتماعی، وضعیت تغذیه‌ای و عفونت‌های بیمارستانی بعد از عمل ۲- عوامل مربوط به بیمارستان مانند، اندازه بیمارستان(تعداد تخت)، نسبت پرستار به بیمار و منطقه‌ای که بیمارستان در آن قرار دارد ۳- منبع و نوع پرداخت، مانند دارا بودن یا فقدان بیمه و نحوه پرداخت به بیمارستان ۴- عوامل مربوط به پزشک، مانند نوع فعالیت پزشک به صورت پزشک خانواده، پزشک خصوصی و یا پزشک مقیم بیمارستان [۱۶]. علاوه بر این، LOS می‌تواند تحت تأثیر فاکتورهای مختلف دیگری مثل سبک عملکرد کارکنان بهداشتی، در دسترس بودن تخت و فراهم بودن خدمات اجتماعی مانند سرویس‌های مراقبت طولانی مدت قرار گیرد [۹]؛ لذا طول مدت اقامت ممکن است علاوه بر فاکتورهای مرتبط با بیمار، متأثر از فاکتورهای غیرمرتبط با بیماری مثل در دسترس بودن تخت و امکانات توانبخشی بیمارستان نیز باشد [۱۰].

بیمارستان ها تلاش می‌کنند تا LOS را تا جای ممکن کاهش دهند [۱]؛ لذا درک بهتر از عوامل مؤثر بر مدت اقامت در بیمارستان می‌تواند به اقدامات لازم برای کاهش LOS منجر شود [۹]. همچنین مدت اقامت، یک پارامتر واقعی جهت شناسایی عوامل مؤثر بر بهره‌وری از منابع مراقبت‌های بهداشتی، هزینه‌های بهداشتی، و شدت بیماری می‌باشد. استفاده از LOS هزینه‌های بستری را به عنوان یک نشانگر بهره‌وری از منابع، پیش بینی می‌کند. برای یک مدیر بیمارستان به منظور موفقیت در این کار، پیش‌بینی و ارزیابی داده‌های LOS دشوار اما ضروری است. یک راه حل، پیش‌بینی و تعیین تاریخ ترخیص و LOS هر بیمار با استفاده از روش‌های مکمل و تکنیک‌هایی مانند داده کاوی است. پیش‌بینی LOS، مدیریت بهره‌وری از تخت‌های اشغال شده در بیمارستان‌ها را تسهیل می‌بخشد. بنابراین، پیش‌بینی دقیق و مناسب LOS

[Downloaded from jhbmi.ir on 2026-11-03]

برای مدیریت بیمارستان و سیستم‌های مراقبت‌های امری مهم تلقی می شود. در همین حال، آگاهی از عوامل و عناصری که LOS را تعیین می‌کنند، می‌تواند باعث بهینه‌سازی مسیرهای بالینی کارآمد و توسعه مدیریت و بهره برداری از منابع گردد [۱].

هدف اصلی از مطالعه مروری حاضر، بررسی عوامل تأثیر گذار و مرتبط با طول مدت اقامت بیماران در بیمارستان بوده است. پژوهشگران این طرح، با مرور مطالعات انتخاب شده به عواملی دست یافتند که می‌توانند با مدت اقامت بیمارستانی مرتبط باشند. بسیاری از این متغیرها در مطالعات مختلف، به صورت متفاوت بیان شده‌اند. به عنوان مثال متغیر نوع بیمه در یک مطالعه غیرمرتبط با LOS گزارش شده است [۲۱]، در حالی که در ۳ مطالعه دیگر ارتباط این متغیر با LOS از لحاظ آماری معنادار بوده است [۱،۱۶،۱۷]. در هر صورت اگر در مدل‌های مختلف، ارتباط یک متغیر با طول مدت اقامت، معنادار معرفی شود، می‌توان نتیجه گرفت که آن متغیر همیشه بر افزایش یا کاهش LOS تأثیر گذار است [۹]. محققین این مطالعه، براساس یافته‌های این پژوهش، متغیرهای مرتبط با LOS را در چهار گروه، شامل متغیرهای دموگرافیک بیمار، بالینی، مدیریتی و بیمارستانی دسته‌بندی کردند. برخی از این عوامل، فاکتورهایی هستند که در حین درمان و یا هنگام ترخیص بیمار قابل شناسایی می‌باشند، در حالی که برای ایجاد مدلی جهت پیش‌بینی طول مدت اقامت بیمار، فقط از داده‌هایی می‌توان استفاده کرد که در هنگام ورود و پذیرش بیمار در دسترس هستند. عوامل مذکور از بین نتایج تمام مطالعات مورد بررسی در این پژوهش استخراج شده و در جدول ۵ نشان داده شده‌اند. براساس این جدول، در بین داده‌های دموگرافیک بیمار، متغیر سن و جنسیت، بیشترین موارد گزارش را در مطالعات مرور شده به عنوان عوامل مرتبط با LOS داشته‌اند. با توجه به متفاوت بودن نتایج مطالعات مختلف در مورد متغیرها و عوامل تأثیرگذار بر LOS، این‌گونه نتیجه‌گیری می‌شود که عوامل مرتبط با طول مدت اقامت می‌تواند براساس منطقه جغرافیایی، نوع بیمارستان، بخش بستری، نوع بیماران مراجعه کننده، کیفیت و کمیت داده‌ها و متغیرهای مورد استفاده و مدل آماری یا داده کاوی به کار رفته در مطالعه، متفاوت باشد؛ لذا باید این عوامل را براساس اطلاعات موجود در هر بیمارستان به طور جداگانه به دست آورد و بر اساس آن برنامه ریزی‌های لازم را در همان مرکز ارائه خدمات سلامت انجام داد.

هدف دیگر از مطالعه حاضر، شناخت روش‌ها و مدل‌های مورد استفاده برای تعیین طول مدت اقامت بیمارستانی بوده است. یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد، اکثر مطالعات از روش‌های آماری مرسوم جهت تعیین این فاکتورها استفاده کرده‌اند. بر طبق جدول ۲ حدود ۴۳ درصد از مطالعات داخلی از روش‌های مختلف رگرسیون برای تعیین فاکتورهای مرتبط با LOS استفاده کرده‌اند. به عنوان نمونه، رجایی فرد و رفیعی در مطالعه خود تعیین عوامل مؤثر بر مدت اقامت بیماران بستری شده را بر اساس مدل رگرسیونی پوآسن آمیخته انجام داده و گفته اند، کاربرد این مدل در مواردی که متغیر پاسخ شمارشی پراکندگی زیاد دارد، پیشنهاد می‌شود [۲۲]. سایر مطالعات داخلی نیز روش‌های آماری دیگر را به کار برده‌اند که در جدول ۲ گزارش شده است. در بین مطالعات مورد بررسی در این پژوهش، رضایی و همکارانش در مطالعه‌ای تحت عنوان «استفاده از تکنیک‌های داده کاوی برای شناسایی و پیش بینی مدت اقامت بیماران قلبی» که در دانشگاه علوم پزشکی تهران انجام شده است، از سه تکنیک داده‌کاوی شامل شبکه‌های عصبی مصنوعی، درخت تصمیم گیری و ماشین بردار پشتیبان برای تولید یک مدل پیشگویی طول مدت اقامت استفاده کرده‌اند. در این مطالعه اطلاعات ۳۵۱۲ بیمار مبتلا به بیماری عروق کرونر برای تولید و تست مدل، مورد استفاده قرار گرفته است. آن‌ها در این مطالعه به این نتیجه رسیدند که تکنیک ماشین بردار پشتیبان برای ایجاد مدل پیشگویی هنگام تست با داده‌های واقعی بهتر جواب می‌دهد (میزان صحت= ۹۶/۴ درصد) اما دو مدل دیگر یعنی شبکه‌های عصبی مصنوعی و درخت تصمیم-گیری نیز می‌تواند برای این کار مورد استفاده قرار گیرند [۱]. این مطالعه تنها مطالعه‌ای است که در بین مطالعات مورد بررسی، به منظور شناسایی و پیش‌بینی طول مدت اقامت بیمارستانی از روش‌های داده کاوی استفاده کرده است. برای ساخت مدل‌های پیش‌بینی، روش‌های متعددی وجود دارد. در اغلب مطالعاتی که هدف ایجاد مدل پیش‌بینی می‌باشد، از مدل‌های ریاضی و آماری استفاده می‌کنند و برخی دیگر از مطالعات از روش‌ها و تکنیک‌های داده کاوی برای این منظور بهـره می‌برند. از جمله روش‌های داده کاوی که برای حل مسائل پیش‌بینی مفید می‌باشند، می‌توان به شبکه بیزی، درخت تصمیم گیری و شبکه عصبی مصنوعی اشاره کرد. برای ساخت این مدل‌ها روش‌های متعددی وجود دارد که به ساختار بهتری برای مدل می‌انجامد [۲۴]. به هرحال به نظر می‌رسد برای ایجاد مدل‌های پیش بینی کننده یک متغیر، مانند طول مدت

[Downloaded from jhbmi.ir on 2026-11-03]

اقامت، به کارگیری روش‌ها و تکنیک‌های داده کاوی، نتایج بهتر و دقیق‌تری را خواهد داشت، زیرا تکنیک‌های داده کاوی مثل شبکه‌های عصبی مصنوعی و یا شبکه‌های بیزی، این قابلیت را دارند که با ورود داده‌های جدید، خود را کامل‌تر نموده و پیش بینی دقیق‌تری را برای متغیر هدف ارائه دهند [۲۶-۲۴]. با این وجود، اغلب مطالعاتی که در این مرور نظم‌مند بررسی شدند، از روش‌های آمار سنتی مثل رگرسیون استفاده نموده‌اند و فقط یک مطالعات از تکنیک‌های جدید داده کاوی برای پیش‌بینی مدت اقامت بهره برده است [۱].

با توجه به یافته‌های این مطالعه که بر اساس تجزیه و تحلیل ۱۸ مطالعه داخلی و خارجی انتخاب شده به دست آمد، عوامل مختلف بالینی و غیربالینی مربوط به بیمار و همچنین ویژگی-های بیمارستان و بخشی که بیمار در آن بستری شده است، می‌توانند هر کدام بر طول مدت اقامت بیمار تأثیر داشته باشند. تأثیر این عوامل بر LOS اگر از لحاظ آماری معنا دار باشد باید از لحاظ مدیریت بیمارستان نیز مورد بررسی قرار گرفته و در مورد هرکدام از این متغیرها، تصمیمات لازم در جهت کاهش مدت اقامت بیمارستانی اتخاذ شود. این نتایج نشان می‌دهد که ممکن است عوامل مؤثر بر مدت اقامت به محل جغرافیایی، نژاد، شغل بیمار، سبک زندگی، آداب غذایی و مواردی از این قبیل نیز مربوط شود؛ لذا شناخت عوامل مؤثر بر مدت اقامت، باید براساس هر جمعیت و منطقه به طور خاص مورد مطالعه قرار گیرد.

در نهایت، پژوهشگران این مطالعه توصیه می‌نمایند با توجه به عدم وجود مطالعات کافی مبتنی بر تکنیک‌های داده کاوی برای شناسایی عوامل مرتبط با طول مدت اقامت بیمارستانی، علی رغم غنای این روش‌ها برای مطالعاتی از این دست، محققین پژوهش‌های آینده در این موضوع، با استفاده از روش-های داده کاوی، ارتباط عوامل مختلف پذیرش تا ترخیص بیمار را با طول مدت اقامت بیمارستانی به صورت جامعی بررسی نمایند.

این مقاله حاصل تحقیقی مستقل است که به عنوان بخشی از بررسی متون پایان نامه کارشناسی ارشد در رشته انفورماتیک پزشکی و بدون حمایت سازمانی انجام شده است.

References

1.Rezaei Hachesoo P, Ahmadi M, Alizadeh S, Sadoughi F. Use of data mining techniques to determine and predict length of stay of cardiac patients. Health Inform Res. 2013;19(2):121-9.

2. Wrenn J, Jones I, Lanaghan K, Congdon CB, Aronsky D. Estimating patient's length of stay in the Emergency Department with an artificial neural network. AMIA Annu Symp Proc. 2005:1155.

3. Maguire PA, Taylor IC, Stout RW. Elderly patients in acute medical wards: factors predicting length of stay in hospital. Br Med J Clin Res Ed. 1986;292(6530):1251-3.

4. Ravangard R, Arab M, Rashidian A, Akbarisari A, Zare A, Salesi M, et al. Hospitalized patients length of stay and its associated factors in Tehran university of medical sciences women hospital using the survival analysis method. J Sch Public Health Res. 2010;8(3):25-35.

5. Formiga F, Chivite D, Manito N, Mestre AR, Llopis F, Pujol R. Admission characteristics predicting longer length of stay among elderly patients hospitalized for decompensated heart failure. Eur J Intern Med. 2008;19(3):198-202.

6. Zhang J, Harvey C, Andrew C. Factors associated with length of stay and the risk of readmission in an acute psychiatric inpatient facility: a retrospective study. Aust N Z J Psychiatry. 2011;45(7):578-85.

7. Soyiri IN, Reidpath DD, Sarran C. Asthma length of stay in hospitals in London 2001–2006: demographic, diagnostic and temporal factors. PloS One. 2011;6(11):27184.

8. Moloney ED, Bennett K, Silke B. Length of hospital stay, diagnoses and pattern of investigation following emergency admission to an Irish teaching hospital. Ir Med J. 2004;97(6):170-2.

9.Huang JQ, Hooper PM, Marrie TJ. Factors associated with length of stay in hospital for suspected community-acquired pneumonia. Can Respir J J Can Thorac Soc. 2006;13(6):317-24.

10. Appelros P. Prediction of length of stay for stroke patients. Acta Neurol Scand. 2007;116(1):15-9.

11. Chang KC, Tseng MC, Weng HH, Lin YH, Liou CW, Tan TY. Prediction of length of stay of first-ever ischemic stroke. Stroke J Cereb Circ. 2002;33(11):2670–4.

12. Clark DE, Ryan LM. Concurrent prediction of hospital mortality and length of stay from risk factors on admission. Health Serv Res. 2002;37(3):631-45.

13. Lucas BP, Kumapley R, Mba B, Nisar I, Lee K, Ofori-Ntow S, et al. A hospitalist-run short-stay unit: features that predict length-of-stay and eventual admission to traditional inpatient services. J Hosp Med. 2009;4(5):276-84.

14.Yaghoubi M, Karimi S, Ketabi S, Javadi M. Factors affecting patients length of stay in Alzahra hospital

[Downloaded from jhbmi.ir on 2026-11-03]

based on hierarchical analysis technique. Health Inf Manage. 2011;8(3):326-34.
15. Vahidi R, Kushavar R. Factors affecting coronary artery patients hospital length of stay of Tabriz Madani hospital 2005-2006. J Health Adm. 2006;9(25):63-8.16. Ravangard R, Arab M, Zeraati H, Rashidian A, Akbarisari A, Niroomand N, et al. A study of patient length of stay in Tehran university of medical sciences obstetrics and gynecology specialty hospital and its associated clinical and nonclinical factors. Hakim. 2010;13(2):129-36.
17. Arab M, Zarei A, Rahimi A, Rezaiean F, Akbari F. Analysis of factors affecting length of stay in public hospitals in Lorestan province, Iran. Hakim. 2010;12(4):27-32.
18. Rafiee M, Ayatollahi M. stay of patients admitted to intensive of mortality rate and length of stay of patients admitted into the intensive care unit of Arak Vali-Asr hospital. J Iran Society Anaesthesiol Intensive Care. 2006;28(55):54-63.
19. Rafiee M, Ayatollahi SM, Behboodian J. Zero-inflated negative binomial modelig, efficiency for analysia of length of maternity hospitalization. Yafteh. 2005;66(4):47-58.
20. Rafiee M, Ayatollahi M. Modeling length of stay in Vali-Asr and Tamin-Ejtemaei hospitals of Arak on some demographic factors. J Arak Univ Med Sci. 2002;5(4):28-35.
21. Gohari M, Vahabi N, Moghadamifard Z. Semi-parametric Cox regression for factors affecting hospitalization length. Daneshvar. 2012;19(99):23-30.
22. Rajaeifard A, Rafiee M. Length of hospital stay(LOS) modeling with mixture poisson distribution. J Babol Univ Med Sci. 2006;8(3):36-43.
23. Rafiee M, Ayatollahi SM, Behboodian J. Comparison of different modeling strategies of length of stay of patients hospitalized in teaching hospitals in Shiraz. Med J Tabriz Univ Med Sci. 2007;29(2):43-51.
24.Etminani K, Naghibzadeh M, Pena JM. DemocraticOP: A democratic way of aggregating Bayesian network parameters. Int J Approx Reason. 2013;54(5):602-14.
25. Etminani K, Naghibzadeh M, Razavi AR. Effective pruning strategies for branch and bound Bayesian networks structure learning from data. Scientica Iranica. 2013; 20(13):682-94.
26. Etminani K, Naghibzadeh M, Razavi AR. Globally optimal structure learning of Bayesian networks from data. Artificial Neural Networks–ICANN 2010. Berlin: Springer; 2010. p. 101–6.

[Downloaded from jhbmi.ir on 2026-11-03]

Systematic Review Article

Journal of Health and Biomedical Informatics
Medical Informatics Research Center
2015; 1(2): 131-142

Factors Associated with Length of Hospital Stay: A Systematic Review

Hesam Karim[1]*, Seyed Mahmood Tara[2], Kobra Etminani[3]

• **Received: 22 Dec, 2014** • **Accepted: 3 Feb, 2015**

Introduction: The Length of Stay (LOS) in the hospital is used as an indirect indicator of resources consumption and efficiency in hospitals. Identifying factors associated with this systematic review can be valuable in planning to optimize the utilization of the existing resources. The goal of the present study was to investigate factors associated with length of stay and it has been conducted as a systematic review.

Method: In this systematic review, papers were retrieved by the use of specified key terms in their titles and no restricted time in Persian and English databases. Papers were selected according to how they were in line with the criteria for inclusion and exclusion and finally, information were extracted and entered to Excel 2010 software for analysis.

Results: 18 articles out of 347 were selected. These studies introduced four criteria associated with length of stay including clinical, demographic, administrative, and hospital factors. Applied methods for identifying these criteria were statistical techniques and data mining techniques such as decision tree regression and artificial neural networks. The goal of all studies was making a new model for identifying factors associated with LOS or was evaluating other methods introduced in other studies.

Conclusion: Findings of this study represent that identifying factors associated with LOS can be variable according to data collection place, studied variables, and applied data mining techniques. So we suggest researchers to help hospital managers and planners with identifying and reducing factors associated with LOS.

Key words: Factors Association, Length of Stay, Predictive Model, Data Mining

• **Citation:** Karim H, Tara SM, Etminani K. Factors Associated with Length of Hospital Stay: A Systematic Review. Journal of Health and Biomedical Informatics 2015; 1(2): 131-142.

1. M.Sc. in Medical Informatics, School of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.
2. Ph.D. in Medical Informatics, Medical Informatics Dept., Assistant Professor, School of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.
3. Ph.D. in Software Engineering, Assistant Professor of Medical Informatics Dept., School of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

*__Correspondence:__ Dept., Medical Informatics, School of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad.
• **Tel**: 09363647362 •**Email:** Karim.Hesam@gmail.com

[Downloaded from jhbmi.ir on 2026-11-03]