

## پایایی کدگذاری تشخیص‌های پزشکی با ICD-10 در سال ۱۳۹۰\*

جهان‌پور علی پور<sup>۱</sup>، افسانه کریمی<sup>۲</sup>، لیلا عرفان‌نیا<sup>۳</sup>، مهناز شهرکی پور<sup>۴</sup>،  
محمدحسین حیوی حقیقی<sup>۵</sup>، عباس کدخدا<sup>۶</sup>، کبری میرشکار<sup>۶</sup>

### مقاله پژوهشی

### چکیده

**مقدمه:** پایایی کدگذاری تشخیص‌ها برای استفاده از داده‌ها در سطح ملی و بین‌المللی ضروری است. مطالعه‌ی حاضر وضعیت پایایی کدگذاری تشخیص‌ها با ICD-10 در بیمارستان‌های آموزشی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی زاهدان را تعیین کرد.

**روش بررسی:** در این مطالعه‌ی تحلیلی، ۲۴۵ پرونده‌ی کدگذاری شده از قبل، مربوط به ۵ بیمارستان آموزشی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی زاهدان در نیمه‌ی اول سال ۱۳۹۰ توسط کدگذاران بیمارستان‌های مربوطه و پژوهشگر دوباره کدگذاری شد. ابزار گردآوری داده، چک‌لیست بود و روایی آن با نظر استادان صاحب نظر مسجل گردید. پایایی درونی (کد اختصاص یافته روی پرونده با کد فعلی کدگذار) و پایایی بیرونی (پایایی کدهای کدگذار و پژوهشگر) در سطوح مختلف تشخیص‌ها با استفاده از ضریب توافق Cohen's Kappa ارزیابی شد.

**یافته‌ها:** پایایی درونی در اکثر موارد از درجه‌ی کاملی برخوردار بود. فقط در سطح سه کاراکتر اول، تشخیص اصلی درجه‌ی پایایی متوسط تعیین شد ( $K = 0/52$ ). پایایی بیرونی نیز در بیشتر موارد بالاتر از متوسط از بود. فقط در سطح کاراکتر پنجم، تشخیص اصلی پایایی بیرونی (بین کدهای ثبت شده روی پرونده و پژوهشگر) کم ( $K = 0/18$ )، برای کاراکتر چهارم سایر تشخیص اول متوسط ( $K = 0/60$ ) و برای سطح فصل سایر تشخیص سوم نیز متوسط ( $K = 0/54$ ) بود. همچنین پایایی بیرونی (بین کدگذار و پژوهشگر) برای تشخیص اصلی در سطح سه کاراکتر اول، متوسط ( $K = 0/47$ ) و در سطح کاراکتر پنجم، کم ( $K = 0/18$ ) به دست آمد.

**نتیجه‌گیری:** پایایی کدگذاری تشخیص‌ها در سطح فصل و کاراکتر چهارم از درجه‌ی پایایی مناسبی برخوردار بود و در سطوح سه، کاراکتر اول و کاراکتر پنجم از وضعیت مناسب برخوردار نیست. این مسأله می‌تواند ناشی از انتخاب اشتباه تشخیص اصلی در کدگذاری چند وضعیت و همچنین عدم توجه کدگذاران به سطح جزئیات در کدگذاری باشد. بنابراین برگزاری دوره‌های آموزشی ضمن خدمت برای کدگذاران ضروری است.

**واژه‌های کلیدی:** پایایی نتایج؛ کدگذاری؛ تشخیص؛ دهمین ویرایش طبقه‌بندی بین‌المللی بیماری‌ها

\* این مقاله حاصل طرح تحقیقاتی شماره‌ی ۲۳۱۴ مصوب دانشگاه علوم پزشکی زاهدان می‌باشد.

۱- مربی، فناوری اطلاعات سلامت، دانشکده‌ی پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان و دانشجوی دکتری، مدیریت اطلاعات بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

۲- مربی، فناوری اطلاعات سلامت، دانشکده‌ی پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران

۳- مربی، فناوری اطلاعات سلامت، دانشکده‌ی پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران (نویسنده مسؤل)

Email: leila.erfannia@gmail.com

۴- استادیار، آمار، دانشکده‌ی بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران

۵- مربی، فناوری اطلاعات سلامت، دانشکده‌ی پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بندرعباس، بندرعباس، ایران

۶- کارشناس، مدارک پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران

دریافت مقاله: ۱۳۹۱/۵/۱۴ اصلاح نهایی: ۱۳۹۱/۹/۶

پذیرش مقاله: ۱۳۹۱/۹/۷

**ارجاع:** علی پور جهان‌پور، کریمی افسانه، عرفان‌نیا لیلا، شهرکی پور مهناز، حیوی حقیقی محمدحسین، کدخدا عباس، میرشکار کبری. پایایی کدگذاری تشخیص‌های پزشکی با ICD-10 در سال ۱۳۹۰. مدیریت اطلاعات سلامت ۱۳۹۲؛ ۱۰ (۱): ۳۴-۲۶.

### مقدمه

در اغلب کشورها، اطلاعات برای گردآوری آمارها در مورد شیوع انواع بیماری‌ها و صدمات استفاده می‌شود. اطلاعات در سطح بین‌المللی برای مقایسه‌ی وضعیت‌های بهداشتی کشورها در یک منطقه یا به طور جهانی استفاده می‌شود (۱).

می‌سند. به عبارتی، ممکن است همه‌ی ارزیاب‌ها در تصمیم اشتباه خود توافق نظر داشته باشند؛ در این صورت، پایایی بالا اما اعتبار ضعیف وجود خواهد داشت (۴).

در کدگذاری داده‌ها، کاربر بایستی ابتدا داده‌ها را تفسیر کند و سپس کدی را تخصیص دهد. خطاهای تفسیر، جزء تفکیک‌ناپذیر در کدگذاری است. از یک سو، کدگذاری داده‌ها شیوه‌ی بیان داده‌ها را محدود می‌کند؛ اما از سوی دیگر کدگذاری، استانداردسازی اصطلاحاتی را انجام می‌دهد که اگر داده‌ها توسط اشخاص دیگری غیر از گردآوری‌کننده‌ی داده‌ها استفاده شود، بسیار حایز اهمیت است (۲).

کیفیت کدگذاری همواره مهم بوده است. در سال‌های اخیر، کدگذاری پزشکی به علت ارتباط با مسایل کیفیت مراقبت و داده‌های گزارش شده‌ی ملی اهمیت فزاینده پیدا کرده است (۶). در مطالعه‌ی Misset و همکاران ۱۸ درصد پایایی میان سه کدگذار حاصل شد (۷). با توجه به کاربرد داده‌های کددهی شده در فعالیتهای مدیریت کیفیت، مدیریت ترکیب موردی، برنامه‌ریزی، بازاریابی، مدیریت و فعالیتهای تحقیقاتی و (در دهه‌ی اخیر) در پرداخت به ازای خدمت، پایش امنیت بیمار، توسعه‌ی ابزارهای حمایت تصمیمات بالینی، نظارت بر سلامت عمومی، ضرورت رعایت اجزای کیفی کدگذاری بیش از پیش احساس می‌گردد (۸).

در مطالعه‌ی Harteloh و همکاران نیز پایایی ۸۸ تا ۹۰ درصد برای سطح سه و چهار کاراکتر و میزان ۹۵ تا ۹۶ درصد در سطح فصل حاصل شد. همچنین میزان پایایی بیرونی ۸۹، ۸۷ و ۹۴ درصد به ترتیب برای سطوح سه، چهار و سطح فصل به دست آمد (۹). خطاهای کدگذاری علت‌های متعددی دارد. بعضی از خطاها در محدوده‌ی کنترل فرایند مدیریت اطلاعات بهداشتی هستند و سایر آن‌ها خارج از حوزه‌ی مدیریت اطلاعات بهداشتی و در نتیجه‌ی عدم کفایت سند منبع یا فقدان یکپارچگی اطلاعات منتج شده از برنامه نویسی‌های کامپیوتری رایج و منطبق نرم‌افزار می‌باشند. متخصصان مدیریت اطلاعات بهداشتی، مسؤولیت منحصر به فرد مدیریت، نظارت، آنالیز و کدگذاری داده‌های بالینی در همه‌ی سازمان‌های مراقبت بهداشتی را بر عهده دارند (۱۰).

یک عامل مرتبط با کیفیت داده‌ها، کدگذاری است. متخصصان کدگذاری پزشکی، پرونده‌های پزشکی را کدگذاری می‌کنند تا بازیابی اطلاعات در مورد بیماری‌ها و صدمات ممکن شود (۱، ۲).

انجمن مدیریت اطلاعات بهداشتی آمریکا معتقد است که جمع‌آوری داده‌های کددهی شده‌ی صحیح و کامل، برای اهداف آرایه‌ی مراقبت بهداشتی، تحقیق و تجزیه و تحلیل، بازپرداخت و سیاست‌گذاری، حیاتی است. یکپارچگی داده‌های کددهی شده و توانایی تبدیل به اطلاعات عملیاتی، مستلزم آن است که همه‌ی کاربران به طور همسان از قوانین، قراردادهای، راهنماها و تعاریف (مبتنی بر استانداردهای کدگذاری) همسان استفاده نمایند. استفاده از استانداردهای کدگذاری یک شکل، هزینه‌های اداری را کاهش و کیفیت و یکپارچگی داده‌ها را افزایش می‌دهد و کل تصمیم‌گیری و آرایه‌ی مراقبت بهداشتی با کیفیت را بهبود می‌بخشد. مسؤولین کدگذاری داده‌های بالینی، بایستی آموزش داده شوند تا استانداردهای کدگذاری به طور صحیح و یک شکل به کار گرفته شود. وضعیت فعلی، منجر به عدم همسانی عملیات کدگذاری و تصمیم‌گیری‌های اشتباه مراقبت بهداشتی در امروز و آینده می‌شود (۳).

سودمندی داده‌های پزشکی طبقه‌بندی شده و کددهی شده، به طور اساسی متکی به کدگذاری یکسان موجودیت مشابه، مستقل از شخص یا زمان کدگذاری است. مطالعه‌ی Stausberg و همکاران راجع به «پایایی کدگذاری تشخیصی‌ها با ICD-10» به این نتیجه دست یافت که قوانین متعدد کدگذاری، محیط پیچیده‌ای ایجاد کرده است که منجر به ابهامات عمده‌ای حتی برای متخصصان کدگذاری شده است (۴).

از دیدگاه Abdelhak و همکاران، عناصر کیفی کدگذاری عبارت از پایایی، اعتبار، کامل بودن و به هنگام بودن هستند. پایایی به میزانی که در تکرار تلاش‌ها همان نتایج حاصل شود، اشاره می‌کند. به عنوان مثال، اگر کدگذاران متعدد از پرونده‌ی یکسانی استفاده کنند، باید کدهای یکسانی را تخصیص دهند (۵). پایایی متمایز از اعتبار (صحت) است. اعتبار، توافق با یک استاندارد پایه (Gold standard) را

پژوهشگران و کدگذاران بیمارستان‌های آموزشی گردآوری شد. برای تعیین حجم نمونه، هر یک از بیمارستان‌ها به عنوان یک طبقه در نظر گرفته شد و برای تعیین تعداد نمونه‌ها در هر بیمارستان، درصد بیماران مرخص شده از هر بیمارستان تعیین شد. بر حسب درصد تعیین شده، تعداد نمونه در هر یک از بیمارستان‌ها مشخص شد. به منظور تخمین حجم نمونه، از فرمول مربوط به تعیین حجم نمونه در برآورد نسبت در جامعه نامحدود استفاده شد. حجم نمونه پژوهش با سطح اطمینان ۹۵ درصد و درصد دقت  $d = 0.05$  در نظر گرفته شد. روش نمونه‌گیری چند مرحله‌ای بود. سپس پرونده‌های مورد نیاز بر اساس روش نمونه‌گیری منظم انتخاب شدند. تعداد کل نمونه ۲۴۵ پرونده محاسبه گردید. به ترتیب ۱۵۱ پرونده مربوط به بیمارستان امام علی (ع)، ۵۱ پرونده مربوط به بیمارستان خاتم، ۲۶ پرونده مربوط به بیمارستان چشم پزشکی، ۸ پرونده مربوط به بیمارستان بهاران و ۹ پرونده مربوط به بیمارستان بوعلی به عنوان نمونه انتخاب شدند.

پژوهشگران با مراجعه‌ی مستقیم به بخش مدارک پزشکی بیمارستان‌های آموزشی و کدگذاری پرونده‌های انتخابی، کدهای اختصاص یافته توسط کدگذار در مرحله اول و کدهای اختصاص یافته توسط خود پژوهشگر را وارد چک لیست کردند. کدگذار نیز پرونده‌های کددهی شده از قبل توسط خود را بار دیگر کدگذاری کرد. ابزار گردآوری داده‌ها چک لیست بود که متشکل از ستون‌هایی برای سطح کاراکترهای کدهای تخصیص یافته (سطوح فصل، سه کاراکتر اول، کاراکتر چهارم و کاراکتر پنجم) و سطرهایی برای انواع تشخیص‌نهایی (تشخیص اصلی و سایر تشخیص‌ها) بود. برای پایایی چک لیست، ۲۰ پرونده انتخاب و در دو دوره‌ی زمانی ۲۰ روزه کدگذاری شد و ضریب همبستگی نتایج به دست آمده،  $r = 0.87$  محاسبه شد. جهت تعیین روایی نیز چک لیست در اختیار صاحب‌نظران رشته‌ی مربوط قرار گرفت و مورد تأیید واقع شد. داده‌ها با استفاده از آمار تحلیلی (مانند آزمون‌های Kappa جهت تعیین پایایی) با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی X (version X, SPSS Inc., Chicago, IL) تجزیه و تحلیل شد. برای محاسبه‌ی پایایی کدهای انواع

به علاوه، متخصصان مدیریت اطلاعات بهداشتی ممکن است بر کاهش اختلاف کدگذار (پایایی ارزیاب‌ها) میان تیم کدگذاران از طریق درک دلایل اختلاف کدها تمرکز کنند. گزارش‌دهی علت ریشه‌ای اختلاف کدگذاری به طور مداوم، اولین گام در حرکت به سمت سنجش عملکردی است که انعکاس دهنده‌ی کیفیت و همسانی داده‌های کددهی شده است (۱۱). داشتن دانش کاملی در زمینه‌ی اجزای کلیدی سیستم‌های طبقه‌بندی کیفیت داده‌ها از قبیل صحت، اعتبار، پایایی، کامل بودن و به هنگام بودن ضروری است (۱۲).

با توجه به اهمیت کدگذاری با کیفیت و نتایج بررسی‌های انجام شده در زمینه‌ی جنبه‌هایی از کیفیت کدگذاری، نتایج بیانگر آن است که در زمینه‌ی صحت، کامل بودن و به هنگام بودن کدگذاری، بررسی انجام شده است. این در حالی است که کیفیت کدگذاری، دارای عنصر دیگری تحت عنوان «پایایی» است که این عنصر نیز جهت تضمین کیفیت کدگذاری حایز اهمیت است. مطالعات کمی در جهان راجع به پایایی کدگذاری انجام شده است (۲۵-۱۳، ۹، ۴)، اما در کشور ایران مطالعه‌ای در این خصوص انجام نشده است. از این‌رو، مطالعه‌ی حاضر با هدف بررسی وضعیت پایایی کدگذاری تشخیص‌ها با ICD-10 در بیمارستان‌های آموزشی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی زاهدان انجام شد.

### روش بررسی

مطالعه‌ی حاضر، توصیفی از نوع مقطعی بود که در نیمه‌ی اول سال ۱۳۹۰ انجام شد. جامعه‌ی پژوهش شامل پرونده‌های بیماران بستری ترخیص شده در نیمه‌ی اول سال ۱۳۸۹ از ۵ بیمارستان آموزشی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی زاهدان بود. در مجموع، تعداد پرونده‌ی بیماران بستری ترخیص شده از بیمارستان‌های پیش‌گفت در نیمه‌ی اول سال ۱۳۸۹، ۲۲۰۰۸ پرونده بود که به ترتیب ۱۳۵۸۲ پرونده مربوط به بیمارستان امام علی (ع)، ۴۶۲۰ پرونده مربوط به بیمارستان خاتم، ۲۳۱۷ پرونده مربوط به بیمارستان چشم پزشکی، ۷۲۰ پرونده مربوط به بیمارستان بهاران و ۷۶۹ پرونده مربوط به بیمارستان بوعلی بود. داده‌ها با استفاده از چک لیست تکمیل شده توسط

## یافته‌ها

یافته‌ها در قالب سه جدول، به ترتیب جدول ۲ برای پایایی درونی و دو جدول ۳ و ۴ نیز برای پایایی بیرونی ارائه شده است.

## بحث

پایایی درونی برای تشخیص اصلی در سطح فصل، سه کاراکتر اول، کاراکتر چهارم و کاراکتر پنجم به ترتیب ۰/۹۸، ۰/۵۲، ۰/۹۳ و ۱ تعیین شد. بر اساس درجه‌بندی پایایی بر حسب ضریب Kappa توسط Landis و Koch درجه‌ی پایایی درونی برای تشخیص اصلی در سطوح فصل، کاراکتر چهارم و پنجم در حد کامل و در سطح سه کاراکتر اول، متوسط ارزیابی شد.

این معیار برای سایر تشخیص‌های اول در سطح فصل، سه کاراکتر اول، کاراکتر چهارم و کاراکتر پنجم به ترتیب ۱، ۰/۹۵ و ۱ تعیین شد. درجه‌ی پایایی درونی سایر تشخیص‌های اول در تمامی سطوح تقریباً کامل بوده است. همچنین پایایی درونی برای سایر تشخیص‌های دوم در

تشخیص‌ها در سطوح مختلف کدها، از Cohen's Kappa استفاده شد و برای قضاوت وضعیت پایایی با استفاده از ضریب Kappa از درجه‌بندی ارائه شده توسط Landis و Koch استفاده شد (جدول ۱) (۲۶). ضریب Kappa، پایایی توافق اشخاص مختلف در مورد کدگذاری یک مورد خاص (پایایی ارزیاب‌ها) (Inter-rater reliability) یا پایایی بیرونی و توافق یک شخص در زمان‌های متفاوت کدگذاری در یک مورد خاص (پایایی در ارزیاب) (Intra-rater reliability) یا پایایی درونی را اندازه‌گیری می‌کند (۴).

جدول ۱: تفسیر مقادیر Cohen's Kappa بر اساس درجه‌بندی انجام شده توسط Koch و Landis

ضریب Kappa	درجه‌ی پایایی	تفسیر
< ۰/۰۰	ضعیف	poor
۰/۰۰-۰/۲۰	کم	slight
۰/۲۱-۰/۴۰	نسبتاً خوب	fair
۰/۴۱-۰/۶۰	متوسط	moderate
۰/۶۱-۰/۸۰	قابل قبول	substantial
۰/۸۱-۱/۰۰	تقریباً کامل	almost perfect

جدول ۲: وضعیت پایایی درونی در سطوح مختلف کدها با استفاده از ضریب Kappa

انواع تشخیص‌ها	سطوح کدها	فصل	سه کاراکتر اول	کاراکتر چهارم	کاراکتر پنجم
تشخیص اصلی	۰/۹۸	۰/۹۸	۰/۵۲	۰/۹۳	۱
سایر تشخیص‌ها ۱	۱	۱	۱	۰/۹۵	۱
سایر تشخیص‌ها ۲	۱	۱	۱	۰/۹۴	-
سایر تشخیص‌ها ۳	۱	۱	۱	۱	-

بیشترین پایایی درونی در سطح فصل کدهای سایر تشخیص‌ها و کمترین پایایی در سطح سه کاراکتر اول تشخیص اصلی تعیین گردید.

جدول ۳: وضعیت پایایی بیرونی (پژوهشگر با کدها) در سطوح مختلف کدها با استفاده از ضریب Kappa

انواع تشخیص‌ها	سطوح کدها	فصل	سه کاراکتر اول	کاراکتر چهارم	کاراکتر پنجم
تشخیص اصلی	۰/۹۰	۰/۹۰	۰/۹۰	۰/۸۴	۰/۱۸
سایر تشخیص‌ها ۱	۰/۹۳	۰/۹۳	۰/۹۳	۰/۶۰	-
سایر تشخیص‌ها ۲	۰/۸۵	۰/۸۵	۰/۹۳	۰/۷۲	-
سایر تشخیص‌ها ۳	۰/۵۴	۰/۵۴	۰/۸۰	۰/۹۲	-

بیشترین میزان پایایی بیرونی در سطح سه کاراکتر اول کدها و کمترین میزان پایایی بیرونی در سطح کاراکتر پنجم به دست آمد.

جدول ۴: وضعیت پایایی بیرونی (پژوهشگر با کدهای کدگذار بیمارستان) در سطوح مختلف کدها با استفاده از ضریب Kappa

انواع تشخیص‌ها	سطوح کدها	فصل	سه کاراکتر اول	کاراکتر چهارم	کاراکتر پنجم
تشخیص اصلی	۰/۹۱	۰/۴۷	۰/۸۵	۰/۱۸	
سایر تشخیص‌ها ۱	۰/۹۰	۰/۸۹	۰/۶۷	-	
سایر تشخیص‌ها ۲	۰/۷۸	۰/۸۳	۰/۷۲	-	
سایر تشخیص‌ها ۳	۰/۷۳	۰/۸۷	۰/۹۴	-	

بیشترین میزان پایایی بیرونی (بین کدهای فعلی کدگذار و کدهای تخصیص یافته توسط کدگذار) در سطح فصل و کمترین میزان در سطح کاراکتر پنجم به دست آمد.

عالی) و در سطح کاراکتر پنجم درجه‌ی پایایی کم بوده است. این معیار برای سایر تشخیص‌های اول در سطح فصل، سه کاراکتر اول و کاراکتر چهارم به ترتیب ۰/۹۳، ۰/۹۳ و ۰/۶۰ تعیین شد و برای کاراکتر پنجم کاربرد نداشت، زیرا کدهای متناظر وجود نداشت. در سایر تشخیص‌های اول درجه‌ی پایایی در دو سطح فصل و سه کاراکتر اول تقریباً کامل و در سطح کاراکتر چهارم در حد متوسط ارزیابی شد. همچنین پایایی بیرونی برای سایر تشخیص‌های دوم در سطوح فصل، سه کاراکتر اول و کاراکتر چهارم به ترتیب ۰/۸۵، ۰/۹۳ و ۰/۷۲ تعیین شد و برای کاراکتر پنجم نیز قابل محاسبه نبود. درجه‌ی پایایی در دو سطح اول تقریباً کامل و در سطح کاراکتر چهارم متوسط تا خوب بود. در نهایت، پایایی بیرونی برای سایر تشخیص‌های سوم در سطوح فصل، سه کاراکتر اول و کاراکتر چهارم به ترتیب ۰/۸۰، ۰/۵۴، ۰/۸۰ و ۰/۹۲ تعیین شد. به علت این که در سطح کاراکتر پنجم، کدهای تخصیص یافته‌ی متناظر وجود نداشت، ضریب Kappa قابل محاسبه نبود. درجه‌ی پایایی برای این کدها در سطح فصل متوسط و در سطوح کاراکتر چهارم و پنجم به ترتیب قابل توجه و کامل تعیین شد.

پایایی بیرونی (پایایی بین کدهای ثبت شده توسط کدگذار در مرحله فعلی و کدهای تخصیص یافته توسط پژوهشگر) برای تشخیص اصلی در سطح فصل، سه کاراکتر اول، کاراکتر چهارم و کاراکتر پنجم به ترتیب ۰/۹۱، ۰/۴۷، ۰/۸۵ و ۰/۱۸ تعیین شد. درجه‌ی پایایی برای سطوح فصل و کاراکتر چهارم تقریباً کامل و برای سطح سه کاراکتر اول متوسط و برای سطح کاراکتر پنجم در حد کم ارزیابی شد. این معیار برای سایر

سطوح فصل، سه کاراکتر اول، کاراکتر چهارم و کاراکتر پنجم به ترتیب ۱، ۱، ۱ و ۰/۹۴ تعیین شد. همچنین در سایر تشخیص‌ها نیز پایایی درونی در تمامی سطوح به طور تقریبی کامل بوده است. در نهایت، پایایی درونی برای سایر تشخیص‌های سوم در سطوح فصل، سه کاراکتر اول، کاراکتر چهارم به ترتیب ۱، ۱ و ۱ تعیین شد. در سطوح ذکر شده، درجه‌ی پایایی، کامل (در حد عالی) بوده است. به علت این که در سطح کاراکتر پنجم، کدهای تخصیص یافته‌ی متناظر وجود نداشت، ضریب Kappa قابل محاسبه نبود. مطالعه‌ی انجام شده توسط Harteloh و همکاران در هلند نشان داد که توافق در کدگذار (پایایی درونی) برای چهار کدگذار که روی کدگذاری علت زمینه‌ای مرگ صورت گرفت، ۸۹ درصد بود (۹). Soberg و همکاران در ارزیابی پایایی درونی کدهای Kappa ICF عالی یعنی بیشتر از ۰/۸۰ را برای پایایی در ارزیاب به دست آوردند (۱۸). با مقایسه‌ی نتایج این مطالعه و مطالعات مشابه، می‌توان نتیجه گرفت در سطح سه کاراکتر اول کدهای تشخیص اصلی، درجه‌ی پایایی درونی (پایایی ارزیاب) کم بوده است و می‌توان این مسأله را ناشی از انتخاب اشتباه تشخیص اصلی یا عدم توجه به قوانین انتخاب تشخیص اصلی در مواردی که بر روی پرونده‌ای خاص بیش از یک تشخیص ذکر شده باشد، عنوان کرد.

پایایی بیرونی (کدهای روی پرونده و کدهای پژوهشگر) برای تشخیص اصلی در سطح فصل، سه کاراکتر اول، کاراکتر چهارم و کاراکتر پنجم به ترتیب ۰/۹۰، ۰/۹۰، ۰/۸۴ و ۰/۱۸ تعیین شد. درجه‌ی پایایی بیرونی برای تشخیص اصلی در سطوح فصل، سه کاراکتر اول و کاراکتر چهارم در حد کامل

هلند این میزان در حد تقریباً کامل بوده است و در هیچ یک از مطالعات مشابه کاراکتر پنجم در نظر گرفته نشده است؛ در حالی که در این مطالعه، کمترین درجه‌ی پایایی در این سطح ارزیابی شده و در بقیه‌ی سطوح به طور تقریبی مشابه با مطالعات دیگر بوده است. همچنین در مطالعات مشابه، پایایی برای کد تشخیص اصلی محاسبه شده ولی در این مطالعه برای سایر تشخیص‌ها نیز این میزان تعیین شده است. وضعیت توافق بین کدگذاران (پایایی بیرونی) در مطالعات پایایی مشابه در کشورهای مختلف در جدول ۵ ارایه گردیده است (جدول ۵).

### نتیجه‌گیری

به طور کلی می‌توان نتیجه گرفت که پایایی کدها در سطح فصل و کاراکتر چهارم از درجه‌ی پایایی مناسبی برخوردار است و در سطوح سه کاراکتر اول و کاراکتر پنجم از وضعیت مناسب برخوردار نیست. این در حالی است که یک کد صحیح که از اعتبار کامل برخوردار باشد، بایستی در تمام سطوح پایا باشد. به علت اهمیت کاربرد کدها در موارد ارایه‌ی آمارهای مختلف در سطح ملی و بین‌المللی، تحقیقات و بازپرداخت می‌توان اذعان نمود که کدهای پرونده‌های بیمارستان‌های مورد مطالعه در حال حاضر از اعتبار مطلوبی برخوردار نیست که این امر می‌تواند ناشی از عدم دقت کافی در انتخاب کد اصلی و عدم مطالعه‌ی کافی پرونده در زمان کدگذاری و اختصاص کد تنها بر اساس برخی از فرم‌های موجود در پرونده و عدم آشنایی کدگذاران با قوانین کدگذاری باشد. با

تشخیص‌های اول در سطح فصل، سه کاراکتر اول و کاراکتر چهارم به ترتیب ۰/۹۰، ۰/۸۹، ۰/۶۷ تعیین شد و برای کاراکتر پنجم کاربرد نداشت، زیرا کدهای متناظر وجود نداشت.

درجه‌ی پایایی برای سطوح فصل و سه کاراکتر اول تقریباً کامل و برای سطح کاراکتر چهارم قابل توجه و محاسبه شد. همچنین پایایی بیرونی برای سایر تشخیص‌های دوم در سطوح فصل، سه کاراکتر اول و کاراکتر چهارم به ترتیب ۰/۷۸، ۰/۸۳ و ۰/۷۲ تعیین شد و برای کاراکتر پنجم نیز قابل محاسبه نبود. درجه‌ی پایایی برای سطوح فصل و کاراکتر چهارم قابل توجه و برای سطح سه کاراکتر اول تقریباً کامل ارزیابی گردید. در نهایت، پایایی بیرونی برای سایر تشخیص‌های سوم در سطوح فصل، سه کاراکتر اول و کاراکتر چهارم به ترتیب ۰/۷۳، ۰/۸۷ و ۰/۹۴ تعیین شد. به علت این که در سطح کاراکتر پنجم کدهای تخصیص یافته‌ی متناظر وجود نداشت، ضریب Kappa قابل محاسبه نبود. درجه‌ی پایایی برای سطح فصل قابل توجه و برای سطوح سه کاراکتر اول و کاراکتر چهارم در سطح تقریباً کامل تعیین گردید.

Misset و همکاران پایایی میان سه کدگذار را فقط در ۱۸ درصد موارد به دست آوردند (۷). مطالعه‌ی انجام شده توسط Hsia و همکاران در زمینه‌ی پایایی، میزان خطای ۲۰/۸ درصد را در کدگذاری تشخیص پرونده‌های پزشکی به دست آورد (۲۷). با مقایسه‌ی نتایج این پژوهش و پژوهش‌های مشابه می‌توان نتیجه گرفت که در اکثر کشورها، درجه‌ی پایایی بیرونی (بین ارزیابان) در تمامی سطوح از متوسط به بالا بوده و در بعضی از کشورها مانند سودان و

جدول ۵: توافق بین کدگذاران (پایایی بیرونی) در مطالعات پایایی مشابه در کشورهای مختلف

کشور و سال مطالعه به میلادی	آلمان	آلمان	تایوان	سودان	استرالیا	هلند	آلمان	کشور و سال مطالعه به میلادی
ICD کد	۱۹۸۱	۱۹۸۹	۲۰۰۰	۲۰۰۲	۲۰۰۶	۲۰۱۰	۲۰۱۰	ICD کد
در سطح کاراکتر چهارم به درصد	۱۹۸۱	۶۱/۵	۹۰/۳	۹۴/۶	۷۰	۸۱	۴۶	در سطح کاراکتر چهارم به درصد
در سطح کاراکتر سوم به درصد	۱۹۸۱	۶۷/۷	۹۰/۲	۹۶/۷	۷۴	۸۴/۴	۵۶	در سطح کاراکتر سوم به درصد
در سطح فصل به درصد	۱۹۸۹	۸۶/۹	۸۳/۹	۹۸/۷	۸۷	۹۱/۸	۷۸/۲	در سطح فصل به درصد
کتاب مورد استفاده	ICD-8	ICD-9	ICD-9	ICD-10	ICD-10	ICD-10	ICD-10	کتاب مورد استفاده
تعداد نمونه	۱۹۸۱	۱۱۳۶	۵۶۲۱	۲۴۰۰	۳۰۶۶	۱۰۸۳۳	۳۷۲	تعداد نمونه

این جدول برگرفته از منبع ۹ می‌باشد

منظور بهبود کیفیت کدگذاری و کاهش خطاهای کدگذاری طراحی گردد و توسعه یابد.

۵. در خصوص ایجاد فن‌آوری‌های کامپیوتری و کدگذاری خودکار تشخیص‌ها و اقدامات پزشکی با استفاده از کدگذاری با فن‌آوری‌های رمزگذار، کدگذاری از راه دور، کدگذاری مبتنی بر کامپیوتر (CAC) یا (Computer-assisted coding) اقدامات لازم اعمال گردد. کدگذاری بیمارستان‌ها به صورت دوره‌ای جهت کسب اطمینان از کدگذاری صحیح و رعایت قوانین کدگذاری مورد ممیزی قرار گیرد.

### تشکر و قدردانی

بدینوسیله از تمامی مسؤولین بخش‌های مدارک پزشکی و کدگذاران بیمارستان‌های آموزشی وابسته به دانشگاه‌های علوم پزشکی زاهدان که در این تحقیق ما را یاری نمودند، تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

توجه به وضعیت فعلی، ضروری است که اقدامات لازم جهت رفع این مسأله به عمل آید. از این‌رو پیشنهادهای زیر جهت رفع این مشکل ارایه می‌گردد.

### پیشنهادهای

۱. کارگاه‌های آموزش ضمن خدمت برای کدگذاران به طور سالانه برگزار گردد تا ضمن آشنایی و مرور قوانین، مشکلات موجود برطرف گردد.
۲. کدگذاران در هنگام کدگذاری، وقت کافی برای کدگذاری هر پرونده اختصاص دهند و سعی در مطالعه‌ی کل پرونده نمایند.
۳. انتخاب تشخیص اصلی پرونده و ثبت کد آن در اولین قسمت درج شده برای کد تشخیص‌ها مد نظر کدگذاران قرار گیرد.
۴. شاخص عملکرد کیفیت کدگذاری (Performance indicators for coding quality) ملی به

### References

1. Who Regional Office for the Western Pacific. Medical Records Manual: A Guide for Developing Countries. Sterling, VA: Stylus Pub Llc; 2002.
2. Al-Shorbaji N. Health and Medical Informatics: Technical Chapter in Health Information Support, Regional Office for the Eastern Mediterranean. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2001.
3. AHIMA. Statement on Consistency of Healthcare Diagnostic and Procedural Coding [Online]. 2007; Available from: URL: [http://library.ahima.org/xpedio/groups/public/documents/ahima/bok1\\_036177.hcsp?dDocName=bok1\\_036177/](http://library.ahima.org/xpedio/groups/public/documents/ahima/bok1_036177.hcsp?dDocName=bok1_036177/)
4. Stausberg J, Lehmann N, Kaczmarek D, Stein M. Reliability of diagnoses coding with ICD-10. Int J Med Inform 2008; 77(1): 50-7.
5. Abdelhak M, Grostick S, Hanken MA, Jacobs E. Health Information: Management of a Strategic Resource - ExaMaster. Philadelphia, PA: Elsevier - Health Sciences Division; 2001.
6. Leon-Chisen N. Coding and quality reporting: resolving the discrepancies, finding opportunities. J AHIMA 2007; 78(7): 26-30.
7. Misset B, Nakache D, Vesin A, Darmon M, Garrouste-Org, Mourvillier B, et al. Reliability of diagnostic coding in intensive care patients. Crit Care 2008; 12(4): R95.
8. Foley MM, Garrett GS. The code ahead: Key issues shaping clinical terminology and classification. J AHIMA 2006; 77(7): 24-8, 30.
9. Harteloh P, de BK, Kardaun J. The reliability of cause-of-death coding in The Netherlands. Eur J Epidemiol 2010; 25(8): 531-8.
10. Practice brief. Managing and improving data quality (updated). J AHIMA 2003; 74(7): 64A-C.
11. D'Amato C, Bagshaw K, Blackford G, Fenton S, Hall T, Johnson K, et al. Collecting root cause to improve coding quality measurement. J AHIMA 2008; 79(3): 71-5.
12. World Health Organization. Regional Office for the Western Pacific. Improving Data Quality: A Guide for Developing Countries. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2003.
13. LeMier M, Cummings P, West TA. Accuracy of external cause of injury codes reported in Washington State hospital discharge records. Inj Prev 2001; 7(4): 334-8.

14. Lu TH, Lee MC, Chou MC. Accuracy of cause-of-death coding in Taiwan: types of miscoding and effects on mortality statistics. *Int J Epidemiol* 2000; 29(2): 336-43.
15. Razavi D, Ljung R, Lu Y, Andren-Sandberg A, Lindblad M. Reliability of acute pancreatitis diagnosis coding in a National Patient Register: a validation study in Sweden. *Pancreatol* 2011; 11(5): 525-32.
16. Winkler V, Ott JJ, Becher H. Reliability of coding causes of death with ICD-10 in Germany. *Int J Public Health* 2010; 55(1): 43-8.
17. Dalal S, Roy B. Reliability of clinical coding of hip fracture surgery: implications for payment by results? *Injury* 2009; 40(7): 738-41.
18. Soberg HL, Sandvik L, Ostensjo S. Reliability and applicability of the ICF in coding problems, resources and goals of persons with multiple injuries. *Disabil Rehabil* 2008; 30(2): 98-106.
19. Chiang MF, Hwang JC, Yu AC, Casper DS, Cimino JJ, Starren JB. Reliability of SNOMED-CT coding by three physicians using two terminology browsers. *AMIA Annu Symp Proc* 2006; 131-5.
20. Clarke CA, Undurraga DM, Harasty PJ, Glaser SL, Morton LM, Holly EA. Changes in cancer registry coding for lymphoma subtypes: reliability over time and relevance for surveillance and study. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2006; 15(4): 630-8.
21. Neale R, Rokkas P, McClure RJ. Interrater reliability of injury coding in the Queensland Trauma Registry. *Emerg Med (Fremantle)* 2003; 15(1): 38-41.
22. Wamboldt FS, Price MR, Hume LA, Gavin LA, Wamboldt MZ, Klinnert MD. Reliability and validity of a system for coding asthma outcomes from medical records. *J Asthma* 2002; 39(4): 299-305.
23. Nilsson G, Petersson H, Ahlfeldt H, Strender LE. Evaluation of three Swedish ICD-10 primary care versions: reliability and ease of use in diagnostic coding. *Methods Inf Med* 2000; 39(4-5): 325-31.
24. Letrilliart L, Guiguet M, Flahault A. Reliability of report coding of hospital referrals in primary care versus practice-based coding. *Eur J Epidemiol* 2000; 16(7): 653-9.
25. Sytema S, Giel R, ten Horn GH, Balestrieri M, Davies N. The reliability of diagnostic coding in psychiatric case registers. *Psychol Med* 1989; 19(4): 999-1006.
26. Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*. 1977; 159-74.
27. Hsia DC, Krushat WM, Fagan AB, Tebbutt JA, Kusserow RP. Accuracy of diagnostic coding for Medicare patients under the prospective-payment system. *N Engl J Med* 1988; 318(6): 352-5.



## Reliability of Medical Diagnosis with International Classification of Diseases 10<sup>th</sup> Version in 2011\*

Jahanpour Alipour<sup>1</sup>; Afsaneh Karimi<sup>2</sup>; Leila Erfannia<sup>3</sup>; Mahnaz Shahrakipour, PhD<sup>4</sup>;  
 Mohammad Hossein Hayavi Haghighi<sup>5</sup>; Abbas Kadkhoda<sup>6</sup>; Kobra Mirshekar<sup>6</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Introduction:** Reliability of diagnoses coding is essential for the use of data in national and international levels. The present study compared the reliability of diagnoses coding with 10<sup>th</sup> version of the International Classification of Diseases (ICD-10) between the two groups of coders.

**Methods:** Two hundred and forty five priorly coded medical records from five public hospitals affiliated to Zahedan University of Medical Sciences, Iran were re-coded by hospital coders and researcher in the first half of 2011. Data collection was done through a checklist. Validity of this instrument was confirmed by the experts. Intra-rater reliability (reliability of coder) and inter-rater reliability (reliability of prior codes with researcher codes or current codes of coder with researcher codes) were assessed in different level of diagnoses using Cohen's Kappa.

**Results:** In the most cases, inter-rate reliability was almost perfect. Only in level of first three character of principle diagnoses value of Kappa was moderate ( $K = 0.52$ ). Furthermore, external reliability in most cases was upper than moderate. Only reliability of codes dedicated by researcher and prior codes on medical records in the fifth character of principle diagnosis was low ( $K = 0.18$ ), the fourth character of the first other diagnosis was moderate ( $K = 0.60$ ), and also in chapter level of the third, the other diagnosis were moderate ( $K = 0.54$ ). Furthermore, Kappa value (between coder and researcher) for principle diagnosis in the first three character was moderate ( $K = 0.47$ ), and in the fifth character level was low ( $K = 0.18$ ).

**Conclusion:** Reliability of diagnoses coding was appropriate in level of chapter and the fourth character and was not appropriate in three levels of the first and fourth characters. This could be resulted from error selection of principle diagnosis in multiple-coding and negligence of coder to level of specificity in coding. Thus, implementation of in-service educational programs for coders seems essential.

**Keywords:** Reliability of Results; Coding; Diagnosis; International Classification of Disease Tenth Version

Received: 4 Aug, 2012

Accepted: 27 Nov, 2012

**Citation:** Alipour J, Karimi A, Erfannia L, Shahrakipour M, Hayavi Haghighi MH, Kadkhoda A, et al. **Reliability of Medical Diagnosis with International Classification of Diseases 10<sup>th</sup> Version in 2011.** Health Inf Manage 2013; 10(1): 26-34.

\* Research Article of Zahedan University of Medical Sciences, No: 2314.

1- Lecturer, Health Information Technology, School of Paramedical, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan AND PhD Student, Health Information Management, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

2- Lecturer, Health Information Technology, School of Paramedical, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran

3- Lecturer, Health Information Technology, School of Paramedical, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran (Corresponding Author) Email: leila.erfannia@gmail.com

4- Assistant Professor, Statistics and Epidemiology, School of Health, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran

5- Lecturer, Health Information Technology, School of Paramedical, Bandarabbas University of Medical Sciences, Bandarabbas, Iran

6- Medical Records, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran