

مقایسه میزان رعایت عناصر کیفی کدگذاری بیماری ها و اقدامات در بیمارستان های آموزشی دانشگاه های علوم پزشکی ایران، تهران و شهید بهشتی

مریم احمدی^۱ / معصومه خوشکام^۲ / جهان پور علی پور^۳

چکیده

مقدمه: بعلت اهمیت داده های کدگذاری شده در فعالیتهای مدیریت کیفیت، برنامه ریزی، بازاریابی، فعالیت های تحقیقاتی، پرداخت به ازای خدمت، پایش امنیت بیمار و توسعه ابزارهای حمایت تصمیمات بالینی، ضرورت رعایت عناصر کیفی کدگذاری بیش از پیش احساس می گردد. داشتن دانش کاملی در زمینه عناصر کیفی کلیدی سیستم های طبقه بندی داده ها از قبیل اعتبار، کامل بودن و به هنگام بودن، برای کدگذاری داده ها در تمامی سطوح مراقبت بهداشتی ضروری است. در این پژوهش وضعیت اعتبار و کامل و به هنگام بودن اطلاعات کدگذاری شده در بیمارستان های آموزشی دانشگاه های علوم پزشکی ایران، تهران و شهید بهشتی مقایسه شد.

روش بررسی: پژوهش حاضر توصیفی - مقایسه ای است که در شش ماهه اول سال ۱۳۸۶ انجام شد. جامعه پژوهش شامل پرونده بیماران بستری ترخیص شده از بیمارستان های آموزشی دانشگاه های علوم پزشکی ایران (۱۰ بیمارستان)، تهران (۹ بیمارستان) و شهید بهشتی (۱۰ بیمارستان) در نیمه اول سال ۱۳۸۵ بود. داده ها با استفاده از یک چک لیست برای تعیین میزان رعایت اعتبار، کامل بودن و به هنگام بودن گردآوری شد. تحلیل داده ها با استفاده از روش های آمار توصیفی و استفاده از نرم افزار SPSS انجام شد.

یافته ها: میزان رعایت اعتبار کدها، در دانشگاه های ایران، تهران و شهید بهشتی به ترتیب ۸۳/۳۲، ۷۹/۲۳ و ۸۵/۵۳ درصد برای تشخیص اصلی، ۷۹/۴۶، ۷۵/۰۴ و ۸۸/۸۷ درصد برای سایر تشخیص ها، ۸۵/۲۳، ۸۰/۶۲ و ۸۵/۴۱ درصد برای اقدامات اصلی، ۸۰/۸۴، ۸۴/۴۹ و ۹۱/۳ درصد برای سایر اقدامات بود. میزان رعایت کامل بودن کدها در سه دانشگاه فوق به ترتیب ۹۳/۰۶، ۹۶/۹۱ و ۹۷/۹۶ درصد برای تشخیص های اصلی، ۸۸/۰۸، ۹۰/۷۶ و ۹۵/۰۲ درصد برای سایر تشخیص ها، ۹۶/۷۰، ۹۴ و ۹۸/۹۳ درصد برای اقدامات اصلی، و ۹۷/۳۵، ۹۳/۸۵ و ۹۵/۶۵ درصد برای سایر اقدامات است. از بین بیمارستان های سه دانشگاه فوق، فقط ۲۰ درصد بیمارستان های شهید بهشتی از به هنگام بودن کدگذاری برخوردار بودند.

نتیجه گیری: هر چند کامل بودن داده های کدگذاری شده تا حدودی بهبود یافته است اما میزان اعتبار کدها هنوز با مشکلاتی همراه است. همچنین اکثر بیمارستان ها اختلاف فاحشی با استاندارد سازمان بهداشت جهانی در به هنگام بودن کدگذاری داشته اند. بنابراین لازم است اقدامات اساسی جهت بهبود کیفیت کدگذاری در این حیطه ها اتخاذ گردد.

کلید واژه ها: کیفیت داده، کدگذاری بیماری ها و اقدامات، بیمارستان های آموزشی

◀ وصول مقاله: ۸۶/۲/۸، اصلاح نهایی: ۸۶/۳/۱۲، پذیرش مقاله: ۸۶/۳/۲۹

مقدمه

به علت اینکه کددهی نقش مهمی در بازپرداخت خدمات ارائه شده ایفا می کند، کیفیت اطلاعات کدگذاری شده از اهمیت والائی برخوردار است. [۶،۷] کدگذاری در سطوح مختلف مراقبت بهداشتی درمانی مستلزم برخورداری از اشراف کامل به اصول کیفیت داده ها اعم از صحت، اعتبار، پایایی، کامل بودن و به هنگام بودن است. [۵]

پژوهش حاضر با توجه به اهمیت رعایت اصول کیفیت داده های کدگذاری شده در صدد ارزیابی وضعیت عناصر کیفی کدگذاری در سه حیطة اعتبار، کامل و به هنگام بودن است.

روش پژوهش

پژوهش حاضر به شیوه توصیفی -مقایسه ای در نیمه اول سال ۱۳۸۶ انجام شد. جامعه پژوهش شامل پرونده بیماران بستری ترخیص شده از ۲۹ بیمارستان آموزشی دانشگاه های علوم پزشکی؛ ایران (۱۰ بیمارستان)، تهران (۹ بیمارستان) و شهید بهشتی (۱۰ بیمارستان)، در شش ماهه اول سال ۱۳۸۵ بود. به منظور تخمین حجم نمونه از شیوه نمونه گیری خوشه ای و فرمول مربوط به تعیین حجم نمونه در برآورد نسبت در جامعه نامحدود استفاده شد. هر یک از بیمارستان ها به عنوان یک خوشه در نظر گرفته شد و برای تعیین تعداد نمونه ها در هر بیمارستان درصد بیماران مرخص شده از هر بیمارستان تعیین شد. بر حسب درصد تعیین شده تعداد نمونه در هر یک از بیمارستان ها مشخص گردید. نمونه ها بر اساس روش نمونه گیری منظم به صورت زیر انتخاب شده اند.

به علت متفاوت بودن کتاب کدگذاری با کل سایر بیمارستان ها، ۴ بیمارستان از ۱۳ بیمارستان دانشگاه علوم پزشکی تهران حذف شد. به این ترتیب، مجموع پرونده های بیماران مرخص شده از بیمارستان های دانشگاه های علوم پزشکی ایران، تهران و شهید بهشتی به ترتیب ۴۶۵۰۵، ۵۱۱۴۹ و ۵۵۲۰۰ پرونده بود و تعداد نمونه انتخابی برای بیمارستان های سه دانشگاه فوق پس از گرد کردن تعداد نمونه، به ترتیب ۲۴۵، ۱۶۴ و ۲۴۵

کدگذاری یک عامل مرتبط با کیفیت داده هاست. متخصصان مدارک پزشکی با کدگذاری پرونده های پزشکی بازیابی اطلاعات بیماری ها و صدمات را تسهیل می کنند [۱،۲] اما بروز خطاهائی در تفسیر این اطلاعات جزء لاینفک این فرایند است. کدگذاری داده ها، از یک سو شیوه بیان داده ها را محدود می کند، اما از سوی دیگر با استانداردسازی اصطلاحات امکان مقایسه و تفسیر یکسان داده ها توسط اشخاص و سطوح مختلف را فراهم می آورد. [۲] با توجه به کاربرد داده های کدگذاری شده در فعالیت های مدیریت کیفیت، مدیریت گیس میکس، برنامه ریزی، بازاریابی، مدیریت، فعالیت های تحقیقاتی و در دهه اخیر در پرداخت به ازای خدمت، پایش امنیت بیمار، توسعه ابزارهای حمایت تصمیمات بالینی و نظارت بر سلامت عمومی ضرورت رعایت اصول کیفیت داده های کدگذاری شده بیش از پیش احساس می گردد. [۳] خطاهای کدگذاری علل متعددی دارد؛ بعضی از این خطاها در محدوده کنترل فرآیند مدیریت اطلاعات بهداشتی قرار دارد و برخی به عدم کفایت پرونده های پزشکی یا فقدان یکپارچگی اطلاعات استخراج شده از نرم افزارهای کدگذاری منسوب می باشد. [۴]

تضمین صحت داده های کددهی شده مسئولیت مشترک بین متخصصان مدیریت اطلاعات بهداشتی، متخصصان بالینی و متخصصان یکپارچگی سیستم های اطلاعات است. متخصصان مدیریت اطلاعات بهداشتی مسئولیت منحصر به فرد مدیریت، نظارت، آنالیز و کدگذاری داده های بالینی در انواع سازمان های مراقبت بهداشتی را بر عهده دارند. [۴] بیمارستان های آموزشی بزرگ اغلب نیازمند به گردآوری اطلاعات مفصلی درباره انواع بیماری های درمان شده برای اهداف تحقیقاتی و آموزشی هستند. اغلب این بیمارستان ها به منظور انجام کدگذاری انواع بیماری ها و اعمال جراحی نیازمند کارمندانی هستند. [۵] صحت کدگذاری در بهینه سازی بازپرداخت به خصوص در سیستم های بازپرداخت آینده نگر امری ضروری به شمار می روند.

بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی است، در حالی که میزان کامل بودن کدهای سایر اقدامات با ۹۷/۳۵ درصد مربوط به دانشگاه علوم پزشکی تهران بود.

در مقایسه به هنگام بودن کدهای تخصیص یافته به تشخیص‌ها و اقدامات بین دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران، تهران و شهید بهشتی در نیمه اول سال ۱۳۸۵ فقط ۲۰ درصد بیمارستان‌ها از ۱۰ بیمارستان‌های وابسته به بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی از به هنگام بودن کدگذاری برخوردار بوده است. هیچ یک از بیمارستان‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران و تهران به هنگام بودن کدگذاری را رعایت نکرده‌اند.

بحث و نتیجه گیری

به طور کلی بر اساس یافته‌های پژوهش می‌توان نتیجه گیری کرد که مشکلاتی در خصوص کامل بودن و اعتبار داده‌های کدگذاری شده در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه مشاهده می‌شود که شدت و اختلاف آن با استانداردهای سازمان جهانی بهداشت در خلال زمان رو به بهبود است. اما مشکل اصلی در این زمینه به هنگام بودن اطلاعات کدگذاری شده است که به طور

پرونده تعیین و تعداد کل نمونه‌ها ۶۵۴ پرونده برآورد شد.

جهت گردآوری داده‌ها چک لیست پژوهشگر ساخته استفاده شد که از طریق مشاهده مستقیم پژوهشگر میزان رعایت سه آیتم اعتبار، کامل بودن و به هنگام بودن در چک لیست تکمیل گردید. چک لیست مذکور شامل سه آیتم اعتبار، کامل بودن و به هنگام بودن و نیز تشخیص نهایی (تشخیص اصلی و سایر تشخیص‌ها) و اقدام نهایی (اقدام اصلی و سایر اقدامات) بود. از آنجا که داده‌های حاصله کمی بود، داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS توصیف و مقایسه شدند.

یافته‌ها

همان‌گونه که جدول ۱ نشان می‌دهد بیشترین میزان رعایت اعتبار کدهای تشخیص اصلی، سایر تشخیص‌ها و اقدام اصلی و سایر اقدامات به ترتیب ۸۵/۵۳ درصد، ۸۸/۸۷ درصد، ۸۵/۴۱ درصد و ۹۱/۳ درصد به بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی است. بر اساس جدول ۲ بیشترین میزان رعایت کامل بودن تشخیص‌های اصلی ۹۷/۹۶ درصد، سایر تشخیص‌ها ۹۵/۰۲ درصد و اقدام اصلی ۹۸/۹۳ درصد مربوط به

جدول ۱: مقایسه توزیع فراوانی میزان رعایت اعتبار کدها بر حسب نوع تشخیص‌ها و اقدامات در بیمارستان‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران، تهران و شهید بهشتی در نیمه اول سال ۱۳۸۵

| عنصر کیفی کدگذاری | دانشگاه علوم پزشکی | | |
|------------------------|--------------------|-------|------------|
| | تهران | ایران | شهید بهشتی |
| اعتبار | درصد | درصد | درصد |
| | تشخیص‌ها و اقدامات | | |
| | تشخیص اصلی | ۸۳/۳۲ | ۸۵/۵۳ |
| | سایر تشخیص‌ها | ۷۹/۴۶ | ۸۸/۸۷ |
| | میانگین درصد تشخیص | ۸۱/۳۹ | ۸۷/۲ |
| | اقدام اصلی | ۸۵/۲۳ | ۸۵/۴۱ |
| | سایر اقدامات | ۸۰/۸۴ | ۹۱/۳ |
| | میانگین درصد اقدام | ۸۳/۰۳ | ۸۸/۳۵ |
| کل میانگین درصد اعتبار | ۸۲/۲۱ | ۷۹/۸۴ | ۸۷/۷۷ |

جدول ۲. مقایسه توزیع فراوانی میزان رعایت کامل بودن کدها بر حسب نوع تشخیص‌ها و اقدامات در بیمارستان‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران، تهران و شهید بهشتی در نیمه اول سال ۱۳۸۵

| عنصر کیفی کدگذاری | دانشگاه علوم پزشکی | | |
|-------------------|---------------------------|-------|------------|
| | تهران | ایران | شهید بهشتی |
| کامل بودن | تشخیص‌ها و اقدامات | درصد | درصد |
| | تشخیص اصلی | ۹۳/۰۶ | ۹۶/۹۱ |
| | سایر تشخیص‌ها | ۸۸/۰۸ | ۹۰/۷۶ |
| | میانگین درصد تشخیص | ۹۰/۵۷ | ۹۳/۸۳ |
| | اقدام اصلی | ۹۶/۷۰ | ۹۴ |
| | سایر اقدامات | ۹۳/۸۵ | ۹۷/۳۵ |
| | میانگین درصد اقدام | ۹۵/۲۷ | ۹۵/۶۷ |
| | کل میانگین درصد کامل بودن | ۹۲/۹۲ | ۹۴/۷۵ |

میزان اعتبار و صحت کدگذاری در بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی ایران است.

نتایج مطالعه لانگلی و همکاران (۲۰۰۶) تحت عنوان "صحت کدگذاری صدمات بر اساس ICD-9 برای جلوگیری صدمه ترخیص‌های بیمارستان‌های عمومی نیوزلند حاکی از آن است که ۵ درصد از تشخیص‌های اصلی، ۱۸ درصد از چهار رقم اول کد علت خارجی و ۸ درصد از نوع فعالیت فرد صدمه دیده (پنجمین رقم کد علت خارجی) نادرست بودند. [۱۱]

کامپ بل و همکاران (۲۰۰۱) نیز در مطالعه‌ای با عنوان "بررسی سیستماتیک صحت کدگذاری در هنگام ترخیص متوسط میزان صحت کدگذاری برای کدهای تشخیصی در مطالعات انگلستان و ولز را ۹۱ درصد و برای کدهای تشخیصی در مطالعات اسکاتلند ۸۲ درصد برآورد کرد. [۱۲]

نتایج بررسی جومان فارهان و همکاران (۲۰۰۵) در عربستان سعودی با عنوان "مستندسازی و کدگذاری پرونده‌های پزشکی در یک مرکز مراقبتی سطح سوم: مطالعه آزمایشی" نیز حاکی از آن بود که از ۱۰۵۱ مورد خلاصه شده، ۸۸/۳ درصد (۸۷۶ مورد) به طور صحیح و ۳/۹ درصد (۴۱ مورد) به طور نادرست مستند شده و ۱۲/۷

چشمگیری با استانداردهای جهانی اختلاف دارد. در رابطه با میزان اعتبار کدهای تخصیص یافته به سایر تشخیص‌ها برای بیمارستان‌های سه دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، ایران و تهران به ترتیب با ۸۸/۸۷، ۷۷/۴۶ و ۷۵/۰۴ درصد، به ترتیب در رتبه‌های اول تا سوم قرار داشتند. یافته‌های این پژوهش با پژوهش‌های انجام شده توسط خرمندار (۱۳۷۸) در شیراز (تشخیص اصلی ۹۱/۴۹ درصد و سایر تشخیص‌ها ۹۶/۸۳ درصد) [۸] و پژوهش محمودزاده ثاقب (۱۳۷۶) در شیراز (تشخیص اصلی ۸۱/۲۵ درصد، سایر تشخیص‌ها ۹۲/۹۵ درصد) تقریباً دارای تفاوت فاحش است. [۹] این امر شاید به دلیل تأکید دانشگاه علوم پزشکی شیراز بر رعایت اصول تشخیص‌نویسی و مستندسازی پرونده‌های پزشکی باشد.

اما افزایش میزان صحت و اعتبار داده‌های کدگذاری شده نسبت به پژوهش صدوقی (۱۳۷۵) با عنوان "بررسی وضعیت کدگذاری بیمارستان‌های عمومی، آموزشی دانشگاه علوم پزشکی ایران و مقایسه آن با استانداردهای انجمن مدارک پزشکی آمریکا، که صحت کدگذاری تشخیص اصلی ۵۹/۶ درصد و صحت کدگذاری برای سایر تشخیص‌ها ۵۸/۳ درصد برآورد کرد [۱۰]، موید افزایش

درصد (۱۳۴ مورد) درست مستند نشده بود. از موارد خلاصه شده، ۷۰ درصد دارای کد صحیح و ۱۰/۵ درصد دارای کد نادرست بوده‌اند و به ۷۰ درصد موارد کد تخصیص نیافته بود. [۱۳]

با توجه به نتایج بررسی‌های انجام شده می‌توان نتیجه‌گیری کرد که میزان اعتبار و صحت داده‌های کد گذاری از جمله مشکلات کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه می‌باشد که منجر به عدم رعایت اعتبار کدگذاری در سطح استاندارد سازمان بهداشت جهانی (۹۸ درصد صحت) شده است. اما قاعده اساسی دیگر در زمینه کدگذاری اطلاعات پرونده پزشکی ارائه جزئیات بیشتر با استفاده از افزودن کاراکتر چهارم و پنجم به گروه‌های اصلی سه نمادی می‌باشد. در این خصوص حسین مردی در پژوهش خود صحت کدگذاری تشخیص‌های اصلی در کدهای سه کاراکتری، چهار کاراکتری و پنج کاراکتری را به ترتیب ۹۵/۵ درصد، ۹۱/۱ درصد و ۶۳/۲ درصد تعیین کرد. [۱۴] در حالی که صحت کدگذاری تشخیص‌های اصلی در سطح سه کاراکتری، کاراکتر چهارم و کاراکتر پنجم ۸۲، ۸۷/۱۹ و ۸۶/۷۹ درصد برای بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی ایران؛ ۸۰/۹، ۷۸/۰۱ و ۷۸/۷۸ درصد در بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی تهران؛ و ۸۶/۶، ۸۲/۶۹ و ۸۷/۲۳ درصد در بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی بود.

در پژوهش هندرسون و همکاران (۲۰۰۶) تحت عنوان "کیفیت کدگذاری تشخیص و اقدام در داده‌های مدیریتی ICD-10 به منظور ارزیابی کیفیت کد ICD-10 در داده‌های ترخیص بیمارستانی نیز نشان داد که هیچ اختلافی در تعداد متوسط کدهای تخصیص یافته به تشخیص‌ها و اقدامات بیمارستانی وجود نداشت. همچنین مطابقت کد تشخیص اصلی در سال‌های ۱۹۹۹-۱۹۹۸ در حدود ۸۵ درصد در سطح ۳ کاراکتری، ۷۹ درصد در سطح ۴ کاراکتری بود که این میزان در سال‌های ۲۰۰۰-۲۰۰۱ به ۸۷ درصد در سطح سه کاراکتری و ۸۱ درصد در سطح چهار کاراکتری بهبود یافته بود. [۱۵]

با مقایسه نتایج به دست آمده از پژوهش حاضر با مطالعات مرتبط انجام شده می‌توان اذعان کرد که میزان رعایت کامل بودن کدگذاری نسبت به گذشته تا حدی بهبود یافته است، با این وجود هنوز کامل بودن کدگذاری به طور کامل رعایت نمی‌شود. بنابراین لازم است گام‌های اساسی جهت بهبود رعایت کامل بودن کدگذاری اتخاذ گردد.

با توجه به نتایج عملکرد بیمارستان‌های مورد بررسی در خصوص رعایت به هنگام بودن اطلاعات گذاری شده (۲۰ درصد در ۲ بیمارستان از بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی) می‌توان اذعان داشت که علاوه بر اینکه هیچ کدام از بیمارستان‌های آموزشی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تهران و ایران اصل به هنگام بودن کدگذاری اطلاعات رارعایت نمی‌کنند، بلکه اختلاف فاحشی در به هنگام بودن کدگذاری بیمارستان‌های مورد پژوهش با استاندارد سازمان بهداشت جهانی (۴۸ ساعت بعد از ترخیص بیمار از بیمارستان) مشاهده می‌شود. در زمینه بهبود و ارتقای کیفیت اطلاعات گذاری شده موارد ذیل پیشنهاد می‌گردد:

۱. تشکیل کمیته ممیزی کدگذاری با همکاری دانشگاه و اعضای هیات علمی بیمارستان‌های آموزشی وابسته به دانشگاه یا محول کردن این وظیفه به کمیته مدارک پزشکی.
۲. استفاده از کتاب‌های همسان در تمام بیمارستان‌های سطح کشور به منظور قابل مقایسه نمودن نتایج کدگذاری.
۳. پیش‌بینی وجود تشخیص اصلی و سایر تشخیص‌ها بجای تشخیص‌نهایی و اقدام اصلی و سایر اقدامات بجای اقدام‌نهایی در برگ پذیرش و خلاصه ترخیص به نحوی که تشخیص اصلی و اقدام اصلی به ترتیب قبل از سایر تشخیص‌ها و سایر اقدامات ثبت گردند.
۴. استفاده از دوره‌های آموزش باز آموزی و ضمن خدمت جهت کارکنان بخش‌های مدارک پزشکی.
۵. تدوین دستورالعمل کتبی جهت کدگذاری تمامی تشخیص‌ها و اقدامات موجود در پرونده پزشکی.
۶. توسعه استانداردهای ملی کدگذاری به دلیل تفاوت دستورالعمل‌های کدگذاری در کشورهای مختلف. ♦

فهرست منابع

public hospital discharges. Injory prevention 2006;

12:58-61.

12. Campbell SE, Campbell M, Grimshaw JM, Walker AE. A systematic review of discharge coding accuracy.

J Public Health Med 2001; 23 (3): 205-211.

13. Farhan J, Al-Jummaa S, Alrajhi AA, Al-Rayes H, Al-Nasser A. Documentation and coding of medical records in tertiary care center: A pilot study. Ann

Saudi Med 2005; 25 (1): 46-49.

14. حسین مردی منصوره. بررسی وضعیت طبقه بندی بیماری ها در

بیمارستان های تخصصی آموزشی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات

بهداشتی درمانی ایران در قیاس با استانداردهای AHIMA. پایان نامه

کارشناسی ارشد. تهران: دانشکده مدیریت و اطلاع رسانی پزشکی

دانشگاه علوم پزشکی ایران، ۱۳۷۸.

15. Henderson T, Shephard J, Saundararajon V. Quality

of diagnosis and procedure coding in ICD - 10

administrative data. Med Care 2006; 44(11): 1011 - 1019.

1. Medical record manual: A guide for developing countries. Geneva: WHO, 2002.

2. Shorbaji N. Health and medical informatics:

Technical paper. Geneva: WHO, 2001.

3. Foley M, Garrett G. The code ahead/ key issues shaping clinical terminology and classification. J

AHIMA 2006; 77 (7): 24-30.

4. Brouch K, Hull S, Kostick K, Scichilone R, Stanfill M,

Zeisset A. Managing and improving data quality

(Updated). J AHIMA 2003; 74 (7): 64A-64C.

5. Improving data quality / A guide for developing countries. Geneva: WHO, 2003.

6. Abdelhak M, Grostic S, Hanken M, Jacobs E. Health information: Management of strategic resource.

Philadelphia: W.B. saunders company, 2001.

7. Davis N, Lacour M. Introduction on Health

Information Technology. Philadelphia: W.B. saunders company, 2001.

۸. خرمندار حمیده. بررسی وضعیت واحد کدگذاری در

بیمارستان های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی

درمانی شیراز و مقایسه آن با استانداردهای انجمن مدارک پزشکی

آمریکا. پایان نامه کارشناسی ارشد. تهران: دانشکده مدیریت و

اطلاع رسانی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی ایران، ۱۳۷۸.

۹. محمودزاده ثاقب زهرا. بررسی میزان صحت کدگذاری در

بیمارستان های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی

درمانی شیراز. پایان نامه کارشناسی ارشد. تهران: دانشکده مدیریت و

اطلاع رسانی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی ایران، ۱۳۷۶.

۱۰. صدوقی فرحناز. بررسی وضعیت کدگذاری بیمارستان های

عمومی، آموزشی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی

ایران و مقایسه آن با استانداردهای انجمن مدارک پزشکی آمریکا. پایان

نامه کارشناسی ارشد. تهران: دانشکده مدیریت و اطلاع رسانی

پزشکی دانشگاه علوم پزشکی ایران، ۱۳۷۵.

11. Langley J, Stephenson S, Thorpe C, Davie G.

Accuracy of injury coding under ICD-9 for New Zealand