

مدیریت اطلاعات بهداشتی و درمانی

درسنامه‌ی تستی تشریحی

گردآورنده 

حسام کریم

سرشناسه	کریم، حسام، ۱۳۶۴ -، گردآورنده
عنوان و نام پدیدآور	درسنامه مدیریت اطلاعات بهداشتی و درمانی / حسام کریم.
مشخصات نشر	تهران: انتشارات علمی سنا، ۱۳۹۵.
مشخصات ظاهری	۲۲۰ ص: مصور، جدول.
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۸۴۵۶-۱۸-۶
وضعیت فهرست نویسی	فیپا
موضوع	بیمارستان‌ها -- مدیریت -- راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع	(Hospitals -- Administration -- Study and teaching (Higher
موضوع	بیمارستان‌ها -- مدیریت -- آزمون‌ها و تمرین‌ها (عالی)
موضوع	(Hospitals -- Administration -- Examinations, questions, etc. (Higher
موضوع	بهداشت -- مدیریت -- آزمون‌ها و تمرین‌ها (عالی)
موضوع	(Examinations, questions, etc. (Higher -- Health services administration
موضوع	بهداشت -- مدیریت -- راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع	Health services administration -- Study and teaching (Higher)
رده بندی کنگره	۱۳۹۵ ۴۴۰۷/۹۷۱ RA
رده بندی دیویی	۶۵۸/۳۱۲۴
شماره کتابشناسی ملی	۴۴۱۳۲۷۸



نام کتاب : موسسه علمی انتشاراتی سنا
گردآورندگان : مدیریت اطلاعات بهداشتی و درمانی
شابک : حسام کریم
نوبت و سال چاپ : ۹۷۸-۶۰۰-۸۴۵۶-۱۸-۶
صفحه‌آرایی : سوم-۱۴۰۳
طراح جلد : انتشارات علمی سنا
پست الکترونیک : لیلی انصاری
سایت انتشارات : elmisana@gmail.com
تیراژ : sanabook.com
قیمت : ۱۰۰ نسخه
برای مشاهده قیمت اسکن کنید.

شما می‌توانید کتاب‌های نشر علمی سنا را علاوه بر کتابفروشی‌های سراسر کشور از نمایندگی‌های اختصاصی مؤسسه واقع در کلیه استان‌ها تهیه نمایید.

آدرس نمایندگی‌ها در سایت sanapezeshki.com و یا انتهای کتاب درج شده است.

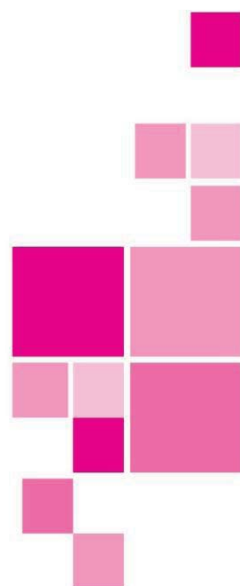
تلفن دفتر پخش: ۰۲۱-۶۶۵۷۴۳۴۵ داخلی ۳

دفتر مرکزی: تهران، میدان انقلاب، خیابان جمالزاده شمالی، خیابان فرصت شیرازی، پلاک ۷۲، طبقه همکف
تلفن: ۰۲۱۶۶۵۷۴۳۴۵-۶

فهرست:

فصل اول: اطلاعات بهداشتی درمانی	۱
فصل دوم: کیفیت داده و اطلاعات بهداشتی.....	۱۴
فصل سوم: کنترل کیفیت اطلاعات بهداشتی.....	۳۵
فصل چهارم: مؤسسه مراقبت بهداشتی	۵۷
فصل پنجم: مدیریت اطلاعات بهداشتی درمانی.....	۶۴
فصل ششم: آمارهای بهداشتی.....	۸۸
فصل هفتم: مدیریت منابع اطلاعات بهداشتی	۱۰۱
فصل هشتم: امنیت، حریم خصوصی و محرمانگی.....	۱۱۶
فصل نهم: استانداردهای سیستم اطلاعات مراقبت سلامت.....	۱۳۱
فصل دهم: کدگذاری و طبقه‌بندی اطلاعات.....	۱۴۲
فصل یازدهم: سیستم‌های اطلاعات مراقبت بهداشتی.....	۱۵۲
فصل دوازدهم: انتخاب و خرید سیستم‌های مراقبت بهداشتی.....	۱۷۴
فصل سیزدهم: فناوری اطلاعات مراقبت بهداشتی	۱۸۴

فصل اول: اطلاعات بهداشتی درمانی





به منظور تعریف رشته انفورماتیک پزشکی لازم است ابتدا به مفهوم واژه انفورماتیک^۱ توجه نماییم. طبق تعریف، انفورماتیک به معنای علم اطلاعات و استفاده از سیستم‌های اطلاعات کامپیوتری است. به طور کلی حوزه انفورماتیک درگیر پردازش اطلاعات و مهندسی سیستم‌های اطلاعاتی است. در اینجا قصد نداریم انفورماتیک پزشکی را تعریف و تفسیر نماییم اما به عنوان اولین گام از تعریف رشته انفورماتیک پزشکی، باید بدانیم، کلمه انفورماتیک ارتباط نزدیکی با اطلاعات دارد. علاوه بر این، محیط مراقبت بهداشتی با بیمار و کادر درمان (شامل پزشک، پرستار، دستیار پزشک، تکنسین اتاق عمل و غیره) سروکار دارد. در این راستا، اولین و مهم‌ترین عاملی که برای برقراری ارتباط افراد با یکدیگر و همچنین پیشرفت سیر درمان باید مورد توجه قرار گیرد، داده‌ها و اطلاعات مربوط به بیمار، نتایج آزمایشگاهی، تشخیص‌های پزشکی و غیره می‌باشد. لذا اولین فصل این کتاب به تعریف داده و اطلاعات به عنوان مبانی انفورماتیک پزشکی و فناوری اطلاعات بهداشتی اختصاص پیدا کرده است. در این فصل ابتدا با تعریف داده و اطلاعات آشنا خواهیم شد و سپس در مورد جنبه‌های مختلف اطلاعات در محیط مراقبت بهداشتی بحث خواهیم کرد.

۱.۱. سلسله مراتب اطلاعات

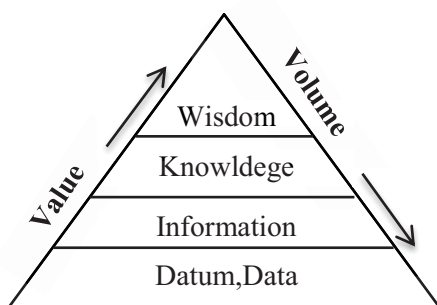
در مورد اطلاعات، چهار سطح کلی وجود دارد که از داده شروع شده و به خرد ختم می‌شود. در این قسمت با این چهار سطح آشنا خواهیم شد. تعریف سلسله مراتب داده برای فهم بهتر بقیه مطالب در حوزه انفورماتیک ضروری است. همان‌طور که در شکل ۱-۱ نشان داده شده است، اگر سلسله مراتب داده تا خرد را به صورت یک هرم در نظر بگیریم، داده در پایین‌تر سطح و خرد در بالاترین سطح هرم قرار دارد. دقت کنید هر چه از پایین هرم به سمت بالا پیش برویم، ارزش اطلاعات بیشتر شده و از حجم آن کاسته می‌شود؛ یعنی داده که در پایین‌ترین سطح قرار دارد، به تنهایی هیچ ارزشی ندارد اما در محیط‌های مختلف از جمله در حوزه مراقبت بهداشتی تولید این سطح از داده‌ها بسیار زیاد است. در مقابل دانش و خرد از ارزش بالاتری برخوردارند اما حجم آن‌ها در مقایسه با داده و اطلاعات به مراتب کم‌تر است.

- داده (Data): داده به واقعیت‌های خام اطلاق می‌شود که برای تصمیم‌گیری ابزار مناسبی نیستند. کوچک‌ترین واحد اندازه‌گیری داده، دیتوم (Datum) است. کاراکترها، ارقام، واحدهای اندازه‌گیری و نماد نمونه‌ای از داده هستند. داده فقط توصیف‌کننده یک رویداد یا پدیده می‌باشد. به عنوان مثال عدد ۱۴ به تنهایی یک دیتوم است اما فشارخون ۱۴ یک داده است که هیچ اطلاعات مفیدی به ما نمی‌دهد.
- اطلاعات (Information): داده‌های پردازش شده، اطلاعات نامیده می‌شود. منظور از پردازش، گسترده‌تر کردن، تجزیه و تحلیل رسمی و نظرات شخصی افراد می‌باشد. به عنوان مثال، داده‌های مختلف فشارخون ۱۴ میلی‌متر جیوه، قد ۱۶۰ سانتی‌متر و وزن ۶۵ کیلوگرم به تنهایی مفهوم خاصی ندارند اما اگر مجموعه این



داده‌ها را به بیمار "الف" نسبت دهیم، می‌توان این داده‌ها را به‌عنوان اطلاعاتی در مورد این بیمار در نظر گرفت.

- دانش (Knowledge): ترکیبی از قوانین، ارتباطات، نظرات و تجربیات دانش نامیده می‌شود. به‌عبارتی دیگر، دانش شامل داده‌ها و اطلاعاتی است که طوری سازمان‌دهی و پردازش‌شده که امکان درک را فراهم کرده و در نهایت منجر به تصمیم‌گیری می‌شود.
- خرد (Wisdom): به معنای استفاده مناسب از دانش برای مدیریت و حل مشکلات می‌باشد.



شکل ۱-۱: سلسله‌مراتب داده تا خرد

۱.۲. اطلاعات مراقبت بهداشتی

در این بخش ابتدا با اطلاعات بهداشتی و انواع آن آشنا می‌شویم و سپس به‌طور خلاصه، منابع اطلاعات بهداشتی و حیطه‌های کاربردی آن را بررسی خواهیم کرد.

۱.۲.۱. تعریف اطلاعات بهداشتی

بر اساس تعریف HIPAA^۱، اطلاعات بهداشتی عبارت است از کلیه اطلاعات (شفاهی یا کتبی) ایجاد یا دریافت شده توسط ارائه‌دهندگان مراقبت یا تمام افرادی که با سلامت جسمی و روحی یک فرد یا پرداخت هزینه‌ها برای تأمین مراقبت بهداشتی در ارتباط هستند.

اطلاعات بهداشتی از دو جنبه عدم وابستگی دارند:

- عدم وابستگی در اطلاعات فیزیکی: عدم وابستگی فیزیکی به این معنا است که روش‌های ذخیره‌سازی و بازیابی اطلاعات در سیستم‌های مختلف، مجزا بوده و به هم مربوط نباشند.
- عدم وابستگی در اطلاعات منطقی: یعنی تغییرات منطقی در پایگاه‌های داده بهداشتی، تأثیری بر دسترسی به اطلاعات این پایگاه‌ها از طریق برنامه‌های کاربردی نداشته باشد.

1. Health Insurance Portability and Accountability Act (قانون پاسخ‌گویی و قابلیت انتقال بیمه بهداشتی)



خلاصه مطالب فصل اول

داده (Data) اطلاعات (Information) دانش (Knowledge) خرد (Wisdom)		سلسله مراتب اطلاعات
اطلاعات مربوط به بیمار	اطلاعات درون سازمانی شامل بالینی و مدیریتی (اداری)	انواع اطلاعات مراقبت بهداشتی
اطلاعات تجمعی (اداری - بالینی - ترکیب اداری و بالینی) اطلاعات قابل قیاس اطلاعات مربوط به اقدامات عمومی		
اطلاعات برون سازمانی شامل بالینی و مدیریتی (اداری)	اطلاعات قابل قیاس اطلاعات دانش محور (تخصصی)	
HEDIS NCQA ORYX CMS Leapfrog Group		مجموعه داده های مقایسه ای
استاندارد CMS 1450 یا UB-92: برای خدمات ارائه شده به بیماران بستری، سرپایی بیمارستانی، مراقبت در خانه و خدمات مراقبت طولانی مدت، توسط NUBC ایجاد شده است. UB-82: اولین صورت حساب یک شکل استاندارد CMS 1500: توسط NUCC ایجاد شده، برای مؤسسات غیرسازمانی و به عنوان یک استاندارد defacto می باشد. استانداردهای UB-92 و CMS-1500 جهت یکپارچه کردن مجموعه داده های استاندارد فرم های درخواست می باشد.		استانداردهای داده ها و اطلاعات مدیریتی مربوط به بیمار
UHDDS: مجموعه داده های یک شکل ترخیص بیمارستانی قدیمی ترین مجموعه داده های یک شکل است که توسط NCHS ایجاد و در آمریکا استفاده می شود. UACDS: مجموعه داده های مراقبت سرپایی که توسط کمیته ملی آمارهای بهداشتی و حیاتی ایجاد شد. MDS: حداقل مجموعه داده ها برای مراقبت طولانی مدت که در ۲۰ گروه عمده طبقه بندی شده است.		مجموعه داده های یک شکل



مدت زمان، پرونده‌ها به عنوان مدارک پزشکی ناقص^۱ نامیده می‌شود. اگر بعد از گذشت زمان تعیین شده نواقص مرتفع نشوند، تحت عنوان پرونده‌های پزشکی تخلف دار (قصور شده)^۲ شناخته می‌شوند. برای محاسبه میزان پرونده‌های ناقص و میزان پرونده‌های تخلف دار از فرمول‌های زیر استفاده می‌گردد:

$$\text{تعداد پرونده‌های ناقص} \\ \text{IR (میزان پرونده‌های ناقص)} = \frac{\text{تعداد ترخیص‌ها و پرونده‌هایی که درخواست تکمیل آن در یک دوره معین وجود دارد}}{\text{تعداد پرونده‌های ناقص}}$$

$$\text{تعداد پرونده‌های تخلف‌دار} \\ \text{DR (میزان پرونده‌های تخلف‌دار)} = \frac{\text{کل پرونده‌های ترخیصی در طی دوره تکمیل پرونده‌ها در یک مدت زمان معین}}{\text{تعداد پرونده‌های تخلف‌دار}}$$

مثال

– اگر تعداد پرونده‌های ناقص در یک ماه برابر ۳۵ و تعداد ترخیص‌ها و پرونده‌هایی که درخواست آن در همان ماه وجود داشته ۹۰ باشد، درصد پرونده‌های ناقص در یک دوره معین ۳۹٪ می‌باشد.

– اگر در کل ۴۰ پرونده تخلف دار و به‌طور میانگین ۸۰ ترخیص در هر دوره وجود داشته باشد، میزان پرونده‌های تخلف دار ۵۰٪ می‌شود.

۳.۲.۴. روش‌های اعلام نقص پرونده‌ها

در خلال بررسی‌های کمی و کیفی پرونده‌های پزشکی، باید نقایص کشف شده به اطلاع ایجادکنندگان پرونده برسد تا در صورت امکان آن نواقص رفع گردد و یا اگر قابل‌رفع نیست برای تکمیل پرونده‌های آتی به آن نقایص دقت شود. روش‌های مختلفی برای اعلام نقص پرونده‌ها وجود دارد که عبارت‌اند از:

- تنظیم فرم‌های ویژه و الصاق بر روی پرونده
- الصاق نوار یا برچسب بر روی پوشه
- الصاق برچسب به‌طور مستقیم بر روی مدرک موردنظر
- ترکیبی از موارد فوق

۳.۳. به‌موقع بودن ثبت داده‌ها

اطلاعات بهداشتی – درمانی باید در زمانی که واقعه‌ای اتفاق می‌افتد یا فرآیند درمان به اجرا درمی‌آید، مستند شود. وقفه در مستندسازی می‌تواند باعث از بین رفتن اطلاعات گردد. به‌عنوان مثال اگر گزارش عمل جراحی بلافاصله بعد از عمل ثبت نشود، پزشک جراح حتی یک هفته بعد ممکن است فراموش کند چه کارهایی در حین عمل جراحی انجام داده است و عدم ثبت جزئیات عمل باعث مشکلات فراوان ازجمله مشکلات

1. Incomplete Medical Record
2. Delinquent Medical Record



پاسخنامه فصل سوم

۱. گزینه "د" صحیح است.

۲. گزینه "ج" صحیح است.

اعتبار سنجی فرایند بررسی خارجی است که سازمان‌ها اجباری به انجام آن ندارد و می‌توانند داوطلبانه انتخاب کنند که تحت این بررسی قرار گیرند یا نه. استانداردهای اعتبارسنجی توسط خود سازمان‌های اعتبار سنجی طراحی می‌شوند.

۳. گزینه "د" صحیح است.

درآنالیز کیفی الگوسازی درزمینه مستند بودن مدارک پزشکی خاص از طریق طراحی مجدد، بررسی کاربرد آن‌ها در فعالیت‌های آموزشی یا سایر موارد نیز انجام می‌پذیرد.

۴. گزینه "ج" صحیح است.

۵. گزینه "الف" صحیح است.

۶. گزینه "ج" صحیح است.

برای آن‌که اطلاعات باکیفیت به دست آید، معمولاً سه نوع بررسی کمی، کیفی و قانونی در مورد اطلاعات مراقبتی انجام می‌شود؛ اما سه نوع فرایند کنترلی برای گردآوری و گزارش دهی داده‌ها مطرح شده است که عبارت‌اند از: کنترل پیش‌گیرنده (Preventive)، کاونده (Detective) و ویرایشگر یا اصلاح‌گر (Corrective).

۷. گزینه "ج" صحیح است.

کنترل کاونده (Detective) برای یافتن خطاهای داده پس از ثبت شدن یا اطمینان از کشف اشتباهات داده‌های گردآوری شده، انجام می‌شود. کنترل کاونده مبتنی بر کامپیوتر می‌تواند فهرست اشتباهات ثبتی را چاپ کند که به آن گزارش خطا (Error Report) یا گزارش استثنا (Exception Report) می‌گویند. کنترل‌های کاونده آسان‌ترین و از لحاظ هزینه اثربخش‌ترین هستند اما گاهی اوقات به همراه کنترل‌های پیش‌گیرنده ممکن است پیچیده‌تر شوند.

۸. گزینه "ب" صحیح است.

۹. گزینه "الف" صحیح است.

میزان پرونده‌های ناقص بر اساس فرمول زیر محاسبه می‌شود:

$$\text{میزان پرونده‌های ناقص (IR)} = \frac{\text{تعداد پرونده‌های ناقص}}{\text{تعداد ترخیص‌ها و پرونده‌هایی که درخواست تکمیل آن در یک دوره معین وجود دارد}}$$

$$\text{لذا داریم: } 10\% = 100 \times \frac{20}{200} = \text{میزان پرونده‌های ناقص}$$

۱۰. گزینه "ب" صحیح است.



• پرونده‌های پزشکی بر اساس منبع تولید اطلاعات (SOMR)^۱

روش دیگر برای سازمان‌دهی اطلاعات درون پرونده‌ای، مرتب‌سازی بر اساس منبع تولید اطلاعات است. در SOMR اوراق بر اساس محل تولید آن مرتب می‌شوند. درواقع پرونده‌ها به بخش‌هایی تقسیم می‌شود و در هر بخش صرفاً مستندات تولید شده توسط یکی از رده‌های شغلی تیم مراقبت به ترتیب تاریخ، قرار می‌گیرد. مثلاً یک محل برای داده‌های آزمایشگاهی، یک محل برای اوراق رادیوگرافی و یک محل نیز برای تمام اقدامات کلی و عمومی می‌باشد. در برخی بیمارستان‌ها برای هر منبع یک‌رنگ خاص در نظر گرفته شده و به‌صورت یک نوار رنگی در انتهای هر برگه چسبیده می‌شود که به این صورت یافتن اطلاعات مربوط به هر واحد آسان‌تر خواهد شد.

عیب

عدم انعکاس جریان مراقبت از بیمار

مزیت

سهولت در بازیابی گزارش‌های هر یک از تخصص‌ها

• پرونده‌های پزشکی جهت یافته بر اساس تصمیم (DDMR)^۲

روش دیگر سازمان‌دهی درون پرونده‌ای، روش سازمان‌دهی تصمیم‌گرا یا جهت یافته بر اساس تصمیم است که در آن اوراق پزشکی بر اساس تصمیمات پزشکی اتخاذ شده جهت درمان، مرتب می‌شوند. این روش وظیفه برقراری اطلاعات بیمار با تصمیمات بالینی را بر عهده دارد و اطلاعات لازم جهت بازبینی بهتر درمان و مراقبت از بیمار را فراهم می‌کند.

• پرونده‌های پزشکی پیوسته (IMR)

آخرین روش سازمان‌دهی درون پرونده‌ای، پرونده‌های پزشکی پیوسته می‌باشد. در روش IMR کلیه مستندات مربوط به بیمار از هنگام پذیرش تا زمان ترخیص به ترتیب پشت سرهم قرار می‌گیرند. این نوع سازمان‌دهی به‌طور نسبی (نه کامل و روشن) انعکاس‌دهنده جریان مراقبتی از بیمار است. همچنین این روش نیازمند تحلیل فعالیت مراقبت از بیمار می‌باشد.

۵.۵.۳.۲ طبقه‌بندی اطلاعات مراقبت بهداشتی با اهداف آماری

به عملیات طبقه‌بندی اطلاعات پرونده‌ها رده‌بندی یا ایندکسینگ^۳ گفته می‌شود. رده‌بندی یعنی برقراری ارتباط منطقی میان پرونده‌هایی که از لحاظ موضوع مشترک هستند ولی از حیث فیزیکی در کنار یکدیگر

1. Source Oriented Medical Record
2. Decision Directed Medical Record
3. Indexing



۶.۲.۴. شاخص‌های اتوپسی بیمارستانی

آزمایشی که توسط یک پاتولوژیست یا پزشک مسئول روی بدن کسی که پیش از مرگ، بیمار بیمارستان بوده است را اتوپسی بیمارستانی گویند. نکته بسیار مهم این است که اتوپسی باید در بیمارستان انجام شود و اتوپسی‌های پزشکی قانونی جزء اتوپسی بیمارستانی نیست. همچنین اتوپسی‌هایی که در مورد جنین مرده انجام می‌شود، جزء اتوپسی‌های بیمارستانی نیست. در حالت کلی تمام اتوپسی‌هایی که در بیمارستان انجام می‌شود اعم از آنکه بیمار سرپایی، اورژانسی یا بستری باشد و یا در خانه فوت کرده و برای انجام اتوپسی به بیمارستان انتقال یافته است، جزء اتوپسی‌های بیمارستانی به حساب می‌آید.

- میزان اتوپسی بیمارستانی:

$$100 \times \text{تعداد اتوپسی‌های بیمارستانی در خلال یک دوره معین}$$

تعداد بیماران مرده در بیمارستان که اجسادشان جهت اتوپسی قابل دسترس است در همان دوره

- میزان خالص اتوپسی: تفاوت این شاخص با میزان اتوپسی بیمارستانی در این است که صرفاً شامل بیماران بستری مرده در بیمارستان است. همچنین در این فرمول تعداد بیمارانی که اجسادشان به پزشکی قانونی تحویل داده می‌شود، از تعداد مردگان بیمارستانی کسر می‌گردد.

$$100 \times \text{تعداد اتوپسی‌های انجام شده در مورد بیماران بستری مرده (از جمله نوزادان) در خلال یک دوره معین}$$

موارد اتوپسی نشده که به پزشکی قانونی واگذار شدند در همان دوره — تعداد بیماران مرده (از جمله نوزادان)

- میزان ناخالص اتوپسی:

$$100 \times \text{تعداد اتوپسی‌های انجام شده در مورد بیماران بستری مرده (از جمله نوزادان) در خلال یک دوره معین}$$

تعداد بیماران بستری مرده (از جمله نوزادان) در همان دوره

نکته

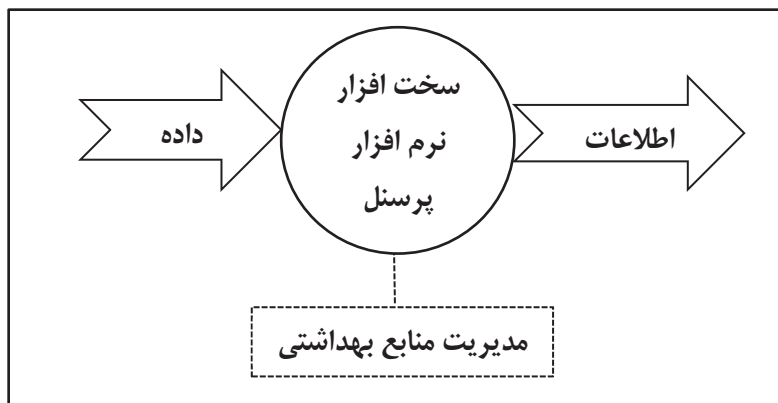
بیوپسی یعنی خارج کردن بافت از بدن بیمار زنده که معمولاً در مورد تومورها انجام می‌شود. اتوپسی یعنی خارج کردن بافت از بدن بیمار مرده که معمولاً برای پزشکی قانونی ارسال می‌شود.

۶.۲.۵. شاخص‌های مدت اقامت

- مدت اقامت^۱: تعداد روزهای بستری یک بیمار در بیمارستان از زمان پذیرش تا هنگام ترخیص را گویند. واژه‌های مترادف مدت اقامت عبارت‌اند از: روزهای اقامت، روزهای اقامت بیمار بستری، مدت بستری بیمار و روزهای ترخیص.



همان‌طور که در شکل ۷-۱ نشان داده شده است، اجزای اصلی منابع اطلاعات بهداشتی، داده، سخت‌افزار، نرم‌افزار، پرسنل و اطلاعات می‌باشد که مدیریت منابع بهداشتی شامل سه جزء میانی یعنی سخت‌افزار، نرم‌افزار و پرسنل می‌باشد.



شکل ۷-۱: اجزای منابع اطلاعات بهداشتی

۷.۲. مدیریت داده‌های بهداشتی (HDA)^۱

به‌منظور موفقیت مدیریت منابع اطلاعات بهداشتی، مدیریت کارآمد و مؤثر اطلاعات نقش بسیار مهمی دارد. در این زمینه چهار مقوله اجرایی که در خدمات بهداشتی قابل اجرا هستند عبارت‌اند از:

- قابل دسترسی بودن داده‌های بهداشتی
- کمیت داده‌های بهداشتی
- استقلال داده‌های بهداشتی
- کنترل مدیریتی داده‌های بهداشتی

یکی از اهداف اولیه در سرویس اطلاعات بهداشتی، افزایش توانایی کاربران نهایی برای دستیابی اطلاعات بهداشتی می‌باشد. برای اطمینان از دستیابی و سهیم شدن همه در اطلاعات بهداشتی، این اطلاعات باید با اکثریت ماشین‌ها و وسایل به کار گرفته شده قابل انطباق باشند. سطوح تطابق سیستم عبارت‌اند از:

- انواع پردازشگرها
- سیستم‌های عملیاتی
- پایگاه داده‌ها
- کاربرد کاربران



نمونه تست‌های تألیفی فصل یازدهم

۱. سه جزء اصلی یک سیستم اطلاعاتی کدام است؟
(الف) information-computer-network (ب) human-technology-information
(ج) software-hardware-network (د) human-information-computer
۲. چهار جز اصلی یک سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری کدام‌اند؟
(الف) داده، مدیریت دانش، مدیریت مدل، کاربر
(ب) داده، مدل، اطلاعات، دانش
(ج) مدیریت اطلاعات، مدیریت داده، مدل، رابط کاربر
(د) مدیریت داده، مدیریت مدل، مدیریت رابط کاربر، کاربر
۳. کدام گزینه از ویژگی‌های EHR نیست؟
(الف) اطلاعات تمام طول حیات یک فرد
(ب) اطلاعات در یک مکان جمع‌آوری می‌شود
(ج) مراقبت مستمر
(د) دسترسی به اطلاعات بر روی سایت‌های مختلف
۴. مهم‌ترین ویژگی نسخه سوم HL7 چیست؟
(الف) استانداردهای ارسال پیام
(ب) استانداردهای محتوا
(ج) ایجاد مدل اطلاعاتی مرجع
(د) شیء‌گرا بودن
۵. کدام یک معرف استاندارد محتوای EHR و ارائه‌شده توسط ASTM است؟
(الف) Functional Model (ب) CCR (ج) CDA (د) XML
۶. کدام یک نمونه‌ای از سیستم اطلاعات بیمارستانی در اروپا می‌باشد؟
(الف) Synapses (ب) CORBA (ج) Diogen (د) Synax
۷. کدام یک بیانگر فایل کامپیوتری حاصل از اسکن کلیه گزارش‌های یک پرونده پزشکی است؟
(الف) EMR (ب) CPR (ج) CMR (د) AMR
۸. کدام فناوری، نمونه‌ای از سلامت از راه دور (telehealth) به روش غیر هم‌زمان است؟
(الف) ویدئو کنفرانس (ب) تلفن (ج) ایمیل (د) چت گروهی
۹. جراحی از راه دور با کدام اصطلاح ارتباط بیشتری دارد؟
(الف) telepresence (ب) teledermatology (ج) telemedicine (د) teleradiology
۱۰. فایل کامپیوتری شده حاصل از اسکن کلیه گزارش‌های یک پرونده پزشکی کدام است؟
(الف) EMR (ب) AMR (ج) CMR (د) CPR



- آموزش مربی: در این روش تنها آن دسته از اعضای سازمان آموزش خواهند دید که بعداً به عنوان کاربران عالی کار خواهند کرد و دیگران را در بخش ها و واحدهای مربوطه آموزش خواهند داد. بزرگترین مشکل این روش این است که ممکن است سازمان وقت و منابع زیادی به آموزش مربیان اختصاص دهد و در عوض این مربیان مؤسسه را ترک کنند.
- آموزش تعداد کمی از مربیان توسط فروشنده که درباره کل سیستم صاحب دانش هستند و می توانند بین بخش های مختلف چرخیده و با کادر سازمان کار کنند.
- ۴. تبدیل داده و آزمایش سیستم (Convert data and test system): در این مرحله داده ها باید از سیستم قدیمی به سیستم جدید تبدیل شوند. برای این کار باید منابع داده های مورد نیاز برای سیستم جدید مشخص شده و فایل های جدیدی تشکیل شوند. همچنین مهم است که داده قبل از تبدیل شدن به سیستم جدید کامل، دقیق و تازه باشد در نهایت باید سیستم جدید مورد آزمایش قرار گیرد باید در حد امکان محیط واقعی را شبیه سازی کرده میزان مناسب بودن سیستم و هماهنگی بودن اقدامات کاری را مشخص نمود.
- ۵. برقراری ارتباط (Communications): شامل برنامه های مؤثر جهت اطلاع رسانی پیشرفت پروژه به منظور اینکه: اولاً مشخص کند که چگونه اعضای تیم به کارگیری، فعالیت ها و پیشرفت هایشان را اطلاع رسانی و هماهنگی می کنند. دوماً مشخص کند که چگونه پیشرفت ها به اطلاع گروه های تشکیل دهنده خواهد رسید.
- ۶. آمادگی جهت زمان افتتاح: انتخاب زمانی که تعداد بیمار نسبتاً کم است، سازوکاری برای گزارش دهی و تصمیم مشکلات و موضوعات، اطمینان از وجود کادر مناسب، بازنگری و اعمال طراحی مجدد فرآیند، هماهنگی با قسمتی از یک کمپانی یا شبکه که مشتریان و کاربران را در هنگام مشکلات پشتیبانی می کند و اطلاعات لازم را می دهد.

۱۲.۶. مراحل کامپیوتری کردن یک مرکز بهداشتی درمانی

تا اینجا با روش های انتخاب و خرید سیستم اطلاعاتی برای یک سازمان مراقبت بهداشتی آشنا شدیم. در این قسمت به طور خلاصه، با ۹ مرحله کامپیوتری کردن یک مرکز بهداشتی یا پیاده سازی یک سیستم اطلاعاتی در یک مؤسسه مراقبت بهداشتی آشنا می شویم.

۱. شناسایی و تحلیل سیستم دستی: ابتدا تمام قسمت های مرکز بهداشتی مورد شناسایی دقیق قرار می گیرد.
۲. بهینه سازی: مشکلات و موانع موجود مشخص و سعی در رفع آنها می شود.
۳. پیشنهاد: مشخص می شود که چه قسمت هایی می تواند تحت سیستم کامپیوتری قرار گیرد. باید از نظر صرفه اقتصادی و مناسب بودن فضا و مکان نیز بررسی شود.



جدول ۵-۱۳: لایه‌های مدل OSI و عملکرد هر کدام

لایه	عملکرد	پروتکل‌ها	واحد داده	سخت‌افزارها
کاربرد (Application) (لایه هفتم)	واسط بین کاربر و برنامه‌های کاربردی در شبکه حمایت از فرآیندهای کاربر نهایی (End-user) تصدیق کاربر و حریم خصوصی	انتقال ابرمتن (HTTP) ^۱ انتقال فایل (FTP) ^۲ انتقال خبر (NNTP) پست الکترونیک (POP3 و IMAP) Telnet و SMTP	Data	Firewall
نمایش (Presentation) (لایه ششم)	مدیریت ساختار پیام فراهم کردن استقلال اختلافات در نمایش داده تغییر نمایش داده به شکلی که لایه کاربرد بپذیرد قالب‌بندی و رمزگذاری داده‌ها			
جلسه یا نشست (Session) (لایه پنجم)	برقراری، مدیریت و خاتمه جلسه ایجاد، مدیریت و محدود کردن ارتباطات بین برنامه‌های کاربردی			
انتقال (Transport) (لایه چهارم)	تضمین انتقال کامل داده‌ها شکستن داده‌ها برای لایه‌های پایین‌تر تعیین سرویس‌های لایه جلسه		Segment	دروازه (Gateway)

1. Hypertext Transfer Protocol
2. File Transfer Protocol