

## بررسی ویژگی‌های سیستم اطلاعات تغذیه بیمارستان‌های تابعه دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

حمید مقدسی<sup>۱</sup>، رضا ربیعی<sup>۲</sup>، اعظم‌السادات حسینی<sup>۳</sup>، ریحانه سلطانی<sup>۴\*</sup>

- ۱- استاد مدیریت اطلاعات بهداشتی و انفورماتیک پزشکی، گروه مدیریت و فناوری اطلاعات سلامت، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.  
 ۲- دانشیار انفورماتیک پزشکی، گروه مدیریت و فناوری اطلاعات سلامت، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.  
 ۳- استادیار مدیریت اطلاعات بهداشتی، گروه مدیریت و فناوری اطلاعات سلامت، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.  
 ۴- کارشناس ارشد رشته فناوری اطلاعات سلامت، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.

\*نویسنده مسئول: تهران، شمیران، تجریش، میدان قدس، ابتدای خیابان دربند، دانشکده پیراپزشکی، تلفن: ۰۹۱۳-۵۰۸۴۰۱۳، ایمیل: r.soltani971@gmail.com

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۷/۱۰

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۵/۱۵

### چکیده

**مقدمه:** امروزه سیستم اطلاعات بیمارستان (HIS) به بخشی ضروری از فرآیندهای تشخیصی درمانی متخصصان مراقبت بهداشتی تبدیل شده است. سیستم تصمیم‌یار تغذیه (NDSS) به عنوان زیر سیستم HIS نقش مهمی در پشتیبانی از تصمیم‌گیری‌ها و سیاست‌گذاری غذایی دارد.

**روش کار:** مطالعه حاضر از نوع توصیفی-مقطعی بود. جامعه پژوهش مشتمل بر سیستم اطلاعات تغذیه نرم‌افزارهای HIS بیمارستان‌های تابعه دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی در سال ۱۳۹۹ بود. این سیستم توسط شرکت تیرازه رایانه، رایاوران توسعه و تراشه هوشمند نوین، طراحی شده است. داده‌ها با استفاده از یک چک‌لیست محقق ساخته شامل ۲۱ معیار بین ۲۰ پزشک متخصص تغذیه و همچنین مراجعه حضوری به ۱۹ بیمارستان تابعه دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی گردآوری شد. روایی چک‌لیست از طریق اعتبار محتوا و پایایی آن از طریق آزمون مجدد بر اساس نظر متخصصان تغذیه و اساتید مشخص شد و تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS 19 انجام گرفت.

**یافته‌ها:** از مجموع چک‌لیست‌های توزیع شده مشخص شد به طور کلی سیستم‌های اطلاعات تغذیه مورد بررسی از ۸۰ درصد معیارهای اصلی شامل قابلیت اتصال به پرونده الکترونیک پزشکی، قابلیت ارائه هشدار هنگام بروز تداخلات دارو- غذا و ارائه منوهای غذایی بر اساس شرایط درمانی بیمار برخوردار نبودند.

**نتیجه‌گیری:** با توجه به اهمیت سیستم اطلاعات تغذیه، تجهیز بیمارستان‌ها به این سیستم به عنوان یکی از اصلی‌ترین راهکارهای موجود به منظور کاهش و پیشگیری مواجهه بیماران با مشکلات تغذیه‌ای و تداخلات دارو- غذا در راستای کاهش خطاهای پزشکی و بهبود کیفیت مراقبت‌های درمانی ضروری به نظر می‌رسد.

**واژگان کلیدی:** سیستم اطلاعات تغذیه، سیستم تصمیم‌یار تغذیه، سیستم اطلاعات بیمارستان

### مقدمه

قابل اصلاح برای اکثر وضعیت‌های مزمن شناسایی شده است [۲]. ارائه مراقبت‌های تغذیه‌ای برای سلامتی و رفاه هر بیماری که وارد سیستم مراقبت بهداشتی می‌شود، در هر یک از محیط‌های مراقبت سرپایی، بستری یا طولانی‌مدت ضرورت دارد [۳] و ارتباط نزدیکی با بستری شدن، بهبودی و مرگ بیماران دارد [۴]. حمایت تغذیه‌ای

طبق گزارش سازمان جهانی بهداشت، حدود ۴۶ درصد بیماری‌ها و ۵۹ درصد مرگ و میرها در سراسر جهان ناشی از بیماری‌های مزمن است [۱]. نقش تغذیه در مدیریت بیماری‌های مزمن از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است، زیرا تغذیه به عنوان یک عامل خطرآفرین

نشدن دستورالعمل‌ها در این حوزه باشد. بنابراین راهکارهای مختلفی با هدف بهبود کیفیت دستورات حمایت تغذیه‌ای، مانند سیستم‌های پشتیبانی تصمیم‌گیری مبتنی بر کامپیوتر شناسایی شده است [۱۴]. متخصصان تغذیه به سیستم تصمیم‌یار تغذیه (NDSS)<sup>۲</sup> نیاز دارند تا در اتخاذ مناسب‌ترین و بهینه‌ترین منوهای رژیم غذایی برای بیماران قبل از سفارش به آشپزخانه بیمارستان کمک کنند [۱۵]. بنابراین مطالعه حاضر با هدف ارائه ویژگی‌های سیستم اطلاعات تغذیه نرم‌افزارهای HIS بیمارستان‌های تابعه دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی انجام شد. این ویژگی‌ها شامل تعیین ویژگی‌های سیستم اطلاعات تغذیه از جمله قابلیت جمع‌آوری، سازمان‌دهی و انتشار اطلاعات الکترونیکی قابل دسترس برای متخصص تغذیه و سایر ارائه‌دهندگان مراقبت، قابلیت اتصال به پرونده الکترونیک پزشکی (EMR)<sup>۳</sup> به منظور پردازش داده‌های مربوط به وضعیت پزشکی بیمار، برخورداری از ویژگی‌های سیستم پشتیبان تصمیم پزشکی، مجهز به پایگاه‌های داده‌ای مختلف از جمله پایگاه داده تداخل دارو-غذا به منظور ارائه هشدارهای به موقع، بازیابی اطلاعات بیمار، تشخیص تغذیه‌ای، شناسایی خطرات یا مشکلات بیمار، پیگیری وضعیت تغذیه‌ای بیمار تا زمان کاهش خطرات یا مشکلات بیمار و در نهایت ارزیابی سیستم اطلاعات تغذیه بر اساس ویژگی‌های مطرح شده بود.

### روش کار

پژوهش حاضر از نوع توصیفی بود که به صورت مقطعی در سال ۱۳۹۹ انجام گرفت. ابتدا برای دستیابی به اطلاعات مربوط به شناسایی ویژگی‌های سیستم اطلاعات تغذیه، مطالعات کتابخانه‌ای انجام گرفت. سپس سیستم اطلاعات تغذیه نرم‌افزارهای HIS بیمارستان‌های تابعه دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی ارزیابی شد. سیستم اطلاعات تغذیه توسط شرکت‌های تیرازه رایانه، رایاوران توسعه و تراشه هوشمند نوین طراحی شده است. ارزیابی به صورت مراجعه حضوری به بیمارستان‌های تابعه دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی و بررسی قابلیت‌های موجود سیستم اطلاعات تغذیه نرم افزارهای HIS انجام شد. بر اساس مطالعات انجام شده و ارزیابی‌ها یک فهرست یا چک‌لیست واریسی طراحی و تدوین شد. روایی، اعتبار محتوا و پایایی چک‌لیست ایجاد شده بر اساس مطالعات و متناسب با اهداف مورد نظر از طریق آزمون مجدد و نظرات متخصصان تغذیه و

مناسب یکی از مهم‌ترین جنبه‌های درمانی بیماران بستری است [۵] و همچنین برای سلامتی و بهبود مطلوب در طول بستری بسیار مهم است [۶].

ارائه خدمات غذایی در بیمارستان‌ها بخش اساسی مراقبت از بیماران و عامل اساسی در کمک به بهبود آنهاست [۷]. اگرچه غذا و دارو هر دو برای سلامتی لازم هستند، اما بعضی مواقع در صورت استفاده همزمان، عوارض و خطرات جانبی نیز به همراه دارند. بنابراین، تداخلات دارو-غذا باید به خوبی شناسایی شوند [۸]. دارو درمانی و مداخلات غذایی اغلب تأثیری مکمل در پیشگیری از بیماری و درمان دارند. در بسیاری از وضعیت‌های بیماری مانند فشار خون بالا، چربی خون بالا و اختلالات متابولیک، مداخلات رژیم غذایی نقش کلیدی در استراتژی کلی درمان دارند [۹]. بیشتر داروها به صورت خوراکی تجویز شده و به طور کلی همزمان با غذا تجویز می‌شوند. بنابراین ممکن است تداخلات دارو-غذا اتفاق بیفتد که در این صورت به طور مستقیم بر عملکردهای غذایی و دارویی تأثیر می‌گذارد و باعث ایجاد خطرانی از قبیل مسمومیت دارویی، سوءتغذیه شدید، افزایش هزینه‌های درمانی و اقامت طولانی‌مدت در بیمارستان می‌شود [۱۰]. افراد سالخورده، مصرف‌کنندگان چندین دارو به طور همزمان، گیرندگان پیوند، بیماران مبتلا به سرطان، سوءتغذیه، عفونت ایدز و افرادی که از تغذیه انترال یا پراانترال استفاده می‌کنند، در معرض خطرات تداخل دارو-غذا هستند [۱۱]. کنترل و کاهش تداخلات دارو-غذا، یکی از چالش‌های مهم تیم‌های مراقبت‌های بهداشتی در محیط بیمارستان است [۱۰].

امروزه HIS<sup>۱</sup> به بخشی ضروری از فرآیندهای تشخیصی درمانی متخصصان مراقبت‌های سلامت تبدیل شده است [۱۲] و سیستم تغذیه بیمارستان به عنوان زیرسیستم HIS به منظور مکانیزه کردن ارتباط بین کارکردهای بخش تغذیه با تجویز پزشک معالج استفاده می‌شود. در برخی از نرم‌افزارهای HIS، این زیرسیستم علاوه بر مدیریت وعده‌های غذایی کارکنان، همراهان بیمار و سایر مراجعه‌کنندگان، وعده‌های غذایی بیماران را نیز مدیریت می‌کند. سیستم اطلاعات تغذیه مانند تمام سیستم‌های اطلاعاتی که نقش پشتیبانی از تصمیم‌گیری دارند، در زمینه سیاست‌گذاری غذایی استفاده می‌شود. چنین سیستمی با مشاهده، تحلیل و گزارش‌دهی منظم طیف گسترده‌ای از متغیرها که نشان‌دهنده مصرف غذایی، وضعیت تغذیه‌ای و تأثیرات آنها بر سلامت است، مرتبط است [۱۳].

درجه پیچیدگی دستورات تغذیه‌ای می‌تواند یکی از دلایل رعایت

2. Nutrition Decision Support System

3. Electronic medical record

1. Hospital Information System

اساتید بررسی شد. سپس جمع‌آوری داده‌ها و تجزیه و تحلیل یافته‌ها انجام گرفت. تجزیه و تحلیل از طریق تحلیل محتوای مطالب و منابع و متون مرتبط با موضوع تحقیق با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۹ و با توجه به اهداف مطالعه در قالب جداول تطبیقی ارائه شد. در مطالعه حاضر چک‌لیست مربوط به قابلیت‌های سیستم اطلاعات تغذیه بین

۲۰ نفر از متخصصان تغذیه توزیع شد.

### یافته‌ها

نظر متخصصان تغذیه در مورد قابلیت‌های سیستم اطلاعات تغذیه مورد بررسی قرار گرفت (جدول ۱). متخصصان تغذیه در مورد

جدول ۱- توزیع فراوانی بررسی نظرات متخصصان تغذیه در رابطه با قابلیت‌های سیستم اطلاعات تغذیه بر اساس چک‌لیست تدوین شده

معیار	قابل قبول فراوانی (درصد فراوانی)	غیر قابل قبول فراوانی (درصد فراوانی)	معیار برگزیده
قابلیت جمع‌آوری، سازمان‌دهی و انتشار اطلاعات الکترونیک قابل استفاده برای متخصص تغذیه، پزشکان، سایر ارائه‌دهندگان مراقبت بهداشتی و حتی بیماران	۲۰٪ (۱۰۰)	۰	√
قابلیت اتصال به پرونده الکترونیک پزشکی (EMR) جهت پردازش داده‌های مربوط به وضعیت پزشکی بیمار	۲۰٪ (۱۰۰)	۰	√
مجوز به سیستم تصمیم‌یار پزشکی مبتنی بر گایدلاین‌های پزشکی قابل اجرا در زمینه تغذیه	۲۰٪ (۱۰۰)	۰	√
قابلیت اتصال به سیستم اطلاعات آزمایشگاه (LIS)	۱۰٪ (۵۰)	۱۰٪ (۵۰)	×
مجوز به پایگاه‌های داده‌های مختلف، از جمله پایگاه داده‌های تداخل دارو-غذا، به منظور ارائه هشدارهای به موقع به متخصص تغذیه، پزشکان و سایر ارائه‌دهندگان مراقبت بهداشتی	۲۰٪ (۱۰۰)	۰	√
دارای مکانیسم غربالگری برای شناسایی بیمارانی که دچار سوء تغذیه هستند و یا در معرض سوء تغذیه قرار دارند.	۲۰٪ (۱۰۰)	۰	√
دارای جدول‌های محاسباتی مرجع مانند لیست تبادل غذا برای محاسبه صحیح کالری، پروتئین و سایر مواد مغذی مهم	۱۵٪ (۷۵)	۵٪ (۲۵)	√
دارای اصطلاحات بین‌المللی رژیم غذایی (IDNT) به عنوان یک زبان استاندارد تغذیه‌ای به منظور انجام تشخیص‌های تغذیه‌ای	۱۱٪ (۵۵)	۹٪ (۴۵)	×
قابلیت دسترسی به تمام گزارش‌ها و سوابق لازم را داشته باشد تا به متخصص تغذیه و پزشک در انجام تحقیقات درمانی کمک کند.	۱۵٪ (۷۵)	۵٪ (۲۵)	√
قابلیت ارسال اطلاعات پذیرش، ترخیص، انتقال بیماران (ADT) از سیستم اطلاعات بیمارستان به متخصص تغذیه	۱۶٪ (۸۰)	۴٪ (۲۰)	√
قابلیت ارائه مشاوره‌های تغذیه و توصیه‌های خاص به منظور بهبود رژیم غذایی	۱۵٪ (۷۵)	۵٪ (۲۵)	√
قابلیت پیگیری وضعیت تغذیه‌ای تا زمان کاهش خطرات یا مشکلات بیمار (امکان فالوآپ بیمار)	۱۵٪ (۷۵)	۵٪ (۲۵)	√
ماژول ارزیابی تغذیه	۲۰٪ (۱۰۰)	۰	√
ماژول غربالگری تغذیه	۲۰٪ (۱۰۰)	۰	√
دارای مکانیسم بررسی ایمنی غذا، تجزیه و تحلیل مواد مغذی، مدیریت مالی باشد.	۱۰٪ (۵۰)	۱۰٪ (۵۰)	×
ماژول مداخلات تغذیه‌ای	۲۰٪ (۱۰۰)	۰	√
ماژول گزارش‌ها	۲۰٪ (۱۰۰)	۰	√
قابلیت تولید منوی غذایی سفارشی	۱۵٪ (۷۵)	۵٪ (۲۵)	√
قابلیت طراحی خودکار منوهای غذایی برای همه بیماران	۱۶٪ (۸۰)	۴٪ (۲۰)	√
قابلیت ذخیره اطلاعات بیمار در پرونده پزشکی	۱۷٪ (۸۵)	۳٪ (۱۵)	√
دارای قابلیت شخصی‌سازی داشبورد به منظور امکان انطباق سیستم با توجه به کاربرد و مشخصات کاربر (مراقبت‌های ویژه، مراقبت در منزل و...)	۱۶٪ (۸۰)	۴٪ (۲۰)	√
قابلیت هشدار دادن و ارائه پیشنهادهای احتمالی	۲۰٪ (۱۰۰)	۰	√
قابلیت پیگیری تغذیه بیماران از لحاظ درمانی حتی در منزل	۲۰٪ (۱۰۰)	۰	√

غذایی و تغذیه‌ای می‌شود. صرفه‌جویی در هزینه‌های غذا و نیروی کار نیز از مزایای مثبت استفاده از کامپیوتر محسوب می‌شود. نتایج بررسی قابلیت اتصال به پرونده الکترونیک پزشکی (EMR)

**جدول ۲- چک‌لیست نهایی ارزیابی سیستم اطلاعات تغذیه بر اساس نظرات متخصصان تغذیه**

ردیف	معیار
۱	دارای قابلیت جمع‌آوری، سازمان‌دهی و انتشار اطلاعات الکترونیک قابل استفاده برای متخصص تغذیه، پزشکان، سایر ارائه‌دهندگان مراقبت بهداشتی و حتی بیماران باشد.
۲	دارای قابلیت اتصال به پرونده الکترونیک پزشکی (EMR) به‌منظور پردازش داده‌های مربوط به وضعیت پزشکی بیمار باشد.
۳	مجهز به سیستم تصمیم‌یار پزشکی مبتنی بر گایدلاین‌های پزشکی قابل اجرا در زمینه تغذیه باشد.
۴	مجهز به پایگاه‌های داده‌ای مختلف، از جمله پایگاه داده‌ای تداخل دارو-غذا، به منظور ارائه هشدارهای به‌موقع به متخصص تغذیه، پزشکان و سایر ارائه‌دهندگان مراقبت بهداشتی باشد.
۵	دارای مکانیزم غربالگری برای شناسایی بیمارانی که دچار سوء‌تغذیه هستند و یا در معرض سوء‌تغذیه قرار دارند، باشد.
۶	دارای جدول‌های محاسباتی مرجع مانند لیست تبادل غذا برای محاسبه صحیح کالری، پروتئین و سایر مواد مغذی مهم باشد.
۷	دارای قابلیت دسترسی به تمام گزارش‌ها و سوابق لازم باشد تا به متخصص تغذیه و پزشک در انجام تحقیقات درمانی کمک کند.
۸	دارای قابلیت ارسال اطلاعات پذیرش، ترخیص، انتقال بیمار (ADT) از سیستم اطلاعات بیمارستان به متخصص تغذیه باشد.
۹	دارای قابلیت ارائه مشاوره‌های تغذیه و توصیه‌های خاص به منظور بهبود رژیم غذایی باشد.
۱۰	دارای قابلیت پیگیری وضعیت تغذیه‌ای تا زمان کاهش خطرات یا مشکلات بیمار (امکان فالوآپ بیمار) را داشته باشد.
۱۱	دارای ماژول ارزیابی تغذیه باشد.
۱۲	دارای ماژول غربالگری تغذیه باشد.
۱۳	دارای ماژول مداخلات تغذیه‌ای باشد.
۱۴	دارای ماژول گزارش‌ها باشد.
۱۵	دارای قابلیت تولید یک منوی غذایی سفارشی باشد.
۱۶	دارای قابلیت محاسبه نیازهای تغذیه‌ای بیماران باشد.
۱۷	دارای قابلیت طراحی خودکار منوهای غذایی برای همه بیماران باشد.
۱۸	دارای قابلیت ذخیره اطلاعات بیمار در پرونده باشد.
۱۹	دارای قابلیت شخصی‌سازی داشبورد به منظور امکان انطباق سیستم باتوجه به کاربرد و مشخصات کاربر (مراقبت‌های ویژه، مراقبت در منزل و...) باشد.
۲۰	دارای قابلیت هشدار دادن و ارائه پیشنهادات احتمالی باشد.
۲۱	دارای قابلیت پیگیری تغذیه بیماران از لحاظ درمانی حتی در منزل باشد.

همه قابلیت‌ها به‌جز قابلیت اتصال به سیستم اطلاعات آزمایشگاه (LIS)، اصطلاحات<sup>۵</sup> بین‌المللی رژیم غذایی (IDNT) به‌عنوان یک زبان استاندارد تغذیه‌ای به‌منظور انجام تشخیص‌های تغذیه‌ای در این سیستم و برخورداری از مکانیسم بررسی ایمنی غذا، تجزیه و تحلیل مواد مغذی، مدیریت مالی اتفاق نظر داشتند.

متخصصان تغذیه دلایل مخالفت خود با این قابلیت‌ها را نگرانی درمورد شخصی‌سازی نکردن این سیستم درمورد هر یک از بیماران مطرح ساختند. به‌طور کلی، از ۲۴ معیار مورد ارزیابی تعداد ۳ معیار نمره کمتر از ۶۰ درصد کسب کرده و از چک‌لیست خارج شد و چک‌لیست نهایی شامل ۲۱ معیار بود.

یافته‌های حاصل از چک‌لیست طراحی‌شده در ۱۹ بیمارستان تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی در جدول ۲ ارائه شده است. طبق این جدول، بیشترین میزان در اجرای چک‌لیست، مربوط به بیمارستان آیت‌الله طالقانی ۵۲ درصد و کمترین میزان اجرای معیارهای چک‌لیست، مربوط به بیمارستان پانزده خرداد ۱۵ درصد بوده است. به‌طور متوسط ۳۵ درصد از معیارهای چک‌لیست طراحی‌شده در مطالعه حاضر در بیمارستان‌های تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی اجرا و ۶۵ درصد اجرا نمی‌شود.

### بحث

ارزیابی قابلیت جمع‌آوری، سازمان‌دهی و انتشار اطلاعات الکترونیک قابل دسترس برای متخصص تغذیه و سایر ارائه‌دهندگان مراقبت بهداشتی در بیمارستان‌های تابعه دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی مورد بررسی قرار گرفت. نتایج این بررسی نشان داده در مجموع ۳۰ درصد از بیمارستان‌های مورد مطالعه از معیار مذکور برخوردار بودند و ۷۰ درصد از این معیار برخوردار نبودند. در مطالعه مگبو (۲۰۱۹) با استفاده از سیستم اطلاعات تغذیه به دلیل دسترسی الکترونیک به اطلاعات بیمار و سایر اطلاعات تغذیه‌ای، متخصص تغذیه یا پزشک می‌تواند بسیاری از بیماران را درمان کند و از معیار جمع‌آوری، سازمان‌دهی و انتشار اطلاعات الکترونیک قابل دسترس برای متخصص تغذیه و سایر ارائه‌دهندگان مراقبت بهداشتی پشتیبانی می‌کند. در مطالعه‌ای که گرگور و همکاران (۱۹۹۴) انجام دادند نیز مشخص شد استفاده از اطلاعات الکترونیکی تصمیمات را بهبود بخشیده و در نتیجه باعث افزایش کارایی و اثربخشی خدمات

4. Laboratory information system

5. International Dietary Nutrition Terminology (IDNT)

جدول ۱- توزیع فراوانی میزان برخورداری از قابلیت‌های سیستم اطلاعات تغذیه مربوط به HIS بیمارستان‌های تابعه دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی (شرکت تیراژه رایانه، رایاوران توسعه، تراشه هوشمند نوین)

قابلیت‌های سیستم اطلاعات تغذیه				بیمارستان / شرکت طراح HIS
برخورداری		برخوردار نودن		
فراوانی	درصد فراوانی	فراوانی	درصد فراوانی	
۱۱	۵۲	۱۰	۴۸	آیت‌الله طالقانی (تیراژه رایانه)
۹	۴۳	۱۲	۵۷	شهید مدرس (تیراژه رایانه)
۹	۴۳	۱۲	۵۷	شهدای گمنام (تیراژه رایانه)
۱۰	۴۸	۱۱	۵۲	امام حسین (تیراژه رایانه)
۷	۳۴	۱۴	۶۶	شهید مفتاح ورامین (تیراژه رایانه)
۶	۲۹	۱۵	۷۱	آیت‌الله شرفی اصفهانی (تیراژه رایانه)
۵	۲۴	۱۶	۷۶	اختر (تیراژه رایانه)
۳	۱۵	۱۸	۸۵	پانزده خرداد (تیراژه رایانه)
۴	۱۹	۱۷	۸۱	شهدای تجریش (تیراژه رایانه)
۱۰	۴۸	۱۱	۵۲	لقمان حکیم (تیراژه رایانه)
۱۱	۵۲	۱۰	۴۸	مهديه (تیراژه رایانه)
۷	۳۴	۱۴	۶۶	شهید لبافی‌نژاد (تراشه هوشمند نوین)
۸	۳۸	۱۳	۶۲	کودکان مفید (تیراژه رایانه)
۶	۲۹	۱۵	۷۱	سوم شعبان دماوند (تیراژه رایانه)
۵	۲۴	۱۶	۷۶	مسیح دانشوری (رایاوران توسعه)
۷	۳۴	۱۴	۶۶	طرفه (تیراژه رایانه)
۹	۴۳	۱۲	۵۷	امام خمینی (ره) (تیراژه رایانه)
۸	۳۸	۱۳	۶۲	شهدای پاکدشت (تیراژه رایانه)
۶	۲۹	۱۵	۷۱	زعیم پاکدشت (تیراژه رایانه)
۵	۲۴	۱۶	۷۶	۱۹
۱۴۶	۳۵	۲۷۴	۶۵	مجموع

مورد مطالعه از معیار مذکور برخوردار بودند و ۸۵ درصد از این معیار برخوردار نبودند. در مطالعه‌ای که توسط امبری (۲۰۱۷) انجام شد نیز مشخص شد سیستم اطلاعات تغذیه، غذاهای نامناسب، مانند هر نوع ماده حساسیت‌زا را از منوی بیمار جدا کرده و یک مورد دیگر را که مطابقت بیشتری با دستورات و شرایط غذایی بیماران دارد، جایگزین می‌کند.

در زمینه دارا بودن مکانیسم غربالگری برای شناسایی بیمارانی که دچار سوءتغذیه هستند و یا در معرض سوءتغذیه قرار دارند، نتایج این بررسی نشان داده در مجموع ۲۰ درصد از بیمارستان‌های مورد مطالعه از معیار مذکور برخوردار بودند و ۸۰ درصد از این معیار

به منظور پردازش داده‌های مربوط به وضعیت پزشکی بیمار نشان داد که ۱۰ درصد از بیمارستان‌های مورد مطالعه از معیار مذکور برخوردار بودند و ۹۰ درصد از این معیار برخوردار نبودند. بررسی معیار مجهز بودن سیستم اطلاعات تغذیه به سیستم تصمیم‌یار پزشکی مبتنی بر گایدلاین‌های پزشکی قابل اجرا در زمینه تغذیه نشان داد که هیچ‌یک از بیمارستان‌های مورد مطالعه از معیار مذکور برخوردار نبودند.

بررسی معیار مجهز بودن سیستم اطلاعات تغذیه به پایگاه‌های داده‌ای مختلف، از جمله پایگاه داده‌ای تداخل دارو-غذا، به منظور ارائه هشدارهای به موقع به متخصص تغذیه، پزشکان و سایر ارائه‌دهندگان مراقبت بهداشتی نشان داده در مجموع ۱۵ درصد از بیمارستان‌های

را کاهش دهد. با عنایت به یافته‌های پژوهش حاضر در رابطه با ارزیابی سیستم اطلاعات تغذیه نرم‌افزارهای HIS بیمارستان‌های تابعه دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی می‌توان اظهار نمود به‌طور کلی سیستم‌های اطلاعات تغذیه طراحی شده توسط شرکت‌های نرم‌افزاری مورد مطالعه بر اساس معیارهای مطرح شده در چک‌لیست و از لحاظ برخورداری از این معیارها در حد نسبت پایینی قرار دارند. از ۲۱ معیار مطرح شده معیارهای دارا بودن جدول‌های محاسباتی مرجع مانند لیست تبادل غذا برای محاسبه صحیح کالری، پروتئین و سایر مواد مغذی مهم از امتیاز بالایی برخوردار بود. همچنین یافته‌های پژوهش نشان داد که معیار مجهز بودن سیستم اطلاعات تغذیه به سیستم تصمیم‌یار پزشکی مبتنی بر گاید لاین‌های پزشکی قابل اجرا در زمینه تغذیه، قابلیت ارسال اطلاعات پذیرش، ترخیص، انتقال بیماران (ADT) از سیستم اطلاعات بیمارستان به متخصص تغذیه، قابلیت ارائه مشاوره‌های تغذیه‌ای و توصیه‌های خاص به منظور بهبود رژیم غذایی و قابلیت پیگیری وضعیت تغذیه‌ای تا زمان کاهش خطرات یا مشکلات بیمار (امکان فالوآپ بیمار)، قابلیت پیگیری تغذیه بیماران از لحاظ درمانی حتی در منزل، قابلیت هشدار دادن و ارائه پیشنهادات احتمالی، قابلیت تولید یک منوی غذایی سفارشی بر اساس شرایط بیماری فرد، نتایج این بررسی نشان داد که در مجموع هیچ‌یک از بیمارستان‌های مورد مطالعه از معیار مذکور برخوردار نبودند. در این راستا، بررسی قابلیت محاسبه نیازهای تغذیه‌ای بیماران نشان داد که در مجموع ۲۵ درصد از بیمارستان‌های مورد مطالعه از معیار مذکور برخوردار بودند و ۷۵ درصد از این معیار برخوردار نبودند.

در مطالعه‌ای که ایلری و همکاران (۲۰۱۸) انجام دادند نیز مشخص شد سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری تغذیه ترکیب بعدی وعده‌های غذایی بیمار را مطابق دستورهای رژیم غذایی و مجموعه وعده‌های غذایی پیشنهاد می‌کند. این سیستم یک سیستم انعطاف‌پذیر است که می‌تواند با چندین دستور منو رژیم غذایی مختلف و مجموعه‌های غذایی اجرا شود.

برخوردار نبودند. از لحاظ دارا بودن معیار جدول‌های محاسباتی مرجع، مانند لیست تبادل غذا برای محاسبه صحیح کالری، پروتئین و سایر مواد مغذی مهم نیز نتایج این بررسی نشان داد در مجموع ۶۵ درصد از بیمارستان‌های مورد مطالعه از معیار مذکور برخوردار بودند و ۳۵ درصد از این معیار برخوردار نبودند.

بررسی قابلیت دسترسی به تمام گزارش‌ها و سوابق لازم برای کمک به متخصص تغذیه و پزشک در انجام تحقیقات درمانی نشان داد که در مجموع ۲۵ درصد از بیمارستان‌های مورد مطالعه از معیار مذکور برخوردار بودند و ۷۵ درصد از این معیار برخوردار نبودند. از نظر معیار قابلیت ارسال اطلاعات پذیرش، ترخیص، انتقال بیماران (ADT) از سیستم اطلاعات بیمارستان به متخصص تغذیه، قابلیت ارائه مشاوره‌های تغذیه‌ای و توصیه‌های خاص به منظور بهبود رژیم غذایی و قابلیت پیگیری وضعیت تغذیه‌ای تا زمان کاهش خطرات یا مشکلات بیمار (امکان فالوآپ بیمار)، قابلیت پیگیری تغذیه بیماران از لحاظ درمانی حتی در منزل، قابلیت هشدار دادن و ارائه پیشنهادات احتمالی، قابلیت تولید یک منوی غذایی سفارشی بر اساس شرایط بیماری فرد، نتایج این بررسی نشان داد که در مجموع هیچ‌یک از بیمارستان‌های مورد مطالعه از معیار مذکور برخوردار نبودند. در این راستا، بررسی قابلیت محاسبه نیازهای تغذیه‌ای بیماران نشان داد که در مجموع ۲۵ درصد از بیمارستان‌های مورد مطالعه از معیار مذکور برخوردار بودند و ۷۵ درصد از این معیار برخوردار نبودند.

در مطالعه‌ای که ایلری و همکاران (۲۰۱۸) انجام دادند نیز مشخص شد سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری تغذیه ترکیب بعدی وعده‌های غذایی بیمار را مطابق دستورهای رژیم غذایی و مجموعه وعده‌های غذایی پیشنهاد می‌کند. این سیستم یک سیستم انعطاف‌پذیر است که می‌تواند با چندین دستور منو رژیم غذایی مختلف و مجموعه‌های غذایی اجرا شود.

یافته‌های بررسی معیار برخورداری از ماژول ارزیابی تغذیه، ماژول غربالگری تغذیه، ماژول مداخلات تغذیه‌ای، ماژول گزارش‌دهی نشان داد که در مجموع ۲۵ درصد از بیمارستان‌های مورد مطالعه از معیار مذکور برخوردار بودند و ۷۵ درصد از این معیار برخوردار نبودند.

### نتیجه‌گیری

اجرای سیستم اطلاعات تغذیه در ایران می‌تواند به‌طور قابل توجهی خطاهای مرتبط با تغذیه بیماران در رژیم‌های درمانی

6. Admission, Discharge, Transfer

### کاربرد در تصمیم‌های مرتبط با سیاست‌گذاری در نظام سلامت

نتایج این پژوهش می‌تواند اطلاعات لازم برای مدیران و مسئولان به‌منظور ایجاد و اجرای سیستم اطلاعات تغذیه مطابق با معیارهای مطرح شده را فراهم کند و به‌عنوان مبنایی برای طراحی مناسب‌تر و ارتقای سیستم اطلاعات تغذیه موجود در بیمارستان‌ها برای شرکت‌های تولیدکننده این نرم‌افزارها مورد استفاده قرار بگیرد. علاوه بر این، یافته‌های این پژوهش می‌تواند به‌عنوان مبنایی برای اجرای طرح ادغام سیستم‌های اطلاعاتی شرکت‌های دارویی با سیستم تغذیه

بیمارستان به منظور ارائه هشدارهای به موقع در هنگام بروز تداخل دارو-غذا برای بیماران بستری در بیمارستان باشد.

## References

1. Bengmark S. Impact of nutrition on ageing and disease. Current opinion in clinical nutrition & metabolic care. 2006;9(1):2-7.
2. Ojo O. Nutrition and Chronic Conditions. 2019. 11(2):459.
3. KIGHT, Cassandra E., et al. Consensus recommendations for optimizing electronic health records for nutrition care. Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics, 2020, 120.7: 1227-1237.
4. Wright D. Nutrition and Hospital Mortality, Morbidity and Health Outcomes. Strategies to Reduce Hospital Mortality in Lower and Middle Income Countries (LMICs) and Resource-Limited Settings: IntechOpen; 2019.37:52.
5. Nachvak SM, Hedayati S, Hejazi N, Motamedi-Motlagh A, Abdollahzad H. Nutritional care and balance of energy in patients hospitalized in Iranian intensive care units. Nutrition Clinique et Métabolisme. 2018;32(2):122-8.
6. Tignanelli, C. J., & Cherry-Bukowiec, J. (2017). Hospital based nutrition support: a review of the latest evidence. J Clin Nutr Diet, 3(22), 1-13.
7. Tignanelli C, Cherry-Bukowiec J. Hospital based nutrition support: a review of the latest evidence. J Clin Nutr Diet. 2017;3(22):1-13.
8. Tignanelli C, Cherry-Bukowiec J. Hospital based nutrition support: a review of the latest evidence. J Clin Nutr Diet. 2017;3(22):1-13.
9. Otles S, Senturk A. Food and drug interactions: a general review. Acta Scientiarum Polonorum Technologia Alimentaria. 2014;13(1):89-102.
10. Chan LN. Drug-nutrient interactions. Journal of Parenteral and Enteral Nutrition. 2013;37(4):450-9.
11. ANJOS MKd, OLIVEIRA TCSdS, Moreira MB, Moreira SO, STIPP MdAC, Paes GO. Potential drug-food interactions in patients hospitalized in the Cardiology Unit. Revista de Nutrição. 2019;32
12. Mouly S, Morgand M, Lopes A, Lloret-Linares C, Bergmann J. Drug-food interactions in internal medicine: What physicians should know? La Revue de medecine interne. 2015;36(8):530-9.
13. Kuo K-M, Liu C-F, Talley PC, Pan S-Y. Strategic improvement for quality and satisfaction of hospital information systems. Journal of healthcare engineering. 2018;2018:3689618.
14. Sekula W. Nutrition information systems in Europe. Food and nutrition policy in Europe Wageningen: Pudoc Scientific Publishers. 1993:101-12
15. Conseil M, Carr J, Molinari N, Coisel 15-Y, Cissé M, Belafia F, et al. A simple widespread computer help improves nutrition support orders and decreases infection complications in critically ill patients. PloS one. 2013.8(5). e63771
16. Ileri YY, Hacibeyoglu M. Advancing competitive position in healthcare: a hybrid metaheuristic nutrition decision support system. International Journal of Machine Learning and Cybernetics. 2019;10(6):1385-98.

## A study on the features of nutrition information system of hospitals affiliated to Shahid Beheshti University of Medical Sciences

Hamid Moghadasi<sup>1</sup>, Reza Rabiei<sup>2</sup>, Azam Sadat Hosseini<sup>3</sup>, Reyhaneh Soltani<sup>4\*</sup>

1- Professor in Health Information Management and Medical Informatics, Department of Health Information Management and Technology, Shahid Beheshti University of Medical Sciences.

2- Associate Professor of Medical Informatics, Department of Management and Health Information Technology, Shahid Beheshti University of Medical Sciences

3- Assistant Professor of Health Information Management, Department of Health Information Management and Technology, Shahid Beheshti University of Medical Sciences.

4- MSc in Health Information Technology, Shahid Beheshti University of Medical Sciences.

### Abstract

**Introduction:** Today, the Hospital Information System (HIS) has become an essential part of the diagnostic and therapeutic processes of health care professionals. The Nutrition Decision Support System (NDSS) as a subsystem of HIS plays an important role in supporting clinical decision making and food policies.

**Methods:** The current study was cross-sectional and descriptive. The research population includes the nutrition information system of the HIS pertaining to Shahid Beheshti University of Medical Sciences in 2021. The systems had been designed by Tirajeh Rayaneh Company, Rayavaran and Tarasheh Hushmand Novin. The data was collected using a checklist including 21 criteria that distributed among 20 nutritionists through visiting 19 affiliated hospitals of Shahid Beheshti University of Medical Sciences. We used content validity and test-retest method for specifying validity and reliability of the checklist. Also, data analysis performed through using SPSS 19 software.

**Results:** Findings indicated that the designed nutrition information systems did not have 80% of the main criteria including the ability to connect to the electronic medical record; the ability to provide warnings when drug-food interactions occur; and to provide food menus based on the patient's treatment conditions.

**Conclusion:** Considering the importance of nutrition information system, it is necessary to equip our hospitals with this software system as a subsystem of HIS. The nutrition information system is a main solution to reduce and prevent patients' exposure to nutritional problems and drug-food interactions. It causes to reduce medical errors and improve the quality of medical care.

**Keywords:** nutrition information system, nutrition decision support system, hospital information system

---

### Please cite this article as follows:

Moghadasi H, Rabiei R, Hosseini A, Soltani R. A study on the features of nutrition information system of hospitals affiliated to Shahid Beheshti University of Medical Sciences, *Hakim Health Sys Res.* 2021; 24 (2):152-159.

---

\*Corresponding Author: MSc in Health Information Technology, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran Tel:+98-913508013 r.soltani971@gmail.com.