

راهکارها و چالشهای دستیابی به شاخص های بیمارستان سبز؛ یک مطالعه کیفی

مقدمه:

پس از جنگ های جهانی و انقلاب صنعتی و تخریب روزافزون محیط زیست انسان، شاخص های سبز در راستای دستیابی به "توسعه پایدار" در ابعاد متنوع از جمله ساختمان سازی ظهور نمود. بیمارستانها نیز با توجه به بعد ساختمانی خود در حیطه شاخص های سبز ورود پیدا کرده اند. بر طبق مطالعات انجام گرفته بیمارستان سبز کارایی بهتری نسبت به سایر بیمارستانها دارد. این پژوهش در راستای بررسی چالشها و راهکارهای دستیابی به شاخص های سبز بیمارستانی در یک بیمارستان منتخب نظامی انجام گرفته است.

روش تحقیق: این مطالعه از نوع ترکیبی اکتشافی می باشد و در فاصله زمانی بهمن ماه سال ۱۳۹۵ لغایت دی ماه سال ۱۳۹۶ در بیمارستان بقیه الله (عج) انجام گرفته است. فاز اول مطالعه بصورت کمی بود و اطلاعات از طریق چک لیست و آمارهای اولیه بیمارستانی گرد آوری گردید. در فاز دوم نیز اطلاعات کیفی با استفاده از مصاحبه نیمه ساختار یافته جمع آوری شد و در نهایت داده ها بوسیله نرم افزار EXCEL و ATLAS ti. V.7 مورد بررسی قرار گرفت.

یافته ها: در فاز کمی مشخص گردید که اصلی ترین حیطه های بیمارستان سبز (حیطه های پسماند، انرژی و آب) دارای عملکرد ضعیفی بودند بطوری که میزان تولید پسماند عفونی و مصرف آب ۳ برابر استانداردها بودند. در فاز کیفی چالش های عمده بیمارستان در ۱۱ حیطه اصلی و ۴۵ حیطه فرعی تقسیم بندی گردید. مهمترین چالشهای موجود عبارت بودند از فرهنگ ضعیف جامعه، چالشهای فرا سازمانی و نوع دیدگاه های مدیریت در زمینه بیمارستان سبز؛ همچنین راهکارهای دستیابی به شاخص های بیمارستان سبز در ۹ حیطه اصلی و ۲۰ حیطه فرعی دسته بندی شد که مهمترین موارد مطرح شده در راستای بهبود مهمترین چالش های ذکر شده بود.

نتیجه گیری:، با توجه به مهمترین چالشهای احصا شده پیشنهاد می شود بیمارستان اقدام به آموزش و فرهنگ سازی مراجعه کنندگان و پرسنل خود کند. همچنین قوانین حاکمیتی نظیر تعرفه های انرژی باید اصلاح گردند. در آخر نیز نوع تفکر مدیریت در برخورد با مسائل زیست محیطی و اولویت دادن به این مسائل می تواند راه گشای بیمارستان جهت دستیابی به شاخص های بیمارستان سبز گردد.

کلید واژه ها: بیمارستان سبز، ساختمان سبز، مصرف انرژی، توسعه پایدار

مقدمه:

امروزه توسعه شهرنشینی، فقر، الگوی نامناسب مصرف و انفجار جمعیت بعنوان عناصر سرنوشت آفرین هزاره سوم از یک طرف و مولفه هایی نظیر تغییرات جهانی آب و هوا، تحلیل لایه ازن، کاهش تنوع زیستی، جنگل زدایی و حمل و نقل مواد زاید خطرناک از سوی دیگر، محیط زیست انسان را دستخوش تغییرات وسیعی نموده که در نهایت سلامت و هستی جوامع بشری را بشدت مورد تهدید قرار می دهد و در صورت تداوم قادر خواهد بود تا نسل های آینده را از موهبت حیات سالم و پایدار محروم نماید(۱). از این رو در راستای حفاظت از محیط زیست، مفاهیمی نظیر مدیریت محیط زیست به وجود آمدند. محققین در مطالعاتی مفهوم مدیریت محیط زیست را به عنوان "مدیریت اقدامات انسان برای دستیابی به تعادل قابل قبول بین کیفیت محیط زیست انسانی و محیط زیست طبیعی تا آن جا که توسعه پایدار زیست محیطی همراه با عدم تخریب آن مهیا گردد" تعریف نموده اند و مدیریت محیط زیست یک پیش نیاز برای توسعه پایدار دانسته اند(۲، ۳).

در اصل پنجاهم قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران عبارت "حفاظت محیط زیست که نسل امروز و نسلهای بعد باید در آن حیات اجتماعی رو به رشدی داشته باشند، وظیفه عمومی تلقی می گردد. از این رو فعالیتهای اقتصادی و غیر آن که با آلودگی محیط زیست یا تخریب غیر قابل جبران آن ملازمه پیدا کند، ممنوع است" در راستای حفاظت از محیط زیست آمده است. همچنین در سند چشم انداز ۲۰ ساله ایران در سال ۱۴۰۴ ابلاغی توسط مقام معظم رهبری، "جامعه ایرانی باید برخوردار از سلامت، رفاه، امنیت غذایی، تامین اجتماعی، فرصت های برابر، توزیع مناسب درآمد، نهاد مستحکم خانواده، به دور از فقر، فساد، تبعیض و بهره مند از محیط زیست مطلوب باشد". در سیاستهای کلی محیط زیست ابلاغی مقام معظم رهبری نیز تصحیح الگوی مصرف انرژی و آب و همچنین پیشگیری از تولید و انتشار آلاینده ها در محیط زیست و حمایت از تولید و بکارگیری فناوری های سازگار با محیط زیست به چشم می خورد(۴-۶).

در حوزه جهانی هم قوانین و اعلامیه هایی زیادی وجود دارد؛ به طور مثال در ماده یک اعلامیه استکهلم آمده است "انسان از حقوقی بنیادین برای داشتن آزادی، برابری و شرایط مناسب زندگی در محیطی که به او اجازه زندگی با حیثیت و سعادتمندانه را بدهد، برخوردار است. او رسماً حفاظت و بهبود محیط زیست برای نسلهای حاضر و آینده را بر عهده دارد"(۷).

مراکز ارایه دهنده خدمات بهداشتی و درمانی یکی از مراکز خدماتی جامعه هستند که تاثیرات شگرفی بر محیط زیست می گذارند. تولید زباله های خطرناک و غیر خطرناک، انتشار آلاینده های هوا و فاضلاب در صورتی که به درستی مدیریت نشوند، منجر آلودگی هوا، آب، و خاک می گردد. رویکردهای مدیریتی در بیمارستان های امروزی، محیط زیست را به شدت تحت فشار قرار داده و ضمن افزایش هزینه های بیمارستانی در افزایش بیماری در جامعه نیز تاثیر جدی داشته است و به عبارتی بیمارستان ها و مراکز بهداشتی و درمانی در یک تضاد مدیریتی گرفتار شده اند(۸). در میان مراکز ارائه دهنده سلامتی، بیمارستان ها به عنوان یکی از عمده ترین مراکز آلوده کننده محیط زیست و تغییرات آب و هوایی در جهان شناخته شده اند. به طور مثال در امریکا بیمارستان ها به نسبت سایر ساختمانهای اداری به ازای هر متر مربع تقریباً دو برابر انرژی بیشتری را مصرف می نمایند. همچنین زباله سوزهای بیمارستانی در این کشور در میان چهار منبع اصلی انتشار دی اکسید و جیوه بشمار می روند که از علت های اصلی بروز انواع سرطان ها بویژه سرطان ریه بشمار می روند. در برزیل بیمارستان ها در حدود ۱۰/۶ درصد کل انرژی مصرفی سالیانه واحدهای تجاری را به خود اختصاص می دهند(۹، ۱۰). بنابراین اتخاذ سیاست های زیست محیطی جامع و عملیاتی در بیمارستان ها می تواند تاثیراتی شگرفی بر روی کاهش آلودگی های زیست محیطی داشته باشد به طوری که با اتخاذ یک سیستم زیست محیطی، یک مرکز مراقبت های بهداشتی می تواند به موارد زیر دست یابد(۱، ۸):

شناسایی و کاهش آلودگی محیط زیست کاهش انرژی، آب و هزینه های دفع زباله، کنترل مدیریت مواد خطرناک، کاهش انتشار آلاینده هو، بهبود کیفیت مراقبت از بیمار، بهبود تصویر خود را به عنوان سازمان اخلاقی و مسئول جامعه سازمانی مطابق با قوانین و مقررات قابل اجرا، کاهش هزینه های عملیاتی.

در رابطه با استانداردهای مورد استفاده در زمینه مدیریت زیست محیطی، الگوی منفرد و یکسانی وجود ندارد و بسیاری از بیمارستان ها و نظام های سلامت در سراسر جهان اقداماتی را به منظور کاهش ردپای زیست محیطی، مشارکت در سلامت

همگانی و صرفه جویی در هزینه ها به صورت همزمان به اجرا در آورده اند (۱۱-۱۴). از بین سازمانهایی که به طور اختصاصی به تدوین استانداردهای بیمارستان سبز پرداخته اند می توان به سازمان (USGB) با الگوی^۳ LEED اشاره نمود (سایر سازمانها، الگوها و حیطة های ایشان در جدول ۱ آمده است)؛ مطالعاتی که در رابطه با بیمارستان سبز انجام شده اند مبتنی بر یکی از الگوهای جدول ۱ بوده اند و یا اثرات استانداردهای زیست محیطی بر بیمارستانها را مورد بررسی قرار داده اند. در میان حیطة های مدیریت انرژی، آب و زباله در تمامی الگوها تکرار شده اند (۱۴).

مدل ها	BEPHS	GGHC	LEED	ISO 14000	SHT	PAHO	GGHH	درصد
مدیریت	*			*			*	۴۲
سیستم تغذیه	*				*		*	۴۲
باغبانی	*				*			۲۸
آزمایشگاه	*				*	*	*	۵۷
لندری	*							۱۴
مراقبت از بیمار	*							۱۴
داروخانه	*						*	۲۸
کنترل عفونت	*							۱۴
کارایی انرژی	*	*	*	*	*	*	*	۱۰۰
مدیریت زباله	*	*	*	*	*	*	*	۱۰۰
آب	*	*	*	*	*	*	*	۱۰۰
پایداری سایت	*	*	*					۴۲
نوآوری و طراحی	*	*	*					۴۲
مواد و منابع	*	*	*		*		*	۵۷
ارزیابی						*		۱۴
تهویه و آلاینده‌گی هوا		*	*	*	*	*		۷۱
خرید سازگار با محیط زیست			*	*	*	*	*	۵۷
کاغذ			*					۱۴
حمل و نقل			*				*	۲۸
صدا			*					۱۴

با توجه به مطالعات انجام گرفته مبنی بر کارایی بهتر بیمارستان سبز نسبت به سایر بیمارستانها، هدف از مطالعه موجود تبیین چالشها و راهکارها در دستیابی به شاخص های مطرحه در حوزه بیمارستان سبز در یک بیمارستان منتخب می باشد.

روش تحقیق:

این مطالعه یک تحقیق ترکیبی اکتشافی^۴ از نوع ترکیبی متوالی می باشد و در فاصله زمانی بهمن ماه سال ۱۳۹۵ لغایت دی ماه سال ۱۳۹۶ در بیمارستان منتخب با ۶۵۳ تخت فعال در دو حیطة کمی و کیفی صورت پذیرفت.

در حیطة کمی چک لیست بیمارستان سبز (شامل ۹۶ سوال و ۱۱ حیطة) با همکاری سه تن از کارکنان بیمارستان تکمیل گردید؛ همچنین آمار اولیه بیمارستانی نظیر شاخص های تخت بیمارستانی، فضاهای بیمارستانی، میزان مصرف انرژی، میزان تولید زباله و آموزشهای صورت گرفته گرد آوری گردید.

^۲U.S. Green Building Council

^۳Leadership in Energy and Environmental Design

^۴exploratory mixed method

در حیطة كیفی نیز مصاحبه با ۱۰ نفر از مدیران و کارکنان بیمارستان و اساتید دانشگاه صورت پذیرفت. روش گردآوری داده‌ها در فاز كیفی، مصاحبه نیمه ساختار یافته و بررسی مستندات بود. در فاز اول پس از جمع آوری اطلاعات چك لیست و اولیه شاخص های سبز در بیمارستان، آزمونهای آماری و طرح های گرافیکی با نرم افزار Excel و SPSS v.23 انجام گرفت. در فاز دوم پس از انجام مصاحبه و پیاده‌سازی، تمامی مصاحبه‌ها در نرم‌افزار تحلیل كیفی ATLAS.ti 7 وارد شد و مورد تحلیل قرار گرفت.

یافته ها:

كل فضای زیربنای بیمارستان ۷۴۵۱۸ متر مربع (به ازای هر تخت فعال ۱۱۴ متر مربع) و در فضای سبز ۷۳۳۰ متر مربع (به ازای هر تخت فعال ۱۱ متر مربع) بود. مصرف میانگین آب و انرژی در بازه زمانی ۳ ساله (۱۳۹۳-۱۳۹۵) در مصرف برق برابر ۹۷/۴۲ کیلووات ساعت به ازای تخت روز اشغالی (۷۰/۷۹ کیلووات ساعت به ازای تخت فعال)، در مصرف گاز برابر ۱۶/۶۸ متر مکعب به ازای تخت روز اشغالی (۱۲/۱ مترمکعب به ازای تخت فعال) و در مصرف آب این آمار برابر ۱۵۵۰ لیتر به ازای تخت روز اشغالی (۱۱۲۴ لیتر به ازای تخت فعال) بود. در حیطة پسماند، بیمارستان به طور متوسط آمار تولید پسماند ۵/۱۸ کیلوگرم به ازای تخت روز اشغالی (۳/۷۶ کیلوگرم به ازای تخت فعال) در ۳ سال مورد بررسی داشت که ۴۲ درصد آن را زباله های عفونی تشکیل میدادند. در حیطة آموزش پرسنل و کارکنان بیمارستان، آموزش اختصاصی در حیطة های بیمارستان سبز بخصوص مصرف انرژی وجود نداشت. مبحث تفکیک زباله نیز در آموزشهای کنترل عفونت به صورت اندک ارائه میگشت. نتایج تکمیل چك لیست حیطة های سبز بیمارستان در جدول آمده است.

حیطة	تعداد سوال	درصد تطابق با شاخص ها قبل از مصاحبه ها	درصد تطابق با شاخص ها بعد از مصاحبه ها و جمع آوری اطلاعات پایه
سیستم های مدیریت زیست محیطی	۱۴	۱۰۰٪	۵ از ۱۴ (۳۵٪)
آشپزخانه، رختشویخانه و آزمایشگاه	۱۳	۸۴٪	۱۰ از ۱۳ (۷۶٪)
مدیریت زباله	۱۰	۹۰٪	۷ از ۱۰ (۷۰٪)
حمام و دستشویی	۲	۱۰۰٪	۲ از ۲ (۱۰۰٪)
مدیریت انرژی	۷	۸۵٪	۳ از ۷ (۴۲٪)
مواد خطرناک	۹	۱۰۰٪	۳ از ۹ (۳۳٪)
مدیریت فاضلاب	۱۴*	۹۲٪	۱۳ از ۱۴ (۸۵٪)
مدیریت آب	۶	۵۰٪	۳ از ۶ (۵۰٪)
آلاینده های هوا	۱۱	۴۵٪	۵ از ۱۱ (۴۵٪)
مصارف خارجی آب	۳	۱۰۰٪	۳ از ۳ (۱۰۰٪)
خرید ترجیحی زیست محیطی	۷	۵۷٪	۳ از ۷ (۴۲٪)
كل	۹۶	۸۱٪	۵۴ از ۹۵ (۵۶٪)

* یک سوال غیر قابل ارزیابی بود

فاز كیفی:

تعداد افراد مصاحبه شونده ۱۰ نفر از کارکنان و مدیران بیمارستان و همچنین اساتید دانشگاه بودند. میانگین سابقه کاری برابر ۲۱/۴ سال و میانگین سالهای مدیریتی ایشان برابر ۱۰/۴ سال بود. سایر اطلاعات دموگرافیک مصاحبه شوندگان به شرح جدول می باشد:

جدول ۱: اطلاعات دموگرافیک مصاحبه شوندگان

اطلاعات دموگرافیک					
ردیف	جنسیت	سابقه کار	سابقه مدیریت	رشته تحصیلی	سطح تحصیلات
۱	مذکر	۲۵	۲۰	پزشکی	دکتری پزشکی
۲	مذکر	۲۲	۸	مدیریت خدمات بهداشتی درمانی	ارشد
۳	مذکر	۲۰	۷	بهداشت محیط	دکتری تخصصی
۴	مذکر	۳۰	۲۰	بهداشت محیط	ارشد
۵	مذکر	۲۰	۶	مهندسی برق	ارشد
۶	مذکر	۴	۰	مهندسی برق	ارشد
۷	مذکر	۲۹	۲۰	مهندسی برق	ارشد
۸	مذکر	۲۰	۵	مدیریت خدمات بهداشتی درمانی	دکتری تخصصی
۹	مذکر	۲۶	۱۴	دیپلم انسانی	دیپلم
۱۰	مذکر	۱۸	۴	علوم آزمایشگاهی	کارشناسی
میانگین	----	۲۱/۴ سال	۱۰/۴ سال		----

پس از مطالعه دقیق متن مصاحبه ها و اسناد، بررسی چارچوب نظری مطالعه و ایندکس، ۲۰۱ کد در حوزه چالش ها و ۵۷ کد در حوزه راهکارهای دستیابی به شاخصهای سبز بیمارستان استخراج شد. بعد از کدگذاری دقیق مصاحبه ها توسط نرم افزار تحلیل کیفی و چیدمان دقیق داده ها، در نهایت ۱۰ موضوع اصلی و ۴۰ موضوع فرعی در حوزه چالشها و ۱۰ موضوع اصلی و ۲۲ موضوع فرعی در حوزه راهکارها به شرح جدول استخراج گردید.

جدول چالشها و راهکارهای دستیابی به شاخص های بیمارستان سبز

ردیف	حیطه اصلی	حیطه فرعی
	چالش ها	
۱	مالی و تدارکات	خرید و مناقصات
۲		هزینه ها
۳		مالی
۴	چالشهای عملکردی	آب
۵		پسماند
۶		منابع طبیعی
۷		مواد خطرناک
۸		انرژی
۹		مصرف منابع
۱۰		کیفیت هوا
۱۱	چالش های نیروی انسانی	دانش
۱۲		عضویت و سطح اجتماعی
۱۳		تعهدات
۱۴		عملکرد پرسنل
۱۵	چالش های فنی	تکنولوژیهای روز
۱۶		فرسودگی
۱۷		تاسیسات و تجهیزات
۱۸		عملکرد فنی
۱۹		طراحی و معماری
۲۰		زیر ساخت ها
۲۱	چالشهای آموزشی و پژوهشی	ضعف آموزش و پژوهش
۲۲	الزامات و قوانین	ضعف قوانین
۲۳		وجود الزامات
۲۴	سازمان و مدیریت	اولویت بندی و اهمیت
۲۵		سیستم های تشویق و تنبیهی
۲۶		ساختار و فرآیندها
۲۷		سیاستگذاری
۲۸		سیستم های محیط زیست
۲۹		رویکرد سازمان
		استراتژی دستورالعمل و خط مشی
۳۰		نظارت و کنترل
۳۱		ارائه خدمات
۳۲		پیچیدگی سازمان
۳۳		تفکرات سازمان
۳۴		کمبود منابع و تسهیلات
۳۵	چالشهای فرا	تحریم ها
۳۶	سازمانی	مسائل داخلی کشور
۳۷	چالشهای حیطه	بیمار و همراه بیمار
۳۸	مراجعه کنندگان	رضایت و دیدگاه بیمار
۳۹	فرهنگی	ضعف فرهنگ
۴۰		تعهدات دینی و اجتماعی
راهکارها		
۱	آموزشی پژوهشی	بهبود وضع آموزش و پژوهش
۲		توجه به مسائل آموزشی و پژوهشی
۳	فرهنگی	بهبود وضعیت فرهنگی
		ترویج مسائل دینی
۴	سیستم های زیست محیطی	ایجاد سیستم های زیست محیطی
۵		داشتن رویکردهای زیست محیطی
۶		داشتن استراتژی و استانداردها
۷	قوانین و دستورالعملها	بازنگری در قوانین و دستورالعمل ها
۸		تدوین قوانین و دستورالعملهای جدید
۹		اجرای قوانین و دستورالعمل ها
۱۰		
۱۱	فرا سازمانی	اخذ هزینه
۱۲		استفاده از تجربه و مشاوره
۱۳	انگیزش	تشویق و تنبیه
۱۴		رقابت
۱۵	مالی و تدارکات	تدارکات
۱۶		مالی
۱۷	فنی	ساختمان
۱۸		تاسیسات و تجهیزات
۱۹		تکنولوژی
۲۰	مدیریت و سازمان	مدیریت بیمارستان
۲۱		سازمان بیمارستان
۲۲	ارائه خدمت	کیفیت غذا

بحث :

ذکر این نکته حائز اهمیت است که تمامی موارد ذکر شده ارتباط مستقیمی بر یکدیگر گذاشته و نویسنده از ذکر تمامی موارد جهت کوتاه گویی خودداری کرده است.

چالشها جهت دستیابی به شاخص های سبز بیمارستان

چالش های عملکردی

چالش های عملکردی در واقع معطوف به نتایج فعالیت های بیمارستان است و میتواند تحلیلی بر آمار توصیفی و چک لیست مورد مطالعه باشد. در حوزه مصرف آب، بیمارستان با مصرف میانگین ۱/۴۲ متر مکعب (۱۴۲۰ لیتر) به ازای تخت روز اشغالی و ۱۰۶۶ لیتر به ازای تخت روز فعال در سالهای ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۵ در مقایسه با استاندارد ۵۰۰ لیتر به ازای تخت روز، مصرف زیادی را نشان میدهد. البته سابقاً قید شد که استاندارد مشخصی در این زمینه ها وجود ندارد. از علل این موضوع میتوان به این موارد اشاره کرد: "گاهگداری دوستان خودشون میان اقرار میکنن بخاطر اینکه درختی خشک نشه سبزه ای گلی خشک نشه حالا آب شهر متأسفانه استفاده میکنند. پیش اومده. نمیگم همیشه ها ولی پیش اومده (شماره ۲)". مصارف نادرست و بی رویه از مهمترین چالشهای مصرف آب در بیمارستان به شمار می رود. در حیطة مصرف انرژی، بیمارستان با مصرف میانگین ۹۴/۷ کیلووات ساعت به ازای تخت روز اشغالی (۷۱/۵ کیلووات ساعت به ازای تخت روز فعال) فاصله قابل توجهی با استاندارد ۷ کیلووات ساعت به ازای تخت روز اشغالی دارد. از علل این مشکل میتوان به موارد زیر اشاره کرد: "ما پیپرس یا کاهش کاغذ رو را انداختیم ولی می بینیم بازم پرینت میگیرن میگیرم چرا میگن دکتره وقت نداره باید بناریم جلو چشم باشه (شماره ۹)". در حوزه میزان تولید پسماند هم بیمارستان با ۴۰ الی ۴۵ درصد زباله عفونی بیش از ۱۰ الی ۱۵ درصد استاندارد جهانی تولید پسماند دارد. از علل این موضوع میتوان به موارد زیر اشاره کرد: "در حوزه اتاق عمل که ۳۰۰۰ عمل داریم به ازای هر عمل ۱/۵ کیلو پسماند تولید میشه وسایل یکبار مصرفی که مجبوریم برای این کار استفاده کنیم. گاز باند هایی که برای تمیز کردن بیمار و کنترل خون بیمار استفاده میکنیم جز لاینفک کار هست. ما در واقع دغدغه مون بیشتر اونا هست که بتونیم اونهارو خوب مدیریت کنیم که از طریق اونها الودگی منتقل نشه. در بیمارستان همه دغدغه ما کنترل الودگیه. (شماره ۴)" یا "علتش همین عدم جداسازی. زباله WHO میگه که ۱۰ درصد زباله های بیمارستانی اساساً اگر سیستم رعایت بشه باید عفونی باشه نهایتاً ۱۵ درصد. ۴۰ درصد وقتی که زباله ها عفونیه یعنی ما زباله های عفونی رو با زباله های عادی جداسازی انجام ندادیم بعد اومدیم چکار کردیم؟ باعث شدیم اون زباله های غیر عفونی هم قاطی بشن با اینا و اونا هم تبدیل به عفونی بشن. (شماره ۳)" در واقع نداشتن دغدغه و الویت حیطة پسماند و همچنین تفکیک نادرست آن از چالش های قابل توجه در حیطة پسماند می باشد. نتایج پژوهش های متعدد در کشورهای مختلف بر نقش آموزش کارکنان در بهبود مدیریت پسماند ها تاکید دارند، که پیشنهاد می شود این امر مورد توجه مسولان ذیربط قرار گیرد. به طور مثال گذر از رویکرد "مدیریت پسماند" به رویکرد "ایجاد پسماند کمتر" بویژه از طریق آموزش کارکنان مورد توجه قرار گیرد (۱۵). کسب ۵۰ درصد تطابق با شاخص های چک لیست در حیطة آب و ۴۲ درصد در حیطة انرژی نیز تصدیق یافته های فوق می باشد همچنین کسب ۷۰ درصد تطابق در حیطة زباله نشان دهنده اقدامات ارزشمند بیمارستان نظیر برنامه جامع در حوزه پسماندهای بیمارستانی است که تأثیرات مثبت زیادی در این حوزه گذاشته است، بود.

چالشهای مالی و تدارکات

بحث هزینه ها، خرید و تامین مالی یکی از موانع در دستیابی به شاخص های بیمارستان سبز بود. بیمارستانها به عنوان یکی از مهمترین مراکز سلامت جامعه، از بزرگترین و پرهزینه ترین واحد های عملیاتی این مراکز نیز محسوب می گردند. به طوری که ۵۰ تا ۸۰ درصد هزینه های جاری دولت در بخش سلامت را به خود اختصاص می دهند و در دیگر آمار، بر اساس گزارش WHO، در کشورهای جهان سوم، نیمی از هزینه ای ملی صرف این مراکز می گردد (۱۶-۱۹). با این حجم از هزینه در بخش سلامت ما شاهد کمبود مصرف منابع مالی در حیطة های مورد مطالعه هستیم. به طور مثال "آره دیگه ترس از این دارن که مثلاً ۱ میلیارد هزینه چندتا آسانسور باشه (شماره ۱)" یا "هر چی هم که اجازه نداریم بخاطر پوله یعنی بحث اقتصادی (شماره

۲). یکی از دلایل این امر، ملموس نبودن اثر هزینه ها در کوتاه مدت و عدم وجود برنامه و محاسبات بلند مدت است به طوری که گفته شده "ساختن نصف عمرشون گذشته دیگه و باید تصمیم بگیرن اینم باز یکی از چالشهای دولتی بوده و کسی تصمیم گیرنده نیست و معلوم نیست مالک اینجا کیه! (شماره ۷)" که همین نداشتن آینده نگری باعث بروز اقداماتی نظیر هزینه کرد در مواقع بحرانی میشود همانطور که گفته شده: "معمولا اینجوریه. بله. معمولا اجبار. اجبار باشه کسی منعی نداره برا هزینه. واقعیتیه. جلوگیری نمی کنن حداقل تو بیمارستان انصاف باید بدیم که اینجوری باشه. گفتیم خریدن ولی وقتی که اجبار نباشه نه یک ذره به تعویق میندازن (شماره ۲)". این مشکلات در خرید کالاها و خدمات نیز هست بطوری که: "تصمیم گیریهایی عجولانه و سریع برای خرید حالا اینو بخر تا ببینیم چی میشه (شماره ۹)" یا "مردم ما عادت ندارن هنوز یاد نگرفتن که اگر یک قرص نان براشون کفایت میکنه همون یک قرص رو بخرن معمولا میرن نونایی میخرن.. ادارات ما هم متاسفانه مستثنی از این مسائل نیستن (شماره ۴)". با وجود اینکه نوع سازمان بیمارستان آموزشی می باشد و هزینه های انرژی و آب آن با تعرفه کمتری محاسبه می گردد باز شاهد وجود چالش در تامین آن هستیم. به طور مثال گفته شده "چون، اولاً چون به محیط آموزشی، تعرفه برق، آب، گاز خیلی پایینه قیمتش (شماره ۱)". البته از جهت دیگر این کاهش قیمت خود نیز بعنوان چالشی برای بیمارستان قید شده است به طور مثال "ما الان قبض برقمون واقعیتش باید ماهانه ۴۰۰ میلیون تومان باشه ولی الان داریم ۵۰ میلیون تومن میدیم، چرا چون تعرفه آموزشی داریم. خب این پول کجای این کشور داره از بین میره؟ همه اینها هست دیگه. (شماره ۱)". در کل نداشتن رویکرد سرمایه گذاری بلند مدت در حیطه های بیمارستان سبز و نبود برنامه از مهمترین چالش های این حوزه می باشد که البته تعرفه گذاری حوزه های آب و انرژی در این حیطه نیز نقش پر رنگی را ایفا می کند.

چالشهای نیروی انسانی

دانش کارکنان، نوع عضویت تعهدات و عملکردشان از موارد مهم در به وجود آمدن چالش هستند. به طوری که گفته شده "یا گاه پرینت میگیرن برای ارشیو زونکن ها میگیرن چرا؟ چون نمی دونه سیستم ارشیو داره فرهنگ این کار وجود نداره. (شماره ۹)" یا "یا تیم های خدماتی به خاطر اون سواد پایینشون علارغم اینکه آموزشهای متعدد حتی روزانه به جرات میتوانیم بگیریم نتونستیم که قانعشون کنیم خیلی از موارد رو به درستی انجام بدن (شماره ۴)" که این نتایج همراه با میزان ساعات پایین آموزش پرسنل در این زمینه ها مطابقت دارد با مطالعاتی نظیر مطالعه مصطفی در مصر (۲۰) و عبدالله در اردن (۲۱)، دانش کارکنان ذیربط در موضوع پسماندها کافی است. بنابر یافته مطالعه عسگریان در استان فارس، دوره های آموزشی کارکنان در باره مدیریت پسماند های بیمارستانی ناکافی و یا غیر موثر است (۲۲). نبود تعهد در میان پرسنل یکی دیگر از چالشهای مطرحه بود به طوری که گفته شد "به وجدان آدم بستگی داره باید وجدان داشته باشه. ما سطل تو یه اتاق پانسما که ۱۲ متره ما تو هر اتاقی ۲ - ۳ قدم سطل گذاشتیم دو سه قدم برداره میتونه بندازه تو سطل خودش. (شماره ۸)". در مطالعه عباس زاده (۲۳) میانگین نمره کلی تعهد سازمانی پرسنل پرستاری شیراز ۵۲ به دست آمده که تعهد سازمانی پرسنل پرستاری در حد متوسط میباشد. در مطالعه معصوم بیگی و همکاران (۲۴) مشخص شد پزشکان با ۱۰ درصد و پرستاران ۴۰ درصد در فرایند جمع آوری و تفکیک پسماند مشارکت دارند همچنین در مطالعه ای که توسط بهرامی (۲۵) انجام گرفته میزان تعهد سازمانی ۶۸ درصد و در حد متوسط گزارش گردیده است. در کل نبود آموزش مداوم و عدم آموزش پرسنل بالینی و نبود تعهدات لازم در زمینه های زیست محیطی از چالشهای اصلی حوزه نیروی انسانی می باشند که با مطالعات موجود نیز همخوانی دارند.

چالشهای فنی و عملکردی

این حوزه شامل موارد متعددی می باشد. از اصلی ترین موارد این حوزه که سایر موارد را نیز تحت تاثیر قرار میدهد فرسوده بودن ساختمان و تاسیسات اصلی آن می باشد که چالش عمده بسیاری از بیمارستانهای موجود می باشد. آنگونه که گفته شد: "نوی بیمارستان یکی از معضلاتی که در بحث انرژی داریم ما دستگاهها مون بسیار فرسوده است (شماره ۲)" یا "در بحث مدیریت مصرف انرژی بیمارستان، چون بیمارستان فرسوده هست وقتی فرسوده باشه تجهیزاتی و تاسیساتی که هست از اون استانداردهای ایمنی که جدیداً مطرح میشه نمیتونن روش برنامه ریزی کنن خود فرسودگی پس یک بخشی از مشکله (شماره ۶). استفاده محدود از تکنولوژی هم از چالش های مهم این حوزه بشمار میرود. نظیر "اینجا نه اصلاً لامپ LED نداریم. یعنی

داریم دیزاین داریم تعریف دکوراسیون داریم دیزاین یسری شاید استفاده کنند. (شماره ۱)". نوع طراحی (داخلی یا فنی) هم از چالش های مهم دیگری بود که بدان اشاره شد.

چالش الزامات و قوانین

لاجرم بودن برخی اقدامات نظیر دور ریز غذای باقی مانده، عدم استفاده مجدد در موارد دیگر از آن و همچنین استفاده از انرژی به میزان دلخواه در بیمارستان از چالش های اصلی این حیطة است. همچنین نبود قوانین و دستورالعملهای لازم در زمینه استفاده مجدد از فاضلاب، مشخص نبودن استاندارد میزان مصرف انرژی از کمبود های قانونی بیمارستان می باشد که باید در مورد آن فکری شود. می توان به موارد زیر اشاره نمود:

"ولی اینکه مجوز از چه سازمانی باید صادر بشود اون جای ابهام داره. ولی منع تحقیقاتی بهداشتی و علمی نداره استفاده از پس آب تصفیه خونه ها، منتها باید اون شرایط رعایت بشود. ولی اگر بشود از مراجع معتبر دیصلاح مجوز بگیریم تمام آزمایشات موجود هست هم ما هم وزارت. در واقع قوانین بالادستی چالشی که میتونه مطرح بشه در این زمینه. (شماره ۴)" در واقع این چالشها به پیگیری و انجام تحقیقات نیاز دارد. در مطالعه تالشی قوانین خاصی برای چگونگی ذخیره مواد زائد خطرناک وجود نداشت و عدم وجود برنامه ای مکتوب و دقیق برای حذف مواد زائد حاوی جیوه و عدم وجود معیارهای سنجش برای کاستن، حذف یا بهبود مدیریت مواد شیمیایی خطرناک و سمی قابل تجمع زیستی پایدار در بیمارستان های آموزشی به عنوان نقاط ضعف ذکر شده بود (۱۱). نبود الزامات و استانداردهای میزان مصرف آب و انرژی یکی دیگر از چالش های این زمینه بود.

چالشهای سازمانی و مدیریتی

مهمترین حوزه مورد بررسی با توجه به اهداف تحقیق، حیطة های مدیریتی و سازمانی می باشند. این حوزه شامل ۱۱ زیر مجموعه می باشد که مهمترین موارد شرح داده خواهد شد. بیمارستان به دلیل وجود تنوع در تخصص ها، زباله های تولیدی، انرژی های مصرفی، نیروی انسانی فراوان و با گوناگونی اندیشه ها دارای یک پیچیدگی منحصر به فردی است که خود به عنوان چالش مطرح است به طوری که گفته شده: "شما تصور کنید در یک خانواده ۴ نفره وقتی که شام مثلا ماکرونی میپزن ۲ نفر نمی خورن. که قطعا تو خانواده که این مشکل رو دارن در مقابل این شما تصور کنید ما روزانه برای ۱۸۰۰ تا کارکنان ما غذا تولید کنیم. طبیعی که ۳۰۰-۴۰۰ نفر خیلی غذا براشون خوشایند نیست (شماره ۴)" یا "زباله های تو بیمارستان معمولا چون گستردگیش و انواع تولید زباله اعم از دارویی شیمیایی رادیو اکتیو عفونی خانگی و .. چون همه زباله ها اینجا هست. بیمارستان قطعا چالش داره باهاش فرض کنید بیجا سطل گذاشتی زباله های عفونی رو از غیر عفونی جدا کنی بعدا میبینی یکی حواسش نیست دستکشی که آلوده به خون هست یا ظرف سرم بدفعه میان میندازن تو زباله غیر عفونی که کل اون زباله هاف زباله های عفونی حساب میشن. (شماره ۶)".

الویت بندی مسائل بهداشتی درمانی در بیمارستان به دلیل نوع خدمات آن یکی دیگر از چالشهای مطرحه بود به طوری که گفته شده: "مشکل بیمارستان در بحث پسماند هزار برگ یا یک میلیون برگ کاغذ ۴ پرینت بگیرن یا نگیرن نیست معضل بیمارستانها اینکه که به طور متوسط روزانه ۶۰ مریض دبالیزی ما داریم و برای فیلترها و پاکسازی گردش خون که اتفاق میافته به ازای هر فیلتر شما مجبوری ۱,۵ کیلو پسماند عفونی داشته باشی نمی تونی کاریش بکنی. بیشتر بیمارستانها اگه بتونند باید اونو کنترل کنند (شماره ۴)". نبود و یا محدود بودن سیستم های تشویقی و تنبیهی بدلیل ضعف زیر ساختها از موارد دیگر چالشی در بیمارستان بود: "زیر ساخت اقدامات تشویقی و تنبیهی وجود نداره (شماره ۲)" یا "سیستم بیمارستانداری هم مشکل دره اگر مثلا کسی جرمه بشه در این مسائل از ۱۰۰ جا آدم میاره که تنبیه مثلا حقوقی نشه. (شماره ۹)" تحقیقات متعدد نشان میدهد که ایدئولوژی اخلاقی که به عنوان یک جایگزین دیگر به جای پادشاهی مالی خارجی به کار برده شود به افزایش تعهد سازمانی کارکنان کمک میکند (۲۳).

عدم وجود برنامه ریزی و آینده نگری و همچنین سرمایه گذاری بر مبنای برنامه های بلند مدت در حوزه های زیست محیطی از موارد اصلی چالش بشمار میرود. به طوری که اشاره شد: "ساختمون نصف عمرشون گذشته دیگه و باید تصمیم بگیریم اینم باز یکی از چالشهای دولتی بودنه و کسی تصمیم گیرنده نیست و معلوم نیست مالک اینجا کیه! مثلا فرض کنید اگر خصوصی باشه ما حساب کتاب میکنیم مثلا من باید ساختمون رو ۱۰-۲۰ ساله دیگه بگویم و نوسازی کنم و پولشو داشته باشم. پولشو به مرور میزاری کنار یعنی الان فرض کنیم نصف پول ساختشو کنار گذاشته باشه حالا مثلا ۴۰۰ میلیارد تومن هزینه ساخت

ساختمون باشه نصفشو باید داشته باشه. بنابراین سیستم های دولتی همیشه زیان ده هستند همش دارن ضرر میکنن چون حساب و کتاب نمیکنن و تو این زمینه هم جالش وجود داره. (۷)". همین امر خود باعث نبود برنامه و خط و مشی های محیط زیستی میشود. به طوری که گفته شده: "ممکنه در رابطه با منشور حقوق بیمار خط مشی داشته باشیم ولی در رابطه با مسائل زیست محیطی ما خط مشی نداریم. متناسب با اون آرمان نداریم. متناسب با اون ماموریت تعریف نکردیم و متناسب با اون گایدلاین دستورالعمل و روش اجرایی و برنامه های آموزشی پیاده سازی نکردیم. این کله خرابه. (شماره ۳)". مطالعه انجام شده در مصر (۲۶) و نیوزلند (۲۷) نشان داد که نبود خط مشی در این مورد به مدیریت ناکارآمد پسماند منجر می شود. بنابر یافته تحقیق انجام شده در مغولستان (۲۸) وجود خط مشی مورد نیاز و الزامی است. همچنین یک تحقیق در انگلستان (۲۹) نشان داد که ۴۰٪ از معضلات مدیریت پسماند مربوط به نقصان در خط مشی هاست.

نبود نظارت و کنترل و ثبت دقیق آمار یکی دیگر از چالشهای مطرحه می باشد. به طوری که هر چه نظارت و ثبت اطلاعات ضعیفی داشته باشیم اسراف و عملکرد نادرست سازمان بالا میرود و برنامه دقیقی هم نمیتوان برای رفع آن طرح کرد. "مانیتورینگ هم خیلی مهمه گاهها برنامه ریزی میکنیم ولی نظارت و کنترل ضعیفه (شماره ۹)" یا "متاسفانه آمارهای مصرف به ازای بخش معلوم نیست (شماره ۱)".

عدم وجود رویکردهای زیست محیطی از دیگر چالش های موجود در بیمارستان می باشد. نبود سیستم های زیست محیطی نظیر ISO ۱۴۰۰۰ و یا نوع تفکری که بر حفظ وضع موجود تمرکز دارد از دیگر چالشهای بیمارستان می باشد. البته این نوع تفکر در سایر بیمارستانها عمومیت دارد بطوری که در مطالعه ای مشخص شد بیمارستان های شهر تهران جنبه های زیست محیطی فعالیت های خود را در حد کم تر از متوسط شناسایی کرده اند (۱۵). در مطالعه تالشی نیز عدم طراحی چشم انداز و برنامه ریزی و طرح ریزی برای نیل به اهداف کلان و خرد به عنوان موانع دیگر فراروی بیمارستان های آموزشی در دستیابی به استانداردهای بیمارستان سبز معرفی گردید (۱۱)

چالشهای فرا سازمانی

از مهمترین چالشهای بیمارستان در حوزه بیمارستان سبز، مواردی هستند که خود بیمارستان نقش چندانی در آن ایفا نمی کند. از این موارد می توان به تحریم ها، تعرفه ها، فرهنگ و عادت جامعه سیاست های دولت و نبود الگوی کشوری اشاره کرد. "بحران آب در کشور ما یک مسئله جدی است (شماره ۳)" یا "باز به فرهنگ جامعه هم برمیگرده مثلا تو بخش به عنوان ملاقات کننده اومده و این تفکیک رو رعایت نمی کنه هر چند حالا بحث های آموزشیمون رو طرح کرده باشیم. بحث فرهنگی حالا در جامعه حاکمه. (شماره ۶)". نکته ای که باید بدان اشاره کرد رابطه در علل بیان شده می باشد به طوری که تعرفه پایین انرژی و آب خود نیز رابطه موثری بر فرهنگ استفاده از آن دارد.

چالش حیطه مراجعه کنندگان

بیمار و همراه بیمار، دیگر چالش بیمارستان در حیطه بیمارستان سبز می باشد. توجیه نبودن بیمار و همراه، شرایط و طبع بیمار و همچنین برآورد رضایت وی در این حیطه جز مسائل کلیدی می باشند. به طوری که گفته شد: "تولید پسماند در بیمارستان بالاست علتش اینه که بازم چون خیلی رعایت بهداشت نمی خواد بشه همراه بیمار توجیه نیست گاهی اوقات اضافه تر از حد تولید میشه (شماره ۱۰)".

چالش فرهنگی

فرهنگ و فرهنگ سازی از مهمترین عوامل تسهیل کننده استقرار شاخص های سبز بیمارستان است. موردی که نبود و ضعفش در بیمارستان از چالشهای عمده ای است که سایر حیطه های مطرحه را تحت تاثیر قرار میدهد. عدم اهمیت موضوعاتی نظیر مصرف بهینه و نبود اعتقاد به آن در بیمارستان و نوع نگاه به انرژی که به دلیل تعرفه پایین آن می باشد از چالشهای عمده فرهنگی است. از دیگر جهت مباحث دینی و غفلت در آموزش مداوم آن به عنوان یکی از مشوق های رعایت مباحث مصرف بهینه و عدم اسراف، می تواند یک چالش حساب شود. موارد اشاره شده بدین صورت است: "کلا اگه بخوایید نتیجه گیری کنید مشکل فرهنگی و تا زمانی که دلسوزی از خود شخص من شروع نشه هیچ وقت هیچ وقت این تغییر نمی کنه. (شماره ۱)" یا "از این زاویه که خرید با کمترین تولید زباله بشه کسی تا حالا بررسی نکرده (شماره ۲)" یا "اسراف همون چیزی که در دین ما گفته شده و نهی شده و ما داریم به وفور در بحث انرژی انجام میدیم (شماره ۷)".

راهکارها جهت دستیابی به شاخص های سبز بیمارستان

راهکارهای دستیابی به بیمارستان سبز با توجه به قسمت چالش ها قابل دستیابی است. با این حال سوالاتی در این زمینه از مصاحبه شوندگان پرسیده شد. این راهکارها در ادامه شرح داده خواهند شد:

راهکار آموزشی و فرهنگی

از آنجایی که مصاحبه شوندگان آموزش را گونه ای از فرهنگ سازی میدانستند، این دو مورد در یک حیطه گنجانده شده است. ضعف فرهنگی زیر بنای چالشهای موجود می باشد، پیشنهادهای نظیر افزایش آموزشها و تداوم آنها چه برای بیمار و چه برای پرسنل توصیه شده است. همچنین در زمینه آموزش تعهد کامل مدیریت رهبری و مدیریت بیمارستان ضروری است. آموزش مباحث دینی نیز از دیگر راهکارهای پیشنهادی در راستای دستیابی به شاخص های سبز بیمارستان است. نمونه نظرات بدین شرح است: "تکرار و کار فرهنگی راه حل این موضوعاته. (شماره ۲)" یا "آموزش از راس تا ذیل در بحث پرسنل ایجاد تعهد رهبری در بالاترین سطح سازمان در آموزش حتی به مریض ها (شماره ۳)"

راهکار ایجاد سیستم های زیست محیطی

با توجه به عدم اشاره به شاخص های زیست محیطی در رسالت بیمارستان، پیشنهاد افزوده شدن حیطه ها به رسالت بیمارستان و تدوین استراتژی های بیمارستانی میتواند کار ساز باشد. از جهتی دیگر با وجود استراتژی و راهبرد چالشهای نظارت و کنترل عملکرد نیز قابل رفع می باشند (۳۰). موارد اشاره شده بدین شرح می باشد: "اساسا ما یک در واقع آرمان زیست محیطی و منشور زیست محیطی و در راسش خط و مشی زیست محیطی تدوین بکنیم. (شماره ۳)" یا "بیمارستان بخواد الان در دنیا به عنوان بیمارستان ارتقا دهنده سلامت ورود کنه حتما باید استانداردهای زیست محیطی داشته باشه (شماره ۴)". در مطالعه ای با عنوان جاده ای به سوی بیمارستان سبزتر، پس از اجرای نظام مدیریت زیست محیطی در بیمارستان ها، این نظام را روشی کارآمد در کاهش اثرات زیست محیطی و کاهش هزینه ها در مصرف انرژی به میزان ۲۰ درصد و مصرف آب به میزان ۱۵ درصد یافتند (۳۱).

راهکار قوانین و دستورالعملها

تغییر قوانین و الزامات و همچنین تدوین پروتکلها و اجرای آن یکی دیگر از راهکارهای پیشنهادی می باشد. به طوری که گفته شد: "بازنگری در دستورالعملها مهمه در این زمینه ها (شماره ۹)" یا "مثال میزنم مگه میتونی در بیمارستان دنبال هوای پاک باشی.. اسمی از این زمینه ها نیاد. بنظرم اره این جا داره و اشتباه بود که کامل حذف بکنن حالا قبول داریم از اهمیت کمتری برخورداره ولی بنظرم حذفش یه مقدار غیرمنطقیه. (شماره ۲)".

راهکارهای فرا سازمانی

با توجه به وجود تعرفه های پایین مراکز بیمارستانی آموزشی، پیشنهاد شد که علاوه بر یکسان سازی قیمت، مالیات ها نیز افزایش پیدا کند تا حساسیت بیمارستان نسبت به مسائل زیست محیطی افزایش پیدا کند استفاده از مشاوران زیست محیطی از دیگر راهکارهای مطرحه بود. " بجای اینکه ما بیاییم مالیات بگیریم از مصرف انرژی داریم برعکس یارانه میدیم. این مهمترین چالش انرژییه که باعث میشه که مصرف سوخت و انرژی به صورت سر سام آور زیاد میشه (شماره ۷)" یا "راهکار اینه که از مشاورین زیست محیطی استفاده بکنند (شماره ۳)". عدم توجه به مشاوره متخصصین در راستای دستیابی به بازنگری در نظام زیست محیطی در بیمارستان های آموزشی شهر یزد نیز مشاهده گردیده است (۱۱).

راهکار مالی و تدارکاتی

خرید کالاهای با کیفیت و پر بازده، اجبار جهت پس انداز تعمیرات و بازسازیهای بیمارستان از مهمترین راهکارهای پیشنهادی این حیطه بود. هر چه کالایی کیفیت لازم را داشته باشد میزان پسماند آن کاهش می یابد و یا قابل بازیافت خواهد بود. لزوم توجه به استانداردهای زیست محیطی کالاها نیز باید در دستور کار قرار بگیرد. پس انداز سرمایه جهت بازسازی و تغییر زیر ساختها نیز نیازمند عزم مدیریتی در بیمارستان است. همچنین بیمارستان از محل فروش بازیافت هایی که انجام میدهد میتواند

درآمد زایی داشته باشد. موارد مطرحه به شرح زیر است: "از تجهیزات با سطح مصرف پایین از همون نقطه خرید توجه بکنیم(شماره ۳)".

راهکار فنی

در زمینه های فنی راهکارهای زیادی ارائه شد. این راهکارها طیفی از پیشنهادات ساختمانی، تاسیسات و تجهیزاتی و تکنولوژیکی را در بر می گرفتند. به دلیل فرسودگی ساختمان پیشنهادات بیشتر بر بازسازی آن منعطف بود. استفاده از مواد و عایقهای مناسب و مصرف حداقل انرژی از ویژگی بارز این پیشنهادات است که به شرح رو به رو می باشد: "در بحث انتخاب متریال هامون برای ساخت میتونیم طوری انتخاب بکنیم که اینا ضریب هدایت حرارتیشون در بحث گرما و سرما از بیرون به داخل و برعکس کمترین مقدار رو داشته باشه (شماره ۳)". در حوزه تاسیسات و تکنولوژی هم راهکارهایی نظیر استفاده از تکنولوژی های روز، انرژیهای نو، استفاده مجدد از فاضلاب تصفیه شده و تعمیرات به موقع داده شد. نمونه ای از تکنولوژیهای روز دنیا لامپ های LED می باشند که بسیار زیاد در بیمارستانهای سبز مورد استفاده قرار میگیرند. از نقل قول های صورت گرفته می توان به موارد زیر اشاره کرد: "راهکار اینکه الان انرژی های نو اومده خیلی از تجهیزاتی که تو بیمارستان است جنبیه و میتونه از انرژیهای نو استفاده کنیم و از سیکل ساختار قدیمی خارجش کنیم و رو اونا کار کنیم (شماره ۱)"

راهکار مدیریتی و سازمانی

در بحث مدیریتی بیمارستان که از مهمترین حوزه ها محسوب میشود، پیشنهاد گردید که برنامه ریزی بلند مدت در راستای اجرای سیستم های زیست محیطی گردد. همچنین رویکرد نیز به شاخص های محیط زیستی تغییر پیدا کند. به طور مشخص برای این امر همکاری بین بخشی مستمر راهگشا خواهد بود. "اون افرادی که برای آینده بیمارسان تصمیم گیری میکنند مدیر یا هیات امنای انتخاب میکنه باید بحث صرفه جویی و استفاده بهینه از منابع رو مد نظرش باشه.(شماره ۱)". در مطالعه تالشی پیشنهاد شد که دوره های آموزشی مداوم و مرتبط با مسائل زیست محیطی در بین کلیه کارکنان و مدیران بیمارستان ها جهت ارتقاء آگاهی های زیست محیطی افزایش یافته و تدوین استراتژی های مدیریتی با استفاده از مدل های متنوع و اجرایی نمودن آن ها در جهت دستیابی به استانداردهای سبز بیمارستانی در بیمارستان ها در اولویت های مدیریتی مدیران این بیمارستان ها قرار گیرد(۱۱). این پیشنهادات با نتایج پژوهش کنونی تطابق دارد.

نتیجه گیری:

با توجه به اهمیت محیط زیست و تاثیرات بسیار زیاد مراکز بهداشتی بر آن و از طرفی هزینه های زیست محیطی مستقیم و غیر مستقیم ناشی از آن شایسته است تمامی مراکز داخلی اقدام به ارزیابی شاخص ها و تجدید نظر در وضعیت موجود کنند. در راستای بهبود وضع موجود بیمارستان، ۵ راهکار اصلی زیر پیشنهاد می گردد:

۱. گنجاده شدن شاخص های بیمارستان سبز در استانداردهای اعتبار بخشی.
۲. بیمارستان اقدام به ثبت دقیق آمار از قبیل میزان انرژی و آب مصرفی بخش ها، تولید زباله بخشها، خرید های بخشها، ثبت آلاینده های تولیدی کند. همچنین زیر ساخت های لازم جهت ثبت این موارد (نظیر تدارک کنتراهای جداگانه برق) مهیا کند. این کار باعث تسهیل سیستم های تشویق و تنبیه در بیمارستان می گردد و همچنین نظارت کافی و مناسبی را ایجاد میکند.
۳. تغییر رویکرد مدیریت و سازمان ایجاد شده و توجه بیشتر به فعالیت های غیر درمانی شود. این امر باعث تدوین استراتژیهای معقول در سطح سازمان شده و نظارت کافی را ایجاد خواهد کرد.
۴. بیمارستان از هر ظرفیتی برای آموزش بیمار و همراه بیمار و پرسنل درمانی استفاده کند. سیستم های تصویری موجود در اتاق های بستری میتواند گزینه مناسبی برای پیاده سازی باشد. همچنین آموزشهای لازم برای پرسنل مخصوصا پرسنل درمانی به صورت مداوم صورت بگیرد. همچنین پرسنل در یادگیری بیمار و همراه بیمار باید نقش فعالتری را ایفا کنند.
۵. در حیطه های فنی و ساختمانی سعی بر ایجاد راهنماهای محیط زیستی گردد و پیمانکاران از این سیاستهای سبز بیمارستان آگاه گردند. تامین هزینه های تعمیر و تجهیز بیمارستان در هر دوره جز اولویت های بیمارستان باشد و همچنین از

مشاوران زیست محیطی نیز به حد نیاز استفاده و در آخر تعهدات زیست محیطی بعنوان تعهدات اجتماعی بیمارستان، در رسالت بیمارستان قید گردد.

منابع

۱. Green Service Selection Instructions, (2008). *[In Persian]*
۲. Khan FI, Raveender V, Husain T. Effective environmental management through life cycle assessment. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*. 2002;15(6):455-66.
۳. Petak WJ. Environmental planning and management: The need for an integrative perspective. *Environmental Management*. 1980;4(4):287-95.
۴. Iran's general environment policy (2015). *[In Persian]*
۵. Vision of the Islamic Republic of Iran in 1404, (2003). *[In Persian]*
۶. Constitution of the Islamic Republic of Iran, (1979). *[In Persian]*
۷. Firoozi M. The right to the environment. Tehran: Publications SID; 2005. *[In Persian]*
۸. Reller A, Bristol-Myers Squibb C, Wissenschaftszentrum U. Greener hospitals : improving environmental performance. Augsburg: Wiss.-Zentrum Umwelt, Univ.; 2000.
۹. Organization WH. Healthy hospitals, healthy planet, healthy people: Addressing climate change in healthcare settings. Geneva: WHO. 2008.
۱۰. Sahamir SR, Zakaria R. Green Assessment Criteria for Public Hospital Building Development in Malaysia. *Procedia Environmental Sciences*. 2014;20:106-15.
۱۱. Taleshi A, Nejadkoorki F, AzimZadeh H, Ghaneian T. Toward Green Hospital Standards in Yazd Educational Hospitals in 2013. *www.sjimu.medilam.ac.ir*. 2014;22(5):114-27.
۱۲. Ferenc J. Going greener. Hospitals continue to make sustainability a priority. *Health facilities management*. 2010;23(12):24.
۱۳. Tan LP. Implementing ISO 14001: is it beneficial for firms in newly industrialized Malaysia? *Journal of Cleaner production*. 2005;13(4):397-404.
۱۴. Shaabani Y, VafaeNajar A, Hooshmand E. Investigation and Comparison of Available Models for Green Hospitals. *Journal of Healthcare Management*. 2016;7(1):15-25. *[In Persian]*
۱۵. Zahedi S, Rahmati L. Effectiveness of environmental management systems in hospitals of Tehran (Based on Series ISO 14000). *J Publ Admin*. 2009;1:49-60.
۱۶. Bastani P, Vatankhah S, Salehi M. Performance Ratio Analysis: A National Study on Iranian Hospitals Affiliated to Ministry of Health and Medical Education. *Iranian Journal of Public Health*. 2013;42(8):876-82.
۱۷. McKee M, Healy J. The role of the hospital in a changing environment. *Bulletin of the World Health Organization*. 2000;78(6):803-10.
۱۸. Ravangard R, Hatam N, Teimourizad A, Jafari A. Factors affecting the technical efficiency of health systems: A case study of Economic Cooperation Organization (ECO) countries (2004–10). *International Journal of Health Policy and Management*. 2014;3(2):63-9.
۱۹. Shepard d, S., Dominic h, Yvonne E. Analysis of hospital costs: a manual for managers. Geneva: World Health Organization; 2000.
۲۰. Mostafa GM, Shazly MM, Sherief WI. Development of a waste management protocol based on assessment of knowledge and practice of healthcare personnel in surgical departments. *Waste management*. 2009;29(1):430-9.
۲۱. Abdulla F, Qdais HA, Rabi A. Site investigation on medical waste management practices in northern Jordan. *Waste management*. 2008;28(2):450-8.
۲۲. Askarian M, Vakili M, Kabir G. Hospital waste management status in university hospitals of the Fars province, Iran. *International Journal of Environmental Health Research*. 2004;14(4):295-305.
۲۳. AbbasZadeh A, Borhani F, SeyedGheibi FS, Shokouhi M. Organizational commitment and its dimensions in nurses working in hospitals affiliated to Shiraz University of Medical Sciences. *Journal of Medical Ethics*. 2013;7(23):33-46. *[In Persian]*

- .۲۴ Masoumbeigi H, Karimi-Zarchi A, Tajik J. Survey of Solid Waste Situation in the Specialist Hospital in Tehran with Emphasize on Quantity of Waste Production. *Journal Mil Med*. 2007;9(2):129-38.
- .۲۵ Bahrami M, Emamrezaei A, Sattar E, RanjbarEzzatabadi M, DehghaniTafti A. he Comparative Survey of Organizational Commitment Based on Personal Traits: A Case Study on Nurses in Yazd Training Hospitals. *Journal of Yazd School of Public Health*. 2010;9(2-3):44-56. [*In Persian*]
- .۲۶ Soliman SM, Ahmed AI. Overview of biomedical waste management in selected Governorates in Egypt: A pilot study. *Waste management*. 2007;27(12):1920-3.
- .۲۷ Boyle C. Solid waste management in New Zealand. *Waste Management*. 2000;20(7):517-26.
- .۲۸ Shinee E, Gombojav E, Nishimura A, Hamajima N, Ito K. Healthcare waste management in the capital city of Mongolia. *Waste management*. 2008;28(2):435-41.
- .۲۹ Read AD. Making waste work: making UK national solid waste strategy work at the local scale. *Resources, conservation and recycling*. 1999;26(3):259-85.
- .۳۰ Hashemzahi A, Iran Nejad Pazrizi M, Tabibi SJ, Hashemzahi M. Related factors on the effectiveness of performance measurement systems in teaching hospitals of Tehran from perception of their managers in year 2010 and providing a model. *Journal of Birjand University of Medical Sciences*. 2011;18(2):134-44. [*In Persian*]
- .۳۱ Duputié S, Farrington N. The road to a greener hospital. *Irish medical journal*. 2002;95(3):75-7.