

## ارتباط منابع انسانی و فیزیکی بخش‌های مراقبت ویژه و میزان مرگ بیماران در بیمارستان‌های استان مرکزی در سال ۱۳۸۶

دکتر رحمت ا... جدیدی<sup>۱\*</sup>، دکتر افسانه نوروزی<sup>۲</sup>، دکتر اسماعیل مشیری<sup>۳</sup>

۱- مربی، دکترا مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، مرکز توسعه آموزش پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک، ایران

۲- استادیار، متخصص بیهوشی، گروه بی هوشی، دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک، ایران

۳- استادیار، متخصص بیهوشی، گروه بی هوشی، دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک، ایران

تاریخ دریافت ۸۷/۱۱/۲۱، تاریخ پذیرش ۸۸/۴/۱۷

### چکیده

**مقدمه:** شناخت عوامل مرتبط با مرگ بیماران در بخش‌های مراقبت ویژه می‌تواند منجر به افزایش کارایی و اثر بخشی آنها شود. این پژوهش با هدف تعیین ارتباط منابع انسانی و ساختار فیزیکی این بخش‌ها با میزان مرگ و میر انجام شد. **روش کار:** در این مطالعه مقطعی جامعه پژوهش، کلیه بخش‌های مراقبت ویژه بیمارستان‌های استان مرکزی و ابزار جمع‌آوری داده‌ها، پرسش‌نامه‌ها و چک لیست‌های ارزشیابی منابع انسانی، فیزیکی و آموزشی بود که اعتبار و پایایی آن مورد تأیید وزارت بهداشت می‌باشد. میزان مرگ و میر بعد از ۲۴ ساعت مرتبط با منابع و فعالیت‌های بیمارستانی بررسی گردید. برای آنالیز داده‌ها از آزمون‌های آماری استفاده شد.

**نتایج:** مجموع امتیاز منابع انسانی، فیزیکی و آموزشی در بخش‌های مراقبت ویژه بیمارستان‌های استان مرکزی ۵۵ درصد میزان نرمال استاندارد کشوری بود. نسبت مرگ و میر بعد از ۲۴ ساعت به کل بستری شدگان در بخش مراقبت ویژه بیمارستان ولیعصر اراک بیشترین میزان (۲۵ درصد) و در بیمارستان شهید چمران ساوه کمترین میزان (۵ درصد) بود. اختلاف معنی‌داری از نظر میزان مرگ و میر بعد از ۲۴ ساعت بین بیمارستان‌ها وجود نداشت. بین میزان امتیاز هر یک از منابع انسانی، فیزیکی و آموزشی در بیمارستان‌های تابعه دانشگاه، بیمارستان‌های وابسته به تامین اجتماعی و بیمارستان قدس با میزان مرگ و میر بعد از ۲۴ ساعت ارتباط معنی‌داری مشاهده نشد.

**نتیجه گیری:** هر چند منابع انسانی، فیزیکی و آموزشی در کاهش مرگ و میر بعد از ۲۴ ساعت بخش‌های مراقبت ویژه به طور مستقیم تاثیر ندارد ولی بستر لازم برای ارائه خدمات با کیفیت‌تر را فراهم می‌کند، لذا ارتقای کمی و کیفی این منابع ضروری است.

**واژگان کلیدی:** بخش مراقبت ویژه، مرگ و میر، منابع انسانی، منابع فیزیکی و منابع آموزشی

\***نویسنده مسئول:** اراک: خیابان شهید شیروودی، دانشگاه علوم پزشکی اراک، معاونت آموزش و تحقیقات، مرکز مطالعات و توسعه

آموزش پزشکی، کد پستی ۳۸۱۹۸، ص پ ۶۴۶

Email: jadidi.rahmat@yahoo.com

## مقدمه

## بخش مراقبت ویژه (Intensive Care Unit)

ICU یکی از ارکان ضروری و حیاتی بیمارستان‌ها است که بیماران با وضعیت وخیم و در معرض خطر مرگ را در خود جای می‌دهد. این بخش با ارائه صحیح خدمات درمانی و استفاده بهینه از تجهیزات مدرن پزشکی و بهره‌گیری از کادر مجرب و واجد صلاحیت و تصمیم‌گیری گروهی پزشکان در مورد بیمار، می‌تواند در بازگرداندن سلامت به بیماران بدحال مؤثر باشد (۱). در این راستا باید کادر پزشکی و پرستاری شاغل در این بخش‌ها آموزش دیده باشند و از نظر شرایط جسمانی و روانی در هر لحظه آمادگی مقابله با شرایط پیش‌بینی نشده را داشته باشند و بتوانند در یک ساختار فیزیکی مناسب و با به کارگیری تجهیزات پیشرفته و فنون احیای بیمار بهترین مراقبت را برای بیماران فراهم نمایند و مرگ‌های احتمالی را کاهش دهند (۲). امروزه بخش‌های مراقبت ویژه از شکل عمومی خارج شده و به واحدهای اختصاصی جهت مراقبت از بیماران تبدیل شده‌اند (۳) از طرف دیگر تدوین و به کارگیری استانداردها در بخش‌های ICU منجر به نجات جان بیماران و صرفه‌جویی در هزینه‌ها گردیده است، زیرا از اشتباهات در مدیریت بخش مراقبت ویژه جلوگیری کرده و مرگ‌های قابل پیش‌گیری را کاهش می‌دهد (۴). ولی متأسفانه در ایران با وجود تدوین استانداردهای ICU توسط وزارت بهداشت و تاکید بر رعایت آن، به دلیل محدودیت منابع مالی، نظارت ناکافی و کمبود اعتبارات و یا تخصیص نامناسب آن، بخش‌های مراقبت ویژه از ساختار فیزیکی غیراستاندارد یا قدیمی، تجهیزات پزشکی ناقص، بدون داشتن توانایی‌های تکنولوژیک لازم و هم‌چنین کمبود کادر پزشکی و پرستاری و یا نقص برنامه‌ریزی در استفاده صحیح از نیروهای انسانی برخوردار بوده و رسالت خود را آن‌طور که شایسته است انجام نمی‌دهند. با توجه به این‌که مهم‌ترین شاخص در ارزیابی توانایی‌های درمانی بخش مراقبت ویژه بیمارستان، بررسی میزان مرگ و میر بیمارستان است (۵)،

شناسایی ریسک فاکتورهای مربوط به مرگ و میر در ICU به عنوان قدم اول راهکاری است که می‌تواند منجر به تعیین بیماران در خطر و مداخلات ویژه و مراقبت‌های بهتر و اثر بخش‌تر و کاهش مرگ و میر در ICU گردد (۶). از طرف دیگر مرگ‌های بعد از ۲۴ ساعت بستری در ICU را می‌توان به دیگر عواملی مانند مراقبت‌های لازم و کافی به بیمار نسبت داد (۷).

با توجه به این‌که بیماری و مرگ و میر ضربه‌ای جبران‌ناپذیر بر پیکره جامعه و اقتصاد کشور وارد می‌آورد. هدف این پژوهش بررسی ساختار منابع انسانی و فیزیکی و آموزشی بخش‌های مراقبت ویژه و ارتباط آن با میزان مرگ و میر بعد از ۲۴ ساعت است تا از طریق آن مشکلات موجود این بخش‌ها شناسایی شود و راهکارهای لازم به منظور حل معضلات ارائه گردد و در نهایت با شناسایی عوامل موثر در منابع انسانی و فیزیکی، در صورت امکان میزان مرگ و میر در این بخش‌ها کاهش یابد به طوری که کارایی و اثربخشی این بخش‌ها در نجات جان بیماران بیش از پیش تاکید گردد و مدیریت بیمارستان‌ها و مسئولین بهداشت و درمان کشور اهمیت بیشتری برای این بخش‌ها قایل شده و سرمایه‌گذاری بیشتری به عمل آورند.

## روش کار

در این مطالعه که به صورت مقطعی (Cross-Sectional) انجام و نتایج مورد تحلیل قرار گرفت، جامعه پژوهش را بخش‌های مراقبت ویژه بیمارستان‌های تابعه دانشگاه علوم پزشکی اراک (شامل بیمارستان ولیعصر اراک و بیمارستان شهید مدرس ساوه)، بیمارستان‌های تأمین اجتماعی (شامل بیمارستان امام خمینی (ره) که دارای استاندارد ایزو است و بیمارستان شهید چمران ساوه) و بیمارستان قدس (از بخش خصوصی) تشکیل می‌داد. در خصوص میزان مرگ و میر (قبل و بعد از ۲۴ ساعت) مرگ‌های بعد از ۲۴ ساعت لحاظ گردید زیرا فرانس‌های بیمارستانی این نوع مرگ را به حساب منابع و فعالیت‌های بخش‌های بیمارستانی می‌گذارند و مرگ قبل ۲۴ ساعت

ساعت در بخش ICU در بیمارستان‌های تابعه دانشگاه و بیمارستان تأمین اجتماعی از دفتر بخش ICU و بخش مدارک پزشکی و آمار بیمارستانی (از روی پرونده‌ها و آمار) استخراج گردید. اطلاعات جمع‌آوری شده براساس فلوجارت و کدشیت امتیازبندی و توسط مجریان و همکاران طرح وارد کامپیوتر و با استفاده از نرم افزار SPSS ۱۱/۵ و آنالیزهای آماری لازم براساس متغیرهای کیفی، کمی، مستقل و وابسته انجام شد.

در این مطالعه اصول اخلاق در پژوهش مصوب وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی رعایت شده و مورد تایید کمیته اخلاق پزشکی بوده است. در ضمن اطلاعات جمع‌آوری شده فقط در جهت ارائه پیشنهاد و توصیه راهکارهای ارشادی برای بهینه شدن و ارتقای کیفیت در این بخش‌ها به کار گرفته خواهد شد. ضمناً سعی شده با انعکاس واقعی یافته‌های پژوهش از هر گونه پیش داوری در نتیجه گیری پرهیز شود.

### نتایج

یافته‌های پژوهش در سال ۱۳۸۶ نشان می‌دهد که میانگین نسبت مرگ و میر بعد از ۲۴ ساعت به کل بستری شدگان (مرخص شده و فوت شده) در بخش‌های ICU بیمارستان‌های استان مرکزی ۱۶/۴ درصد بوده است که در بیمارستان ولیعصر بیشترین میزان (۲۵ درصد) و در بیمارستان شهید چمران ساوه کمترین میزان (۵ درصد) می‌باشد (جدول ۱).

مرتبط با نوع بیماری، شدت جراحات و در واقع بستگی به معیار آپاچی (APACHE) سیستم نمره بندی شدت بیماری (Acute Physiology and Chronich Health Evaluation) دارد. ابزار جمع‌آوری داده‌ها پرسش‌نامه‌ها و چک لیست‌های ارزشیابی بخش‌های مراقبت ویژه (مرکز نظارت و اعتبار بخشی امور درمان) معاونت سلامت وزارت بهداشت می‌باشد که سال‌ها است به عنوان استاندارد ملی و به صورت امتیازی برای ارزشیابی منابع انسانی، فیزیکی و آموزشی بخش‌های مراقبت ویژه در بیمارستان‌های کشور به کار می‌رود و اعتبار و پایایی آن به تأیید وزارت بهداشت رسیده است. پرسش‌نامه‌ها و چک لیست‌های توسط مجریان طرح با حضور در بخش‌های ICU بیمارستان‌ها در طی سال ۱۳۸۶ در چند مرحله تکمیل شد در مرحله اول چک لیست و پرسش‌نامه A مربوط به منابع انسانی تکمیل و سؤالات از پزشکان متخصص، پزشکان عمومی، سرپرست پرستاری بخش، پرستاران و بهیاران و خدمه پرسیده شد و مدارک مورد نیاز رؤیت گردید. در مرحله دوم چک لیست و پرسش‌نامه B مربوط به منابع فیزیکی شامل ساختار فیزیکی یا ساختمان بخش، تجهیزات پزشکی، توانایی‌های تکنولوژیک ICU و توانمندی‌های پرسنلی و تأسیسات بیمارستانی با پرسش از مسئول بخش و تطابق جواب‌های دریافتی با شواهد موجود تکمیل شد. در مرحله سوم، سؤالات چک لیست و پرسش‌نامه C مربوط به منابع آموزشی با پرسش از پرسنل، دانشجویان و اساتید بخش، تکمیل و جواب‌های دریافتی به طور غیر رسمی کنترل گردید و در مرحله آخر تعداد مرگ اتفاق افتاده بعد از ۲۴

جدول ۱. آمار فعالیت و شاخص‌های درمانی در بخش ICU بیمارستان‌های استان مرکزی در سال ۸۶

ولیعصر(عج) اراک	امام اراک	خمینی(ره) شهید ساوه	مدرس شهید چمران ساوه	قدس اراک
۸۲	۴۲	۴۰	۱۵	۶۵
۲۵	۱۶	۱۸	۵	۱۸
میزان مرگ و میر بعد از ۲۴ ساعت (نفر)				
نسبت مرگ و میر بعد از ۲۴ ساعت به کل بستری شدگان در (درصد)				
۲۰۶	۲۰۹	۱۴۳	۲۵۹	۲۲۹
۳۱۶	۲۵۴	۲۱۲	۲۸۴	۳۵۲
تعداد مرخص شدگان				
تعداد بستری شدگان				

در رابطه با وضعیت منابع انسانی، بخش‌های ICU بیمارستان‌های استان مرکزی ۳۹ درصد امتیاز استاندارد کشوری را کسب کردند که کمتر از حد متوسط است (بیشترین میزان در بیمارستان شهیدچمران ساوه ۵۱ درصد و کمترین میزان در بیمارستان قدس و شهید مدرس ساوه به ترتیب ۳۱ درصد و ۳۳ درصد)، که آیت‌هایی مثل مسئول بخش، پزشک مقیم، استفاده از بهیاران و کادر خدماتی و پشتیبانی بیشترین نقش را در کاهش این امتیاز دارند (جدول ۲).

در رابطه با منابع فیزیکی بیمارستان‌های استان مرکزی با کسب ۷۱ درصد امتیاز استاندارد کشوری از وضعیت مطلوب‌تری برخوردار بودند هر چند که در چند شاخص مجموعه منابع فیزیکی، تفاوت‌هایی وجود داشت. در خصوص وضعیت ساختمان بخش ICU به عنوان اولین شاخص از منابع فیزیکی، بیمارستان‌های استان مرکزی ۶۴ درصد امتیاز استاندارد کشوری را کسب کردند. در رابطه با

تجهیزات به عنوان دومین شاخص منابع فیزیکی، بیمارستان‌های استان مرکزی ۷۴ درصد امتیاز استاندارد کشوری را کسب کردند در سومین شاخص از منابع فیزیکی تحت عنوان توانایی‌های تکنولوژیک بخش‌های ICU بیمارستان‌های استان مرکزی از میانگین ۷۸ درصد برخوردار بودند به طوری که بیمارستان‌های ولی عصر و امام خمینی اراک بیشترین میزان امتیاز و بیمارستان قدس کمترین میزان را داشتند. در چهارمین شاخص از منابع فیزیکی تاسیسات بیمارستان امام خمینی تامین اجتماعی با اخذ ۷۱ درصد بیشترین امتیاز و بیمارستان ولیعصر با اخذ ۴۴ درصد کمترین امتیاز را به خود اختصاص داده است (جدول ۳).

از لحاظ منابع آموزشی، بیمارستان‌های استان مرکزی ۱۴ درصد امتیاز را کسب کرده‌اند که بیشترین میزان در بیمارستان ولی عصر (۳۷ درصد) و کمترین میزان در بیمارستان قدس است که فعالیت آموزشی ندارد (جدول ۴).

جدول ۲. وضعیت منابع انسانی بخش ICU بیمارستان‌های استان مرکزی در سال ۸۶

مسئول بخش ICU: (متخصص با ابلاغ کتبی - میزان حضور در شبانه روز - اداره صحیح و علمی) پزشک مقیم ICU سوپروایزر بخش ICU: (تنظیم برنامه ماهیانه - بکارگیری ترکیب مناسب تقسیم کار بر اساس توانمندیها مشخص و مدون بودن وظایف - نظارت و کنترل) پرستاران بخش ICU: (دارا بودن گواهینامه ICU - سابقه حداقل شش ماه - ساعات حضور پرستاران - نسبت تعداد پرستار به تعداد تخت)	حد اکثر امتیاز اختصاصی در هر ردیف	ولیعصر (عج) اراک	امام خمینی (ره) اراک	مدرس ساوه	شهید چمران ساوه	قدس اراک
۱۵۰	۵۵	۵۵	۵۵	-	۸۰	-
۲۴۰	-	-	-	-	-	-
۷۵	۵۶	۵۶	۵۶	۵۴	۵۶	۲۸
۱۴۴	۱۰۴	۱۳۹	۱۳۹	۱۱۹	۱۳۹	۸۳
۹۸	-	-	-	-	-	۴۱
۱۲۰	۵۰	۳۵	۳۵	۱۵	۷۰	۱۵
۱۵۰	۱۲۰	۱۵۰	۱۵۰	۱۳۵	۱۵۰	۱۳۵
۹۷۵	۳۸۵	۴۳۵	۴۳۵	۳۲۳	۴۹۵	۳۰۲
۱۰۰	۳۹	۴۵	۴۵	۳۳	۵۱	۳۱
درصد کل	۳۹					

جدول ۳. وضعیت منابع فیزیکی بخش ICU بیمارستان‌های استان مرکزی در سال ۸۶

وضعیت منابع فیزیکی بخش ICU	ولیعصر (عج) اراک		امام خمینی (ره) مدرس ساوه		شهید چمران قدس اراک		درصد	تعداد	درصد	تعداد		
	امتیاز	درصد	امتیاز	درصد	امتیاز	درصد						
وضعیت ساختمان بخش ICU (استاندارد های فضا و.....)	۱۶۱	(۵۴)	۲۴۵	(۸۲)	۱۶۲	(۵۴)	۲۴۲	(۸۱)	۱۵۸	(۵۳)	۹۶۸	۶۴
وضعیت تجهیزات بخش ICU (استاندارد های دستگاه های تشخیصی و درمانی و ...)	۶۳۷	(۷۵)	۷۰۶	(۸۳)	۶۲۹	(۷۴)	۶۵۰	(۷۶)	۵۴۹	(۶۴)	۳۱۷۱	۷۴
تاسیسات بیمارستانی بخش ICU (استاندارد های تاسیساتی)	۱۳۵	(۴۴)	۲۱۷	(۷۱)	۱۶۷	(۵۴)	۲۰۷	(۶۷)	۱۹۷	(۶۴)	۹۲۳	۶۰
توانایی های تکنولوژیک بخش ICU (استاندارد های انجام پروسیجر های لازم)	۴۹۰	(۸۰)	۴۹۵	(۸۱)	۴۷۳	(۷۸)	۴۵۳	(۷۵)	۳۹۵	(۶۵)	۲۲۹۶	۷۸
جمع درصد کل	۱۴۲۳	(۶۸)	۱۶۶۳	(۸۰)	۱۴۳۱	(۶۹)	۱۵۵۲	(۷۵)	۱۲۹۹	(۶۳)	۷۳۶۸	۷۱

جدول ۴. وضعیت منابع آموزشی بخش ICU بیمارستان‌های استان مرکزی در سال ۸۶

وضعیت منابع آموزشی بخش ICU	ولیعصر (عج) اراک	امام خمینی (ره) مدرس ساوه	شهید چمران قدس اراک	درصد	تعداد
واقع بودن بخش ICU در بیمارستان آموزشی	۸۲	-	-	۸۲	-
حضور اساتید بالینی در بخش ICU برای طرح مباحث آموزشی	۵۰	-	-	۵۰	-
حضور اساتید پرستاری در بخش ICU برای طرح مباحث آموزشی	۵۰	۲۰	۲۰	۵۰	۲۰
حضور مستمر دستیاران در ICU	۹۶	-	-	۹۶	-
حضور مستمر کارورزان پزشکی در بخش ICU	۳۶	-	-	۳۶	-
حضور مستمر کارورزان پرستاری در بخش ICU	۳۶	۱۲	۱۲	۳۶	۱۲
سایر ملاحظات آموزشی (کیفیت حضور کارورزان پزشکی و پرستاری)	۵۰	۱۵	۱۵	۵۰	۱۵
جمع هرستون	۴۰۰	۴۷	۴۷	۴۰۰	۴۷
درصد هرستون درصد کل	۱۰۰	۱۲	۱۲	۱۰۰	۱۲

از مجموع امتیازات مکتسبه منابع انسانی، آموزشی فیزیکی امتیاز بیمارستان‌های استان مرکزی به میزان ۵۵ درصد از میزان نرمال استاندارد کشوری در سال ۱۳۸۶ می‌باشد که بیشترین میزان مربوط به بیمارستان امام خمینی تامین اجتماعی (۶۲ درصد) و کمترین میزان در بیمارستان قدس اراک (۴۶ درصد) است.

بین میزان امتیاز هر یک از چک لیست‌ها در زمینه منابع انسانی و منابع فیزیکی و منابع آموزشی در بیمارستان‌های تابعه دانشگاه، بیمارستان‌های وابسته به تامین اجتماعی و بیمارستان قدس اختلاف آماری معنی‌داری وجود نداشت ( $p=0/405$ ). پس از تعیین میزان آمار مرگ و میر قبل و بعد از ۲۴ ساعت بستری بیماران در بخش ICU در هر یک از بیمارستان‌های مورد مطالعه، منابع انسانی، فیزیکی و آموزشی اختلاف آماری معنی‌داری بین میزان مرگ و میر بعد از ۲۴ ساعت بیمارستان‌ها وجود نداشت ( $p=0/406$ ). در ضمن براساس میزان امتیاز کسب شده هر یک از منابع در بیمارستان‌های تابعه دانشگاه، بیمارستان‌های وابسته به تامین اجتماعی و بیمارستان قدس با میزان مرگ و میر بعد از ۲۴ ساعت ارتباط آماری معنی‌داری مشاهده نشد ( $p=0/625$ ).

#### بحث

با توجه به نتایج به دست آمده به نظر می‌رسد منابع انسانی، فیزیکی و آموزشی در کاهش مرگ و میر بعد از ۲۴ ساعت بستری بیماران در ICU به طور مستقیم تاثیر ندارد. از طرف دیگر پایین بودن امتیاز منابع انسانی در بخش‌های ICU در استان مرکزی حاکی از آن است که با وجود اهمیت و جایگاه این بخش در بین بخش‌های بیمارستانی، هنوز توجه کامل و جدی از طرف مدیران بیمارستان‌ها به بخش‌های ICU نمی‌شود و صدور ابلاغ کتبی برای یکی از متخصصین پزشکی به عنوان سرپرست علمی، فقط کسب امتیاز و رفع تکلیف در برابر استانداردهای کشوری تعیین شده از سوی وزارت بهداشت است و گرنه متخصصین حضور کافی در این بخش‌ها ندارند. یافته‌های این پژوهش

مبنی بر عدم حضور متخصصین بیهوشی و فقدان پزشکان مقیم در بخش و لزوم استفاده تمام وقت از پزشکان در بخش‌های ICU با نتایج ماهوری و همکاران و همچنین نتایج براون و سولیوان مطابقت دارد (۲، ۸).

وضعیت مناسب سوپروایزری بخش ICU در بیمارستان‌های استان مرکزی نشان می‌دهد که مترون‌های بیمارستان‌ها به این مهم توجه و تاکید بر طی دوره آموزشی ICU توسط سرپرستار و اخذ گواهینامه مربوطه را دارند. تفاوت امتیاز بیمارستان‌های تابعه دانشگاه و بیمارستان تامین اجتماعی (با امتیاز بالاتر) در مقابل بیمارستان قدس از بخش خصوصی حاکی از نهادینه شدن آموزش و استفاده از سرپرستار مجرب با مدرک علمی بالاتر در بیمارستان‌های دانشگاه و تامین اجتماعی است. نتایج این پژوهش مبتنی بر برنامه‌ریزی و سازماندهی مناسب نیروی انسانی در بخش با نتایج پژوهش احمدی تهرانی مطابقت دارد (۹).

وضعیت مطلوب پرستاران و استفاده از بهترین پرستاران بیمارستان و به تعداد کافی در ICU نشان دهنده توجه مسئولین بیمارستان‌ها به اعضای اصلی و فعال این بخش‌ها یعنی پرستاران با تجربه و با سابقه است که تشکیل پرونده آموزشی برای پرستاران این بخش و داشتن گواهینامه طی دوره ICU در بیمارستان‌های تامین اجتماعی قابل توجه است. نتایج این پژوهش در استفاده از تیم ورزیده در بخش ICU بیمارستان‌های استان مرکزی با مطالعه هانس و آراندا که تاثیر مثبت آن را در نتایج و خروجی بیماران بستری بخش ICU در کشور آمریکا محرز می‌داند، همخوانی دارد (۱۰).

وضعیت مطلوب در منابع فیزیکی نشان دهنده رشد سریع و ضرورت تغییر فضاها و تجهیزات و تاسیسات بخش‌های ICU بیمارستان‌ها است که علی‌رغم قدیمی بودن بیمارستان‌ها سعی شده اقداماتی در راستای نزدیک شدن به استانداردها انجام شود مانند پارتیشن بندی فضای بینایی تخت‌ها، افزایش عرض درب‌های ورودی برای عبور بیمار،

مشرف ساختن ایستگاه پرستاری به تخت‌های بیماران، ایجاد اتاق مخصوص کادر پزشکی در فضای بخش ICU (به ویژه اتاق مخصوص پزشک)، استفاده از دوربین مدار بسته در جاهایی که امکان راهرو مشاهده برای ملاقات بستگان نیست. در بیمارستان‌های تامین اجتماعی (امام خمینی و شهید چمران) به دلیل این که فضای این بخش‌ها با هدف اولیه بخش ICU طراحی شده‌اند، استاندارد مربوطه کاملاً رعایت گردیده است.

وضعیت مطلوب دستگاه‌های تشخیصی اصلی در بخش ICU مانند مانیتورینگ‌های کنار تخت و مرکزی حاکی از دقت زیاد در تصمیم‌گیری‌های بالینی و وجود ونتیلاتور به ازای هر تخت نشان‌گر تامین دستگاه‌های مهم درمانی برای تداوم حیات بیماران است. در بخش‌های ICU بیمارستان‌های بیمارستان امام خمینی (ره) اراک، شهید چمران ساوه و ولیعصر (عج) اراک به دلیل عهدار بودن بار اصلی ارائه خدمات در استان مرکزی نسبت به بقیه بیمارستان‌ها از دستگاه‌های پزشکی مجهزتری برخوردارند. فقدان دستگاه ونتیلاتور اطفال در بیمارستان‌های فاقد بخش مراقبت ویژه نوزادان و یا بخش مراقبت ویژه اطفال نشان می‌دهد که نیازهای مراقبت ویژه کودکان و نوزادان تامین نشده و منجر به ارجاع این بیماران خواهد شد که باید مدیران بیمارستان‌ها به این مهم توجه بیشتری داشته باشند.

وضعیت نامطلوب آموزش در بخش‌های ICU های مورد مطالعه در استان مرکزی به دلیل واقع نبودن بخش‌های ICU در بیمارستان‌های آموزشی است که باید در بیمارستان ولیعصر (عج) به عنوان تنها بیمارستان آموزشی استان بر حضور فعال تر اساتید و دانشجویان در بخش ICU تاکید و آموزش‌ها با کیفیت بالا تری ارائه گردد.

عدم اختلاف آماری معنی‌دار میزان امتیاز منابع انسانی، منابع فیزیکی و منابع آموزشی بین بخش‌های ICU بیمارستان‌های استان به دلیل تلاشی مضاعفی است که برای ارتقا وضعیت موجود و رسیدن به استانداردها انجام می‌شود

تا به علت بالا بودن هزینه تخت روز بخش ICU مدیران بتوانند درآمد بیمارستان را افزایش دهند. فقدان اختلاف آماری معنی‌داری بین میزان مرگ و میر بعد از ۲۴ ساعت بیمارستان‌ها حاکی از تنوع موارد مراجعه به بیمارستان‌ها و متفاوت بودن علل بستری در بخش‌های ICU این بیمارستان‌ها است که از ویژگی‌های بخش‌های ICU عمومی است و در صورت تخصصی شدن ICU ها ممکن است اختلاف به وجود آید.

در نهایت با توجه به عدم ارتباط آماری معنی‌دار بین میزان امتیاز کسب شده هر یک از منابع انسانی، فیزیکی و آموزشی در بیمارستان‌های تابعه دانشگاه، بیمارستان‌های وابسته به تامین اجتماعی و بیمارستان قدس با میزان مرگ و میر بعد از ۲۴ ساعت می‌توان علت مرگ و میر را به عواملی دیگری به جز منابع انسانی یا فیزیکی و آموزشی (که در این مطالعه به طور عام و کلی لحاظ شده) ربط داد و منابع را بستر ساز برای کاهش مرگ و میر دانست. این نتایج با نتایج ماهوری و همکاران (۲) که فقط یک عامل از منابع انسانی مثل حضور متخصص مقیم بیهوشی (به صورت شبانه روزی) را در کاهش میزان کلی مرگ و میر در بخش ICU مطرح می‌کند، مغایر است. عدم تفکیک مرگ قبل و بعد از ۲۴ ساعت دلیل اصلی این تفاوت می‌باشد، زیرا در رفرانس‌های بیمارستانی مرگ‌های بعد از ۲۴ ساعت را به حساب منابع و فعالیت‌های بخش‌های بیمارستانی می‌گذارند. ایجاد ICUهای اورژانس بایک یا دو تخت بستری و اقامت کمتر از ۲۴ ساعت در ICU اورژانس و سپس انتقال به ICU اصلی بیمارستان‌ها، می‌تواند نتایج مطالعه ماهوری را در مورد بررسی تاثیر منابع انسانی در کاهش مرگ و میر دستخوش تغییر نماید. یافته‌های این پژوهش با نتایج مطالعه آپوستوپولو و همکاران (۶) که عواملی دیگری غیر از منابع (به صورت کلی و عام) مانند معیار آپاچی ۲ (APACHE II) و یا و نوع بیماری را با میزان مرگ و میر در ICU مرتبط می‌دانند، همخوانی دارد.

کیفی منابع اعم از انسانی، فیزیکی و آموزشی بسیار ضروری است تا زیر بنا و مبنایی اصولی برای کاهش مرگ و میر فراهم شود.

### تشکر و قدردانی

در انجام مراحل مختلف این پژوهش همکاران متعددی از بخش‌های ICU بیمارستان‌های تابعه دانشگاه و بیمارستان‌های وابسته به تامین اجتماعی و بیمارستان قدس به ویژه سوپر وایزرهای بخش‌های ICU همکاری صمیمانه داشته‌اند که از تمامی آنها تشکر و قدردانی می‌نمایم. کمیت اخلاق پزشکی در مورد این طرح تحقیقاتی نظری نداشته است.

### منابع

1. Vali L. [Survey of equipment, facilities, drug and medical devices in PICU and relation with pediatric mortality rate in Tehran Pediatric Special]. Proceeding of the First Congress of Resources Management in Hospital. 2001 June 9-11; Tehran: Iran Emam Hosain University Publisher; 2002: 363-65.
2. Mahory A, Heshmati F, Norozinia H, Abasi V, Norozinia Sh, Solaimani M. [Role of resident anesthesia specialists in decreasing mortality rate in ICU]. Iran Society of Anesthesiology & Care J 2003; 41(23):17-22.
3. Zakerimoghdam M, Aliasgharpour M. [Intensive Care of Nursing in ICU, CCU and Dialysis]. 4<sup>th</sup> ed. Tehran: Andisheh Rafie; 2006: p.9-11.
4. Duke GJ, Morley PT, Cooper DJ, Mcdemott FT, Corder SM, Tremayne AB. Management of sever trauma in intensive care units and surgical wards. Med J Aust 1999;19: 416-19.
5. Abrishamcar S, Abedinzadeh MR, Arti HR, Hoshmand F. [Survey of inpatient cases and mortality rate in ICU in Ayatallah Kashani Hospital of Sharehkord]. J of Sharehkord University of Medical Science 2003;3: 73-8.
6. Apostolopoulou E, Nikoloudi P, Kalafati M, Tsaras K, Kastestaras T. Risk factors for ICU

در راستای ارتقای منابع انسانی و بستر سازی لازم برای کاهش مرگ و میر در بخش‌های ICU بیمارستان‌های استان مرکزی پیشنهاد می‌گردد میزان حضور پزشکان متخصص در طی شبانه روز در بخش ICU افزایش یا در صورت امکان پزشکان عمومی به طور تمام وقت مقیم شوند. برای پرستاران ICU پرونده آموزشی تشکیل و بر طی دوره آموزشی کوتاه مدت، اخذ گواهینامه و شرکت در برنامه‌های آموزش مداوم سالیانه تاکید گردد. شرح وظایف و تبیین مسئولیت‌ها پرسنل پرستاری ICU شفاف و به صورت مدون در دسترس باشد. کادر پشتیبانی و خدماتی بخش ICU مانند تکنسین تجهیزات پزشکی و کادر خدماتی زن و مرد (در هر شیفت) تقویت گردد. در راستای بهبود منابع فیزیکی بخش ICU، تجهیزات پزشکی (استانداردهای دستگاه‌های تشخیصی و درمانی) تاسیسات بیمارستانی بخش ICU (استانداردهای تاسیساتی)، توانایی‌های تکنولوژیک بخش ICU (استانداردهای انجام روند های لازم) دقیقاً رعایت شود مانند داشتن سیستم کنسول در بالای هر تخت مجهز به نور مناسب و مستقل، با تعبیه خروجی‌های اکسیژن و واکيوم و پریزهای برق الزامی گردد. در جهت ارتقای منابع آموزشی اساتید بالینی و اساتید پرستاری در بخش ICU برای طرح مباحث آموزشی بیشتر حضور یابند و بر حضور و کیفیت فعالیت‌های کارورزان و دستیاران پزشکی و پرستاری نظارت کنند.

### نتیجه گیری

در نتیجه گیری کلی به نظر می‌رسد منابع انسانی، فیزیکی و آموزشی در کاهش مرگ و میر بعد از ۲۴ ساعت بخش‌های مراقبت ویژه به طور مستقیم تاثیر نداشته و در واقع پایه، اساس و بستر لازم برای ارائه خدمات با کیفیت تر و قابل قبول تر و تامین رضایت خاطر جامعه اعم از مسئولین و دست‌اندرکاران بیمارستان و وابستگان بیمار را تامین می‌کند، لذا تلاش مدیران بیمارستان‌ها در جهت ارتقای کمی و



- mortality in critically ill patients. ICU Nurs WEBJ 2002; issue12: 12-20.
7. Sadaghiani E. [Security in intensive care unit]. Volume one. Tehran: Jahanrayaneh; 1998: 317-23.
8. Brown JJ, Sullivan G. Effect on ICU mortality of a full-time critical care specialist. Winnipeg: American College of Chest Physicians 1998; 96: 127-29.
9. Ahmadi GhR. [Comparative study of ICU management in Yazd Educational Hospitals]. [MSc. of thesis]. Management & Informative Faculty: Iran University of Medical Science; 2003.
10. Hanson CW, Aranda M. Impact of intensivists and ICU teams on patient outcomes. J of Intensive Care Medicine 1999; 14 (6): 254-61.

## **The relationship between physical and human resources in the Intensive Care Units and patients mortality rate in Hospitals of Markazi Province's: 2007**

Jadidi R<sup>1\*</sup>, Norouzi A<sup>2</sup>, Moshiri E<sup>2</sup>

1- Lecturer, PhD of Health Services Administration, Faculty Member of Education Development Center (EDC), Arak University of Medical Sciences, Arak, Iran.

2- Assistant Professor, Department of Anesthesiology, Arak University of Medical Sciences, Arak, Iran.

Received 9 Feb, 2009

Accepted 8 Jul, 2009

### **Abstract**

**Background:** Recognition of mortality-related factors in Intensive Care Units (ICUs) could increase efficiency and effectiveness of these units. This research determined the relationship between the physical structure, human resources and their relevance to mortality rate in Intensive Care Units.

**Methods and Materials:** In this cross-sectional study, all ICUs of hospitals in Markazi province were considered. Data gathering tools were resource (human, physical and training) questionnaires and checklists which their reliability and validity were accepted by Monitoring and Validation Center of Ministry of Health. Mortality rate after 24 hours of admission was also determined in relation to hospital resources and activities. Data were analyzed with descriptive statistics, Spearman and Kruskal-Wallis tests.

**Results:** Total score of human, physical and training resources in hospitals of Markazi Province is 55 percent of the country standard score. Mortality ratio after 24 hours of admission, to all patients (released and deceased patients) was highest in Vali-e-Asr hospital (25%) and lowest in Saveh Shahid Chamran Hospital (5%). There wasn't significant difference in this ratio among hospitals. There were no significant difference between obtained scores of each resource (human, physical and training) among University, Social Insurance and Qods (private) hospitals with respect to mortality rate 24 hours of admission.

**Conclusion:** Human, physical and training resources have not direct effect on decreasing mortality rate after 24 hours of admission but can create necessary conditions for providing higher quality services.

**Key words:** Intensive Care Unit, Mortality, Physical, Human and Training Resources

\*Corresponding author;

Email: jadidi.rahmat@yahoo.com

Address: Education Development Center (EDC), Arak University of medical sciences, Alamolhoda st., Shahid Shiroodi st., Arak, Iran. Postal Code: 38198.