

## برآورد و مقایسه هزینه تولید هر واحد کیسه خون و فرآورده در ۲۸ استان کشور در سال ۸۱

دکتر احمد قره‌باغیان<sup>۱</sup>، دکتر مجید جلیل‌زاده خویی<sup>۲</sup>، نسرین هنرکاران<sup>۳</sup>، دکتر فرنوش داودی<sup>۴</sup>

### چکیده

#### سابقه و هدف

برآورد هزینه‌های تولید خون و فرآورده‌های آن ضرورتی برای بهینه‌سازی مصرف منابع و کاهش هزینه‌های تولید در انتقال خون محسوب می‌شود.

#### مواد و روش‌ها

در این مطالعه گذشته‌نگر توصیفی، میانگین هزینه یک واحد خون و یک واحد فرآورده بر حسب استفاده از اعتبارات استانی، اعتبارات ابلاغی و استانی با و بدون احتساب فصل اول، در ۲۸ پایگاه منطقه‌ای انتقال خون در سال ۸۱ محاسبه و بایکدیگر مقایسه شد. در برآورد هزینه‌ها، هزینه کیت و کیسه نیز محاسبه شد. به‌علاوه جهت هرکدام از محصولات نیز با توجه به ویژگی‌های روش‌های تهیه آنها، ضرابی در نظر گرفته شد. برای محاسبه هزینه‌ها از روش حسابداری صنعتی استفاده نشد. داده‌های مطالعه با استفاده از نرم‌افزارهای SPSS ۱۱/۵ و Excel مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. شاخص‌های فراوانی میانگین و میانه برای داده‌ها گزارش شد.

#### یافته‌ها

میانگین هزینه یک واحد خون در کل کشور بر حسب استفاده از انواع اعتبارات بین ۶۱۰۰۰ تا ۱۱۸۰۰۰ ریال و میانگین هزینه یک واحد فرآورده در کل کشور بر حسب استفاده از انواع اعتبارات بین ۱۴۰۰۰ تا ۲۶۰۰۰ ریال است. در ۷۱ درصد از پایگاه‌ها هزینه تولید یک واحد خون از محل اعتبارات استانی (با و بدون فصل اول) و اعتبارات استانی و ابلاغی، بیش از میانگین کشوری است. این هزینه در ۷۵ درصد از پایگاه‌ها با استفاده از اعتبارات استانی و ابلاغی بدون فصل اول بیشتر از میانگین کشوری است. هزینه صرف شده توسط ۷۱ درصد از پایگاه‌ها برای تولید یک واحد فرآورده از محل اعتبارات استانی و ابلاغی، با و بدون فصل اول و نیز با استفاده از اعتبارات استانی بالاتر از میانگین کشوری بوده است.

#### نتیجه‌گیری

هزینه تولید یک واحد کیسه خون و یا هر واحد فرآورده در اغلب مراکز انتقال خون کشور بیش از میانگین کشوری برآورد شده می‌باشد. این امر بیانگر نیاز جدی به بازنگری نحوه مدیریت منابع در مراکز انتقال خون کشور است.

**کلمات کلیدی:** کیسه خون، فرآورده خونی، هزینه، انتقال خون

۱- مؤلف مسئول: PhD ایمونوهما‌تولوژی بالینی - استادیار مرکز تحقیقات سازمان انتقال خون ایران  
۲- دکترای علوم آزمایشگاهی - مرکز تحقیقات سازمان انتقال خون ایران  
۳- کارشناس مترجمی انگلیسی - مرکز تحقیقات سازمان انتقال خون ایران  
۴- پزشک عمومی - مرکز تحقیقات سازمان انتقال خون ایران

**مقدمه**

تهیه و تأمین خون سالم یکی از اهداف سلامت جهانی است. تولید، فرآوری و پالایش خون علاوه بر جنبه‌های انسان‌دوستانه، در نوع خود صنعتی است که باید برای بهینه‌سازی مصرف منابع و کاهش هزینه‌های تولید در آن تلاش کرد (۱). این فرآیند نیز مانند هر فرآیند دیگری به ۵ عامل مواد اولیه، ماشین‌آلات و تجهیزات، پول و سرمایه، نیروی انسانی متخصص و ماهر و مدیریت وابسته است.

گزارش‌های متعددی در زمینه افزایش هزینه تولید RBC طی دهه گذشته ارائه شده است؛ اما مستندات و مطالعات علمی محدودی در این زمینه در دسترس می‌باشد. چنان‌که امین و همکاران برای انجام یک مرور سیستماتیک در زمینه هزینه ترانسفوزیون RBC و فرآورده‌های آن، در فاصله سال‌های ۱۹۶۶ تا ۲۰۰۲، تنها ۱۴ مقاله واجد شرایط (از کشورهای آمریکا، کانادا و انگلستان) به دست آورده‌اند (۲). از آنجاکه برآوردهزینه محصولات صنعت تولید و فرآوری خون می‌تواند مدیریت را در توسعه امکانات بالقوه، بهبود فرصت‌های موجود، برقراری کنترل‌های عملیاتی جدی و درعین حال قابل انعطاف یاری دهد و فرآیند مدیریت را از طریق ارزیابی عینی اطلاعات کسب شده گسترش بخشد، انجام یک مطالعه ملی در زمینه برآورد هزینه‌های خون و فرآورده‌های آن ضروری به نظر می‌رسد.

با توجه به سیستم غیر متمرکز مراکز انتقال خون کشور و تفاوت در وضعیت امکانات، اعتبارات، نیروهای انسانی و مدیریت، می‌توان انتظار داشت که هزینه تولید خون و فرآورده‌های آن در پایگاه‌های مختلف با یکدیگر متفاوت باشند. از این‌رو برآورد هزینه محصولات خونی در هر یک از مراکز می‌تواند ضمن فراهم کردن داده‌های مناسب برای مقایسه وضعیت کشور با سایر کشورها، مشکلات مدیریتی یا برنامه‌ریزی احتمالی موجود در راه مصرف بهینه منابع و تولید مقرون به صرفه خون و فرآورده‌های آن را شناسایی کند.

**مواد و روش‌ها**

در این مطالعه توصیفی و گذشته‌نگر، هزینه یک کیسه خون و یک واحد فرآورده برحسب استفاده از منابع

اعتباری مختلف (شامل اعتبارات استانی، اعتبارات ابلاغی و استانی با و بدون احتساب فصل اول) در ۲۸ پایگاه منطقه‌ای انتقال خون در سال ۸۱ محاسبه و با یکدیگر مقایسه شده‌اند.

هزینه هر کیسه خون یا هر واحد فرآورده براساس هر کدام از ۴ فرمول زیر به تفکیک برآورد شد.

**۱- هزینه هر کیسه خون یا هر واحد فرآورده:**

$\frac{\text{اعتبارات استانی} + \text{اعتبارات ابلاغی} + \text{هزینه کیت و کیسه}}{\text{تعداد فرآورده تولیدی یا تعداد خونگیری}}$

**۲- هزینه هر کیسه خون یا هر واحد فرآورده:**

$\frac{\text{اعتبارات استانی} + \text{هزینه کیت و کیسه}}{\text{تعداد فرآورده تولیدی یا تعداد خونگیری}}$

**۳- هزینه هر کیسه خون یا هر واحد فرآورده:**

$\frac{\text{اعتبارات استانی بدون احتساب فصل اول} + \text{هزینه کیت و کیسه}}{\text{تعداد فرآورده تولیدی یا تعداد خونگیری}}$

**۴- هزینه هر کیسه خون یا هر واحد فرآورده:**

$\frac{\text{اعتبارات استانی و اعتبارات ابلاغی بدون فصل اول} + \text{هزینه کیت و کیسه}}{\text{تعداد فرآورده تولیدی یا تعداد خونگیری}}$

هزینه کیسه برای هر کدام از فرآورده‌ها به شرح زیر برآورد شد:

FFP (کیسه دوتایی) ۱۵۰۰۰ ریال، Packed cell و پلاکت (کیسه ۳ تایی) ۲۱۰۰۰ ریال، هزینه کیت ۱ دلار (۸۰۰۰ ریال) در نظر گرفته شد و شاخص کیت برای هر واحد خونگیری بر اساس میانگین مصرف کیت در آزمایش‌های HCV (۱/۴۵۷)، HBsAg (۱/۴۰۲) و HIV (۱/۳۳) معادل ۱/۴ در نظر گرفته شد.

اطلاعات مربوط به اعتبارات از موافقت‌نامه‌های مبادله شده بین مراکز انتقال خون کشور و سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی و اطلاعات مربوط به تعداد خونگیری و تعداد واحد فرآورده‌ها از گزارش‌های مراکز استخراج شد. اطلاعات مربوطه شامل ۱۴۴۸۱۴۹ واحد خون جمع‌آوری شده در طی سال ۸۱ (سرشماری)، توسط نرم‌افزارهای Excel و SPSS ۱۱/۵ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. به این منظور از شاخص‌های فراوانی، میانگین و میانه

جدول ۱- میانگین هزینه هر واحد خون از محل اعتبارات مختلف در سال ۱۳۸۱ (هزار ریال)

نام پایگاه	محل اعتبارات		
	استانی و ابلاغی	استانی و ابلاغی بدون فصل ۱	استانی بدون فصل ۱
آذربایجان شرقی	۱۴۳	۱۰۸	۷۱
آذربایجان غربی	۱۱۴	۸۷	۵۵
اردبیل	۱۶۵	۱۳۲	۷۹
اصفهان	۱۲۰	۹۷	۶۲
ایلام	۲۱۱	۱۵۹	۷۶
بوشهر	۱۳۶	۱۰۷	۶۸
تهران	۹۷	۷۸	۵۲
چهارمحال و بختیاری	۱۳۲	۱۰۳	۶۷
خراسان	۱۲۳	۱۰۳	۶۹
خوزستان	۱۰۶	۸۴	۵۳
زنجان	۲۰۳	۱۶۴	۹۶
سمنان	۱۵۷	۱۳۷	۷۷
سیستان و بلوچستان	۱۲۶	۹۱	۶۵
فارس	۱۰۷	۸۷	۶۱
قزوین	۱۳۹	۱۰۴	۶۷
قم	۱۶۲	۱۱۹	۷۱
کردستان	۱۰۱	۷۴	۵۱
کرمان	۱۲۹	۱۰۵	۶۳
کرمانشاه	۱۲۵	۱۰۲	۷۱
کهگیلویه و بویر احمد	۱۶۵	۱۲۶	۹۷
گلستان	۱۵۵	۱۲۱	۸۴
گیلان	۱۱۶	۱۰۰	۵۱
لرستان	۱۳۴	۱۰۸	۶۵
مازندران	۹۷	۸۵	۵۳
مرکزی	۱۴۱	۱۱۱	۶۶
هرمزگان	۱۱۱	۹۳	۷۲
همدان	۱۳۲	۹۵	۶۱
یزد	۱۵۷	۱۱۳	۷۴

استفاده شده است. برای محاسبه میانگین هزینه فرآورده‌های مختلف با توجه به اهمیت و پیچیدگی روش‌های تهیه آن‌ها ضرایب زیر برای هر کدام از فرآورده‌ها در نظر گرفته می‌شود:

خون کامل ضریب ۱، گلبول قرمز متراکم ضریب ۲، پلاسما تازه منجمد ضریب ۲، کرایو ضریب ۳، پلاکت کنسانتره ضریب ۳ و گلبول قرمز شسته شده ضریب ۵. قابل ذکر است که در برآورد هزینه‌ها، از روش حسابداری صنعتی استفاده نشده و در نتیجه هزینه‌های مربوط به سرمایه‌اولیه استهلاک ساختمان و تجهیزات در نتایج به‌دست آمده دخیل نمی‌باشند.

#### یافته‌ها

بر اساس بررسی‌های به‌عمل آمده، هزینه یک واحدکیسه خون و یک واحد فرآورده با احتساب هزینه‌های کیت و کیسه به شرح ذیل محاسبه گردید:

میانگین کشوری ( $\pm SD$ ) هزینه یک واحد کیسه خون از محل اعتبارات استانی، ( $33250 \pm$ ) ۹۴۰۰۰ ریال (حداقل ۷۴۰۰۰ ریال در پایگاه کردستان و حداکثر ۱۶۴۰۰۰ ریال در پایگاه زنجان) بوده است (جدول ۱).

میانگین کشوری ( $\pm SD$ ) هزینه یک واحد کیسه خون از محل اعتبارات استانی و ابلاغی، ( $25000 \pm$ ) ۱۱۸۰۰۰ ریال بوده که حداقل آن به پایگاه تهران (۹۷۰۰۰ ریال) و حداکثر آن به پایگاه ایلام (۲۱۱۰۰۰ ریال) تعلق داشت (جدول ۱).

هزینه یک واحدکیسه خون از محل اعتبارات استانی، بدون احتساب فصل اول به‌طور متوسط در سطح کشور ( $13500 \pm$ ) ۶۱۰۰۰ ریال برآورد شد. کمترین هزینه مربوط به پایگاه کردستان (۵۱۰۰۰ ریال) و بیشترین آن مربوط به پایگاه کهگیلویه و بویراحمد (۹۷۰۰۰ ریال) بود (جدول ۱).

متوسط کشوری هزینه یک واحد خون از محل اعتبارات استانی و ابلاغی، بدون احتساب فصل اول ( $21600 \pm$ ) ۸۰۰۰۰ ریال با حداقل ۶۲۰۰۰ ریال در پایگاه مازندران و حداکثر ۱۳۶۰۰۰ ریال در پایگاه کهگیلویه و بویراحمد برآورد شد (جدول ۱).

میانگین کشوری ( $\pm SD$ ) هزینه یک واحد فرآورده از محل اعتبارات استانی ( $6410 \pm$ ) ۲۱۰۰۰ ریال برآورد شد. حداقل هزینه‌ها مربوط به پایگاه فارس (۱۷۰۰۰ ریال) و حداکثر آن مربوط به پایگاه زنجان (۴۷۰۰۰ ریال) بود (جدول ۲).

هزینه یک واحد فرآورده از محل اعتبارات استانی و ابلاغی بدون احتساب فصل اول به‌طور میانگین در سطح

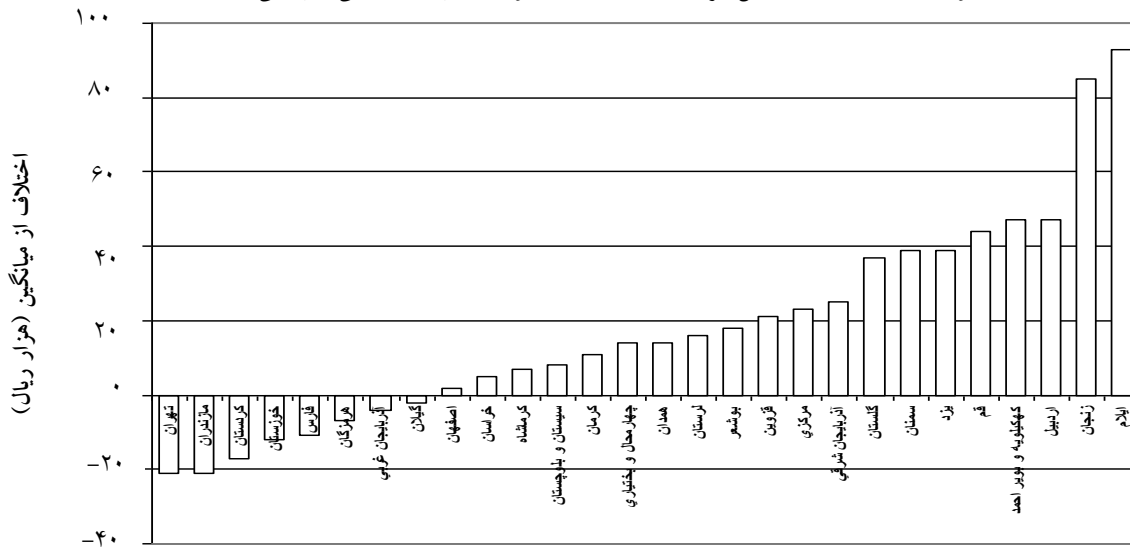
مازندران و فارس و حداکثر آن ۲۸۰۰۰ ریال مربوط به پایگاه زنجان بود (جدول ۲).  
تولید یک واحد فرآورده از محل اعتبارات استانی و ابلاغی به‌طور میانگین ( $\pm SD$ ) در سطح کشور ( $\pm ۷۰۰۰$ ) ۲۶۰۰۰ ریال هزینه در برداشته است. در پایگاه فارس (کمترین) این هزینه معادل ۲۱۰۰۰ ریال و در پایگاه زنجان (بیشترین) معادل ۵۸۰۰۰ ریال بوده است (جدول ۲).

کشور ( $\pm SD$ ) ( $\pm ۳۵۰۰$ ) ۱۸۰۰۰ تخمین زده شد. کمترین هزینه در پایگاه مازندران (۱۵۰۰۰ ریال) و بیشترین هزینه در پایگاه زنجان (۳۶۰۰۰ ریال) صرف شده است (جدول ۲).  
میانگین کشوری ( $\pm SD$ ) هزینه یک واحد فرآورده از محل اعتبارات استانی، بدون احتساب فصل اول به‌طور متوسط ( $\pm ۵۳۰۰$ ) ۱۴۰۰۰ ریال بود. حداقل هزینه‌ها ۱۲۰۰۰ ریال مربوط به پایگاه‌های خوزستان، کرمان،

جدول ۲- میانگین هزینه هر واحد فرآورده از محل اعتبارات مختلف در سال ۱۳۸۱ (هزار ریال)

محل اعتبارات				نام پایگاه
استانی	استانی بدون فصل ۱	استانی و ابلاغی بدون فصل ۱	استانی و ابلاغی	
۲۱	۱۳	۱۹	۲۸	آذربایجان غربی
۲۲	۱۵	۲۰	۳۰	آذربایجان شرقی
۳۲	۱۹	۲۶	۴۰	اردبیل
۱۸	۱۲	۱۶	۲۳	اصفهان
۳۸	۱۸	۳۰	۵۱	ایلام
۲۱	۱۴	۱۹	۲۷	بوشهر
۱۹	۱۳	۱۶	۲۴	تهران
۲۴	۱۶	۲۱	۳۰	چهارمحال و بختیاری
۲۳	۱۶	۱۹	۲۸	خراسان
۱۸	۱۲	۱۵	۲۳	خوزستان
۴۷	۲۸	۳۶	۵۸	زنجان
۳۰	۱۷	۲۰	۳۵	سمنان
۱۹	۱۴	۲۱	۲۷	سیستان و بلوچستان
۱۷	۱۲	۱۵	۲۱	فارس
۲۴	۱۵	۲۲	۳۲	قزوین
۲۸	۱۶	۲۴	۳۸	قم
۲۱	۱۴	۲۱	۲۸	کردستان
۲۰	۱۲	۱۶	۲۵	کرمان
۲۱	۱۵	۱۸	۲۶	کرمانشاه
۲۴	۱۸	۲۵	۳۱	کهگیلویه و بویر احمد
۲۵	۱۸	۲۴	۳۳	گلستان
۲۸	۱۴	۱۷	۳۲	گیلان
۲۴	۱۴	۱۹	۳۰	لرستان
۲۰	۱۲	۱۵	۲۳	مازندران
۲۴	۱۵	۲۰	۳۱	مرکزی
۲۲	۱۷	۲۱	۲۶	هرمزگان
۲۵	۱۶	۲۳	۳۴	همدان
۲۲	۱۴	۲۲	۳۱	یزد

نمودار ۱: اختلاف از میانگین هزینه یک واحد کیسه خون از اعتبارات استانی و ابلاغی



میانگین = ۱۱۸

**شرح نمودار:**

نمودار ۱: اختلاف از میانگین هزینه یک کیسه خون از اعتبارات استانی و ابلاغی

محور Xها: اسامی پایگاه‌ها

محور Yها: اختلاف از میانگین بر حسب هزار ریال

خط نقطه چین: میانه هزینه تولید یک کیسه خون از محل اعتبارات فوق در ۲۸ پایگاه برحسب هزار ریال

میانگین: میانگین هزینه تولید یک کیسه خون از محل اعتبارات فوق در ۲۸ پایگاه برحسب هزار ریال

۳۶۰۰۰+ ریال و در پایگاه‌های گیلان و کردستان ۱۰۰۰۰- ریال می‌باشد.

هزینه تولید یک کیسه خون از اعتبارات استانی و ابلاغی بدون فصل اول در ۷۵ درصد از پایگاه‌ها بیش از میانگین کل می‌باشد. این اختلاف در هزینه در پایگاه کهگیلویه به ۵۶۰۰۰+ ریال و در پایگاه مازندران و گیلان به ۱۸۰۰۰- ریال می‌رسد (نمودار ۲).

برای تولیدیک واحد فرآورده از محل اعتبارات استانی و ابلاغی، ۷۱ درصد از پایگاه‌ها بیش از میانگین کل هزینه می‌کنند. بیشترین اختلاف هزینه‌ها مربوط به پایگاه زنجان (۳۲۰۰۰+ ریال)، ایلام (۲۵۰۰۰+ ریال) و اردبیل (۱۴۰۰۰+ ریال) است. این در حالی است که هزینه هر واحد فرآورده از محل اعتبارات فوق در پایگاه فارس ۵۰۰۰ ریال و در پایگاه‌های انتقال خون مازندران، اصفهان و خوزستان ۳۰۰۰ ریال کمتر از میانگین کل است (نمودار ۳).

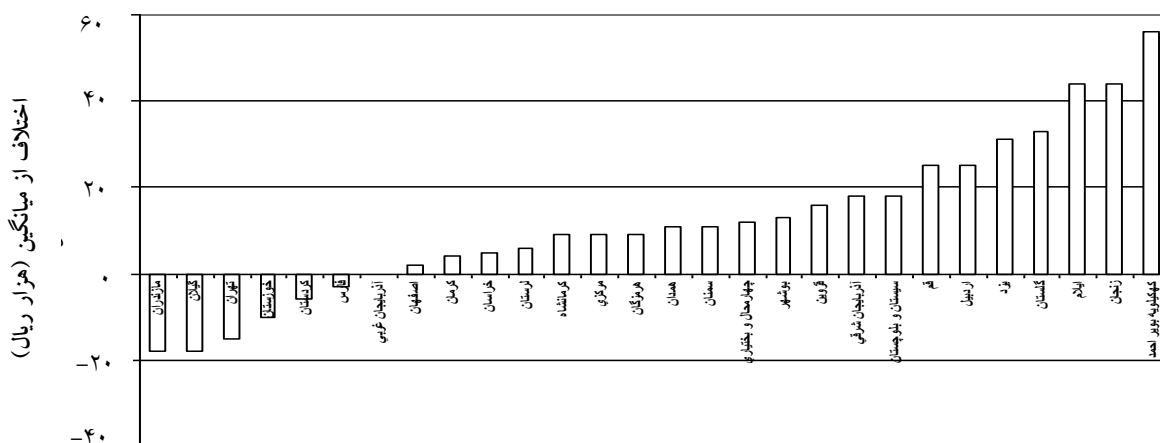
۵۷/۱ درصد از پایگاه‌ها (۱۶ پایگاه)، در تولید فرآورده‌ها از محل اعتبارات استانی و ابلاغی بدون فصل اول

در ۷۱ درصد از مراکز انتقال خون کشور، هزینه تولید واحد خون از اعتبارات استانی و ابلاغی بدون فصل اول، بیش از میانگین کل می‌باشد. این اختلاف هزینه در انتقال خون ایلام ۹۳۰۰۰+ ریال، زنجان ۸۵۰۰۰+ و در مراکز انتقال خون اردبیل و کهگیلویه و بویر احمد ۴۷۰۰۰+ ریال است. حال آن که اختلاف از میانگین مذکور در پایگاه‌های تهران و مازندران ۲۱۰۰۰- ریال می‌باشد (نمودار ۱)

هزینه تولید یک کیسه خون از اعتبارات استانی در ۷۱ درصد از پایگاه‌ها، بیش از میانگین کل می‌باشد. به‌نحوی که هزینه مذکور در پایگاه زنجان ۷۰۰۰۰ ریال، در پایگاه ایلام ۶۵۰۰۰ ریال و در پایگاه سمنان ۴۳۰۰۰ ریال بیشتر از میانگین کل است. در حالی که پایگاه‌های کردستان و تهران در این زمینه به ترتیب ۲۰۰۰۰ ریال و ۱۶۰۰۰ ریال کمتر از میانگین کل هزینه می‌کنند. در ۷۱ درصد از پایگاه‌ها، هزینه تولید یک کیسه خون از محل اعتبارات استانی بدون فصل اول بیش از میانگین کل می‌باشد. این اختلاف از میانگین در پایگاه کهگیلویه و بویر احمد

هزینه‌ای بیش از میانگین صرف می‌کنند. در بین این پایگاه‌ها اختلاف هزینه تولید یک واحد فرآورده در زنجان بیش از سایر پایگاه‌ها (۲ برابر میانگین کل) بوده و پس از آن فرآورده‌های تولید شده در پایگاه‌های ایلام و اردبیل از بیشترین اختلاف هزینه (به ترتیب ۱۲۰۰۰ ریال و ۸۰۰۰ ریال) برخوردارند (نمودار ۴).

نمودار ۲: اختلاف از میانگین هزینه یک واحد کیسه خون از اعتبارات استانی و ابلاغی بدون فصل اول



میانگین = ۸۰

شرح نمودار:

نمودار ۲: اختلاف از میانگین هزینه یک کیسه خون از اعتبارات استانی

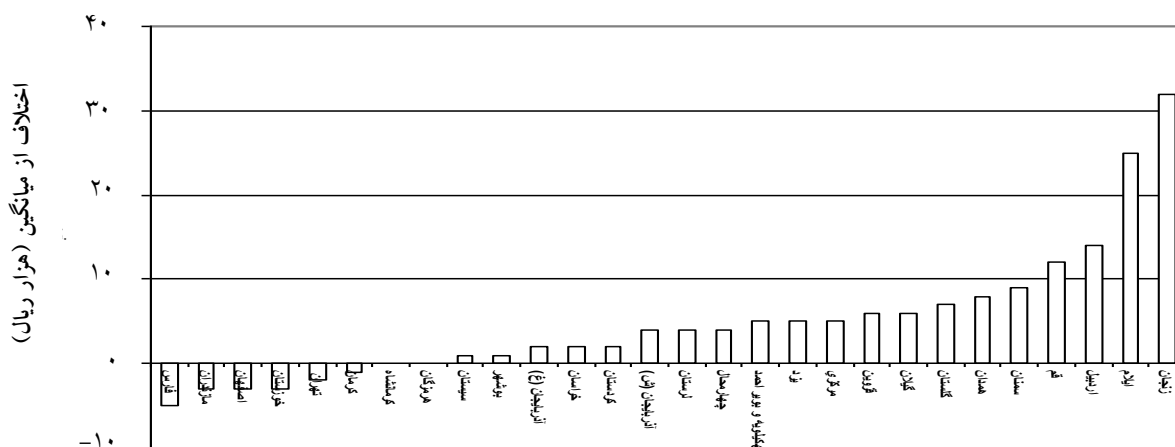
محور Xها: اسامی پایگاه‌ها

محور Yها: اختلاف از میانگین بر حسب هزار ریال

خط نقطه چین: میانه هزینه تولید یک کیسه خون از محل اعتبارات فوق در ۲۸ پایگاه برحسب هزار ریال

میانگین: میانگین هزینه تولید یک کیسه خون از محل اعتبارات فوق در ۲۸ پایگاه برحسب هزار ریال

نمودار ۳: اختلاف از میانگین هزینه‌های یک واحد فرآورده از محل اعتبارات استانی و ابلاغی



میانگین = ۲۶

شرح نمودار:

نمودار ۳: اختلاف از میانگین هزینه یک کیسه خون از اعتبارات استانی بدون فصل اول

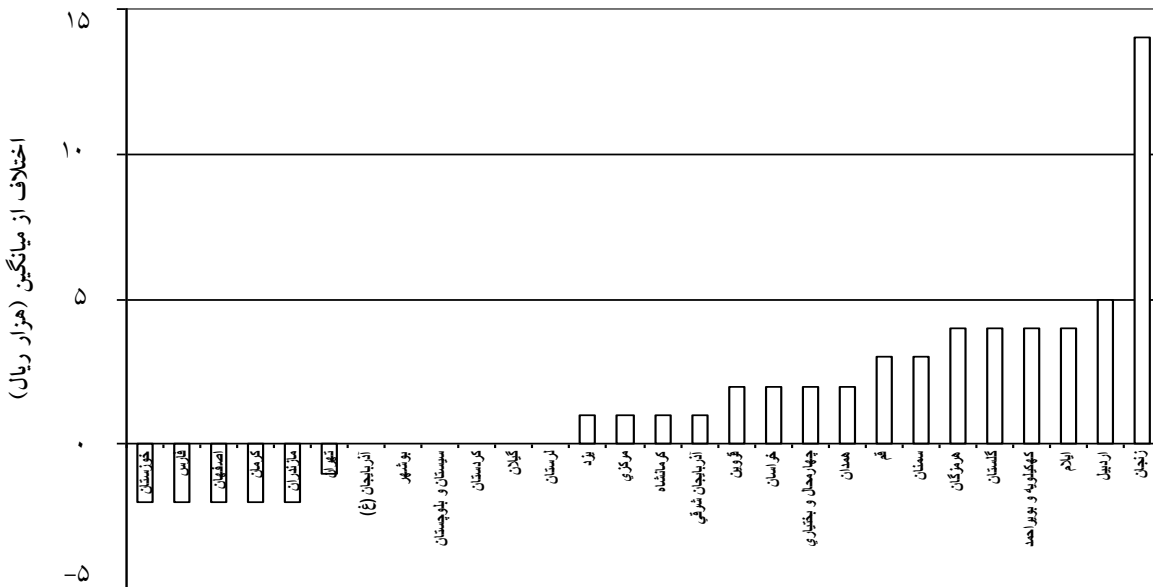
محور Xها: اسامی پایگاه‌ها

محور Yها: اختلاف از میانگین بر حسب هزار ریال

خط نقطه چین: میانه هزینه تولید یک کیسه خون از محل اعتبارات فوق در ۲۸ پایگاه برحسب هزار ریال

میانگین: میانگین هزینه تولید یک کیسه خون از محل اعتبارات فوق در ۲۸ پایگاه برحسب هزار ریال

نمودار ۴: اختلاف از میانگین هزینه یک واحد فرآورده از اعتبارات استانی و ابلاغی بدون فصل اول



میانگین = ۱۱۸

شرح نمودار:

نمودار ۴: اختلاف از میانگین هزینه یک کیسه خون از اعتبارات استانی و ابلاغی بدون فصل اول

محور Xها: اسامی پایگاهها

محور Yها: اختلاف از میانگین بر حسب هزار ریال

خط نقطه چین: میانه هزینه تولید یک کیسه خون از محل اعتبارات فوق در ۲۸ پایگاه برحسب هزار ریال

میانگین: میانگین هزینه تولید یک کیسه خون از محل اعتبارات فوق در ۲۸ پایگاه برحسب هزار ریال

می تواند بیانگر نیاز به بازنگری نحوه مدیریت منابع در پایگاههای انتقال خون باشد.

ممکن است میزان اعتبارات استانی و نیز عدم استفاده هدفمند از این اعتبارات از عوامل تأثیرگذار اختلاف در میانگین هزینههای تولید با استفاده از اعتبارات استانی باشد. به نظر می رسد مشکلات تشکیلات ساختاری پایگاههای انتقال خون یکی از مهم ترین عواملی است که به این مشکل دامن می زند. لذا پیشنهاد می گردد تا تعدادی از پایگاهها به ویژه پایگاههای زنجان، ایلام، اردبیل و کهگیلویه و بویراحمد بهتر است تا بررسی های بیشتری را در مورد حل مشکل ساختار تشکیلاتی و چگونگی مدیریت منابع استانی خود به عمل آورند.

در مواردی که هزینه تولید از محل اعتبارات استانی و ابلاغی بالاتر از میانگین است، احتمال دارد میزان درآمد پایگاه نسبت به حجم فعالیت آن بالاتر بوده و یا می توانست از اعتبارات استانی به نحو مناسب تری استفاده

هزینه تولید هر واحد فرآورده با استفاده از اعتبارات استانی بدون احتساب فصل اول، در ۷۱ درصد از پایگاهها (۲۰ پایگاه) بالاتر از میانگین کشوری بوده است. بیشترین این اختلافها مربوط به پایگاه زنجان معادل ۲ برابر میزان میانگین کل و پس از آن پایگاههای اردبیل و ایلام به ترتیب با هزینه ۵۰۰۰ و ۴۰۰۰ ریال بیش از میانگین کل قرار دارند. در حالی که هزینه مذکور در پایگاههای مازندران، فارس و خوزستان ۳۰۰۰ ریال کمتر از میانگین کل می باشد.

### بحث

از بررسی نتایج این مطالعه مشخص شد که هزینه تولید هر کیسه خون و یا هر واحد فرآورده در اغلب مراکز انتقال خون کشور متفاوت از میانگین کشوری برآورد شده (مجموع هزینهها تقسیم بر مجموع خونهای جمع آوری شده یا واحد فرآورده های تولیدی) بوده است. این امر

و توزیع فرآورده‌های خونی، بالغ بر ۲۸۴۱۰۰۰ میلیون پوند در سال ۲۰۰۱-۲۰۰۰ هزینه در برداشته است. در صورتی که این رقم بر مجموع ۲۸۲۱۷۸۸ واحدخون کامل و ۶۹۷۷۷ واحد خون آفرزین اهدایی در انگلستان طی سال مذکور تقسیم شود، می‌توان میانگین تقریبی هزینه‌های فوق را برای هر واحد خون یا فرآورده، ۴۸۲۲ پوند برآورد نمود. این رقم، حتی با لحاظ نمودن تفاوت در نحوه محاسبه، به مراتب بیش از میانگین‌های به‌دست آمده در کشور ماست. با توجه به این که مقوله اقتصاد در انتقال خون موضوعی است که حتی با اهمیت و جایگاه ویژه آن در کشور ما کمتر به آن توجه شده است و از طرفی در تحقیق حاضر خیلی از هزینه‌های جاری و یا سرمایه‌ای انتقال خون در آن محاسبه نگشته است به‌همین علت برآورد هزینه‌های انجام شده در تأمین یک واحد خون در ایران نسبت به سایر کشورها تفاوت خاصی نشان می‌دهد به‌گونه‌ای که هزینه یک واحد گلبول قرمز متراکم در کشورهای ایتالیا، فرانسه و آمریکا به ترتیب ۷۰ و ۸۰ و ۱۰۰ دلار می‌باشد (۳).

در پایان پیشنهاد می‌شود برای ارزیابی روند عملکردی سازمان در تولید و فرآوری خون و فرآورده‌های خونی، هزینه‌های مذکور برای سال‌های قبل و بعد از مطالعه حاضر نیز به انجام رسد و ارقام به‌دست آمده با یکدیگر مقایسه شوند.

به‌علاوه از آنجا که هزینه‌های مربوط به سرمایه، استهلاک و... همگی در برآورد "قیمت تمام شده" یک محصول دخیل می‌باشند، مناسب‌تر است تا در مطالعات آتی از روش "حسابداری صنعتی" استفاده نموده و به متدولوژی فارماکواکونومیک که امروزه از جایگاه خاصی در طراحی این مطالعات برخوردار است توجه ویژه‌ای معطوف نمود (۴).

### تشکر و قدردانی

مجربان طرح برخورد لازم می‌دانند از زحمات تمامی افرادی که در مراحل مختلف انجام این مطالعه با ایشان همکاری داشته‌اند، تقدیر و تشکر به‌عمل آورند.

نماید. در این راستا پیشنهاد می‌گردد تا مراکز انتقال خون به‌خصوص پایگاه‌های اردبیل، ایلام و زنجان، ارزیابی جامع‌تری از موارد یاد شده به عمل آورند.

بالابودن هزینه تولید از محل اعتبارات استانی بدون فصل اول دارای علل مختلفی است که از جمله آن‌ها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

بالابودن نسبت پرسنل شرکتی به نیروهای متخصص و یا کارآمد استخدامی، عدم کارایی و یا استفاده مناسب از نیروهای موجود، مشکل در جذب نیروهای طرحی یا استخدام نیروهای متخصص، ضعف چارت تشکیلاتی و افزایش فعالیت‌های درآمدزا از طریق جذب نیروهای شرکتی یا قراردادی. در این راستا پیشنهاد می‌گردد تا مراکز انتقال خون کشور به‌ویژه پایگاه‌های زنجان، ایلام، اردبیل، کهگیلویه و بویراحمد در مورد نحوه جذب و چگونگی مدیریت نیروهای انسانی خود ارزیابی جامع‌تری به‌عمل آورند.

بالابودن هزینه‌های تولید از محل اعتبارات استانی و ابلاغی ممکن است ناشی از بالابودن درآمد استان و یا عدم استفاده (با توجه به اهداف عالی سازمان) از درآمدها باشد. از علل دیگر این مسئله ممکن است توجه بیشتر پایگاه به افزایش فعالیت‌های درآمدزا در مقایسه با انجام فعالیت‌های موظف سازمان باشد. از این‌رو پیشنهاد می‌گردد تا مراکز انتقال خون کشور به‌ویژه ایلام، زنجان و اردبیل در این جهت برنامه‌ها و تدابیر بیشتری اتخاذ نمایند.

چنان‌که اشاره شد تعداد مطالعاتی که در زمینه هزینه‌های خون و فرآورده‌های خونی صورت گرفته محدود است و همین تعداد نیز در زمینه هزینه ترانسفوزیون و یا هزینه‌های سالانه انتقال خون طراحی و اجرا شده است (۲).

از این رو امکان مقایسه هزینه یک واحد خون یا فرآورده تولید شده در ایران با سایر کشورها وجود ندارد. از طرفی دیگر با توجه به ساختار متفاوت فرهنگی، اقتصادی و سیاسی کشور ایران با کشورهای توسعه یافته، بحث مقایسه سخت می‌باشد. با این حال در مطالعه‌ای که جهت برآورد هزینه سالانه انتقال خون انگلستان صورت گرفته، گزارش شده است که جمع‌آوری، آزمایش، فرآوری



منابع

- 1- Farrugia A: The regulatory pendulum in transfusion medicine. *Transfus Med Rev*, 2002, 16(4):273-82
- 2- Amin M, Fergusson D, Aziz A, Wilson K, Coyle D, Hebert P: The cost of allogeneic red blood cells--a systematic review. *Transfus Med*, 2003, 13(5):275-85.
- 3- Varney SJ, Guest JF: The annual cost of blood transfusions in the UK. *Transfus Med*, 2003, 13(4):205-18
- 4- van Hulst M, de Wolf JT, Staginnus U, Ruitenber EJ, Postma MJ: Pharmaco-economics of blood transfusion safety: review of the available evidence. *Vox Sang*, 2002, 83(2):146-55.

## Estimation and comparison of the production cost of blood and blood products in 28 IBTO centers in 1381 (2002)

Gharehbaghian A.<sup>1</sup>, Jalilzadeh Khoei M.<sup>1</sup>, Honarkaran N.<sup>1</sup>, Davoodi F.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Iranian Blood Transfusion Organization-Research Center*

### Abstract

#### **Background and Objectives**

Estimation of the production cost of blood and blood products is essential to make more appropriate use of resources and to reduce costs.

#### **Materials and Methods**

The production cost of each blood or blood product unit was estimated in 28 IBTO centers by taking into account provincial credits, and officially communicated and provincial credits (with or without including credits of the first chapter). The production cost of each product was multiplied in its own special index, depending on the complexity of production procedure. We did not use the industrial accounting method to estimate costs. The data obtained were analyzed by SPSS and Excel softwares.

#### **Results**

The production cost of one unit of blood/blood product in 71% of blood centers was estimated to be higher than the average country-wide cost provided from the provincial credits (with or without chapter 1 budget), and officially communicated and provincial credits. The same is true in 75% of blood centers whose cost was provided from officially communicated and provincial credits without the first chapter being added.

#### **Conclusions**

Most of IBTO centers spend more than the average country-wide cost to produce blood and blood products. It is recommended to revise resource management policies in blood transfusion centers.

**Key words:** Blood, Blood product, Cost, Transfusion center

---

Correspondence: Gharehbaghian A., PhD-Research Center-Tehran

Tel.: (+9821) 8601573; Fax: (+9821) 8601573

E-mail: [Gharehbaghian@ibto.ir](mailto:Gharehbaghian@ibto.ir)