

## مقادیر مرجع شاخص های گلبول قرمز: محاسبه در یک صد و هفتاد هزار فرد بالغ در اصفهان\*

دکتر پیمان ادیبی<sup>\*</sup>، دکتر مصطفی قانعی<sup>\*\*</sup>، دکتر محمدعلی سلطان الکتابی<sup>\*\*\*</sup>

دکتر بهارک وحدت پور<sup>\*\*\*</sup>

<sup>\*</sup> دستیار بیماریهای داخلی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی اصفهان  
<sup>\*\*</sup> استادیار بیماریهای داخلی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج)  
<sup>\*\*\*</sup> کارورز دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی اصفهان

### خلاصه

مقادیر مرجع بر حسب نوع توزیع متغیر شاخص در جوامع مختلف متفاوت است و چون اغلب در تصمیم گیریهای بالینی و بررسی بیماران به مقادیر مرجع شاخص ها ارجاع می گردد، تعیین این مقادیر در جامعه ما از اولویت برخوردار است. در یک بررسی شش ساله بر مقادیر بدست آمده از آزمایش شمارش کامل خون که به روش دستگاهی با شمارشگرهای خودکار روی جامعه در حال ازدواج شهر اصفهان به انجام رسید، مقادیر مرجع بر اساس محاسبه صدک های معیار و انحراف معیار بدست آمدند و بین گروه های مختلف سنی و جنسی مقایسه گردیدند. با حذف افراد زیر ۱۵ سال و موارد عدم ثبت مناسب داده، ۱۶۲۳۷۳ نفر مورد بررسی قرار گرفتند. میانگین شمارش گلبول های قرمز، هموگلوبین، هماتوکریت، MCV، HCH و MCHC در زنان کمتر از مردان بود. هموگلوبین زنان بین سن ۱۵ تا ۶۵ سال سیر کاهنده داشت. در هر دو جنس با افزایش سن MCV افزایش می یافت. شمارش گلبول های قرمز در جامعه مورد مطالعه از مقادیر مرجع مطالعات قبلی بالاتر و MCV در هر دو گروه جنسی از مقادیر مرجع مطالعات دیگر پایین تر بوده است. واژگان کلیدی: گلبول قرمز، خون شناسی، همه گیرشناسی، مقادیر مرجع، ایران

### مقدمه

بتوان نتایج عددیبتوان نتایج عددی را با آنها مقایسه کرد. این ملاک جداسازی را ضابطه مثبت Positive criterion، مقدار بحرانی Critical value یا مقدار مرجع Reference value می نامند(۱).

گردآوری داده ها از اولین مراحل تصمیم گیری بالینی است. پزشکان برای قضاوت راجع به سلامت و بیماری از آزمایشات تشخیصی استفاده می کنند که در بسیاری موارد نتایج آنها به صورت متغیرهای کمی بیان می شوند و برای رویکرد به آنها در مرحله اول نیاز به معیارهایی است که

شهریور ۱۳۷۲ با دستگاه H<sup>۱</sup>(Technicon, France) و بعد از آن با شمارشگر ۸۰۰ Sysmex (Sysmex, Japan) به انجام رسید. دستگاه ها در فواصل زمانی منظم توسط نمونه استاندارد تنظیم می گردید.

**محاسبات آماری:** اطلاعات توسط متصدی کامپیوتر ابتدا در یک برنامه ورود اطلاعات درج می گردید. نرم افزار ورود داده ها به صورتی برنامه ریزی شده بود که اعداد را در حدود خاصی از متغیر پذیرد و اعداد ورودی غلط به این نحو تا حدودی غربال می گردید، به علاوه توسط مدیر شبکه در فواصل منظم کنترل کیفی داده ها از طریق مقایسه تصادفی اصل داده با اطلاعات ورودی به انجام می رسید. اطلاعات مربوط به سن، جنس، MCHC، HCT، RBC، HGB و MCV برای تحلیل به نرم افزارهای SPSS win(v.۶) و SYSTAT win(v.۵) انتقال یافت. موارد زیر ۱۵ سال حذف گردیدند و بقیه افراد در گروه های ۱۵ تا ۱۹، ۲۰ تا ۴۹، ۵۰ تا ۶۴ و بالای ۶۵ سال تقسیم گردیدند. برای مقایسه میانگین ها بین زنان و مردان از آزمون t و برای مقایسه بین گروه های سنی از تحلیل پراش استفاده شد و  $p < ۰/۰۵$  به عنوان سطح معنی داری در نظر گرفته شد. برای هر یک از متغیرها مشخصات توزیع از نظر skewness و kurtosis مورد بررسی قرار گرفت و شاخص های مرکزی و پراکندگی محاسبه شد. علاوه بر این صدک های ۲/۵ و ۹۷/۵ هر یک از شاخص های RBC بدست آمد.

### یافته ها

از جمعیت مورد بررسی پس از حذف افراد زیر ۱۵ سال و موارد عدم ثبت سن و درج نشدن جنس مراجعه کننده، ۱۶۲۳۷۳ نفر در گروه تحت بررسی باقی ماندند که ۸۱۰۰۷ نفر آنها را زنان تشکیل می دادند. بیشترین فراوانی در گروه سنی ۲۰ تا ۴۹ سالگی مشاهده شد که ۷۹۴۸۲ نفر مرد و ۵۲۰۷۹ نفر زن را شامل می شد و کمترین فراوانی را گروه سنی ۶۵ سال و بالاتر با ۳۰ زن و ۲۶۱ مرد در برمی گرفت.

اطلاعات مربوط به تحلیل متغیرهای شمارش گلبول های قرمز ( $\text{mm}^3$ )، هموگلوبین (g/dl)، MCV (fl)، MCH (pg)، MCHC (g/dl) و هماتوکریت (%) در جداول ۱ تا ۵ درج شده اند. در همه گروه های سنی، RBC در زنان از مردان پایین تر بود ( $p < ۰/۰۰۰۱$ ) و متوسط اختلاف ۴۶۶/

مقادیر مرجع بر حسب نوع آزمایش، نوع متغیر مورد بررسی و تاثیر آن بر سلامت با شیوه های متفاوتی محاسبه می گردند. گاهی توزیع متغیر مورد آزمایش به صورت توزیع گوسی (Gaussian) فرض می شود و مقادیر خارج از فاصله ۲ تا ۳ انحراف معیار از میانگین جامعه مورد بررسی به عنوان مرجع در نظر گرفته می شود و گاهی صدک های خاصی از جامعه مثل صدک ۳ یا ۹۷ به عنوان مرجع محاسبه می گردند. در مورد بیماریهایی که دارای معیار طلایی تشخیص هستند حدی از متغیر که حداکثر حساسیت و ویژگی را تامین نماید، شاخص مرجع خواهد بود (۲). بدیهی است در اغلب موارد، مقدار مرجع همان مقدار طبیعی که نشان دهنده سلامت واقعی فرد باشد، نیست.

چون محاسبه مقادیر مرجع به توزیع متغیرها در جامعه وابسته است و جوامع متفاوت دارای توزیع متفاوتی از یک متغیر واحد هستند، مقادیر مرجع در جوامع مختلف، متفاوت خواهند بود. در همین راستا محاسبات این مقادیر برای شاخص های عمده تشخیصی به عنوان یکی از اولویت های پژوهشی کشور تعیین شده است (۳).

این مطالعه به تعیین مقادیر مرجع برای شاخص های گلبول قرمز می پردازد که یکی از پر استفاده ترین آزمایش های پزشکی بوده، مطالعات بزرگ در مورد آنها معدود هستند و به سبب وفور و شیوع کم خونی ها در جامعه ما از اهمیت بالینی قابل توجهی برخوردارند.

### مواد و روشها

**جامعه مورد بررسی:** بین آذرماه ۱۳۷۱ تا آذرماه ۱۳۷۶، ۱۷۳۲۸۸ نفر برای آزمایش های غربالگری به مرکز پیشگیری و تحقیقات تالاسمی اصفهان در مرحله پیش از ازدواج مراجعه نمودند. این جمعیت از ساکنین مناطق شهری، حومه شهری و مناطق روستایی اصفهان بودند.

**انجام آزمایش:** نمونه گیری خون بین ساعات ۸ تا ۱۱ صبح روزهای شنبه تا پنجشنبه غیر تعطیل در وضعیت نشسته از وریدهای بالای ساعد پس از ضد عفونی کردن با الکل طبی به انجام رسید. نمونه ها در ظروف در بسته حاوی EDTA جمع آوری شده، ظرف مدت نیم ساعت از نمونه گیری توسط دستگاه های شمارشگر سلولی خودکار مورد آزمایش قرار می گرفت. آزمایش در فاصله آذر ۱۳۷۱ تا

جدول ۱- جدول یافته های MCH در گروه های سنی مختلف به تکنیک جنس

گروه سنی	جنس	تعداد	میانگین	انحراف معیار	پوش	خطای معیار	Skewness G1	Kurtosis G2	C.V	میانه	مد	صدک ۲/۵	صدک ۹۷/۵	M-YSD	M+YSD
۱۵-۱۹	مرد	۱۰۷۳	۲۸/۹۰۰	۲/۴۴۵	۵/۹۸۰	۰/۰۷۵	-۱/۷۸۲	۵/۴۰۱	۰/۰۸۵	۲۹/۲۰۰	۲۸/۳۰۰	۲۰/۵۰۰	۳۲/۳۱۵	۲۴/۰۱۵	۳۳/۷۹۵
سال	زن	۲۸۷۵۲	۲۸/۰۹۶	۲/۶۶۶	۷/۱۰۶	۰/۰۱۶	-۱/۳۷۸	۳/۵۵۳	۰/۰۹۵	۲۸/۵۰۰	۲۸/۲۰۰	۲۰/۲۰۰	۳۲/۱۰۰	۲۲/۷۸۴	۳۳/۴۷۸
۲۰-۴۹	مرد	۷۹۴۸۲	۲۸/۹۱۷	۲/۴۴۴	۵/۸۲۹	۰/۰۰۹	-۱/۷۳۳	۵/۸۲۳	۰/۰۸۳	۲۹/۲۰۰	۲۹/۲۰۰	۲۱/۰۰۰	۳۲/۴۰۰	۲۴/۰۷۸	۳۳/۷۴۵
سال	زن	۵۲۰۷۸	۲۸/۱۲۹	۲/۷۸۸	۷/۷۷۲	۰/۰۱۲	-۱/۴۴۵	۲/۹۸۹	۰/۰۹۹	۲۸/۷۰۰	۲۸/۲۰۰	۱۹/۰۰۰	۳۲/۱۰۰	۲۲/۵۵۳	۳۳/۷۰۵
۵۰-۶۴	مرد	۵۵۰	۲۹/۱۱۶	۲/۵۷۴	۶/۲۸۸	۰/۰۱۰	-۱/۳۷۸	۴/۰۳۵	۰/۰۸۸	۲۹/۴۰۰	۳۰/۲۰۰	۲۱/۱۷۸	۳۳/۲۰۰	۲۴/۹۶۸	۳۴/۶۳۴
سال	زن	۱۴۶	۲۷/۷۹۳	۳/۵۲۷	۱۲/۴۳۸	۰/۲۹۲	-۱/۵۹۵	۲/۴۵۷	۰/۱۲۷	۲۸/۸۰۰	۲۸/۶۰۰	۱۷/۱۷۰	۳۲/۱۹۵	۲۰/۷۳۹	۳۴/۱۴۱
۶۵ سال و بالاتر	مرد	۲۱۱	۲۹/۳۶۶	۲/۴۴۱	۵/۸۱۲	۰/۰۳۱	-۱/۵۴۱	۴/۰۳۹	۰/۰۸۲	۲۹/۷۰۰	۲۹/۸۰۰	۲۲/۷۰۰	۳۲/۳۴۵	۳۳/۳۳۳	۳۷/۰۴۸
	زن	۳۰	۲۸/۸۲۷	۱/۸۷۱	۳/۱۵۳	۰/۳۲۴	-۱/۹۶۶	۲/۶۳۳	۰/۰۶۲	۲۹/۰۵۰	۲۸/۲۰۰	۲۴/۰۰۰	۳۱/۲۰۰	۲۵/۲۷۵	۳۲/۳۱۹

۰ میلیون در هر  $mm^2$  است. در مردان در گروه سنی دوم نسبت به گروه اول زیاد شده و در گروه های سوم و چهارم کاهش یافته، حتی از گروه اول هم پایین تر می رود ( $p < ۰/۰۰۰۱$ ). در زنان RBC در گروه دوم نسبت به گروه اول و سوم پایین تر است ولی کمترین مقادیر در گروه چهارم مشاهده شد ( $p < ۰/۰۰۰۱$ ).

هموگلوبین زنان به طور متوسط  $1/8$  گرم در دسی لیتر از مردان پایین تر است ( $p < ۰/۰۰۰۱$ ). در مردان هموگلوبین گروه دوم بالاتر از گروه اول است و در سنین بالاتر یعنی گروه های سنی ۵۰ سال و بالاتر نسبت به دو گروه قبلی پایین تر است ( $p < ۰/۰۰۰۱$ ). میانگین هموگلوبین از ۱۵ تا ۶۴ سال کاهش می یابد و بعد از ۶۵ سال بالاتر می رود ( $p < ۰/۰۰۰۱$ ).

تفاوت هماتوکریت زنان با مردان به طور متوسط  $4/8$  درصد بود که بیشترین تفاوت هماتوکریت مردان نسبت به زنان ( $5/7$ ) در گروه ۲۰ تا ۴۹ ساله مشاهده شد ( $p < ۰/۰۰۰۱$ ). در مردان هماتوکریت گروه دوم از گروه اول بالاتر رفته و در دو گروه بعدی به ترتیب کاهش یافته از مقادیر گروه اول هم پایین تر آمده است ( $p < ۰/۰۰۰۱$ ). در زنان تفاوت مقادیر هماتوکریت در گروه های سنی معنی دار نبود.

تفاوت MCH و MCV زنان و مردان در گروه بالاتر از ۶۵ سال معنی دار نیست. در هر دو جنس با افزایش سن MCV افزایش می یابد ( $p < ۰/۰۰۰۱$ ), در مردان MCH نیز از همین روند پیروی می کند ( $p < ۰/۰۲۸۱$ ). در حالی که در زنان تفاوتی در MCH بر حسب سن مشاهده نشد.

جدول ۲- جدول یافته های RBC Count در گروه های سنی مختلف به تفکیک جنس

گروه سنی	جنس	تعداد	میانگین	انحراف معیار	پراش	خطای معیار	Skewness G1	Kurtosis G2	C.V	میان	مد	صدک ۲/۵	صدک ۹۷/۵	M-TSD	M+TSD
۱۵-۱۹ سال	مرد	۱۰۷۳	۵/۴۵۳	۷/۴۷۰	۰/۲۲۹	۰/۰۱۵	۱/۴۳۰	۷/۱۷	۰/۰۸۸	۵/۴۱۰	۵/۲۵۰	۴/۲۲۹	۷/۵۶۶	۴/۴۹۵	۷/۴۱۱
	زن	۲۸۷۵۲	۴/۹۲۹	۱/۴۱۰	۰/۱۹۴	۰/۰۰۳	۰/۶۷۳	۲/۳۶۵	۰/۰۸۹	۴/۹۴۰	۵/۲۵۰	۴/۱۹۰	۵/۸۳۰	۴/۰۸۴	۵/۸۴۸
۲۰-۴۹ سال	مرد	۷۹۴۸۲	۵/۵۳۴	۰/۴۷۶	۰/۲۳۶	۰/۰۰۲	۰/۷۲۲	۲/۲۲۲	۰/۰۸۸	۵/۵۰۰	۵/۲۵۰	۴/۶۵۰	۷/۳۳۰	۴/۵۶۲	۷/۵۰۶
	زن	۵۲۰۷۹	۴/۹۳۲	۰/۴۶۳	۰/۲۱۵	۰/۰۰۲	۰/۷۱۸	۲/۴۰۴	۰/۰۹۴	۴/۹۰۰	۵/۲۵۰	۴/۱۱۰	۵/۹۳۰	۴/۰۰۶	۵/۸۵۸
۵۰-۶۴ سال	مرد	۵۵۰	۵/۳۷۳	۰/۵۵۶	۰/۳۰۹	۰/۰۲۴	۰/۱۴۴	۱/۱۱۱	۰/۱۰۳	۵/۳۶۰	۵/۲۵۰	۴/۱۹۰	۷/۵۲۰	۴/۲۱۰	۵/۳۷۸
	زن	۱۴۶	۴/۹۶۱	۰/۵۴۱	۰/۲۹۲	۰/۰۴۵	۲/۲۲۷	۹/۶۳۳	۰/۰۹۰	۴/۸۹۵	۴/۲۵۰	۴/۲۲۴	۷/۱۱۲	۳/۷۷۰	۷/۰۴۳
۶۵ سال و بالاتر	مرد	۲۲۱	۵/۲۷۸	۰/۵۳۹	۰/۲۹۰	۰/۰۳۳	۰/۱۳۰	۰/۰۸۲	۰/۱۰۲	۵/۲۵۰	۵/۲۵۰	۴/۲۳۱	۷/۴۹۰	۴/۲۰۰	۷/۲۵۷
	زن	۳۰	۴/۹۱۵	۰/۴۴۴	۰/۲۴۴	۰/۰۹۰	۰/۱۰۲	-۰/۳۰۵	۰/۱۰۰	۴/۹۲۵	۴/۹۵۰	۳/۸۴۰	۵/۷۶۰	۳/۹۲۷	۵/۹۰۳

جدول ۳- جدول یافته های هموگلوبین در گروه های سنی مختلف به تفکیک جنس

گروه سنی	جنس	تعداد	میانگین	انحراف معیار	پراش	خطای معیار	Skewness G1	Kurtosis G2	C.V	میان	مد	صدک ۲/۵	صدک ۹۷/۵	M-TSD	M+TSD
۱۵-۱۹ سال	مرد	۱۰۷۳	۱۵/۷۱۶	۱/۲۱۷	۱/۴۸۲	۰/۰۳۷	-۰/۲۲۷	۱/۸۸۲	۰/۰۷۷	۱۵/۸۰۰	۱۵/۲۰۰	۱۳/۰۰۰	۱۷/۸۰۰	۱۳/۲۸۲	۱۸/۱۵۰
	زن	۲۸۷۵۲	۱۳/۸۷۶	۱/۲۹۷	۱/۳۸۳	۰/۰۰۸	۰/۰۶۰۹	۳/۱۱۲	۰/۰۹۳	۱۴/۰۰۰	۱۵/۲۰۰	۱۰/۹۰۰	۱۶/۲۰۰	۱۱/۲۸۲	۱۷/۴۷۰
۲۰-۴۹ سال	مرد	۷۹۴۸۲	۱۵/۸۳۵	۱/۲۵۸	۱/۵۸۳	۰/۰۰۴	-۰/۰۷۶	۴/۴۳۸	۰/۰۷۹	۱۳/۰۰۰	۱۵/۲۰۰	۱۳/۱۰۰	۱۸/۱۰۰	۱۳/۴۱۹	۱۸/۴۵۱
	زن	۵۲۰۷۹	۱۳/۷۷۱	۱/۳۶۶	۱/۸۶۶	۰/۰۰۰	-۰/۰۵۸	۲/۸۷۷	۰/۰۹۹	۱۳/۹۰۰	۱۵/۲۰۰	۱۰/۸۰۰	۱۷/۲۰۰	۱۱/۰۳۹	۱۷/۵۰۳
۵۰-۶۴ سال	مرد	۵۵۰	۱۵/۵۴۹	۱/۵۰۰	۲/۲۵۱	۰/۰۲۴	-۰/۰۸۴	۲/۹۰۹	۰/۰۹۶	۱۵/۷۰۰	۱۵/۲۰۰	۱۲/۲۰۰	۱۸/۲۲۳	۱۲/۵۴۹	۱۸/۵۶۹
	زن	۱۴۶	۱۳/۷۲۲	۱/۸۵۷	۳/۴۴۹	۰/۱۵۴	۰/۰۹۶	۳/۸۱۸	۰/۱۳۵	۱۴/۰۰۰	۱۳/۲۰۰	۸/۷۴۳	۱۶/۳۳۰	۱۰/۰۰۸	۱۷/۴۳۶
۶۵ سال و بالاتر	مرد	۲۲۱	۱۵/۲۹۹	۱/۵۲۸	۱/۲۲۵	۰/۰۹۵	۰/۳۷۲	۰/۷۰۲	۰/۱۰۰	۱۵/۳۰۰	۱۵/۲۰۰	۱۱/۸۱۰	۱۷/۹۹۰	۱۲/۷۴۳	۱۸/۲۵۵
	زن	۳۰	۱۴/۸۴۱	۱/۲۳۳	۰/۵۱۹	۰/۰۲۵	۰/۳۹۲	۱/۱۶۸	۰/۰۸۷	۱۴/۰۰۰	۱۵/۲۰۰	۱۱/۳۰۰	۱۶/۹۰۰	۱۱/۶۷۵	۱۶/۶۰۷

جدول ۴- جدول یافته های هماتوکریت در گروه های سنی مختلف به تفکیک جنس

گروه سنی	جنس	تعداد	میانگین	انحراف معیار	پراش	خطای معیار	Skewness G1	Kurtosis G2	C.V	ماهه	مد	صدک ۲/۵	صدک ۹۷/۵	M-FSD	M+FSd
۱۵-۱۹ سال	مرد	۱۰۷۳	۴۷/۴۸۷	۳/۳۵۵	۱۱/۲۵۴	۰/۰۱۲	۰/۳۷	۶/۸۸۸	۰/۰۷۲	۴۶/۵۰۰	۴۵/۲۰۰	۳۹/۴۰۰	۵۲/۵۱۵	۳۹/۸۷۷	۵۲/۱۱۷
	زن	۲۸۷۵	۴۱/۸۹۹	۳/۳۵۳	۱۱/۲۴۵	۰/۰۲۰	-۰/۰۵۵	۳/۱۳۳	۰/۰۸۰	۴۱/۸۰۰	۴۵/۲۰۰	۳۴/۹۰۰	۴۸/۱۰۰	۳۵/۹۰۳	۴۸/۵۰۵
۲۰-۲۹ سال	مرد	۷۴۸۲	۴۷/۵۰۴	۳/۴۵۶	۱۱/۹۴۷	۰/۰۱۲	-۰/۰۳۰	۴/۸۸۳	۰/۰۸۳	۴۷/۵۰۰	۴۸/۲۰۰	۴۰/۶۰۰	۵۴/۲۰۰	۴۰/۵۹۲	۵۴/۴۱۶
	زن	۵۲۰۷	۴۱/۸۵۶	۳/۵۷۱	۱۲/۷۵۰	۰/۰۱۶	۰/۰۶۲	۳/۵۸۳	۰/۰۷۶	۴۱/۸۰۰	۴۵/۲۰۰	۳۴/۳۰۰	۴۸/۴۰۰	۳۴/۶۱۴	۴۸/۸۹۸
۳۰-۳۹ سال	مرد	۵۵۰	۴۱/۹۵۴	۴/۱۲۲	۱۷/۳۳۵	۰/۰۱۷	-۰/۰۷	۱/۹۱۳	۰/۰۸۹	۴۱/۸۰۰	۴۷/۲۰۰	۳۹/۴۰۰	۵۰/۰۰	۳۸/۶۳۰	۵۵/۲۷۸
	زن	۱۴۶	۴۲/۰۲۷	۴/۷۷۰	۲۲/۷۵۶	۰/۰۳۵	۰/۰۷	۵/۲۵۳	۰/۱۱۴	۴۲/۰۰۰	۴۱/۲۰۰	۳۱/۸۰۰	۵۰/۶۵۷	۳۳/۴۸۷	۵۱/۵۲۷
۴۰-۴۹ سال و بالاتر	مرد	۲۶۱	۴۱/۴۷۷	۴/۳۳۵	۱۸/۷۹۴	۰/۰۲۸	۰/۰۹	۰/۴۱۰	۰/۰۹۳	۴۱/۴۰۰	۴۵/۲۰۰	۳۷/۰۶۵	۵۵/۶۰۰	۳۷/۸۰۷	۵۵/۱۴۷
	زن	۳۰	۴۲/۵۷۳	۳/۴۰۵	۱۱/۵۹۱	۰/۰۲۲	۰/۰۳۷	۰/۳۳۷	۰/۰۸۰	۴۲/۳۵۰	۴۴/۲۰۰	۳۵/۵۰۰	۴۸/۷۰۰	۳۵/۸۶۳	۴۹/۳۸۳

جدول ۵- جدول یافته های MCV در گروه های سنی مختلف به تفکیک جنس

گروه سنی	جنس	تعداد	میانگین	انحراف معیار	پراش	خطای معیار	Skewness G1	Kurtosis G2	C.V	ماهه	مد	صدک ۲/۵	صدک ۹۷/۵	M-FSD	M+FSd
۱۵-۱۹ سال	مرد	۱۰۷۳	۸۵/۳۸۴	۶/۱۴۳	۳۷/۷۴۱	۰/۰۱۸	-۰/۱۲۲	۵/۴۰۹	۰/۰۷۲	۸۵/۸۰۰	۸۶/۲۰۰	۶۵/۴۵۵	۹۵/۲۱۷	۷۲/۰۹۸	۹۷/۷۷۰
	زن	۲۸۷۵	۸۴/۸۰۰	۶/۴۸۵	۴۲/۰۵۹	۰/۰۲۸	-۰/۰۳۸۷	۳/۴۸۵	۰/۰۷۷	۸۵/۶۰۰	۸۶/۲۰۰	۶۵/۲۰۰	۹۴/۶۰۰	۷۱/۸۳۰	۹۷/۶۷۰
۲۰-۲۹ سال	مرد	۷۴۸۲	۸۵/۸۳۷	۶/۰۳۲	۳۶/۳۸۳	۰/۰۲۰	-۰/۰۵۶۹	۵/۳۳۴	۰/۰۷۰	۸۶/۵۰۰	۸۶/۲۰۰	۶۶/۸۰۰	۹۵/۶۰۰	۷۳/۸۷۳	۹۸/۰۰۱
	زن	۵۲۰۷	۸۵/۳۵۸	۶/۸۲۹	۴۲/۳۰۰	۰/۰۳۰	-۰/۰۳۷۰	۳/۳۳۳	۰/۰۷۰	۸۶/۳۰۰	۸۵/۲۰۰	۶۵/۵۰۰	۹۵/۸۰۰	۷۱/۷۰۰	۹۹/۰۱۶
۳۰-۳۹ سال	مرد	۵۵۰	۸۷/۷۷۵	۶/۶۰۰	۴۲/۵۲۰	۰/۰۲۸	-۰/۰۶۲۹	۳/۶۶۹	۰/۰۷۵	۸۸/۰۰۰	۸۷/۸۰۰	۶۹/۴۵۸	۹۹/۰۰۰	۷۴/۵۷۱	۱۰۰/۹۷۵
	زن	۱۴۶	۸۵/۲۵۶	۸/۰۵۵	۶۴/۸۸۸	۰/۰۲۷	-۰/۰۵۶۲	۳/۱۱۱	۰/۰۹۴	۸۶/۸۵۰	۸۳/۷۰۰	۵۹/۸۵۰	۹۵/۹۳۳	۶۹/۱۴۶	۱۰۰/۳۶۱
۴۰-۴۹ سال و بالاتر	مرد	۲۶۱	۸۸/۵۹۱	۷/۰۹۹	۵۰/۳۵۵	۰/۰۴۹	-۰/۱۱۰۳۵	۳/۳۳۹	۰/۰۷۰	۸۹/۶۰۰	۸۸/۴۰۰	۷۰/۸۶۵	۱۰۰/۱۴۷۰	۷۴/۳۹۳	۱۰۲/۸۸۸
	زن	۳۰	۸۷/۳۸۳	۴/۲۹۶	۱۸/۴۴۵	۰/۰۲۴	۱۴۳/۰۰۰	۰/۰۶۵	۰/۰۴۹	۸۸/۲۵۰	۷۶/۶۰۰	۶۲/۰۰۰	۹۳/۴۰۰	۷۸/۷۹۱	۹۵/۸۷۵

## بحث

میانگین شمارش گلبول قرمز در این مطالعه در مردان و زنان نسبت به مقادیر کتب مرجع خون شناسی بالاتر است (۵ و ۴). این موضوع در مورد صدک هایی که مقادیر مرجع را تعیین می کنند نیز صدق می کند. البته باید در نظر داشت که استناد یکی از مراجع (۴) به مطالعه ای است که گروه سنی مورد بررسی در آن ۱۸ تا ۴۹ سال بوده است.

مقادیر هموگلوبین میانگین در مردان مورد مطالعه از سایر مراجع بالاتر است ولی در مورد زنان اعداد مشابهی بدست آمده است، این در حالی است که حد پایینی مقادیر مرجع که نمایانگر تعریف کم خونی هستند. در مطالعه ما پایین تر بوده اند. همین یافته در مورد هماتوکریت مطالعه حاضر در مقایسه با سایرین نیز دیده می شود.

در بررسی مقادیر محاسبه شده MCV و MCH مشاهده می شود که هم از نظر میانگین و هم از نظر صدک ۲/۵ پایین تر از مقادیر سایر مطالعات بوده است. در مورد MCHC یک عدد واحد برای زنان و مردان نوشته شده است ولی در این مطالعه اعداد متفاوتی برای زنان و مردان بدست آمد و عدد بدست آمده در مورد زنان به وضوح از مقادیر کتب مرجع پایین تر است.

تفاوت مشاهده شده در مورد زنان و مردان، در اغلب مطالعات قبلی نیز گزارش شده بود، این تفاوت به خصوص در مورد RBC، HCT و HGB کرارا گزارش شده است (۶-۸). در عین حال به مانند یافته های مطالعه حاضر تفاوت ها در مورد MCV، MCH و MCHC کمتر بوده است. کاهش میزان تفاوت ها در افراد مسن، در یافته های shiga و همکارانش درباره افراد بالای ۸۰ سال نیز مشابه با یافته های ما بود (۹).

افزایش MCV با بالا رفتن سن در مطالعات شیگا و جیورنو (۶ و ۹) نیز گزارش شده است. اما تغییرات هموگلوبین و هماتوکریت و RBC به نحوی که جیورنو، سوانبرگ و سیلاگی (۶-۸) گزارش نمودند، یعنی کاهش ثابت وابسته به سن، در مطالعه حاضر موجود نبود. اما چرا مقادیر مرجع

بدست آمده در این مطالعه با سایر منابع تفاوت دارد؟ یکی از علل احتمالی تاثیر واقعی نژاد بر شاخص ها است. سوئیتا و ونگ در مطالعه ای که روی گروه های مختلف نژادی که محل سکونت مشابه داشتند، به انجام رساندند توانستند نشان دهند که مردان آسیایی مقادیر RBC بالاتری از سفیدپوستان دیگر داشته اند (۱۰). گر چه مطالعه Woo در چین نتوانست تفاوتی در مقادیر شاخص ها با نژاد هند و اروپایی نشان دهد (۱۱). این در حالی است که مقادیر RBC بدست آمده در مطالعه حاضر از مقادیر بدست آمده برای جوامع آسیایی که در مطالعات پیشین آورده شده، بالاتر بوده است.

اعداد پایین تر بدست آمده برای MCV را می توان با احتمال بالاتر بودن شیوع هموگلوبینوپاتی ها در اجتماع ما توجیه نمود ولی برای اثبات این ادعا اطلاع دقیقی از شیوع در جوامع دیگر، که مطالعات شاخص ها در آنها انجام شده است، لازم است. خصوصیات اقلیم شناختی مثل ارتفاع از سطح دریا نیز در مقادیر موثر است و با افزایش ارتفاع از ۱۰۰۰ متری سطح دریا HGB و HCT، RBC افزایش و MCV کاهش می یابد، البته تغییرات MCV بعد از ۲۲۲۰ متری افزایشده می شود (۱۲). ولی ربط دادن مساله به ارتفاع نیز به اطلاعات در مورد اقلیم سایر مطالعات نیاز دارد که در دسترس نیست.

پایین تر بودن حدود پایینی مقادیر مرجع MCV، HGB و هماتوکریت به این معنا نیست که تعریف میکروسیتوز بر اساس مطالعه حاضر باید از ۸۰ به ۶۵ fL و یا تعریف آنمی از ۱۴ به ۱۳/۱ (در مردان) یا از ۱۲/۳ به ۱۰/۶ گرم بر دسی لیتر (در زنان) کاهش یابد (مقادیر عنوان شده اول بر اساس مرجع هماتولوژی ویلیامز آورده شده اند)، زیرا همچنان که در مقدمه مقاله آورده شده، تعیین مقادیر واقعاً طبیعی از تعیین مقادیر مرجع متفاوت است و نیاز به گردآوری داده های بیشتر و کارشناسی صاحب نظران دارد. بدیهی است مطالعه ای در این حجم که تاکنون در جهان سابقه نداشته است می تواند از جمله داده های اساسی در این زمینه باشد.

**REFERENCES**

- 1- Knapp RG, Clinton M. Clinical epidemiology and biostatistics. Baltimor: Williams & wilkins. 1992, 31-60.
- ۲- فلچر آر، فلچر اس، واگنر ای. اصول اپیدمیولوژی بالینی ترجمه محسن جانقربانی و علی صادقی. شیراز: معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شیراز. ۱۳۷۴؛ صص ۲۹-۶۰.
- ۳- بولتن کمیسیون پزشکی شورای پژوهش های علمی کشور. ۱۳۷۳؛ سال ۱، شماره ۱، ص ۱۰.
- 4- Berliner N, Duffy T , Abelson H. Approach to adult and child with anemia. In : Hofman R. Hematology basic principles and practice. London: Churchill Livingstone, 1995; 468-83.
- 5- Williams J, Nelson DA, Morris MW. Examination of blood. In: Williams J, Beathler E, Earster AJ, Litchman MA. Hematology. New York: Mc Graw Hill, 1990; 9-12.
- 6- Giorno R, Clifford JH, Beverly S, et al. Hematology reference values analysis by different statistical technics and variation with age and sex. Am J Clin Pathol 1980; 74(6): 765-70.
- 7- Swanenburg JC, Rutten WP, Holdrinet AC. The determination of reference values for hematologic parameters using data from patient population. Am J Clin Pathol 1987; 88(2): 182-91.
- 8- Silagy CA, Salem HH, Campion K, et al. Hematological profile of healthy elderly Australians. Med J Aust 1992; 20:157(2): 96-100.
- 9- Shiga S, Koyanagi I, Kannagi R. Clinical reference values for laboratory hematology tests calculated using the interative turn cation method with correction part 1. Rinsho Byori 1990; 38(1):92-103.[abstract].
- 10- Sunita S, Wong E. Heterogenicity of common hematologic parameters among racial, ethnic and gender subgroups. Arch pathol lab Med 1990; 114:715-9.
- 11- Woo J, Armanayagam M, Ho S, et al. Hematological indices and prevalence of anemia in an elderly Chinese population. Pathology.1989;21(1): 31-4.
- 12- Rusi A, Sanchez ML, Loria A, et al. Red cell indices in normal adults residing at altitude from sea level to 2670 meters. Am J Hematol 1980; 8(3): 265-71.