

تأثیر فصل تولد و برخی متغیرهای مرتبط بر وزن تولد در کودکان

مراجعه کننده به مراکز بهداشتی درمانی غرب شهر اهواز

پروین شهری^{۱*}، فرشته جیواد^۲، دکتر طیبه مرعشی^۳، سمیه حسینی کواری^۴، سید محمود لطیفی^۵

۱. کارشناس ارشد مامایی، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.
۲. دانشجوی دکترای سم شناسی، دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.
۳. دکترای آموزش بهداشت، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.
۴. کارشناس بهداشت عمومی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اهواز، اهواز، ایران.
۵. کارشناس ارشد آمار حیاتی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۲/۲۵ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۱/۷/۳

خلاصه

مقدمه: وزن هنگام تولد تحت تأثیر عوامل متعددی قرار دارد. برخی مطالعات نشان داده اند که فصل تولد بر وزن هنگام تولد مؤثر است. اطلاعات کمی درباره مکانیسم زمینه ای این اثر وجود دارد. مطالعه حاضر با هدف تعیین تأثیر فصل و تعدادی از متغیرهای مؤثر بر وزن تولد انجام شد.

روش کار: این مطالعه مقطعی و تحلیلی در سال ۱۳۸۷ بر روی ۸۰۸ کودک زیر یک سال تحت پوشش مراکز بهداشتی درمانی غرب اهواز انجام شد. ۸۰۸ نمونه با روش نمونه گیری تصادفی در دو مرحله انتخاب شدند. گردآوری داده ها با استفاده از پرسشنامه انجام شد. داده ها پس از گردآوری با استفاده از نرم افزار آماری SPSS (نسخه ۱۷) و روش های آمار توصیفی و آزمون های آماری کای اسکوئر، ضریب همبستگی پیرسون و آنالیز واریانس و رگرسیون خطی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. میزان p کمتر از ۰/۰۵ معنی دار در نظر گرفته شد.

یافته ها: در این مطالعه میانگین وزن تولد در بهار $۳۲۷۳/۵ \pm ۵۲۵/۴$ گرم، در تابستان $۳۲۵۱/۶ \pm ۴۲۱/۳$ گرم، در پاییز $۳۲۸۰/۵ \pm ۵۴۷/۶$ گرم و در فصل زمستان $۳۱۹۲/۹ \pm ۵۱۸/۴$ گرم بود. اگرچه ارتباط معنی داری بین این متغیرها مشاهده نشد، یک ریتم فصلی در میانگین وزن تولد نوزادان مشاهده شد. فراوانی کلی وزن کم هنگام تولد، ۴/۹٪ با بالاترین فراوانی در فصل زمستان (۶/۵٪) مشاهده شد. بین متغیرهای جنس، رتبه تولد، سن مادر و وزن گیری در بارداری با وزن هنگام تولد ارتباط آماری معنی داری مشاهده شد ($p < ۰/۰۵$).

نتیجه گیری: فراوانی وزن کم هنگام تولد در متولدین زمستان شایع تر است و بین متغیرهای جنس، رتبه تولد، سن مادر و وزن گیری در بارداری با وزن هنگام تولد ارتباط آماری معنی داری مشاهده شد.

کلمات کلیدی: رتبه تولد، فصل، کم وزنی، وزن تولد

* نویسنده مسئول مکاتبات: پروین شهری؛ دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران. تلفن: ۰۹۱۶۶۱۵۱۳۲۰
پست الکترونیک: shahry_2001@yahoo.com

مقدمه

رشد قبل از تولد جزئی از فرآیند تکاملی و ارثی مستمری است که تحت تأثیر عوامل جنینی و مادری قرار دارد. یکی از شاخص های رشد، "وزن تولد" می باشد که نشانگر معتبری از سلامت و رسیدگی جنین می باشد و خود تحت تأثیر عوامل متعددی قرار دارد. از جمله این عوامل می توان به عوامل نژادی والدین، وضعیت اجتماعی - اقتصادی، رتبه تولد، سن مادر و فاصله کم بین بارداری ها اشاره کرد (۱). برخی مطالعات به رابطه وزن تولد و تغییرات فصلی اشاره کرده اند و یک الگوی فصلی برای وزن کم هنگام تولد (LBW)^۱ توصیف شده است که در مناطق مختلف تفاوت های عمده ای نشان می دهد (۲)، به طوری که LBW فصلی یک پدیده شناخته شده در کشورهای در حال توسعه می باشد (۳). مطالعه کوله (۱۹۹۳) در گامبیا نشان داد که در مناطق روستایی گامبیا، وزن گیری مادران باردار در طول فصول خشک ماهیانه ۴۰۰ تا ۵۰۰ گرم کمتر از فصول بارانی است (۴) و وزن تولد نوزادان در فصول خشک نسبت به فصول بارانی در حدود ۹۰ گرم کاهش نشان می دهد (۵). مطالعه انجام شده در اسکاتلند بر روی ۱۵۰ نوزاد بیانگر آن بود که بالاترین میانگین وزنی در پاییز و کمترین آن در زمستان مشاهده می شود (۶) و در ترکیه، نوزادان متولد شده در فصل بهار و تابستان سبکتر از نوزادان متولد شده در فصل زمستان بودند (۷). مطالعه هارتیکینن و همکاران (۲۰۰۵) در مالاوی نشان داد که وزن گیری بارداری از یک الگوی فصلی پیروی کرده، به گونه ای که بالاترین میانگین وزن هنگام تولد در سه ماه پایانی سال مشاهده می شود (۸). در ایرلند نیز کمترین میانگین وزن تولد در متولدین اواخر بهار و تابستان گزارش شد (۹). ولز و کوله (۲۰۰۲) اطلاعات ۱۴۰ نفر را برای بررسی وزن تولد و دمای محیط مورد بررسی قرار دادند و بین وزن تولد و گرما در ۱۰۸ مورد از این جوامع ارتباط معنی داری یافتند (۱۰).

^۱ Low Birth Weigh

اختلاف آماری معنی داری دارد، به گونه ای که نوزادان متولد شده در ماه های اکتبر و می به ترتیب از بالاترین و کمترین میانگین وزن تولد برخوردار بودند. لذا می توان نتیجه گرفت که عوامل محیطی که تغییرات منظم فصلی دارند، بر وزن نوزادان تأثیرگذار است (۱۱). سایر مطالعات انجام شده نیز نشان دهنده ارتباط بین دمای بالای محیط در زمان تولد و کاهش وزن تولد و طول زمان بارداری می باشد (۱۲).

در کشورهای در حال توسعه، الگوی فصلی وزن تولد به عواملی نظیر فعالیت فیزیکی شدید، محدودیت فصلی دستیابی به غذا، عادات تغذیه ای، کار فیزیکی و مواجهه با بیماری ها نسبت داده می شود و با توجه به حذف این عوامل، در جوامع مدرن این تغییرات همچنان در کشورهای توسعه یافته گزارش می شود (۱۳).

با توجه به نتایج متفاوت و گاه متناقض و ناهمگن به دست آمده از مطالعات سایر کشورها که می تواند ناشی از عوامل متعددی نظیر دمای محیط، ارتفاع محل سکونت، مواجهه با نور خورشید و آلودگی هوا باشد و نیز توجه به وضعیت آب و هوایی که ایران کشوری چهار فصل با تنوع آب و هوایی وسیع می باشد، لذا تأثیرات فصل و عوامل مؤثر محیطی بر وزن نوزاد می تواند در طراحی برنامه های پیشگیری از تولد نوزادان با وزن غیر طبیعی نقش اساسی ایفا کند. مطالعات انجام شده در ایران در این زمینه بسیار محدود است، لذا مطالعه حاضر با هدف بررسی ارتباط وزن تولد با فصل و برخی متغیرهای تأثیرگذار بر وزن تولد در کودکان زیر یک سال تحت پوشش مراکز بهداشتی غرب شهر اهواز انجام شد.

روش کار

این مطالعه مقطعی و تحلیلی از نیمه فروردین تا پایان خرداد ماه سال ۱۳۸۷ بر روی ۸۰۸ نوزاد زیر یک سال تحت پوشش مراکز بهداشتی درمانی غرب اهواز انجام شد. بر اساس مطالعه اولیه بر روی ۵۶ نمونه میانگین و انحراف معیار وزن در چهار فصل مشخص شد. با در نظر گرفتن چهار فصل و اختلاف میانگین وزن در پاییز و زمستان (۱۳۹ گرم) و انحراف معیار کلی (SD=۳۷/۵) به کمک برنامه Minitab12، حجم نمونه برای هر فصل

۲۰۲ محاسبه شد که در مجموع ۸۰۸ پرسشنامه از نوزادان متولد شده سال ۱۳۸۶ تکمیل شد. از بین مراکز بهداشتی درمانی غرب اهواز، ۸ مرکز (مراکز شماره ۱، ۲، ۳، ۴، ۸، ۱۱، ۱۲) به صورت خوشه‌ای انتخاب شدند. جهت انتخاب نمونه‌ها در مراکز، ابتدا پرونده‌های کودکان زیر یک سال هر مرکز بر اساس چهار فصل، تقسیم و از هر فصل به طور تصادفی ۲۵ نمونه در صورت دارا بودن معیارهای ورود به مطالعه انتخاب شدند. از ۸ مرکز بهداشتی به طور متوسط ۱۰۰ نمونه جمع‌آوری شد. معیارهای ورود به مطالعه شامل ترم بودن کودک، ثبت دقیق وزن تولد در پرونده خانوار و وجود سایر اطلاعات در مورد متغیرهای موجود در پرسشنامه بود. معیار خروج از مطالعه داشتن ناهنجاری مادرزادی در کودک بود.

با استفاده از جدول اعداد تصادفی، شماره سمت راست اولین پرونده کودکان در هر مرکز انتخاب سپس نمونه‌های بعدی به صورت یک در میان انتخاب شدند. پرونده‌هایی که فاقد مراقبت بارداری بودند از مطالعه خارج و پرونده بعدی جایگزین می‌شد.

ابزار گردآوری داده‌ها، پرسشنامه‌ای مبتنی بر ۴۸ سؤال در زمینه‌های مختلف تأثیرگذار بر وزن تولد شامل سن مادر، وزن گیری در بارداری و مراقبت پره‌ناتال بود که پس از اخذ موافقت از شبکه بهداشت غرب اهواز و همچنین همکاران محترم در سطح مراکز بهداشتی توسط پرسشگر آموزش دیده، جمع‌آوری شد.

اطلاعات با استفاده از پرونده‌های مراقبت بهداشتی خانوار به دست آمدند که پرونده‌ها با مراجعه به دفتر مراقبت مادران باردار و همچنین دفتر مراقبت کودکان زیر یک سال انتخاب شدند. بدین ترتیب پرونده‌های فاقد مراقبت بارداری و یا کودکان پری‌ترم و ناهنجار از مطالعه خارج شدند و بقیه پرونده‌ها به صورت تصادفی انتخاب شدند.

داده‌ها پس از گردآوری با استفاده از نرم افزار آماری SPSS (نسخه ۱۷) و روش‌های آمار توصیفی و آزمون‌های آماری کای اسکوئر، ضریب همبستگی پیرسون و آنالیز واریانس و رگرسیون خطی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت ($p < 0.05$).

یافته‌ها

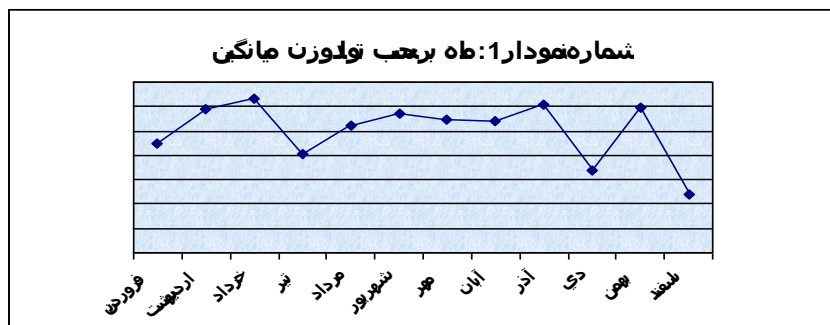
در این مطالعه، در مجموع ۸۰۸ کودک زیر یک سال مورد بررسی قرار گرفتند که از این تعداد، ۳۷۹ کودک (۴۶/۹٪) پسر و ۴۲۹ کودک (۵۳/۱٪) دختر بودند.

همه نمونه‌های مورد مطالعه ترم بوده و ۱۷ کودک (۲/۱٪) دو قلو بودند. میانگین و انحراف معیار وزن تولد 3250.4 ± 50.8 گرم و بیشترین فراوانی مربوط به وزن تولد، ۳۰۰۰ گرم بود. فراوانی کم وزنی در جمعیت مورد مطالعه، ۴۰ مورد (۴/۹٪) و بیش از نیمی از تولدها (۵۲/۴٪) مربوط به رتبه اول بود. میانگین سنی مادران نمونه‌های مورد مطالعه 25.8 ± 5.6 سال بود. در رابطه با قومیت مادران نمونه‌های مورد مطالعه، ۱۱۷ مادر (۱۴/۵٪) فارس، ۶۵۸ مورد (۸۱/۴٪) عرب و ۳۳ مادر (۴/۱٪) از سایر قومیت‌ها بودند. سطح تحصیلات ۲۴۶ نفر (۳۰/۵٪) از مادران در سطح دیپلم و بالاتر بود و ۴۳ نفر (۵/۳٪) از آنان شاغل بودند. بیشترین فراوانی مراقبت‌های انجام گرفته (۶۷/۵٪) کمتر از ۸ مراقبت در بارداری بود و ۲۴۰ نفر (۳۲/۵٪) نیز بیشتر از ۸ مراقبت داشتند. متوسط اضافه وزن بارداری 10.2 ± 4.4 کیلوگرم بود. بر اساس نتایج این مطالعه، میانگین وزن تولد نوزادان در فصل بهار 525.4 ± 3273.5 گرم، در تابستان 421.3 ± 3251.6 گرم، در پاییز 547.6 ± 3280.5 و در فصل زمستان 518.4 ± 3192.9 گرم بود. میانگین وزن تولد بر اساس فصل و به تفکیک جنس کودک در جدول ۱ نشان داده شده است.

جدول ۱- توزیع فراوانی میانگین وزن هنگام تولد بر حسب جنس و فصل تولد در کودکان مراجعه کننده به مراکز بهداشتی درمانی شهر اهواز

فصل	میانگین وزن هنگام تولد		جنس	فراوانی (درصد)	میانگین وزن تولد \pm انحراف معیار
	میانگین	انحراف معیار			
بهار	دختر	۱۱۰	(۵۴/۲)	۳۲۱۹/۰۹	(۵۲۹/۴۰۶)
	پسر	۹۳	(۴۵/۸)	۳۳۳۷/۹۰	(۵۱۶/۱۵۳)
تابستان	دختر	۱۰۹	(۵۴)	۳۳۲۱/۸	(۴۱۸/۷۳۴)
	پسر	۹۳	(۴۶)	۳۲۸۷/۲۰	(۴۲۳/۸۲۲)
پاییز	دختر	۱۰۴	(۵۴/۱)	۳۲۵۶/۲۹	(۵۳۴/۴۷۰)
	پسر	۹۸	(۴۸/۵)	۳۲۹۶/۶۸	(۵۵۴/۳۳۴)
زمستان	دختر	۱۰۶	(۵۲/۷)	۳۰۹۰/۵۷	(۵۳۰/۸۱۹)
	پسر	۹۵	(۴۷/۳)	۳۳۰۷/۰۵	(۴۸۱/۸۵۶)
جمع	دختر	۴۲۹	(۵۳/۱)	۳۱۹۹/۱۱	(۵۰۹/۹۳۹)
	پسر	۳۷۹	(۴۶/۹)	۳۳۰۷/۰۷	(۴۹۵/۴۹۱)

اگرچه بالاترین میانگین وزن تولد در پاییز و کمترین میزان آن در زمستان مشاهده شد، بر اساس آزمون آنالیز واریانس، بین متغیرهای فصل تولد و وزن تولد ارتباط معنی داری مشاهده نشد ($p > 0.05$). توزیع میانگین وزن به تفکیک ماه های سال در نمودار ۱ نشان داده شده است.



فراوانی کم وزنی در بهار ۴/۴ درصد، در تابستان ۲/۵ درصد، در پاییز ۶/۴ درصد و در فصل زمستان ۶/۵ درصد بود. کمترین (۰/۲) و بیشترین میزان (۰/۶/۵) ماکروزومی به ترتیب در تابستان و پاییز مشاهده شد. در رابطه با جنسیت نوزادان مورد مطالعه، بیشترین فراوانی متولدین دختر در فصل بهار و همزمان کمترین فراوانی تولدهای مذکور نیز در همین فصل مشاهده شد (جدول ۲).

جدول ۲- توزیع فراوانی وزن تولد بر حسب جنس و فصل تولد در کودکان مراجعه کننده به مراکز بهداشتی درمانی شهر اهواز

فصل	جنس	وزن تولد (گرم)		
		زیر ۲۵۰۰ (فراوانی درصد)	۲۵۰۰ - ۴۰۰۰ (فراوانی درصد)	بیش از ۴۰۰۰ (فراوانی درصد)
بهار	دختر	۵ (۴/۵)	۱۰۱ (۹۱/۸)	۴ (۳/۶)
	پسر	۴ (۴/۳)	۸۲ (۸۸/۲)	۷ (۷/۵)
تابستان	دختر	۴ (۳/۷)	۱۰۴ (۹۵/۴)	۱ (۰/۹)
	پسر	۱ (۱/۱)	۸۹ (۹۵/۷)	۳ (۳/۲)
پاییز	دختر	۶ (۵/۸)	۹۴ (۹۰/۴)	۴ (۳/۸)
	پسر	۷ (۷/۱)	۸۲ (۸۳/۷)	۹ (۹/۲)
زمستان	دختر	۸ (۷/۵)	۹۴ (۸۸/۷)	۴ (۳/۸)
	پسر	۵ (۵/۳)	۸۵ (۸۹/۵)	۵ (۵/۳)

آماري معنی داری نداشت ($p > 0.05$)، بر اساس آزمون ضریب همبستگی، بین وزن تولد با متغیرهای وزن گیری در بارداری ($r = 0.083$, $p = 0.042$)، رتبه تولد ($r = 0.141$, $p = 0.001$) و سن مادر ($r = 0.115$, $p = 0.001$) ارتباط مثبت و معناداری مشاهده شد. بالاترین میزان کم وزنی، (6.5%) در بارداری اول مشاهده شد. جدول ۳ توزیع فراوانی وزن تولد بر حسب بار مراقبت را نشان می دهد. ۷۰ نفر (8.7%) از مادران مورد مطالعه به این سوال پاسخ ندادند.

میزان کم وزنی در دختران بیشتر از پسران و میزان ماکروزومی در پسران بالاتر بود. میانگین وزن نوزادان دختر و پسر به ترتیب $5.09/9 \pm 3199/1$ و $495/5 \pm 3307$ گرم بود. بر اساس آزمون تی، بین میانگین وزن نوزادان دختر و پسر تفاوت معنی داری وجود داشت ($p = 0.002$). اگر چه با مقایسه میانگین وزن تولد بر حسب جنس در چهار فصل سال اختلاف معنی داری مشاهده نشد و با انجام آزمون آنالیز واریانس، میانگین وزن دو جنس بر حسب ماه های مختلف سال نیز تفاوت

جدول ۳- توزیع فراوانی وزن تولد بر حسب تعداد مراقبت ها در مراکز بهداشتی درمانی شهر اهواز

وزن تولد (گرم)	زیر ۲۵۰۰	۲۵۰۰-۴۰۰۰	بیش از ۴۰۰۰
تعداد مراقبت	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)
کمتر از ۸	۳۶ ($97/3\%$)	۴۴۲ ($66/2\%$)	۲۰ ($60/16\%$)
۸-۱۲	۱ ($2/7\%$)	۱۹۹ ($29/8\%$)	۱۱ ($33/3\%$)
بیش از ۱۲	۰	۲۷ (4%)	۲ ($6/1\%$)
جمع	۳۷ (100%)	۶۶۸ (100%)	۳۳ (100%)

میزان ماکروزومی افزایش می یابد. اگرچه ارتباط معنی داری بین متغیرهای مذکور مشاهده نشد ($p > 0.05$). سایر متغیرهای مورد بررسی شامل قومیت، شغل والدین، تحصیلات و هموگلوبین مادر با وزن تولد ارتباط آماری معنی داری نداشت ($p > 0.05$). بر اساس آنالیز رگرسیون چند متغیره، متغیرهای رتبه تولد، مراقبت های بارداری، جنس نوزاد و وزن گیری در بارداری به ترتیب بیشترین ارتباط را با وزن تولد داشتند (جدول ۴).

بالاترین فراوانی کم وزنی و ماکروزومی در مادرانی که کمتر از ۸ بار مراقبت دریافت کرده بودند، مشاهده شد. بر اساس آزمون آماری کای دو، بین نسبت تولدهای کم وزنی با تعداد مراقبت ها ارتباط معنی داری وجود داشت ($p = 0.0001$) اما ماکروزومی با بار مراقبت ها ارتباط معنی داری نداشت ($p > 0.05$). از سایر متغیرهای مورد مطالعه، فاصله تولد از کودک قبلی بود و نتایج مطالعه نشان داد که با افزایش فاصله تولد،

جدول ۴- نتایج آنالیز رگرسیون

متغیر	ضریب بتا	خطای استاندارد	t	نتایج آزمون سطح معنی داری
مقدار ثابت		۱۵۲/۴۸۷	۱۵/۱۲۴	...
سن	۰/۰۸۹	۴/۴۹۸	۱/۸۰۷	۰/۷۱
رتبه تولد	۰/۱۹۰	۲۰/۶۳۳	۳/۸۱۴	۰/۰۰۰
جنس	۰/۱۳۹	۴۱/۵۷۶	۳/۴۶۹	۰/۰۰۱
تعداد مراقبت ها	۰/۱۵۱	۷/۵۳۲	۳/۷۳۲	۰/۰۰۰
فصل	۰/۰۰۶	۱۸/۴۹۴	۰/۱۵۵	۰/۸۷۷
وزن گیری بارداری	۰/۱۳۱	۴/۷۵۷	۳/۲۱۳	۰/۰۰۱

فصول مختلف، روندهای کاهش و افزایشی دارد به گونه ای که از بهار به تابستان ($21/87$ گرم) و همچنین از پاییز به زمستان ($87/53$ گرم) کاهش وزن تولد مشاهده می شود و از تابستان به پاییز، میانگین وزن رو به افزایش

بحث

نتایج این مطالعه نشان داد که نوزادان متولد پاییز و زمستان به ترتیب بیشترین و کمترین میانگین وزن تولد را داشتند. بر اساس نتایج این مطالعه، وزن تولد در طی

زمستان گزارش شد (۹). مک گراث و همکاران (۲۰۰۵)، ۳۵۰۱۷۱ نوزاد ترم یک قلو را در استرالیا مورد بررسی قرار دادند و به این نتیجه رسیدند که وزن نوزادان متولد زمستان بیش از متولدین پاییز است (۱۱) که این یافته ها با نتایج مطالعه حاضر همخوانی نداشت. برخی از محققان، مواجهه مادر با سرما را مسئول کاهش جریان خون رحمی- جفتی در سه ماهه اول و کاهش وزن متعاقب آن می دانند در حالی که برخی دیگر، دمای محیط در سه ماهه دوم بارداری را عامل کاهش وزن تولد قلمداد کرده اند. با توجه به اینکه تأثیر تغییرات فصلی در وزن تولد در مناطق مختلف جهان به صورت های مختلفی گزارش شده است، می توان عواملی مانند ارتفاع، مواجهه با نور خورشید و دمای محیط را از عوامل مؤثر در این تفاوت ها برشمرد. اگرچه هنوز مکانیسم های زمینه ای دخیل در الگوی فصلی وزن تولد به خوبی توضیح داده نشده است و به نظر می رسد عوامل دیگری مانند شرایط اقتصادی - اجتماعی، عوامل بیولوژیک، شرایط بارداری و سن بارداری از عوامل تعیین کننده وزن نوزاد باشند (۷، ۱۱، ۱۳، ۱۸، ۱۹). در مطالعه حاضر تفاوت وزن دو جنس معنی دار بود ($p=0/001$) که در سایر مطالعات نیز وزن تولد نوزادان پسر به طور معنی داری بیش از دختران بود (۱۵، ۱۷، ۱۹، ۲۰). در مطالعه حاضر، فراوانی تولد کم وزن $4/9\%$ بود که از مطالعه بهرامی در قزوین ($2/6\%$) (۱۵) بیشتر بود و می توان آن را به بهتر بودن شرایط اقتصادی و زیستی در استان قزوین نسبت داد.

مطالعه حاضر نشان داد که بین وزن به دست آمده در طول بارداری و وزن تولد، ارتباط مثبت و معنی داری وجود دارد که با نتایج مطالعه هارتیکینن و همکاران (۲۰۰۵) و کرن و همکاران (۲۰۰۹) همخوانی داشت (۸، ۲۱). مطالعات مرتبط با عوامل خطر کم وزنی بدو تولد، بر ارتباط این عارضه با سن کم مادر و وزن گیری نامناسب در بارداری دلالت دارند (۲۲). نتایج تحقیق نهار (۲۰۰۷) که با هدف پیش بینی وزن تولد از طریق شاخص های آنتروپومتریک مادر انجام شد، نشان داد با افزایش هر یک کیلوگرم در بارداری، وزن نوزاد ۲۶۰ گرم افزایش می یابد (۲۳).

(۲۸/۸۴ گرم) است. اما این تغییرات از نظر آماری معنی دار نبود ($p>0/05$).

نتایج این مطالعه نشان دهنده کاهش وزن تولد از پاییز به زمستان می باشد (۸۷/۵۳ گرم) که با نتایج مطالعه ماتسودا و همکاران (۱۹۹۵) در ژاپن همخوانی داشت (۱۴). همچنین با نتایج مطالعه کوله و همکاران (۱۹۹۳) همخوانی داشت که نشان می دهد وزن تولد در فصول بارانی، تقریباً ۹۰ گرم کمتر از فصول خشک است (۴). در مطالعه ایردین، کمترین وزن تولد نوزادان در زمستان و بالاترین آن در پاییز گزارش شد (۶). در مطالعه بهرامی (۱۳۹۱) که به منظور بررسی الگوی فصلی وزن تولد در قزوین بر روی ۳۰۷۶ نوزاد انجام شد، میانگین وزن تولد نوزادان $458 \pm 3248/18$ گرم به دست آمد که با نتایج مطالعه حاضر $505/8 \pm 3250/4$ (گرم) همخوانی داشت. در مطالعه مذکور، بین فصل و وزن هنگام تولد ارتباط معنی داری وجود داشت. اگرچه پس از قرار دادن این متغیر در رگرسیون خطی، ارتباط معنی داری بین این متغیرها مشاهده نشد (۱۵). مطالعه علیزاده و همکاران (۱۳۹۱) در گیلان که با هدف بررسی ارتباط شاخص توده بدنی قبل از بارداری و پیامدهای نوزادی انجام شد، میانگین وزن تولد نوزادان $388/86 \pm 3272/09$ گرم گزارش شد (۱۶) که با نتایج مطالعه حاضر همخوانی داشت. در مطالعه مک گراث و همکاران (۲۰۰۷) که بر روی ۱/۵ میلیون نوزاد یک قلو در دانمارک انجام شد، میانگین وزن پسران و دختران به ترتیب $578/9 \pm 3533/2$ و $545 \pm 3412/8$ گرم به دست آمد (۱۷). در حالی که میانگین وزن نوزادان دختر $509/9 \pm 3199/11$ و پسر $495/49 \pm 3307$ در مطالعه حاضر کمتر بود که می توان آن را به عوامل اجتماعی - اقتصادی و بهداشتی نسبت داد.

در مطالعه حاضر میانگین وزن تولد به ترتیب در پاییز و بهار بیشترین مقدار را داشت که با نتایج مطالعه ماتسودا و همکاران در ژاپن همخوانی داشت و ترسیم نمودار وزن تولد بیانگر وجود دو قله در بهار و پاییز و دو فرورفتگی در تابستان و زمستان بود (۱۴). در مطالعه موری و همکاران (۲۰۰۰) که در شمال ایرلند انجام شد، کمترین میانگین وزنی در اواخر بهار و تابستان و حداکثر آن در

گیری مناسب بارداری را تضمین کند. از محدودیت های این مطالعه می توان به حجم کم نمونه اشاره کرد. با توجه به وجود دو فصل گرم و سرد در اهواز پیشنهاد می شود مطالعاتی مشابه در مناطقی از کشور که تغییرات آب و هوایی محسوس تری دارد، با حجم نمونه بیشتر انجام شود و تأثیر بیماری هایی که الگوی فصلی داشته بر وزن تولد نیز مؤثر هستند، مورد بررسی قرار گیرد.

نتیجه گیری

فراوانی وزن کم هنگام تولد در متولدین زمستان شایع تر است و بین متغیرهای جنس، رتبه تولد، سن مادر و وزن گیری در بارداری با وزن هنگام تولد ارتباط آماری معنی داری مشاهده شد.

تشکر و قدردانی

این مقاله نتیجه طرح تحقیقاتی مصوب دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی اهواز به شماره قرارداد S.۱۲.۸۷ می باشد. بدینوسیله از همکاری و مساعدت های معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی اهواز، معاونت بهداشتی و پرسنل مراکز بهداشتی غرب اهواز تقدیر و تشکر می شود.

یافته ها حاکی از وجود ارتباط معنی دار بین وزن و رتبه تولد می باشد، به گونه ای که با افزایش رتبه تولد، وزن نوزاد افزایش می یابد که با نتایج سایر مطالعات انجام شده در این زمینه همخوانی دارد (۷، ۲۴). در مطالعه بهرامی و همکاران در قزوین نیز بین تعداد بارداری با وزن تولد همبستگی قوی وجود داشت (۰/۰۰۱) (p=۱۵) که با نتایج مطالعه حاضر همخوانی داشت.

در مطالعه حاضر، بین متغیر تعداد مراقبت در بارداری و بروز LBW ارتباط معنی داری وجود داشت و شیوع LBW در کودکانی که مراقبت بارداری ناکافی داشتند، بیشتر بود که با نتایج مطالعه خاتون و رحمان (۲۰۰۸) در بنگلادش و دافونسیکا و همکاران در برزیل همخوانی داشت (۲۵، ۲۶)، در حالی که با نتایج مطالعه اقبالیان همخوانی نداشت. در این مطالعه بین انجام و عدم انجام مراقبت های دوران بارداری در نوزادان کم وزن و طبیعی تفاوتی مشاهده نشد که می توان آن را به کیفیت نامناسب مراقبت ها نسبت داد (۲۷).

با توجه به بروز بیشتر کم وزنی بدو تولد و در خطر بودن زنان نخست زا توصیه می شود این گروه تحت مراقبت های پری ناتال دقیق و منظم قرار گیرند تا بتوان مخاطرات احتمالی را سریع تر شناسایی کرد. به علاوه اجرای برنامه های آموزشی و مداخلات تغذیه ای مناسب و پیگیری مادران در خطر تا حد زیادی می تواند وزن

منابع

1. Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Hauth JC, Rouse DJ, Spong CY. Williams obstetrics. 22nd ed. McGraw-Hill 2005:855-80.
2. Strand LB, Barnett AG, Tong S. The influence of season and ambient temperature on birth outcomes: a review of the epidemiological literature. *Environ Res* 2011 Apr;111(3):451-62.
3. Rousham EK, Gracey M. Seasonality of low birth weight in indigenous Australians: an increase in preterm birth or intrauterine growth retardation? *Aust N Z J Public Health* 1998;22:669-72.
4. Rayco-Solon P, Fullford AJ, Prentice AM. Differential effects of seasonality on preterm birth and intrauterine growth restriction in rural Africans. *AM J Clin Nutr* 2005 Jan;81(1):134-9.
5. Ceesay SM, Prentice AM, Cole TJ, et al. Effects on birth weight and perinatal mortality of maternal dietary supplements in rural Gambia: 5 year randomised controlled trial. *BMJ* 1997;315:786-90.
6. Lawlor DA, Leon DA, Davey SG. The association of ambient outdoor temperature throughout pregnancy and offspring birth weight: findings from the Aberdeen Children of the 1950s cohort. *BJOG* 2005 May;112(5):647-57.
7. Elter K, Ay E, Uyar E, Kavak ZN. Exposure to low outdoor temperature in the midtrimester is associated with low birth weight. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 2004 Dec;44(6):553-7.
8. Hartikainen H, Maleta K, Kulmala T, Ashorn P. Seasonality of gestational weight gain and foetal growth in rural Malawi. *East Afr Med J* 2005 Jun; 82(6):294-9.
9. Murray LJ, O'Reilly DP, Betts N, Patterson CC, Davey Smith G, Evanes AE. Season and outdoor ambient temperature: effects on birth weight. *Obstet Gynecol* 2000 Nov;96(5 Pt 1):689-95.
10. Wells JCK, Cole TJ (2002) Birth weight and environmental heat load: a between-population analysis. *Am J Phys Anthropol* 119: 276-282. doi:10.1002/ajpa.10137.

11. MCGarth JJ, Keeping D, Saha S, Chant DC, Lieberman DE, O'Callaghan M. Seasonal fluctuation in birth weight and neonatal limb length: does prenatal vitamin D influence neonatal size and shape? *Early Hum Develop* 2005 Jul;81(7):609-18.
12. Flouris AD, Spiropoulos Y, Sakellariou GJ, Koutedakis Y. Effect of seasonal programming on fetal development and longevity: links with environmental temperature. *Am J Hum Biol* 2009 Mar-Apr;21(2):214-6.
13. Chodick G, Flash S, Deoitch Y, Shalev V. Seasonality in birth weight: review of global patterns and potential causes. *Hum Biol* 2009 Aug;81(4):463-77.
14. Matsuda S, Hiroshing Y, Furuta M, Doi T, Sone T, Kahyo H. Geographic difference in seasonal variation of mean birth weight in Japan. *Hum Biol* 1995 Aug; 67(4):641-56.
15. Bahrami N, Soleimani MA, Rashvand F, Sharifnia H, Haj Seyed Aboutorabi S, Haj Seyed Javadi Z. [Association between seasonal patterns and birth weight] [Article in Persian]. *Komesh* 2012 Summer;13(4): 427-33.
16. Alizadeh Shy, Namazi A, Delbari M. [Relationship between body mass index before pregnancy and neonatal outcomes] [Article in Persian]. *Komesh* 2012 Summer;13(4):446-51.
17. McGrath J, Barnett A, Eyles D, Burne T, Pedersen CB, Mortensen PB. The impact of nonlinear exposure-risk relationships on seasonal time-series data: modelling Danish neonatal birth anthropometric data. *BMC Med Res Methodol* 2007 Oct 15;7:45.
18. McGrath JJ, Barnett AG, Eyles DW. The association between birth weight, season of birth and latitude. *Ann Hum Biol* 2005 Sep-Oct;32(5):574-59.
19. Torche F, Corvalan A. Seasonality of birth weight in Chile: environmental and socioeconomic factors. *Ann Epidemiol* 2010 Nov;20(11):818-26.
20. Tootoonchi P. [A study of neonatal body weight and length at birth in hospitals of Tehran University Medical Sciences] [Article in Persian]. *Iran J Pediatr* 2005 Oct;15(3):242-8.
21. Crane JM, White J, Murphy P, Burrage L, Hutchens D. The effect of gestational weight gain by body mass index on maternal and neonatal outcomes. *J Obstet Gynaecol Can* 2009 Jan;31(1):28-35.
22. Dos Santos GH, Martins Mda G, Sousa Mda S. [Teenage pregnancy and factors associated with low birth weight] [Article in Portuguese]. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2008 May;30(5):224-31.
23. Nahar S, Mascie-Taylor CG, Begum HA. Maternal anthropometry as a predictor of birth weight. *Public Health Nutr* 2007 Sep;10(1):965-70.
24. Zeighami B, Tabatabai H, Zafar P. [The study of maternal risk factors associated with low weight babies in a multiple regression model Kohkiluyeh and Boyer Ahmad province in 2004 to 2005] [Article in Persian]. *Armaghane-danesh* 2005 Winter;4(40):37-46.
25. Khatun S, Rahman M. Socio-economic determinants of low birth weight in Bangladesh: a multivariate approach. *Bangladesh Med Res Counc Bull* 2008 Dec;34(3):81-6.
26. da Fonseca CR, Strufaldi MW, de Carvalho LR, Puccini RF. Risk factors for low birth weight in Botucatu city, SP state, Brazil: a study conducted in the public health system from 2004 to 2008. *BMC Res Notes* 2012 Jan;5:60.
27. Eghbalian F. [Low birth weight causes survey in neonates] [Article in Persian]. *Iran J Pediatr* 2007 Spring;17(Suppl 1):27-33.