ارزیابی پایایی و مقبولیت ترازوی Uniscale

دکتر ربابه شیخ الاسلام: متخصص اپیدمیولوژی، دفتر بهبود تغذیه جامعه، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
دکتر ژیلا صدیقی: * دانشیار، گروه بهداشت مادر و کودک، پژوهشکده علوم بهداشتی جهاد دانشگاهی
دکتر کوروش صمدپور: دانشجوی دکترای تخصصی تغذیه، دفتر بهبود تغذیه جامعه، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
حامد پورآرام: کارشناس ارشد تغذیه، دفتر بهبود تغذیه جامعه، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

فصلنامه پایش
سال ششم شماره دوم بهار ۱۳۸۶ صص ۱۰۴-۹۹
تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۸۵/۲/۳۰

چکیده

پایش رشد یکی از طرق ارزیابی سلامتی و وضعیت تغذیه‌ای کودکان است. ترازوی مناسب و دقیق، یکی از وسایل مورد نیاز برای پایش رشد کودکان محسوب می‌شود. در این راستا ترازوی جدیدی تحت عنوان «Uniscale» برای استفاده در برنامه‌های بهداشتی کشور پیشنهاد شده و مطالعه‌ای جهت ارزیابی «پایایی» و «مقبولیت» این ترازو در سال ۱۳۷۹ در شبکه بهداشت و درمان شهرستان ساوجبلاغ انجام شد. پایایی ترازوی جدید درگروه‌های زنان باردار و کودکان زیر ۵ سال و میزان مقبولیت استفاده از این ترازو در جمعیت کارکنان بهداشتی بررسی شد.

در بخش اول مطالعه، ۴۵۸ نفر تحت بررسی قرار گرفتند. طبق نتایج، اختلاف میانگین‌های توزین مکرر به تفکیک ترازوی موجود و ترازوی جدید در هر سه گروه مطالعه از نظر آماری معنی‌دار نبوده و پایایی اندازه‌گیری ترازوی موجود و ترازوی جدید قابل قبول بوده است. بنابراین امکان مقایسه ترازوی موجود با ترازوی جدید مقدور شد. اختلاف میانگین‌های توزین توسط ترازوی جدید و ترازوی موجود در گروه کودکان از نظر آماری دارای اختلاف معنی‌دار نبوده ولی در گروه سنی مادران باردار نتایج توزین توسط ترازوی جدید و موجود با یکدیگر از نظر آماری دارای اختلاف معنی‌دار بود ($P<۰/۰۰۰$). در بخش دوم مطالعه، تمامی کارکنان (۵۴ نفر) تحت بررسی قرار گرفتند. میزان توصیه ایشان برای استفاده از Uniscale به تفکیک کودکان زیر ۲ سال، کودکان ۵-۲ سال و زنان باردار به ترتیب عبارت از ۵۷ درصد، ۷۵ درصد و ۸۰ درصد بوده است. به طور کلی اغلب کارکنان بهداشتی استفاده از ترازوی جدید در گروه بزرگسالان را بیشتر توصیه کرده‌اند، اما ترازوی جدید در گروه کودکان عملکرد بهتری نسبت به ترازوی موجود داشته است. بنابر این در خصوص بررسی دقیق‌تر عملکرد ترازوی جدید در گروه زنان باردار پیشنهاد می‌شود که مطالعه مشابهی با گروه ورزیده‌تری از کارکنان بهداشتی جهت کنترل تأثیر مهارت توزین کنندگان بر اندازه‌گیری وزن انجام شود. در ضمن توصیه می‌شود که نمونه‌های آتی این ترازو به گونه‌ای طراحی شود که صحت اندازه گیری آن وابستگی کمتری به عملکرد توزین شوندگان و مهارت توزین کنندگان داشته باشد.

کلیدواژه‌ها: Uniscale، پایایی، مقبولیت، کودکان، وزن

* نویسنده پاسخگو: تهران، خیابان انقلاب، خیابان فلسطین جنوبی، خیابان شهید وحید نظری، پلاک ۵۱، پژوهشکده علوم بهداشتی جهاد دانشگاهی
تلفن: ۶۶۴۸۰۸۰۴ نمابر: ۶۶۴۸۰۸۰۵
E-mail: jsadighi@ihsr.ac.ir

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-01]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1386.6.2.2.1]

مقدمه

پایش رشد یکی از طرق ارزیابی سلامتی عمومی و وضعیت تغذیه‌ای کودکان است. ترازوی مناسب و دقیق یکی از وسایل مورد نیاز برای تعیین پایش رشد کودکان محسوب می‌شود. در این راستا صندوق کودکان ملل متحد (یونیسف) ترازوهای ویژه‌ای را جهت استفاده در کشورهای در حال پیشرفت، طراحی و ارائه کرده است. یکی از این ترازوها Uniscale نام دارد که یک ترازوی الکترونیکی است و قابل استفاده برای توزین کودکان و بالغین می‌باشد[۱]. این ترازو در برخی از مطالعاتی که توسط یونیسف انجام شده، به عنوان وسیله توزین مورد استفاده قرار گرفته است[۶-۲].

یکی از خصوصیات بارز ترازوی Uniscale این است که می‌تواند وزن کودک را همچنان که در آغوش مادر است، نشان دهد. در این شرایط مادر ابتدا بر روی ترازو می‌ایستد و وزن وی به حافظه کامپیوتری ترازو منتقل شده و بعد کودک را به آغوش مادر می‌دهند. سپس ترازو وزن مادر را از مجموع وزن‌ها کسر کرده و وزن کودک را نشان می‌دهد[۱]. دقت اندازه گیری این ترازو ۰/۱ کیلوگرم بوده و دارای وزن تقریبی ۴ کیلوگرم است. ترازو توسط نور خورشید روشن و فعال می‌شود (در روشنایی اتاق نیز روشن می‌شود) و دارای باطری لیتیومی است که قابلیت توزین یک میلیون نفر را فراهم می‌کند. ترازو در شرایط آب و هوایی بسیار گرم نمی‌تواند به درستی کار کند[۷]. با توجه به خصوصیات فوق آنچه که بسیار مهم به نظر می‌رسد، مهارت کارکنان جهت استفاده از این ترازو است و عدم مهارت در استفاده از این وسیله مسلماً بر صحت اندازه گیری آن تأثیر می‌گذارد. این ترازو توسط یونیسف به عنوان وسیله توزین در برنامه‌های بهداشتی کشور پیشنهاد شده بود. از آن جایی که «استفاده صحیح از این ترازو» و «مقبولیت استفاده از آن» نکاتی مهم در امکان عملیاتی کردن استفاده از این ترازو به نظر می‌رسید، بنابر این قبل از استفاده گسترده از آن در برنامه‌های بهداشتی کشور، مطالعه‌ای پایلوت درخصوص نحوه عملکرد این ترازو انجام شد. اهداف اصلی این مطالعه عبارت از بررسی «پایایی ترازو» و «مقبولیت استفاده از آن توسط کارکنان بهداشتی» بودند.

مواد و روش کار

وسیله مورد بررسی در این مطالعه عبارت است از ترازوی Uniscale (ترازوی جدید) که با ترازوی موجود در شبکه بهداشتی مورد مقایسه قرار گرفت. این مطالعه از آذر تا بهمن سال ۱۳۷۹ در شبکه بهداشت و درمان شهرستان ساوجبلاغ (خانه‌های بهداشت و مراکز بهداشتی ـ درمانی شهری / پایگاه‌های بهداشتی) در دو بخش اجرا شد. در بخش اول، نوع مطالعه تحلیلی بوده و هدف اصلی شامل مقایسه پایایی ترازوی جدید با ترازوی موجود (ترازویی که به طور رایج استفاده می‌شود) بوده است. جمعیت تحت مطالعه، افراد تحت پوشش برنامه‌های بهداشتی بودند که طبق استانداردهای این برنامه‌ها باید توزین می‌شدند. این افراد شامل مادران باردار در برنامه مراقبت مادران باردار و کودکان زیر پنج سال در برنامه پایش رشد بودند. از آن جایی که کودکان زیر ۲ سال عمدتاً توسط ترازوی کفه‌ای توزین می‌شوند، بنابر این کودکان با در نظر گرفتن نوع ترازوی مورد استفاده برای توزین آنها به دو گروه ۵-۲ سال و زیر ۲ سال تقسیم شدند. «پایایی» توسط سه شاخص «خطای بین اندازه‌گیری‌های Uniscale» (Intra - instrument error by Uniscale)، «خطای بین اندازه گیری‌های ترازوی موجود» (Intra - instrument error by current scale) و «خطای بین اندازه‌گیری دو ترازو» (Inter - instrument error) سنجیده شده است.

از آن جایی که ترازوها در توزین مکرر دارای تغییر یا نوسان در اندازه گیری (خطای بین اندازه گیری) هستند، لذا تغییرات توزین مکرر به تفکیک برای ترازوی جدید و برای ترازوی موجود محاسبه شد. در این مرحله از آزمون T-Paired استفاده شد. میزان اختلاف میانگین وزن بین ترازوی جدید و ترازوی موجود (خطای بین اندازه گیری دو ترازو) نیز با آزمون T-Paired سنجیده شده است. در این آزمون، اختلاف بین دو اندازه گیری محاسبه شده و سپس میانگین اختلاف توزین‌ها به دست آمد. قابل ذکر است که اختلاف میانگین‌ها مساوی میانگین اختلاف‌ها است. هر گاه میانگین اختلاف توزین‌ها با صفر اختلاف معنی‌دار داشت، و نیز هر گاه حدود اطمینان اختلاف میانگین‌ها شامل صفر نشده، آنگاه این اختلاف معنی‌دار بوده است.

از آن جایی که در آنالیز این مطالعه برای مقایسه وزن‌ها از «آزمون اختلاف میانگین دو جامعه با مشاهدات دو تایی» استفاده شده است، بنابر این برای محاسبه حجم نمونه از میانگین اختلاف اندازه گیری‌ها و انحراف معیار میانگین اختلاف اندازه گیری‌ها استفاده شد. جهت تعیین حجم نمونه مادران باردار (بالغین)، میانگین اختلاف‌های توزین توسط دو ترازوی جدید و موجود مساوی ۳۰۰ گرم و انحراف معیار اختلاف‌های توزین توسط دو

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-01]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1386.6.2.2.1]

ترازوی جدید و موجود مساوی ۵۰۰ گرم تعیین شد. بنابراین ۳۰ مادر باردار (به تفکیک در خانه بهداشت و در مرکز بهداشتی ـ درمانی/ پایگاه بهداشتی) به عنوان حجم نمونه محاسبه شد. حجم نمونه کودکان با احتساب میانگین اختلاف‌های توزین توسط دو ترازوی جدید و موجود مساوی ۱۵۰ گرم و انحراف معیار اختلاف‌های توزین توسط دو ترازوی جدید و موجود مساوی ۳۰۰ گرم، مساوی ۴۳ کودک محاسبه شد (۴۳ کودک زیر دو سال و ۴۳ کودک بین دو تا پنج سال به تفکیک خانه بهداشت و مرکز بهداشتی ـ درمانی/ پایگاه بهداشتی).

در ابتدا تمامی ترازوهای موجود توسط وزنه شاهد کنترل شدند. به این صورت که ترازوی کفه‌ای توسط وزنه ۲ کیلوگرمی و سایر ترازوها توسط وزنه ۵ کیلوگرمی کنترل شده و ترازوهای غیر دقیق تعویض شدند. سپس مراجعه کنندگان (به تفکیک مادران باردار، کودکان ۲ تا ۵ سال و کودکان زیر ۲ سال) دو بار توسط هر دو ترازو وزن شدند. به بیان دیگر واحدهای تحت مطالعه یک بار توسط ترازوی جدید (Uniscale) و بعد توسط ترازوی موجود و مجدداً نیز یک بار ترازوی جدید و سپس توسط ترازوی موجود توزین شدند.

بخش دوم مطالعه از نوع توصیفی بوده و هدف شامل تعیین میزان مقبولیت عملکرد ترازوی جدید از نظر کارکنان بود. جمعیت تحت مطالعه شامل ارائه دهندگان خدمت در مراکز بهداشتی ـ درمانی شهری شامل کاردان / کارشناس بهداشت خانواده یا کاردان / کارشناس مامایی و در خانه‌های بهداشت شامل بهورز بودند. در این مطالعه با احتساب ۵۰ درصد میزان مقبولیت استفاده از ترازوی جدید، ۴۳ نفر (کارکنان بهداشتی) به عنوان حجم نمونه تعیین شدند. داده‌ها نیز با استفاده از پرسشنامه جمع آوری شده و پرسشنامه نیز حدود یک هفته پس از کار توسط ترازوی جدید، به صورت خودایفایی توسط کارکنان تکمیل گردید.

یافته‌ها

در این بررسی ۹ مرکز بهداشتی ـ درمانی شهری و پایگاه بهداشتی و ۱۲ خانه بهداشت انتخاب شدند که پس از بررسی کیفیت عملکرد آنها فقط ۸ مرکز بهداشتی ـ درمانی شهری و پایگاه بهداشتی و ۱۰ خانه بهداشت وارد مطالعه شدند. با در نظر گرفتن اهداف این بررسی، نتایج در دو بخش ذیل ارائه شده است:

الف) میزان پایایی ترازو (Reliability)

در این بررسی ۴۵۸ نفر وارد مطالعه شدند که شامل ۱۶۴ (۳۶ درصد) زن باردار، ۱۳۹ (۳۰ درصد) کودک ۵-۲ سال و ۱۵۵ (۳۴ درصد) کودک زیر ۲ سال بودند. از کل ۴۵۸ نفر تحت مطالعه، ۲۲۱ (۴۸ درصد) نفر در مراکز بهداشتی ـ درمانی شهری و پایگاه‌های بهداشتی و ۲۳۷ (۵۲ درصد) نفر در خانه‌های بهداشت توزین شدند. از ۲۲۱ نفر توزین شده در مراکز بهداشتی ـ درمانی شهری و پایگاه‌های بهداشتی، ۷۴ نفر (۳۴ درصد) مادر باردار، ۶۹ نفر (۳۱ درصد) کودک ۵-۲ سال و ۷۸ نفر (۳۵ درصد) کودک زیر ۲ سال بودند. از ۲۳۷ نفر توزین شده در خانه‌های بهداشت، ۹۰ نفر (۳۸ درصد) مادر باردار، ۷۰ نفر (۳۰ درصد) کودک ۵-۲ ساله و ۷۷ نفر (۳۲ درصد) کودک زیر دو سال بودند. توزیع گروه‌های فوق در مراکز بهداشتی ـ درمانی شهری/ پایگاه‌های بهداشتی و خانه‌های بهداشت، طبق آزمون آماری کای دو (χ^2) دارای اختلاف معنی‌دار نبود (P=۰/۶).

در ابتدا شاخص intra-instrument error به تفکیک برای هر کدام از ترازوها اندازه‌گیری شد. نتایج توزین مکرر توسط ترازوی موجود در جدول شماره ۱ نشان داده شده است. در این جدول میانگین اختلاف وزن‌ها و حدود اطمینان آنها در سه گروه تحت مطالعه نشان داده شده است. همانطور که در این جدول مشاهده می‌شود، میانگین تفاوت توزین‌ها توسط ترازوهای موجود در هر سه گروه مطالعه از نظر آماری تفاوت معنی‌دار ندارد. قابل ذکر است که نتایج آزمون فوق به تفکیک کارکنان مراکز بهداشتی ـ درمانی شهری و خانه‌های بهداشت نیز از نظر آماری تفاوت معنی‌دار نداشت. نتایج توزین مکرر توسط ترازوی جدید در جدول شماره ۲ نشان داده شده است. همانطور که در این جدول مشاهده می‌شود، تفاوت میانگین وزن‌ها توسط ترازوی جدید در هر سه گروه تحت مطالعه از نظر آماری تفاوت معنی‌دار ندارد. این تفاوت میانگین نیز به تفکیک کارکنان مراکز بهداشتی ـ درمانی شهری و خانه‌های بهداشت از نظر آماری تفاوت معنی‌دار نداشت. بنابر این هر کدام از ترازوهای موجود و جدید دارای پایایی قابل قبول بوده و ترازوی جدید و ترازوی موجود قابل مقایسه بود. در این مرحله شاخص inter-instrument error مورد بررسی قرار گرفت. این اختلاف توسط مقایسه میانگین توزین‌های مکرر ترازوی جدید با میانگین توزین‌های مکرر ترازوی موجود اندازه گیری شد. نتایج توزین توسط ترازوی جدید و موجود در جدول شماره ۳ نشان داده شده است.

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-01]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1386.6.2.2.1]

همانطور که در این جدول مشاهده می‌شود، میانگین اختلاف وزن‌ها در گروه مادران باردار از نظر آماری معنی‌دار است (P<۰/۰۰۱).

در گروه کودکان، میانگین تفاوت وزن‌ها از نظر آماری معنی‌دار نیست. این تفاوت میانگین به تفکیک در مراکز بهداشتی ـ درمانی شهری و خانه‌های بهداشت برای کودکان معنی‌دار نبوده و برای مادران باردار (بالغین) از نظر آماری معنی‌دار بود.

ب) مقبولیت ترازوی جدید (Uniscale)

در این بخش از مطالعه، کل کارکنان بهداشتی (۵۴ نفر) وارد مطالعه شدند. این جمعیت شامل ۲۵ نفر (۴۶ درصد) کارکنان مراکز بهداشتی ـ درمانی شهری/ پایگاه‌های بهداشتی و ۲۹ نفر (۵۴ درصد) کارکنان خانه‌های بهداشت بودند. شاخص‌های مورد بررسی شامل «میزان آموزش و مهارت مورد نیاز برای ترازوی جدید»، «مشکلات مربوط به اندازه گیری توسط ترازوی جدید» و «تعیین ترازوی بهتر» بودند. هشت نفر از کارکنان (۱۵ درصد) ابراز داشتند که برای استفاده از ترازو نیاز به آموزش بیشتر دارند. ۱۴ نفر (۲۶ درصد) نیز بیان نمودند که برای کسب مهارت بیشتر جهت استفاده از ترازو، نیاز به زمان بیشتری دارند. میزان مشکلات استفاده از ترازوی جدید در جدول شماره ۴ نشان داده شده است. در بین مشکلات «خیلی زیاد»، متغیرهای «حرکت افراد بر روی ترازو» و «پوشش بلند افراد» دارای بیشترین فراوانی (۲۲ درصد) است. در بین مشکلات «زیاد»، متغیرهای «پوشش بلند افراد»، «حرکت افراد بر روی ترازو» و «زمان مورد نیاز بین توزین‌ها» دارای بیشترین فراوانی (به ترتیب ۳۳، ۲۶ و ۲۶ درصد) هستند. همانگونه که در جدول شماره ۵ مشاهده می‌شود، درصد کارکنانی که ترازوی جدید را بهتر از ترازوی موجود می‌دانند، به ترتیب برای گروه‌های سنی زیر ۲ سال، ۲ تا ۵ سال و بالغین عبارت از ۶۲ درصد، ۸۲ درصد و ۷۸ درصد است. البته با توجه به مشکلات استفاده از ترازوی جدید (در مقایسه با ترازوی موجود) میزان توصیه کارکنان جهت استفاده از ترازوی جدید به ترتیب برای گروه‌های سنی زیر ۲ سال، ۲ تا ۵ سال و بالغین عبارت از ۵۷، ۷۵ و ۸۰ درصد است.

جدول شماره ۱- نتایج توزین مکرر توسط ترازوی موجود، شبکه بهداشت و درمان شهرستان ساوجبلاغ

گروه	تعداد	میانگین وزن (کیلوگرم)		میانگین اختلاف وزن‌ها	حدود اطمینان ۹۵٪ برای میانگین اختلاف وزن‌ها		P
		بار اول	بار دوم		حداکثر	حداقل	
مادران باردار	۱۶۴	۶۳/۸۴۱	۶۳/۸۱۱	۰/۰۳۰	۰/۰۹۰	-۰/۰۳۰	۰/۳
کودکان ۵-۲ سال	۱۳۹	۱۴/۱۰۵	۱۴/۱۰۸	-۰/۰۰۳	۰/۰۲۰	-۰/۰۲۵	۰/۸
کودکان زیر ۲ سال	۱۵۵	۸/۵۴۷	۸/۵۵۸	-۰/۰۱۱	۰/۰۰۶	-۰/۰۳۰	۰/۲

جدول شماره ۲- نتایج توزین مکرر توسط ترازوی Uniscale، شبکه بهداشت و درمان شهرستان ساوجبلاغ

گروه	تعداد	میانگین وزن (کیلوگرم)		میانگین اختلاف وزن‌ها	حدود اطمینان ۹۵٪ برای میانگین اختلاف وزن‌ها		P
		بار اول	بار دوم		حداکثر	حداقل	
مادران باردار	۱۶۴	۶۴/۰۸۷	۶۴/۱۱۰	-۰/۰۲۳	۰/۰۲۰	-۰/۰۶۳	۰/۳
کودکان ۵-۲ سال	۱۳۹	۱۴/۱۳۱	۱۴/۱۳۱	۰/۰۰۰	۰/۰۲۰	-۰/۰۲۰	۱
کودکان زیر ۲ سال	۱۵۵	۸/۵۲۵	۸/۵۳۶	-۰/۰۱۱	۰/۰۱۰	-۰/۰۳۱	۰/۳

جدول شماره ۳- نتایج توزین توسط ترازوی موجود و ترازوی جدید، شبکه بهداشت و درمان شهرستان ساوجبلاغ

گروه	تعداد	میانگین وزن (کیلوگرم)		میانگین اختلاف وزن‌ها	حدود اطمینان ۹۵٪ برای میانگین اختلاف وزن‌ها		P
		بار اول	بار دوم		حداکثر	حداقل	
مادران باردار	۱۶۴	۶۴/۰۹۹	۶۳/۸۲۶	۰/۲۷۳	۰/۴۰۰	۰/۱۵۰	<۰/۰۰۱
کودکان ۵-۲ سال	۱۳۹	۱۴/۱۳۲	۱۴/۱۰۷	۰/۰۲۵	۰/۰۶۸	-۰/۰۲۰	۰/۳
کودکان زیر ۲ سال	۱۵۵	۸/۵۳۱	۸/۵۵۳	-۰/۰۲۲	۰/۰۰۳	-۰/۰۴۷	۰/۱

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-01]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1386.6.2.2.1]

جدول شماره ۴- توزیع فراوانی مشکلات اندازه گیری با ترازوی Uniscale (تعداد= ۵۴ نفر)

مشکلات	خیلی زیاد		زیاد		کم		خیلی کم		بدون مشکل	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
شرایط فیزیکی	۸	۱۵	۹	۱۷	۱۰	۱۸	۱۴	۲۶	۱۳	۲۴
پوشش بلند افراد	۱۲	۲۲	۱۸	۳۳	۱۱	۲۱	۶	۱۱	۷	۱۳
حرکت روی ترازو	۱۲	۲۲	۱۴	۲۶	۱۱	۲۰	۹	۱۷	۸	۱۵
زمان مورد نیاز بین توزین‌ها	۵	۹	۱۴	۲۶	۱۹	۳۵	۶	۱۱	۱۰	۱۹
زمان مورد نیاز راه اندازی ترازو	۶	۱۱	۱۱	۲۰	۱۳	۲۴	۱۵	۲۸	۹	۱۷
زمان مورد نیاز برای هر توزین	۵	۹	۱۶	۳۰	۱۱	۲۱	۶	۱۱	۱۶	۲۹
میزان اعلام خطا	۱	۲	۳	۵	۱۳	۲۴	۲۶	۴۸	۱۱	۲۱

جدول شماره ۵- مقبولیت عملکرد ترازوی Uniscale به تفکیک گروه‌های تحت مطالعه

شاخص	تعداد	ترازوی جدید		ترازوی موجود		فرقی ندارند	
		تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
ترازوی بهتر							
کودکان زیر ۲ سال	۴۵	۲۸	۶۲	۹	۲۰	۸	۱۸
کودکان ۵-۲ سال	۴۵	۳۷	۸۲	۱	۲	۷	۱۶
زنان باردار	۴۹	۳۸	۷۸	۲	۴	۹	۱۸
ترازوی پیشنهادی							
کودکان زیر ۲ سال	۴۷	۲۷	۵۷	۱۳	۲۸	۷	۱۵
کودکان ۵-۲ سال	۴۷	۳۵	۷۵	۴	۸	۸	۱۷
زنان باردار	۴۹	۳۹	۸۰	۳	۶	۷	۱۴

بحث و نتیجه گیری

ترازوهای جدید قبل از استفاده گسترده در برنامه‌های بهداشتی باید از چندین نظر مورد ارزیابی قرار گیرند. اولاً باید دقیق اندازه گیری کرده و اندازه واقعی را نشان بدهند. از طرف دیگر، باید دارای نوسانات معقولی در اندازه‌گیری‌های مکرر بوده و «پایا» باشند. در ضمن باید نیاز به آموزش پیچیده نداشته و استفاده از آنها به آسانی مقدور باشد. نهایتاً این که این ترازوها باید بتوانند برای یک مدت زمان مناسب به طور دقیق عمل کرده و طول عمر مناسب یا Failure rate کمتری داشته باشند. در ایران نیز ترازوی Uniscale قبل از استفاده در مراکز بهداشتی از نظر «پایایی» و «مقبولیت» مورد ارزیابی قرار گرفت. طبق نتایج به دست آمده، اختلاف میانگین‌های توزین مکرر به تفکیک ترازوی موجود و ترازوی جدید از نظر آماری معنی‌دار نبوده و پایایی اندازه‌گیری ترازوی موجود و ترازوی جدید قابل قبول بوده است. بنابر این امکان مقایسه ترازوی موجود با ترازوی جدید مقدور شد. از آن جایی که اختلاف میانگین‌های توزین توسط ترازوی جدید و موجود در گروه کودکان از نظر آماری دارای اختلاف معنی‌دار نبود، بنابر این ترازوی جدید و موجود در این گروه می‌توانند به عنوان جایگزین یکدیگر مورد استفاده قرار گیرند. در گروه سنی بالغین (مادران باردار) نتایج توزین توسط ترازوی جدید و موجود با یکدیگر از نظر آماری دارای اختلاف معنی‌دار بود. در رابطه با این اختلاف معنی‌دار باید در نظر داشت که میزان تفاوت میانگین‌های وزن توسط ترازوی جدید و موجود حدود ۲۷۳ گرم است و متولیان برنامه‌های بهداشتی درباره ارزش این میزان اختلاف برای گروه سنی بالغین باید تصمیم گیری نمایند که آیا این اختلاف قابل چشم پوشی است یا نه. در ضمن معمولاً توزین کنندگان ارقام اعشار وزن را در ترازوهای موجود گرد می‌کنند، لذا این موضوع، اختلاف توزین دو ترازو را قابل تأمل می‌کند.

Uniscale به عنوان «ترازوی بهتر» برای هر سه گروه سنی تعیین شده است. البته قابل توجه است که این ترازو در گروه زنان

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-01]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1386.6.2.2.1]

در مقایسه با گروه کودکان، ترازوی بهتری نسبت به ترازوی موجود بوده است. با این وجود ۲۰ درصد از کارکنان اعلام کردند که برای کاربرد ترازوی جدید نیاز به مهارت و آموزش بیشتری دارند. بنابر این آموزش کارکنان نقش مهمی در استفاده صحیح و آسان از ترازوی جدید خواهد داشت. در این راستا، مشکلات موجود در عملکرد ترازو مانند اثر«پوشش مراجعه کنندگان برتوزین» و «حرکت توزین شونده بر روی ترازو» را نیز می‌توان با آموزش به مراجعه کنندگان کاهش داد. در سال ۱۹۹۶ میلادی مطالعه‌ای توسط متخصصین تغذیه در اندونزی انجام شده است که پیشنهاداتی در خصوص استفاده گسترده از این ترازو ارائه کرده‌اند تا بتوان به آسانی و با هزینه مورد قبول از Uniscale استفاده کرد. آنان نیز بر نیاز به آموزش کافی برای استفاده از این ترازو تأکید داشتند[۸]. بررسی Failure rate نیز از عوامل مهمی است که باید در عملکرد ترازوی Uniscale مد نظر قرار گیرد. در واقع باید تعیین کرد که این نوع ترازو، دقت اندازه گیری خود را پس از چه مدت زمانی از دست می‌دهد. این گونه مطالعات در تعیین هزینه ـ اثربخشی ترازوها نیز مؤثر هستند. در سال ۱۹۹۶ میلادی مطالعه‌ای در سه کشور در خصوص تعیین عوامل مؤثر بر افزایش بقای این نوع از ترازوها انجام شده است[۸]. لذا پیشنهاد می‌شود که در تحقیقات آتی، طول عمر مفید این ترازو در شبکه‌های بهداشتی ـ درمانی کشور مورد بررسی قرار گیرد. به طور کلی نتایج این مطالعه نشان می‌دهند که ترازوی Uniscale از نظر صحت اندازه گیری برای کودکان مشابه ترازوی موجود است. برای گروه سنی بالغین، انجام مطالعه مشابه با کارکنان آموزش دیده‌تر جهت کنترل اثر عامل کارکنان بر روی نتایج پیشنهاد می‌شود. نهایتاً توصیه می‌شود نمونه‌های بعدی این ترازو به گونه‌ای طراحی شوند که صحت اندازه گیری آن وابستگی کمتری به عملکرد توزین شوندگان و مهارت کارکنان داشته باشند.

تشکر و قدردانی

این مطالعه توسط صندوق کودکان ملل متحد (یونیسف) تأمین اعتبار شده و در پژوهشکده علوم بهداشتی جهاد دانشگاهی انجام شده است. مؤلفین از راهنمایی‌های صمیمانه و بی دریغ آقای دکتر کاظم محمد (استاد آمار دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران) و آقای دکتر سید رضا مجدزاده (دانشیار اپیدمیولوژی دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران) در طراحی و تجزیه و تحلیل این مطالعه سپاسگزارند. مؤلفین همچنین از همکاری آقای دکتر محمد هادی ناصح (رئیس مرکز بهداشت) و خانم دکتر الهام صادق زاده (مسئول واحد بهداشت خانواده) و خانم مهشید لویزه (کارشناس تغذیه) که اجرای این طرح را در شبکه بهداشت و درمان شهرستان ساوجبلاغ مقدور نمودند، قدردانی می‌نمایند.

منابع

1- UNICEF Supply Catalogue, 1997. Monitoring children's health with weighing scales - the UNIscale and the BebéWey birth-weight indicator. [accessed on October 27, 2005]. Available at: http://archive.idrc.ca/nayudamma/scale_61e.html

2- Shrimpton, R. 2002. Analyzing the causes of child stunting in DPRK [accessed on October 20, 2005]. Available at: http://www.unicef.org/dprk/further_analysis.pdf

3- World Food Program (WFP) and the government of the DPR Korea. 2002, Nutrition assessment. [accessed on October 20, 2005]. Available at: http://www.unicef.org/dprk/nutrition_assessment.pdf

4- Alasfoor, D., S. Rawas, Y. Al-Farsi and M. Alshishtawi, 2000. National study on the role of care in the nutritional status of children under 2 years old in Oman. [accessed on October 20, 2005]. Available at: http:// www.unicef.org/evaldatabase/files/OMN_99-039.pdf

5- Report. Nutritional status of children under five, Northern Iraq, 2001. Electronic mother/infant weighing scale. [accessed on October 20, 2005]. Available at: http://www.unicef.org/evaldatabase/files/IRQ_2001_007.pdf

6- Voices from the community in the sultanate of Oman: Local women's perceptions of community support group volunteers, 2000. [accessed on October 20, 2005]. Available at: http://www.unicef.org/evaldatabase/files/OMN_99-03_part2.pdf

7- KPC 2000 survey for child survival, 2000. Procedures for anthropometric measurement. [accessed on October 20, 2005]. Available at: http://www.childsurvival.com/kpc2000/mod3annx.pdf

8- Belbase, K, 2000. Uniscale. [accessed on October 20, 2005]. Available at: http://www.univ-lille1.fr/pfeda/Ngonut/2000/0001b.htm#1

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-01]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1386.6.2.2.1]