

شناسه:	<b>سند انتظار پژوهش (RFP)</b>	 پژوهشگاه تربیت بدنی و علوم ورزشی
تاریخ:		
شماره:		

<b>تعیین سن بیولوژیکی جامعه ایرانی: نقش فعالیت بدنی در سن بیولوژیکی</b>	عنوان طرح به فارسی
<b>Determination of biological age in Iranian population: Role of physical activity in biological age</b>	عنوان طرح به انگلیسی

<b>۱. تعریف پروژه</b> (توضیح روشن، صریح و خلاصه‌ای از آنچه که باید انجام، بررسی یا تعیین شود)
<p>طول عمر، موضوعی است که همواره بویژه از نظر عوامل موثر در آن مورد توجه پژوهشگران علوم زیستی بوده است. طبق مطالعات مختلف، سهم وراثت در طول عمر بین ۲۰ تا ۵۰ درصد تعیین شده است (David et al 2005) و این موضوع نشان‌دهنده سهم نسبتاً بالای عوامل محیطی در طول عمر می باشد. یکی از دستاوردهای مطالعات در زمینه طول عمر، خلق واژه های متعددی از جمله سن مفید (successful aging)، سن واقعی (Real age)، سن عملکردی (Functional age)، سن فیزیولوژیکی (physiological age) و بالاخره سن بیولوژیکی (Biological age) بوده است که تقریباً تعاریف مشابهی دارند. برای مثال سن مفید، بعنوان مدت زمانی از سن تقویمی گفته می شود که از بیماری و ناتوانی پیشگیری می شود و در حقیقت، حفظ عملکرد بالای شناختی، جسمانی و فعالیت اجتماعی در سرتاسر عمر تعریف می شود. همچنین سن بیولوژیکی که بیشتر مورد استفاده قرار می گیرد، مفهوم تقریباً مشابهی دارد و با سن فیزیولوژیکی و سن عملکردی مترادف است. در مجموع عقیده بر این است که سن بیولوژیکی، شاخصی از وضعیت تندرستی عمومی شخص است زیرا سن بیولوژیکی، میانگین سن واقعی بافت‌های مختلف بدن (عضله، استخوان، عصب، امعاء و احشا و...) است و به همین دلیل یکی از شاخص های سلامت و شادابی هر شخص و مجموعه افراد جامعه، تعیین سن بیولوژیکی است.</p> <p>با توجه به اینکه سن بیولوژیکی متأثر از عوامل ژنتیکی و محیطی است، برای تعیین سن بیولوژیکی از مجموعه عوامل ساده و پیچیده هر دو عامل استفاده شده است (David et al 2005). به هر حال با توجه به نقش فعالیت های بدنی در معنای کلی واژه و توده عضلانی، درصد چربی بدن، متابولیسم استراحتی و مجموعه سازگاری های حاصل از فعالیت ورزشی در بافت‌های حیاتی بدن، متغیرهای فعالیت بدنی در تعیین سن بیولوژیکی جایگاه ویژه و بسیار مهمی دارد. در مجموع اختلاف در شیوه های مختلف زندگی افراد از جمله رژیم غذایی، میزان فعالیت بدنی، فشار عصبی، بیماری و استرس های شغلی و دیگر عوامل جغرافیایی می تواند عوامل مؤثر بر سن بیولوژیکی افراد و اختلاف بین سن تقویمی و سن بیولوژیکی آنان باشد. با توجه به تأثیر عوامل بیرونی بر ظرفیت عملکردی و سلامت افراد، به نظر می رسد می توان از طریق حمایت عوامل مؤثر بیرونی از کاهش عملکرد، با افزایش سن پیشگیری کرد. پژوهش ها نشان داده اند، فعالیت بدنی منظم به عنوان یکی از مهمترین عوامل بیرونی مؤثر، مزایای بالقوه ای را در رابطه با توسعه آمادگی جسمانی و حرکتی و آمادگی قلبی - عروقی بهبود خلق و خو، ثبات هیجانی، تصور بدنی و اجتماعی مثبت، احساس رضایت از زندگی، کسب فرصت های مناسب برای تعاملات اجتماعی و اعتماد به نفس افراد در پی دارد.</p> <p>تاکنون پژوهشی که بتواند سن بیولوژیکی جامعه ایرانی را تعیین کند، انجام نگرفته است و لازم است جهت برنامه ریزی برای سلامت و پویایی جامعه ایرانی، سن بیولوژیکی و مهمترین عوامل تعیین کننده آن با محوریت نقش فعالیت بدنی در کشور مورد مطالعه قرار گیرد.</p>

## ۲. واژه‌های اصلی و محوری (اشاره به کلیدواژه‌ها و واژه‌هایی که به نوعی به پروژه مربوط می‌شوند، همراه با تعریف مختصر از هر کدام)

سن بیولوژیکی: سن واقعی بافت های مختلف بدن و در مجموع کل بدن بر اساس شاخص های رشد و تحلیل بافت و به عبارتی حاصل جمع جبری سازگاری های مثبت و اختلالات عملکردی می باشد. این واژه با واژه های سن جسمانی و سن فیزیولوژیکی یا سن عملکردی مترادف است. بنابراین سن بیولوژیکی در حقیقت شاخصی از وضعیت تندرستی یک بافت مشخص یا کل ارگانسیم می باشد.

سن مفید: حداکثر سنی که عملکرد بالای شناختی، جسمانی و فعالیت اجتماعی حفظ می شود.

عوامل ژنتیکی سن بیولوژیکی: مجموعه ژن هایی که برای تعیین سن بیولوژیکی کاندید هستند. این ژن ها مسئول حفظ یکپارچگی DNA، ژن های مسئول برای مقاومت در برابر استرس و مسئول برای محدودیت کالری و ژن هایی است که ترشحات عصبی و ... را بعهدہ دارند.

عوامل بیوشیمیایی سن بیولوژیکی: مجموعه عوامل بیوشیمیایی که در تعیین سن بیولوژیکی نقش دارند. برای مثال اندازه گیری ایریزین سرم، مقدار پتاسیم بدن، مقدار کتواستروئید ادرار، اندازه نیمرخ لیپیدی پلاسما، مقدار هموگلوبین گلیکوزیله، مارکرهای التهابی، عوامل انعقادی و ...

عوامل عملکرد جسمانی سن بیولوژیکی: مجموعه عوامل عملکرد جسمانی که برای سن بیولوژیکی کاربرد دارند برای مثال اندازه گیری توان هوازی، قدرت عضلانی، تعادل، ظرفیت حیاتی و ...

عوامل عملکرد شناختی سن بیولوژیکی: مجموعه عوامل عملکرد شناختی که برای سن بیولوژیکی کاربرد دارند برای مثال اندازه گیری توانایی های ادراکی حرکتی، توانایی های شناختی و از موم های حافظه و ...

عوامل پیکر سنجی سن بیولوژیکی: مجموعه عوامل پیکر سنجی که در تعیین سن بیولوژیکی بکار می روند برای مثال، ضخامت چین پوستی، محیط شکم و باسن و ...

## ۳. سوابق پروژه (اشاره مختصر به سوابق پروژه‌های مشابه داخلی و خارجی)

اکثر مطالعات در خصوص سن بیولوژیکی، بویژه در مطالعات خانوادگی و دوقلوها نشان داده است که ژنتیک نقش بارزی در این موضوع دارد که ممکن است به ۵۰ درصد برسد. اکثر روش های پیشنهادی برای تعیین سن بیولوژیکی از یک مجموعه از موم در موضوع عوامل عملکردی، ذهنی، جسمانی و بیوشیمیایی استفاده کرده اند (David et al 2005). برای مثال در رویکردهای جدید، سن بیولوژیکی با توجه به طول تلومر، اتصال عرضی کلاژن فمورال، سرعت موج نبض، مارکرهای التهابی، عوامل انعقادی و داده های شناختی و عصب روانشناختی و ... تعیین شده است (David et al 2005).

در برخی مطالعات از عوامل ژنتیکی برای تعیین سن بیولوژیکی استفاده شده است و ژن هایی همچون ACE, APOE, HSP70, IGF-1, IL-6, KL, SIRT3, WRN, ... استفاده شده است (David et al 2005).

در یکی از جدیدترین پژوهشها در حوزه عوامل تعیین کننده سن بیولوژیکی که در دانشگاه استون انجام گرفت، ارتباط معنی داری بین میزان ایریزین سرم و طول تلومر پیدا شد. کوتاهی طول تلومر با بسیاری از بیماری های دوران کهولت مانند سرطان، بیماری قلبی و الزایمر ارتباط دارد (James Brown 2014). به هر حال از عوامل محیطی دیگر که در سن بیولوژیکی نقش دارد، تغذیه است. برای مثال در یکی از جدیدترین پژوهشهایی که در این زمینه انجام گرفته است، نشان داده شد که مصرف مکمل امگا ۳ می تواند باعث کاهش سن بیولوژیکی در افراد مسن شود (Stephen, Daniels 2013).

## ۴. اهداف کلی و جزئی پروژه

### هدف کلی:

تعیین سن بیولوژیکی جامعه ایرانی با توجه به عوامل جسمانی، توانایی های ادراکی شناختی، عوامل پیکر سنجی و عوامل بیوشیمیایی

### اهداف جزئی:

تعیین سن بیولوژیکی کودکان دختر و پسر ایرانی با توجه به عوامل جسمانی، توانایی های ادراکی شناختی و پیکر سنجی و عوامل بیوشیمیایی مرتبط با سطح فعالیت بدنی

تعیین سن بیولوژیکی نوجوانان دختر و پسر ایرانی با توجه به عوامل جسمانی، توانایی های ادراکی شناختی و پیکر سنجی و عوامل بیوشیمیایی مرتبط با سطح فعالیت بدنی

تعیین سن بیولوژیکی جوانان دختر و پسر ایرانی با توجه به عوامل جسمانی، توانایی های ادراکی شناختی و پیکر سنجی و عوامل بیوشیمیایی مرتبط با سطح فعالیت بدنی

تعیین سن بیولوژیکی بزرگسالان زن و مرد ایرانی با توجه به عوامل جسمانی، توانایی های ادراکی شناختی و پیکر سنجی و عوامل بیوشیمیایی مرتبط با سطح فعالیت بدنی

تعیین سن بیولوژیکی میانسالان زن و مرد ایرانی با توجه به عوامل جسمانی، توانایی های ادراکی شناختی و پیکر سنجی و عوامل بیوشیمیایی مرتبط با سطح فعالیت بدنی

تعیین سن بیولوژیکی سالمندان زن و مرد ایرانی با توجه به عوامل جسمانی، توانایی های ادراکی شناختی و پیکر سنجی و عوامل بیوشیمیایی مرتبط با سطح فعالیت بدنی

#### ۵. قلمروی سازمانی، مکانی و زمانی (اشاره به گستردگی پروژه در ابعاد سازمانی، مکانی، زمانی و دامنه منابع جمع آوری اطلاعات)

طرح در سطح ملی و در تمام نقاط جغرافیایی کشور و در اقصای مختلف (نمونه گیری منطقه ای از سراسر کشور) انجام خواهد شد. در حقیقت این یک پروژه ملی و فراگیر است که باید زنان و مردان جامعه ایرانی را در شهرها و استان های مختلف کشور در برگیرد. این پروژه درباره زنان و مردان در سال ۱۳۹۴ انجام خواهد شد تا با توجه به مشکلات جسمانی و حرکتی افراد میانسال و سالمند و سن شروع کاهش عملکرد و شاخص های مهم فیزیولوژیکی، نتایج پژوهش، مورد بهره برداری ویژه سازمانها و نهادهای مرتبط قرار گیرد.

#### ۶. تخصص ها و تجارب مورد نیاز برای اجرای پروژه

دکترای فیزیولوژی ورزشی  
دکترای رفتار حرکتی  
دکترای بیوشیمی  
دکترای امار حیاتی  
دکترای تغذیه

#### ۷. ابزارهای پروژه (اشاره به ابزارها، امکانات، حمایت ها و ... برای انجام پروژه)

\*وسایل ورزشی و آزمایشگاهی برای آزمون های عملکرد جسمانی، فیزیولوژیکی و توانایی های ادراکی شناختی

\*پرسشنامه های فعالیت بدنی، یادآمد غذایی، اضطراب و ...

\*آزمایشگاه بیوشیمی برای سنجش عوامل بیوشیمیایی خون

برای جمع اوری داده های پژوهش حاضر، حمایت های وزارت بهداشت، وزارت آموزش و پرورش، وزارت علوم و وزارت ورزش و جوانان مورد نیاز خواهد بود.

#### ۸. خروجی ها، کاربری ها و مستندات نهایی (اشاره به برون دادهای مختلف عملی، اجرایی، مستندسازی و آیین نامه ای نتایج پروژه)

\*توصیف سن بیولوژیکی اقصای و سنین مختلف جامعه ایرانی

\*ارائه یک فرمول رگرسیونی برای تعیین سن بیولوژیکی جامعه ایرانی بر اساس متغیر های جسمانی، پیکر سنجی، عملکردی، بیوشیمیایی و ...

این اطلاعات می تواند در برنامه ریزی کلان کشور مورد توجه وزارت ورزش و جوانان، وزارت آموزش و پرورش، وزارت علوم و وزارت بهداشت و همه نهادهای درگیر با موضوع سلامت مردم قرار بگیرد.

## ۹. انتظارات پروژه در موضوع پیوند با سازمان های خارجی و خارجی

این پروژه می تواند مورد توجه وزارت ورزش، وزارت آموزش و پرورش، وزارت بهداشت و وزارت علوم قرار بگیرد. همچنین خروجی این پروژه می تواند مورد توجه سازمان بهداشت جهانی و دیگر سازمان های بین المللی در امر بهداشت و تندرستی قرار بگیرد.

## ۱۰. ملاحظات اساسی (اقدامات مورد انتظار) در انجام پروژه

- الف- مطالعه کتابخانه ای در خصوص عوامل تعیین کننده سن بیولوژیکی بویژه با محوریت فعالیت بدنی و ورزش
- ب- مطالعه تطبیقی در خصوص روش های تعیین سن بیولوژیکی در جوامع مختلف
- ج- تعیین عوامل تعیین کننده سن بیولوژیکی جامعه ایرانی با محوریت نقش فعالیت بدنی و ورزشی
- د- توصیف سن بیولوژیکی جامعه ایرانی با محوریت نقش فعالیت بدنی و ورزش
- ه- ارائه یک فرمول رگرسیونی برای تعیین سن بیولوژیکی جامعه ایرانی
- و- ارائه نرم افزار تعیین سن بیولوژیکی جامعه ایرانی

## ۱۱. تجاری سازی و درآمدزایی (اشاره به دستاوردهای تجاری سازی و درآمدزایی برای پژوهشگاه)

اطلاعات حاصل از پروژه می تواند به مراکز همچون سازمان ایران فروخته شود. همچنین فرمول رگرسیونی می تواند در مالکیت پژوهشگاه باشد و از طریق تعیین سن بیولوژیکی و یا فروش نرم افزار مربوطه کسب درآمد کند. بدون تردید همکاری سازمان ها و نهادهایی مثل بنیاد علمی ایران (صندوق حمایت از پژوهشگران)، شهرداری ها (سازمان ورزش شهرداری ها)، وزارت ورزش و جوانان (معاونت ورزش همگانی و فدراسیون های ذیربط)، سازمان بهداشت جهانی (WHO) با سرمایه گذاری در اجرای چنین پروژه ای می توانند نقش آفرین باشند.

## ۱۲. پیش بینی زمان و هزینه انجام پروژه

کمتر از یکسال  بین یک تا دو سال  \*\*\* بیش از دو سال