

## Research Paper

## Sleep Quality of Older Adults With Metabolic Syndrome in Baghmalek, Iran, and the Related Factors

Raziyeh Shahvali Koohshoor<sup>1</sup> , \*Samane Zanjani<sup>2</sup> , Azadeh Sadat Zendeabad<sup>1</sup> 

**Citation** Shahvali Koohshoor R, Zanjani S, Zendeabad AS. [Sleep Quality of Older Adults With Metabolic Syndrome in Baghmalek, Iran, and the Related Factors (Persian)]. Iran Journal of Nursing. 2024; 36(146):632-645. <https://doi.org/10.32598/ijn.36.146.3148.4>

**doi** <https://doi.org/10.32598/ijn.36.146.3148.4>

Received: 21 May 2023

Accepted: 20 Feb 2024

Available Online: 01 Mar 2024

## ABSTRACT

**Background & Aims** With the increase in the number of older people suffering from metabolic syndrome, the quality of sleep of these people has become a worrying issue that has less been addressed. The current study aims to investigate the metabolic syndrome indicators, sleep disorders, and related factors in older adults with metabolic syndrome in Iran.

**Materials & Methods** This is a descriptive-correlational study with a cross-sectional design that was conducted from June to September 2022. Using a multi-stage cluster sampling method, 298 patients with metabolic syndrome referred to urban health centers in Baghmalek city were selected based on the inclusion criteria (age at least 60 years, diagnosis with metabolic syndrome, having acceptable cognitive and communication ability, and written informed consent). A demographic form and the Pittsburgh sleep quality index were used to collect data. To analyze the collected data, the t-test, analysis of variance, and Chi-square test were used.  $P < 0.05$  was considered statistically significant.

**Results** The mean age of participants was  $68.65 \pm 7.19$  years. Almost all participants had high blood sugar. About 86% of them had high blood pressure, and about 73% had abdominal obesity. Also, about 44% had high levels of triglycerides and about 33% had low level of high-density lipoprotein. It was found that 55% of participants had poor sleep quality. The prevalence of poor sleep quality in women and men was 59% and 51%, respectively. There was a significant difference in sleep quality regarding age, gender, marital status, living arrangement, and BMI ( $P < 0.05$ ).

**Conclusion** The poor sleep quality in older people with metabolic syndrome living in Baghmalek city in Iran is high. In the future plans and interventions at the national and local levels for these patients, older age groups, women, widow/widowed people, obese people and those living alone should be prioritized. Also, considering the high prevalence of metabolic syndrome, the health and therapeutic interventions should be focused on controlling diabetes, hypertension, and abdominal obesity in the patients. Preventive measures such as sleep hygiene education and rehabilitation plans should also be considered in this regard.

### Keywords:

Sleep quality, Elderly, Metabolic syndrome, Iran

1. Department of Geriatric Health, Faculty of Medical Sciences & Technology, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

2. Department of Health Education and Health Promotion, Faculty of Medical Sciences & Technology, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

### \* Corresponding Author:

Samane Zanjani

**Address:** Department of Health Education and Promotion, Faculty of Medical Sciences & Technology, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

**Tel:** +98 (912) 3573562

**E-Mail:** [zanjani.samaneh@gmail.com](mailto:zanjani.samaneh@gmail.com)



Copyright © 2024 The Author(s);

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC-BY-NC: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode.en>), which permits use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited and is not used for commercial purposes.

## Extended Abstract

### Introduction

**T**he increase in the aged population has made challenges for the health care systems. One of these challenges is the increase in the prevalence of chronic diseases, including the metabolic syndrome.

With the increase in the number of older people suffering from metabolic syndrome, the quality of sleep of these people has become a worrying issue which has less been addressed. Complaining about poor sleep quality is one of the most important problems in these people. By examining the sleep quality status of this group of people and the related factors we can obtain valuable information that is useful for the decision makers and policy makers of the health sector; by knowing these factors, they can better plan and adopt the necessary interventions. Therefore, the current study aims to investigate the prevalence of metabolic syndrome indicators, sleep disorders and related factors in older adults with metabolic syndrome in Iran.

### Methods

This is a cross-sectional study that was conducted in 2022 (June-September). Using a multi-stage cluster sampling method, 298 patients with metabolic syndrome referred to urban health centers in Baghmalek were selected. The inclusion criteria were age at least 60 years old, diagnosis with metabolic syndrome, having acceptable cognitive and communication ability, having an electronic health record in health center, and declaring written informed consent. The occurrence of traumatic events such as the death of loved ones in the past 6 months and having a history of hospitalization in the past month were the exclusion criteria.

A demographic form and the Pittsburgh sleep quality index were used to collect data. They were completed by an interview, considering that the majority of participants were illiterate or poorly educated. The data were described using frequency, percentage, mean and standard deviation. The normality of data distribution was checked using the Kolmogorov-Smirnov test. To compare the mean scores of sleep quality in two groups, t-test and analysis of variance were used. Chi-square test was used to examine the difference in the scores based on the qualitative variables.  $P < 0.05$  was considered statistically significant. The data analysis was done in SPSS software, version 22.

### Results

The mean age of participants was 68.65 years. Most of the participants were female (54.4%), housekeeper (54.4%), illiterate (51.3%), married (91.9%), with health insurance (64.8%) and body mass index (BMI)  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup> (46.3%). Almost all participants had high blood sugar. About 86% of them had high blood pressure, and about 73% had abdominal obesity. Also, about 44% had high levels of triglycerides and about 33% had low level of high-density lipoprotein.

It was found that 55% of participants had poor sleep quality. The prevalence of poor sleep quality in women and men was 59% and 51%, respectively. There was a significant difference in sleep quality in terms of age, gender, marital status, life arrangement, and BMI ( $P < 0.05$ ). With the increase of age, the sleep quality decreased significantly, such that the mean score of sleep quality in the age group of  $\geq 80$  years was higher than in other age groups ( $P < 0.001$ ). The sleep quality in older women was more unfavorable than in men ( $P = 0.001$ ). Also, a more unfavorable sleep quality was observed in widow/widowed participants ( $P = 0.032$ ). Those who were living alone had a higher mean score than other groups, while those who were living with spouse had a more favorable sleep quality ( $P = 0.002$ ). Moreover, the obese older patients (BMI  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>) had a more unfavorable sleep quality ( $P = 0.001$ ).

### Conclusion

The poor sleep quality in older people with metabolic syndrome living in Baghmalek city in Iran is high. In the future plans and interventions at the national and local levels for these patients, older age groups, women, widow/widowed people, obese people and those living alone should be prioritized. also, considering the prevalence of metabolic syndrome indicators, health and therapeutic interventions should be focused on controlling diabetes, hypertension, and abdominal obesity in the patients.

### Ethical Considerations

#### Compliance with ethical guidelines

This study has ethical approval from the [Islamic Azad University, Science and Research Branch](#) (Code: IR.IAU.SRB.REC.1401.132). The necessary explanations were given to the participants and their informed consent was obtained. They had the right to leave the study at any time. The procedures were in accordance with the Declaration of Helsinki.

## **Funding**

This article was extracted from a master's thesis in geriatric health. This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for profit sectors.

## **Authors' contributions**

The authors contributed equally to preparing this paper.

## **Conflict of interest**

The authors declared no conflict of interest.

## **Acknowledgments**

The authors would like to thank the seniors participated in this study for their cooperation.



## مقاله پژوهشی

## وضعیت کیفیت خواب و عوامل مرتبط با آن در سالمندان مبتلابه سندرم متابولیک در شهر باغملک ایران

راضیه شاه ولی کوه شور<sup>۱</sup>، \*سمانه زنجانی<sup>۲</sup>، آزاده سادات زنده باد<sup>۱</sup>

Use your device to scan and read the article online

Citation Shahvali Koohshoor R, Zanjani S, Zendehbad AS. [Sleep Quality of Older Adults With Metabolic Syndrome in Baghmalek, Iran, and the Related Factors (Persian)]. Iran Journal of Nursing. 2024; 36(146):632-645. <https://doi.org/10.32598/ijn.36.146.3148.4>doi <https://doi.org/10.32598/ijn.36.146.3148.4>

## چکیده

تاریخ دریافت: ۳۱ فروردین ۱۴۰۲

تاریخ پذیرش: ۰۱ اسفند ۱۴۰۲

تاریخ انتشار: ۱۱ اسفند ۱۴۰۲

**زمینه و هدف:** با افزایش جمعیت سالمندان مبتلابه سندرم متابولیک، کیفیت خواب سالمندان مبتلابه این سندرم، از موضوعات نگران کننده است و کمتر به آن پرداخته شده است. هدف پژوهش حاضر تعیین کیفیت خواب و عوامل مرتبط به آن در سالمندان مبتلابه سندرم متابولیک در شهر باغملک بود.

**روش بررسی:** مطالعه حاضر توصیفی همبستگی از نوع مقطعی بود که طی ماه‌های تیر تا مهر سال ۱۴۰۱ انجام شد. روش نمونه‌گیری در پژوهش حاضر به صورت خوشه‌ای چندمرحله‌ای بود که تعداد ۲۹۸ نفر از بین سالمندان مبتلابه سندرم متابولیک شهر باغملک به صورت تصادفی انتخاب و براساس معیارهای ورود (سن حداقل ۶۰ سال، ابتلا به سندرم متابولیک، قدرت شناختی و ارتباطی قابل قبول، عدم بروز سوگ عزیزان در ۶ ماه اخیر، کسب رضایت آگاهانه کتبی) وارد پژوهش شدند. ابزارهای مورداستفاده شامل پرسش‌نامه جمعیت‌شناختی و پرسش‌نامه کیفیت خواب پیتزبرگ بود. جهت مقایسه گروه‌های مستقل از آزمون‌های تی تست مستقل، آنالیز واریانس و کای اسکور استفاده شد. در تمام آزمون‌های آماری، مقدار P کمتر از ۰/۰۵ به عنوان سطح معنی‌داری آزمون‌ها لحاظ شد.

**یافته‌ها:** به‌طور کلی ۲۹۸ نفر در این مطالعه شرکت کردند که میانگین سنی آن‌ها  $68.5 \pm 1.97$  سال بود. تقریباً تمام مبتلایان به سندرم متابولیک دارای قندخون بالا بودند. ۸۶ درصد از آنان مبتلابه وضعیت فشارخون بالا و ۷۳ درصد مبتلابه چربی اضافی در دور کمر بودند. همچنین ۴۴ درصد مبتلایان سطح بالای تری‌گلیسیرید و ۳۳ درصد سطح پایین کلسترول خوب را داشتند. ۵۵ درصد از کل شرکت‌کنندگان دارای کیفیت خواب نامطلوب بودند. در زنان و مردان سالمند، شیوع کیفیت خواب نامطلوب به ترتیب ۵۹ و ۵۱ درصد بود. همچنین آزمون‌های آماری نشان دادند بین متغیرهای سن، جنسیت، وضعیت تأهل، ترکیب زندگی و شاخص توده بدنی با کیفیت خواب ارتباط معنی‌داری وجود دارد ( $P < 0.05$ ).

**نتیجه‌گیری:** به‌طور کلی می‌توان گفت کیفیت خواب نامطلوب در سالمندان مبتلابه سندرم متابولیک شهر باغملک در ایران قابل توجه و بالا می‌باشد و می‌بایست در برنامه‌ریزی‌ها و مداخلات سیاستگذاران این جامعه، گروه‌های سنی بالاتر سالمندان، زنان سالمند، سالمندانی که همسر آن‌ها فوت کرده و تنها زندگی می‌کنند و نیز سالمندان چاق در اولویت بیشتری قرار گیرند. همچنین باتوجه به مشخص شدن میزان شیوع قابل توجهی شاخص‌های سندرم متابولیک، مداخلات بهداشتی و درمانی بر کنترل یا درمان دیابت، فشارخون بالا و چربی اضافی دور کمر متمرکز شوند. اقدامات پیشگیری مثل آموزش بهداشت خواب و طرح‌های نوتوانی را نیز در این رابطه باید مدنظر قرار داد.

## کلیدواژه‌ها:

کیفیت خواب، سالمندان، سندرم متابولیک، ایران

- گروه سلامت سالمندی، دانشکده علوم و فناوری‌های پزشکی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.
- گروه آموزش بهداشت و ارتقاء سلامت، دانشکده علوم و فناوری‌های پزشکی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

## \* نویسنده مسئول:

سمانه زنجانی

نشانی: تهران، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، دانشکده علوم و فناوری‌های پزشکی، گروه آموزش و ارتقاء سلامت.

تلفن: +۹۸ (۹۱۲) ۳۵۷۳۵۶۲

رایانامه: [zanjani.samaneh@gmail.com](mailto:zanjani.samaneh@gmail.com)

Copyright © 2024 The Author(s);

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC-BY-NC: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode.en>), which permits use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited and is not used for commercial purposes.

## مقدمه

سلامتی اشاره کرد [۱۸]. نتایج مطالعه چو<sup>۳</sup> و همکاران نشان داد افرادی که خواب کمتر از ۷ ساعت در روز داشتند بیشتر دچار سندرم متابولیک شدند.

از سوی دیگر گفته می‌شود هر بیماری جسمی ناشی از اختلالات متابولیک که درد یا ناراحتی قابل ملاحظه تولید کند، می‌تواند کیفیت و کمیت خواب را تحت تأثیر قرار دهد [۱۶]. اگرچه میزان شیوع و یا ارتباط بین سندرم متابولیک و کیفیت خواب در جامعه بزرگسالان تا حدودی بررسی و یا تأیید شده است اما هنوز این مسئله به‌طور خاص در جامعه سالمندان مطالعه نشده است.

همان‌طور که به‌طور اجمالی بیان شد مطالعات بسیار محدودی در مورد اختلالات خواب در سالمندان مبتلا به سندرم متابولیک در کشور انجام شده است، به‌طوری‌که در مورد شیوع آن در جامعه سالمند کشور، شواهد اندکی موجود می‌باشد. باتوجه به اینکه کشور با شتاب قابل توجهی با افزایش جمعیت سالمند و متعاقب آن افزایش احتمالی شیوع سندرم متابولیک مواجه است، به نظر می‌رسد بررسی وضعیت خواب این گروه از افراد و عوامل مرتبط با آن می‌تواند اطلاعات ارزشمندی در اختیار تصمیم‌گیرندگان و سیاستگذاران بخش سلامت قرار دهد. بدیهی است با شناخت عوامل مرتبط با مسئله، بهتر می‌توان برنامه‌ریزی و مداخلات لازم را اتخاذ کرد. پژوهش حاضر باهدف تعیین اختلالات خواب در سالمندان مبتلا به سندرم متابولیک شهر باغملک طراحی و اجرا شد.

## روش بررسی

مطالعه حاضر از نوع مقطعی است که در سال ۱۴۰۱ طی ماه‌های تیر تا مهر در شهر باغملک استان خوزستان ایران انجام شد و مدت‌زمان نمونه‌گیری آن ۴ ماه بود. جامعه آماری در پژوهش حاضر شامل تمام افراد ۶۰ سال و بالاتر بودند که تحت پوشش مراکز سلامت شهر باغملک بودند. معیارهای ورود به پژوهش شامل داشتن سن حداقل ۶۰ سال، ابتلا به سندرم متابولیک، برخورداری از قدرت شناختی و ارتباطی قابل قبول، عدم بروز سوگ عزیزان در ۶ ماه اخیر، نداشتن سابقه بستری در ۱ ماه اخیر، برخورداری از پرونده سلامت الکترونیک در مراکز سلامت تابعه و کسب رضایت آگاهانه کتبی بود. باتوجه به نوع مطالعه، از فرمول تعیین حجم نمونه مطالعات مقطعی استفاده شد. متغیر اصلی در پژوهش حاضر «کیفیت خواب» است و فرمول براساس این متغیر محاسبه شد. در فرمول، مقدار اطمینان ۹۵٪ در نظر گرفته شد ( $Z=1/96$ )، بنابراین مطالعات پیشین حدود نیمی از سالمندان دارای کیفیت خواب نامطلوب هستند و مقدار P نیز برابر با ۰/۵ لحاظ شد [۱۵]. مقدار خطای موردقبول نیز ۶ درصد در نظر گرفته شد. این مقدار خطا باتوجه به منابع و زمان

سالمند شدن<sup>۱</sup> جوامع یک پدیده شایع در عصر حاضر می‌باشد [۱]. براساس اعلام سازمان بهداشت جهانی<sup>۲</sup>، پیش بینی می‌شود تعداد افراد سالمند در سال ۲۰۵۰ به ۱/۵ میلیارد نفر برسد [۲]. به همین صورت جمعیت افراد ۶۰ ساله و بالاتر در ایران نیز به ۲۴ درصد در سال ۱۴۲۹ خواهد رسید [۳، ۴].

اجزای سندرم متابولیک شامل چاقی شکمی، پرفشاری خون بالا، افزایش دمای بدن (هایپر ترمی)، گلیسیریدمی، کاهش HDL و مقاومت به انسولین می‌باشند. همه این عوامل در گروه‌های سنی بالا به‌شدت رو به افزایش است. بنابراین افزایش سن جوامع بیشترین نقش را در افزایش شیوع سندرم متابولیک دارد [۵]. براساس مطالعات انجام‌شده در داخل کشور، میزان شیوع سندرم متابولیک در جمعیت سالمندان، به‌طور میانگین حدود ۵۲ درصد گزارش شده است و به نظر می‌رسد این آمار در سال‌های آتی با افزایش بیشتری نیز همراه باشد [۵]. سندرم متابولیک با عوارض و پیامدهای متعددی برای مبتلایان همراه است که بار اقتصادی زیادی را بر نظام بهداشتی درمانی تحمیل می‌کند [۶-۸]. نیاز به پایش مستمر وضعیت قندخون [۹]، فشارخون [۱۰]، کنترل رژیم غذایی [۱۱]، اتخاذ رفتارهای بهداشتی، مدیریت استرس، مدیریت روابط بین فردی، داشتن فعالیت فیزیکی کافی [۱۲]، کنترل و یا حتی کاهش وزن [۱۰] از مهم‌ترین چالش‌های سالمندان مبتلا به سندرم متابولیک می‌باشند [۱۳]. این در حالی است که علاوه بر بیماری، شرایط دیگری نظیر از دست دادن شبکه اجتماعی و انزوای اجتماعی، بازنشستگی، از دست دادن همسر و سطح پایین اقتصادی، ممکن است نگرانی‌های مبتلایان به سندرم متابولیک را مضاعف کند [۱۴].

اختلالات خواب یکی از مسائلی است که موجب آزرده‌گی روانی سالمندان می‌شود و حتی در صورت درمان نشدن، می‌تواند وضعیت سلامت آنان را با خطر مواجه کند. برخی شواهد نشان می‌دهد خواب ناکافی احتمالاً با افزایش خطر سندرم متابولیک همراه است [۱۵-۱۷]. براساس این شواهد به نظر می‌رسد کیفیت مطلوب خواب به‌عنوان یک عامل بیولوژیک مهم، در کنترل فشارخون، دیابت، چاقی و چربی خون نقش دارد [۱۶].

البته در این میان عواملی مداخله‌گر نیز وجود دارند که تأثیرات منفی و یا مثبتی بر سندرم متابولیک می‌گذارند که می‌توان به عادات‌های بهداشتی مناسب یا نامناسب، میزان جست‌وجوی اطلاعات مربوط به سلامتی، مراجعات مستمر به پزشک، ایمن‌سازی در برابر بیماری‌ها، ورزش کردن، رژیم غذایی، وضعیت مصرف مواد و الکل و میزان حساسیت افراد نسبت به وضعیت

1. Getting old
2. World Health Organization (WHO)



موجود در نظر گرفته شد. باتوجه به توضیحات حجم نمونه و ۳۰ نمونه به عنوان مقدار ریزش احتمالی به منظور اعتبار بیشتر، ۲۹۸ شرکت کننده وارد مطالعه شدند.

روش نمونه‌گیری در پژوهش حاضر به صورت چند مرحله‌ای بود؛ به این صورت که مراکز سلامت شهری باغملک به عنوان خوشه در نظر گرفته شدند (۶ خوشه) و به هر خوشه (مرکز سلامت) متناسب با جمعیت سالمندان تحت پوشش، حجم نمونه مشخصی تخصیص داده شد. سپس در هر خوشه، با کمک سامانه سیب، لیست سالمندان مبتلا به سندرم متابولیک استخراج شد و با روش تصادفی منظم، نمونه‌های مورد نظر مشخص شدند (با تقسیم کل جمعیت بر تعداد نمونه مورد نیاز از خوشه انتخابی شده عدد K به دست می‌آمد و با K فاصله از شماره ۱ در لیست موجود، شماره‌های بعدی انتخاب می‌شدند). سپس افراد انتخاب شده طی تماس تلفنی به مرکز دعوت شدند تا جهت رضایت آگاهانه و کتبی و پرسشگری حضور یابند. چنانچه به هر دلیل امکان مراجعه توسط سالمندان امکان پذیر نبود، تیم پژوهش به منزل مراجعه می‌کرد و نسبت به ثبت اطلاعات اقدام شد. از آنجاکه تعداد سالمندان بی‌سواد یا کم‌سواد زیاد بود، در اغلب موارد دریافت اطلاعات مبتنی بر مصاحبه بود.

#### ابزارهای پژوهش

##### پرسش‌نامه اطلاعات جمعیت‌شناختی

به منظور بررسی برخی اطلاعات مهم و زمینه‌ای، مجموعه‌ای از گویه‌های جمعیت‌شناختی توسط تیم پژوهش طراحی شد. این آیتم‌ها شامل متغیرهای سن، جنسیت، وضعیت تأهل، وضعیت همراهم زندگی، شغل و میزان تحصیلات می‌باشد.

##### پرسش‌نامه کیفیت خواب پیتزبرگ (PSQI)

این پرسش‌نامه دارای ۷ جزء برای توصیف کیفیت ذهنی خواب، تأخیر در به خواب رفتن، مدت زمان کل خواب بودن، کارایی و کفایت خواب (براساس نسبت طول مدت خواب واقعی بر کل زمان سپری شده در رختخواب)، اختلالات خواب (بیدار شدن شبانه فرد)، میزان داروهای خواب‌آور مصرفی و عملکرد نامناسب در طول روز (مشکلات تجربه شده فرد در طول روز ناشی از بی‌خوابی) بوده و در قالب ۱۸ سؤال می‌باشد که نگرش فرد را درباره کیفیت خواب خود طی ۱ ماه اخیر بررسی می‌کند. امتیاز هر سؤال از صفر (هرگز)، ۱ (گاهی)، ۲ (اغلب اوقات) و ۳ (همیشه) متغیر است. جمع نمرات اجزای ۷ گانه، نمره کلی کیفیت خواب فرد را نشان می‌دهد که دامنه (۰) تا (۲۱) دارد. نمره بالاتر از ۵ نمایانگر نامطلوب‌تر بودن کیفیت خواب است و هرچه نمره بالاتر باشد، کیفیت خواب پایین‌تر است. حداقل و حداکثر نمره هر خرده‌مقیاس (۰) تا (۳) است و مجموع

نمرات همه خرده‌مقیاس‌ها بیانگر نمره کل کیفیت خواب است. چند مطالعه روایی و پایایی ابزار PSQI در سالمندان را بررسی کرده‌اند. به عنوان مثال به منظور تعیین پایایی از روش بررسی ثبات درونی استفاده شد که یافته‌ها نشان داد پایایی آزمون طبق آلفای کرونباخ ۰/۸۱ بوده است. همچنین سازگاری داخلی PSQI، ۰/۸۱ و نمره همبستگی مقیاس‌ها از ۰/۴۸ تا ۰/۷۱ بود. نتایج نشان داد نسخه فارسی شاخص کیفیت خواب پیتزبرگ از روایی و پایایی لازم برای جمعیت سالخورده ایران برخوردار بوده و می‌تواند توسط سایر مطالعات به عنوان ابزاری مفید استفاده شود [۴، ۱۸-۲۰]. در این مطالعه نیز جهت بررسی پایایی پرسش‌نامه، آلفای کرونباخ گویه‌ها محاسبه گردید که ضریب همبستگی بین گویه‌ها ۰/۸۱ به دست آمد.

##### پرسش‌نامه مربوط به سؤالات سندرم متابولیک

در این بخش در مورد ابتلا به هر یک از آیتم‌های سندرم متابولیک از شرکت‌کنندگان سؤال پرسیده شد. پرسش‌نامه ابتلا به سندرم متابولیک به طور محقق‌ساخته براساس معیارهای جهانی رایج [۸] بود که با پرسش از سالمندان، ابتلا یا عدم ابتلا آنان به اختلالات مربوطه مشخص می‌شد.

در پژوهش حاضر توصیف اطلاعات با کمک تعداد، درصد، میانگین و انحراف معیار گزارش شد. بررسی توزیع نرمال داده‌ها از طریق آزمون کولموگروف-اسمیرنوف<sup>۴</sup> انجام شد. از سوی دیگر به منظور مقایسه میانگین نمرات کیفیت خواب در دو گروه و یا بیش از دو گروه مستقل به ترتیب از آزمون‌های تی تست مستقل ۵ و آنالیز واریانس ۶ استفاده شد. به منظور بررسی ارتباط متغیرهای کیفی از آزمون کای اسکوئر<sup>۷</sup> استفاده شد. در تمام آزمون‌های آماری، مقدار P کمتر از ۰/۰۵ به منظور تعبیر معنی‌داری آزمون‌ها لحاظ شد. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ استفاده شد.

#### یافته‌ها

به طور کلی ۲۹۸ نفر در این مطالعه شرکت کردند که میانگین سنی آن‌ها ۶۸/۶۵ سال بود. بیشتر شرکت‌کنندگان زن (۵۴/۴)، خانه‌دار (۵۴/۴)، بی‌سواد (۵۱/۳)، متأهل (۹۱/۹)، و دارای نمایه توده بدنی ۳۰ و بالاتر بودند (۴۶/۳). توصیف واحدهای مورد مطالعه بر حسب متغیرهای جمعیت‌شناختی در جدول شماره ۱ ارائه شده است.

4. Kolmogorov-Smirnov test  
5. Independent Samples T-Test  
6. Analysis of variance  
7. Chi-squared test

جدول ۱. توزیع فراوانی شرکت‌کنندگان از نظر متغیرهای جمعیت‌شناختی (n=۲۹۸)

متغیرها	دسته بندی	تعداد (درصد)
سن (سال)	۶۰-۷۰	۲۰۵(۶۸/۸)
	۸۰-۷۱	۶۶(۲۲/۱)
	>۸۰	۲۷(۹/۱)
جنسیت	زن	۱۶۲(۵۴/۴)
	مرد	۱۳۶(۴۵/۶)
شغل	خانه‌دار	۱۶۲(۵۴/۴)
	شاغل	۴۵(۱۵/۱)
	بازنشسته	۶۷(۲۲/۵)
	آزاد	۲۴(۸/۱)
میزان تحصیلات	بی‌سواد	۱۵۳(۵۱/۳)
	ابتدایی/راهنمایی	۱۰۲(۳۴/۲)
	دیپلم و بالاتر	۳۰(۱۰/۱)
	دیپلم و بالاتر	۱۳(۴/۴)
وضعیت تأهل	متاهل	۲۷۴(۹۱/۹)
	بیوه	۹(۳/۰)
	مجرد/مطلقه	۱۵(۵/۰)
ترکیب زندگی	همراه با همسر	۱۹۲(۶۴/۴)
	همراه با همسر و فرزندان	۸۲(۲۷/۶)
	با فرزندان	۹(۳/۰)
	تنها	۱۵(۵/۰)
نمایه توده بدنی	کمتر از ۱۸/۵	۳(۱/۰)
	۱۸/۵-۲۴/۹	۵۲(۱۷/۴)
	۲۵-۲۹/۹	۹۹(۳۳/۲)
	۳۰ و بالاتر	۱۳۸(۴۶/۳)

نشریه پرستاری ایران

پس از بررسی ارتباط بین متغیرها مشخص شد بین سن، جنسیت، وضعیت تأهل، ترکیب زندگی و شاخص توده بدنی با کیفیت خواب ارتباط معنی‌داری وجود دارد و نتایج مربوط به آن در جدول شماره ۴ ارائه شده است.

بحث

نتایج مطالعه حاضر حاکی از شیوع بالای اختلالات خواب در سالمندان شهر باغملک بود، به طوری که بیش از نیمی از

درادامه نوع اختلال مرتبط با سندرم متابولیک و شیوع آن در مبتلایان شرکت‌کننده در مطالعه حاضر نیز بررسی شد که نتایج آن در جدول شماره ۲ قابل مشاهده است.

طبق آنچه جدول شماره ۳ نشان می‌دهد، ۵۵ درصد از کل شرکت‌کنندگان دارای کیفیت خواب نامطلوب بودند. در زنان و مردان، نسبت کیفیت خواب نامطلوب به ترتیب ۵۹ و ۵۱ درصد بود.

جدول ۲. توزیع فراوانی شرکت کنندگان برحسب ابتلا به آیتم‌های سندرم متابولیک

نوع اختلال مرتبط با سندرم متابولیک	تعداد (درصد)
قندخون بالا	۲۵۹(۰/۹۹)
افزایش فشارخون	۲۵۸(۸۶/۶۱)
چاقی شکمی (چربی اضافه در دور کمر)	۲۱۹(۷۳/۵۲)
تری گلیسیرید بالا	۱۳۳(۴۴/۶۳)
سطح پایین کلسترول خوب (HDL)	۱۰۰(۳۳/۶۱)

نشریه پرستاری ایران

در توجیه این تفاوت می‌توان گفت که احتمالاً سالمندان بستری در بیمارستان به دلایل متعددی نظیر بیماری‌های مزمن و شرایط بستری در بیمارستان دچار اختلالات خواب شده‌اند، در حالی که شرکت کنندگان در مطالعه حاضر همگی از سالمندان شهر باغملک و غیربستری بودند.

مطالعه حاضر بیانگر این بود که زنان نسبت به مردان از کیفیت نامطلوب‌تر خواب برخوردار هستند، به طوری که شیوع خواب نامطلوب در نیمی از زنان و نیمی از مردان وجود داشت و همچنین میانگین نمره پرسش‌نامه کیفیت خواب در زنان شرکت کننده اندکی نامطلوب‌تر از مردان بود که معنی‌دار بودن این اختلاف از نظر بالینی باید بیشتر بررسی شود. مطالعه لی<sup>۹</sup> و همکاران [۲۲] در کشور ژاپن نشان داد در سنین بالای ۵۰ سال، زنان شکایات بیشتری از کیفیت خواب دارند که با مطالعه حاضر همخوانی دارد. پنگ<sup>۱۰</sup> و همکاران گزارش کردند میزان شیوع اختلالات خواب در زنان و مردان در کمتر از ۵۰ درصد شرکت کنندگان مشاهده شد که نشان از اختلاف چشمگیر کیفیت خواب در این پژوهش با مطالعه حاضر است. اگرچه ابزار مورد استفاده در پژوهش آنان مقیاس بی‌خوابی بود و با ابزار مطالعه حاضر قابل مقایسه نیست اما از این نظر که بیانگر شیوع بیشتر اختلالات خواب در زنان است، با مطالعه حاضر همسو است. به نظر می‌رسد بخشی از این منتسب به تغییرات فیزیولوژیک پس از یائسگی است که بر چرخه خواب زنان اثرات منفی و تأثیرگذاری برجای می‌گذارد (از

شرکت کنندگان دارای کیفیت نامطلوب خواب بودند.

یافته فوق با مطالعه اکوبو و همکاران<sup>۸</sup> [۲۱] که نشان دادند شیوع اختلالات خواب در سالمندان مبتلا به سندرم متابولیک در کشور ژاپن بسیار پایین است، همسو نیست. علت آن را می‌توان به عدم به کارگیری ابزار مشابه با مطالعه حاضر دانست. در عین حال بسیاری از مطالعات نیز با پژوهش حاضر همخوانی داشته‌اند. به عنوان مثال در مطالعه چوی و همکاران [۱۶] که کیفیت خواب سالمندان مبتلا به سندرم متابولیک در کشور کویت را در حد متوسط گزارش کردند بنابراین تقریباً با نتایج مطالعه حاضر مطابقت دارد.

برجی و همکاران در مطالعه‌ای به بررسی وضعیت کیفیت خواب سالمندان شهر ایلام پرداختند. یافته‌های این مطالعه حاکی از این بود که بیش از نیمی از سالمندان تحت مطالعه از کیفیت نامطلوب خواب برخوردار بودند [۱۵]. در مطالعه برجی و همکاران نیز ابزار به کار گرفته شده مشابه پژوهش حاضر بود و نتایج نیز با مطالعه حاضر همخوانی دارد و به نظر می‌رسد کیفیت نامطلوب خواب در سالمندان یک موضوع جدی است و به طور خاص سالمندان مبتلا به سندرم متابولیک مستلزم توجه ویژه هستند.

نصیری و همکاران در پژوهش خود که از ابزار کیفیت خواب پیترزبرگ بهره بردند نشان دادند حدود ۸۰ درصد از سالمندان بستری در بیمارستان امام خمینی (ره) شهر تهران دارای اختلال خواب هستند که میزان آن بیشتر از مطالعه حاضر است [۲۰].

9. Li  
10. Peng

8. Okubo et al.

جدول ۳. سطح کیفیت خواب در شرکت کنندگان به طور کلی و به تفکیک جنسیت

تعداد (درصد)		کل شرکت کنندگان (n=۲۹۸)	سطح کیفیت خواب
مردان (n=۱۳۶)	زنان (n=۱۶۲)		
۶۷(۴۹)	۶۶(۴۱)	۱۳۳(۴۵)	کیفیت خواب مطلوب
۶۹(۵۱)	۹۶(۵۹)	۱۶۵(۵۵)	کیفیت خواب نامطلوب

نشریه پرستاری ایران



جدول ۴. مقایسه میانگین نمرات کیفیت خواب در واحدهای مورد پژوهش برحسب ویژگی‌های جمعیت‌شناختی

متغیرها	دسته‌بندی	میانگین $\pm$ انحراف معیار	P نام آزمون
سن (سال)	۶۰-۷۰	۲۱/۹۱ $\pm$ ۸/۳۱	< / ۰۰۱۰°
	۷۰-۸۰	۳۳/۱۲ $\pm$ ۸/۹۲	
	< ۸۰	۳۴/۶۱ $\pm$ ۹/۴۹	
جنسیت	زن	۲۱/۸۹ $\pm$ ۸/۹	/ ۰۰۱۳°
	مرد	۳۳/۰۹ $\pm$ ۸/۱۱	
شغل	خانه‌دار	۱۲/۸۵ $\pm$ ۸/۳۹	/ ۲۲۰°
	شاغل	۱۳/۱۳ $\pm$ ۸/۴۲	
	بازنشسته	۶۳/۱۶ $\pm$ ۸/۹۱	
	آزاد	۲۲/۹۳ $\pm$ ۸/۷۱	
میزان تحصیلات	بی‌سواد	۳۳/۰۶ $\pm$ ۸/۵۰	/ ۳۱۰°
	ابتدایی / راهنمایی	۱۳/۱۰ $\pm$ ۸/۶۷	
	دیپلم / دیپلم و بالاتر	۱۲/۹۵ $\pm$ ۸/۵۲	
	دیپلم و بالاتر	۱۲/۸۷ $\pm$ ۸/۱۲	
وضعیت تأهل	متاهل	۵۲/۸۶ $\pm$ ۸/۵۲	/ ۰۲۳°
	بیوه	۲۳/۶۵ $\pm$ ۹/۳۱	
ترکیب زندگی	مجرد/مطلقه	۴۲/۹۵ $\pm$ ۸/۵۰	/ ۰۰۲°
	همراه با همسر	۲۳/۱۲ $\pm$ ۸/۴۶	
	همراه با همسر و فرزندان	۱۲/۹۱ $\pm$ ۸/۵۳	
	با فرزندان	۳۳/۱۷ $\pm$ ۸/۵۶	
نمایه توده بدنی	تتها	۴۳/۲۴ $\pm$ ۹/۵۹	/ ۰۰۱°
	کمتر از ۱۸/۵	۳۱/۱۱ $\pm$ ۸/۰۸	
	۱۸/۵-۲۴/۹	۲۲/۷۶ $\pm$ ۸/۱۹	
	۲۵-۲۹/۹	۶۲/۸۴ $\pm$ ۸/۹۷	
	۳۰ و بالاتر	۱۳/۱۱ $\pm$ ۸/۰۸	

\*آنالیز واریانس یک طرفه، \*\*تی مستقل

نشریه پرستاری ایران

دیگری نظیر مطالعه الراشد و همکاران [۱۶]، گائو<sup>۱۱</sup> و همکاران [۲۴] و پاپاس<sup>۱۲</sup> و همکاران [۲۵] حاکی از وجود ارتباط بین افزایش سن و افت کیفیت خواب است. نتایج یک مرور نظام‌مند که در سال ۲۰۲۱ سلا<sup>۱۳</sup> و همکاران [۲۶] انجام دادند نشان داده است که افزایش سن به‌عنوان یک عامل خطر مرتبط با افت

جمله گرگرفتگی و تعریق شبانه)، چنانکه زنان پس از سنین یائسگی با تغییراتی همچون افزایش دفع مکرر ادرار و تأخیر به خواب رفتن مواجه می‌شوند [۲۳].

از دیگر یافته‌های پژوهش حاضر این بود که افزایش سن یک عامل مرتبط با کیفیت نامطلوب خواب است. اگرچه مطالعه نصیری و همکاران [۲۰] ارتباط معنی‌داری را بین میانگین نمرات پرسش‌نامه پیترزبرگ و سن گزارش نکردند اما شواهد متعدد

11. Gao
12. Pappas
13. Sella

کیفیت خواب است.

بالینی می‌توانند برنامه‌هایی همچون پیشگیری، مدیریت و درمان آن‌ها را در اولویت برنامه‌های خود قرار دهند.

از محدودیت‌های پژوهش حاضر می‌توان به منابع و زمان محدود اشاره کرد که امکان نمونه‌گیری با حجم بیشتری مقدور نبود که باعث شد تعداد برخی طبقات سالمندان نظیر سالمندان با توده بدنی کمتر از ۱۸/۵ و سالمندان مجرد/مطلقه بسیار کم بوده و امکان تحلیل و مقایسه دقیق برای این گروه‌ها فراهم نباشد.

دشواری در جلب رضایت برخی سالمندان مبتلابه سندرم متابولیک برای شرکت در پژوهش و پاسخگویی به سؤالات پرسش‌نامه‌ها نیز یکی دیگر از محدودیت‌های پژوهش بود. برخی از آنان انجام چنین پژوهش‌هایی را عاری از هرگونه منفعت و مزیت برای خود می‌دانستند. بدین منظور آموزش‌هایی در مورد افزایش کیفیت خواب به شرکت‌کنندگان داده می‌شد. مورد سؤال بودن و علاقه داشتن به موضوع پژوهش از سوی مسئولین و سالمندان را می‌توان از نقاط قوت مطالعه برشمرد.

باتوجه به شناخت اختلالات خواب در مبتلایان به سندرم متابولیک، می‌توان اقدامات توانبخشی، مراقبتی و درمانی مربوط به این عوارض شایع را از طریق پرستاران به جامعه آموزش داد.

در پایان، طراحی و اجرای پژوهش‌هایی مشابه با مطالعه حاضر در سایر شهرهای کشور جهت مقایسه یافته‌ها و تعمیم‌پذیری بیشتر نتایج پیشنهاد می‌شود.

### ملاحظات اخلاقی

#### پیروی از اصول اخلاق پژوهش

این پژوهش پس از دریافت کد اخلاق ( با مجوز و یا شناسه اخلاق IR.IAU.SRB.REC.1401.132) از دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم تحقیقات اجرا شد. به شرکت‌کنندگان توضیحات لازم داده شده و موافقت آن‌ها به منظور شرکت آگاهانه، همچنین حق انصراف از مشارکت در پژوهش کسب شد. پژوهشگران در تمامی مراحل تحقیق خود را متعهد به عهدنامه هلسینکی دانسته و از اطلاعات شرکت‌کنندگان بدون فاش شدن هویت آنان استفاده شد.

#### حامی مالی

پژوهش برگرفته از پایان‌نامه مقطع ارشد سلامت سالمندی می‌باشد که هیچ‌گونه کمک مالی از سازمانی‌های دولتی، خصوصی و غیرانتفاعی دریافت نکرده است.

#### مشارکت نویسندگان

تمام نویسندگان در آماده‌سازی این مقاله مشارکت داشتند.

سایر نتایج نشان داد وضعیت همراهان زندگی ارتباط معنی‌داری با کیفیت خواب سالمندان دارد، به طوری که سالمندانی که تنها زندگی می‌کردند به طور معنی‌دار و چشمگیری کیفیت خواب پایین‌تری نسبت به سالمندانی که با همسر و یا فرزندان زندگی می‌کردند داشتند. این یافته با مطالعه نصیری و همکاران [۲۰] همخوانی دارد. به نظر می‌رسد تنهایی یک عامل خطر برای بسیاری از بیماری‌هاست و به اختلالات خواب نیز منجر می‌شود. مطالعه کومادا<sup>۱۴</sup> و همکاران [۲۷] در راستا با مطالعه حاضر بیانگر این بود که تنهایی به‌عنوان یک عامل خطر برای سلامت خواب در سالمندان مطرح است.

از دیگر یافته‌های مطالعه حاضر، ارتباط بین نمایه توده بدنی و کیفیت خواب بود، مطالعه حاضر نشان داد سالمندان مبتلابه سندرم متابولیک که دارای چاقی (نمایه توده بدنی ۳۰ و بالاتر) هستند، به طور چشمگیر و معناداری کیفیت خواب نامطلوب‌تری نسبت به سالمندان با نمایه توده بدنی نرمال و حتی سالمندان با اضافه وزن دارند. مطالعه چوی [۱۶] و داوودی بروجردی [۲۸] با این یافته همسو است. در مطالعه دیگری که توسط ابراهیمی ترکمانی انجام شد، یافته‌ها حاکی از وجود همبستگی بین چاقی و کیفیت پایین خواب بود [۲۹]. وجود این ارتباط احتمالاً به دلایل مستقیم و غیرمستقیم برمی‌گردد. چاقی به طور مستقیم با متابولیسم سالمندان در ارتباط بوده و می‌تواند چرخه خواب را دچار تغییر کند و همین مسئله بر روی خواب سالمندان اثرگذار باشد [۳۰]. از طرف دیگر چاقی با پیامدهایی همچون آپنه خواب ارتباط دارد و این عامل خود می‌تواند با کاهش کیفیت خواب در سالمندان ارتباط تنگاتنگی داشته باشد [۳۱]. از سوی دیگر چاقی به طور غیرمستقیم می‌تواند با کاهش کیفیت خواب در سالمندان مرتبط باشد. یکی از موارد مهمی که چاقی به طور غیرمستقیم بر کیفیت خواب تأثیر می‌گذارد، این است که سالمندان با وزن بیشتر معمولاً تحرک کمتری داشته و همین عامل با کیفیت خواب در ارتباط است. مطالعات نشان می‌دهد فعالیت فیزیکی یکی از عوامل مؤثر در ارتقای کیفیت خواب سالمندان است [۳۲].

### نتیجه‌گیری

به طور کلی می‌توان گفت کیفیت خواب نامطلوب در بیش از نیمی از سالمندان مبتلابه سندرم متابولیک شهر باغملک در ایران وجود دارد. در این رابطه می‌بایست در برنامه‌ریزی‌ها و مداخلات سیاست‌گذاران جامعه سالمندان، گروه‌های سنی بالاتر، زنان، افرادی که همسر آن‌ها فوت کرده و تنها زندگی می‌کنند و نیز افراد چاق در اولویت بیشتری قرار گیرند. همچنین باتوجه به مشخص شدن بیشترین مصادیق سندرم متابولیک یعنی دیابت، فشارخون بالا و چربی اضافی دور کمر، کادر بهداشت و متخصصین

### تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان، این مقاله تعارض منافع ندارد.

### تشکر و قدردانی

نویسندگان سالمندان عزیزی که در پژوهش شرکت کردند،  
تشکر و قدردانی می‌کنند.

## References

- [1] Statistical Centre of Iran. [Iran-Statistical-Yearbook.2019-2020 (Persian)]. Tehran: Statistical Centre of Iran; 2020. [Link]
- [2] Mirzaie M, Darabi S. [Population aging in Iran and rising health care costs (Persian)]. Iran J Ageing. 2017; 12(2):156-69. [DOI:10.21859/sija-1202156]
- [3] Netzer NC Chair, Ancoli-Israel S Co-Chair, Bliwise DL, Fulda S, Roffe C, Almeida F, et al. Principles of practice parameters for the treatment of sleep disordered breathing in the elderly and frail elderly: The consensus of the International Geriatric Sleep Medicine Task Force. Eur Respir J. 2016; 48(4):992-1018. [DOI:10.1183/13993003.01975-2015] [PMID]
- [4] Rezaei B, Shooshtarizadeh S. [Factors related to sleep quality among elderly residing at Isfahan nursing homes (Persian)]. J Geriatr Nurs. 2016; 2(2):37-49. [Link]
- [5] Kalan Farmanfarma K, Kaykhaei MA, Adineh HA, Mohammadi M, Dabiri S, Ansari-Moghaddam A. Prevalence of metabolic syndrome in Iran: A meta-analysis of 69 studies. Diabetes Metab Syndr. 2019; 13(1):792-9. [DOI:10.1016/j.dsx.2018.11.055] [PMID]
- [6] Mohammadi M M, Esmailivand M. [Attitudes toward caring of the elderly from the perspective of nursing and midwifery students in Kermanshah Province in 2015 (Persian)]. Iran J Ageing. 2017; 11(4):476-83. [DOI:10.21859/sija-1104476]
- [7] Baldoni NR, Aquino JA, Sanches-Giraud C, Di Lorenzo Oliveira C, de Figueiredo RC, Cardoso CS, et al. Effectiveness of individual strategies for the empowerment of patients with diabetes mellitus: A systematic review with meta-analysis. Prim Care Diabetes. 2017; 11(2):201-11. [DOI:10.1016/j.pcd.2016.09.006] [PMID]
- [8] Vares Z, Asayesh H, Aliakbarzade Arani Z, Shariffard F. [Related factors in the quality of life of diabetic elderly (Persian)]. Iran J Diabetes Lipid Disord. 2017; 16(5):261-8. [Link]
- [9] Azimi-Nezhad M, Herbeth B, Siest G, Dadé S, Ndiaye NC, Esmaily H, et al. High prevalence of metabolic syndrome in Iran in comparison with France: What are the components that explain this? Metab Syndr Relat Disord. 2012; 10(3):181-8. [DOI:10.1089/met.2011.0097] [PMID]
- [10] Forsythe RO, Hinchliffe RJ. Assessment of foot perfusion in patients with a diabetic foot ulcer. Diabetes Metab Res Rev. 2016; 32(Suppl 1):232-8. [DOI:10.1002/dmrr.2756] [PMID]
- [11] Yeung S, Soliternik J, Mazzola N. Nutritional supplements for the prevention of diabetes mellitus and its complications. J Nutr Intermed Metab. 2018; 14:16-21. [DOI:10.1016/j.jnim.2018.07.003]
- [12] Vahedi H, Khosravi A, Sadeghi Z, Aliyari R, Shabankhamseh A, Mahdavian M, et al. Health-promoting lifestyle in patients with and without diabetes in Iran. Health Scope. 2017; 6(2):e39428. [DOI:10.5812/jhealthscope.39428]
- [13] American Diabetes Association. 4. Lifestyle Management: Standards of Medical Care in Diabetes-2018. Diabetes Care. 2018; 41(Suppl 1):S38-50. [DOI:10.2337/dc18-S004] [PMID]
- [14] Funnell MM, Anderson RM. Empowerment and self-management of diabetes. Clin Diabetes. 2004; 22(3):123-7. [DOI:10.2337/diaclin.22.3.123]
- [15] Borji M, Jahani S, Shiri P, Azami M. [Assessing the status of sleep quality in elderly city of Ilam in 2015 (Persian)]. J Geriatr Nurs. 2016; 2(3):44-53. [DOI:10.21859/jgn.2.3.44]
- [16] Choi JK, Kim MY, Kim JK, Park JK, Oh SS, Koh SB, et al. Association between short sleep duration and high incidence of metabolic syndrome in midlife women. Tohoku J Exp Med. 2011; 225(3):187-93. [DOI:10.1620/tjem.225.187] [PMID]
- [17] Xie J, Li Y, Zhang Y, Vgontzas AN, Basta M, Chen B, et al. Sleep duration and metabolic syndrome: An updated systematic review and meta-analysis. Sleep Med Rev. 2021; 59:101451. [DOI:10.1016/j.smrv.2021.101451] [PMID]
- [18] Khodaparast S, Abdi H, Bakhshalipour V, Babaee Bigham Lahiji M. [The effect of aerobic exercise on improving the mental quality of sleep and quality of life of the elderly (Persian)]. Res Behav Sci. 2022; 19(4):662-70. [DOI:10.52547/rbs.19.4.662]
- [19] Nóbrega PV, Maciel AC, de Almeida Holanda CM, Oliveira Guerra R, Araújo JF. Sleep and frailty syndrome in elderly residents of long-stay institutions: A cross-sectional study. Geriatr Gerontol Int. 2014; 14(3):605-12. [DOI:10.1111/ggi.12144] [PMID]
- [20] Nasiri K, Behnam Movahed M, Jafari M, Poorhamzeh S. [Evaluation of sleep quality and related factors in the elderly patients in Imam Khomeini Hospital of Khalkhal, 2016 (Persian)]. J Health. 2020; 10(4):480-8. [DOI:10.29252/j.health.10.4.480]
- [21] Okubo N, Matsuzaka M, Takahashi I, Sawada K, Sato S, Akiyama N, et al. Relationship between self-reported sleep quality and metabolic syndrome in general population. BMC Public Health. 2014; 14:562. [DOI:10.1186/1471-2458-14-562] [PMID]
- [22] Li L, Nakamura T, Hayano J, Yamamoto Y. Age and gender differences in objective sleep properties using large-scale body acceleration data in a Japanese population. Sci Rep. 2021; 11(1):9970. [DOI:10.1038/s41598-021-89341-x] [PMID]
- [23] Yi M, Wang S, Wu T, Zhang X, Jiang L, Fang X. Effects of exogenous melatonin on sleep quality and menopausal symptoms in menopausal women: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Menopause. 2021; 28(6):717-25. [DOI:10.1097/GME.0000000000001757] [PMID]
- [24] Gao X, Huang N, Guo X, Huang T. Role of sleep quality in the acceleration of biological aging and its potential for preventive interaction on air pollution insults: Findings from the UK Biobank cohort. Aging Cell. 2022; 21(5):e13610. [DOI:10.1111/accel.13610] [PMID]
- [25] Pappas JA, Miner B. Sleep deficiency in the elderly. Clin Chest Med. 2022; 43(2):273-86. [DOI:10.1016/j.ccm.2022.02.005] [PMID]
- [26] Sella E, Miola L, Toffalini E, Borella E. The relationship between sleep quality and quality of life in aging: A systematic review and meta-analysis. Health Psychol Rev. 2023; 17(1):169-91. [DOI:10.1080/17437199.2021.1974309] [PMID]

- [27] Komada Y. Effects of loneliness and social isolation on sleep health. *Sleep Biol Rhythms*. 2022; 20(2):149. [DOI:10.1007/s41105-022-00378-5] [PMID]
- [28] Davodi Boroujerdi Q, Ahmadi M, Moradi P, Jafari M. [Investigating factors affecting sleep quality in the elderly suffering from coronary artery disease (Persian)]. *Res Med*. 2020; 44(4):594-9. [Link]
- [29] Ebrahemi-Torkmani B, Siahkouhian M, Azizkhahe-Alanag S. [The assessment of correlation between sleep quality and lung function indices and body mass index in active and inactive male students of Mohaghegh Ardabili University in 2017 (Persian)]. *J Rafsanjan Univ Med Sci*. 2017; 16(8):743-56. [Link]
- [30] Chen S, Zhang X, Du W, Fan L, Zhang F. Association of insufficient sleep and skipping breakfast with overweight/obesity in children and adolescents: Findings from a cross-sectional provincial surveillance project in Jiangsu. *Pediatr Obes*. 2022; 17(11):e12950. [DOI:10.1111/ijpo.12950] [PMID]
- [31] Bachrach K, Danis DO 3rd, Cohen MB, Levi JR. The relationship between obstructive sleep apnea and pediatric obesity: A nationwide analysis. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2022; 131(5):520-6. [DOI:10.1177/00034894211028489] [PMID]
- [32] Du Y, Xu T, Yin Z, Espinoza S, Xie Y, Gentry C, et al. Associations of physical activity with sarcopenia and sarcopenic obesity in middle-aged and older adults: The Louisiana osteoporosis study. *BMC Public Health*. 2022; ;22(1):896. [DOI:10.1186/s12889-022-13288-5] [PMID]

This Page Intentionally Left Blank