QUALITATIVE RESEARCH

An Analysis of the Concept of Innate Moisture in Persian Medicine

Tahereh Amirian[1],
Amirsaeed Hosseini[2],
Mohammad Yousofpour[3],
Mohammad Kamalinejad[4]

[1] PhD in Persian Medicine, Faculty of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[2] Assistant Professor, Traditional and Complementary Medicine Research Center, Addiction Institute, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[3] Assistant Professor, Department of Persian Medicine, Faculty of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[4] Researcher, Faculty of Medicine, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

(Received January 16, 2023 ; Accepted June 10, 2023)

Abstract

Background and purpose: In Persian medicine, it is believed that the creation of life and its continuation depends on Innate Moisture, and natural human death occurs when this moisture ends. Despite the use of this term in medical texts, there is no acceptable understanding of this concept. The purpose of this research was to provide a systematic summary of data about Innate Moisture from the perspective of traditional physicians in different centuries, to explain that and enable more use of this concept in clinical setting.

Materials and methods: The keywords in this study were as follows: Innate Moisture, Original Moisture, Moisture, al-Rotuba al-Ghrizia, al-Rotuba al-Asliyyah, Innate Humidity, and Natural Moisture in both Persian and English. We used Rodgers' evolutionary concept analysis which consists of a series of overlapping steps whose main goal is to clarify the concept.

Results: In medical books, Moisture is considered from two perspectives: Moisture as an accident (quality) and Moisture as a substance (moist substance). Innate Moisture is present as a moist substance in the human body. The nature of Innate Moisture is less discussed in sources, but physicians are in agreement about its role as a main basis for the continuation of human life.

Conclusion: Innate Moisture can be divided into two types; original (originated from zygote) and non-original (originated from nutrition). Non-original Innate Moistures are considered as alternative for original Innate Moisture so that the original Innate Moisture is reduced less and remains as long as the natural life of the person continues.

Keywords: Innate Moisture, Avecina, Traditional Persian Medicine, Natural Moisture, moisture

J Mazandaran Univ Med Sci 2023; 33 (222): 135-145 (Persian).

Corresponding Author: Mohammad Yousofpour - Faculty of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran. (E-mail: m.yousofpoor@yahoo.com)

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-11]

پژوهشی کیفی

مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران
دوره سی و سوم شماره ۲۲۲ تیر سال ۱۴۰۲ (۱۴۵-۱۳۵)

تحلیلی بر مفهوم رطوبت غریزی در طب ایرانی

طاهره امیریان[۱]
امیرسعید حسینی[۲]
محمد یوسف پور[۳]
محمد کمالی نژاد[۴]

چکیده

سابقه و هدف: در طب ایرانی اعتقاد بر این است که ایجاد حیات و ادامه آن به رطوبت غریزی وابسته است و مرگ طبیعی انسان زمانی رخ می‌دهد که این رطوبت به پایان می‌رسد. علی‌رغم کاربرد این واژه در متون طبی، درک واحدی از مفهوم رطوبت غریزی وجود ندارد. هدف ما در این پژوهش ارائه یک جمع‌بندی منظم از داده‌های مرتبط با مفهوم رطوبت غریزی از دیدگاه اطبای کهن در قرون مختلف است، تا ضمن تبیین مفهوم رطوبت غریزی، استفاده‌های بالینی بیش‌تری از این مفهوم را مقدور سازد.

مواد و روش‌ها: برای استخراج اولیه داده‌ها کلیدواژه‌های رطوبت غریزی، رطوبت اصلی، رطوبت، الرطوبه‌الغریزیه، الرطوبه الاصلیه، Innate Moisture، Innate Humidity و Natural Moisture متناسب با محیط جستجو، مورد استفاده قرار گرفت. در این مطالعه از روش تحلیل مفهوم راجرز استفاده شده است. این روش شامل یک دسته از مراحل هم پوشاننده است که هدف اساسی آن، شفاف کردن مفهوم می‌باشد.

یافته‌ها: در کتب، رطوبت از دو منظر مورد توجه قرار گرفته‌است: رطوبت به‌عنوان عَرَض (کیفیت) و رطوبت به عنوان جوهر (ماده رطب). رطوبت غریزی به‌عنوان یک ماده رطب در بدن انسان وجود دارد. اگرچه در منابع، ماهیت رطوبت غریزی کم‌تر مورد بحث قرار گرفته است ولی نقش آن به‌عنوان یک پایه اصلی برای تداوم حیات انسان مورد اتفاق نظر اطبا می‌باشد.

استنتاج: رطوبت غریزی به دو دسته اصلی (ناشی از نطفه) و غیراصلی (ناشی از تغذیه) قابل تقسیم است. انواع رطوبات غریزی غیراصلی، جایگزین رطوبات غریزی اصلی می‌شوند، تا رطوبت غریزی اصلی در حد امکان دچار کم‌ترین تحلیل شده و تا زمانی که عمر طبیعی فرد اقتضا می‌کند، باقی بماند.

واژه های کلیدی: رطوبت غریزی، ابن سینا، طب سنتی ایرانی، رطوبت اصلی، رطوبت

مقدمه

در طب ایرانی مفهوم رطوبت و حرارت (moisture and heat) از مفاهیم کلیدی محسوب می‌شوند. حکما معتقدند ایجاد حیات و تداوم آن وابسته به ماده‌ای است که آن را رطوبت غریزی (Innate Moisture or Natural moisture) می‌نامند. آن‌ها همچنین عقیده دارند تمام اعمال فیزیولوژیک بدن

مولف مسئول: محمد یوسف پور– ساری: کیلومتر ۱۷ جاده فرح آباد، مجتمع دانشگاهی پیامبر اعظم، دانشکده پزشکی E-mail: m.yousofpoor@yahoo.com
۱. دکترای تخصصی طب ایرانی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۲. استادیار، مرکز تحقیقات طب سنتی و مکمل، پژوهشکده اعتیاد، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۳. استادیار، گروه طب ایرانی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۴. محقق، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، ایران
تاریخ دریافت : ۱۴۰۱/۱۰/۲۶ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات : ۱۴۰۱/۱۱/۱۸ تاریخ تصویب : ۱۴۰۲/۳/۲۰

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-11]

انسان با واسطه حرارت غریزی(Innate heat) انجام می‌شود. از نگاه ایشان، مرگ طبیعی انسان نیز به دلیل تحلیل رطوبت غریزی و به دنبال آن خاموشی حرارت غریزی رخ می‌دهد(۱). اهمیت رطوبت غریزی در طب ایرانی به اندازه‌ای است که در متون پزشکی ایرانی رسالت علم حفظ‌الصحه (نگاهداشت تندرستی)، حفظ این رطوبت از تحلیل و عفونت دانسته می‌شود. بوعلی سینا در کتاب قانون اشاره می‌کند که اصول حفظ‌الصحه برای رهایی از مرگ و آسیب‌های خارجی و یا طولانی کردن عمر نیست، بلکه این اصول دو امر را تضمین می‌کند: یکی منع عفونت و دیگری حفاظت از رطوبت (غریزی) تا تحلیل پیدا نکند و قوت آن تا زمانی که مزاج اقتضا می‌کند، باقی بماند. تدبیر صحیح باعث می‌شود تا حد ممکن آن‌چه از رطوبت تحلیل رفته جایگزین شود و هم‌چنین باعث جلوگیری از به وجود آمدن عفونت می‌شود(۲). رعایت تدابیر طب ایرانی سرعت از بین رفتن رطوبت غریزی را کاهش می‌دهد، در نتیجه فرد سلامتی بیش‌تری تجربه می‌کند و درعین حال به نهایت عمر طبیعی خود نزدیک می‌شود و در مجموع از پیری زودرس جلوگیری نماید.

علاوه بر ارتباط حفظ رطوبت غریزی با سلامتی، به رطوبت در امورطبیعیه نیز پرداخته شده است. امور طبیعیه در طب ایرانی بر هفت اصل کلی شامل ارکان، امزجه، اخلاط، اعضا، ارواح، قوا و افعال استوارمی‌باشد. در هر کدام از این امور به گونه‌ای به مفهوم رطوبت پرداخته شده است. در ارکان، امزجه و قوا صحبت از کیفیت رطوبت است و در اخلاط، اعضا و ارواح علاوه بر کیفیت رطوبت، به ماده رطب نیز اشاره می‌شود(۳).

با نگاه به متون در می‌یابیم که مطلب جامع و پیوسته‌ای از رطوبت غریزی در کتب طب ایرانی وجود ندارد. این‌که رطوبت غریزی چیست؟ چگونه ایجاد می‌شود؟ مکان حضور آن در کدام عضو است؟ همگی از سوالاتی است که در متون مختلف به‌صورت پراکنده به آن پرداخته شده است و همین امر سبب شده است که درک واحدی از معنا و مفهوم رطوبت غریزی وجود نداشته باشد. ما در این مقاله کوشش کرده‌ایم، داده‌های مرتبط با رطوبت غریزی از دیدگاه حکمای مختلف را مقایسه و با جمع‌بندی منظم و تحلیل آن‌ها درک واحدی از این مفهوم ارائه نماییم.

مواد و روش ها

در این پژوهش از رویکرد تحلیل مفهوم راجرز استفاده گردیده است. این رویکرد از جستجوی متون با استفاده از کلیدواژه‌ها شروع می‌شود و دارای شش مرحله می‌باشد. در این روش بررسی جنبه‌های زمینه‌ای از مفهوم مورد نظر، موجب درک درست از موقعیتی که مفهوم در آن به کار گرفته شده است می‌گردد، مخصوصا در مواردی که مفاهیم در شرایط متفاوت و توسط افرادی با دیدگاه‌های متنوع به کار گرفته می‌شوند. رویکرد راجرز شامل یک دسته از مراحل هم‌پوشاننده است که هدف اساسی آن، شفاف کردن مفهوم است(۴). مراحل مطالعه به صورت زیر انجام گرفت:

تعیین مفهوم مورد نظر و بیان واژه‌های مرتبط:
مفهوم مورد نظر رطوبت غریزی می‌باشد. واژه‌ای که با آن مرتبط است رطوبت اصلی است.

انتخاب محیط مناسب برای جمع‌آوری داده‌ها:
جستجوی نمونه‌ها در پایگاه‌های نرم‌افزار جامع طب نور ۱/۵، نرم افزار ملاصدرا، نرم‌افزار ابن سینا، پایگاه مجلات تخصصی نور(Noormags)، کتابخانه دیجیتال نور(Noorlib)، پایگاه اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی (SID)، بانک اطلاعات مقالات علوم پزشکی ایران (Iran Medex)، Google Scholar و Pubmed صورت گرفت. در ادامه برای استخراج اولیه داده‌ها کلید واژه‌های رطوبت غریزی، رطوبت اصلی، رطوبت، الرطوبه الغریزیه، الرطوبه الاصلیه، Innate Moisture، Innate Humidity، Natural Moisture متناسب با

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-11]

محیط جستجو، مورد استفاده قرار گرفت. جهت جمع‌آوری و طبقه‌بندی داده‌ها، ابتدا بررسی از کتب قانون و اسفار اربعه در نرم‌افزارهای فوق آغاز شد. نمونه‌گیری در این مطالعه نمونه‌گیری هدفمند بود که نمونه‌های بعدی بر اساس مفاهیمی که در طول پژوهش در فرآیند تحلیل داده‌ها ظاهر شدند، انتخاب گردید. در این پژوهش کتب قانون، شفا، الحکمه المتعالیه فی الاسفار الاربعه، الاشارات و التنبیهات(مع المحاکمات)، عین الحیاه، بحرالجواهر، شرح فصول بقراط (ابن نفیس)، شرح اقسرائی، معالجات عقیلی، خلاصه الحکمه، مفرح القلوب، ذخیره خوارزمشاهی، الاغراض الطبیه، خلاصه التجارب، الشامل، کامل الصناعه مورد بررسی قرار گرفت.

جمع‌آوری و دسته‌بندی داده‌ها: داده‌های حاصل از جستجوی کتب و مقالات در سه دسته ویژگی‌ها (تعاریف، ماهیت و توصیفات مربوط به رطوبت غریزی)، پیشایندها (عوامل موثر بر رطوبت غریزی) و پسایندها (عملکردهای رطوبت غریزی) قرار گرفت.

تحلیل داده‌های مرتبط با مفهوم: در روش راجرز از تحلیل درون مایه‌ای (Thematic analysis) و شبیه به تحلیل محتوا به عنوان راهکار تحلیل استفاده می‌شود. با مطالعه و مقایسه مستمر داده‌ها به کشف شباهت‌ها، تفاوت‌ها و ارتباط بین آن‌ها پرداخته شد و بر این اساس عنوان و زیرعنوان‌های مناسب شکل گرفت و مفاهیم برای ارائه در مقاله دسته‌بندی گردید. در تحلیل داده‌ها، هر قسمت از عناوین چندین‌بار در جمع سه نفر از متخصصین طب ایرانی مورد بازخوانی و مباحثه قرار گرفت. سر انجام نکات و مطالب برجسته مفهوم رطوبت غریزی استخراج گردید.

تعیین مثال‌های عینی از مفهوم در صورت امکان: رشد و نمو نوزاد و انتقال به دوره کودکی و نوجوانی، سپس جوانی و میانسالی و سرانجام رسیدن به دوره پیری و مرگ، یک مثال عینی از وجود و تغییرات رطوبت غریزی در بدن انسان است.

تعیین فرضیات و دلالت‌های تحلیل برای توسعه بیش‌تر مفهوم: در طول مطالعه با توجه به داده‌های به دست آمده فرضیات متناسب برای توسعه بیش‌تر مفهوم شکل گرفت. همچنین تحلیل داده‌های مطالعه به‌گونه‌ای مستدل انجام پذیرفت، بدین معنی که نتایج، منطقی، منظم و تکامل یافته براساس کتب و مقالات معتبر باشد(۴).

یافته‌ها

پس از جستجوی منابع و استخراج مطالب، داده‌ها ذیل عناوین ویژگی‌ها (تعاریف، ماهیت و توصیفات مربوط به‌رطوبت غریزی)، پیشایندها (عوامل موثر بر رطوبت غریزی) و پسایندها (عملکردهای رطوبت غریزی) دسته‌بندی شد. نمونه‌ای از این دسته‌بندی درجدول شماره۱ درج شده است.

جدول شماره ۱: دسته‌بندی داده‌ها

ویژگی‌ها	پیشایندها	پسایندها
رطوبت‌های بدن، بخشی رطوبت‌های اولی است و بخش دیگر رطوبت‌های ثانوی(۲).	تدابیر حفظ الصحه مانع اثر اسبابی می‌شود که رطوبت اولیه طبیعی را خشک می‌کند(۲).	هر انسانی دارای اجل طبیعی است که آن زمان مرگش است. این مرگ به دلیل تحلیل رطوبت غریزی و به دنبال آن انطفای حرارت غریزی رخ می‌دهد(۱).
رطوبت، سهولت قبول و ترک آن است(۵).	تدبیر درست باعث می‌شود تا حد ممکن آن‌چه از رطوبت تحلیل رفته جایگزین شود(۲).	با نقصان رطوبت، حرارت غریزی نیز به‌طور فزاینده کاهش یافته تا این‌که حرارت خاموش می‌شود، مانند چراغی که به دلیل اتمام روغن، خاموش می‌شود(۲).
رطوبت کیفیتی است که جسم بدان سهل التشکل به شکلی که حاوی (شکل) غریب است و سهل الترک مر آن را می باشد(۵).	در بیماری‌های مزمن به دلیل طولانی بودن مرض باعث ذوب رطوبات در اعضای اصلیه و لحمیه می‌شوند و آن‌ها را خشک می‌کنند و روح و خون در بدن نقصان پیدا می‌کند(۶).	رطوبت ثانیه به وجود آمده از اخلاط در عروق دقاق: این رطوبت ماده تغذیه‌کننده بدن و ترطیب مفاصل است(۷).
رطوبت‌های بدن، بخشی رطوبت‌های اولی است و بخش دیگر رطوبت‌های ثانوی(۲).	دوای مسهل علاوه بر خروج رطوبات فضلی مجمعه، رطوبت اصلی را هم خارج می‌کند(۲).	رطوبت در ابتدای زندگی به اندازه‌ای است که هم باعث حفظ حرارت غریزی می‌شود و هم سبب نمو می‌گردد(۲).
رطوبت غریزی جسم رطب سیال است(۱).	در بیماری تشنج کل خلط را از بدن خارج نمی کنیم، بلکه ماده بیماری زا را فقط خارج می‌کنیم که حرکت تشنجی از بین برود تا مبادا رطوبت غریزی به تحلیل برود(۲).	حرارت غریزی در جوانان توسط رطوبت کم در کیفیت و کمیت نگهداری می‌شود(۲).
رطوبت در اصطلاح فلسفی یکی از کیفیات محسوسه است و از کیفیات چهارگانه اول (حرارت، برودت، رطوبت و یبوست) محسوب می‌شود(۵).	بدن ما درمعرض دو نوع آفت است: یکی از این آفت‌ها تحلیل رطوبت غریزی است که ما از آن خلق شدیم که این کار به صورت تدریجی صورت می گیرد و دومین نوع آفت تعفن و فساد و تغیر رطوبت است(۲).	رطوبت جوانان در مقایسه با صیان اندک است ولی برای حفظ حرارت غریزی کافی است(۲).

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-11]

در ادامه، یافته‌های این پژوهش که در قالب عناوین مذکور دسته‌بندی گردید، برای بهره‌مندی بیش‌تر، ذیل عناوینی مرتبط با مفاهیم طب ایرانی ارائه می‌گردد.

مفهوم رطوبت

در کتب طبی، رطوبت از دو منظر مورد توجه قرار گرفته است: رطوبت به عنوان عَرَض(کیفیت) و رطوبت به عنوان جوهر که هرکدام مفاهیم جداگانه‌ای دارند. در اصطلاح فلسفی، رطوبت، از منظری که عَرَض (کیفیت) شناخته می‌شود، یکی از کیفیات چهارگانه محسوس ملموس (یعنی حرارت، برودت، رطوبت و یبوست) است. در متون فلسفی، ماهیت، به دو دسته جوهر و عَرَض تقسیم می‌شود. به عبارت ساده جوهر یعنی موجودی که در وجودش نیازمند دیگری نیست و مستقل است و عَرَض یعنی موجودی که برای وجود نیازمند موجود دیگر است. به‌طور مثال میوه سیب جوهر محسوب می‌شود ولی رنگ آن عَرَض است. در تعریف رطوبت عَرَضی آمده است، رطوبت، کیفیتی است که به واسطه آن جسم به سهولت شکل پذیرفته و نیز به آسانی آن را ترک می‌کند(۵). در مباحث امور طبیعیه دربخش ارکان و امزجه و قوا زمانی که بحث رطوبت به میان می‌آید منظور، کیفیت رطوبت است.

در سایر مباحث امور طبیعیه یعنی اخلاط، اعضا و ارواح نیز مفهوم رطوبت به میان می‌آید، که اگر اشاره به مزاج آن‌ها داشته باشد باز هم منظور همان کیفیتی است که تعریفش ذکر شد اما زمانی که در این امور به ماده رطب یا همان‌رطوبت اشاره می‌شود منظورآن متفاوت است. ماده رطب (رطوبت بالفعل) موجود در بدن انسان در کتب معتبر طبی و فلسفی به جهات گوناگون تقسیمبندی شده است که هر کدام تفاوت هایی جزئی با دیگری دارد. در یک نوع تقسیم‌بندی، رطوبت‌های بدن به دو دسته کلی رطوبت‌های اولی و رطوبت‌های ثانوی تقسیم می‌شود. رطوبت‌های اولی، همان اخلاط چهارگانه دم، بلغم، صفرا و سودا می‌باشد. رطوبات ثانوی نیز دو گونه هستند: رطوبات زائد و رطوبات غیر زائد.

رطوبات غیر زائد، رطوباتی هستند که از حالت ابتدایی یعنی خلطی(رطوبات اولی) استحاله یافته و در بافت اعضا نفوذ نموده، ولی به‌طور کامل جزء بافت عضوی از اعضای مفرد بدن قرار نگرفته است. طبق نظر ابن سینا، این رطوبت‌ها در بدن چهارگونه‌اند:

۱. رطوبتی که در فضاهای خالی اطراف مویرگ‌های غذارسان به اعضای اصلی بدن، محصور می‌باشد.

۲. رطوبتی که بین اعضای اصلی بدن، همانند شبنم پراکنده است و هرگاه بدن غذای مورد نیاز خود را از دست دهد، این رطوبت آمادگی تبدیل شدن به غذا را دارد و علاوه بر این هرگاه اعضای بدن بر اثر حرکت شدید یا علت دیگری خشک گردد، این رطوبت باعث رطوبت رسانی بدان اعضا می‌گردد.

۳. رطوبتی که به تازگی انعقاد عضوی یافته و آن غذایی است که به لحاظ مزاج و رنگ شبیه عضو شده، به گوهر عضو نیز تبدیل شده، ولی هنوز قوام کامل نیافته است.

۴. رطوبتی که از بدو تولد دراعضای اصلی بدن داخل گردیده و باعث پیوستگی اجزای عضو می‌گردد، منشأ این رطوبت، نطفه است و منشأ نطفه از اخلاط (موجود در بدن پدر و مادر) می‌باشد(۸،۷،۲)(تصویر شماره ۱).



تصویر شماره ۱: انواع رطوبات بدن بر اساس نظر ابن سینا

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-11]

اعضای اصلی که ابن سینا در نوع چهارم رطوبات ثانویه بدان اشاره نمود، اصطلاحی است که در منابع طبی کم‌تر بدان پرداخته شده است و لذا شایسته است توضیح مختصری در این زمینه بیان شود. یکی از تقسیم‌بندی‌های اعضاء در طب ایرانی به اعتبار مفرد یا مرکب بودن اعضاست. اعضای مفرد یا متشابهه الاجزاء، اعضایی هستند که جزیی از آن‌ها با کلشان در اسم و تعریف یکی است که اکثریت اطبا تعداد این اعضاء را یازده دانسته‌اند و شامل استخوان، غضروف، عصب، وتر، رباط، شریان، ورید، غشا، گوشت، پیه و سمین هستند. به عقیده اطبای کهن ایرانی برخی از این اعضا از ماده منی و برخی از ماده خون موجود در رحم مادر به وجود می‌آیند. اعضایی که از ماده منی تشکیل شده را اعضای اصلی یا مِنَوی نامیدند که عبارتند از استخوان، غضروف، عصب، وتر، رباط، شریان، ورید، غشا و سه عضو دیگر که از ماده خون (دم) تشکیل می‌شوند را اعضای دموی خواندند. در واقع به جز گوشت و چربی‌ها بقیه اعضای مفرد جنین از منی مرد و زن تکون می‌یابند(۲).

مفهوم رطوبت غریزی

همان‌طورکه ملاحظه شد در مبحث تقسیم‌بندی رطوبات، مفهوم مستقل رطوبت غریزی به چشم نمی‌خورد. بنا بر دلایلی که نمی‌دانیم، در متون طب ایرانی به طور کامل و مستقل به مفهوم رطوبت غریزی پرداخته نشده‌است. در عوض به کرات در تشبیهاتی واژه رطوبت غریزی در کنار حرارت غریزی آورده شده است. هم‌چنین حکمای مختلف تعاریف متفاوتی را از رطوبت غریزی در کتاب‌هایشان مطرح کرده‌اند.

بسیاری از حکما و اطبا خصوصا در کتب طبی از تشبیه روغن چراغ و شعله آن (حرارت) برای معرفی رطوبت و حرارت غریزی استفاده کرده‌اند؛ که رطوبت غریزی به منزله روغن چراغ بوده و حرارت غریزی با سوزاندن این رطوبت عملکرد خود را انجام می‌دهد. در واقع نسبت رطوبت غریزی به حرارت غریزی را نسبت روغن چراغ به شعله آن (حرارت) می‌دانند(۶،۱۲-۱۰). ملاقطب از شاگردان برجسته خواجه نصیرالدین طوسی در تعلیقه اشارات و تنبیهات ابن سینا در علت نامگذاری رطوبت غریزی گفته است این رطوبت، آلت و ابزاری است برای حرارت غریزی به‌همین خاطر به آن رطوبت غریزی گفته می‌شود(۱۳).

رطوبت غریزی اصلی

ابن سینا در فن سوم از کتاب اول قانون در فصلی با عنوان «اسباب حفظ صحت و مرض و ضرورت موت» به شرح اسباب خارجی و داخلی که موجب از بین رفتن رطوبات غریزی بدن و به تبع آن ضعف حرارت غریزی می‌شوند، پرداخته است. در بیان اسباب داخلی این امر به نکته‌ای بسیار ظریف و مهم اشاره می‌کند که جای تأمل بسیار دارد.

وی می نویسد حرارت غریزی در ایفای نقش و عملکرد خود ضرورتا از رطوبت غریزی استفاده می‌کند و بدین‌ترتیب رطوبت غریزی به تحلیل می‌رود. بدیهی است که بدن برای حفظ حیات خود به ناچار باید این رطوبت تحلیل رفته را جایگزین (بدل مایتحلل) نماید. این جایگزینی در طی فرآیند هضم و نضج حاصل می‌شود. اما نکته مهم این است که به اعتقاد ابن سینا رطوبتی که جایگزین می‌شود عین رطوبت غریزی اصلی نیست، بلکه از لحاظ ماهیت با رطوبت غریزی اصلی تفاوت دارد.

وی در ادامه رطوبت و حرارت غریزی را به روغن چراغ و شعله آن، تشبیه نموده و برای سوخت چراغ دو نوع رطوبت قائل می‌شود: رطوبت غریزی که همان سوخت اصلی است و رطوبت حاصل از تغذیه و هضم که سوخت غیر اصلی است. اولی را به روغن و دومی را به آب تشبیه می‌کند و این تشبیه در نگاه ابن سینا با این حد از تفاوت بین دو نوع سوخت (روغن و آب) قابل تأمل است. ابن سینا در بیان فرآیند پیری و نهایتا مرگ معتقد است در طول عمر از سوخت اصلی کاسته و بر

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-11]

سوخت غیراصلی افزوده می‌شود و این امر پس از آن‌که سوخت غیراصلی در نیمه دوم عمر هر فرد، سوخت غالب بدن وی شد، موجب تضعیف حرارت غریزی شده و فرآیند پیری آغاز می‌گردد، تا جایی‌که سوخت اصلی از بین رفته و غیراصلی جایگزین آن می‌گردد که در چنین حالتی با انطفاء حرارت غریزی، موت حاصل می‌شود.

جناب علی بن ابی الحزم قُرَشی معروف به ابن نفیس در کتاب الموجز فی الطب که طبق نظر بسیاری، خلاصه قانون ابن سیناست با استفاده از نظر ابن سینا در این زمینه می‌نویسد:

«الوارد و إن أمکن أن یکون مثل المتحلّل بحسب الکمّ بل فاضلًا علیه، لا یمکن أن یکون مثله بحسب الکیف».

یعنی «بدل مایتحلل اگر چه ممکن است به حسب "کمیت" به اندازه آن‌چه به تحلیل رفته باشد و یا حتی بیش از آن اما ممکن نیست که به حسب "کیفیت" مثل رطوبت غریزیِ تحلیل رفته باشد»

جمال‌الدین اقسرائی در کتاب شرح الموجز ابن نفیس با عنوان حل الموجز در تبیین مطلب فوق می‌نویسد:

«تخمیر و نضج رطوبت غریزی اصلی، در سه مکان صورت می‌گیرد: اول در اوعیه غذا (سیستم گوارشی پدر و مادر)، دوم در اوعیه منی (سیستم تناسلی پدر و مادر (Ovary در خانم‌ها و Testis در آقایان) و سوم در رحم مادر»(۵، ۱۰).

بهاء الدوله رازی نیز در کتاب خلاصه التجارب به این مراحل سه گانه گوارش برای رطوبت غریزی اشاره می‌کند بدین عبارت:

«آنچه از رطوبات غریبه بدل ما یتحلل بدن می‌شود قائم مقام آن رطوبت نمی‌شود، زیرا که آن رطوبت اصلیه قبل از طبخ در این بدن در اوعیه غذا و منی و رحم پدر و مادر طبخ یافته و طبخ این رطوبات هم در این بدن بود فقط»(۱۴).

مفهوم رطوبت غریزی اصلی و نحوه تکون آن، بعدها توسط حکیم ملاصدرا در کتاب اسفار مورد تأیید قرار گرفته و با تفصیل بیش تری بیان شده است[1](۵).

بر طبق بیان حکمای فوق چند نکته مهم قابل برداشت است:

- اولا عبارت «رطوبت غریزی اصلی» در کلام اطبای فوق، بیانگر آن است که رطوبت غریزی اصطلاح عام‌تری از رطوبت اصلی است.

- ثانیا رطوبت غریزی به این اعتبار به دو نوع اصلی و غیراصلی تقسیم می‌شود.

- و ثالثا رطوبت غریزی اصلی، رطوبتی است که هر سه مرحله نضج را در سیستم‌های گوارشی، تناسلی و رحمی طی کرده است و از طریق نطفه به جنین منتقل شده و در اعضای اصلی قرار می‌گیرد.

پیش‌تر از قول جناب ابن سینا اشاره گردید نوع چهارم رطوبات ثانویه غیرزائد، رطوبتی است که از بدو تولد در اعضای اصلی بدن داخل گردیده و باعث پیوستگی اجزای این اعضاء می‌گردد. به نظر می‌رسد این رطوبت نوع چهارم همان رطوبت غریزی اصلی باشد. بر این اساس می‌توان نتیجه گرفت که اقسرایی، بهاء الدوله و ملاصدرا، تنها، رطوبتی که در سه مکان گوارشی، تناسلی و رحمی هضم یافته را رطوبت اصلی می‌دانند و طبیعتا چنین رطوبتی پس از به دنیا آمدن و در طول زندگی افراد قابل تولید نیست.

---

۱. «تخمیر و نضج رطوبت غریزی اصلی، در سه مکان ابتدا در دستگاه(اوعیه) گوارشی(هر یک از والدین) سپس در دستگاه تناسلی(آنان) و نهایتا در رحم (مادر) صورت می‌گیرد. در حالی‌که تخمیر و نضج رطوبت غریزی (غیراصلی) توسط قوه غاذیه صرفا در مکان اول (دستگاه گوارشی) انجام می‌شود ولذا هرگز امتزاج و نضج کاملی همانند رطوبت غریزی اصلی پیدا نمی‌کند و به مرتبه بدل حقیقی نمی‌رسد بلکه قوت این رطوبت غریزی غیر اصلی نسبت به قوت رطوبت غریزی اصلی ناقص است همچنانکه قوت آب اگر به‌عنوان بدل روغن برای چراغ استفاده شود ناقص خواهد بود و...

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-11]

رطوبت غریزی غیراصلی

بنا به شرح فوق به نظر می‌رسد که رطوبات غریزی که در بدن پس از تولد ایجاد می‌شود اگرچه غریزی هستند، اما اصلی نیستند. در متون طبی کهن به‌طور آشکار از اصطلاح رطوبت غریزی غیراصلی استفاده نشده، حال آن‌که بنابر نکات زیر به‌کارگیری این اصطلاح برای فهم مفهوم رطوبت غریزی مفید خواهد بود:

نکته اول: رطوبت غریزی اصطلاحی عام و دارای مصادیق گوناگون است. شاهد این فرض، سخن شیخ الرئیس در کتاب قانون است که رطوبت منی را «یکی از مصادیق رطوبت غریزی» نامیده‌است.

«المنی وهو من جملة الرطوبة الغریزیة القریبة العهد بالانعقاد، و منها تغتذی الأعضاء الأصلیة ».

ابن سینا در اینجا عنوان می‌کند که مواد غذایی که در سیر استحالات خود به رطوبت قریب العهد به انعقاد استحاله پیدا کرده و تحت عنوان منی شناخته شده‌اند، از جمله رطوبات غریزی هستند(۲).

نکته دوم: رطوبت اصلی موجود در اعضای اصلی که نضج سه‌گانه (گوارشی، تناسلی، رحمی) دارد، بنا بر نظر اقسرائی، بهاء الدوله و ملاصدرا قسمی از رطوبات غریزی است. این رطوبت، براساس تقسیمات شیخ‌الرئیس همان قسم چهارم رطوبات ثانوی غیرزائد است(۵).

نکته سوم: به نظر می‌رسد رطوبات ثانوی غیرزائد داخل در اقسام رطوبات غریزی اند کما اینکه در متون طبی، غریزی بودن دو قسم از رطوبات چهارگانه غیرزائد یعنی "رطوبات موجود در اعضای اصلی" و "رطوبت قریب العهد به انعقاد" به طور آشکار بیان شده است. دو قسم دیگر رطوبات غیرزائد یعنی "رطوبت محصور در اطراف مویرگ های اعضای اصلی" و "رطوبت پراکنده بین اعضای اصلی" با توجه به غذا رسانی به اعضای اصلی می‌توانند رطوبت غریزی در نظر گرفته شوند.

با توجه به موارد گفته شده می‌توان، رطوبت غریزی اصلی را منحصر در قسم چهارم رطوبات ثانوی غیرزائد دانست و سایر اقسام رطوبات غیرزائد یعنی رطوبت محصور در اطراف مویرگ‌های اعضای اصلی، رطوبت پراکنده بین اعضای اصلی و رطوبت تازه انعقاد یافته را ذیل رطوبات غریزی غیر اصلی جای داد.

علاوه بر این نظرات درباره رطوبت غریزی، ابن نفیس در شرح فصول بقراط عقیده دارد، حار غریزی همان رطوبت غریزی است که موجب قوام حرارت غریزی می‌گردد(۱۵). حار غریزی در تقسیم‌بندی رطوبات بدنی شیخ‌الرئیس و سایر حکما ذکر نشده است، اما با توجه به این‌که حار غریزی فرآیند نضج سه گانه (گوارشی، تناسلی، رحمی) را طی نمی‌کند به نظر می‌رسد نمی‌تواند در دسته رطوبت غریزی اصلی باشد، ولی می‌توان آن را در دسته رطوبات غریزی غیر اصلی جای داد. افزون بر این طبق نظر صریحی که ملاصدرا در کتاب مبدا و معاد مطرح نموده‌است، حار غریزی همان روح حیوانی است(۱۶).

ولذا یکی از نتایج بسیار مهم که در فهم متون طبی کمک فراوانی می‌کند، این است که حار غریزی و روح حیوانی به یک حقیقت در بدن اشاره دارند، بنابراین می‌توان روح حیوانی را نیز جزء رطوبات غریزی غیراصلی دانست که البته این نظریه نیازمند بررسی بیش‌تر است.

نقش رطوبت غریزی در طول حیات

در طب ایرانی اعتقاد بر این است که چرخه تولید مثل دارای سه مرحله نضج (هضم) است که از تولید منی مرد و زن آغاز می شود. فرآیند تولید نطفه نیازمند طی مراحل نضج گوارشی در سیستم گوارشی و پس از آن نضج تناسلی در سیستم تناسلی است. مرحله سوم نضج نیز در رحم مادر و زمانی آغاز می‌شود که نطفه تشکیل شده از منی مرد و زن در آن قرار می‌گیرد و رشد می‌کند تا زمانی که نوزاد به دنیا بیاید. در مرحله رحمی حرارت

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-11]

غریزی با اثر بر رطوبت غریزی سبب تکامل نطفه به جنین کامل می‌گردد. گفته می‌شود که مدت زمان نضج و کامل شدن جنین هم به میزان رطوبت غریزی بستگی دارد(۵،۱۰).

رطوبت غریزی اصلی و به تبع آن حرارت غریزی در افراد مختلف هم از نظر کمیت و هم از نظر کیفیت به‌طور مساوی نیستند و از این نظر با یکدیگر اختلاف دارند و این اختلاف ناشی از اختلاف در مزاج افراد می‌باشد. در زمان تشکیل جنین، هر عضوی از بدن به سهم خود دارای میزان متناسبی از رطوبت غریزی می‌شود(۲).

در ابتدای زندگی این رطوبت به اندازه‌ای است که هم باعث حفظ حرارت غریزی می‌شود و هم سبب نمو می‌گردد. بدن کودکان از مقدار معتدل، مرطوب‌تر است. دلیل این سخن علاوه بر نزدیکی به زمان انعقاد نطفه، نرمی استخوان و اعصاب آن‌هاست. رطوبت در جوانان به اندازه‌ای کاهش می‌یابد که تنها یکی از دو جنبه حفظ حرارت و تداوم رشد و نمو قابل انجام است. طبیعتا رشد و نمو متوقف و حرارت غریزی حفظ می‌شود. مزاج میانسالان و مخصوصا سالمندان به دلیل سفتی استخوان و دوری از زمان انعقاد نطفه، رطوبت کم‌تری دارد. در سالمندان رطوبت غریزی به تحلیل رفته با رطوبت غریبه جایگزین می‌شود(۲).

در طول حیات رطوبت غریزی بدن ما در معرض دو نوع آفت است، تحلیل رطوبت و تعفن آن. این دو متفاوت از یکدیگرند هرچند عفونتِ رطوبت در نهایت موجب تحلیل می‌شود. هرکدام از این دو نوع آفت ذکر شده اسباب خارجی و داخلی دارد: اسباب خارجی مثل هوا که محلل رطوبت و در زمان همه گیری‌ها مُعفّن آن است. در داخل بدن حرارت غریزی و نیز حرکات بدنی و نفسانی، رطوبت را مصرف می‌کنند. هم‌چنین حرارت غریبه که از تغذیه و غیر آن به وجود می‌آید، ممکن است رطوبت را متعفن و در نتیجه به تحلیل ببرد(۲).

در مجموع، این اسباب تحلیل برنده، سبب خشکی بدن می‌شود و این خشکی به‌طور روزافزون زیاد می‌شود تا این‌که رطوبات بدن از جمله رطوبت غریزی که به منزله ماده و روغن چراغ حیات است به‌طور فزاینده نقصان پیدا می‌کند و با نقصان رطوبت، حرارت غریزی نیز بطور فزاینده کاهش یافته، تا این‌که حرارت خاموش می‌شود مانند چراغی که به دلیل اتمام روغن، خاموش می‌شود(۲).

تدابیری که برای حفظ رطوبت غریزی در کتب طبی بیان شده از یک سو برای حمایت و حراست از این رطوبت در مقابله با آفات مذکور و از سویی دیگر برای جایگزین نمودن آنچه از این رطوبت به تحلیل رفته است، می‌باشد. چیزی که جایگزین رطوبت غریزی اصلی می‌شود و آن را پایدار می‌کند غذاست. غذا در بدن دچار تغییراتی می‌شود و رطوبتی می‌دهد که تا اندازه‌ای رطوبت تحلیل رفته را جبران می‌کند(۲). این جایگزینی به لحاظ کمیت می‌تواند بخش تحلیل رفته از رطوبت غریزی بدن را جبران کند اما به لحاظ کیفیت نمی‌تواند آن را جبران کند(۱۴).

موارد فوق بیانگر اهمیت حفظ رطوبت غریزی اصلی از تحلیل حرارت بیرونی و حرارت غریزی در طول مدت حیات است(۲). بنابراین بر طبیب لازم است با شناخت دقیقِ رطوبات غریزی، بهترین شیوه برای حفظ آن‌ها از تحلیل و عفونت را بشناسد. بر اساس آموزه‌های طب ایرانی، می‌توان گفت بهترین راه حفظ رطوبات غریزی از تحلیل و عفونت، رعایت شش اصل ضروری برای حفظ تندرستی یعنی اتخاذ تدابیر لازم در زمینه تغذیه، ورزش، خواب و بیداری، هوا، هیجانات نفسانی، نگهداری مواد لازم و دفع مواد زائد است.

بحث

در طب ایرانی که مبنایی فلسفی دارد، مفهوم رطوبت و حرارت از مفاهیم کلیدی محسوب می‌شوند. طبیعت بدن از ماده رطوبت غریزی استفاده می‌کند، تا

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-11]

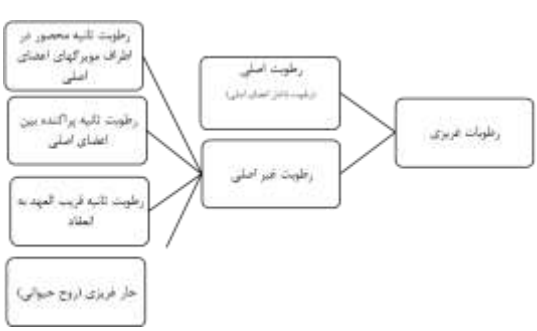
حرارت غریزی تولید کند و اعتقاد بر این است که تمام اعمال فیزیولوژیک بدن انسان با واسطه حرارت غریزی انجام می‌شود. از این منظر، مرگ طبیعی انسان نیز به دلیل تحلیل رطوبت غریزی و به‌دنبال آن خاموشی حرارت غریزی رخ می‌دهد.

تحلیل مفهوم رطوبت غریزی برای اولین بار در این مقاله بررسی شده است و مقاله مشابه برای مقایسه مفهومی که ما استخراج نموده‌ایم، وجود ندارد. البته مفهوم رطوبت و انواع آن در مقاله حکیمی و همکاران مورد بررسی قرار گرفته، اما در آن اشاره‌ای به مفهوم رطوبت غریزی نشده‌است. روش کار مقاله مذکور به صورت مروری(Narriative review) بوده و به ارتباط رطوبت با هر یک از امور هفتگانه طبیعیه می‌پردازد و در ذیل عنوان خلط به رطوبات بدنی (اولیه و ثانویه) اشاره می‌کند و انواع رطوبات ثانویه را نام می‌برد. به نظر می‌رسد چون رطوبات ثانیه در ادامه هضم رطوبات اولی (خلط) به وجود می‌آیند لذا رطوبات ثانیه را ذیل آن شرح نموده‌اند(۳). حال آن‌که براساس تحلیل مقاله ما، رطوبات ثانویه زیر مجموعه رطوبات غریزی هستند.

مفهوم رطوبت غریزی در منابع انگلیسی زبان از دیدگاه فلسفی تاریخی مورد توجه قرار گرفته است. خلاصه ای که از آن‌ها در دسترس است، رابطه رطوبت و حرارت غریزی و اهمیت این دو مقوله را در منابع طب سنتی بیان می‌کند(۱۸،۱۷).

با وجود این‌که در طب رایج صراحتا به مفهوم رطوبت غریزی پرداخته نشده‌است، اما به‌طور غیرمستقیم می‌توان نشانه‌هایی از رطوبت غریزی را در برخی مقالات بررسی نمود. به‌طور مثال در منابع طب ایرانی یکی از معیارهای سنجش رطوبت غریزی نرمی و سفتی اعضای بدن از جمله رگ‌ها عنوان شده است. بیش‌ترین میزان نرمی و رطوبت در اعضای بدن در زمان تولد است، که به مرور کاهش پیدا کرده و در سالمندی تمامی اعضا به سمت خشکی و سفتی می‌روند(۲). آئورت به‌عنوان بزرگ‌ترین سرخرگ بدن و از اعضای اصلی نیز دچار این تغییرات می‌شود(۲). سفتی آئورت(Aortic stiffness) از مشخصه‌های روند پیری(Hallmark of aging) است(۱۹). این امر معیاری برای سنجش خاصیت ارتجاعی دیواره عروق است و به‌عنوان مقاومت الاستیک دربرابر تغییر شکل توصیف می‌شود(۱۹،۲۰). این وصف به توصیف رطوبت در مفاهیم طبی ایرانی نزدیک است، که رطوبت را انعطاف و شکل‌پذیری معرفی می‌کند(۵). از نظر بافت‌شناسی سفتی آئورت زمانی رخ می‌دهد که فیبرهای الاستیک (الاستین) در دیواره شریان شروع به فرسوده شدن می‌کند(۱۹). از آن‌جاکه سفتی آئورت زمینه ساز ابتلا به فشارخون بالا و هم‌چنین یک عامل خطر پذیرفته شده برای بیماری‌های قلبی عروقی مستقل از فشارخون است، پیشگیری و درمان آن از اهمیت بالایی برخوردار است(۲۰). به نظر می‌رسد شاید بتوان با استفاده از روش‌های حفظ رطوبت غریزی اعضا و تدابیر رطوبت بخش مناسب، راهی مؤثر برای درمان مبتلایان به برخی امراض مزمن که خشکی اعضا از علل زمینه‌ساز آن هاست، پیشنهاد نمود.

در پایان می‌توان نتیجه گرفت که با توجه به داده‌های به‌دست آمده از متون قدیم می‌توان رطوبت غریزی را به دو قسم رطوبت غریزی اصلی و غیراصلی تقسیم کرد (تصویر شماره۲). رطوبت غریزی اصلی: رطوبت موجود در اعضای مفرده اصلی (منوی) است. این رطوبات از زمان جنینی پس از طی مراحل آماده‌سازی سه‌گانه در سیستم‌های گوارشی، تناسلی و رحمی در اعضای بدن قرار گرفته و باعث پیوستگی اجزای عضو می‌گردد، منشأ اصلی این رطوبت، نطفه است.



تصویر شماره ۲: انواع رطوبات غریزی

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-11]

رطوبت غریزی غیراصلی: رطوبتی است که از غذای خورده شده در مسیر هضم‌های چهارگانه (معدی، کبدی، عروقی و بافتی) ایجاد می‌شود و خود به چند قسم تقسیم می‌گردد که شامل : ۱. رطوبت محصور در اطراف مویرگ‌های اعضای اصلی، ۲. رطوبت پراکنده بین اعضای اصلی، ۳. رطوبت قریب العهد به انعقاد، ۴. حار غریزی (روح حیوانی). انواع رطوبات غریزی غیر اصلی، جایگزین رطوبات غریزی اصلی محسوب می‌شوند، تا رطوبت غریزی اصلی در حد امکان دچار کم‌ترین تحلیل شده و تا زمانی که عمر طبیعی فرد اقتضا می‌کند، باقی بماند.

References

1. Heravi MY. Ain al-Hayat. Tehran: Iran Univ Med Sci , Medical History Studies; 2007.
2. Ibn Sina HA. al-Qanun fi al-tibb. Lebanon: Alamy Le-Al-Matbooat Institute; 2005.
3. Hakimi F, Mokaberi Nejad R, Nazem E, Mojahedi M, Tansaz M, Choopani R, et al. The concept of wetness and its kinds in Persian medicine. JIITM 2019; 9(4):321-332.
4. Rodgers BL, Knafl KA. Concept development in nursing: foundation, techniques and application. 2nd ed. Philadelphia: Saunders; 2000.
5. Sadr al-Din Shirazi ME.Al-Hikma al-muta'aliya fi l-asfar al-'aqliyya al-arba'a. Beyrut: Muktaba Al-Mustafawi; 1989.
6. Ahwazi AA.Kamel-al-Sanaeh. Qom: Jalaoddin; 2008.
7. Aghili khorasani MH. Moalejat-e Aghili. Tehran: Institute of Meical History, Islamic Medicine and Complementary Medicine; 2008.
8. Ibn Sina HA. Al-Shifa (Al-Tabiyat). Qom: Public Library of Hazrat Ayatollah Marashi Najafi; 1984.
9. Aghili khorasani MH. Kholasat al-Hikma. Qom: Ismaeelian; 2005.
10. Aqsarai J. Sharh-e aqsarai. Tehran: Iran Univ Med Sci, Institute of Medical History Studies; 2008.
11. Shaharzani MA. Mofarreh-al gholoob. Tehran: Alma'ee; 2012.
12. Jorjani E. Zakhireye Kharazm Shahi. Tehran: Iranian Medical Academy; 2001.
13. Qutbuddin Razi MM. Sharh-o al-Esharat-o al-tanbihat (maa al-Mohakat). Qom: Book Publishing Office; 1982.
14. Razi Baha-doleh, Kholasato al-taterob, Tehran: Iran Univ Med Sci, Institute of Medical History, Islamic and Complementary Medicine; 2013.
15. Ibn Nafis. Sharh-e fosol-e aboghrat. Tehran: Iran Univ Med Sci, Institute of Medical History Studies, Islamic and complementary medicine; 2005.
16. Sadr al-Din Shirazi ME. Al-Mabad and Al-Maad. Tehran: Iranian Wisdom and Philosophy Association; 1975.
17. Hopwood N, Flemming R, Kassell L. Reproduction: antiquity to the present day. Cambridge: Cambridge University Press; 2018. p. 195-208.
18. Moreau E. Innate Heat. In Sgarbi M, (ed). Encyclopedia of Renaissance Philosophy. Switzerland: Springer International Pub; 2022. p. 1690-1691.
19. Sethi S, Rivera O, Oliveros R, Chilton R. Aortic stiffness: pathophysiology, clinical implications, and approach to treatment. Integr Blood Press Control 2014; 7: 29-34.
20. Angoff R, Mosarla RC, Tsao CW. Aortic stiffness: epidemiology, risk factors, and relevant biomarkers. Front Cardiovasc Med 2021; 8: 709396.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-11]