

**بررسی برتری نسبی مصرف گیاهان دارویی، داروهای گیاهی و داروهای****شیمیایی براساس معیارهای اقتصادی و درمانی****مطالعه موردی: شهرستان رشت**سید علی نورحسینی<sup>۱</sup>، اسماعیل فلاحی<sup>۲\*</sup>، معصومه سمیع‌زاده<sup>۳</sup> و نوشین بهشتی‌پور<sup>۴</sup>

تاریخ دریافت: ۹۵/۸/۱۰

تاریخ پذیرش: ۹۵/۱۱/۲۸

**چکیده**

این مطالعه باهدف اولویت‌بندی مصرف گروههای گوناگون دارویی در شهرستان رشت با توجه به معیارهای چندگانه اقتصادی و درمانی، روش فرایند تحلیل سلسله مراتبی را به کار بست. نتایج نشان دادند که گیاهان دارویی از نظر معیار ارزان بودن در اولویت قرار داشته، اما دسترسی به آنها برای عموم نسبت به داروهای شیمیایی بسیار پایین‌تر است. هم‌چنین، عوارض داروهای شیمیایی به گونه‌ای شایان توجه بیش‌تر از گیاهان دارویی و داروهای گیاهی ارزیابی شد. از سوی دیگر، ماندگاری گیاهان دارویی در مقابل داروهای شیمیایی دارای وزن نسبی کم‌تری است. درنهایت، تلفیق بردار اولویت وزنی معیارها نسبت به هدف با اوزان نسبی گروههای دارویی نسبت به هر یک از معیارهای مورد نظر بمنظور اولویت‌بندی نهایی داروها حاکی از آن بود که با وجود استفاده نسبی زیاد داروهای شیمیایی، مصرف این داروها و گیاهان دارویی به ترتیب با وزن‌های نسبی ۰/۴۰ و ۰/۳۹، چندان نسبت به هم دارای اولویت نمی‌باشد. براساس یافته‌های این پژوهش، ترغیب عمومی جامعه با پیش‌آگاهی از مزیت‌های اقتصادی و درمانی مصرف گیاهان دارویی بمنظور ترویج و توسعه فرهنگ مصرف این گروه از داروهای مفید، ضروری به نظر می‌رسد.

**طبقه‌بندی JEL: Q19, I19, C69**

**واژه‌های کلیدی:** فرایند تحلیل سلسله مراتبی، گیاهان دارویی، داروهای شیمیایی، درمان بیماری‌ها، معیارهای اقتصادی.

- ۱- باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، واحد رشت، دانشگاه آزاد اسلامی، رشت، ایران.
- ۲- استادیار بخش اقتصاد کشاورزی دانشگاه شیراز، شیراز، ایران.
- ۳- دانش‌آموخته کارشناسی رشته تولید و بهره‌برداری گیاهان دارویی و معطر، مرکز آموزش جهاد کشاورزی، رشت، ایران.
- ۴- عضو هیئت علمی دانشکده پرستاری و مامایی حضرت فاطمه (س) شیراز، مرکز تحقیقات سلامت روان جامعه‌نگر، شیراز، ایران.

\* - نویسنده مسئول مقاله: esmaeilfallahi@yahoo.com

### پیشگفتار

گیاهان دارویی در طول تاریخ همیشه مورد مصرف انسان‌ها قرار داشته و آثار دارویی و موارد استفاده آن بر هیچ‌کس پوشیده نیست (دهقان‌پور و دهقانی‌زاده، ۱۳۹۱). به گونه‌ای که سازمان بهداشت جهانی استفاده از گیاهان، مواد گیاهی، ترکیبات گیاهی و محصولات گیاهی که عنصر فعال آن‌ها بخشی از گیاه یا مواد گیاهی است، در کل جهان به عنوان گیاه درمانی مطرح کرد (کلاسن لانگلوئیز و همکاران، ۲۰۰۷). از سوی دیگر، بازگشت به سوی طبیعت و استفاده دوباره از داروهایی که منشأ گیاهی و طبیعی دارند، در شرایطی صورت می‌گیرد که انسان امروزی با تقویت و تبلیغ به مصرف هرچه بیش‌تر داروهای شیمیایی، خود را با عوارض جانبی سوء این داروها روبرو کرده است. اگرچه مصرف گیاهان دارویی با توسعه صنایع شیمیایی محدود شده است، اما چشم‌انداز مقدار استفاده از این گیاهان رو به افزایش است. پژوهش‌های علمی، اثربخشی و ایمنی برخی از روش‌های طب مکمل از جمله گیاهان دارویی را در درمان برخی بیماری‌ها به اثبات رسانده است (رشیدی و همکاران، ۱۳۹۰). اگر چه علاقه و توجه به این گیاهان مفید ناچیز بوده، ولی خوشبختانه بتازگی مورد عنایت و توجهی بیش‌تر قرار گرفته است. جایگاه استفاده از گیاهان دارویی در باور و فرهنگ مردم و گرایش روزافزون جهانی نیز به استفاده از ترکیبات طبیعی، از جمله نقاط قوت و فرصت‌های پیشروی زمینه گیاهان دارویی می‌باشد. ایران به دلیل موقعیتی مناسب که از نظر ذخایر فیلوژنتیکی (بیش از ۷۰۰۰ گونه دارویی) و آب و هوایی (۱۱ اقلیم از ۱۳ اقلیم جهان) و جغرافیای سیاسی داشته، جایگاهی مهم در تولید گیاهان دارویی دارد (اکبری‌نیا و همکاران، ۱۳۸۵). در استان گیلان نیز حدود ۴۷۵ گونه‌ی گیاهی از نوع گیاهان دارویی هستند که در جنگل‌ها و مراتع حفاظت شده این استان رویش می‌کنند. در ابتدا شیمی دارویی شامل جداسازی، تشخیص و سنتز ترکیبات طبیعی بود که در علوم پزشکی برای پیشگیری و بهبود و درمان بیماری‌ها بکار می‌رفت. لذا، مواد مؤثر استخراج شده منجر به کشف تعداد زیادی از عوامل شیمی درمانی جدید شد که از آن میان، آنتی‌بیوتیک‌ها و سولفامیدها، از همه برجسته‌تر بودند (امانی، ۱۳۸۹) که هنوز هم به داروهای گیاهی از آن‌ها یاد می‌شود. افزون بر ارزش دارویی، تقاضای بازار و سطح فرآوری از مهم‌ترین شاخص‌های سنجش اقتصادی یک گیاه دارویی می‌باشد. به گزارش سازمان خوارو بار جهانی، ارزش تجارت جهانی گیاهان دارویی که هم اکنون حدود صد میلیارد دلار در سال است، در سال ۲۰۵۰ میلادی به رقم پنج تریلیون دلار خواهد رسید (کشفی، ۱۳۸۹). از سوی دیگر، تأکید سازمان بهداشت جهانی در جایگزینی تدریجی مواد طبیعی به جای مواد شیمیایی موجب شده تا کشورهای گوناگون جهان نسبت به سرمایه‌گذاری، برنامه‌ریزی کشت و تولید انبوه گیاهان دارویی و استفاده آن در صنایع دارویی و غذایی اقدام کنند (کشفی، ۱۳۸۹). با وجود

اهمیت‌های مطرح شده، متأسفانه امروزه مصرف گیاهان دارویی نسبت به داروهای کاملاً شیمیایی قابل مقایسه نیست. حتی به عوارضی که در اثر مصرف خودسرانه یا ناآگاهانه داروهای شیمیایی ایجاد می‌شود، توجهی چندان نشده است (بهشتی‌پور و همکاران، ۱۳۸۹).

گیاهان دارویی شامل بخش‌هایی از گیاه است که پس از خشکاندن، بدون ایجاد هرگونه تغییری در مغزها و عطاری‌ها به فروش می‌رسد، اما داروهای گیاهی حاصل تبدیل برخی گیاهان به دارو در کارخانه‌های داروسازی طی فرایندی خاص و استریل هستند. هرچند عطاری‌ها تنها حق فروش گیاهان دارویی را دارند، اما از ۹۵ درصد از داروهای گیاهی عضو لیست داروهای بدون نیاز به نسخه پزشک هستند و فقط ۵ درصد داروهای گیاهی در صورت مصرف نابه‌جا عوارض داشته و نیاز به نسخه‌ی پزشک می‌باشند. تفاوت بین گیاهان دارویی و داروهای گیاهی با داروهای شیمیایی را می‌توان در مقدار عوارض کم‌تر آن‌ها برشمرد. هم‌چنین، به علت طبیعی بودن ماده اولیه گیاهان دارویی و داروهای گیاهی، سازگاری بیشتری نسبت به داروهای شیمیایی دارند (درتومی، ۱۳۹۱). با این حال، داروهای شیمیایی مضرات بسیار دارند. به گونه‌ای که اگر داروهای یک مریض را پودر کنید و در استخری پر از ماهی بریزید، شاهد مرگ فجیع تمام ماهی‌ها خواهید بود (نعیمی، ۱۳۸۸).

درحالی‌که برخی به خواص درمانی برای گیاهان دارویی باور ندارند یا در مورد آن اظهار تردید می‌کنند. تردید در مورد اثربخشی گیاهان دارویی از آن‌جا ناشی می‌گردد که روش آماده سازی داروهای گیاهی و تحویل آن‌ها به مردم بدرستی انجام نمی‌گیرد و در نتیجه، خواص درمانی گیاه از بین رفته و یا کاهش می‌یابد که این امر موجب عدم تأثیر گیاه در درمان بیماری می‌گردد (یحیی‌نژاد، ۱۳۸۹). یا تقلب‌های دارویی که گاه به گاه به گونه عمدی یا غیر عمد گیاهی به عنوان گیاه دیگر به صرف داشتن ظاهر مشابه فروخته می‌شود و این مسئله علافزون بر این که در سطح گونه گیاهی به فراوانی رخ می‌دهد گاه در حد جنس گیاه نیز صورت می‌گیرد (یحیی‌نژاد، ۱۳۸۹). از سوی دیگر، داروهای شیمیایی از برخی جهات نسبت به داروهای گیاهی برتری دارند، ولی مصرف طولانی و یا در برخی موارد مصرف مقطعی این داروها می‌تواند عوارض جانبی برجای گذارد که برخی از خود بیماری نیز خطرناک‌تر هستند. هم‌چنین، استفاده مداوم، بی‌رویه و نادرست داروهای شیمیایی باعث ایجاد میکروب‌های بسیار مقاوم شده که داروهای شیمیایی بر روی آن‌ها بی‌تأثیر بوده و یا کم‌اثرند و در نتیجه بیماران باید به سوی آنتی‌بیوتیک‌ها و داروهای قوی‌تری که هر روز با نام‌های جدید ارایه می‌شوند، روی آورند (یحیی‌نژاد، ۱۳۸۹).

بهشتی‌پور و همکاران (۱۳۸۹) بیان کردند با توجه به استفاده گسترده از گیاهان دارویی و بی‌خطر دانستن این گیاهان به وسیله بیماران و عدم آگاهی افراد از عوارض جانبی، دوز سمی

داروها، تداخلات گیاهی با داروهای شیمیایی، ارایه داده‌های مفید و همه جانبه در زمینه داروهای گیاهی و آگاهی پزشکان و افراد جامعه بمنظور پیش‌گیری از تداخلات دارویی و مشکلات دیگر و ارتقای سطح آگاهی، باور و عملکرد و در نهایت، حفظ سلامت جامعه، ضروری به نظر می‌رسد.

ذوالفقاری و همکاران (۱۳۸۸) مطرح کردند که نقش داروسازان در مصرف صحیح داروهای گیاهی و ایجاد ایمنی دارویی انکارناپذیر است. این مطالعه بیانگر نقاط متعدد ضعف و قوت ملاحظات آموزشی فرایند تربیت پزشکان داروساز در مورد کاربرد فرآورده‌های داروی گیاهی بود. بی‌توجهی به پیشینه بیماری‌های زمینه‌ای در مراجعه‌کنندگان از نقاط ضعف بارز بیش‌تر داروسازان بود. در مطالعه‌ای که به وسیله (رشیدی و همکاران ۱۳۹۰) انجام گرفت، بیان شد که مصرف گیاهان دارویی با توسعه صنایع شیمیایی محدود شده است، اما چشم‌انداز استفاده از این گیاهان رو به افزایش است. نتایج این پژوهش نشان داد که آگاهی و مصرف داروهای گیاهی در گروه‌های سنی گوناگون دارای تفاوت معنی‌داری با یکدیگر بود. به گونه‌ای که گروه‌های سنی مسن‌تر نسبت به گروه‌های سنی جوان‌تر دارای سطح نگرش مطلوب‌تر و مصرف بیش‌تری از داروهای گیاهی بودند. افزایش سطح آگاهی مردم با خواص گیاهان دارویی، آموزش پزشکان در زمینه داروهای گیاهی، حمایت‌های بیمه‌ای از داروهای گیاهی و در نهایت دسترسی آسان داروهای گیاهی در مقایسه با داروهای شیمیایی باعث افزایش مصرف داروهای گیاهی می‌شود.

گیاه‌درمانی دانشی با پیشینه غنی تاریخی است و همواره یکی از پایه‌های اصلی مکاتب رایج در تمدن‌های باستانی مصر، هند، آشور، بابل، چین، یونان، ایران و نیز طب اسلامی بوده است (امیدبگی، ۱۳۷۳). استفاده از گیاهان دارویی از دیرباز در ایران و دیگر کشورها بین مردم رایج بوده و در زمان‌های گوناگون مقدار مصرف گیاهان دارویی با توجه به مقتضیات زمان دست‌خوش تغییرات زیادی شده است. به گونه‌ای که استفاده از گیاهان دارویی از سال ۱۹۹۰ تا ۱۹۹۷ در آمریکا حدود ۸/۳ برابر افزایش یافته است (صدیقی و همکاران، ۱۳۸۳). هم‌چنین، بزرگان علم داروسازی قرن بیست و یکم را به نام قرن بازگشت به طبیعت و قرن استفاده از داروهای گیاهی نام نهاده‌اند. امروزه دانش داروهای گیاهی پیشرفت‌هایی چشم‌گیر کرده است و گیاهان دارویی در کنار داروهای شیمیایی جهت درمان برخی از بیماری‌ها استفاده می‌شوند (صالحیان و همکاران، ۱۳۸۹).

با وجود پیشینه تاریخی و اهمیت مصرف گیاهان دارویی در نظام سلامت کشور، متأسفانه مصرف نسبی این گیاهان در مقایسه با داروهای شیمیایی بسیار کم بوده است. از سوی دیگر، به دلیل آشنا نبودن پزشکان با داروهای گیاهی و خواص آن‌ها، این داروها به وسیله پزشکان داخلی برای بیماران تجویز نمی‌شوند. در نتیجه بازاری مناسب برای آن بوجود نیامده است. در حالی که در کشورهای توسعه یافته، پزشکان در این زمینه آموزش دیده‌اند و این چنین داروهایی را به بیماران تجویز

می‌کنند. (اسدی، ۱۳۸۹). براساس مباحث پیش گفته و نظر به ضرورت آگاهی عمومی نسبت به نقاط قوت این دسته از گیاهان به عنوان داروهایی طبیعی که کم‌ترین عوارض زیانبار جانبی را در مقایسه با داروهای شیمیایی دارند (رشیدی و همکاران، ۱۳۹۰)، انجام مطالعات متعدد بمنظور بررسی ابعاد گوناگون بحث مصرف گیاهان دارویی در کشور، دارای اهمیت است. از این‌رو، هدف این پژوهش، بررسی تمایل مردم شهرستان رشت به مصرف گیاهان دارویی در مقابل داروهای شیمیایی و بهره‌گیری از این تجربیات در اشاعه هرچه بیشتر فرهنگ استفاده از این گیاهان برای درمان بیماری‌ها در بین مردم است.

### مواد و روش‌ها

این مطالعه در سال ۱۳۹۳ در شهرستان رشت در شمال ایران صورت گرفت. برای انجام این مطالعه از تحلیل سلسله مراتبی استفاده شد که براساس محتوای مطالعه اعضای تخصصی شامل طبیبان عطاری‌ها، پزشکان داروساز در داروخانه‌ها و برخی پزشکان شهرستان رشت (جامعه آماری) بودند که ابتدا افراد مد نظر مورد بررسی قرار گرفتند تا شرایط علمی و تجربی کافی داشته باشند در انتها به روش نمونه‌گیری هدفمند تعداد ۲۰ نفر در این مطالعه شرکت داده شدند. ابزار بکار گرفته در این پژوهش، پرسش‌نامه ۹ درجه‌ای توماس ال ساعتی<sup>۱</sup> بوده که اساس آن مقایسه زوجی معیارها می‌باشد.

در این پژوهش، به کمک فرایند تحلیل سلسله مراتبی<sup>۲</sup> (AHP) به عنوان یکی از کاراترین فنون تصمیم‌گیری چند شاخصه، اهمیت و درجه اولویت هر یک از گزینه‌ها (نوع دارو در درمان بیماری‌ها) با توجه به تمامی شاخص‌های مهم شامل معیارهای اقتصادی و درمانی گوناگون تعیین می‌گردد. معیارهای مورد نظر شامل ارزان بودن، در دسترس بودن، اثرگذاری سریع، ماندگاری و عوارض پایین است. با توجه به این که اهمیت معیارها متفاوت بودند، ابتدا به کمک روش مصاحبه گروهی بین افراد متخصص، این معیارهای یاد شده به عنوان مهم‌ترین معیارها مشخص شدند (خسروی و عابدی سعیدی، ۱۳۸۹). بدین منظور، پس از تکمیل پرسش‌نامه‌های مربوط به روش AHP و انجام مراحل و محاسبات مربوطه، وزن نهایی مربوط به هر یک از گزینه‌های رقیب در درمان بیماری‌ها با استفاده از نرم‌افزار Expert Choice محاسبه گردید.

مراحل گوناگون روش AHP در ادامه تشریح شده است (فلاحی و قلی‌نژاد، ۱۳۹۳). نخستین گام در روش AHP، توسعه درخت تصمیم (ساختار سلسله مراتبی) است. این دیاگرام، سلسله مراتب

<sup>۱</sup> - Saaty

<sup>۲</sup> - Analytical Hierarchy Process

انتخاب مدل برتر معماری سرویس‌گرا<sup>۱</sup> را نشان می‌دهد. در این راستا، در این پژوهش نیز با یک سلسله مراتب سه سطحی شامل هدف‌ها، معیارها و گزینه‌ها مواجه هستیم (شکل ۱). سطوح مد نظر در این پژوهش به ترتیب عبارتند از:

سطح نخست) هدف: انتخاب بهترین گزینه در درمان بیماری‌ها.

سطح دوم) فاکتورهای تصمیم‌گیری: ارزان بودن، در دسترس بودن، اثر گذاری سریع، ماندگاری و عوارض پایین.

سطح سوم) گزینه‌های رقیب: گیاهان دارویی، داروهای گیاهی و داروهای شیمیایی در مرحله‌ی بعد، محاسبه اوزان شاخص‌ها براساس مقایسه‌های زوجی و قضاوت‌های تصمیم‌گیرنده انجام می‌گیرد. برای استفاده از این روش‌ها، ابتدا ماتریس مقایسه‌های زوجی<sup>۲</sup> شاخص‌ها به صورت زیر تشکیل می‌گردد.

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & \dots & a_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{w_1}{w_1} & \dots & \frac{w_1}{w_n} \\ \frac{w_2}{w_1} & \dots & \frac{w_2}{w_n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \frac{w_n}{w_1} & \dots & \frac{w_n}{w_n} \end{bmatrix} \quad (1)$$

در این ماتریس،  $n = 1, 2, \dots, n$  معرف قضاوت شخصی تصمیم‌گیرنده در مورد مقایسه زوجی مابین شاخص  $i$ ام نسبت به شاخص  $j$ ام می‌باشد. به بیان دیگر، برای یک تصمیم‌گیرنده شاخص  $i$ ام نسبت به شاخص  $j$ ام دارای اهمیت و ارجحیتی متفاوت می‌تواند باشد. برای مثال، می‌تواند دارای اهمیت یکسان، یا ترجیح زیاد و بسیاری موارد دیگر باشد که برای استفاده از آن‌ها، ابتدا این ترجیحات به کمک جدول ۱ کمی شده و سپس مورد استفاده قرار می‌گیرد. از سوی دیگر،  $\frac{w_i}{w_j}$  معرف وزن واقعی شاخص  $i$ ام نسبت به شاخص  $j$ ام است که مقادیر آن مجهول بوده و باید مشخص گردد. با اندکی دقت مشخص می‌شود که:

$$\forall i = j \rightarrow a_{ij} = 1 \quad (2)$$

این رابطه بیان می‌دارد که یک شاخص نسبت به خودش دارای اهمیت یکسان می‌باشد. از سوی دیگر، یعنی اگر ارزش شاخص  $i$ ام نسبت به شاخص  $j$ ام از نظر تصمیم‌گیرنده مساوی با  $a_{ji}$  باشد، آن‌گاه ارزش شاخص  $j$ ام نسبت به شاخص  $i$ ام معکوس آن یعنی  $\frac{1}{a_{ij}}$  می‌شود.

<sup>1</sup> - Service oriented

<sup>2</sup> - Matrix of paired comparisons

چنان که از جدول ۱ برمی آید، مقایسه دوبه دو با استفاده از مقیاسی که از ترجیح (اهمیت) یکسان تا بی اندازه مرجح (کاملاً مهم تر) طراحی شده است، انجام می گیرد. تجربه نشان داده است که استفاده از  $\frac{1}{9}$  تا ۹ تصمیم گیرنده را قادر می سازد تا مقایسه های را به گونه ای مطلوب انجام دهد. به همین دلیل، استفاده از جدول ۱ در امتیازدهی مقایسه ای به صورت یک مقیاس استاندارد درآمده است.

پس از این که ماتریس مقایسه های زوجی انفرادی از تک تک افراد بدست آمد، بایستی بتوان یک ماتریس زوجی گروهی که ترکیب این جداول انفرادی بوده و به نوعی بازتاب کننده نظرات تمامی تک تک افراد باشد، بدست آورد. یکی از بهترین روش ها برای ترکیب جدول های مقایسه ای انفرادی، استفاده از میانگین هندسی است. میانگین هندسی کمک می کند که ضمن در نظر گرفتن قضاوت هر عضو، به قضاوت گروه درباره هر مقایسه زوجی دست یافت. از آن جا که مقایسه های زوجی داده هایی به صورت "نسبت" ایجاد خواهد کرد، میانگین هندسی از نظر ریاضی بهترین میانگین برای آن هاست. افزون بر این، معکوس بودن ماتریس مقایسه، استفاده از این میانگین را بیش تر از هر چیز موجه می سازد. هم چنان که ساعتی و اکزل<sup>۱</sup> نشان دادند، میانگین هندسی به دلیل این که میانگین خاصیت معکوس بودن را در ماتریس مقایسه های زوجی حفظ می کند مناسب ترین قاعده ریاضی برای ترکیب قضاوت ها در AHP است. اگر فرض شود  $a_{ij_k}$  مؤلفه مربوط به شاخص  $k$ ام برای مقایسه شاخص  $i$  به شاخص  $j$  است. بنابراین، میانگین هندسی برای تمامی مؤلفه های متناظر به صورت زیر محاسبه می شود:

$$\bar{a}_{ij} = \left( \prod_{k=1}^N a_{ij_k} \right)^{\frac{1}{N}} \quad (3)$$

رابطه ی ۳، زمانی استفاده می شود که نظرات اعضای گروه از درجه ی اهمیت یکسانی برخوردار باشد. اما در صورتی که نظر اعضای گروه دارای اهمیت متفاوتی باشد می توان با توجه به میزان اهمیت این نظرات، برای آن ها وزن قائل شد. در چنین مواردی مؤلفه های ماتریس گروه به صورت زیر محاسبه می شود:

$$\bar{a}_{ij} = \left( \prod_{k=1}^L a_{ij_k}^{w_k} \right)^{\frac{1}{N}} \quad (4)$$

$$\sum_{k=1}^L w_k = N$$

<sup>۱</sup> - Aczel

به گونه‌ای که اگر نتوان اهمیت آرای اعضا را به شکل برون‌زا و از قبل تعیین نمود، می‌توان از یک AHP برای تعیین اهمیت هر عضو استفاده کرد. در چنین مواردی چون  $\sum_{k=1}^L w_k$  برابر یک خواهد شد، نیاز به ریشه‌ی  $\frac{1}{N}$  نخواهد بود و بنابراین رابطه (۴)، به صورت زیر در خواهد آمد:

$$\bar{a}_{ij} = \left( \prod_{k=1}^L a_{ijk}^{w_k} \right) \quad (5)$$

در مرحله بعد و پس از دستیابی به ماتریس مقایسه‌های زوجی گروه، می‌توان اولویت‌ها را با استفاده از این ماتریس استخراج کرد. برای این منظور، در ابتدا باید این ماتریس را بی‌مقیاس، نرمالایز یا بهنجار نمود. برای بی‌مقیاس‌سازی ماتریس مقایسه‌های زوجی در این روش، هر یک از مؤلفه‌های ماتریس تصمیم‌گیری<sup>۱</sup> بر مجموع مؤلفه‌های ستون مربوطه تقسیم می‌گردد. فرم ریاضی این مطلب به صورت زیر می‌باشد:

$$r_{ij} = \frac{\bar{a}_{ij}}{\sum_{i=1}^n \bar{a}_{ij}}, (j = 1, 2, \dots, m) \quad (6)$$

در این رابطه،  $r_{ij}$  معرف ارزش نرمال شده گزینه‌ی شاخص  $A_j$  نسبت به شاخص  $A_i$  است. پس از نرمال کردن و تشکیل ماتریس بهنجار شده، میانگین هر سطر این جدول نشان‌دهنده اولویت هر معیار یا گزینه رقیب می‌باشد.

وقتی اهمیت معیارها نسبت به یکدیگر برآورد می‌شود، احتمال ناهمگنی در قضاوت‌ها وجود دارد، یعنی اگر  $A_i$  از  $A_j$  مهم‌تر باشد و  $A_j$  از  $A_k$  مهم‌تر، قاعدتاً باید  $A_i$  از  $A_k$  مهم‌تر باشد، اما با وجود تمام کوشش‌ها، رجحان‌ها و احساس‌های مردم اغلب ناهماهنگ و نامتعدد هستند. پس باید سنجه‌ای را یافت که مقدار ناهماهنگی داوری‌ها را نمایان سازد. مکانیزمی که ساعتی، برای ناسازگاری در قضاوت‌ها در نظر گرفت، محاسبه ضریبی به نام ضریب ناسازگاری<sup>۲</sup> (I.R.) است. که از تقسیم شاخص سازگاری<sup>۳</sup> (I.I.)، به شاخص تصادفی بودن (R.I.)، بدست می‌آید. چنانچه این ضریب کوچک‌تر یا مساوی ۰/۱ باشد، سازگاری در قضاوت‌ها مورد قبول است وگرنه باید در قضاوت‌ها تجدیدنظر شود. به بیان دیگر، ماتریس مقایسه دودویی معیارها باید دوباره تشکیل شود:

<sup>۱</sup>- Decision matrix

<sup>۲</sup>-Incompatibility Coefficient

<sup>۳</sup>-Consistency index



شاخص تصادفی بودن با توجه به تعداد معیارها (n)، از جدول ۲ قابل استخراج است. در نهایت نرخ ناسازگاری ماتریسها از فرمول زیر بدست می‌آید:

$$I.R. = \frac{I.I}{R.I} \quad (7)$$

$$I.I. = \frac{\lambda_{\max} - n}{n} \quad (8)$$

اگر این ضریب کوچک‌تر یا مساوی ۰/۱ باشد، سازگاری در قضاوتها مورد قبول است وگرنه باید در قضاوتها تجدیدنظر شود. به عبارت دیگر، ماتریس مقایسه دودویی معیارها یا گزینه‌ها باید دوباره تشکیل شود.

گام آخر، ترکیب وزن‌ها و رتبه‌بندی نهایی گزینه‌ها است. بدین منظور، رابطه ۹ بکار گرفته می‌شود.

$$= \sum_{k=1}^n \sum_{i=1}^m W_k W_i (g_{ij}) \quad (9)$$

که در آن،  $W_k$  ضریب اهمیت معیار  $k$ ،  $W_i$  ضریب اهمیت زیرمعیار  $i$  و  $g_{ij}$  امتیاز گزینه  $j$  در ارتباط با زیرمعیار  $i$  است.

## نتایج و بحث

### مقایسه معیارها با توجه به هدف

در مرحله نخست معیارها به صورت زوجی، نسبت به هدف مطالعه (انتخاب بهترین روش در درمان بیماری‌ها) مقایسه شد. ماتریس مقایسه‌های زوجی ادغام شده (گروهی)، از تصمیم‌گیرندگان در جدول ۳ آورده شده است.

بمنظور تشکیل ماتریس بهنجار (نرمالیز) شده، هر درایه متناظر در ماتریس مقایسه‌های زوجی گروهی را بر مجموع درایه‌های مورد نظر تقسیم نموده که نتایج در جدول ۴ ارائه شده است. بمنظور تعیین اولویت معیارها، میانگین هر ردیف جدول نرمالیزه شده را محاسبه می‌کنیم. اولویت‌های تعیین شده در آخرین ستون سمت راست ماتریس بهنجار شده آورده شده است. بر اساس جدول ۴ که نشان‌دهنده مقایسه زوجی معیارها با توجه به هدف پژوهش می‌باشد، معیار ماندگاری با نسبت ۰/۲۷ از بیش‌ترین اولویت و اثرگذاری سریع با نسبت ۰/۱۵ از کم‌ترین اولویت برخوردار بودند. نرخ ناسازگاری این مقایسه‌های زوجی ۰/۰۸ بدست آمده است که چون کم‌تر از ۰/۱۰ است، این مقایسه‌های قابل قبول می‌باشد (جدول ۵).

### مقایسه زوجی گزینه‌های رقیب نسبت به معیارها

بمنظور تعیین وزن یا اهمیت گزینه‌ها در رابطه با هر یک از معیارها نیز ماتریس مقایسه‌های زوجی ادغام شده (گروهی) گزینه‌ها (داروها) نسبت به هر یک از معیارها را بدست آورده و پس از بدست آوردن ماتریس بهنجار (نرمالایز) برای هر یک از آن‌ها، وزن هر یک از داروها را نسبت به معیار مورد نظر محاسبه کرده که نتایج هر یک از آن‌ها به طور مجزا در جدول‌های ۶، ۷، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۴ و ۱۵ ارائه شده است.

نتایج مربوط به ماتریس مقایسه‌های زوجی گروهی گزینه‌ها (گروه‌های دارویی) براساس معیار ارزان بودن در جدول ۶ آورده شده است. این جدول، براینده نظر تمام ۲۰ نفر خبره‌ی شرکت‌کننده در این مطالعه را نشان می‌دهد. چنان که گفته شد، هر یک از سلول‌های این جدول از راه گرفتن میانگین هندسی از سلول‌های متناظر در ماتریس مقایسه‌های زوجی انفرادی تمام خبرگان بدست آمده است. در مرحله بعد، مقایسه‌های زوجی بدست آمده در این جدول، بمنظور تعیین بردار اولویت هر یک از گزینه‌ها نسبت به معیار ارزان بودن مورد استفاده قرار می‌گیرد.

پس از تشکیل ماتریس مقایسات زوجی گروهی گزینه‌ها نسبت به معیار ارزان بودن، بمنظور تشکیل ماتریس بهنجار (نرمالایز) شده گزینه‌ها، هر درایه متناظر در ماتریس مقایسه‌های زوجی گروهی را بر مجموع درایه‌های ستون مربوط به آن درایه تقسیم نموده، که نتایج در جدول ۷ ارائه شده است.

در جدول ۷، بمنظور تعیین الویت معیارها، میانگین هر ردیف این جدول (ماتریس نرمالایز شده) محاسبه شده و به عنوان وزن تعیین شده برای هر معیار، در آخرین ستون سمت راست جدول آورده شده است. همان‌گونه که در جدول ۷ دیده می‌شود، با توجه به نظر خبرگان، گیاهان دارویی با وزن ۰/۶۵، داروهای گیاهی با وزن ۰/۲۵ و داروهای شیمیایی با وزن ۰/۱ به ترتیب بیش‌ترین وزن را براساس معیار ارزان بودن به خود اختصاص داده است. این جدول نشان می‌دهد که گیاهان دارویی به لحاظ قیمتی ارزان‌تر از سایر گروه‌های دارویی هستند.

جدول ۸، ماتریس مقایسه‌های زوجی گروهی براساس معیار در دسترس بودن را نشان می‌دهد. این جدول، براینده نظرات تمامی خبرگان شرکت‌کننده در مطالعه به منظور مقایسه گروه‌های گوناگون دارویی نسبت به معیار در دسترس بودن داروهاست.

در مرحله بعد، ماتریس بهنجار (نرمالایز) شده‌ی گزینه‌ها نسبت به معیار در دسترس بودن داروها نیز در جدول ۹ ارائه شده است. مکانیزم تشکیل این جدول نیز مانند جدول ۷ است. بر اساس جدول ۹، نتایج مقایسه‌گزینه‌ها (داروها) با توجه به معیار در دسترس بودن حاکی از این مطلب است که داروهای شیمیایی با وزن ۰/۵۶، بالاترین الویت و گیاهان دارویی با وزن ۰/۲،

پایین‌ترین اولویت را به خود اختصاص داده‌اند. این جدول نشان می‌دهد که مصرف‌کنندگان دسترسی کم‌تری به گیاهان دارویی نسبت به داروهای شیمیایی دارند و از این‌رو، برنامه‌ریزان بایستی به این امر توجه داشته باشند.

نتایج ماتریس مقایسه‌های زوجی گروهی براساس معیار اثرگذاری سریع در جدول ۱۰ قابل‌ارایه شده است. مطابق معمول، این جدول از راه گرفتن میانگین هندسی از جداول انفرادی بدست آمده است. ماتریس بهنجار (نرمالایز) شده‌ی گزینه‌ها (داروها) نسبت به معیار اثرگذاری سریع در جدول ۱۱ قابل مشاهده است. روش بدست آمدن این جدول، مشابه جدول‌های ۷ و ۹ است.

براساس نتایج بدست آمده در جدول ۱۱، مقایسه گزینه‌های مورد بررسی با توجه به معیار اثرگذاری سریع نشان می‌دهد که داروهای شیمیایی با وزنی برابر ۰/۷۵ و داروهای گیاهی و گیاهان دارویی به ترتیب با وزن نسبی ۰/۱۵ و ۰/۱ قابل اولویت‌بندی می‌باشند.

نتایج ماتریس مقایسه‌های زوجی گروهی براساس معیار ماندگاری با گرفتن میانگین هندسی از جداول انفرادی در جدول ۱۲ قابل مشاهده است. جدول ۱۳، ماتریس بهنجار (نرمالایز) شده گزینه‌ها را نسبت به معیار ماندگاری نشان می‌دهد. بر اساس جدول ۱۳، از جنبه ماندگاری، داروهای شیمیایی، گیاهان دارویی و داروهای گیاهی به ترتیب با وزن نسبی ۰/۵۱، ۰/۳۲ و ۰/۱۷ قابل رتبه‌بندی هستند.

ماتریس مقایسه‌های زوجی گروهی، براساس معیار عوارض پایین در جدول ۱۴ آورده شده است. نتایج بدست آمده از ماتریس بهنجار (نرمالایز) شده‌ی گزینه‌ها نسبت به معیار عوارض پایین در جدول ۱۵ قابل‌ارایه است. جدول‌های ۱۴ و ۱۵ نیز بر اساس مکانیزم تشکیل جداول مشابه پیش استخراج شده‌اند.

اگر از جدول ۱۵ مشخص است، نتایج مقایسه گزینه‌های مورد بررسی با توجه به معیار عوارض پایین نشان می‌دهد که گیاهان دارویی با وزنی برابر ۰/۶۶ و داروهای شیمیایی با وزنی برابر ۰/۱ به ترتیب بالاترین و پایین‌ترین اولویت را دارا می‌باشند. نتایج این جدول نیز به روشنی بر برتری گیاهان دارویی در بین گروه‌های گوناگون دارویی از نقطه نظر عوارض پایین صحه می‌گذارد.

بمنظور بررسی سازگاری در قضاوت‌های خبرگان و اطمینان یافتن از این که مقایسه‌های زوجی گزینه‌های رقیب نسبت به معیارها به وسیله این افراد به گونه معقول انجام گرفته، اقدام به محاسبه نرخ ناسازگاری گردید که نتایج مربوط به محاسبه این نرخ در جدول ۱۶ قابل مشاهده است.

همان گونه که از جدول ۱۶ مشخص است، نرخ ناسازگاری قضاوت‌های خبرگان در مورد هر یک از ماتریس‌های مقایسه‌های زوجی گزینه‌ها نسبت به هر یک از معیارها نیز محاسبه شد که مقدار نرخ محاسبه شده برای هر یک از معیارهای موردنظر، کم‌تر از مقدار قابل قبول (۰/۱) بوده است.

گفتنی است که نرخ ناسازگاری در پرسش‌نامه‌های اولیه در برخی موارد بیش از ۰/۱ برآورد شده که پس از اصلاح قضاوت‌ها به وسیله خبرگان، نرخ مورد نظر در این موارد نیز به کم‌تر از بیشینه مقدار قابل قبول رسید.

### محاسبه وزن نهایی گزینه‌ها

سرانجام، وزن نهایی مربوط به هر یک از گیاهان دارویی، داروهای گیاهی و داروهای شیمیایی، از تلفیق اوزان ارایه شده در جدول‌های ۴ و جدول‌های ۶ تا ۱۵ بدست آمد. بدین منظور، بایستی وزن هر گزینه را در ارتباط با هر معیار (از جدول‌های ۶ تا ۱۵) در وزن آن معیار در ارتباط با هدف (از جدول ۴) ضرب کرد (این عمل بایستی در مورد آن گزینه خاص برای همه معیارها انجام گیرد). مجموع تمام حاصلضرب‌های بدست آمده، به عنوان وزن نهایی آن گزینه در نظر گرفته می‌شود که نتایج نهایی در جدول ۱۷ ارایه شده است.

همان‌گونه که از نتایج بدست آمده در جدول ۱۷ قابل مشاهده است، مصرف داروهای شیمیایی با وزن نسبی ۰/۴۰ بالاترین اولویت را به خود اختصاص داده است. مصرف گیاهان دارویی و داروهای گیاهی نیز به ترتیب با وزن‌های ۰/۳۹، ۰/۲۱ در اولویت‌های بعدی قرار گرفته‌اند.

### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

نتایج این مطالعه حاکی از آن است که هرچند گیاهان دارویی از نظر ارزان بودن در اولویت قرار دارند، اما دسترسی آن‌ها برای عموم نسبت به داروهای شیمیایی بسیار پایین‌تر است. به نظر می‌رسد تجارت داروهای شیمیایی که بیش‌تر مبتنی بر واردات است و بسیار سودآور می‌باشد باعث افزایش دسترسی آن‌ها شده است. با این حال، عدم توجه بخش کشاورزی به توسعه کشت گیاهان دارویی یکی از دلایل کاهش دسترسی به آن‌ها می‌باشد. هم‌چنین، اثرگذاری سریع‌تر داروهای شیمیایی می‌تواند دلیل بر تجویز بیش‌تر آن‌ها به وسیله پزشکان معالج باشد. در حالی که امروزه عوارض بالای آن‌ها کاملاً شناسایی شده است و در این پژوهش نیز عوارض داروهای شیمیایی بیش‌تر از گیاهان دارویی و داروهای گیاهی مطرح شد. افزون بر این، این موضوع به عنوان یک بینش کلی این‌گونه بیان شده است که طبیعی بودن درمان‌های گیاهی دلیل بر ایمن‌تر بودن آن‌ها در مقابل داروهای شیمیایی می‌باشد و به این دلیل در بسیاری از موارد مصرف آن‌ها به پزشک اطلاع داده نمی‌شود (زافنی، ۲۰۰۶). ماندگاری گیاهان دارویی در مقابل داروهای شیمیایی پایین‌تر است که به نظر می‌رسد افزودنی‌های شیمیایی هرچند افزایش ماندگاری را به همراه دارند، اما یکی از دلایل بروز برخی از عوارض می‌باشند. در انتها الویت‌بندی نهایی داروها با استفاده از روش AHP

حاکمی از آن است که مصرف داروهای شیمیایی و مصرف گیاهان دارویی چندان نسبت به هم دارای اولویت نبودند. دلیل این موضوع این است که هرچند گیاهان دارویی اثرگذاری و دسترسی بیش‌تری دارند، اما عوارض پایین‌تر و ارزان‌تر بودن گیاهان دارویی می‌تواند جبران این اولویت‌ها باشد. با این حال، با آینده‌گری مثبت در بخش کشاورزی می‌توان گزینه در دسترس بودن را برای گیاهان دارویی افزایش داد که این امر مستلزم توسعه‌ی کشت آن‌ها می‌باشد. لذا بایستی توجه ویژه توسعه اقتصادی گیاهان دارویی و فرآورده‌های طبیعی را بیش‌تر مد نظر قرار داد که این امر مستلزم ارایه برنامه مدون جهت تقویت بخش خصوصی و کاهش تصدی‌گری دولت، تدوین قوانین و ضوابط گردآوری، تولید، بسته‌بندی و فراوری گیاهان دارویی و هدایت تسهیلات بانکی جهت توسعه پایدار فعالیت‌های گیاهان دارویی می‌باشد (کشفی، ۱۳۸۹). اثرگذاری سریع گیاهان دارویی نیز مستلزم توجه بیش‌تر پژوهشگران و شرکت‌های داروسازی برای استخراج و برآورد صحیح مواد مؤثره گیاهان دارویی غیرفراوری شده می‌باشد که می‌تواند راهی به سوی تجویزهای تلفیقی و مؤثرتر را فراهم آورد. در نهایت، براساس یافته‌های این پژوهش، ترغیب عمومی جامعه با پیش‌آگاهی از مزیت‌های اقتصادی و درمانی مصرف گیاهان دارویی بمنظور ترویج و توسعه فرهنگ مصرف این گروه از داروهای مفید، ضروری به نظر می‌رسد. افزون بر این، سطح آگاهی، نگرش و عملکرد داروسازان نیز از مواردی مهم است که به وسیله پژوهشگران مطرح شده است. بر اساس بررسی‌های پژوهشگران توجه و بازنگری در اهداف و برنامه‌های آموزش کلاسیک داروسازی در مورد ارایه خدمات دارویی گیاهی ضرورت دارد و تا آن زمان، لزوم توجه ویژه به این مسئله در برنامه‌های آموزش مداوم داروسازان به گونه کاربردی و تغییر روش‌های سنتی آن ضروری است (ذوالفقاری و همکاران، ۱۳۸۸). هم‌چنین توجه به پژوهش‌ها، آموزش، ترویج و فرهنگ‌سازی می‌تواند در توسعه جاگزینی مصرف گیاهان دارویی نسبت به شیمیایی بسیار دارای اهمیت باشد.

### سیاسگذاری

این مطالعه در گروه تولید و بهره‌برداری گیاهان دارویی و معطر مرکز آموزش جهاد کشاورزی شهرستان رشت انجام گرفته است. هم‌چنین، از زحمات و کمک‌های آقای مهندس داریوش عشوری و سرکار خانم مهندس سپیده قلی‌نژاد در طی انجام پژوهش سیاسگذاری می‌شود.

## منابع

- اسدی، ا. (۱۳۸۹) ضرورت توجه به پرورش گیاهان دارویی. مجموعه‌ی کشت و تولید گیاهان دارویی. ۶۷-۸۵.
- اکبری نیا، ا. باباخانلو، پ. و مظفریان، و. (۱۳۸۵) بررسی فلورستیکی و ویژگیهای زیستی گیاهان دارویی استان قزوین. پژوهش و سازندگی در منابع طبیعی. ۷۲: ۷۰-۷۶.
- امانی، م. (۱۳۸۹) تعاریف اولیه از شیمی دارویی. دانشنامه رشد. ۱۶ صفحه.
- امیدبیگی، ر. (۱۳۷۳) کشت داروهای گیاهی و نکات مهمی پیرامون آن. ماهنامه دارویی رازی. ۲۴-۴۰.
- بهشتی‌پور، ن. جمالی مقدم، ن. سلیمانی، س. حق نگهدار، ع. و صالحی، ع. ر. (۱۳۸۹) بررسی آگاهی، اعتقاد و عملکرد بیماران نسبت به داروهای گیاهی در مراجعین یکی از درمانگاههای دانشگاه علوم پزشکی شیراز. فصلنامه داروهای گیاهی. ۱(۴): ۵۶-۵۳.
- خسروی، ش. و عابدی سعیدی، ژ. (۱۳۸۹) گروه متمرکز روشی در گردآوری اطلاعات. نشریه پرستاری ایران. ۲۳(۶۸): ۳۰-۱۹.
- درتومی، س. (۱۳۹۱) تاریخچه استفاده از گیاهان دارویی. نشریه سلامت. ۲۲: ۲۲-۱۷.
- دهقان‌پور، ح. و دهقانی‌زاده، ح. (۱۳۹۱) بررسی عوامل اقتصادی و اجتماعی مؤثر بر مصرف گیاهان دارویی در شهر یزد از دیدگاه مردم. دو ماهنامه تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران. ۳۰(۱): ۶۷-۵۷.
- ذوالفقاری، ب. سبزیبایی، ع. علی‌زاده، ن. و کبیری، پ. (۱۳۸۸) آگاهی، نگرش و عملکرد داروسازان شهر اصفهان در زمینه‌ی داروهای گیاهی. مجله‌ی ایرانی آموزش در علوم پزشکی. ۹(۴): ۳۱۱-۳۲۰.
- رشیدی، ش. فرجی، ه. جهان‌بین، د. و میرفردی، الف. (۱۳۹۰) ارزیابی میزان آگاهی، اعتقاد و عملکرد مردم یاسوج نسبت به گیاهان دارویی. فصلنامه‌ی گیاهان دارویی. ۱۱(۱): ۱۸۴-۱۷۷.
- صالحیان، ت. صفدری، ف. پیرک، آ. و عطاردی، ز. (۱۳۸۹) بررسی میزان مصرف گیاهان دارویی در تسکین دیسمنوره در دانشجویان ایرانشهر در سال ۸۹-۱۳۸۸. فصلنامه‌ی داروهای گیاهی. ۱(۴): ۶۳-۵۷.
- صدیقی، ژ. مفتون، ف. و ضیایی، ع. (۱۳۸۳) طب گیاهی، بینش و عملکرد نسبت به داروهای گیاهی در مردم شهر اصفهان. فصلنامه گیاهان دارویی. ۲: ۲۸-۲۱.

- فلاحی، ا. و قلی‌نژاد، س. (۱۳۹۳) شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر رضایتمندی کشاورزان از بیمه‌ی محصول برنج در استان مازندران؛ کاربرد رویکرد تحلیل سلسله مراتبی (AHP). مجله پژوهشات اقتصاد کشاورزی. ۱۳۱-۱۵۴: (۱)۶.

- کشفی، ع. ر. (۱۳۸۹) مزیت نسبی اقتصادی کشت و تجارت گیاهان دارویی در ایران و ارزش آن در بازارهای جهانی. بررسی‌های بازرگانی. ۴۴: ۶۷-۷۸.

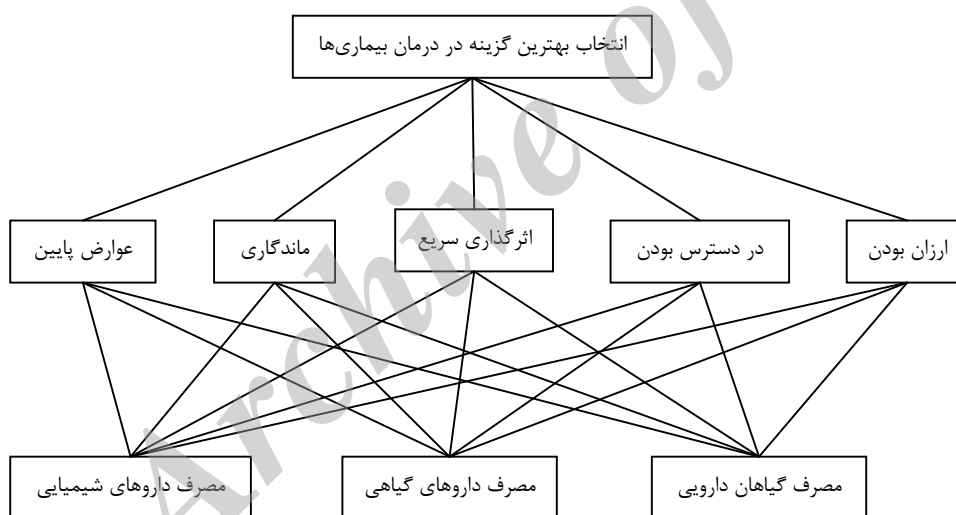
- نعیمی، م. (۱۳۸۸) مقایسه ساده بین داروهای گیاهی و شیمیایی. درمان گیاهی با روش ابو علی- سینا. ۱۵ صفحه.

- یحیی‌نژاد، م. (۱۳۸۹) مصرف گیاهان دارویی. نشریه‌ی سلامت. ۲۲: ۲۹-۳۳.

- Klassen-Langlois, D. Kipp, W. Jhangri, G.S. and Rubaale, T. (2007) Use of traditional herbal medicine by AIDS patients in Kabarole District, Western Uganda. American Journal of Tropical Medicine and Hygiene. 77(4): 757-763.

- Zaffani, S. Cuzzolin, L. and Benoni, G. (2006) Herbal products: behaviors and beliefs among Italian women. Pharmacoepidemiology and Medicine Safety. 15: 354-359.

## پیوست‌ها



شکل ۱- ساختار سلسله مراتب AHP انتخاب مدل برتر معماری سرویس‌گرا.

جدول ۱- مقیاس ساعتی، برای کمی‌سازی معیارهای کیفی.

درجه اهمیت	تعریف	توضیح
$a_{ij} \square 1$	اهمیت یکسان	عنصر $i$ نسبت به $j$ اهمیت یکسان دارد.
$a_{ij} \square 3$	اهمیت کم	عنصر $i$ نسبت به $j$ نسبتاً ترجیح دارد.
$a_{ij} \square 5$	دارای اهمیت زیاد	عنصر $i$ نسبت به $j$ زیاد ترجیح دارد.
$a_{ij} \square 7$	دارای اهمیت خیلی زیاد	عنصر $i$ نسبت به $j$ بسیار زیاد ترجیح دارد.
$a_{ij} \square 9$	کاملاً مهم‌تر	عنصر $i$ نسبت به $j$ فوق‌العاده ترجیح دارد.
$a_{ij} \square 2, 4, 6, 8$	ارزش بینابینی	ترجیح بینابینی با توجه به موارد فوق

جدول ۲- شاخص تصادفی بودن با توجه به تعداد معیارها.

$N$	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵
	۰	-۰/۵۸	۰/۹	۱/۱۲	۱/۲۴	۱/۳۲	۱/۴۱	۱/۴۵	۱/۴۹	۱/۵۱	۱/۴۸	۱/۵۶	۱/۵۷	۱/۵۹

جدول ۳- ماتریس مقایسه‌های زوجی گروهی معیارها.

	عوارض پایین	ماندگاری	اثرگذاری سریع	در دسترس بودن	ارزان بودن
عوارض پایین	۰/۸۳	۰/۳۹	۰/۸۱	۲/۱۳	۱
ماندگاری	۰/۶۲	۱/۲۶	۲/۳۶	۱	۰/۴۷
اثرگذاری سریع	۰/۸۹	۰/۷	۱	۰/۴۲	۱/۲۳
در دسترس بودن	۱/۹	۱	۱/۴۳	۰/۷۹	۲/۵۴
ارزان بودن	۱	۰/۵۳	۱/۱۲	۱/۶۲	۱/۱۹

ماخذ: یافته‌های پژوهش



جدول ۴- ماتریس بهنجار (نرمالیز) شده معیارها.

بردار الویت	عوارض پایین	ماندگاری	اثرگذاری سریع	در دسترس بودن	ارزان بودن
۰/۱۸	۰/۱۶	۰/۱	۰/۱۲	۰/۳۶	۰/۱۶
۰/۲۱	۰/۱۲	۰/۳۲	۰/۳۵	۰/۱۷	۰/۰۷
۰/۱۵	۰/۱۷	۰/۱۸	۰/۱۵	۰/۰۷	۰/۱۹
۰/۲۷	۰/۳۶	۰/۲۶	۰/۲۱	۰/۱۳	۰/۴
۰/۱۹	۰/۱۹	۰/۱۴	۰/۱۷	۰/۲۷	۰/۱۸

ماخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۵- محاسبات مربوط به برآورد نرخ سازگاری ماتریس مقایسه‌های زوجی معیارها.

$WSV$	$C.V.$	$\lambda_{max}$
۱/۰۱	۵/۶۴	۵/۴۷
۱/۱۱	۵/۳۷	$I.I.$
۰/۸۲	۵/۳۸	۰/۰۹
۱/۴۷	۵/۴	$I.R.$
۱/۰۵	۵/۵۴	۰/۰۸

ماخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۶- ماتریس مقایسه‌های زوجی گروهی گزینه‌ها براساس معیار ارزان بودن.

	مصرف گیاهان دارویی	مصرف داروهای گیاهی	مصرف داروهای شیمیایی
مصرف گیاهان دارویی	۱	۳/۹۸	۴/۹
مصرف داروهای گیاهی	۰/۲۵	۱	۳/۵۸
مصرف داروهای شیمیایی	۰/۲	۰/۲۷	۱

ماخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۷- ماتریس بهنجار (نرمالایز) شده مربوط به معیار ارزان بودن.

بردار الویت	مصرف داروهای شیمیایی	مصرف داروهای گیاهی	مصرف گیاهان دارویی
مصرف گیاهان دارویی	۰/۵۲	۰/۷۶	۰/۶۹
مصرف داروهای گیاهی	۰/۳۸	۰/۱۹	۰/۱۷
مصرف داروهای شیمیایی	۰/۱	۰/۰۵	۰/۱۴

ماخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۸- ماتریس مقایسه‌های زوجی گروهی براساس معیار در دسترس بودن.

مصرف داروهای شیمیایی	مصرف داروهای گیاهی	مصرف گیاهان دارویی
مصرف گیاهان دارویی	۱/۲۳	۱
مصرف داروهای گیاهی	۱	۰/۸۱
مصرف داروهای شیمیایی	۱/۶۷	۴/۱۹

ماخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۹- ماتریس بهنجار (نرمالایز) شده مربوط به معیار در دسترس بودن.

بردار الویت	مصرف داروهای شیمیایی	مصرف داروهای گیاهی	مصرف گیاهان دارویی
مصرف گیاهان دارویی	۰/۱۳	۰/۳۱	۰/۱۷
مصرف داروهای گیاهی	۰/۳۳	۰/۲۶	۰/۱۴
مصرف داروهای شیمیایی	۰/۵۴	۰/۴۳	۰/۶۹

ماخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۱۰- ماتریس مقایسه‌های زوجی گروهی براساس معیار اثرگذاری سریع.

	مصرف گیاهان دارویی	مصرف داروهای گیاهی	مصرف داروهای شیمیایی
مصرف گیاهان دارویی	۱	۰/۷	۰/۱۳
مصرف داروهای گیاهی	۱/۴۲	۱	۰/۲۱
مصرف داروهای شیمیایی	۷/۹۹	۴/۶۹	۱

ماخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۱۱- ماتریس بهنجار (نرمالایز) شده مربوط به معیار اثرگذاری سریع.

	مصرف گیاهان دارویی	مصرف داروهای گیاهی	مصرف داروهای شیمیایی	بردار الویت
مصرف گیاهان دارویی	۰/۱	۰/۱۱	۰/۰۹	۰/۱
مصرف داروهای گیاهی	۰/۱۴	۰/۱۶	۰/۱۶	۰/۱۵
مصرف داروهای شیمیایی	۰/۷۷	۰/۷۳	۰/۷۵	۰/۷۵

ماخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۱۲- ماتریس مقایسه‌های زوجی گروهی براساس معیار ماندگاری.

	مصرف گیاهان دارویی	مصرف داروهای گیاهی	مصرف داروهای شیمیایی
مصرف گیاهان دارویی	۱	۲/۶۴	۰/۴۱
مصرف داروهای گیاهی	۰/۳۸	۱	۰/۴۷
مصرف داروهای شیمیایی	۲/۴۱	۲/۱۴	۱

ماخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۱۳- ماتریس بهنجار (نرمالایز) شده مربوط به معیار ماندگاری.

بردار الویت	مصرف داروهای شیمیایی	مصرف داروهای گیاهی	مصرف گیاهان دارویی
۰/۳۲	۰/۲۲	۰/۴۶	مصرف گیاهان دارویی
۰/۱۷	۰/۲۵	۰/۱۷	مصرف داروهای گیاهی
۰/۵۱	۰/۵۳	۰/۳۷	مصرف داروهای شیمیایی

ماخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۱۴- ماتریس مقایسه‌های زوجی گروهی براساس معیار عوارض پایین

مصرف داروهای شیمیایی	مصرف داروهای گیاهی	مصرف گیاهان دارویی
۴/۹۸	۴/۱۲	۱
۳/۵۷	۱	۰/۲۴
۱	۰/۲۸	۰/۲۱

ماخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۱۵- ماتریس بهنجار (نرمالایز) شده مربوط به معیار عوارض پایین.

بردار الویت	مصرف داروهای شیمیایی	مصرف داروهای گیاهی	مصرف گیاهان دارویی
۰/۶۶	۰/۵۲	۰/۷۶	مصرف گیاهان دارویی
۰/۲۴	۰/۳۷	۰/۱۹	مصرف داروهای گیاهی
۰/۱	۰/۱۱	۰/۰۵	مصرف داروهای شیمیایی

ماخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۱۶ - محاسبات مربوط به برآورد نرخ سازگاری ماتریس مقایسه‌های زوجی براساس معیارهای گوناگون.

شرح	ارزان بودن	در دسترس بودن	اثرگذاری سریع	ماندگاری	عوارض پایین
$\lambda_{max}$	۳/۱۲	۳/۱۴	۳/۰۰۴	۳/۱۳	۳/۱۳
<i>I.I.</i>	۰/۰۴	۰/۰۵	۰/۰۰۱	۰/۰۴	۰/۰۴
<i>I.R.</i>	۰/۰۷	۰/۰۸	۰/۰۰۲	۰/۰۸	۰/۰۸

ماخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۱۷ - الویت‌بندی (وزن) نهایی داروها.

الویت	وزن	داروها
۱	۰/۴۰	مصرف داروهای شیمیایی
۲	۰/۳۹	مصرف گیاهان دارویی
۳	۰/۲۱	مصرف داروهای گیاهی

ماخذ: یافته‌های پژوهش

Archive of SID