مجله نوین سلامت
دوره سوم، شماره ۱، بهار و تابستان ۱۳۹۷، صفحه ۳۸-۳۰

NOVIN Health Journal

پژوهشی اصیل

مطالعه اهمیت فیزیوتراپی در کیفیت زندگی سالمندان: کاربست روش میک‌مک در آینده‌پژوهی

اعظم نیازی کومله (PhD)[1*]، حبیب‌الله کاظمی نجفی (MSc)[2]

دریافت: ۹۷/۲/۵ اصلاح: ۹۷/٤/۲۲ پذیرش: ۹۷/٤/۳۰

۱- گروه سیاست‌گذاری فرهنگی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران
۲- کلینیک فیزیوتراپی گلسار رشت، ایران

* **نویسنده مسئول:** اعظم نیازی کومله
آدرس: تهران، گروه سیاست‌گذاری فرهنگی دانشگاه خوارزمی
تلفن: ۰۹۱۱۲۴۴۸۷۶۲-۹۸+
پست الکترونیک: azam.niazy@ut.ac.ir

چکیده

سابقه و هدف: با توجه به اینکه افراد سالمند نسبت به بسیاری از داروها و جراحی¬ها ریسک¬پذیر هستند و مهم‌ترین گزینه در دسترس جهت درمان اختلالات سیستم حرکتی و بهبود کیفیت زندگی آنان، انجام فیزیوتراپی است. مدیریت این روابط نیازمند کسب درکی عمیق و سیستمی از پیشران‌ها، عوامل کلیدی و متغیرهای اصلی تأثیرگذار بر شکل‌گیری آن می‌باشد که هدف اصلی تحقیق پیشرو بر این مهم استوار گردیده است.

روش کار: فرآیند تحقیق مشتمل بر ۴ فاز شناسایی و معرفی سیستم، صورت‌بندی ساختاری تأثیرات متقابل و تحلیل متغیرها و تعیین متغیرهای کلیدی بود. لذا با مراجعه به خبرگان علمی و حرفه‌ای و نیز استفاده از روش تحلیل ساختاری اثرات متقاطع با نرم‌افزار میک‌مک، تعداد ۳۰ متغیر در قالب الگوی پستل شناسایی و جهت تعیین متغیرهای کلیدی با هدف مدیریت آینده روابط فی‌مابین تحلیل گردید.

یافته ها: بر این اساس از بین متغیرهای ۳۰ گانه موردمطالعه، «آموزش سالمندان با بهبود از طریق فیزیوتراپی» به‌عنوان پیشران و متغیرهایی چون «نقش فیزیوتراپی در بازپروری و استقلال سالمندان»، «ترمیم بافت فرسوده جسمانی با انجام فیزیوتراپی»، «کاهش وابستگی به مواد دارویی با انجام فیزیوتراپی»، «سیاست‌های بهداشتی دولت در جهت مراقبت سالمندان از طریق کاربست فیزیوتراپی»، «ایمن‌سازی سالمندان با پیشگیری از بیمارهای جسمانی با انجام فیزیوتراپی»، «خود شکوفایی سالمندان با کاربست سیاست‌های توان‌بخشی (فیزیوتراپی)»، متغیرهای کلیدی آن می¬باشند که بیشترین قابلیت را در اعمال مدیریت بر روابط آتی فیزیوتراپی و کیفیت زندگی سالمندان دارند.

نتیجه گیری: واضح است که از بین این متغیرها نیز سرمایه‌گذاری روی متغیرهایی که در ناحیه متغیرهای تنظیمی قرار گرفته‌اند ترجیح بیشتری خواهد داشت زیرا به شکل نسبتاً متوازنی هم تأثیرپذیری و قابلیت دست‌کاری و هم تأثیرگذاری آن‌ها قابل‌توجه است. البته ممکن است با این دو معیار، متغیرهای ریسک نیز برای مدیریت سیستم مناسب به نظر برسند زیرا می‌توان به‌راحتی آن‌ها را دست‌کاری کرد و از سوی دیگر نیز تأثیرگذاری بیشتری بر سیستم دارند؛ اما نکته اینجاست که این متغیرها به لحاظ تأثیرپذیری بالا، پایداری کمی داشته و ارزش سرمایه‌گذاری ندارند. درنتیجه سیستم موردنظر ناپایدار بوده است.

واژه‌های کلیدی: آینده-پژوهی، فیزیوتراپی، کیفیت زندگی، میک‌مک، متغیر کلیدی

مقدمه

در اوایل دهه ۱۹۹۰ مؤلفه‌های مربوط به توسعه‌ی اجتماعی نظیر سرمایه اجتماعی، همبستگی اجتماعی نیز به ادبیات توسعه راه یافت و به تعبیری در سلسله‌مراتب اهداف توسعه تغییراتی اساسی حاصل گردید و با تأکید سازمان ملل، بهزیستی اجتماعی و کیفیت زندگی در رأس اهداف توسعه قرار گرفت که کاهش فقر و تخریب محیط‌زیست، افزایش بهداشت و طول عمر و به‌طورکلی ارتقاء کیفیت زندگی را به همراه دارد.

مفهوم کیفیت زندگی ابتدا به حوزه‌های بهداشتی و بیماری‌های روانی محدود می‌شد، اما در طی دو دهه گذشته، این مفهوم از زمینه‌های بهداشتی، زیست‌محیطی و روان‌شناختی صرف به مفهومی چندبعدی ارتقاءیافته است (۱).

کیفیت زندگی مجموع‌هایی از واکنش‌های عاطفی و شناختی افراد در مقابل وضعیت جسمی، روانی و اجتماعی خود است (۲).

[Downloaded from crms.mubabol.ac.ir on 2026-11-25]

بر اساس تعریف سازمان بهداشت جهانی کیفیت زندگی درکی است که فرد از موقعیت زندگی خود در بافت فرهنگی و سیستم ارزشی‌ای که در آن زندگی می‌کند، دارد (۳).

کیفیت زندگی در حقیقت هدف آرمانی مراقبت‌های بهداشتی است و میزان تأثیر سلامتی بر زندگی فرد را ارزیابی می‌نماید. بر این اساس یک خدمت بهداشتی، تنها زمانی مطلوب و شایسته است که کیفیت زندگی را به همراه کمیت زندگی در فرد تحت مراقبت، افزایش دهد (۴).

افزایش سن یک سیر طبیعی و پدیده بیولوژیکی است که همزمان با آن تغییراتی در جسم و روان فرد ایجاد می‌شود. سالمندی عموماً به زمانی اطلاق می‌شود که تغییرات حاصل از افزایش سن هویدا شده و بر زندگی شخص تأثیرات متفاوتی می‌گذارد. این تغییرات گاه خود را در چهره، رنگ موها و خلق‌وخو که به‌راحتی قابل‌مشاهده و درک هستند، نشان می‌دهند و گاهی بر عملکردها و سیستم‌های داخلی بدن اثر می‌گذارند که به‌آسانی قابل‌مشاهده نبوده و نیاز به نگرش‌ها و مداخلات تخصصی جهت پیشگیری، تشخیص یا درمان آن‌ها وجود دارد.

در بین زوایای مختلف و مرتبط با سالمندی توجه و نیاز بیشتری به چند بخش احساس می‌شود، مانند تأمین نیازهای عاطفی و رفاهی، پیشگیری از بروز تغییرات و اختلالات جسمی و پرداختن به مبحث سلامت روان. نیاز به توضیح نیست که تمامی این بخش‌ها با همدیگر مرتبط بوده و هرکدام بر دیگری تأثیراتی دارد که می‌تواند سبب بهبود یا تشدید مشکلات آن بخش شود.

همان‌طور که می‌دانیم برای اختلالات یا بیماری‌ها در حوزه سلامت و درمان، پیشگیری مقدم بر درمان بوده و درمان‌های غیرتهاجمی بر درمان‌های متکی بر دارو و جراحی ارجحیت دارند؛ بنابراین دولت‌ها و به‌خصوص وزارت سلامت کشورها برای بحث سالمندی تمهیدات ویژه‌ای را در نظر می‌گیرند که در همین راستا به‌صورت دقیق و سالانه بحث سالمندی و رشد آن را در جوامع خود دنبال کرده و سیاست‌های لازم را در این بخش برمبنای آن اتخاذ می‌کنند. طبق منابع مستند، جمعیت سالمند جهان در سال ۲۰۰۲ حدود ۶۰۵ میلیون نفر بوده و این تعداد در سال ۲۰۲۵ به حدود یک میلیارد و دویست میلیون نفر خواهد رسید. این رقم در سال ۲۰۵۰ حدود بیست درصد از کل جمعیت جهان را در برمی‌گیرد. (۵) این آمار برای کشور ما در سال ۱۴۰۵ حدود ده میلیون نفر خواهد بود.

دراین‌بین، فیزیوتراپی به‌عنوان یکی از اساسی‌ترین قطعات پازل موردتوجه تصمیم گیران سیستم سلامت قرار گرفت و با کمک تئوریسین‌ها و تصمیم گیران دانشگاهی و علمی فیزیوتراپی، شاخه‌ای تخصصی در این حوزه در کشورهای مختلف ایجاد شد و از سال ۲۰۰۳ زیرگروه رسمی آن در کنفدراسیون جهانی فیزیوتراپی (WCPT) تحت عنوان (IPTOP) پیگیری و ثبت شد (۶).

فیزیوتراپی در بخش سالمندان در سه حوزه پیشگیری، درمان اختلالات این حوزه و بهبود کیفیت زندگی سالمندی نقش اساسی دارد. اهمیت ویژه فیزیوتراپی بدان جهت است که افراد سالمند نسبت به بسیاری از داروها و جراحی‌ها ریسک‌پذیر هستند و مهم‌ترین گزینه در دسترس جهت درمان اختلالات سیستم حرکتی و بهبود کیفیت زندگی آنان، انجام فیزیوتراپی است. لذا مدیریت روابط بین فیزیوتراپی و بهبود کیفیت زندگی سالمندان و داشتن پیش‌آگاهی از مسیر تغییرات الگوی حاکم بر این روابط با رویکرد سیستمی و آینده‌نگر، ضرورت پرداختن به مطالعات آینده‌پژوهی در این حوزه را نمایان می‌سازد و پژوهش حاضر تلاشی در همین راستا است.

اشاره‌ای گذرا به این نکته ضروری است که رویکرد آینده‌پژوهی موردنظر در این پژوهش با عبور از رویکرد سنتی آینده‌پژوهی یعنی تلاش برای پیش‌بینی یک آینده و تخمین اینکه چه وقایعی در کدام بازه زمانی محتمل، محقق خواهند شد، به دنبال ترسیم شرایط و آینده‌های گوناگون در افق پیش روی سیستم موردمطالعه است (۷). رویکرد موردنظر که رویکرد غالب در مطالعات جدید آینده‌پژوهی است مخصوصاً در تعامل با مدیران و تصمیم سازان نیازمند تبیین و تشریح بیشتری است. لذا در یک جمع‌بندی، نوشتار پیش‌رو به حصول چند هدف کلی معطوف می‌باشد:

- بررسی نقش مهم فیزیوتراپی در بهبود کیفیت زندگی سالمندان
- واکاوی حوزه روابط فیزیوتراپی و کیفیت زندگی سالمندان با رویکرد سیستمی و تلاش برای شناسایی متغیرهای مؤثر بر این سیستم
- اولویت‌بندی متغیرها بر اساس میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری آن‌ها بر سیستم، مبتنی بر آراء خبرگان و تکنیک‌های تحلیلی نرم‌افزاری

بر این اساس سؤال اصلی تحقیق، شناسایی مهم‌ترین عوامل و متغیرهای تأثیرگذار بر آینده این روابط با رویکرد سیستمی است. به لحاظ اکتشافی بودن تحقیق، فرضیه‌ای قابل‌طرح نبوده و پاسخ سؤالات، منوط به آراء نخبگان و فرآیند تحلیلی انجام‌شده به روش تحلیل ساختاری تأثیر متقابل می‌باشد.

به‌طورکلی مطالعات با رویکرد آینده‌پژوهی در ادبیات علمی کشور اخیراً رواج چندانی نداشته و رشته نسبتاً جدیدی محسوب می‌شود. ازاین‌جهت در تحقیقات محدود آینده‌پژوهی موجود، پژوهش‌هایی که با تکنیک تحلیل ساختاری در پی واکاوی متغیرهای یک سیستم در افق پیش‌رو بوده باشند نیز فراوانی قابل‌توجهی ندارند.

کاربست منطق روش مطالعه تأثیرات متقابل به حدود دهه ۶۰ میلادی برمی‌گردد (۸)؛ اما پیشرفت در رویکردهای جدید به این نوع از تحلیل ساختارمند و استفاده از روش میک‌مک مرهون تلاش‌های گوده، آینده‌پژوه فرانسوی است. وی و همکارانش در قالب پروژه‌های متعددی در حوزه‌های نظامی و استراتژیک به شناسایی، طبقه‌بندی و اولویت‌بندی متغیرهای تأثیرگذار بر آینده سیستم‌های مختلف پرداخته و در یک تلاش تیمی، نرم‌افزار میک‌مک را توسعه داده‌اند که مدل‌های ماتریسی با محاسبات انبوه را برای بررسی تأثیر متقابل متغیرهای یک سیستم و تعیین متغیرهای کلیدی آن به دست می‌دهد. هرچند سهم مطالعات مشابه در کشور ما متناسب نبوده اما برخی پژوهشگران داخلی نیز در حوزه‌های مختلفی از مطالعات با رویکرد آینده‌پژوهی، از این تکنیک استفاده نموده‌اند (۹ و ۱۰ و ۱۱ و ۱۲ و ۱۳). پژوهشی که روش تحلیل تأثیرات متقابل را در خصوص آینده روابط فیزیوتراپی و بهبود کیفیت زندگی سالمندان به کار بسته باشد، مشاهده نگردید که از این بابت موضوع مقاله متضمن نوآوری است.

مواد و روش ها

این تحقیق با رویکرد آینده‌پژوهی طراحی و انجام‌گرفته و به لحاظ روشی، هسته اصلی آن تحلیل ساختاری است که از روش‌های متنوعی در بخش‌های مختلف آن استفاده گردیده است. ازنظر ماهیت داده‌ها، کیفی و بر اساس روش گردآوری داده‌ها، اسنادی و پیمایشی است. همچنین تحقیق، اهداف اکتشافی را دنبال می‌کند. در جدول شماره ۱ فازهای چهارگانه و گام‌های هر فاز و روش بکار رفته و خروجی‌های مربوط به هر فاز به‌صورت فشرده ارائه گردیده است.

[Downloaded from crms.mubabol.ac.ir on 2026-11-25]

جدول شماره ۱: چارچوب عملیاتی کل فرآیند تحقیق

فازهای تحقیق	گام‌ها	روش شناسی	خروجی
فاز اول: شناسایی و معرفی سیستم مورد مطالعه	– مرور سوابق روابط دو متغیر – مرور پژوهش‌های مشابه از منظر روش‌شناسی – احصاء لیست اولیه متغیرهای مؤثر بر روابط دو متغیر	– مطالعه کتابخانه‌ای و اسنادی – الگوی تحلیلی پستل	– پیشینه روابط فیزیوتراپی و کیفیت زندگی سالمندان – پیشینه نظری مطالعات مشابه – لیست اولیه مشتمل بر ۸۰ متغیر مؤثر در حوزه کیفیت زندگی
فاز دوم: توسعه لیست متغیرهای مؤثر بر روابط فیزیوتراپی و کیفیت زندگی سالمندان	– توسعه کمی و کیفی متغیرهای مؤثر بر اساس آراء خبرگان – ایجاد همگرائی نسبی بین آراء خبرگان	– فرآیند شبه دلفی – پانل خبرگی – مصاحبه‌های عمیق باز	– لیست نهایی مشتمل بر ۳۰ متغیر مؤثر بر روابط دو متغیر مبتنی بر آراء خبرگان علمی و اجرایی فعال در این حوزه
فاز سوم: صورت‌بندی ساختاری متغیرها و تأثیرات متقابل آن‌ها بر همدیگر	– تعیین میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری متغیرها بر همدیگر	– مصاحبه عمیق	– ماتریس ۳۰*۳۰ تأثیرات مستقیم متغیرها بر یکدیگر
فاز چهارم: تحلیل و تفسیر متغیرها و تعیین متغیرهای کلیدی سیستم	– اجرای تحلیل ساختاری با نرم افزار میک‌مک – تحلیل نتایج نرم افزاری و خروجی‌ها	– نرم افزار میک‌مک – تحلیل استنتاجی محتوای خروجی‌ها	– متغیرهای کلیدی مؤثر بر روابط فیزیوتراپی و کیفیت زندگی سالمندان

پس آینده‌پژوهی روش اصلی پژوهش حاضر است، زیرا در رویکردی آینده‌نگر در پی مطالعه متغیرهای شکل‌دهنده ارتباطات فی‌مابین و شناسایی متغیرهایی با بیشترین تأثیرگذاری هستیم. به لحاظ تکنیک‌های جمع‌آوری، از تکنیک‌های متعدد و مرکبی از مطالعه اسنادی، مصاحبه عمیق، شبه دلفی و محاسبات و تکنیک‌های نرم‌افزاری استفاده گردیده است. لذا به لحاظ تعدد شیوه‌های جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها نمی‌توان اظهارنظری کلی و واحد در مورد کمی یا کیفی بودن روش پژوهش ارائه داد، هرچند که داده‌های اولیه آن کیفی است. در حقیقت روش تحقیق شامل طیفی از روش‌های کمی و کیفی و ترکیبی است. همچنین پژوهش حاضر، رویکردی اکتشافی داشته و بر این اساس چنانچه پیش‌تر نیز اشاره گردید فرضیه‌ای طرح نگردیده است.

در بخش مرور منابع با رویکردی سیستمی به آینده روابط دو متغیر فیزیوتراپی و کیفیت زندگی سالمندان، تلاش گردیده بر اساس الگوی تحلیلی پستل[۱] متغیرهای شکل‌دهنده سیستم بر اساس مؤلفه‌های کیفیت زندگی احصاء و جمع‌بندی گردد. حاصل این گام فهرستی از حدود ۲۵ متغیر اصلی تأثیرگذار بر روابط دو متغیر بوده است.

در گام بعدی در فرآیندی شبه‌دلفی و ترکیبی از مصاحبه‌های حضوری و توزیع پرسشنامه، این لیست پالایش و توسعه داده‌شده است. نتیجه این گام فهرستی مشتمل بر بیش از ۸۰ متغیر بود که با مداقه در گزاره‌های به‌دست‌آمده و حذف یا ادغام برخی از گزاره‌ها، نهایتاً تعداد ۳۰ متغیر به‌عنوان متغیرهای دخیل در مرحله تحلیل جمع‌بندی و تدوین گشت که در جدول شماره ۳ ارائه گردیده است. به دلیل اینکه هسته تمامی روش‌های بکار رفته در فرآیند پژوهش، مبتنی بر آراء خبرگان می‌باشد، حساسیت و محدودیت قابل‌توجهی در انتخاب خبرگان بر اساس دو مؤلفه برخورداری از نگرش و سابقه فعالیت حرفه‌ای و تحصیلات و دانش مرتبط با حوزه موردمطالعه اعمال گردیده و با توجه به حجم بالای سؤالات در مرحله وزن دهی میزان تأثیرات متقابل در ماتریس نهایی که بالغبر ۴۸۳۰ پاسخ در درایه‌های ماتریس درج گردیده، نهایتاً تعداد ۱۲ نفر تا پایان پژوهش مشارکت نمودند. جدول شماره ۲ اطلاعات مربوط به خبرگان مورد رجوع در پژوهش را نمایش می‌دهد.

جدول شماره ۲: اطلاعات زمینه‌ای خبرگان مشارکت کننده در پژوهش

شاخص	طبقه بندی	تعداد (نفر)
زمینه شغلی	کارشناس	۶
	استاد	۳
	تکنسین	۳
میزان تحصیلات	دکترا یا دانشجوی دکترا در حوزه مرتبط (فیزیوتراپی)	۲
	فوق لیسانس (فیزیوتراپی)	۴
	لیسانس (فیزیوتراپی)	۶
جنسیت	مرد	۷
	زن	۵

پس‌ازاین مرحله، تحلیل تأثیرات متقابل با نرم‌افزار میک‌مک اجرا گردیده است. در این بخش ابتدا با توجه به تعداد متغیرهای دخیل در تحلیل (در اینجا n=۳۰) یک ماتریس ۳۰*۳۰ تشکیل و امتیازدهی بر اساس میزان تأثیرگذاری متغیرها بر یکدیگر بر اساس نظر خبرگان انجام شده است. در این مرحله هم به لحاظ تعدد عناصر درایه‌ها و هم تعدد حوزه‌های علمی و تخصصی مرتبط با بلوک‌های مختلف ماتریس کلی، هرکدام از نخبگان به بخش محدود و خاصی از سؤالات پاسخ داده‌اند و نهایتاً پاسخ‌ها توسط پژوهشگران ترکیب و یکپارچه شده است. ماتریس حاصل که تحت عنوان ماتریس تأثیرات مستقیم[۲] شناخته می‌شود ماتریسی است که درایه‌های mij در آن نمایشگر میزان تأثیرگذاری متغیر سطر i بر متغیر ستون j می‌باشد. این تأثیرگذاری در طیفی پنج‌گانه شامل اعداد صفر تا ۴ خواهد بود. عدد صفر به معنی

[۱] PESTEL

[۲] Matrix of Direct Influence (MDI)

[Downloaded from crms.mubabol.ac.ir on 2026-11-25]

عدم تأثیرات مستقیم، عدد ۱ به معنی تأثیر ضعیف، عدد ۲ بیانگر تأثیر متوسط، عدد ۳ علامت تأثیر شدید و عدد ۴ به مفهوم تأثیر بالقوه می‌باشد. در این وضعیت تأثیر متقابل بین این متغیرها در زمان حال متصور نیست، اما ممکن است در صورت بروز تغییرات سیستمی، این متغیرها بر هم تأثیرگذاری داشته باشند.

اما در مراحل تکمیلی تحلیل، غیر از ماتریس تأثیرات مستقیم، دو ماتریس دیگر نیز تولید می‌شوند. یکی ماتریس تأثیرات غیرمستقیم[۳] و دیگری ماتریس تأثیرات بالقوه[۴]. ماتریس تأثیرات غیرمستقیم از توان رسانی ماتریس تأثیرات مستقیم حاصل می‌گردد. به‌این‌ترتیب که ماتریس تأثیرات مستقیم هر بار که در خودش ضرب می‌شود، رتبه‌بندی جدید متغیرها محاسبه می‌گردد و این کار تا زمانی که رتبه متغیرها تغییری نداشته و به پایداری برسد ادامه می‌یابد. گوده معتقد است این فرآیند نهایتاً در توان هفتم یا هشتم ماتریس اولیه با پایدار شدن لیست متغیرها به اتمام می‌رسد و لیست حاصل از تأثیرات غیرمستقیم مهم‌تر و معنی‌دارتر از رتبه‌بندی متغیرها بر اساس تأثیرات مستقیم می‌باشد (۱۴)؛ زیرا این لیست اهمیت متغیرهایی را کشف می‌کند که بر اساس ملحوظ داشتن تأثیرات زنجیره‌ای و انعکاسی بین متغیرها به‌دست‌آمده است که بر اساس شهود ذهنی خبرگان قابل درک و تشخیص نمی‌باشند.

نکته‌ای که در پژوهش‌های داخلی غالباً مورد غفلت قرار می‌گیرد میزان پرشدگی درایه‌ها و فرآیند محاسبه تأثیرات غیرمستقیم می‌باشد. بر اساس تجربه، ماتریس تأثیر متقابل متغیرها اگر به‌درستی تکمیل گردد بین ۱۵ تا ۲۵ درصد سلول‌های آن دارای مقدار خواهد بود و در تحلیل‌های بزرگ‌تر ممکن است این مقادیر به ۳۰ تا ۳۵ درصد نیز بالغ گردد. عملکرد نرم‌افزار میک‌مک به نحوی است که هر چه تعداد سلول‌های ماتریس تأثیرات متقابل که به آن‌ها مقدار داده می‌شود از سطوح فوق‌الذکر بالاتر رود، تحلیل ارائه‌شده توسط نرم‌افزار در مورد تأثیرات غیرمستقیم غیرواقعی‌تر خواهد بود به‌نحوی‌که اگر سلول‌های ماتریس به شکل کامل پر شود، خروجی‌های میک‌مک در مورد تأثیرات غیرمستقیم به‌سختی نشانه‌ای حاصل از تأثیرات واقعی غیرمستقیم بین متغیرها خواهد بود (۱۴). این سطوح پرشدگی زمانی رعایت خواهند شد که تحلیلگر و خبره‌های مورد رجوع وی تأثیرات غیرمستقیم را به‌غلط، تأثیر مستقیم تلقی و در ماتریس وارد نسازند. در این پژوهش مستمراً به خبرگان یادآوری گردیده که صرفاً تأثیر مستقیم هر متغیر i بر متغیر j را در درایه mij مدنظر داشته باشند. بر این اساس ۱۰ تا ۲۰ درصد از نتایج تحلیل‌های ساختاری با میک‌مک شامل کشف متغیرهایی است که تخصص و شهود فردی تحلیلگران قادر به تشخیص آن نمی‌باشد.

همچنین گوده تحلیل جالبی در مورد تقسیم‌بندی سه‌گانه تأثیرات؛ یعنی تأثیرات مستقیم، غیرمستقیم و بالقوه ارائه می‌دهد. از منظر افق زمانی، دسته‌بندی متغیرها بر اساس تأثیرگذاری مستقیم، عمدتاً دلالت بر دوره زمانی کوتاه‌مدت یا میان‌مدت دارد. از سوی دیگر طبقه‌بندی متغیرها بر اساس تأثیرگذاری غیرمستقیم به دلیل ملحوظ داشتن تأثیرات زنجیره‌ای و انعکاسی بین متغیرها، ناظر بر دوره زمانی میان‌مدت و بلندمدت است و به همین نسبت متغیرهایی که بالقوه روی دیگر متغیرها تأثیرگذاری دارند، برای فعلیت یافتن این تأثیر و تأثر به دوره زمانی طولانی‌تر از تأثیرات غیرمستقیم نیازمند می‌باشند (۱۴).

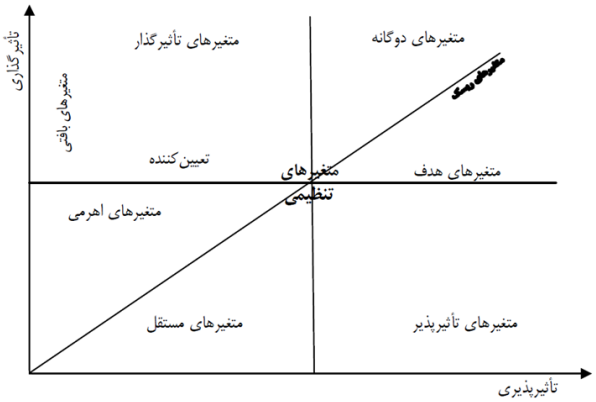
مرحله پایانی که مهم‌ترین گام تحلیل به روش بررسی تأثیرات متقابل است، تحلیل خروجی‌های نرم‌افزار می‌باشد. بایستی اذعان داشت که هیچ قاعده قطعی در مورد تحلیل نتایج وجود ندارد و برداشت مفهوم این اولویت‌بندی‌ها و نوع کاربست آن‌ها در فرآیند تصمیم‌سازی راهبردی، منطقه‌الفراغ تحلیلگران و تصمیم گیران است. جدول شماره ۳ این اطلاعات را نمایش می دهد.

هرچند رد پای ضرایب و اعداد تا حدودی به تحلیل ساختاری به روش میک‌مک باز می‌شود، اما بایستی به خاطر داشت و تأکید نمود که این روش تحلیلی کاملاً کیفی محسوب می‌گردد. اساس تدوین لیست اولیه متغیرها و مقایسه میزان تأثیرگذاری و وابستگی آن‌ها تماماً مبتنی بر آراء خبرگان بوده و تنها در بخش طبقه‌بندی و اولویت‌دهی به آن‌هاست که به‌نوعی عملیات و محاسبات کمی رخ می‌نمایند.

در این پژوهش تلاش شده است ساختار کلی و ابعاد دو وجوه متغیرهای شکل‌دهنده آینده رابطه فیزیوتراپی و کیفیت زندگی سالمندان مورد تجزیه قرار گرفته و لذا هم در مطالعات اسنادی و کتابخانه‌ای و هم در مصاحبه‌های عمیق و شبه دلفی صورت گرفته، از الگوی پستل برای احتراز حداکثری نسبت به غفلت از هر متغیری که در یکی از زمینه‌های شش‌گانه قابل‌طرح است استفاده گردیده و جمع‌بندی نتایج به‌دست‌آمده از این بخش شامل ۳۰ متغیر در جدول شماره ۳ ارائه شده است. در حقیقت این الگو ابزاری برای نظم بخشیدن به ادراک فرد درباره آینده محیطی است که تصمیمات در آن اتخاذ خواهد شد (۱۵).

یافته‌ها

چنانکه پیش‌تر نیز اشاره گردید، تحلیل نتایج و خروجی‌های نرم‌افزار میک‌مک فرآیندی متصلب با ساختار بسته نیست. تحلیل‌گر و تصمیم‌ساز ضمن الهام از نتایج تحلیل که بر اساس آرای خبرگان و ارزش افزوده تحلیلی که نرم‌افزار ایجاد می‌کند، می‌توانند درک و شهود درونی خود را نیز به نتایج تحلیل بار نمایند. لکن تفسیر خروجی‌های نرم‌افزار از الگوی پذیرفته‌شده‌ای تبعیت می‌کند. بر اساس مطالعات گوردون (۱۶)، تحلیل نقشه توزیع متغیرها پس از دریافت خروجی نرم‌افزاری، تابع الگوی نشان داده‌شده در شکل شماره ۱ خواهد بود.



شکل ۱: الگوی توزیع انواع متغیرها در نقشه «وابستگی-تأثیرگذاری» نرم افزار میک‌مک

[۳] Matrix of Indirect Influence (MII)

[۴] Matrix of Potential Influence (MPI)

[Downloaded from crms.mubabol.ac.ir on 2026-11-25]

جدول ۳: لیست کامل متغیرهای تحلیل با تقسیم‌بندی بر مبنای الگوی پستل

تیپ شناسی متغیرها (PESTEL)		ردیف	عنوان متغیر	ردیف	عنوان متغیر
		۱	نقش فیزیوتراپی در بازپروری و استقلال سالمندان	۱۶	کاهش وابستگی به مواد دارویی با انجام فیزیوتراپی
		۲	ارتقاء مشارکت اجتماعی سالمندان با کاربست فیزیوتراپی	۱۷	افزایش توانمندی سالمندان در انجام فعالیت‌های روزمره زندگی با کاربست فیزیوتراپی
		۳	جایگاه فیزیوتراپی در بعد سلامت جسمانی سالمندان	۱۸	افزایش اعتماد به نفس با انجام فیزیوتراپی در سالمندان
		٤	وضعیت اقتصادی سالمندان	۱۹	تقویت احساسات مثبت در سالمندان
		۵	نقش فیزیوتراپی بر توجه به مراقبت‌های بهداشتی	۲۰	تقویت حمایت اجتماعی از سالمندان با فیزیوتراپی
		٦	تقویت توان جسمانی سالمندان با فیزیوتراپی	۲۱	برجسته کردن فیزیوتراپی به عنوان ورزش سلامت جسم
		۷	ترمیم بافت فرسوده جسمانی با انجام فیزیوتراپی	۲۲	نقش وزارت بهداشت و درمان در جهت توانمندی سالمندان
		۸	برطرف کردن کم توانی سالمندان	۲۳	بهبود عملکرد جسمانی سالمندان با مداخله فیزیوتراپی
		۹	قابلیت تجهیزات فیزیوتراپی در بهبود بافت آسیب دیده	۲٤	بهبود عملکرد ذهنی سالمندان با مداخله فیزیوتراپی
		۱۰	کوتاهی زمان درمان سالمندان با کاربست فیزیوتراپی	۲۵	سیاست‌های بهداشتی دولت در جهت مراقبت سالمندان از طریق کاربست فیزیوتراپی
		۱۱	ایجاد نشاط و انرژی مثبت در سالمندان با افزایش توان جسمانی از طریق فیزیوتراپی	۲٦	آموزش سالمندان با بهبود از طریق فیزیوتراپی
		۱۲	سیاست حمایتی دولت از فیزیوتراپی	۲۷	کاهش هزینه‌های فیزیوتراپی باسیاست‌های حمایتی
		۱۳	مجهز کردن فیزیوتراپیست های به تجهیزات مدرن	۲۸	ایمن سازی سالمندان با پیشگیری بیمارهای جسمانی با انجام فیزیوتراپی
		۱٤	خودشکوفایی سالمندان با کاربست سیاست‌های توانبخشی (فیزیوتراپی)	۲۹	تصمیم گیران حوزه سلامت و متولیان فیزیوتراپی در جهت درمان اختلال حرکتی سالمندان
		۱۵	ریسک پذیری سالمندان نسبت به داروها و جراحی‌ها	۳۰	کاهش هزینه‌های درمان با انجام فیزیوتراپی در سالمندان

بر این اساس دسته‌بندی متغیرها را می‌توان به شرح ذیل تحلیل نمود:

۱- در ربع سمت چپ بالا که در شکل شماره ۱ با عناوین متغیرهای تعیین‌کننده، بافتی و تأثیرگذار معرفی شده‌اند، متغیرهایی با بیشترین میزان تأثیرگذاری بر سایر متغیرها و کمترین میزان تأثیرپذیری از آن‌ها قرار می‌گیرند. هر چه متغیرها به محور قائم نزدیک شده و هم‌زمان از مبدأ نیز فاصله بگیرند، تأثیرپذیری کمتر و تأثیرگذاری بیشتر خواهد شد. منتهی‌الیه این وضعیت مکان جایگیری پیشران‌های سیستم می‌باشد.

۲- در ربع پایینی سمت چپ که در شکل شماره ۱ با عناوین متغیرهای مستقل یا اهرمی علامت‌گذاری شده‌اند، متغیرهایی با کمترین میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری قرار خواهند گرفت. طبیعی است که این متغیرها ارزش تحلیلی نداشته و اهمیتی برای آن‌ها در سیستم متصور نیست.

۳- ربع پایینی سمت راست محل استقرار متغیرهایی با تأثیرپذیری بالا و تأثیرگذاری پایین است. این متغیرها که با عنوان متغیرهای وابسته سیستم نیز شناخته می‌شوند، از این بابت که در اثر تغییرات سیستمی بیشترین تغییر در آن‌ها رخ خواهد داد اهمیت دارند. خود این متغیرها منشأ اثر و ایجاد تغییر در سیستم نمی‌باشند.

۴- در ربع بالایی سمت راست، متغیرهایی قرار می‌گیرند که پایداری سیستم به‌شدت تحت تأثیر آن‌ها قرار دارد. این متغیرها هم تأثیرپذیری بالایی از سایر متغیرها و تغییرات سیستمی دارند و هم منشأ مهمی برای ایجاد تغییر در سیستم می‌باشند. این متغیرها با عناوینی چون متغیرهای ریسک، دوگانه یا هدف نام‌گذاری شده‌اند.

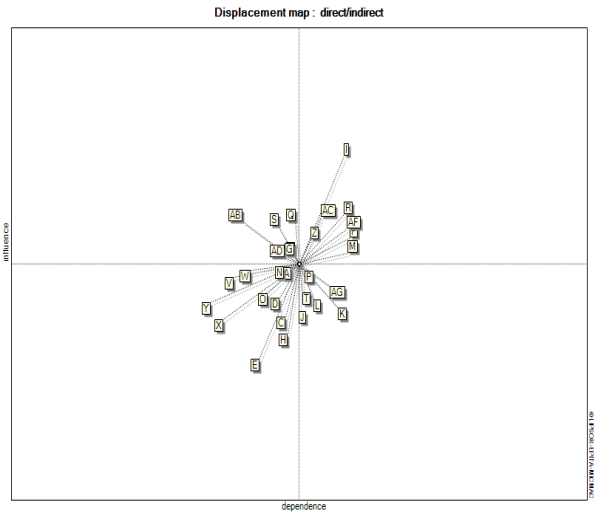
۵- مهم‌ترین متغیرهای سیستمی که در تحلیل تأثیرات متقاطع شناسایی می‌گردند متغیرهایی هستند که در ناحیه مربع شکل شماره ۱ در مرکز تقاطع خطوط جداکننده ربع‌ها با عنوان متغیرهای تنظیمی قرار می‌گیرند. این متغیرها در سطح متعادلی از میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری قرار داشته و از قابلیت بالایی در دست‌کاری و مدیریت مسیر تغییرات سیستم برخوردار می‌باشند

تحلیل نرم‌افزاری و خروجی‌ها

[Downloaded from crms.mubabol.ac.ir on 2026-11-25]

ماتریس نهایی پس از اخذ و اعمال آراء خبرگان در مورد میزان و نوع تأثیرگذاری متغیرها بر همدیگر ماتریسی ۳۰*۳۰ بوده که میزان پرشدگی آن ۳۷/۶۹ درصد هست و به سقف مطلوب پرشدگی ۳۵ درصدی که از سوی گوده به‌عنوان معیاری برای مطلوبیت محاسبات تأثیرات غیرمستقیم در ماتریس‌های حجیم ذکرشده نزدیک است. همچنین پایداری رتبه‌بندی متغیرها نیز در دور چهارم محاسبات حاصل گردیده است.

بر اساس توضیحات ارائه‌شده آموزش سالمندان با بهبود از طریق فیزیوتراپی می‌تواند پیشران تحولات عمیق رابطه فیزیوتراپی و کیفیت زندگی سالمندان به‌حساب بیاید.



شکل ۲: نقشه توزیع متغیرها بر اساس تحلیل تأثیرات مستقیم

تحلیل نحوه جانمایی این متغیرها در نقشه فوق با توجه به دو الگوی مرسوم پایداری و ناپایداری سیستم‌ها، نشان می‌دهد سیستم مورد تحلیل ناپایدار است.

یعنی روابط بین دو متغیر تحت تأثیر متغیرهای ۳۰ گانه موردمطالعه، از وضعیت ناپایداری برخوردار بوده و تغییر در متغیرها می‌تواند تغییر در سیستم و الگوی ارتباطات فی‌مابین را به همراه داشته باشد. این بدان معنی است که تعیین متغیرهای دارای قابلیت دست‌کاری و مدیریت، می‌تواند الگویی را برای شکل‌دهی به روابط فی‌مابین و مدیریت مسیر آینده آن در اختیار تصمیم‌سازان قرار دهد. این متغیرها همان «متغیرهای تنظیمی» هستند که در ناحیه تلاقی خطوط تقسیم در نمودار شکل ۱ قرار گرفته‌اند.

نکته دیگری که می‌توان از نتایج تحلیل نرم‌افزاری استفاده کرد ماهیت متغیرهای مهم تأثیرگذار بر روابط بین دو متغیر است. اگر به خروجی‌های مربوط به 3 متغیر با بیشترین تأثیرگذاری و نیز 3 متغیر با بیشترین تأثیرپذیری که در جداول ۴ و ۵ ارائه‌شده توجه شود نتیجه این بررسی را می‌توان چنین جمع‌بندی نمود که آینده روابط بین فیزیوتراپی و کیفیت زندگی سالمندان اساساً تحت تأثیر متغیرهایی زیر می‌باشد.

جدول ٤: سه متغیر با بیشترین تأثیرپذیری و سه متغیر با بیشترین تأثیرگذاری

ایجاد نشاط و انرژی مثبت در سالمندان با افزایش توان جسمانی از طریق فیزیوتراپی	آموزش سالمندان با بهبود از طریق فیزیوتراپی
کاهش هزینه‌های درمان با انجام فیزیوتراپی در سالمندان	تقویت احساسات مثبت در سالمندان با انجام فیزیوتراپی
کوتاهی زمان درمان سالمندان با کاربست فیزیوتراپی	افزایش توانمندی سالمندان در انجام فعالیت های روزمره زندگی با کاربست فیزیوتراپی

بحث و نتیجه گیری

تمرکز و هدف پژوهش حاضر شناسایی و ارزیابی متغیرهای اصلی مؤثر بر آینده روابط دو متغیر فیزیوتراپی و کیفیت زندگی سالمندان با رویکردی سیستمی و کلان به فرآیند شکل‌گیری رابطه فی‌مابین می‌باشد. مدیریت روابط فی‌مابین که از چند دهه گذشته تاکنون شاهد پویایی‌های چندان مثبتی نبوده و طی سال‌های اخیر نیز دچار مشکلات بیشتری گردیده است، مستلزم شناخت صحیح و همه‌جانبه از پیشران‌ها، عوامل کلیدی و متغیرهای مهم در بستر تفسیر سیستمی از این مؤلفه‌ها می‌باشد. همچنین در این پژوهش با استفاده از تکنیک تحلیل اثرات متقابل، تأثیر و تأثر این عوامل که مخصوصاً در رویکرد آینده‌پژوهانه به مسئله حائز اهمیت زیادی است، موردتوجه قرارگرفته است. درواقع در روش تحلیل اثرات متقابل تلاش می‌گردد احتمال تأثیر یک رویداد بر رویدادهای دیگر موردتوجه قرار گیرد (۱۷). لذا بر اساس چارچوب عملیاتی ارائه‌شده در جدول شماره ۱ با ترکیبی از روش‌های مختلف خبره محور و تکنیک‌های نرم‌افزاری تلاش گردید از دانش کارورزان حرفه‌ای که هم تجارب عملی در حوزه موردمطالعه داشته و هم از دانش قابل‌توجه دانشگاهی برخوردار می‌باشند، مؤلفه‌های موردنظر واکاوی گردد.

بر این اساس از بین متغیرهای ۳۰ گانه موردمطالعه، «آموزش سالمندان با بهبود از طریق فیزیوتراپی» به‌عنوان پیشران و متغیرهایی چون «نقش فیزیوتراپی در بازپروری و استقلال سالمندان»، «ترمیم بافت فرسوده جسمانی با انجام فیزیوتراپی»، «کاهش وابستگی به مواد دارویی با انجام فیزیوتراپی»، «سیاست‌های بهداشتی دولت در جهت مراقبت سالمندان از طریق کاربست فیزیوتراپی»، «ایمن‌سازی سالمندان با پیشگیری از بیمارهای جسمانی با انجام فیزیوتراپی»، «خودشکوفایی سالمندان با کاربست سیاست‌های توان‌بخشی (فیزیوتراپی)»، متغیرهای تنظیمی سیستم بوده و بیشترین قابلیت را در اعمال مدیریت بر روابط آتی فیزیوتراپی و بهبود کیفیت زندگی سالمندان دارند. نکته مهم و کاربردی پژوهش حاضر این است که با مراجعه به نتایج تحلیل، مؤلفه‌های مؤثر بر هرکدام از این متغیرها نیز قابل‌شناسایی است.

واضح است که از بین این متغیرها نیز سرمایه‌گذاری روی متغیرهایی که در ناحیه متغیرهای تنظیمی قرار گرفته‌اند ترجیح بیشتری خواهد داشت زیرا به شکل نسبتاً متوازنی هم تأثیرپذیری و قابلیت دست‌کاری و هم تأثیرگذاری آن‌ها قابل‌توجه است. البته ممکن است با این دو معیار، متغیرهای ریسک نیز برای مدیریت سیستم مناسب به نظر برسند زیرا می‌توان به‌راحتی آن‌ها را دست‌کاری کرد و از سوی دیگر

[Downloaded from crms.mubabol.ac.ir on 2026-11-25]

نیز تأثیرگذاری بیشتری بر سیستم دارند اما نکته اینجاست که این متغیرها به لحاظ تأثیرپذیری بالا، پایداری کمی داشته و ارزش سرمایه‌گذاری ندارند.

به‌هرحال فاز کاربردی‌تر این پژوهش که به‌عنوان پیشنهاد تحقیقات بعدی قابل‌طرح است، کار روی متغیرهای تنظیمی شناسایی شده در این پژوهش و استخراج سناریوهای مختلف برای آینده روابط فیزیوتراپی و کیفیت زندگی سالمندان است که می‌تواند موضوع یک تحقیق مستقل قرار گیرد.

درنهایت مجدداً تأکید می‌گردد که این نقشه ترسیم‌شده از سیستم روابط فی‌مابین فیزیوتراپی و کیفیت زندگی سالمندان و رتبه‌بندی عوامل کلیدی و متغیرها، ناشی از قضاوت خبرگان مورد مراجعه در این تحقیق می‌باشد که علیرغم اعمال فرآیندهای ایجاد همگرایی، ممکن است به‌طور کامل موردقبول تصمیم‌سازان یا دیگر خبرگان علمی و حرفه‌ای این حوزه قرار نگیرد بااین‌وجود آنچه مسلم است، می‌تواند گام مؤثری در ارائه یک تفسیر ساختارمند و سیستمی از روابط حال و آینده دو متغیر اصلی تحقیق تلقی گردد.

[Downloaded from crms.mubabol.ac.ir on 2026-11-25]

References

1- Anbari M, Survey of changes in quality of life in Iran (1365 until 1385), Quarterly Rural Development, 2011; 2. [In Persian]

2- Schwartz CE, Andresen EM, Nosek MA, Krahn GL. Response Shift theory: important imlications for measuring quality of life in people with disability. Arch Phys Med Rehabil, 2007;15-18.

3- WHO. The development of the Word Health Organization quality of Life assessment instrument (the WHOQOL). In j. orley,&(١٩٩٤) W. Kuyken (Eds), Quality of Life Assessment: International Persepectives (pp.41 -57,1994).

4-Hinchliff S,Nursing and health Care, Second edition, Edward Arnold Company,1993;50

5- Gorman M (1999) Development and the rights of older people. In: Randel J (ed) The ageing and development report: poverty independence and the world's older people. Earthsacen Publications, London, pp 3–21

6- Suzman R, Beard J (2011) Global health and aging. National Institute on Aging http://www.nia.nih.gov/research/publication/global-health-and-aging/preface. Accessed 4 Feb 2014

7-Eslater R,Knowledge of Future Studies Translation by Mohammad reza farzad amir nazemi and keramat zadeh,Tehran; Center for the Future of Science and Technology Defense,2008,29-40

8- Godet, M,The Art of Scenarios and Strategic Planning:Tools and Pitfalls. *Technological Forecasting and Social Change*,2000; 3-22.

9- rostaie, shahrivar,aliakbari, Esmail,housinzadeh, robab, A Study of the Key Factors Affecting the Growth of Large Cities(Case study: Urmia city), Urban research and planning2017,56-70 [In persian]

10-Rastghalam,Eskandar,Nour M, S,H,Identify key proponents of the creative village approach using the microfilm software, Micmak, Rural Research Quarterly,2017;32-41 [In persian]

11-Molaie,Talebian,M,H,Future Studies of Iran Problems with Structural Analysis Method, Quarterly of Parliament and Strategy,2017;76-79 [In persian]

12- Taheri demneh,Naderi khorshidi, M, A,Human Resources Forecasting in IRI Police Force Using Synthesis and Cross-Effect Analysis, Journal of Human Resources Naja,2015.48-52 [In persian]

13-Beheshti, zali M,N, Identification of Key Roles of Regional Development with Scenario-Based Planning Approach: Case Study of East Azarbaijan Province,2012.28-35[In persian]

14- Godet, M. *From Anticipation to Action A handbook of strategic prospective*. Paris: UNESCO Presses Universitaires de France,1994;56

15-Hajani E, Principles and Methods of Future Studies, Imam Sadiq University,2013;60 [In Persian]

16- Gordon, T. Trend Impact Analysis. AC/UNU Millenniumm Project,1994,16

17- Gordon, T, Cross-Impact Analysis, in Futures Research Methodology Version 3.0, The Millennium Project,2013;14-19

[Downloaded from crms.mubabol.ac.ir on 2026-11-25]

NOVIN Health Journal

Original

Study of the Importance of Physiotherapy in the Quality of Life of the Elderly: Using the Mike McAfee Study Plan

Azam Niazi komleh(PhD)[1*], Habibollah Kazeminajafi (MSc)[2]

Received: 25 April 2018 **Revised: 12 May 2018** **Accepted: 20 May 2018**

Abstract

Background and Objective: Regarding the fact that elderly people are risk averse to many drugs and surgeries, the most important option for treating motor system disorders and improving their quality of life is physical therapy. The management of these relationships requires the acquisition of a profound understanding of a system of drivers, key factors and key variables that influence its formation, which is the main focus of this research.

Method: The research process consisted of four phases of identification and introduction of the system, structuring the structural effects of interactions and analyzing variables and determining key variables. So, by referring to the scientific and professional experts and using the structural analysis of cross-effects with the micro-macro software, 30 variables were identified in the template pattern and for determining the key variables with the aim of future management of the relations between the two groups.

Findings: Accordingly, among the 30 variables studied, "educating the elderly with improvement through physical therapy as a driving force and variables such as "the role of physical therapy in the rehabilitation and independence of the elderly, restoration of exhausted tissue with the completion of physical therapy, reduction Drug dependence by physiotherapy, government health policies for the care of the elderly through physical therapy, immunization of the elderly by preventing physical illness by performing physiotherapy, Self-actualization of the elderly by applying rehabilitation policies (physiotherapy) Its key variables are the highest In management practices, there is a future relationship between physiotherapy and the quality of life of the elderly.

Conclusion: Obviously, among these variables, investing in variables in the domain of regulatory variables will be more preferable, since they are relatively equally impressive and capable of manipulating and influencing them. Of course, with these two criteria, risk variables may also seem appropriate to manage the system because they can be easily manipulated and, on the other hand, have more impact on the system. But the point here is that these variables are, in terms of high impact, little sustainability and no investment value. As a result, the system was unstable.

1. Kharazmi University, Tehran, Iran.
2. Golsar Physiotherapy clinic, Rasht, Iran.

*** Corresponding Author:**
Azam niazi komleh
Address: Department of Cultural Policy, Kharazmi University, Tehran, Iran.
Tel: +98 911 2448762
Email: azam.niazy@ut.ac.ir

Keywords: Future research, Physiotherapy, Quality of life, MICC, Key variables

Please cite this article as: Niazi komleh A, Kazeminajafi H. Study of the Importance of Physiotherapy in the Quality of Life of the Elderly: Using the Mike McAfee Study Plan. Novin Health J. 2018; 3(1): 30-8.

[Downloaded from crms.mubabol.ac.ir on 2026-11-25]