



بررسی اثرات اضافه وزن بر زندگی فردی و ارائه راهکارهای کاهش آن، به کمک

پویایی شناسی سیستم ها

سیده شادی شریعت داودی

دانشجوی کارشناسی، گروه صنایع، دانشگاه سجاد مشهد^۱

علی سیبویه

دکتری مدیریت صنعتی، گروه پژوهشی تفکر سیستمی در عمل، دانشگاه فردوسی مشهد^۲

آتنا مقیمی پور

دانشجوی ارشد، گروه مدیریت، دانشگاه بینالود مشهد^۳

چکیده:

امروزه یکی از دغدغه های بسیاری از افراد جامعه، از بین بردن اضافه وزن و چاقی می باشد. عادت بد غذا خوردن، پر خوری، فعالیت کم، ژنتیک و ... می تواند باعث بروز چاقی در تمامی افراد شود. افراد دارای اضافه وزن علاوه بر آسیب فیزیکی، آسیب روانی نیز پیدا می کنند. چاقی با بروز بیماری هایی مانند بیماری های قلبی، دیابت نوع 2، برخی سرطان ها و ... ارتباط دارد. از آن جایی که مسئله سلامتی بسیار حائز اهمیت می باشد، لازم است تا به بررسی دلایل چاقی و راهکارهای مقابله با آن پرداخت. برای دستیابی به یک راه حل و راهکار موفقیت آمیز، باید علت شکست را تعیین کنیم. همانطور که مشخص شد، در پیدایش این معضل، عوامل گوناگون وجود دارد که با یکدیگر در ارتباط هستند و از هم تاثیر می گیرند. بنابراین نمی توان به سادگی سیاست های مقابله با کاهش وزن را ارائه داد. به همین منظور، اثرات اضافه وزن بر زندگی فردی و ارائه راهکارهای کاهش آن را از طریق پویایی شناسی سیستم ها را باید بیان کرد. نظام ها برای بررسی الگوها و وقایع، نیازمند تفکر سیستمی هستند. تفکر سیستمی کمک می کند تا پیوند الگوها، ساختارها و وقایع، بررسی و ظاهرنگری به حداقل برسد. با وجود این مزایا متأسفانه

¹ Shadishad78@gmail.com

² alisibevei@gmail.com

³ atenamoghimpoor@gmail.com



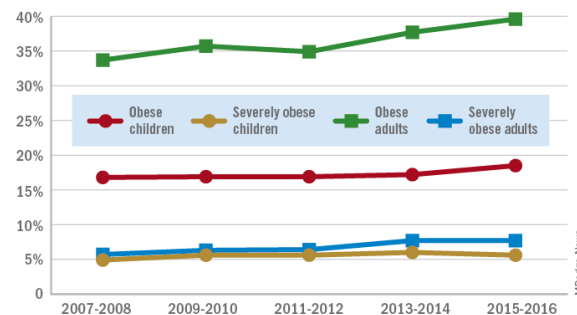
در بسیاری از زمینه ها به تفکر سیستمی توجه نمی شود. به همین دلیل در این مقاله قصد داریم تا از تفکر سیستمی در نظام پزشکی استفاده کنیم.

واژگان کلیدی: پویایی شناسی سیستم ها، نمودار علی- حلقوی، اضافه وزن

1-مقدمه

سلامت جامعه در سطوح مختلف اعم از اجتماعی، اقتصادی و سیاسی بستگی کامل به سلامت تک تک آحاد آن جامعه دارد. اضافه وزن و چاقی یکی از عمده ترین عوامل موثر بر سلامتی افراد جامعه می باشد و به یک هنجار تبدیل شده است. بنابراین، تحقیق در مورد اضافه وزن، ضروری می باشد. بر این اساس، افزایش وزن در بزرگسالان و کودکان هر ساله افزایش می یابد و این موضوع بسیار حائز اهمیت می باشد و این مشکل باید برطرف شود. (شکل 1)

Obesity prevalence trends in children and adults

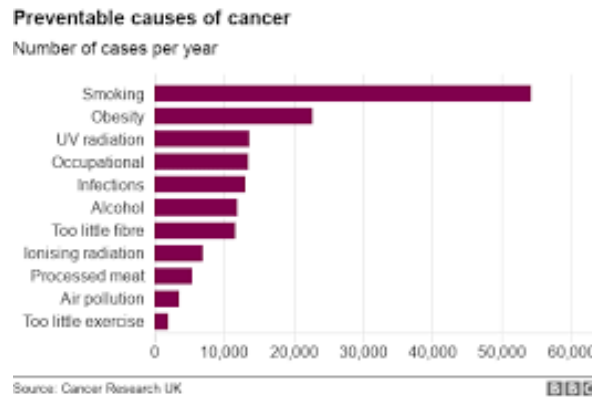


Note: Based on data for 16,875 children aged 2-19 years and 27,449 adults from the National Health and Nutrition Examination Survey.

شکل 1- افزایش وزن در سنین مختلف



موثرترین عامل کشیدن سیگار می باشد که تقریباً 55000 مورد را شامل می شود. پس از آن اضافه وزن و چاقی، در جایگاه دوم موثرترین عامل در ایجاد سرطان قرار دارد. متأسفانه حدود 22000 فرد، بر اثر چاقی و اضافه وزن، به بیماری سرطان مبتلا می شوند. (شکل 2)



شکل 2- عوامل موثر بر سرطان

در این نمودار، مشخص می کند که هر فرد، با توجه به وزن خود، از چه میزان استرس، نگرانی، خشم، ناراحتی و افسردگی رنج می برد. بر اساس این آمار، افراد چاق، نسبت به افراد دارای اضافه وزن و وزن نرمال با میزان استرس بالاتر، نگرانی و ناراحتی بیشتر و افسردگی شدیدتری مواجه هستند. (شکل 3)

Percentage of Americans Experiencing Negative Emotions, by BMI Category

	% Stress	% Worry	% Anger	% Sadness	% Diagnosed with depression
Obese	41.6	34.5	15.7	19.9	23.2
Overweight	37.4	29.5	13.1	15.8	14.9
Normal weight	39.4	30.6	12.6	16.3	14.3
Underweight	42.0	35.9	16.0	21.3	19.1

Jan. 1-Sept. 14, 2010
Gallup-Healthways Well-Being Index

GALLUP

شکل 3- اثرات چاقی بر بدن

این موارد تنها بخشی از پیامدهای چاقی و اضافه وزن بر روی سلامت فیزیکی افراد می باشد. حال آنکه اضافه وزن می تواند بخش روانی فرد را نیز درگیر کند و آرامش را از او سلب کند؛ زیرا داشتن وزن مناسب، امروزه برای بسیاری از افراد به نوعی چالش تبدیل شده است. چاقی می تواند با مسائل عاطفی، مثل غمگینی و افسردگی مرتبط باشد. مطالعات نشان داده است که افراد چاق، 25 درصد بیشتر در معرض اختلالات خلقی مثل افسردگی اساسی قرار



می‌گیرند. چاقی و اضافه وزن می‌تواند باعث ایجاد تصویر منفی از خویشتن، عزت نفس پایین‌تر و ارتباط کمتر با دیگران شود. بر اساس مطالعات انجام شده، اضافه وزن افراد، با افزایش اضطراب و مصرف مواد مخدر ارتباط دارد. مطالعه ای (مصطفی و دیگران، 2014) نشان می‌دهد که چاقی با بروز بیماری‌هایی مانند بیماری‌های قلبی، دیابت نوع 2، برخی سرطان‌ها و همچنین مشکلات روانی اجتماعی، ارتباط دارد. شیوع اضافه وزن تأثیر قابل توجهی بر میزان بیماری و مرگ و میر سطح بین‌المللی دارد (گری، بوید، جانل و براید، 2021). نورهاسلیندا و جاستینی (2016) معتقدند که، چاقی، می‌تواند منجر به مشکلات سلامتی زیادی شود و کیفیت و طول عمر را کاهش دهد. علی امیراحمدی (1400) در مقاله‌ای به این موضوع اشاره کرده است که این روزها کاهش وزن و ثابت نگه داشتن آن با انواع رژیم‌های لاغری، بسیار متداول و پرطرفدار است. اما باید اذعان کرد که، موفقیت این نوع رژیم، به عوامل متعددی نیز بستگی دارد. از مهم‌ترین این موارد تحرک بدنی، رعایت عادات غذایی سالم و خواب منظم را می‌توان نام برد. پس تمامی راهکارها در کنار یکدیگر، باعث کاهش وزن فرد می‌شوند. همچنین پژوهش‌های متعددی نیز در زمینه‌ی چاقی و کاهش وزن صورت گرفته و پاسخگوی مشکلات و درمان آن بوده است اما با توجه به پیشرفت علمی در دهه‌های اخیر، مقالات به مرور کامل‌تر خواهند شد و همین امر، سبب کاهش ارزش محتوای این مقالات می‌شود. حال آنکه اضافه وزن می‌تواند بخش روانی فرد را نیز درگیر کند و آرامش را از او سلب کند؛ زیرا داشتن وزن مناسب، امروزه برای بسیاری از افراد به نوعی چالش تبدیل شده است. هدف اصلی این تحقیق بررسی اثرات اضافه وزن بر زندگی فردی و ارائه راهکارهای کاهش چاقی است. قلمروی موضوعی این تحقیق به لحاظ موضوعی در حوزه سلامت فردی است که از طریق پویایی‌شناسی سیستم‌ها به زبانی ساده‌تر و با دقت بیشتر، در این تحقیق در خصوص یافتن راهکارهای چاقی پرداخته می‌شود.

2- مبانی نظری و پیشینه تحقیق

چاقی و اضافه وزن: اصطلاحی است که به وضعیت چربی اضافی در بدن اشاره می‌کند. این بیماری به عنوان یک بیماری مزمن طبقه‌بندی شده است و به یک مشکل قابل توجه در سراسر جهان تبدیل شده است که کشورهای ثروتمند و فقیر را تحت تأثیر قرار می‌دهد. (مصطفی و دیگران، 2014) چاقی یک بیماری پیچیده است که با انبوهی از عوامل ژنتیکی، رفتاری و محیطی همراه است. بنابراین پرداختن به آن به طور موثر به یک رویکرد استراتژیک و ظریف نیاز دارد که این پیچیدگی را ارزیابی کند و از عوامل زمینه‌ای استفاده کند. (پیتر^۴، نیکولاس^۵، تئودور^۶، ژوزف^۷ و پاتریزیا^۸، 2021)

⁴ Peter A. Hovmand

⁵ Nicolaas P. Pronk

⁶ Theodore K. Klye

⁷ Joseph Nadglowski

⁸ Patricia M. Nece



1-2 نمایه توده بدنی BMI

BMI شاخص ساده‌ای برای ارزیابی نسبت وزن به قد است که به طور شایع برای طبقه‌بندی چاقی و اضافه وزن در افراد بزرگسال مورد استفاده قرار می‌گیرد. این شاخص از حاصل تقسیم وزن بر مجذور قد به دست می‌آید:

$$BMI = \frac{\text{وزن به کیلوگرم}}{\text{قد}^2 \text{ (به متر)}} \quad (1)$$

2-2 سیستم

شبکه‌ای پیوسته از اجزای وابسته به یکدیگر که برای رسیدن به یک هدف مشترک تلاش می‌کنند. عناصر یک سیستم به تنهایی دارای خواصی هستند تا زمانی که در کنار یکدیگر قرار گیرند، مجموعه‌ای منظم و هدفمند را تشکیل دهند.

3-2 تفکر سیستمی

نوعی نگاه، به پدیده‌های جهان هستی می‌باشد. اساس تفکر سیستمی، بررسی جزء در کل است. در تفکر سیستمی جهت بررسی یک سیستم، اجزای آن را بصورت تک عاملی بررسی نمی‌کنیم. زیرا عملکرد یک سیستم، بستگی به تعامل بین اجزای تشکیل دهنده‌ی آن دارد.

4-2 رویکرد پویایی شناسی سیستم‌ها

هدف اصلی روش پویایی شناسی سیستم‌ها، حصول بینشی عمیق در چگونگی کارکرد سیستم‌ها است و برای تحلیل و حل مسائل پیچیده با تأکید بر تحلیل و طراحی خط‌مشی، مورد استفاده قرار می‌گیرد. بنابراین در طراحی مجدد سیستم به منظور شناسایی سیاست‌های بهینه در سیستم‌های موجود و برای بهبود رفتار سیستم از طریق تغییر در پارامترهای آن و همچنین تغییرات ساختاری ابزاری بسیار مفید است. (سوشیل، 1993)

5-2 مدل‌سازی به روش پویایی شناسی سیستم‌ها

مدل ابزار تجرید پدیده‌های جهان واقعیات است که میتواند تعدادی از با اهمیت ترین عناصر تشکیل دهنده و تفکیک و طبقه بندی کند، سازمانی، اقتصادی و صنعتی را شناسایی، علل پدیدآورنده پدیده‌های طبیعی، اجتماعی و سپس برای عرضه سیاست‌ها به تعمیم شناخت حاصل بپردازد. با این سیاست‌ها می‌توان نسبت به تصحیح کاستی‌های فنی اقدام کرد و مانع از بروز نواقص و عارضه‌های منفی شده و ضمناً جنبه‌های مثبت و قوت پدیده‌ها را تقویت کرد. (حمیدی زاده، 1392)



هدف از تفکر سیستمی و مدل سازی به روش پویایی شناسی سیستم ها این است که راه هایی که عملکرد یک سازمان را به ساختار داخلی و سیاست های اجرایی آن شامل سیاست های آن در رابطه با مشتریان، رقبا و تأمین کنندگان مرتبط می کنند را بهتر درک کنیم و سپس یافته های خود را برای طراحی سیاست های اهرمی با نفوذ بالا جهت موفقیت به کار بندیم (استرمن ، 1390). پویایی های سیستم متدلوژی مدیریت سنتی را با سایرنیتیک و شبیه سازی رایانه ای درهم می آمیزد تا بتوان به تحلیل سیاست ها پرداخت (سوشیل، 1378) و نیز روشی است برای بالا بردن سطح یادگیری در سیستم های پیچیده یا به عبارتی سیستم هایی که رفتارشان را نمی توان از رفتار اجزای شان استنتاج کرد.

فتح آبادی، صادقی، جمهوری و پلان نشان (1396) تحقیقی با عنوان "نقش سبک زندگی سلامت محور و مکان کنترل سلامت در پیش بینی ابتلا به اضافه وزن" تحت هدف بررسی نقش سبک زندگی سلامت محور و مکان کنترل سلامت در پیش بینی ابتلا به اضافه وزن انجام دادند. پژوهش حاضر از نوع توصیفی- مقطعی است. جامعه آماری 300 نفر از مراجعین بیمارستان امام خمینی در سال 1394 بودند. داده ها با استفاده از پرسش نامه های سبک زندگی سلامت محور و مکان کنترل سلامت جمع آوری و با استفاده از روش تحلیل رگرسیون لجستیک به وسیله نرم افزار SPSS ویرایش 24، تجزیه و تحلیل شد. نتیجه اینکه، سبک زندگی سلامت محور و مکان کنترل سلامت، توان پیش بینی کنندگی ابتلا به اضافه وزن را دارا هستند و می توان گفت که با ایجاد تغییر در سبک زندگی افراد و تعدیل منبع کنترل سلامت می توان احتمال ابتلا به اضافه وزن را در آن ها کاهش داد.

ادهمیان و هاشمی (1391) تحقیقی تحت عنوان "باورهای غذایی غیرمنطقی در سه گروه از افراد دارای چاقی، اضافه وزن و دارای وزن طبیعی" با هدف مقایسه باورهای غذایی غیر منطقی افراد چاق، دارای اضافه وزن و افراد دارای وزن طبیعی، انجام دادند. آن ها بدین منظور، 30 فرد چاق، 23 فرد دارای اضافه وزن و 35 فرد دارای وزن طبیعی را انتخاب و با استفاده از نمایه توده بدنی و مقیاس باورهای غذایی غیرمنطقی و همچنین پرسش نامه اطلاعات جمعیت شناختی، اطلاعات مورد نیاز را جمع آوری کردند. یافته ها نشان داد که نگرش ها و باورهای ناسالم، غیر منطقی و تحریف شده مربوط به غذا، در گروه افراد چاق، نسبت به دو گروه دیگر، بیشتر می باشد.

نورهاسلیندا و جاستینی (2016) پژوهشی تحت عنوان "تجزیه و تحلیل شبیه سازی در مورد پیامدهای تغییرات رفتاری در برابر مبارزه با چاقی" با هدف شبیه سازی تأثیر طولانی مدت تغییر رفتار با استفاده از روش پویایی سیستم، انجام دادند. نتیجه گیری نشان می دهد که با تعادل صفر انرژی (در صورت افزایش مصرف انرژی سوزاندن انرژی و چربی افزایش یابد)، روند وزن با مقدار اولیه 57 کیلوگرم در سال 1996 تا سال 2020 حفظ می شود.



گری و همکارانش (2021) تحقیقی با عنوان "درک پویایی تصمیم‌گیری سیاست‌پیشگیری از چاقی" با هدف درک تاثیرات کلیدی بر فرآیندهای سیاست‌گذاری و شناسایی فرصت‌های بالقوه برای افزایش تصویب سیاست‌های پیشنهادی، انجام دادند. داده‌های توصیف‌کننده از مصاحبه (۵۷ نفر)، تحلیل اسناد (۵۶۸ نفر) و مشاهدات میدانی جمع‌آوری شد. در نتیجه‌ی این تحقیق، مشخص شد که برای افزایش اتخاذ سیاست‌های توصیه شده، چندین قابلیت بازیگران سیاست، از جمله مهارت‌های سیاست، ذکاوت سیاسی، مهارت‌های مذاکره و ایجاد اجماع، باید تقویت و تقویت شود. چه در داخل و چه در خارج از دولت، باید از طرقی اجرا شوند که منجر به تأخیر قابل توجهی در روند سیاست نگردد.

بشارتی پور (1395) مطالعه‌ای با عنوان "مقایسه‌ی کارکردهای اجرایی در زنان سالمند چاق و عادی" با هدف مقایسه تغییر آماره و توجه پیوسته در زنان سالمند چاق و عادی، انجام داد. نمونه تحقیق 100 نفر از زنان چاق و با وزن نرمال بودند که به شیوه نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شدند. نتایج نشان داد که افراد چاق بیشتر دچار نقص کارکردهای اجرایی می‌شوند و حافظه فعال ضعیف‌تری دارند. اجرای برنامه‌های پیشگیری از چاقی و ترویج سبک زندگی‌هایی که پیشگیری‌کننده از چاقی است می‌تواند یک عامل محافظتی در برابر اختلالات ناشی از چاقی به ویژه در سالمندان باشد.

نمکین، ملایی و شریف زاده (1394) تحقیقی تحت عنوان "ارتباط چاقی و اضافه وزن با فاکتورهای تغذیه‌ای در دانش‌آموزان" به منظور بررسی ارتباط بین فاکتورهای تغذیه‌ای بین نوجوانان، انجام دادند. این پژوهش بر روی 204 نفر از دانش‌آموزان پای 7-12 مدارس متوسطه شهر بیرجند، به روش تصادفی چند مرحله‌ای انجام شد. نتیجه آن که، میانگین تعداد وعده‌های مصرفی در هفته در نوجوانان چاق، بطور معنادار بالاتر از نوجوانان با وزن طبیعی بود و همچنین میانگین تعداد ساعات تماشای تلویزیون و استفاده از رایانه در هفته، در نوجوانان چاق و دارای اضافه وزن، بطور معنادار بالاتر از نوجوانان با وزن طبیعی بود.

جدول 1. خلاصه پیشینه تحقیق

ردیف	عنوان تحقیق	نام نویسنده	سال



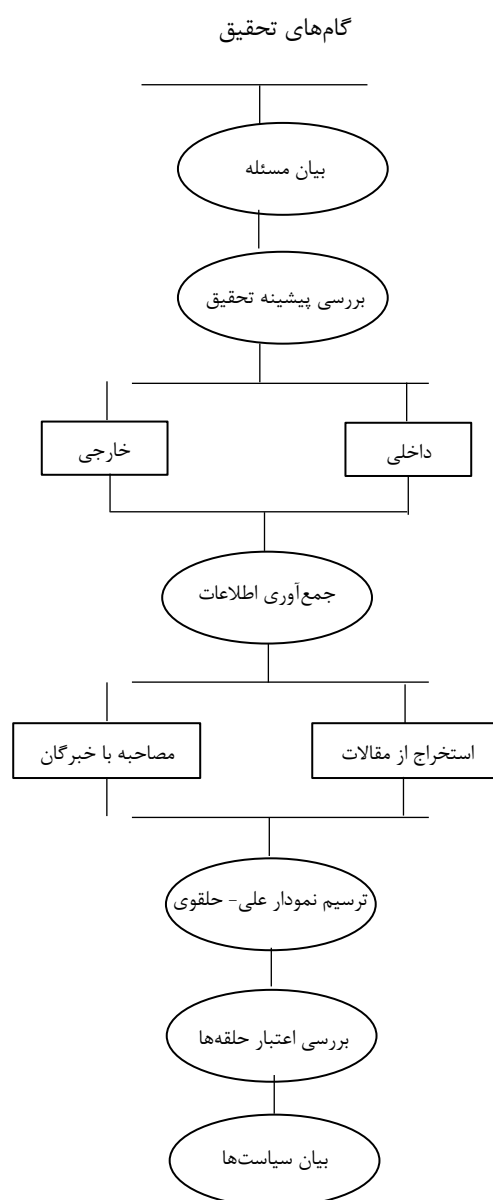
1396	فتح آبادی، صادقی، جمهوری و طلانشان	نقش سبک زندگی سلامت محور و مکان کنترل سلامت در پیش بینی ابتلا به اضافه وزن	1
1391	ادهمیان و هاشمی	باورهای غذایی غیرمنطقی در سه گروه از افراد دارای چاقی، اضافه وزن و دارای وزن طبیعی	2
2016	نورهاسلیندا و جاستینی	تجزیه و تحلیل شبیه سازی درمورد پیامدهای تغییرات رفتاری در برابر مبارزه با چاقی	3
2021	گری و همکارانش	درک پویایی تصمیم گیری سیاست پیشگیری از چاقی	4
1395	بشارتی پور	مقایسه ی کارکردهای اجرایی در زنان سالمند چاق و عادی	5
1394	نمکین، ملایی و شریف زاده	ارتباط چاقی و اضافه وزن با فاکتورهای تغذیه ای در دانش آموزان	6

3-روش شناسی تحقیق

در این تحقیق با استفاده از رویکرد پویایی های سیستمی کیفی، عوامل بوجود آوردن اضافه وزن و عوامل مرتبط با اثرات اضافه وزن بر زندگی فردی، بصورت مدل علت و معلولی ترسیم می شود. به عبارت دیگر در این تحقیق ما با روش مدل سازی پویایی های سیستمی کیفی مدل تاثیر چاقی بر زندگی را استخراج می کنیم. درک این موضوع حائز اهمیت است که تمام مفاهیم این پژوهش از طریق استنتاج تجربی اطلاعات واقعی بدست می آید. به عبارت دیگر ما تحقیق خود را با آزمون و اثبات فرضیه آغاز نمی کنیم بلکه تلاش می کنیم از طریق بررسی منابع ادبیات موضوع، مقالات مرتبط با اضافه وزن، مصاحبه با خبرگان و دانش خود محقق به یک تئوری و مدل مناسب دست یابیم. همچنین با توجه به موارد فوق و دسته بندی های مختلف روش تحقیق، تحقیق حاضر از لحاظ هدف از نوع کاربردی و بر اساس نحوه گردآوری داده ها از نوع توصیفی می باشد. مدل سازی در اینجا بر اساس فرضیه ی پویا مورد بررسی قرار گرفته است. در ابتدا، متغیرهای اصلی محدوده مدل که از بررسی سیستماتیک در ادبیات و جمع آوری اطلاعات از خبرگان بدست آمده اند معرفی می شود و سپس یک عامل باعث ایجاد برنامه در تعاملات بین متغیرها می شود. حلقه ها توسط



نرم افزار ونسیم⁹ رسم و تشریح می شوند. تقاضای روزافزون مردم جامعه برای لاغری و کاهش وزن، موجب ارائه راه کارها و پیشنهادات متعددی شده است. پزشکان تغذیه، برای تصمیم گیری در زمینه انتخاب راه کارهایی جهت کاهش اضافه وزن و از بین بردن چاقی، باید متغیرهای درونزا و برونزای متفاوتی را در نظر گرفته و به شناخت مناسبی از عواقب و پیامدهای هر تصمیم دست یابند.



⁹ vensim



شکل 4- اقدامات صورت گرفته در تحقیق

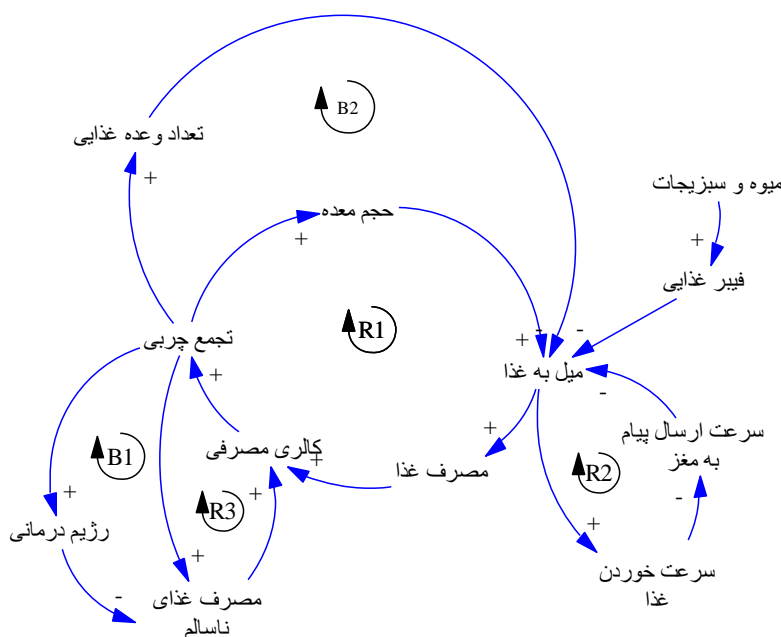
در این تحقیق با استفاده از رویکرد پویایی‌های سیستمی کیفی، عوامل وجود آوردن چاقی و عوامل مرتبط با اثرات چاقی بر زندگی فردی، بصورت مدل علت و معلولی ترسیم می‌شود. این روش‌ها شامل بخش‌های بیان مسئله، جمع‌آوری اطلاعات، ترسیم نمودار علی-حلقوی، بررسی اعتبار نمودارهای رسم شده و در انتها ارائه راه حل برای معضل مطرح شده می‌باشد.

4-مدلسازی بررسی تجزیه و تحلیل داده‌ها

در این پژوهش، به منظور طراحی نمودار علت و معلولی، متغیرهای مطرح شده در فرضیه دینامیکی و عوامل موثر بر رفتار آن‌ها، مورد ارزیابی قرار گرفته و نوع ارتباط متغیرها و حلقه‌های بازخورد برآمده از ارتباط آن‌ها، مرحله به مرحله به صورت ریز حلقه‌ها تشریح می‌شود تا به مدل علت و معلولی نهایی برسیم. بدین منظور نمودارهای علی-حلقوی به شش دسته تقسیم‌بندی شدند.

1-4-تأثیر غذای مصرفی بر چاقی

در این نمودار، بر اثر میل به غذا و در پی آن مصرف غذا، کالری مصرفی بیشتر شده و باعث تجمع چربی و چاقی می‌شود. عاملی مانند سرعت غذا خوردن میتواند میل به غذا را افزایش دهد و در مقابل، مصرف میوه و سبزیجات، افزایش تعداد وعده غذایی و رژیم درمانی می‌توانند باعث کاهش تجمع چربی شوند.

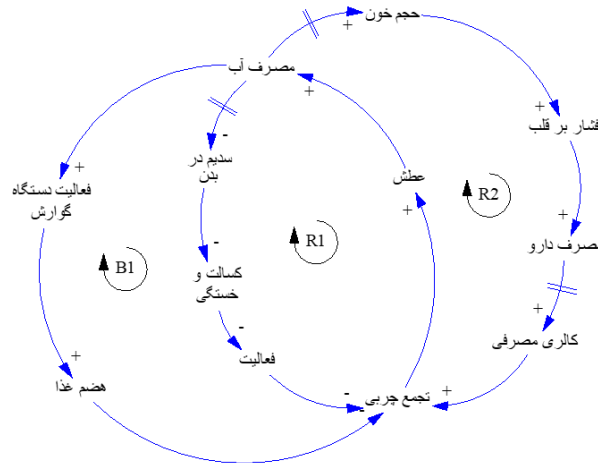




شکل 5- تاثیر غذای مصرفی بر چاق

2-4 تاثیر مصرف آب بر چاقی

همانطور که مصرف آب می تواند سبب هضم بیشتر غذا و در نتیجه کاهش وزن شود، اما مصرف بی رویه آن می تواند باعث افزایش حجم خون و افزایش سدیم در بدن شود که در انتها، هردوی این نتایج می توانند به افزایش وزن منجر شوند.

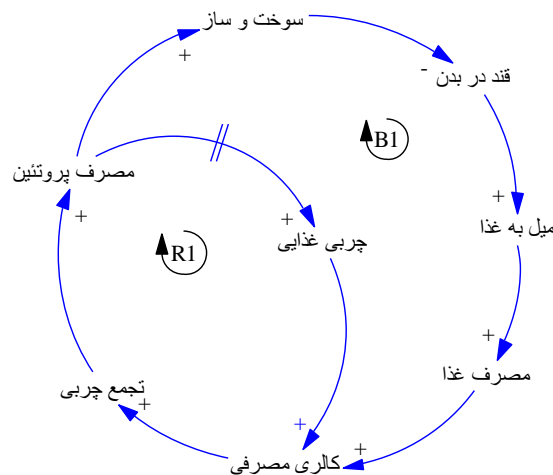


شکل 6- تاثیر مصرف اب بر چاقی

3-4 تاثیر مصرف پروتئین بر چاقی



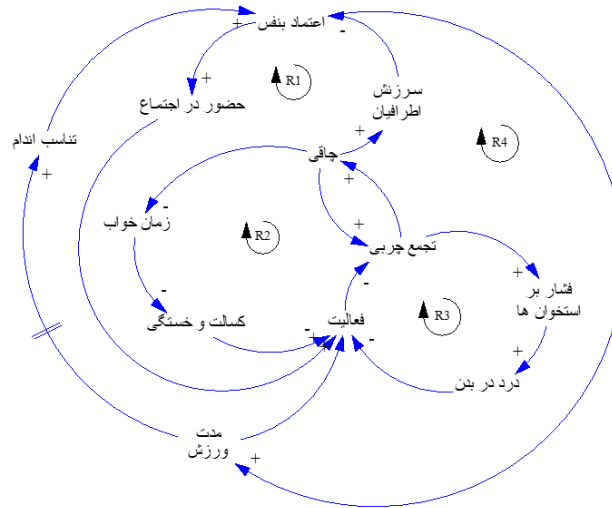
مصرف پروتئین باعث افزایش سوخت و ساز بدن شده و کالری مصرفی را کاهش داده و سبب کاهش وزن می‌شود اما در صورت مصرف بی رویه آن، چربی غذایی افزایش یافته و سبب افزایش وزن می‌شود.



شکل 7- تاثیر مصرف پروتئین بر چاقی

4-4 تاثیر فعالیت بر چاقی

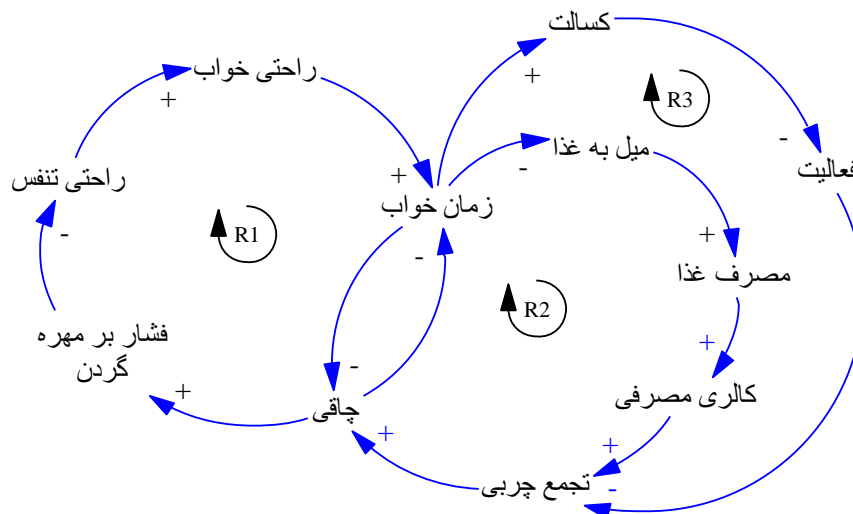
یکی از دلایل چاقی، نبود فعالیت روزانه برای فرد می‌باشد. در صورت نبود و یا کم بودن فعالیت روزانه، تجمع چربی در بدن بیشتر می‌شود که همین امر سبب پیدایش برخی دردهای مفصلی و استخوانی می‌شود. همچنین زمان خواب را کاهش می‌دهد، حضور فرد را در اجتماع کم می‌کند و در نتیجه فعالیت کم و وزن، افزایش پیدا می‌کند.



شکل 8- تاثیر فعالیت بر چاقی

4-5 تاثیر چاقی بر خواب روزانه

زمان خواب و چاقی با یکدیگر رابطه‌ی مستقیم دارند. با کاهش زمان خواب، میل به غذا افزایش پیدا کرده و سبب مصرف و در نتیجه تجمع چربی بیشتر می‌شود. همچنین چاقی و وزن بیشتر، فشار بر مهره‌های گردن را زیاد و در نتیجه راحتی خواب را از فرد سلب می‌کند. با کاهش راحتی خواب، زمان خواب نیز کم خواهد شد. همچنین در صورت نداشتن خواب کافی، بر اثر کسالت فعالیت روزانه نیز کاهش می‌یابد.



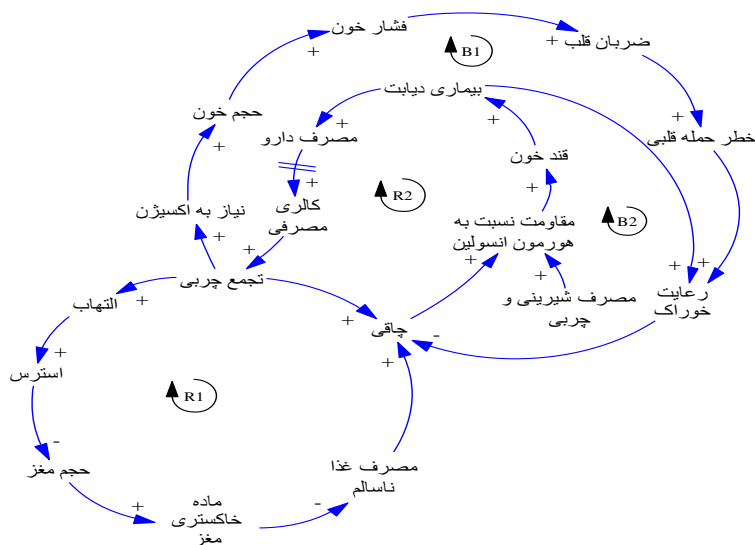
شکل 9- تاثیر چاقی بر خواب فرد



6-4 تاثیر چاقی بر سلامت فردی

اضافه وزن و چاقی، اثرات مخربی بر روی بدن فرد دارد که از جمله‌ی آنها می‌توان به بوجود آمدن بیماری‌هایی مانند دیابت نوع 2، عوارض مغزی و حمله‌ی قلبی اشاره کرد که خود این بیماری‌ها نیز چاقی و وزن را افزایش می‌دهند.

شکل 10- تاثیر چاقی بر سلامت فردی



7-4 تاثیر رژیم بر میزان چاقی

4-7-1 فعالیت روزانه

کاهش فعالیت سبب تجمع چربی و در نهایت چاقی می‌شود. بدن فرد چاق می‌تواند با داشتن فعالیت فیزیکی مداوم و پیوسته، هرچند سبک و ابتدایی، شروع به چربی سوزی کند و وزن فرد را کاهش دهد.

4-7-2 تعداد وعده های غذایی

با افزایش تعداد وعده غذایی در طول روز، فرد احساس گرسنگی کمتری می‌کند و غذای کمتری مصرف می‌کند در نتیجه کالری مصرفی کاهش پیدا می‌کند. بنابراین افزایش تعداد وعده های غذایی در طول روز، سبب کاهش وزن می‌شود.

4-7-3 مصرف آب

مصرف آب به مقدار کافی، فعالیت دستگاه گوارش را بالا می‌برد و به هضم غذا کمک می‌کند. در نتیجه مقدار چربی کمتری در بدن ذخیره می‌شود.

4-7-4 مصرف پروتئین



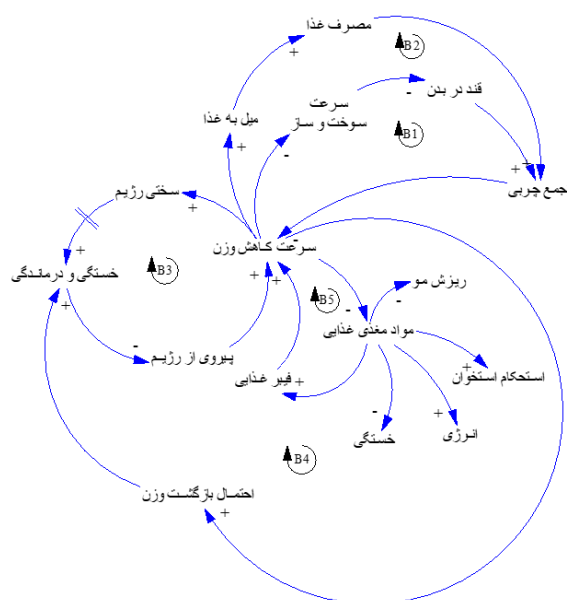
مصرف به اندازه ی پروتئین در وعده های غذایی، سبب بالا بردن سوخت و ساز در بدن می شود و قند خون را کاهش می دهد. در نتیجه فرد میل کمتری به خوردن غذا دارد و کالری مصرفی کاهش پیدا می کند.

4-7-5 ساعت خواب

ساعت خواب کافی (8ساعت) باعث کمک به کاهش وزن میشود. در صورت داشتن خواب کافی، فرد زمان کمتری را برای گرسنگی و مصرف غذا دارد و میل به غذا در او کاهش پیدا می کند.

4-7-6 رژیم درمانی

اکثر افراد با این روش آشنایی دارند و برای راهکار جهت کاهش وزن، تنها راه را رژیم می دانند. در ادامه این راهکار را به کمک نمودار علی- حلقوی بررسی می کنیم.



شکل 7- تاثیر رژیم بر میزان چاقی

در صورتی که رژیم اصولی و طبق نظر پزشکان باشد، رژیم اهسته و پیوسته پیش می رود. در صورتی که سرعت آن بیشتر شود، فرد میل به غذای بیشتری پیدا خواهد کرد، سوخت و ساز بدن وی کمتر می شود منجر به تجمع بیشتر چربی در بدن می شود. با افزایش سرعت کاهش وزن، بالطبع سختی رژیم بیشتر شده و پیروی از آن سخت می شود و در صورت عدم رعایت، وزن فرد از قبل بیشتر خواهد شد. باید توجه داشت که در رژیم صحیح، فرد نباید مواد غذایی مغذی را کنار بگذارد زیرا عدم مصرف این مواد، سبب ریزش مو، خستگی، کاهش استحکام استخوان ها و کاهش انرژی می شود



5- نتیجه گیری و پیشنهادات

برای دستیابی به یک راه حل و راهکار موفقیت آمیز، باید علت شکست تعیین می‌شد. در این راستا کلیات تحقیق شامل بیان مسئله، اهمیت و ضرورت تحقیق و اهداف مبانی نظری بیان و سپس پیشینه تحقیق مرتبط نیز بررسی شدند. بامرور پیشینه تحقیق شاخص‌های اصلی برای سنجش ابعاد پایداری شناسایی شدند و رابط علت و معلولی بین آن‌ها برای مدل‌سازی پویا به دست آمدند. در نتیجه با استفاده از نرم افزار ونسیم نمودارهای علی- حلقوی و روابطی که بین هر دو متغیر در نظر گرفته شده بود رسم و تشریح شدند. در ادامه به بحث و بررسی سیاست‌ها و ارائه‌ی راهکار برای کاهش وزن پرداخته می‌شد. تا به اینجا راهکارهایی جهت کاهش وزن ارائه شد. این درمان‌ها می‌توانند خانگی باشند اما در صورت داشتن بیش از حد اضافه وزن، بهتر است فرد با متخصص تغذیه مشورت و طبق اصول درمانی پزشک خود پیش‌برود. درمان خودسرانه چاقی، می‌تواند سبب بروز بسیاری از مشکلات فیزیکی و روحی در وی شود. همچنین فرد با درمان خودسرانه، هزینه‌ی مالی بیشتری متحمل می‌شود. همچنین از آنجا که در این تحقیق سیاست‌های درمان و کاهش وزن را تنها با استفاده از نمودار علی- حلقوی بررسی شده‌است، پیشنهاد می‌شود که در تحقیقات آتی، نمودار حالت و جریان نیز بررسی شود. زیرا تا زمانی که این نمودار رسم نشود، نمی‌توان تصمیم درست و قطعی‌ای در خصوص راهکارهای لاغری گرفت. متأسفانه در حال حاضر، جهان در حال مقابله با بیماری کووید 19 می‌باشد و این بیماری سبب بوجود آمدن محدودیت در جمع‌آوری اطلاعات از مراکز درمانی و خبرگان شده‌است.

-منابع فارسی

1. System thinking basic: from concepts of casual loops, virgina Anderson, Lauren Johnson
مترجم: سیبویه، ع. مبانی تفکر سیستمی تا حلقه‌های علی، انتشارات اودیسه
2. ادهمیان، ا، هاشمی، ت. باورهای غذایی غیرمنطقی در سه گروه از افراد دارای چاقی، دارای اضافه وزن و دارای وزن طبیعی، مجموعه مقالات چهارمین کنگره انجمن روان‌شناسی ایران، ویژه‌نامه 139-142
3. باقری، ح، ملکی نظام‌آباد، ع. (1393)، تاثیر تشویق بر کاهش وزن دانش‌آموزان دارای اضافه وزن، هشتمین همایش بین‌المللی تربیت بدنی و علوم ورزشی
4. بشارتی‌پور، م. (1395)، مقایسه کارکردهای اجرایی در زنان سالمند چاق و عادی، مجله روان‌شناسی پیری، 1395، دوره 2، شماره 4، 249-259
5. فتح‌آبادی، ج، صادقی، س، جمهری، ف، پلانیشن، آ. (1396)، نقش سبک زندگی سلامت محور و مکان کنترل سلامت در پیش‌بینی ابتلا به اضافه وزن، فصلنامه پژوهشی آموزش بهداشت و ارتقای سلامت شماره 287-280
6. فیض‌پور، م، موحدی، آ، کشاورز، س.ع، اقتصادی، ش. (1398)، ارتباط چاقی و اضافه وزن با هوش هیجانی و بهره‌ی هوشی دانش‌آموزان 9-12 ساله مناطق 1 و 19 شهر تهران، مجله علوم تغذیه و صنایع غذایی ایران، سال چهاردهم، شماره 1، بهار 1398، صفحات 27-36



7. نویدیان، ع، عابدی، م. ر، باغیان، ا، فاتحی زاده، م، پورشریفی، ح، هاشمی دهکری، س. م. (1389)، تاثیر مصاحبه انگیزشی بر کاهش وزن افراد چاق یا دارای اضافه وزن، مجله علوم تغذیه و صنایع غذایی ایران، سال پنجم، شماره 2، تابستان 1389، صفحات 52-45
8. کشاورز، م، شریعتی، م، بابایی، غ. ر. (1386)، ارتباط چاقی با عوارض بارداری در شهر شاهرود، مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند (دوره 15، شماره 3، پاییز سال 1378)
9. گل پرور، م، کامکار، م، ریسمانچیان، ب. (1386)، رابطه اضافه وزن با اعتماد به نفس، افسردگی، سبک زندگی و خودپنداره بدنی در زنان معرف به مراکز کاهش وزن، دانش و پژوهش در روان شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان، شماره 32-31، تابستان 1386، صفحات 144-121
10. نمکین، ک، ملایی، ن، شریف زاده، غ. ر. (1394)، ارتباط چاقی و اضافه وزن با فاکتورهای تغذیه ای در دانش آموزان شهر بیرجند، چهارمین همایش کشوری پژوهش در توسعه سلامت
11. فتاحی، ف، کشکولی بهروزی، م، زراتی، م. (1390)، بررسی ارتباط بین فشار خون بالا با نمایه توده بدنی، چاقی شکمی و برخی عادات غذایی، در افراد 25-65 سال تهرانی، کومش - جلد 12، شماره 3
12. حسینی، ک، منوچهری نژاد، م. (1391). چاقی و اضافه وزن، معضلات سلامت نسل فردا
13. Karanfil, O. (2009). Building a system dynamics model of body weight regulation and obesity.
14. Peter, S., Nicolaas, P., Theodore, K., Joseph, N., Patricia, M. & Cypress, T. (2021). Obesity, Biased Mental Models, and Stigma in the Context of the Obesity COVID-19 Syndemic.
15. Norhaslinda, Z. A. & Jastini, M. J. (2016). SIMULATION ANALYSIS ON THE CONSEQUENCES OF BEHAVIOURAL CHANGE TOWARDS COMBATING OBESITY: SYSTEM DYNAMICS APPROACH.
16. Brydie, C., Janelle, K., Boyd, S. & Gary, S. (2021). Understanding the dynamics of obesity prevention policy decision-making using a systems perspective: A case study of Healthy Together Victoria.
17. Loes, C., Paitha, D., Rick, Q., Mary, N., Nadege, M., Karien, S. & Peter, M. A. (2020). Social norms and obesity prevalence: From cohort to system dynamics models.
18. Wilma, E. W., Amika, S., Teatske, A., Coosje, D., Angie, L. P., Manou, A., Vincent, B., Lieke, V., Helga, E., Meredith, L. O., Mai, J. M. & Karien, S. (2020). Understanding obesity-related behaviors in youth from a systems dynamics perspective: The use of causal loop diagrams.
19. Norhaslinda, Z. A., Mustafa, M., Brian, D., Jafri, H. Z., Md, A. & Antoni. W. (2014). Combating Obesity through Healthy Eating Behavior: A Call for System Dynamics Optimization.

Investigating the effects of overweight on individual life and providing solutions to reduce it,

with the help of systems dynamics



Systems Thinking In Practice

2nd
National Conference on

دومین کنفرانس ملی (مجازی)

تفکر سیستمی در عمل



Abstract

Today, one of the concerns of many people in society is losing weight and obesity. The habit of malnutrition, overeating, inactivity, genetics, etc. can cause obesity in all people. Overweight people suffer from psychological damage in addition to physical harm. Obesity is associated with diseases such as heart disease, type 2 diabetes, some cancers, etc. Since the issue of health is very important, it is necessary to study the causes of obesity and ways to deal with it. To achieve a successful solution, we must determine the cause of failure. As it turned out, in the emergence of this problem, there are various factors that are related to each other and affect each other. Therefore, anti-weight loss policies cannot be simply presented. To this end, the effects of overweight on individual life and solutions to reduce it through the dynamics of systems should be expressed.

Keywords: Systems dynamics, Causal diagram , overweight