



Systems Thinking in Practice

3rd
International Conference on

سومین کنفرانس بین المللی

تفکر سیستمی در عمل



انرژی ها و مکمل های خوراک سالم و طبور

www.amirchapp.com



3rd
International Conference on

Systems Thinking in Practice

سومین کنفرانس بین المللی

تفکر سیستمی در عمل



ارائه مدل پویای تولید پراکنده انرژی با استفاده از همزاد دیجیتال

نویسندگان:

محمدجعفر حدادپور جهرمی

دکتر مدیریت صنعتی گرایش تولید و عملیات دانشگاه یزد

داود عندلیب اردکانی

دانشیار دانشکده اقتصاد و مدیریت دانشگاه یزد

علی مروتی شریف آبادی

دانشیار دانشکده اقتصاد و مدیریت دانشگاه یزد

کد مقاله: ۱۱۳۲



انرژی ها و مکمل های خوراک سالم و طبور



www.amirchahap.com



گروه نرم افزار
اگراش



3rd
International Conference on

Systems Thinking in Practice

سومین کنفرانس بین المللی

تفکر سیستمی در عمل



فهرست مطالب

- مقدمه و هدف
- تئوری و پیشینه تحقیق
- روش تحقیق
- نتایج و بحث
- نتیجه گیری و پیشنهادات



Systems Thinking in Practice

3rd
International Conference on

سومین کنفرانس بین‌المللی

تفکر سیستمی در عمل



مقدمه و هدف

برق به عنوان یک منبع پراهمیت برای انتقال اطلاعات، نور، گرما، تولید و تأمین انرژی برای ماشین‌ها، خانه‌ها، کارخانه‌ها و غیره به کار می‌رود. تقریباً تمام وسایل رفاهی مدرنی که اکثر ما از آنها استفاده می‌کنیم، از برق به عنوان منبع انرژی استفاده می‌کنند. منابع اصلی برق در حال حاضر شامل سوخت‌های فسیلی مانند نفت، گاز و زغال سنگ، هسته‌ای و تجدیدپذیر مانند باد، خورشید، آب و غیره هستند که در ۲ روش تولید متمرکز و پراکنده مورد استفاده قرار می‌گیرند. در حوزه انرژی تولید، مصرف و توزیع از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است و باید و سعی کرد انرژی‌های تجدیدپذیر و تکنیک‌های صرفه‌جویی در مصرف برق را بکار بست. با توجه به اینکه در عصر فناوری‌های دیجیتالی و انقلاب صنعتی چهارم قرار داریم و مصرف انرژی به یکی از بزرگترین چالش‌های جهانی تبدیل شده است، گسترش استفاده از دستگاه‌های الکترونیکی، اینترنت اشیا، شبکه‌های اجتماعی و سایر فناوری‌ها باعث بالا رفتن نیاز به انرژی شده است.



Systems Thinking in Practice

3rd
International Conference on

سومین کنفرانس بین المللی

تفکر سیستمی در عمل



بواسطه ی ابزارهای اینترنت اشیا میتوان اطلاعات حوزه انرژی را جمع آوری نموده و این اطلاعات به صورت زمان بندی شده به همزاد دیجیتال ارسال می شوند. همزاد دیجیتال نیز که به عنوان نمایشگر سیستم های صنعتی شبیه سازی شده است، امکان بررسی و تحلیل وضعیت سیستم را به کاربران می دهد که این ارتباط قابلیت بهبود کارایی و کاهش هزینه های سیستم های صنعتی را همراه دارد. استفاده از فناوری های دیجیتال در صنعت انرژی می تواند به طرح ها و سیستم های هوشمندتر، مدیریت بهینه تر شبکه های انتقال و توزیع انرژی، انتشار کمتر آلاینده ها و افزایش استفاده از منابع انرژی تجدید پذیر کمک کند. علاوه بر این، فناوری های دیجیتال می توانند در ایجاد شبکه های ذخیره سازی انرژی، بهبود روش های نمایش و مدیریت مصرف انرژی در ساختمان ها و شهرها، توسعه شبکه های الکتریکی هوشمند و افزایش کارایی سیستم های تولید انرژی استفاده شود. همزاد دیجیتال و انرژی می تواند به وفور از تکنولوژی های مانند اینترنت اشیا، هوش مصنوعی، تحلیل داده ها، محاسبات ابری و دیگر فناوری های دیجیتال استفاده کند. با استفاده از همزاد دیجیتال و انرژی، امکان به روز نمودن سیستم های قدیمی و بیشتر به سوی سیستم های هوشمند و پایدار وجود دارد. این ترکیب نه تنها به عملکرد بهتر در صنعت انرژی منجر می شود، بلکه می تواند به کاهش هزینه ها و مشکلات مرتبط با انرژی، حفاظت از محیط زیست و توسعه پایدار کمک کند. در این مقاله سعی شده است که با روش کتاب سنجی همزاد دیجیتال و حوزه انرژی در مقالات مورد بررسی قرار گرفته و سپس حلقه های علت و معلولی از تکنیک پویایی سیستم را در راستای بهینه سازی انرژی در روش تولید پراکنده با استفاده از همزاد دیجیتال ترسیم می نمایم.



Systems Thinking in Practice

3rd
International Conference on

سومین کنفرانس بین‌المللی

تفکر سیستمی در عمل



مبانی و پیشینه تحقیق

■ انرژی دیجیتال

شبکه هوشمند انرژی یک شبکه برق است که از فناوری‌های دیجیتال و سایر فناوری‌های پیشرفته برای نظارت و مدیریت انتقال برق از همه منابع تولید برای برآورده کردن نیازهای مختلف برق مصرف‌کنندگان نهایی استفاده می‌کند. در شبکه هوشمند که از فناوری‌های دیجیتال مبتنی بر ریزپردازنده تشکیل شده است، امکان ارتباط داده بین دستگاه‌های سیستم را فراهم می‌کند و کنترل از راه دور را ممکن می‌سازد. شبکه برق دیجیتال، شبکه برق سنتی را با فناوری دیجیتال مانند دوقلو دیجیتال ادغام می‌کند. داده‌ها و اطلاعات مختلف تولید شده توسط شبکه فیزیکی قدرت در فرآیند انتقال نیرو و زیرساخت‌های آن، پایه و اساس شبکه برق دیجیتال را تشکیل می‌دهد. انرژی دیجیتال نشان‌دهنده یک جریان انرژی است که به طور شفاف در زمان واقعی در تعدادی مکان استراتژیک در شبکه انرژی اندازه‌گیری می‌شود. اجرای شبکه هوشمند پیش‌نیازی برای تحقق پتانسیل انرژی دیجیتال است.



Systems Thinking in Practice

3rd
International Conference on

سومین کنفرانس بین‌المللی

تفکر سیستمی در عمل



همزاد دیجیتال و انرژی

مفهومی که به ترکیب دو حوزه مهم در دنیای فناوری ارتباطات و صنعت انرژی اشاره دارد. این مفهوم به استفاده از فناوری‌های دیجیتال در بهبود بهره‌وری، کارایی و پایداری در صنعت انرژی اشاره می‌کند. با استفاده از همزاد دیجیتال و انرژی، امکان بهبود سیستم‌های قدیمی و بیشتر به سوی سیستم‌های هوشمند و پایدار وجود دارد. این ترکیب نه تنها به عملکرد بهتر در صنعت انرژی منجر می‌شود، بلکه می‌تواند به کاهش هزینه‌ها و مشکلات مرتبط با انرژی، حفاظت از محیط زیست و توسعه پایدار کمک کند. همزاد دیجیتال در حوزه انرژی نیز می‌تواند کاربردهای متنوعی داشته باشد. همزاد دیجیتال می‌تواند با تحلیل داده‌های مربوط به مصرف انرژی در ساختمان‌ها، صنایع و شبکه‌های برق، الگوریتم‌هایی را ارائه دهد که با پیش‌بینی الگوهای مصرف، امکان بهینه‌سازی استفاده از منابع انرژی فراهم شود. همچنین با تحلیل داده‌های مربوط به شبکه برق، الگوریتم‌هایی را ارائه دهد که بتواند جریان انرژی را بهینه کند، مشکلات شبکه را پیش‌بینی کند و بهبود عملکرد و ایمنی شبکه را بهبود بخشد. همزاد دیجیتال می‌تواند الگوریتم‌هایی طراحی نماید که با تحلیل داده‌های مربوط به مصرف و تولید انرژی، به تصمیم‌گیری در انتخاب منابع انرژی پایدار و بهینه کمک نموده و در نهایت در سیستم‌های مدیریت هوشمند انرژی نقش مهمی ایفا کند.



Systems Thinking in Practice

3rd
International Conference on

سومین کنفرانس بین‌المللی

تفکر سیستمی در عمل



روش تحقیق

روش تحقیق این مطالعه شناسایی ادبیات مرتبط با "همزاد دیجیتال" و کاربرد آن در حوزه انرژی، خصوصا تولید پراکنده می باشد. این روش تحقیق که مروری بر ادبیات سیستماتیک در مقالات چاپ شده ی ژورنال و کنفرانس های پیشرفته است. از این رو، ابتدا شناخته شده ترین مجموعه داده های دانشگاهی Scopus را برای جستجو و استخراج مقاله و ساخت پایگاه داده مورد نظر انتخاب کردیم. پس از این مراحل با استفاده از مطالعه مقالات حلقه های علت و معلولی در قالب رویکرد پویایی سیستم ترسیم می گردد. در این تحقیق ما با استفاده از حلقه های علت و معلولی سعی در بررسی موضوع تحقیق را داریم. حلقه ی علت و معلولی یا پس خوران در پویایی شناسی سیستم ها ، یک دور بسته (حلقه) از روابط علت و معلولی است. در این گونه حلقه ها زنجیره ی علت و معلول از یک عامل به عنوان علت شروع می شود و به همان عامل مجددا ختم می شود. در نهایت با ایجاد حلقه های بسته می توان علل و عوامل بسیاری مرتبط با موضوع تحقیق را شناسایی نمود.



Systems Thinking in Practice

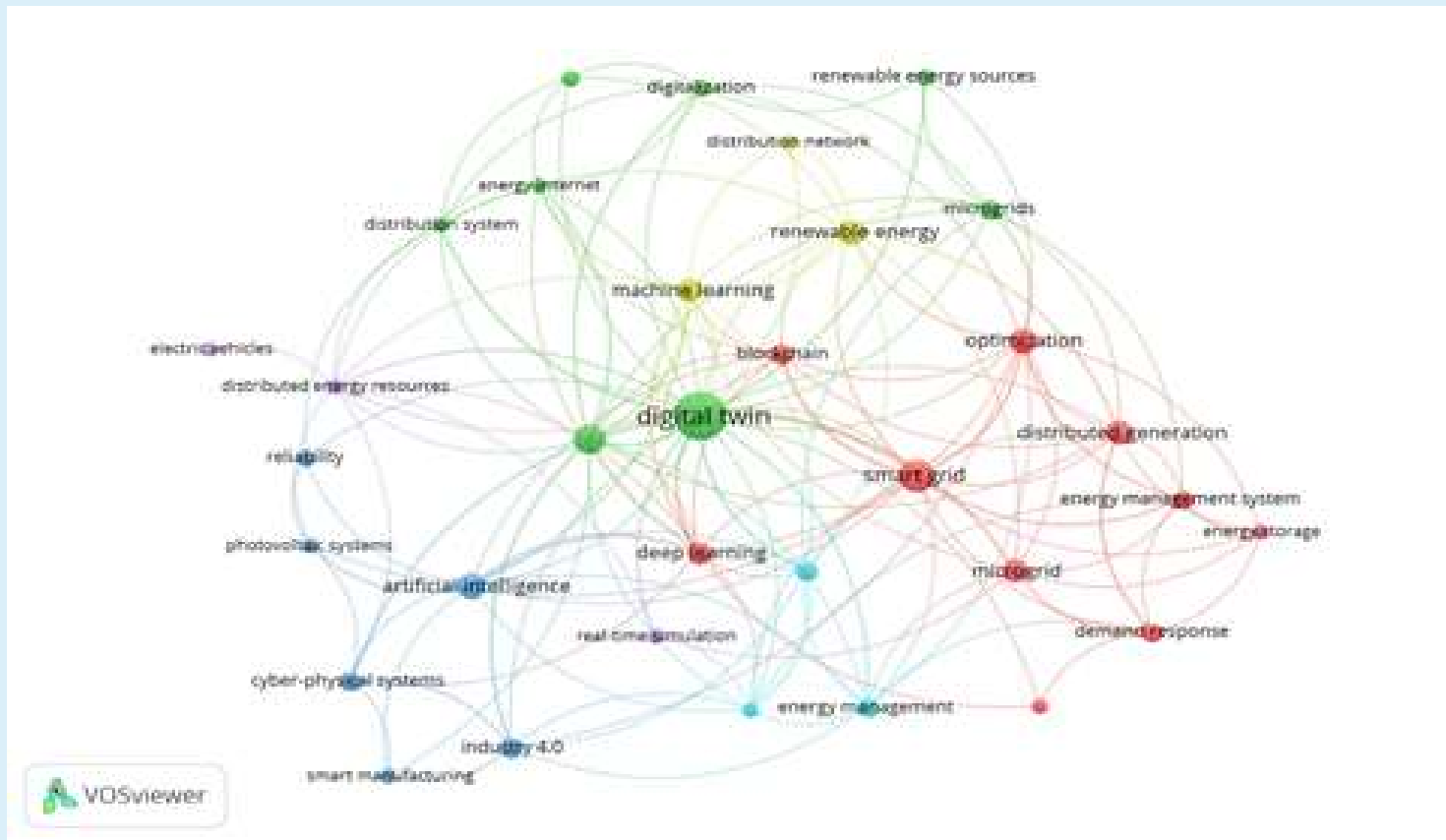
3rd
International Conference on

سومین کنفرانس بین المللی

تفکر سیستمی در عمل



نتایج و بحث



نام مقاله: ارائه مدل پویای تولید پراکنده انرژی با استفاده از همزاد دیجیتال

کد مقاله: ۱۱۳۲

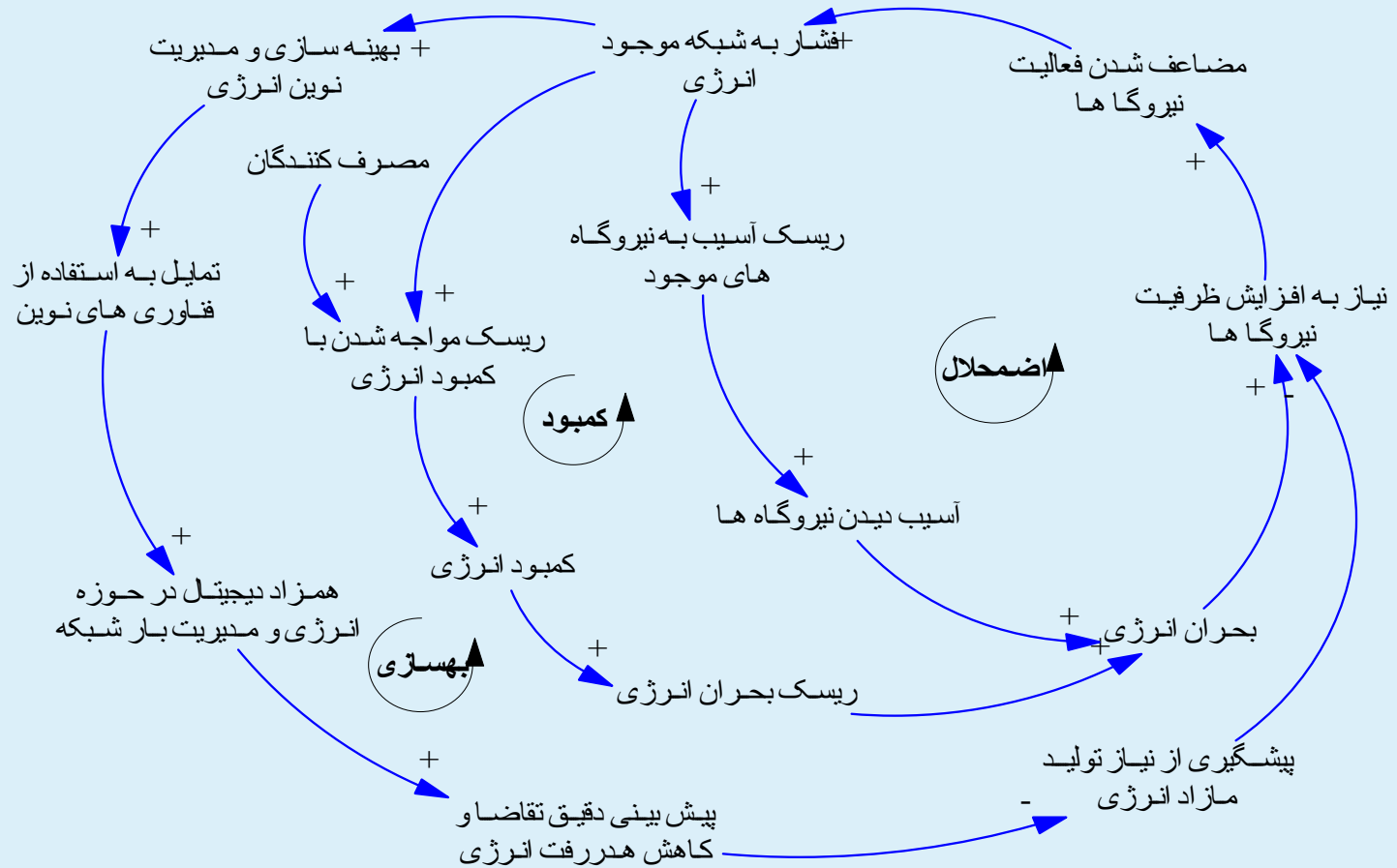


Systems Thinking in Practice

3rd
International Conference on

سومین کنفرانس بین المللی

تفکر سیستمی در عمل



نام مقاله: ارائه مدل پویای تولید پراکنده انرژی با استفاده از همزاد دیجیتال

کد مقاله: ۱۱۳۲



Systems Thinking in Practice

3rd
International Conference on

سومین کنفرانس بین‌المللی

تفکر سیستمی در عمل



نتیجه‌گیری و پیشنهادات

همزاد دیجیتال در حوزه‌های مختلف انرژی مانند صنعت برق، تولید نیروی برق، بهبود کارایی سیستم‌های انرژی و مدیریت بهینه منابع انرژی کاربرد دارد. بهینه‌سازی بهره‌وری سیستم‌های انرژی، کاهش هزینه‌ها، افزایش پایداری سیستم‌های انرژی، انتقال و ذخیره‌سازی بهتر انرژی و حمایت از استفاده از منابع انرژی تجدیدپذیر از جمله کاربردهای این فناوری در حوزه انرژی است. به طور خلاصه، استفاده از همزاد دیجیتال در حوزه تولید انرژی می‌تواند منجر به بهبود عملکرد سیستم‌های انرژی، کاهش هزینه‌ها، افزایش پایداری سیستم و بهره‌وری منابع انرژی شود. فناوری دوقلو دیجیتال می‌تواند مزایای متعددی در زمینه منابع انرژی توزیع شده و مدیریت آنها داشته باشد.



Systems Thinking in Practice

3rd
International Conference on

سومین کنفرانس بین‌المللی

تفکر سیستمی در عمل



- بهبود برنامه‌ریزی و طراحی تولید پراکنده ها: فناوری دوقلوی دیجیتال می‌تواند برای تکرار ویژگی‌های فیزیکی و عملیاتی یک نیروگاه تولید برق یا سایر دارایی‌های شهری قبل از ساخت استفاده شود. این می‌تواند به بهبود برنامه ریزی و طراحی نیروگاه ها کمک کند و منجر به سیستم های کارآمدتر و موثرتر شود.
- بهبود عملکرد و نگهداری: فناوری دوقلوی دیجیتال می‌تواند با ارائه داده های بلادرنگ در مورد عملکرد و وضعیت نیروگاه های تولید پراکنده ها به بهبود عملکرد و نگهداری آنها کمک کند. این می‌تواند به شناسایی مشکلات بالقوه قبل از تبدیل شدن به مشکلات بزرگ کمک کند و منجر به بهبود قابلیت اطمینان و کاهش زمان خرابی شود .
- مدیریت بهتر تولید پراکنده: فناوری دوقلوی دیجیتال را می‌توان برای توسعه یک پلت فرم جامع مدیریت منابع انرژی توزیع شده استفاده کرد که به شرکت های برق اجازه می‌دهد تا شبکه های توزیع را با انواع دارایی های تولید پراکنده انرژی به هم پیوسته مدیریت کنند.
- تصمیم‌گیری بهبودیافته: فناوری دوقلوی دیجیتال می‌تواند اطلاعات مهمی را در اختیار تصمیم‌گیرندگان قرار دهد که آنها را قادر می‌سازد پتانسیل‌های بکر فن‌آوری‌های موجود را درک کنند و شناسایی کنند که راه‌حل‌های نوظهور و مخرب می‌توانند به طور موثر در آینده به کار گرفته شوند. این فناوری می‌تواند به بهبود تصمیم‌گیری در زمینه تولید پراکنده انرژی کمک کند و منجر به سیستم های مؤثرتر و کارآمدتر شود.



Systems Thinking in Practice

3rd
International Conference on

سومین کنفرانس بین المللی

تفکر سیستمی در عمل



سپاس از توجه شما