

یازدهمین کنگره ملی سراسری فناوریهای نوین در حوزه توسعه پایدار ایران

11th National Congress of
the New Technologies in Sustainable Development of Iran

senaconf.ir

ارتباط هوش مصنوعی و انرژی های تجدید پذیر

ساره صانعی^۱، فرزانه پوراابراهیم^۲، زهراپور شاه آبادی^۳

^۱عضو هیات علمی، گروه مهندسی برق، دانشگاه فنی و حرفه ای، تهران، ایران
Sareh-sanei@tvu.ac.ir

^۲دانشجوی کارشناسی، گروه کامپیوتر، دانشگاه فنی و حرفه ای، تهران، ایران
farzanepourebrahim@gmail.com

^۳دانشجوی کارشناسی، گروه کامپیوتر، دانشگاه فنی و حرفه ای، تهران، ایران
Zahrapsh6120@gmail.com

چکیده

هوش مصنوعی یکی از قدیمی ترین دستاوردهای دنیای فناوری محسوب می شود که امروزه نقش مهمی در زندگی تمامی کاربران جهان دارد. توسعه دادن مدل های هوش مصنوعی پیشرفته یک اثر انگشت کربنی بزرگ را به دنبال دارد. مگر آنکه به منابع انرژی ۱۰۰ درصد تجدید پذیر روی بیاوریم، وگرنه پیشرفت هوش مصنوعی ممکن است با اهداف کاستن از آلاینده های گلخانه ای و کند کردن گرمایش اقلیمی در مغایرت قرار گیرد. انرژی تجدید پذیر انرژی سودمندی است که از منابع تجدید پذیر به دست می آید که در مقیاس زمانی انسانی به طور طبیعی دوباره جایگزین می شوند. از جمله این منابع می توان به منابع خنثی کربنی (منابعی با انتشار کربن صفر) مانند: نور خورشید، باد، باران و گرمایش زمین گرمایی اشاره کرد.

واژه های کلیدی

هوش مصنوعی، انرژی تجدید پذیر، شهر های هوشمند، فناوری، تکنولوژی

یازدهمین کنگره ملی سراسری فناوریهای نوین در حوزه توسعه پایدار ایران

11th National Congress of
the New Technologies in Sustainable Development of Iran

senaconf.ir

۱. مقدمه

هوش مصنوعی دانش فنی جدیدی است که نظریه، روش ها، فناوری ها، و سیستم های کاربری را برای شبیه سازی هوش انسانی و تحقیقات، گسترش می دهد. تحقیقات در این زمینه شامل رباتیک، شناخت زبان، تشخیص تصویر، پردازش زبان ها، سیستم های خبره، یادگیری ماشین، و غیره است. هوش مصنوعی به صورت گسترده در زمینه رایانه توسعه یافته است و در شبکه های تجار، شناسایی گفتار، تشخیص دست خط، یادگیری عمیق، شبکه های نظیر به نظیر و سیستم های شناسایی تصویر و غیره به کار رفته است. [۱]

هوش مصنوعی کاربردهای گوناگون و فراوانی در علوم رایانه، علوم مهندسی، علوم زیست شناسی و پزشکی، علوم اجتماعی و بسیاری از علوم دیگر دارد. بنابراین به طور کلی از جمله مزیت های هوش مصنوعی به انسان خستگی ناپذیری، عدم اشتباه، عدم فراموشی، ارزانی، سرعت بالا، آمادگی همیشگی و دائمی برای کار و تصمیم گیری میباشد. [۲]

هوش مصنوعی به عنوان فناوری برجسته قرن بیست و یکم، تقریباً در هر صنعت نفوذ می کند و زندگی ما را به روش های آشکار، اما به طور فراینده ای ظریف تحت تأثیر قرار می دهد. [۳]

هوش مصنوعی به معنای مطالعه علمی اصول محاسباتی بر مبنای ایدئولوژی و رفتار هوشمند است. در تعریفی دیگر هوش مصنوعی به معنای توانایی یک ماشین برای یادگیری از طریق تنظیم ورودی های جدید و وظایفی شبیه انسان می باشد. با این دیدگاه محققان هوش مصنوعی را به سه نوع تقسیم میکنند:

- هوش مصنوعی ضعیف که میتواند در برخی جنبه ها جایگزین انسان شود.
- هوش مصنوعی قوی با درک بالا از جهان بیرونی و قابلیت یادگیری خودکار.
- هوش مصنوعی فوق العاده که از هوش انسانی نیز فراتر میرود. [۴]

انرژی های تجدید پذیر علاوه بر تجدید پذیر بودن و آلوده نکردن محیط زیست دارای مزایای زیاد اقتصادی و اجتماعی هستند. با سرعت رشدی که استفاده از منابع انرژی نو در جهان دارد پیش بینی میشود که تا چند سال آینده تا حد زیادی این منابع بتواند جایگزین سوخت های فسیلی شده و تقاضای جهانی را کاهش دهد. این امر کشورهای وابسته به صادرات نفت و گاز را تا حد زیادی تحت تأثیر قرار خواهد داد. [۵]

باتوجه به اهمیت مطالب پیرامون شهرهای هوشمند یکی از مشکلات پیشرو در این زمینه حوزه های انرژی هوشمند می باشد. که در همین راستا مسائل مهم پیرامون بهینه سازی، تهیه ی شبکه هوشمند قابل برنامه ریزی، تکنیک ها و روش های محاسباتی پیچیده کده عمدتاً توسط هوش مصنوعی و یادگیری ماشین فعال میشوند نیاز به بررسی بیشتر دارند. انرژی های تجدید پذیر منابع مهم و ارزشمندی برای توسعه جهانی در آینده می باشند؛ که از هوش مصنوعی در جهت کاهش استفاده بیهوده از منابع استفاده میشود. [۶]

«هوش مصنوعی، دانش ساختن ماشین ها یا برنامه های هوشمند است.» همانگونه که از تعریف فوق که توسط یکی از بنیانگذاران هوش مصنوعی ارائه شده است بر می آید حداقل به دو سوال باید پاسخ داد:

۱- هوشمندی چیست؟

۲- برنامه های هوشمند، چه نوعی از برنامه ها هستند؟ تعریف دیگری که از هوش مصنوعی می توان ارائه داد به زیر قرار است:

«هوش مصنوعی، شاخه ایست از علم کامپیوتر که ملزومات محاسباتی اعمالی همچون ادراک (Perception) استدلال (reasoning) و یادگیری (learning) را بررسی کرده و سیستمی جهت انجام چنین اعمالی ارائه می دهد.» در نهایت تعریف سوم هوش مصنوعی از قرار زیر است:

یازدهمین کنگره ملی سراسری فناوریهای نوین در حوزه توسعه پایدار ایران

11th National Congress of
the New Technologies in Sustainable Development of Iran

senaconf.ir

۱. منظور از موجود یا ماشین هوشمند چیزی است شبیه انسان.

۲. ابزار یا ماشینی که قرار است محمل هوشمندی باشد یا به انسان شبیه شود، کامپیوتر است. [۷]

امروزه منابع انرژی تجدیدپذیر (RES) نقش مهمی در مواجهه با مسئله افزایش مداوم تقاضای انرژی الکتریکی دارند، که اجازه می دهد اثر گلخانه ای و آلودگی های زیست محیطی مرتبط کاهش یابد از این دیدگاه، نیروگاه های خورشیدی (هر دو فتوولتائیک و حرارتی)، مولد باد و سوخت های زیستی از مهمترین منابع انرژی سبز در سبد انرژی جهان هستند بهره برداری مناسب و کارآمد از آنها به کمک مدارهای تبدیل الکترونیک قدرت نیاز دارد. [۸]

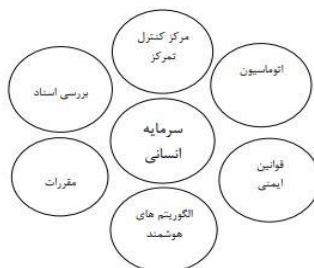
حال در ادامه می خواهیم به انرژی های تجدید پذیر بپردازیم.

۲. هوش مصنوعی و انرژی های تجزیه پذیر

بخش انرژی در کشورهای دنیا با تغییرات زیادی روبرو شده است که بر رشد و انعطاف پذیری آن تاثیر می گذارد و میتوان گفت انرژی های تجدید پذیر منبع قدرتمندی برای توسعه جهانی در آینده است. با توجه به تغییرات آب و هوایی و کاهش منابع طبیعی و افزایش آلودگی های جهان نمیتوان پیشرفت انرژی های هوشمند و تجدید پذیر را نادیده بگیریم، و هر کشور بسته به پتانسیل خود در حال بهره برداری از این نوع انرژی می باشد. روند رو به افزایش به سمت انرژی های تجدید پذیر به انرژی و کیفیت بالاتر در سیستم تولید انتقال و توزیع نیاز دارد. [۶]

۳. اهمیت حضور انسان در فعالیت های هوش مصنوعی

برای اهمیت حضور انسان در فعالیت های هوش مصنوعی نمودار شماره ۱ طراحی شده است که اهداف و اهمیت حضور انسان را مطرح می کند. این درست است که هوش مصنوعی میتواند بجای فعالیت های انسانی باشد ولی این موضوع که یک انسان به عنوان مغز خبره باید بر اعمال و رفتار هوش مصنوعی نظارت کند دور از تصور نیست.



نمودار شماره (۱): اهمیت حضور انسان در فعالیت های هوش مصنوعی

در این شکل مجموعه فعالیت هایی که انسان قادر به مدیریت آن در هوش مصنوعی است را می بینید در مجموع میتوان گفت ادغام هوش مصنوعی و انرژی های تجدید پذیر میتواند به افزایش شغل و کیفیت زندگی افراد در شهرهای هوشمند کمک به سزایی کند. [۶]

یازدهمین کنگره ملی سراسری فناوریهای نوین در حوزه توسعه پایدار ایران

11th National Congress of
the New Technologies in Sustainable Development of Iran

senaconf.ir

۴. انرژی های تجدید پذیر

انرژی های تجدید پذیر آن دسته از انرژی هایی به شمار می آید که منبع تولیدی آنها برخلاف انرژی های تجدیدناپذیر (نفت و گاز)، در مدت زمان کوتاهی و به طور پیوسته تجدید میشود و دسترسی به آن برای انسان مقدور است. همه انرژیهای تجدید پذیر به صورت مستقیم و غیرمستقیم از خورشید اتخاذ می شوند ولی در کل میتوان برای انرژی های تجدید پذیر ۵ منبع اساسی ذکر کرد: انرژی خورشیدی، انرژی باد، انرژی زمین گرمایی، برق آبی، انرژی اقیانوسی و انرژی زیست توده. [۲]

۵. انواع انرژی های تجدید پذیر

همه ی ما این را به خوبی می دانیم که ذخیره ی انرژی های طبیعی بر روی کره زمین در حال تمام شدن است و منابعی که انسان ها تا به امروز از آنها استفاده کرده اند دیر یا زود به اتمام خواهند رسید. تنها راه نجات برای نسل های آینده و بقای بشریت استفاده از انرژی های تجدیدپذیر است. [۹]

۱- نیروگاه برق آبی

۲- نیروگاه های بادی

۳- نیروگاه های خورشیدی

۶. راه های تقویت انرژی تجدیدپذیر

دولت ها در سراسر جهان سیاست هایی با هدف افزایش انرژی تجدیدپذیر دارند، در حال حاضر بیش از ۱۰۰ شهر در سراسر جهان ۷۰ درصد انرژی قابل تجدید را به خود اختصاص داده اند و هنوز هم تعهداتی برای رسیدن به ۱۰۰ درصد توان خود را دارند. سیاست هایی که میتوانند رشد انرژیهای تجدید پذیر را تشویق کنند شامل قیمت گذاری کربن، استانداردهای مصرف سوخت و استانداردهای بهره وری ساختمان ها هستند. بهره وری انرژی و تجدیدپذیر بودن آن نیز میتواند بر توسعه سیاست تاثیر متقابل داشته باشد. تعداد رو به افزایشی از کشورها انرژی تجدیدپذیر و اهداف بهره وری انرژی و سیاست های حمایتی را ایجاد کرده اند. با این حال، پیوند نظام مند این دو هنوز در اغلب موارد رخ میدهد و گاهی اوقات آنها حتی در رقابت با یکدیگر قرار میگیرند. با این وجود سیاست ها به طور فزایندهای در حال پرداختن به بهره وری انرژی تجدیدپذیر هستند. [۱۰]

۷. انرژی های تجدید پذیر در جهان

بنا به گزارش شبکه سیاست گذاری برای انرژی های تجدید پذیر در قرن بیست یکم، در سال ۲۰۱۸ سهم انرژی های تجدید پذیر در تولید انرژی جهانی به بیش از ۳۳٪ رسید. تا سال ۲۰۱۹، انرژی باد و انرژی خورشیدی به دو گزینه اصلی بین منابع تجدید پذیر برای تولید برق تبدیل گشته و تعداد رو به افزایشی از کشورها بیش از ۲۰٪ برق خود را از طریق انرژی خورشیدی و بادی تامین می کنند. در میان کشورهایی از قبیل چین، ایالات متحده آمریکا، آلمان، اسپانیا، ایتالیا و هند در استفاده از انرژیهای تجدید پذیر برای تولید برق پیشرو می باشند. به طور کلی تا پایان سال ۲۰۱۸، انرژیهای تجدید پذیر مسول تامین بیش از ۲۶٪ برق تولیدی در مقیاس جهانی بودند. با توجه به تقلیل فزاینده و سریع سوخت های فسیلی میتوان پیش بینی نمود که در آینده کوتاه اهمیت انرژیهای تجدید پذیر سهم آنها در تامین برق و دیگر مصارف انرژی از رشد بسیار بیشتری برخوردار شده و در مقابل سهم سوخت های فسیلی در تامین کاربری های مشابه به درصد ناچیزی برسد. [۱۱]

۸. اهمیت منابع تجدید پذیر و تکنولوژی آنها برای توسعه پایدار

کاربرد منابع تکنولوژی انرژی های تجدیدپذیر یکی از اصول کلیدی در توسعه پایدار است. برای این امر ۳ دلیل عمده وجود دارد که به شرح زیر می باشد

۱. این منابع در مقایسه با سایر منابع انرژی تاثیرات محیطی بسیار کمتری دارند. در عمل موارد زیادی برای انتخاب وجود دارد که به کار گرفتن انرژی های تجدیدپذیر به خصوص انرژی خورشیدی یک سیستم انرژی بسیار پاک تر را در اختیار قرار می دهد که می تواند تا حد بسیار زیادی جایگزین سیستم های فعلی انرژی گردد.

یازدهمین کنگره ملی سراسری فناوریهای نوین در حوزه توسعه پایدار ایران

11th National Congress of
the New Technologies in Sustainable Development of Iran

senaconf.ir

۲. منابع انرژی تجدیدپذیر همانند سوخت های فسیلی و اورانیوم محدودیت نداشته و به اتمام نمی رسد و اگر عاقلانه به طور صحیح به کار گرفته شوند، منابع انرژی پایدار و بی ضرری خواهند بود. در عوض، منابع سوخت های فسیلی و اورانیوم محدود بوده و با استخراج و مصرف به پایان می رسند.

۳. این منابع باعث تمرکز زدایی از سیستم تولید انرژی شده و مناطق مختلف در زمینه تولید انرژی مورد نیاز خود استقلال بیشتری خواهند داشت و انرژی مورد نیاز برای جوامع کوچک به طور اقتصادی و به صرفه تامین خواهد شد. [۱۲]

۹. انرژی های تجدید پذیر و سازگار با رشد اقتصادی

گزینه های گوناگونی برای تامین انرژی به جای سوخت های فسیلی وجود دارند که با رشد اقتصادی سازگارند. این انرژی ها سازگار با محیط زیست می توانند نیازهای انرژی به حد کافی را تامین کنند. از مهمترین منابع این دسته از انرژی ها، انرژی باد، آب، زیست توده، انرژی زمین گرمایی و انرژی هسته ای است. سایر منابع انرژی مانند انرژی حاصل از جزر و مد در این گروه قرار دارند. در آن راستا نگاهی به کل مصرف نهایی انرژی ۳۸ در ایران نشان می دهد این رقم در سال ۱۳۷۰ برابر ۴۴۵،۸ میلیون بشکه معادل نفت خام (با نرخ رشد سالانه ۵،۱۱ درصد) به ۱۱۸۱،۱ میلیون بشکه معادل نفت خام در سال ۱۳۹۱ افزایش یافته است. طی این دوره سرانه مصرف انرژی نیز معادل ۸۲ بشکه نفت خام با نرخ رشد سالانه ۲۸ درصد به حدود معادل ۱۵،۵۳ بشکه نفت خام افزایش یافته است. (۱۳)

جدول ۱- مصرف کل و سرانه مصرف انرژی (۱۳۷۰ الی ۱۳۹۳)

سال	مصرف کل انرژی نهایی (میلیون بشکه معادل نفت خام)	نرخ رشد (درصد)	سرانه مصرف نهایی انرژی (بشکه معادل نفت خام)	نرخ رشد (درصد)
۱۳۷۰	۴۴۵،۸	-	۸،۲	-
۱۳۸۰	۷۰۵،۴	۲،۵	۱۰،۷۸	۰،۳
۱۳۸۸	۱۱۶۷	۴،۸	۱۴،۱۵	۳،۴
۱۳۸۹	۱۱۴۹،۲	۱،۵	۱۳،۹۶	۱،۳
۱۳۹۰	۱۱۸۴،۶	۳،۰۸	۱۵،۷۶	۱۲،۸۹
۱۳۹۱	۱۱۸۱،۱	۰،۲۹	۱۵،۵۳	۱،۴۵
۱۳۹۲	۱۱۲۸	۴،۴	۱۵،۹۵	۲،۷
۱۳۹۳	۱۳۲۰	۱۷	۱۶،۵۷	۳،۸

یازدهمین کنگره ملی سراسری فناوریهای نوین در حوزه توسعه پایدار ایران

11th National Congress of
the New Technologies in Sustainable Development of Iran

senaconf.ir

بررسی تحولات مصرف انرژی در ایران و کشورهای منتخب جهان در خلال چند دهه گذشته تفاوت زیادی را آشکار می سازد. بر اساس گزارش بانک جهانی در سال ۲۰۱۴، سرانه مصرف انرژی در ایران از حدود ۵۶۵،۳ متریک تن معادل نفت خام در سال ۱۹۷۱ با نرخ رشد سالانه حدود ۴،۱ درصد به حدود ۲۸۷۳ تن معادل نفت خام در سال ۲۰۲۱ رسیده است که این رقم بیش از متوسط جهانی بوده است. [۱۳]

۱۰. پیشینه سازی سهم تجدید پذیرها در سیستم های انرژی هوشمند

امروزه منابع تجدید پذیر جز بسیار مهم در سیستم های هوشمند می باشند. این منابع به دلایل زیر دارای اهمیت ویژه ای هستند:

- ایجاد تنوع در سبد عرضه انرژی
- افزایش قابلیت اطمینان سیستم
- توسعه پایدار و دستیابی به منابع تولید دوستدار محیط زیست

نزدیک کردن منابع عرضه به تقاضا که به موجب این کار، تلفات شبکه به میزان قابل توجهی کاهش می یابد. [۱۴]

۱۱. عنوان بخشها پیشرفت های اصلی که توسط فناوری های هوش مصنوعی در رسانه های دیجیتال و بازاریابی ایجاد شده است:

۱-۱ تجربه شخصی کاربر: هوش مصنوعی با جمع آوری و تجزیه و تحلیل داده ها، پیش بینی رفتار کاربران، ایجاد تجربه فردی برای مشتریان به شرکت ها در درک و شناسایی مخاطبان هدف کمک می کند.

۲-۱۱ بازاریابی موثر: هوش مصنوعی می تواند کمپین بازار یابی را از طریق الگوریتم ها انجام دهد تا آزمایش بسیار سریع تر و دقیق تری را انجام دهد و موفقیت احتمالی کمپین را شناسایی کند و یک استراتژی موثرتر ایجاد کند.

۳-۱۱ کاهش هزینه و میزان بالای بازگشت سرمایه: استراتژی های بازاریابی دیجیتال هوش مصنوعی با تصمیم گیری سریع تر و ایجاد محتوای بهتر، تقسیم بندی مشتریان خدمات موثری برای مصرف کنندگان فراهم می کند.

۴-۱۱ پیش بینی فروش: با تجزیه و تحلیل پیش بینی هوش مصنوعی، روند اجرای و پیش بینی فعالیت در بازارهای آینده و سریع تر و بسیار آسان تر صورت می گیرد. [۱۵]

نتیجه گیری

کاربردهای هوش مصنوعی، از رتبه بندی صفحات وب گرفته تا طراحی لباس بر اساس سلیقه کاربران، بسیار متفاوت و گسترده است. منظور از هوش مصنوعی، ماشینی است که همانند انسان فکر کند و توانایی تقلید رفتار انسان را داشته باشد. دیدگاه های مختلفی پیرامون هوش مصنوعی وجود دارد. عده ای نسبت به این تکنولوژی بسیار خوش بین هستند و آن را نعمتی برای بهبود زندگی انسان ها می دانند. در مقابل، گروهی نیز هستند که معتقدند استفاده از هوش مصنوعی می تواند برای انسان فاجعه بار باشد. از مزایای هوش مصنوعی می توان گفت: مجال کمتر برای خطا و اشتباه؛ از آن جایی که تصمیماتی که توسط ماشین ها گرفته می شود بر اساس سوابق قبلی داده ها و مجموعه ای از الگوریتم ها است، احتمال خطا در این نوع تصمیم گیری کاهش پیدا می کند. این موضوع، دستاورد مهمی محسوب

یازدهمین کنگره ملی سراسری فناوریهای نوین در حوزه توسعه پایدار ایران

11th National Congress of
the New Technologies in Sustainable Development of Iran

senaconf.ir

می شود؛ چرا که باعث می شود مشکلات پیچیده ای که به محاسبه دشوار نیاز دارند، بدون هیچ خطایی حل شوند. از عمده ترین مزایای انرژی های تجدیدپذیر، پایدار بودن آنهاست. از این رو هیچ گاه تمام نمی شوند. نیروگاه های تجدیدپذیر به دلیل نداشتن قطعات متحرک زیاد، عموماً به تعمیر و نگهداری کمتری نسبت به ژنراتورهای معمول نیازمندند. بنابراین استفاده از هوش مصنوعی در نیروگاه های تجدیدپذیر می تواند به بهبود عملکرد سیستم به شکل مطلوب بیانجامد.

منابع:

[۱] مهدی گلدی نجف آباد، رشد هوش مصنوعی و زمینه های ایجاد اشتغال، پنجمین همایش بین المللی دانش و فناوری مهندسی برق کامپیوتر و مکانیک ایران.

[۲] حامد افلاطونی، مریم رحمانی، تاثیر هوش مصنوعی بر کسب و کار، ششمین کنفرانس بین المللی تحقیقات بین رشته ای در مدیریت، حسابداری و اقتصاد در ایران.

[۳] آرین بختی، علیرضا رجبی پور میبیدی، بررسی دیدگاه مدیریت اخلاق در هوش مصنوعی، دومین کنفرانس بین المللی چالش ها و راهکارهای نوین در مهندسی صنایع، مدیریت و حسابداری.

[۴] محمود احمدی شریف، محبوبه قویدست کوهپایه، کاربردهای هوش مصنوعی در بازاریابی و تسهیل فرایندها، دومین کنفرانس بین المللی چالش ها و راهکارهای نوین در مهندسی صنایع، مدیریت و حسابداری.

[۵] مهدی گلدی نجف آباد، ارتباط هوش مصنوعی و انرژی های هوشمند (انرژی تجدید پذیر) در شهرهای هوشمند، هشتمین کنفرانس ملی پژوهش های کاربردی در علوم برق و کامپیوتر و مهندسی پزشکی.

[۶] فاطمه چگونیان، احسان یاری، بهره برداری از ظرفیت های انرژی های تجدید پذیر در ایران جهت مقاوم سازی دیپلماسی انرژی و خنثی سازی اثر تحریم ها.

[۷] نسیم نور افزا، سهیلا یزدی، سمانه جوادزاده امینی، بررسی ارتباط هوش مصنوعی و بهبود در اثر بخشی مدیریت منابع انسانی، ششمین کنفرانس ملی پژوهش های کاربردی در مهندسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات.

[۸] نگار عموزاده، مدل دینامیکی مبدل امپدانس dc-dc زمین مشترک برای کاربردهای انرژی تجدید پذیر، پنجمین کنفرانس بین المللی توسعه فناوری در مهندسی برق ایران.

[۹] محمد بیگی مجد، ۹ خرداد ۱۴۰۰، رویکرد نوین جهان به سمت انرژی های تجدید پذیر و مقایسه آن با کشور ایران، هفتمین کنفرانس بین المللی مکانیک، ساخت صنایع و مهندسی عمران، تهران ایران.

[۱۰] سارامقدم نسب، مهدی فقیهی فر، ۳۰ خرداد ۱۴۰۰، دستیابی به انرژی تجدید پذیر در جهان، چالش ها و فرصت ها، ترفند های مدرن مدیریت، حسابداری، اقتصاد و بانکداری با رویکرد رشد کسب و کار ها، وین_اتریش.

یازدهمین کنگره ملی سراسری فناوریهای نوین در حوزه توسعه پایدار ایران

11th National Congress of
the New Technologies in Sustainable Development of Iran

senaconf.ir

[۱۱] شقایق دانه کار، حسین یوسفی، روش های ذخیره انرژی های تجدید پذیر در منابع آبی، فصل نامه علمی انرژی های تجدید پذیر و نو، سال هفتم، شماره دوم، پاییز و زمستان، صص ۹۷-۱۰۳۳.

[۱۲] نسیمه محبی، حمیدرضا عماری سیاهوئی، نقش انرژی تجدید پذیر خورشید در ساخت و ساز های امروزی و بهینه سازی مصرف انرژی با مدیریت هوشمند (تلاش برای رسیدن معماری پایدار)، اولین همایش ملی عمران، معماری، شهرسازی، محیط زیست و علوم مرتبط، کرمان-ایران.

[۱۳] بیژن باصری، ابراهیم عباسی، غفار کیانی، «بهار ۱۳۸۹»، اثرات مالی گسترش انرژی های تجدید پذیر بر رشد اقتصادی در ایران، فصلنامه اقتصاد مالی سال سیزدهم، شماره ۴۶، صفحه ۱۶۱ تا ۱۸۲.

[۱۴] امین عباس گلشنفرد، یونس نوراللهی، حسین یوسفی، شیوانصاری پور، پاییز و زمستان ۱۳۹۹، مروری بر جایگاه و نقش انرژی های تجدید پذیر در توسعه سیستم های انرژی هوشمند، فصل نامه علمی انرژی های تجدید پذیر و نو، سال هفتم، شماره دوم، صص ۸۱-۸۶.

[۱۵] حسین نعمتی قره تپه، باقر عسگر نژادنوری، قاسم زارعی، حسن نعمتی قره تپه، بررسی تاثیرات هوش مصنوعی در تحولات فناوری های بازار یابی دیجیتال، هشتمین کنفرانس ملی اقتصاد، مدیریت و حسابداری.