**تاثير ميدان مغناطيسي بر روي سوخت**

ساده ترين هيدروكربن شناخته شده متان CH4 است که  بيش از 90% سوخت گاز طبيعي راتشكيل مي دهد و منبع مهم ئيدروژن مي باشد . مولكول آن شامل يك اتم كربن و چهار اتم ئيدروژن است . مولكول مزبور از نظر الكتريكي خنثي مي باشد .
در ئيدروكربنها از نقطه نظر انرژي بيشينه ي مقدار انرژي قابل حصول در اتم ئيدروژن قرار گرفته است، اما چرا؟
اين مطلب را مي توان با ذكر مثالي مشخص نمود. در مولكول اكتان (C8H18) كربن 84.2% كل مولكول را به خود اختصاص داده است . وقتي اين مولكول به احتراق در مي آيد به ازاء هر پوند كربن BTU12244 گرما توليد مي گردد، در حاليكه در همين مولكول 15.8% به ئيدروژن اختصاص دارد اما انرژي كه از سوختن ئيدروژن بدست مي آيد ،BTU9801 است. ئيدروژن اصلي ترين و سبك ترين عنصري است كه تا كنون بوسيله بشر شناخته شده است. ئيدروژن تشكيل دهنده بخش اصلي سوختهاي ئيدروكربني است . (علاوه بر كربن مقدار كمي سولفور وگازهاي بي اثر نيز توليد مي گردد). ئيدروژن از نظر الكتريكي داراي يك بخش مثبت (پروتون) ويك بخش منفي (الكترون) مي باشد. يعني گشتاور دوقطبي دارد. از طرفي هم ديا مغناطيس وهم پارا مغناطيس است كه وابسته به جهت نسبي اسپين است . اگرچه ساده ترين عنصر در بين همه عناصر مي باشد ولي مولكول آن به صورت دو ايزومر متفاوت يعني پارا و اورتو ظاهر مي گردد. جهت اسپيني، تعيين كننده اورتو يا پارا بودن مولكول است.  بنابراين در مولكول ئيدروژن پارا كه عدد كوانتمي زوج را اشغال مي نمايد حالت اسپين يك اتم نسبت به ديگري موازي است . به عبارت ديگر يكي در جهت عقربه ساعت و ديگر در جهت خلاف آن مي باشد. در اين حالت مولكول ديا مغناطيس است .

در وضعيت اورتو مولكول عدد كوانتمي فرد يا سطوح انرژي فرد را اشغال مي نمايد به عبارت ديگر اسپين¬ها در اتمها موازي هستند0 (هر دو بالا يا در جهت عقربه ساعت ) . در اين حالت مولكول پارا مغناطيس است و كاتاليست مناسبي براي بسياري از واكنشها است ، بنابراين جهت اسپين اثر مشخصي بر روي خواص فيزيكي دارد(گرماي ويژه ،فشار بخار) و در رفتار مولكولي گازها نيز موثر است .
در زماني كه اسپين ها در يك جهت قرار مي گيرند اورتوهيدروژن به مقدار زيادي ناپايدار مي شود . اورتوئيدروژن بسيار فعالتر از همتاي پاراهيدروژن خود مي باشد. سوخت هيدروژني مايعي كه در موتورهاي شاتل فضايي و راكتهاي فضايي ذخيره مي شوند به دلايل ايمني مانند انرژي كمتر فراريت كمتر و ميل به واكنش كمتر بصورت پاراهيدروژن مي باشند .
در صورتيكه طي زمان استارت شاتل ، شكل هيدروژن اورتو سودمند اس زيرا فرايند احتراق را تشديد مي نمايد. براي تبديل مطمئن پارا به اورتو لازم است انرژي برهمكنش بين حالت اسپيني مولكول H2 تغيير نمايد .
در دماي 20 (دماي اتاق) 75% ئيدروژن در حالت پارا است . زمانيكه دماي ئيدرژن به -235C(ئيدروژن مايع) مي رسد99% ئيدروژن در حالت اورتو است و بسيار فعال و ناپايدار مي باشد به عبارت ديگر بشدت قابليت احتراق دارد . معلوم است نگهداري ئيدروژن در دماي پائين كه راندمان احتراق نيز افزايش يافته است، عملي نمي باشد. در دهه1950 دانشمندان سوخت موشك در آمريكا مانند  Simon Roskin در مي يابند. كه ئيدروژن پارا مي تواند به ئيدروژن اورتو تبديل شود. اين عمل بايد تحت ميدان مغناطيسي انجام گيرد يعني با كاربرد مناسب ميدان مغناطيسي حالت اسپيني مولكول ئيدروژن تغيير مي نمايد. افزايش بزرگ در انرژي اتم و واكنش پذيري كلي سوخت معنايش بهبود راندمان احتراق خواهد بود. موضوع عقيده Ruskin به صورت Patent ثبت شده است . توجه داشته باشيد تحتU.S.C35 بخش 101 هرPatent كاربردي بايد از نظر علمي و قابليت عملي اثبات شود تا مجوز انتشار دريافت نمايد.اكنون در مورد سوخت خودرو نيز همان اصول مورد استفاده قرار گرفته و همان اثر به وسيله تبديل اتم ئيدروژن پارا به اورتو مشاهده گرديده است

**اثر ميدان مغناطيسي**

 یک ميدان مغناطيسي به اندازهء كافي قوي مي تواند مولكول ئيدروكربن را از حالت پارا به حالت با سطح انرژي بالاتر از اورتو تغيير دهد. اثر تغيير اسپين مولكول هاي سوخت مي تواند از نظر اپتيكي بررسي شود . اساس آن بر عبور نور مرئي از ميان سوخت مايع و سیال استوار است . اين روش به وسيله دانشمندان با استفاده از دوربينهاي مادون قرمز اثبات گرديده است .
تبديل ئيدروژن به هيدروژن اورتو در يك ميدان مغناطيسي يكنواخت و به اندازه كافي شديد رخ مي دهد. در اين حالت هم زمان با اعمال ميدان، تبديل سيستم متقارن پارائيدروژن به پادمتقارن اورتوئيدروژن خواهيم داشت، نتيجهء اين عمل افزايش ميل به واكنش و افزايش قابليت كاتاليستي است . امروز مشخص شده است كه اين تبديل از نظر تكنولوژيكي امتيازات زيادي دارد. خصوصا وقتي از ئيدروژن به عنوان كاتاليست استفاده مي شود ومثلاً در پالايش روغن ، فرايندهاي متالوژيكي، ئيدروژناسيون كربن و برخي ئيدروكربنها، چربيها، پلي مريزاسيون پلاستيك و الاستومرها همچنين در مهندسي محيط زيست مانند تصفيه پساب ها رسوبات ، لجن ها و غيره . ئيدروكربنها اساسا"ساختمان قفسي شكل دارند (cagelike ) . به دليل وجود همين نوع ساختمان است كه اكسيداسيون اتمهاي كربن داخل ساختمان طي فرايند احتراق سبب مي گردد فرايند مذكور بطور ناقص انجام شود. آنها ب صورت گروههايي از تركيبات حلقوي پيوند مي خورند. چنين گروههايي چند خوشه ها را تشكيل مي دهند و مسير اكسيژن هوا به داخل گروههاي مولكولي بسته است. توجه داشته باشيد با آمدن هوا از ميني فولد در مخلوط سوخت اتفاقي رخ نمي دهد .

به منظور احتراق سوخت استفاده از اكسيژن هوا به عنوان ماده اكسيدكننده لازم است . به عنوان مثال براي آنكه   1kgگازوئيل كاملاً بسوزد  5kg هوا لازم است. در اگزوز پس از عمل احتراق بايـد دي اكسيدكربن ، آب ونيتروژن هوا وجود داشته باشد اما در عمل در خروجي اگزوز گازهاي زير وجود دارند:
O2 ،NO2 ،HC ،H2 ،CO طي سالهاي متمادي طراحان موتورهاي درون سوز هدف مشتركي را دنبال مي كردند و آن عبارت بود از مبارزه عليه اثر چند خوشه اي هاي (cluster) مولكول سوخت ئيدروكربني و بهبود فرايند احتراق .مشكل اصلي در طراحي موتور به نحوي كه محيط زيست را آلوده ننمايد اين است كه براي سوختن همه ئيدروكربنها در اتاقك احتراق در حين عمليات احتراق دماي درون سيلندر بايد افزايش يابد. موتورهاي قديمي مقادير بسيار زيـادي هيدروكربنهاي نسوخته و CO را توليد مي نمودند ، همچنين مقدار كمتري از اكسيدهاي نيتروژن نيز توليد مي گرديد. با تجديد نظرهاي به عمل آمده در نسبتهاي تراكم و افزايش كارايي موتور، حركت به سمت توليد آلاينده هايي شامل سموم نيتروژني افزايش يافته است .
در موتورهاي توربو شار نسبت هاي تراكمي را تغيير داده اند و به آن مشكل نيتروژن اضافه شده است. اما از طرف ديگر سيستمهاي تغذيه و اگزوز بهبودي يافته اند، سيستم الكترونيكي جرقه بسيار بهتر شده ، همچنين دستگاههاي اندازه گيري وتنظيم نسبت سوخت وهوا نتايج مثبت را در پي داشته اند و سرانجام مبدلهاي كاتاليستي موثر ساخته شده اند. اما عليرغم تمام اين بهبوديها خروجي اگزوزها هنوز كاملا تميز نشده اند و به صورت گاز CO خارج مي شوند و بقيه گازهاي آلوده كننده هوا نيز به صورت HC وNO2 منتشر مي شوند و يا روي ديوار داخلي سيلندر موتور به صورت باقيمانده كربني سياه رسوب مي نمايند، همه ي اينها نشان از احتراق ناقص خودرو است .
-دلايل اين موضوع عبارتند از :
1. شكل هيدروكربنها چند خوشه اي cluster است،گروههاي مولكولي بسته . بنابراين درون آنها از مقدار هواي مناسب محروم است و فقدان اكسيژن سبب عدم احتراق كامل نمي گردد .
توجه: تمايل مولكولهاي هيدروكربن به چندخوشه اي سبب مي گردد گروههاي زيادي از آنها به لوله ها ونازلهاي سوخت بچسبند. در اين شرايط هواي اضافه در مخلوط سوخت جهت احتراق بهتر تهيه نخواهد شد. بنابراين در اگزوز HC ،CO نسوخته و دود خواهيم داشت .
2. اكسيژن با ظرفيت O2- از نظر الكتروني منفي است ، ئيدروكربنها ساختار مولكولي خنثي دارند، كه پس از عبور از ميان لوله هاي سوخت فولادي بطور سطحي باردار مي شوند. اين بار سطحي نيز منفي است . بنابراين وقتي اين دو اتم با پتانسيل يكسان به سمت يكديگر در اتاقك احتراق مي آيند، همديگر را دفع نموده و نتيجه آن احتراق ناقص است. پس همه تحقيقات اساسي روي افزايش واكنش پذيري سوخت با اكسيژن متمركز شده است. توجه داشته باشيد افزايش اكسيداسيون مترادف با افزايش احتراق مفيد است .

**مزاياي مبدلهاي مغناطيسي :**
 1-  در مبدلهاي مغناطيسي مقدار مسافت طي شده با مقدار سوخت معين افزايش مي يابد و راندمان موتور نيز زياد مي گردد .

2- تاثير مبدلهاي مغناطيسي پس از شش تا هفت كيلومتر يعني تخليه سوخت موجود در كاربراتور يا انژكتور به سرعت نمايان مي شود .

3- مغناطيس كننده را مي توان به سادگي نصب نمود و آن را باز كرده و به خودرو ديگري منتقل نمائيم .
4- هزينه مبدلهاي مغناطيسي با صرفه جويي انجام شده در دو يا سه باك تامين مي گردد و اين بسيار كمتر از ساير انواع مبدلهاست .

5- دستگاه مغناطيس كننده مي تواند به خوبي كار نموده و با همه انواع سوخت ها نتايج مطلوب ارئه نمايد. ( بنزين سوپر، بدون سرب، گازوئيل و CNGو (LPG

اكنون لازم است بحث را طي سه بخش خلاصه نمائيم :

الف: ئيدروكربنهاي نسوخته HC علاوه بر CO از سيستم اگزوز به بيرون منتشر مي شوند ، كه اين دو مي توانند به عنوان سوخت اضافي در نظر گرفته شوند، زيرا اگر شرايط صحيح برقرار شود HCوCO مي توانند در اتاقك احتراق به خوبي سوخته شوند و در شرايط احتراقي صحيح برقرار گردد .

ب : واكنش شيميايي-ئيدروژني بوسيله ظرفيت آن تعيين مي شود (الكترون لايه خارجي) كه تحت اثر ميدان مغناطيسي است. بكارگيري آهن رباي مناسب بهترين منبع كنترل موقعيت الكترون است .

ج : كاربرد ميدان مغناطيسي مناسب، تغييرات مفيدي در ساختار سوخت اجرا مي نمايد و واكنش پذيري بطوركلي در فرايند احتراق افزايش مي يابد .

با استفاده از ميدانهاي مغناطيسي تمام بخشهاي الف، ب، و ج رعايت شده و به وقوع مي پيوندد. اكنون به توضيح هر يك از بخشها مي پردازيم :

الف : وقتي ئيدروكربن سوختني (مانند مولكول متانول) مي سوزد ، اولين مرحله اكسيداسيون مربوط به اتمهاي ئيدروژن است. پس از آن اتمهاي كربن مي سوزند ( CH4+2O2→CO2+2H2O ) .سوخت ئيدروژني در زمان كمتر و با سرعت بيشتري در اتاقك احتراق مي سوزد .
در شرايط معمول برخي از كربنها بطور جزئي اكسيداسيون مي گردند در اين حالت مسئوليت سوخت ناقص به عهده آنها است. توجه داشته باشيد اكسيژن به سرعت با ئيدروژن تركيب مي شود، اما واكنش كربن- اكسيژن انرژي كمتر دارد .
اتم اكسيژن هميشه ظرفيت 2- دارد . ظرفيت كربن مي تواند مثبت يا منفي باشد، كه ناشي از چهار الكترون لايه بيروني آن است. لايه بيروني با 8 الكترون كاملا پر مي شود . بالاترين راندمان با استفاده از دستگاه مغناطيس كننده ايجاد مي گردد كه اثر آن افزايش ميزان گاز CO2 است، به علاوه همچنانكه آلودگي كمتر مي شود راندمان احتراق نيز افزايش مي يابد. افت در انتشار HC ، CO بسادگي بوسيله دستگاه هاي سنجش گاز مشخص (دياك) مي گردد. تقريباً بين 75% تا 92%كاهش در مقدارHC ، تا 99% كاهش در CO خواهيم داشت ، همچنين با كاهش مقدار HC مسافت طي شده بر ليتر مصرفي سوخت افزايش مي¬يابد. اين نتايج را مي توان از نظر علمي بررسي نمود، زيرا قابليت اندازه گيري كاهش خروج گاز از اگزوز را مي توان با دستگاههاي اندازه گيري انجام داد .
راندمان احتراق را نيز مي توان تعيين نمود. با استفاده از دستگاه مغناطيس كننده مسافت طي شده بر ليتر نيز 15% تا 25% افزايش مي يابد زيرا دستگاه مغناطيس كننده سوخت بوسيله افزايش راندمان احتراق ، سوخت را ذخيره مي نمايد. اصلاً بيشترين كاهش سوخت درگستره سرعت وگشتاور ماكزيموم رخ مي دهد ، زمانيكه بالاترين افزايش توان حدود10hp حاصل مي شود .

ب : اگر چه خواص اسپيني لايه خارجي الكترون واكنش پذيري سوخت را افزايش مي دهد . حالت اسپيني بالاتر مولكول ئيدروژن پتانسيل الكتريكي ، بالايي را در جذب اكسيژن از خودنشان ميدهد . پس بوسيله تغيير خواص اسپيني مولكول H2 مي توانيم گشتاور مغناطيسي آن را زياد نموده و واكنش پذيري سوخت كربني را افزايش دهيم تا فرآيند مربوطه اصلاح گردد . اساسا شكل ايزمريك ئيدروكربن را از حالت پارا به حلت با انرژي بالاتر اورتو تغيير ميدهد . در چنين حالتي اكسيژن اضافي كاهش مي يابد . حالت اورتو فرار نيز است . علاوه بر اينها ساختمان سوخت و خواصي نظير هدايت الكتريكي ، چگالي و ويسكوزتيه تغيير مي يابد و ساختار ريز يكنواخت تر مفيدي خواهيم داشت

ج : مولكولهاي ئيدروكربن خوشه اي شكل هستند، از نظر تكنيكي اهميت كشف وانداروالس بخاط كاربرد ميدان مغناطيسي با قدرت بالا را افزايش مي دهد ، زيرا تحت چنين ميدانهايي پيوندH-C سست كـرده آنهـا به حـالت چنـد خوشه اي در مي آيند .
در اين حالت آنها بهنجار شده و مستقل از يكديگر و از هم نيز فاصله مي گيرند . در چنين حـالتي سطح بزرگتري براي جذب اكسيژن دارند . با يك مثال مشابه سعي مي كنيم تصور ذهنـي بهتر از عمليات ارائه دهيم . سوزاندن گرد زغـال و بريكت زغال را در نظر بگيريد در آنجا نيز هدف افزايش راندمان فرايند احتراق است . در آن شرايط بايد مولكولها دسترسي بيشتري به اكسيژن داشته باشند . بنابراين با انرژي دار نمودن سوخت و اكسيداسيون راندمان احتراق افزايش مي يابد . سوخت فعال و ديناميك شده و فرايند احتراق سريعتر و كاملتر ميگردد . اين مولكولهاي هيدروكربني جديد كه تحت ميدان مغناطيسي قرارگرفته اند مشخصات مهم ديگري نيز دارند از جمله carabon varnish را در اتاقك احتراق كاهش مي دهند . همچنين اين ماده را از روي سطح نازلها و شمعهاي لوله اگزوز حذف مي نمايد . همچنين اجازه تشكيل رسوبات جديد و مضر را نمي دهند ، بعلاوه دستگاه مغناطيس كننده ( يا تقويت كننده ) راندمان كاربراتور يا انژكتور را تضمين نموده و سبب ميگردد عمل استارت خودرو   بهتر صورت پذيرد ، همچنين ديناميك رانش بطور قابل ملاحظه اي بهتر مي گردد، قدرت گشتاور، ميل لنگ نيز بهتر مي گردد .

**تاريخچه ي استفاده از مگنت در صنعت و سوخت**

تاريخچه تحقيقات علمي در مورد اثر ميدان مغناطيسي بر روي حركت مایعات و گازهای سوختنی به سال 1831 بر مي گردد و بر روي آزمايشاتي كه توسط مايكل فارادي و جيمز ماكسول انجام داده اند متمركز مي شود. مايكل فارادي در يافته بود آبي كه از نزديكي يك ماده هادي عبور كند بار الكتريكي ضعيفي را توليد مي نمايد .
اولين مدرك مربوط به دستگاه بهبود دهنده مشخصه آب كه از ميدان هاي مغناطيسي به صورت آهنربا هاي صلب استفاده مي نمايد توسط دو نفر به نامهاي فرانس و كابل در سال 1890 در آلمان ثبت شده است. در همان زمان فيزيكدان آلماني به نام واندر والس ثابت كرد كه هيدروكربنها داراي ساختمان قفسي شكل (cagelike) هستند كه وقتي با كربن تركيب مي شوند تشكيل تركيبات حلقوي مي دهند. نيروهاي جاذبه و دافعه متقابل كه نزديك يكديگر باقي مانده اند. وقتي تحت اثر ميدان مغناطيسي قرار گيرند  decluster شده و  سپس به همراه اكسيژن اضافي به يكديگر مي پيوندند، كه نتيجه آن افزايش در راندمان و احتراق است، مشخص شد انقباض گازها يا بهم پيوستگي مولكول هاي آب ناشي از اين مطلب مي باشد. در سال 1910 واندر والس جايزه نوبل اين كشف را دريافت مي كند . اما مشكل ايجاد ميدانهاي مغناطيسي به اندازه كافي بزرگ بود، كه كاربرد تجاري آن رابه تعويق انداخت . تئوري او كه عبارتست از امكان شكست مولكول هاي هيدروكربن تحت اثر ميدان مغناطيسي قوي و متمركز تنها در سال 1980 مورد مشاهده قرار گرفت و تثبيت گرديد، كه كاربرد عملي آن را مي توان امروز در دستگاه هاي مغناطيسي كه در مسير شارها قرار داده مي شوند مشاهده نمود. تحقيقات در زمينه توسعه تقويت كننده هاي سوخت مربوط به زمان جنگ جهاني دوم است. در آن زمان بخشي از متخصصان راهبرد در تسحيلات جنگي از صنايع آلمان و صنايع هوائي بر ر هواپيماهاي جنگي مستر اشميت متمركز شده بودند . اين هواپيما مشكل جدي در خصوص حذف دودهاي سبك مربوط به گازهاي خروج اگزوز موتر داشت كه از آن خارج مي گرديد و هواپيماي مذكور توسط ديده بانان از مسافتهاي دور تشخيص داده مي شد . به عنوان يك راه حل متخصصان دستگاه تقويت مغناطيسي را طراحي كردند (تقويت كننده سوخت جت). اين دستگاه از سراميكهاي مقاوم در برابر حرارت با يك حفره براي عبور سوخت، از ميان آن كه حول آن نيز ميدان مغناطيسي قرار داشت تشكيل مي شد .

آهنرباها به صورت ميله در اطراف مسير عبور سوخت قرار مي گرفتند. بر اساس آزمايشات بسيار زياد ، شكل ميدان مغناطيسي كه مؤثر بر كاهش اثر گازهاي خروجي است شناخته گرديد همچنين كاهش در ميزان مصرف سوخت كه در همان زمان نيز مورد توجه بود مشاهده شد . اولين مرتبه استفاده هاي غير نظامي در سال1941 در اروپا و توسطVermeiren مهندس بلژيكي انجام گرفت. در آمريكا نيز از زمانهاي قديم ناخداهاي كشتي هاي ماهيگيري خليج مورو در كاليفرنيا از از آهن رباهاي نعلي شكل در مسير سوخت استفاده مي نموده اند .
آنها ادعا مي كردند آهنربا سبب كاهش مصرف سوخت در موتورهايشان شده و روشن شده آن بهتر گرديده و راضي هستند. در آمريكا استفاده هاي تجاري از آهنربا براي قراردادن در مسير سوحت از سال 1950 توسط Deen Moody آغاز گرديد. در سال 1954 شكايتي توسط FTC عليه سازنده دستگاه هاي مغناطيسي مبني بر عدم كارايي اين وسايل صورت مي پذيرد و بر اساس حكم دادگاه توليد آنها ممنوع شد. در سال 1961 دادگاه فدرال تصميمي عليهFTC مبني بر اين كه مشخص گرديد تنها 3 درصد از 10000 دستگاه فروخته شده مناسب كار نمي كنند و حكم ممنوعيت را لغو مي نمايد .
كساني كه در تاريخ معاصر ، دستگاههاي تصفيه مغناطيسي مشاركت داشته اند عبارتند از : 60 Subruro Miyatamoriya  و  Roland Carpenter و  Peter Kulisah

**تاريخچه تحقيقات در ايران:**
طي بررسيهاي به عمل آمده گر چه افرادي هر چند معروف نسبت به كار روي كاهش مصرف سوخت بوسيله ي مگنت ها، متحمل زحمت هايي شدند ولي بعلت قيمت پايين سوخت و عدم حمايت دولت، تا كنون هيچ تحقيق جامعي در خصوص بكارگيري ميدانهاي مغناطيسي بر روي سوختهاي هيدروكربني بعمل نيامده است و شايد بتوان اظهار نمود كه شرکت مهندسی نیکارو  تنها  شرکتی است كه تحقيقات و آزمايشاتي را در اين زمينه با مشاوره و کمک اساتید دانشگاههای معتبر کشور  انجام داده است و اولین نتایج قطعی را در سال 1379 به دست آورده است که منجر به  ارایه کیت کاهش مصرف سوخت در سال 1379  - و اختراع  پوشش های مغناطیسی فیلترهای صنعتی در سال 1380 (دارای تاییدیه از کاترپیلار  و مدال طلایی از نمایشگاه سویس) و اختراع  انواع گونیاهای مغناطیسی در سال 1383 و اختراع سیستم جرقه  اظطراری مغناطیسی در سال 1384 گردیده است .  اکنون نیز یکی از پروژه های اصلی این شرکت  جهت کاهش سوخت صنایع سنگین فولاد سازی با استفاده از مغناطیس میباشد.   در طراحي يك مبدل مغناطيسي اصول بسياري است كه بايد مورد توجه قرار گيرد از جمله شدت ميدان ، شكل ميدان كه این شركت بخاطر نوع فعاليت خود كه در زمينه سوخت خودرو و مواد مغناطيسي است توانسته در اين خصوص پيشرفتهايي داشته باشد .   افتخار شرکت مهندسی نیکارو تامین و ساخت و طراحی  انواع آهنربا و ابزار آلات مغناطیسی و   سیستم های مغناطیسی مورد نیاز صنایع مختلف کشور در بیش از یک دهه گذشته میباشد .  این شرکت وظیفه  تامین آهنربا ی تولید کنندگان معتبر صنعتی کشور را طی بیش از ده سال به خوبی به انجام رسانیده است

**نمونه ايي از استفاده هاي مبدلهاي مغناطيسي در اروپا :**

در اروپا نيز با گذاردن مبدلهاي مغناطيسي به جاي مبدلهاي كاتاليستي نتايج مطلوبي بدست آمده است ، آزمايشاتي بر روي خودرو اپل انجام گرفته است . در طي اين آزمايشات CO از 0.5 به 0.2 وHC از 100 به 70 كاهش يافت و مصرف خودرو كه به ازاء هر 100 km ، 15 ليتر بود به 11 ليتر كاهش پيدا كرد . تقريبا27% صرفه جويي در سوخت ايجاد گرديد .
فيات لهستان نيز اصلاحات مهمي را بر روي خودروهاي خود در مورد كاهش آلاينده ها انجام داده است.اين به خاطر استانداردهاي جاري ECE است ، كه تمامي كشورها را مقيد مي نمايد در اين زمينه بطور جدي گام بردارند. بر اساس آزمايشاتي كه با استفاده از دستگاه مغناطيس كننده بر روي فيات لهستان انجام گرفته نتايج مثبت وقابل قبول بدست آمده است. در اين خودرو HC از 160به 80 كاهش يافته است (طبق استاندارد ECEبايد HC كمتر از 100 باشد. )

امكان استفاده از مگنت ها در رادياتور خودرو  :
نكته قابل توجه: در اينجا لازم به ذكر است كه از دستگاه مغناطيس كننده مي توان براي سيستم خنك كننده خودرو نيز استفاده نمود ، زيرا آنها قادرند
ضمن كاهش ويسكوزيته ، كشش سطحي مايعات را كم نمايد در نتيجه خوردگي كاهش يافته و رسوبات حل مي شوند و سيستم خنك كننده مي تواند تا 100% توانايي انتقال حرارت را داشته باشد. در اين حالت عمر سيستم خنك كننده افزايش يافته و از سوراخ شدن آن جلو گيري بعمل مي آيد

نتيجه گيري :
استفاده ار يك ميدان مغناطيسي در مسير ورودي سوخت خودرو باعث اتفاقات ذيل خواهد شد :

1-  با كاهش جاذبه واندروالسي ، جاذبه بين مولكولهاي ئيدروكربن كم شده و مولكولها به صورت مجزا قرار مي گيرند و جـهت تـماس و پيونـد بـا اكـسيـژن ، سطح تماس مضاعفي خـواهـد داشت كـه موجـب پيوند سريعتر اكسيژن با كربن وئيدروژن مي گردد .

2-  ميدان مغناطيسي موجب تبديل درصد بالايي از ئيدروژنهاي موجود درئيدروكربن از حالت پارا به اورتو ميگردد. بافعالتر شدن ئيدروژن موجود تمايل آن به اكسيداسيون شركـت در واكـنش بيشتر شده باعث افزايش سرعت احتراق مي گردد .

3-  پس از اتفاقات فوق H-Oو C-O اضافه نخواهيم داشت يعني از آنها(ئيدروكربن هاي نسوخته وكربن نسوخته) مي توان به عنوان سوخت اضافه سود برد . 4 - احتراق كامل كربن و هيدروژن موجب كاهش موجودي اكسيژن در مخزن احتراق مي گردد، كاهش حجم اكسيژن موجود باعث كاهش احتمال اكسيداسيون نيتروژن موجود گشته وبه صورت N2 ) بي ضرر ) وارد هوا خواهد شد

منبع : http://www.nicaro.com/content4.html