بررسی وضعیت GTL در ایران

تحقیق: سیدغلامحسین حسن تاش تنظیم: محمدعلی طاهری

امروزه با وجود این که انسان به انرژی های جدید و پاک دست یافته است ولی به دلیل وجود محدودیت در تأمین این نوع انرژی ها، سوخت های فسیلی همچنان مهم ترین منبع انرژی جوامع محسوب می شوند. این سوخت ها به دلیل این که دارای مقادیر نسبتاً بالایی ترکیبات سولفور، نیتروژن، مواد آروماتیکی و سایر ناخالصی های دیگر هستند که جداسازی کامل آن ها نیز هزینه بالایی در بر دارد، لذا منشأ آلودگی هوا، خاک و آب و اثرات نامطلوب زیست محیطی شده اند.

از طرفی به دلیل بالا بودن مقادیر این منابع، چشم پوشی از آن ها امکان پذیر نیست و با توجّه به این که قسمت مهمی از این منابع را مخازن گاز طبیعی تشکیل می دهد لزوم استفادهٔ بهینه از این منابع و ارتقاء تکنولوژی های مصرف از آن ها به منظور حفظ منابع و نیز محیط زیست ضروری به نظر می رسد.

یکی از این تکنولوژی ها، فناوری GTL است. این تکنولوژی قادر است از گازطبیعی فراورده های میان تقطیر نفتی بدست آورد و در واقع در این تکنولوژی هیدروکربورهای سنگین تر، از سبک ترین هیدروکربور یعنی متان بدست می آید. حدود ۷۰٪ نفت خام جهان در حال حاضر برای تأمین گازوئیل و بنزین حمل ونقل استفاده می شود که عامل اصلی وابستگی جهان به نفت خام است و گاز طبیعی در این زمینه نقشی ندارد. اما با این تکنولوژی، جایگزینی تقریباً کامل می شود و لذا با توجه به سیاست های متنوع سازی منابع انرژی و امنیت انرژی غرب نیز

اهمیت زیادی دارد. لازم به توضیح است که دول صنعتی غرب با توجه به سیاست های پیش گفته تلاش فراوانی را بکار گرفته اند که سوخت جایگزینی را برای حمل ونقل تهیّه نمایند اما این تلاش ها کمتر قرین توفیق بوده است و هنوز رقیب مناسبی برای بنزین و گازوئیل پیدا نشده است. یکی از امتیازات مهم GTL نسبت به سایر آلترناتیوهای حمل ونقل این است که این سوخت در همین اتومبیل های موجود و در همین زیرساخت های موجود شبکه های توزیع استفاده می شود و مرغوب تر نیز هست. در صورتی که مثلا برای CNG یا LPG پمپ استیشن های جدید با سرمایه گذاری بالا نیاز است. اقتصادی و رایج شدن GTL با توجه به نکاتی که ذکر شد می تواند موجب کاهش تقاضای بین المللی برای نفت خام و افزایش تقاضای بین المللی برای گاز طبیعی شود و لذا این مسأله از ابعاد ژئوپولتیکی نیز برخوردار است که باید به دقت به آن توجه نمود. فرآورده های حاصله نیز از فرآورده های مشابه پالایشگاهی خصوصاً از نظر نداشتن و یا بسیار کم بودن ترکیبات سولفور و آروماتیک ها مرغوب تر است. کیفیت فرآورده های مذکور به گونه ای است که در حال حاضر بدلیل این که استانداردهای آن بالاتر از استانداردهای تکلیف شده در اغلب کشورها و حتی کشورهای پیشرفته است، در واقع دارای استاندارد کیفیت بیش از نیاز است ولذا شاید استفاده مستقیم آن چندان مقرون به صرفه نباشد، بلکه برای رساندن فرآورده های پالایشگاهی به استانداردهای مطلوب، بهتر است با فرآورده های پالایشگاهی موجود مخلوط شود. در واحدهای GTL طیف متنوعی از فرآورده ها قابل تولید است که وضعیت بازدهی واحد بستگی به نوع کاتالیست، سرعت عبور جریان گاز از کاتالیست، درجهٔ حرارت و غیره دارد. جالب است که حتی فرآورده های سنگین تر حاصله، نیز از مرغوبیت و در نتیجه ارزش اقتصادی بالائی برخوردارند. بعنوان مثال استانداردهای کشور آمریکا، پارافین حاصله را قابل استفاده برای مصارف خوراکی دانسته اند و یا روغن پایه حاصله بقدری مرغوب است که می تواند جایگزین مواد افزودنی در روغن های مشابه پالایشگاهی شود. در کل ترکیب محصولات واحدهای GTL نسبت به پالایشگاه های نفت خام بسیار مطلوب تر و فاقد فرآورده های سنگین با ارزش اقتصادی پائین مانند نفت کوره است. بررسی ها نشان می دهد که در بین سال های ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۵ در منطقه آمریکای شمالی بیشترین سرمایه گذاری انجام شده در زمینهٔ توسعهٔ انرژی، معطوف به تبدیل گاز به فراورده های مایع بوده و این تکنولوژی ۳۰٪ از حجم سرمایه گذاری ها به ارزش حدود ۴۱ میلیارد دلار را به خود اختصاص داده است و قیمت های بالای نفت خام در این دوره نیز این سرمایه گذاری ها را تسهیل نموده است. این واقعیت مبین آن است که GTL احتمالاً مهم ترین سوخت دهه های آتی خواهد بود.

تاریخچهٔ GTL:

اولین بار در سال ۱۹۲۳ دو دانشمند آلمانی به نام های فیشر و تروپس توانستند گاز را به فرآورده های مایع تبدیل کنند. در جریان جنگ دوم جهانی این فرایند به دلیل محدودیت های دریافت سوخت توسط ژاپن و آلمان به کار گرفته شد و توسعه یافت. در دهۀ ۱۹۶۰ تحریم های نفتی سازمان ملل بر علیه رژیم آپارتاید در آفریقای جنوبی موجب شد که علیرغم اقتصادی نبودن، پالایشگاه ۲۲۵۰۰ بشکه ای با کمک متخصصین آلمانی در بندر ماسل این کشور ساخته شود که البته از زغال سنگ استفاده می شد و به عبارت دقیق تر فرایند CTL (Coal To Liquid) بود.

در این دوره تا دهۀ ۱۹۹۰ بسیاری از شرکت ها بر روی گاز سنتز و تکنولوژی FT کار و مشارکت کرده اند و واحدهای کوچک آزمایشی (پایلوت) داشته اند. اولین بار در سال ۱۹۹۳ شرکت شل، اولین واحد تجاری را به ظرفیت ۱۲۵۰۰ بشکه در بنتولو مالزی ساخت که در سال ۱۹۹۷ این واحد دچار سانحه شد و انفجاری در آن رخ داد و تا سال ۲۰۰۰ تعطیل و در حال بازسازی بود و شرکت شل نیز از نظر اطلاع رسانی بسیار بسته با این مسأله برخورد کرد و اطلاعات آن را محرمانه نگه می داشت، اما در سال ۲۰۰۰ مجدداً از آن بهره برداری شد. ۵۰٪ تولید واحد مذکور فرآورده های میان تقطیر و بقیه آن نرمال پارافین و واکس و غیره بود، ۱۰۰ الی ۱۲۰ میلیون فوت مکعب گاز برای این منظور استفاده می شود. شل طرح جدیدی را به ظرفیت ۷۰ الی ۷۵ هزار بشکه در مالزی در برنامه دارد که ۷۰۰ میلیون فوت مکعب در روزگاز مصرف خواهد کرد و شل ادعا می کند که تولید آن عمدتاً فرآورده های میان تقطیر خواهد بود و ادعا می کند که هزینهٔ سرمایه گذاری برای هر بشکه ظرفیت را به ۲۵۰۰۰ دلار رسانده است. از نظر کشورهای صاحب ذخائر و صادرکننده گاز GTL و LNG طرح های رقیب و جایگزین تلقی می شوند، چرا که این کشورها به دنبال ایجاد بازار و تقاضا برای گاز خود هستند و هر دو برای گاز تقاضا

ایجاد می کند و خصوصاً در حالی که بازار LNG با توجه به مجموع طرح های برنامه شده به سمت اشباع می رود، GTL پتانسیل ایجاد تقاضای بیشتری دارد. حتی بعضی مطالعات نشان می دهد که در قیمت های نفت خام بیش تر از ۴۵ دلار نرخ بازگشت سرمایه (IRR) طرح های GTL بیشتر از LNG است، باید توجه داشت که در مورد LNG هزینه های حمل بسیار بالاست و این یک مسأله است. در حالی که در مورد فرآورده های GTL که همان فرآورده های نفتی است هزینه های حمل بسیار ناچیز خواهند بود. اما از نظر مصرف و تقاضا، GTL و LNG رقیب هم نیستند. تکنولوژی LNG همان تقاضای سنتی گازطبیعی را تأمین می کند چون تبدیل گاز به LNG تنها یک تبدیل فیزیکی است که گاز را فشرده نموده و امکان حمل آن را (از طریقی غیر از خط لوله) فراهم می کند و LNG قابل مصرف نیست و برای مصرف باید باز شود و گاز به حالت اولیه برگردد. اما GTL نیازهای جدیدی را تأمین می کند، به عنوان مثال ایالات متحده با توجه به کاهش یافتن گازطبیعی تولید داخلی خود (که در ۲۰۰۳، ۸۲٪ تقاضا را تأمین کرده) و کاهش گاز دریافتی از کانادا (که در ۲۰۰۳، ۱۶٪ تقاضا را تأمین کرده) مجبور است واردات LNG خود (که در ۲۰۰۳، ۲٪ تقاضا را تأمین می کرده) را افزایش دهد و لذا در حال ساخت ترمینال های مربوطه است اما با توجه به رشد فزایندهٔ تقاضای این کشور برای بنزین و گازوئیل موردنیاز در بخش حمل ونقل که یکی از عوامل افزایش قیمت های جهانی نفت نیز بوده است و با توجه به استانداردهای بسیار سخت گیرانه زیست محیطی این کشور در فرمول های جدید بنزین و گازوئیل، قطعاً نیازمند GTL نیز خواهد بود. برای تولید GTL ابتدا باید گاز سنتزی تولید شود که H_2,CO است که از آن به عنوان منبع هیدروژن برای تولید آمونیاک، متانول و هیدروژن دهی در عملیات پالایش استفاده می شود (احتمالاً در پتروشیمی های کشور تولید می شود). بعد گاز سنتز وارد فرایند فیشر-توروپس می شود. فرایند در فشار ۷۰ بار و در شرایط حدود ۱۴۰۰ درجه سانتیگراد انجام می پذیرد. گاز سنتز از دیرباز پایهٔ بسیاری از محصولات پتروشیمی است و اغلب شرکت هایی که در تکنولوژی گاز سنتز ورود داشته اند وارد تکنولوژی GTL نیز شده اند و تعدادی واحدهای پایلوت در این زمینه در دنیا وجود دارد. یکی از مسائل مهم فرایند FT مسأله کاتالیست است و کیفیت کاتالیست و نوع آن بر راندمان فرایند و بر ترکیب محصولات تأثیرگذار است. از دیگر مسائل مهم در فرآیند GTL راندمان آن است که این راندمان در ابتدا بسیار کم بوده و یکی از دلایل غیراقتصادی بودن فرایند در گذشته نیز همین مسأله راندمان بوده است، اما اینک با بالارفتن کیفیت کاتالیست ها و اصلاحات فرایندی راندمان افزایش یافته به طوری که بازده از نظر ارزش کربن خروجی نسبت به ورودی به ۷۷٪ ارتقاء یافته و از نظر کارائی و راندمان انرژی به ۶۰٪ رسیده است، به عبارتی از هر ۱۰۰ بی تی یو ارزش حرارتی گاز ورودی معادل ۶۰ بی تی یو ارزش حرارتی فرآورده های حاصله است و البته مقداری آب نیز تولید می شود که حدود ۱۷٪ از ارزش حرارتی در آن منعکس است (در مقایسه با انرژی بری سایر روش های تولید آب) تفکیک هزینه های واحدهای GTL نیز به صورت تقریبی ۲۰٪ زمین (زمین وسیعی لازم است)، ۳۰٪ هزینهٔ تولید گاز سنتز ۱۵٪ آب و برق و بخار ۱۰٪, FT ۱۵٪ آماده سازی محصولات و ۱۰٪ سایر هزینه ها است.

توسعهٔ GTL در جهان:

- کشور قطر برنامه های وسیعی را برای تولید GTL در دست دارد و در واقع مهم ترین نقش را برای توسعهٔ این تکنولوژی به عهده گرفته است.
- یک واحد ۳۴۰۰۰ بشکه ای با تکنولوژی Sasol در قطر در حال ساخت است (شامل دو واحد ۱۷۰۰۰ بشکه ای) که یک واحد آن اخیراً به مرحلهٔ بهره برداری رسیده است.
- احداث یک واحد ۱۴۰۰۰۰ بشکه ای نیز در سال ۲۰۰۳ مورد توافق دولت قطر و شرکت شل قرار گرفت که ۱/۶ میلیارد فوت مکعب گاز مصرف می کند و شامل ۵ میلیارد دلار سرمایه گذاری بود که البته شامل بالادستی است. به این معنا که اصولاً کلیهٔ قراردادهای LNG و GTL منعقده توسط دولت قطر از چاه تا تولید نهائی بوده و استخراج و تولید و تبدیل را شامل می شود. شل ادعا کرده که هزینهٔ هر بشکه ظرفیت روزانه برای این پروژه به ۲۰ هزار دلار می رسد.
- واحد دیگری بین دولت قطر و شرکت اگزون موبیل توافق شده که ظرفیت آن ۱۵۰ تا ۱۸۰ هزار بشکه و مصرف گاز آن ۱/۵ میلیارد فوت مکعب و سرمایه گذاری ۷ میلیارد دلار خواهد بود.
- توافق نامه دیگر با کونوکو-فیلیپس برای ۱۸۰ هزار بشکه امضاء شده و بطور کل قطر تصمیم دارد تا ۲۰۱۱ حدود ۷۵۰۰۰۰ بشکه فرآورده از این طریق تولید کند و به سرعت در حال فعالیت است.
- در کشور استرالیا نیز احداث یک واحد GTL توسط

شرکت های ساسول و شورون برنامه ریزی شده است که با ظرفیت ۳۰۰۰۰ بشکه شروع می شود و تا ۲۰۱۵ به ۲۰۰۰۰۰ می رسد و طرح دیگری هم در نیجریه مطرح است.

- با وجود این که شرکت های بسیار زیادی بر روی فناوری GTL فعال هستند و تعداد زیادی واحدهای آزمایشی و نیمه صنعتی در جهان وجود دارد Pilot) و (Super Pilot اما هم اکنون دو شرکت Sasol و Shell عرضه کنندهٔ دانش فنی (Licensor) شناخته می شوند و البته اخیراً کنسرسیومی از سه شرکت SA Petro, Lorgi , Statoil Hydro نیز به عنوان عرضه کنندهٔ دانش فنی مطرح گردیده است.
- شرکت Shell مدعی است که GTL به مرز اقتصادی بودن و رقابت پذیر بودن با فراورده های پالایشگاه های نفت خام رسیده است و هزینهٔ سرمایه گذاری آن به ازاء هر بشکه چندان بیش از پالایشگاه هایی که بتوانند استانداردهای جدید فراورده ها را پاسخگو باشند نیست.
- مطالعات شرکت وود مکنزی نشان می دهد که در قیمت های بالاتر از ۵۰ دلار برای نفت خام، بازدهی پروژه های GTL می تواند بیشتر از پروژه های LNG باشد.

بعضی نکات کلیدی در زمینهٔ سرمایه گذاری GTL :

الف- بررسی بازار:

- در زمینه محصولات GTL به نظر می رسد که نگرانی در زمینهٔ بازار وجود نداشته و حتی در این مورد نیاز به مطالعات بازار هم ضروری به نظر نمی رسد، چراکه همان گونه که اشاره شد محصولات GTL در واقع همان فرآورده های نفتی هستند که روند بازار و تقاضایشان کم و بیش مشخص است. علاوه بر این که کیفیت این محصولات بسیار بالاتر از فرآورده های مشابه پالایشگاهی است و با توجه به استانداردهای سخت گیرانه زیست محیطی در زمینهٔ فرآورده های نفتی که روبه توسعه است فرآورده های GTL شانس بیشتری نیز نسبت به فرآورده های نفتی دارند. حتی اینک در کشورهائی که فرآورده های GTL تولید می شود برای رساندن فرآورده های پالایشگاهی به استانداردهای قابل قبول، این فرآورده ها را با فرآورده های مذکور مخلوط می کنند. مطالعات فراوانی در زمینهٔ تقاضای بلندمدت نفت خام و فرآورده های نفتی در دنیا انجام شده است که همه مؤید رشد تقاضای این حامل ها و بویژه فرآورده های میان تقطیر است.

البته در شرایط ایران باید توجه داشت که هنوز قیمت های فرآورده های نفتی کنترل شده است و بسیار بدیهی است که پروژه های GTL با فروش محصول به قیمت های کنترل شده از توجیه اقتصادی برخوردار نخواهد بود و در صورتی توجیه خواهد داشت که یا بازارهای جهانی صادر شود و یا دولت (شرکت نفت) این محصولات را به قیمت های رقابتی بازار آزاد منطقهٔ خلیج فارس خریداری نماید. البته این مسأله در بند الف ماده ۱۲۲ قانون برنامهٔ سوم پیش بینی گردیده است، اما هنوز تجربهٔ عینی از اجرای عملی آن وجود ندارد. قانون مذکور به شرح زیر است:

ماده ۱۲۲ برنامهٔ سوم:

الف- وزارت نفت مجاز است بنا به تقاضای بخش خصوصی یا تعاونی رأساً، یا با مشارکت خارجی که دارای

توان مالی کافی بوده و تقاضای آن ها دارای توجیه فنی و اقتصادی و زیست محیطی باشد، مجوز احداث پالایشگاه و واحدهای تولید سایر محصولات وابسته به صنایع نفت را صادر کند. وزارت مذکور موظف است طبق قرارداد تنظیمی مبنی بر تحویل خوراک آن ها و خرید فرآورده های آن ها به قیمت های بین المللی (در صورت نیاز) و همچنین مجوز صادرات محصولات مازاد بر مصرف اقدام کند.

در هر حال در سرمایه گذاری GTL به این ریسک نیز باید توجه شود.

ب- وضعیت فناوری

فناوری GTL در سطح بین المللی نیز هنوز کاملاً عمومی و جا افتاده نشده است و دانش فنی گروه سرو نیز در حد پایلوت است و برای اولین بار در حال وارد شدن به ابعاد صنعتی است بنابراین در هرحال ریسک هایی از این ناحیه برای سرمایه گذار وجود خواهد داشت.

ج- تأمین خوراک و هزینهٔ آن

یکی از حساس ترین مسائل در بحث مطالعات فنی اقتصادی پروژه های GTL تأمین گاز و مسئلهٔ قیمت گاز خوراک این واحدهاست. شواهد نشان می دهد که وزارت نفت به عنوان تأمین کنندهٔ انحصاری گاز در کشور، برای تأمین گاز برای سرمایه گذاری های بخش خصوصی در زمینه هایی مانند پتروشیمی یا GTL هنوز فرمول قیمت گذاری روشنی ندارد. در حالی که دوران بازگشت سرمایه در این پروژه ها ممکن است طولانی باشد، ممکن است در بلندمدت مشکلاتی از ناحیهٔ تغییر سیاست های احتمالی وزارت نفت بوجود آید بنابراین اخذ تضمین های بلندمدت از وزارت نفت در مورد تأمین خوراک واحد GTL و نحوهٔ قیمت گذاری آن، هردو از اهمیت کلیدی برخوردار است.

د- درجهٔ خلوص گاز

کاتالیست های مورد استفاده در فرایند FT به شدت نسبت به ترکیبات سولفور حساس هستند و لذا درجهٔ خلوص گاز مورد استفاده در این فرایند از درجهٔ خلوص قابل قبول فعلی بیشتر است و اگر گاز تحویلی به واحد از استاندارد مناسب در این زمینه برخوردار نباشد یک مرحلهٔ گوگردزدائی نیز باید صورت پذیرد که این در مورد ایران کاملاً محتمل است.

GTL در ایران:

- در بخش دولتی این تکنولوژی در ایران عمدتاً توسط پژوهشگاه صنعت نفت وابسته به شرکت ملی نفت ایران دنبال شده است. حسب اطلاعات موجود این پژوهشکده از حدود سال ۱۳۷۲ در زمینهٔ فرایند فیشر- تروپس و در زمینهٔ ساخت کاتالیست های مربوط به آن فعالیت های آزمایش خود را آغاز نموده و هم اینک یک دستگاه پایلوت کوچک با ظرفیت ۵ لیتر در روز بصورت راکتور با بستر ثابت را اداره می کند.

از سال ۱۳۷۹ به بعد نیز تفاهم نامه مشترکی برای فعالیت در این زمینه فیمابین این پژوهشکده و شرکت استات اویل نروژ به امضا رسیده که متعاقباً شرکت نفت آفریقای جنوبی نیز به آن پیوسته است. تحت این تفاهم طراحی یک واحد نیمه تجاری به ظرفیت ۱۰۰۰ بشکه در روز در سال ۱۳۸۱ آغاز و در سال ۱۳۸۳ پایان یافته ولی هنوز اقدامی در زمینه اجرای آن صورت نپذیرفته است. شرکت لورگی نیز در سال ۱۳۸۰ مطالعات فنی اقتصادی را برای احداث یک واحد ۶۰۰۰۰ بشکه ای در ایران انجام داده که البته بعداً به ۷۳۰۰۰ بشکه ارتقاء یافته است اما اقدامات اجرائی در این زمینه صورت نپذیرفته. مذاکراتی نیز با شرکت شل برای احداث واحد GTL در منطقهٔ عسلویه انجام شده که از نتایج آن اطلاعی در دست نیست.

- شرکت ملی صنایع پتروشیمی ایران نیز چند سال پیش مأموریت یافت که مسأله تبدیل گاز به فرآورده های مایع را تعقیب کند. برای این منظور شرکتی تحت عنوان شرکت پتروشیمی دماوند تأسیس شد که در مدیریت جدید شرکت ملی صنایع پتروشیمی ایران، ابتدا آقای دکتر «محمد دیدری خمسه مطلق» به عنوان مدیرعامل آن منصوب گردید، لکن به دلیل مسؤولیت آقای دکتر دیدری در شرکت سرو و از آنجا که پتروشیمی دماوند قصد عقد قرارداد با شرکت سرو را داشت در این مورد جابجائی انجام گرفته و فرد دیگری به عنوان مدیر عامل شرکت مذکور منصوب گردید. قرار داد شرکت پتروشیمی دماوند و شرکت سرو برای احداث یک واحد ۱۰۰۰۰ (ده هزار) بشکه ای GTL در دست مذاکره بود که این واحد در منطقهٔ عسلویه ساخته شود. مذاکرات به صورتی بود که کل طراحی و مهندسی خرید تجهیزات و ساخت (EPC) به عهدهٔ شرکت سرو باشد. ظاهراً در مورد

بخش تولید گاز سنتز در این پروژه شرکت سرو مخیر بوده است که از دانش فنی خارجی استفاده نموده و یا دانش فنی این بخش را نیز خود تأمین نماید. اما بدنبال تغییرات در شرکت ملی صنایع پتروشیمی این مسأله از اولویت‌های این شرکت خارج شده و ظاهراً مقرر است که این مهم توسط شرکت ملی پالایش و پخش فراورده‌های نفتی دنبال شود. باید توجه داشت که گرچه محصولات واحدهای GTL فراورده‌های نفتی هستند و طبعاً در شبکه مربوط به این فرآورده‌ها قابل توزیع هستند، اما GTL از نظر فناوری به صنایع پتروشیمی بسیار نزدیک و مرتبط است و لذا شاید بهتر باشد همکاری تنگاتنگی در این زمینه وجود داشته باشد.

- پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران نیز بر روی موضوع تبدیل گاز فعال بوده است. اما عمدتاً بر روی فرایند OCM (Methane Oxidation Coupling) (رسیدن از متان به اتیلن) کار کرده است.
- در بخش خصوصی از حدود شش سال قبل «شرکت توسعه صنایع نفت و گاز سرو» که البته سایت اینترنتی سازمان گسترش صنایع ایران آن را جزء شرکت‌های تحت پوشش خود فهرست نموده است، فعالیت‌های تحقیقاتی را در این زمینه آغاز نموده و ادامه می‌دهد. سازمان گسترش و نوسازی صنایع ایران از سال ۱۳۷۸ اقدام به سرمایه‌گذاری بر روی تحقیقات در مورد GTL نموده و نهایتاً در آذرماه ۱۳۸۳ شرکت توسعه صنایع نفت و گاز سرو با مشارکت این سازمان تأسیس گردیده است. ۴۹ درصد سهام این شرکت متعلق به سازمان گسترش و نوسازی صنایع ایران و ۵۱ درصد آن متعلق به آقای دکتر محمد دیدری خمسه مطلق است (البته دوشخص حقوقی به نام‌های شرکت ساختمان و خدمات نوساز و شرکت بازرسی کیفیت و استاندارد ایران و یک شخص حقیقی بنام آقای مجید عباسی نسب نیز هریک ۰/۰۱٪ سهام را دارا هستند).

شرکت سرو که گزارش فعالیت‌های آن متعاقباً ذکر خواهد شد اینک به ارائه کنندهٔ دانش فنی در زمینه GTL تبدیل شده است.

- در تیرماه سال ۱۳۸۴ شرکتی به نام «شرکت توسعهٔ صنایع گاز تولید لنگرود» با مشارکت سازمان گسترش و نوسازی صنایع ایران (۳۰٪) شرکت سرمایه‌گذاری توسعه صنعتی ایران (۱۵٪) شرکت سرمایه‌گذاری رنا (۱۵٪) شرکت سرمایه‌گذاری آتیه دماوند (۲۰٪) شرکت سرمایه‌گذاری صنعت و معدن (۲۰٪)، تأسیس گردیده که قصد دارد در منطقهٔ ویژه اقتصادی سلفچگان واحد تولید GTL به ظرفیت ۱۰۰۰ بشکه در روز را نصب و راه‌اندازی نماید، در این طرح «شرکت توسعهٔ صنایع نفت و گاز سرو» به عنوان تأمین کنندهٔ دانش فنی و نیز پیمانکار معرفی شده و کل کار از طراحی پایه تا نصب و اجرا بصورت EPC به عهده این شرکت قرار گرفته است. کل سرمایه‌گذاری این پروژه ۲۸۰ میلیارد تومان پیش‌بینی شده است.
- اخبار نشان می‌دهد که در مشارکت دیگری میان «شرکت توسعهٔ صنایع نفت و گاز سرو» و شرکت سرمایه‌گذاری و توسعه استان یزد برای احداث یک واحد ۳۰۰۰ بشکه‌ای GTL امضاء گردیده است اما اطلاعات بیشتری در زمینهٔ میزان پیشرفت کار آن منتشر نشده است. در این مورد نیز تأمین دانش فنی به عهدهٔ شرکت سرو خواهد بود.
- شرکت دیگری از بخش خصوصی به نام «سماء پترو» نیز احداث یک واحد سه هزار بشکه‌ای را در نظر دارد که در این

مورد نیز دانش فنی و مهندسی و اجرا به عهدهٔ شرکت سرو خواهد بود.

- ظاهراً شرکت سرو موارد دیگری را نیز با سرمایه گذاران متفاوت دیگری در دست مذاکره دارد که اطلاعی از جزئیات آن در دست نیست.
- شرکتی به نام «شرکت نفت و گاز نارکنگان» نیز GTL را در دستور کار خود قرار داده است اما هنوز موفق به تأمین دانش فنی از خارج از کشور نگردیده است.
- شرکت دیگری بنام «شرکت بین المللی پرزان» نیز اقداماتی نظیر تأمین زمین در استان فارس و گرفتن سهمیهٔ گاز از وزارت نفت، به انجام رسانیده است. به نظر می رسد که این شرکت هنوز در زمینهٔ نحوهٔ تأمین دانش فنی به نتیجه نرسیده است. این شرکت برای تأمین دانش فنی هم مذاکراتی را با بعضی شرکت های خارجی و هم با شرکت سرو داشته است.
- مدیر عامل سابق شرکت پالایش گاز شهیدهاشمی نژاد (خانگیران) نیز قبلاً اعلام نموده است که بدنبال پروژه GTL است و مسؤولین شرکت سرو نیز اذعان داشتند که مدیرعامل مذکور مذاکراتی را با ایشان نیز داشته است. اما بررسی ها نشان می دهد که هم اکنون در منطقهٔ خانگیران و سایر مناطقی که گازشان از این منطقه تأمین می شود، کمبود گاز وجود دارد. بنابراین تحقق این ایده دور از ذهن به نظر می رسد مگر این که واردات از ترکمنستان افزایش یابد.

فعالیت های شرکت سرو

از امکانات شرکت سرو و فعالیت های دکتر دیدری بازدید به عمل آمد که نکات قابل توجه آن به شرح زیر است:

۱) یکی از مهم ترین مسائل در فناوری GTL مسأله کاتالیست های مورد نیاز آن است و کاتالیست های مختلف محصولات مختلف و راندمان های مختلفی را نتیجه می دهند. تیم آقای دکتر دیدری موفق به ساخت انواع کاتالیست های مورد نیاز و حتی علاوه بر آن بسیاری از کاتالیست های مورد نیاز در صنایع نفت و پتروشیمی شده اند و به نظر می رسد که صرف نظر از موضوع GTL مسأله کاتالیست ها نیز به نوبه خود قابل اهمیت است.

۲) گزارشات ارائه شده و شواهد و مدارک نشان دهنده توانائی این تیم در دنبال کردن کار است.

۳) از واحد پایلوت آزمایشی ایشان (با ظرفیت یک بشکه در روز) نیز بازدید به عمل آمد که البته در زمان بازدید، واحد در حال تعمیر و تغییرات بود اما قبلاً موفق به تولید مایعات (بنزین) از گاز شده بودند.

۴) برای رسیدن از گاز سنتز به فرآورده های میان تقطیر و سایر فرآورده ها از طریق فرایند فیشر-تروپش دو روش بستر ثابت و بستر سیال یا غوطه ور وجود دارد که در روش اول کاتالیست در لوله های باریک مسیر و مجرای عبور گاز سنتز قرار دارد و در روش دوم کاتالیست در پارافین مایع شناور است و شرکت سرو پایلوت هر دو روش را ساخته و آزمایش کرده است اما به لحاظ ریسک و مشکلات کمتر روش بستر ثابت؛ قصد دارند که توسعه را بر این مبنا دنبال نمایند.

ریسک بیشتر در روش بستر سیال به چند عامل مربوط می شود. توسعهٔ فرایند بستر ثابت به نوعی ماژولار و تکرار شونده است و برای رسیدن به ظرفیت بیشتر تعداد ماژول ها افزایش می یابد یعنی اگر ماژولی در سطح پایلوت جواب داده است می توان تعداد آن را افزایش داد، اما در بستر سیال ما با ارتقاء ظرفیت Scale Up روبرو هستیم که ریسک های خود را دارد. علاوه بر این در راکتور بستر سیال کاتالیست ها بصورت ذرات ریز شناور هستند که متعادل نگهداشتن حجم آن ها در سطح سیال دشواری های خود را داراست و نیز ممکن است کاتالیست ها به دلیل میکرونیزه بودن همراه محصول شوند و کار را دشوار کنند. بدیهی است که منتقل شدن از سطح واحد پایلوت به سطح صنعتی مستلزم در اختیار داشتن هستهٔ توانمند مهندسی و طراحی است که شرکت سرو چنین تیمی را نیز بوجود آورده است.

کشور ما به دلیل این که به عنوان دوّمین دارندهٔ ذخایر گاز جهان و دسترسی به منابع عظیم گاز از موقعیت ایده آلی در زمینه GTL برخوردار است، فعالیت در این زمینه را می تواند جز اهداف خود قرار دهد. ولی با توجه به مطالعات فراوانی که در حال حاضر در خصوص این تکنولوژی در دنیا جریان دارد، لازم است در کشور ما با توجه با پایین بودن قیمت جهانی نفت خام و فرآورده های نفتی مانند بنزین و گازوئیل، تحقیقات زیادی در خصوص توجیه اقتصادی داشتن اجرای پروژه های GTL بهینه کردن فرایندها و کاهش هزینه های آن و همچنین مطالعات بازاریابی محصولات صورت پذیرد، تا بتوان از این نوع تکنولوژی در صورت استفاده، نتایج مطلوب را در جهت رسیدن به اهداف موردنظر به دست آورد.