

مطالعه موردی بنگاه‌های سرمایه‌گذاری شده به روش VC

شرکت توسعه فناوری

سیمرغ صنعت

گروه نویسندگان

روح الله استیری، علیرضا شاعری،

عبدالمجید مرشدی

با همکاری

مدیران محترم شرکت

توسعه فناوری سیمرغ صنعت

سابقه ایجاد ساختارهای «سرمایه‌گذاری خطرپذیر» یا «Venture Capital» در جهان به بیش از ۳۰ سال گذشته برمی‌گردد و هم‌اکنون این ساختار جواب مطلوبی را برای حمایت از نوآوران و فناوران داده و به یکی از الزامات توسعه فناوری در کشورها تبدیل شده است. از طرفی به جهت پیچیدگی موضوع، در ایران توجه جدی به موضوع صورت نگرفته و تنها موسسه توسعه فناوری نخبگان به تجربه عملی «سرمایه‌گذاری خطرپذیر» در طول چهار سال گذشته پرداخته است. این موسسه هم‌اکنون نقش فوق را در پارک فناوری پردیس برای حمایت از نوآوران و فناوران ایفا می‌کند. آنچه می‌خوانید نتیجه بررسی و امکان‌سنجی موسسه بر روی یکی از فناوری‌های مهم بومی شده کشور است که در قالب شرکت توسعه فناوری سیمرغ صنعت محقق و در پارک فناوری پردیس مستقر شده است.

موسسه توسعه فناوری نخبگان به عنوان سرمایه‌گذار مخاطره‌پذیر، یک نوآوری مالی مهم در تامین مالی شرکت‌های جدید با ریسک بالا یا با تکنولوژی پیشرفته به انجام رسانده است. موسسه در فرآیند تصمیم‌گیری برای سرمایه‌گذاری در طرح‌های با چشم‌انداز روشن، بیشترین اهمیت را به ارزیابی ریسک شرکت معطوف می‌سازد. بنابر این اغلب در پروژه‌هایی سرمایه‌گذاری می‌شود که



هیچگونه داده و سابقه ثبت شده ای ندارند. از این رو با توجه به ماهیت فعالیت، موسسه مجبور است تا با ریسک های ذاتی مرتبط با این پروژه ها سر و کار داشته باشد.

شرکت سیمرغ صنعت با هدف انجام خدمات طراحی و مهندسی، ساخت و تعمیر تجهیزات و دستگاه های تمیزکاری، رسوب گیری با تست های غیر مخرب و خدمات مشاوره ای فنی و تعمیراتی جهت رسوب گیری تیوب ها، در سال ۱۳۷۹ شروع بکار نمود. طی این مدت شرکت اقدام به شناسایی فناوری های جدید مورد استفاده در بعضی از کشورهای خارجی نموده که حاصل تلاش و بررسی های صورت گرفته در حوزه رسوب زدایی، منجر به گردآوری و تدوین اطلاعات و مهارت های با ارزشی شده و در نهایت موجب ابداع روش های جدید و ارتقا سطح کیفی خدمات صنعتی شده است. موسسه توسعه فناوری نخبگان به عنوان سرمایه گذار خطر پذیر، پس از تصویب پروژه مذکور، با حمایت مالی به مبلغ ۱۸۰۰،۰۰۰،۰۰۰ ریال، اقدام به سرمایه گذاری و مشارکت با این شرکت نمود. بدین شرکت سیمرغ صنعت به شرکت توسعه فناوری سیمرغ صنعت تغییر نام داد و با سرمایه کل ۴،۲۰۰،۰۰۰،۰۰۰ ریال همراه با ترکیب جدید اعضا هیات مدیره و سهامداران، دامنه فعالیت های خود را توسعه داد.

شرکت فناوری سیمرغ صنعت با ابداع فناوری های نوین رسوب زدایی و استفاده از روش های هیدرومکانیک، ترموگاز و هیدروالکتروایمپالس، روزهایی تازه فراروی صنعت رسوب زدایی در پالایشگاه ها، مجتمع های پتروشیمی، کارخانه ها و دیگر مراکز صنعتی گشود.

بر مبنای آمار ۱۵٪ از هزینه تعمیرات کارخانه های بهره برداری، به مبدل های حرارتی و بویلرها تعلق داشته که نیمی از آن ناشی از خسارت رسوب است. وجود رسوب در عملکرد حرارتی و هیدرولیکی، اصلی ترین مشکل طراحی و بهره برداری مبدل های حرارتی می باشد. به طور متوسط هزینه تمیزکاری هر مبدل ۴۰ تا ۵۰ هزار دلار در هر دوره تعمیراتی محاسبه می گردد. به علت تشکیل رسوب در مبدل های حرارتی و چگالنده ها، سطح انتقال حرارت بین ۲۰٪ تا ۲۰۰٪ در طراحی اولیه افزایش می یابد. در بخش صنایع پالایشگاهی ایالات متحده آمریکا سالانه مبلغی بالغ بر ۲ میلیارد دلار به عنوان خسارت رسوب در زمینه اقتصادی و انرژی برآورد می گردد.

معایب و مضرات رسوب شامل کاهش ضریب انتقال حرارت، محدود نمودن دبی خروجی، افزایش زمان و تعداد اورهال، افزایش هزینه ها و قیمت محصول، کاهش راندمان تولید، کاهش

اعتماد (reliability) به سیستم، کاهش عمر مفید تجهیزات و اختلال در فرایند می باشند.

شرکت توسعه فناوری سیمرغ صنعت فعالیت های پژوهشی، آموزشی و ترویجی بسیاری را در زمینه بکارگیری روش های جدید رسوب زدایی با برگزاری سمینارها و ارائه مقالات به انجام رسانده است. همچنین این شرکت خدمات انحصاری بسیاری را در اکثر پالایشگاه ها و مجتمع های پتروشیمی ارائه نموده است که نتیجه این تلاش، میلیون ها دلار صرفه جویی ارزی در کشور است.

از جمله مشتریان و شرکت های بهره بردار از خدمات نوین رسوب زدایی شرکت توسعه



هم اکنون

که در نیمه دوم سال

۸۶ قرار داریم،

روند صعودی

میزان فروش خدمات و عقد قراردادهای

ورود به بازارهای

حوزه خلیج فارس را

مشاهده می کنیم.

لازم به ذکر است که

مجموع قراردادهای شرکت

در سال ۸۶ تا کنون

بالغ بر ۳ میلیارد ریال

می باشد



فناوری سیمرغ صنعت عبارتند از پالایش نفت آبادان، پالایش نفت اصفهان، پالایش گاز فجر جم، پالایش گاز سرخون و قشم، پتروشیمی اراک، پتروشیمی تبریز، پتروشیمی اصفهان، نفت فلانت قاره (خارک)، مناطق نفت خیز جنوب (توربین جنوب)، پلی اکریل اصفهان، آب، برق و تاسیسات قشم و کشت و صنعت نیشکر دعبل خزایی.

فناوری های مورد استفاده

خدمات ارائه شده شامل استفاده از سه روش نوین رسوب زدایی می باشد:

۱. روش هیدرومکانیک

در این روش محوری انعطاف پذیر همراه با یک سامانه انتقال آب به نوک یک ابزار برشی، مورد استفاده قرار می گیرد که موجب تخریب رسوب های جدار داخلی لوله ها می گردد. این سیستم تقریباً همه نوع رسوب از جمله رسوب های جدار داخلی لوله ها و رسوب های سخت را تمیز می کند. قطر داخلی این لوله ها از ۱۲ الی ۵۰ میلی متر قابل تغییر می باشد. دستگاه رسوب کربناتی را به راحتی از سطح لوله جدا نموده و فرایند رسوب زدایی بدون ایجاد خرابی در لوله به انجام می رسد. این دستگاه دارای یک سامانه هوشمند الکترونیکی می باشد که توانمندی دستگاه را در مواجهه با رسوب بسیار سخت، منعطف و کارا نموده است.

۲. روش ترموگاز

این فناوری بر اساس تخلیه گازهای حاصل از احتراق مواد سوختی و هوای فشرده به انضمام مواد ساینده به داخل لوله عمل می نماید. این مواد با گرما و سرعت مافوق صوت خود، رسوب ها را از جدار لوله جدا نموده و به بیرون می راند. این روش مناسب رسوب زدایی برای رسوب حاصل از مواد نفتی یا اکسیدها می باشد و هر لوله را در عرض چند ثانیه تمیز می کند. همچنین علاوه بر لوله ها، سطوح مختلف را نیز می توان تمیز نمود.

۳. روش هیدروالکتروایمپالس

این سامانه بر اساس استفاده بهینه از تخلیه انرژی الکتریکی در یک محیط سیال عمل می کند که موجب تخریب رسوب در مجاورت محل تخلیه می گردد. این فرایند در محیط سیال مایع قابل اجرا می باشد. در انتهای کابل کوکسیال دستگاه، ولتاژ بالای الکتریکی تخلیه شده و شوک های ضربه ای به همراه جریان هیدرودینامیکی بوجود آمده، قابلیت مناسبی برای جداسازی رسوبات مقاوم را فراهم می نماید. این دستگاه به دلیل استفاده از یک

شرح		پیش بینی سال ۸۵ بر اساس امکان سنجی اواسط سال ۱۳۸۴		گزارش عملکرد واقعی سال ۱۳۸۵	
درآمد:					
درآمدهای ناشی از فعالیت‌های شرکت	۱,۵۰۰,۰۰۰,۰۰۰	-----	۹۶۹,۷۶۲,۴۱۸	-----	
سایر درآمدها	۰	-----	۷۲۷,۴۹۱	-----	
جمع درآمدها	-----	۱,۵۰۰,۰۰۰,۰۰۰	-----	۹۷۰,۴۸۹,۹۰۹	
کسر می‌شود:					
هزینه‌های پرسنلی	۲۷۰,۰۰۰,۰۰۰	-----	۴۸۳,۶۷۸,۸۳۰	-----	
هزینه‌های اداری	۵۵۲,۰۰۰,۰۰۰	-----	۴۰۵,۴۱۳,۶۶۱	-----	
جمع هزینه‌ها	-----	۸۲۲,۰۰۰,۰۰۰	-----	۸۸۹,۰۹۲,۴۹۱	
سود (زیان) ناخالص	-----	۶۷۸,۰۰۰,۰۰۰	-----	۸۱,۳۹۷,۴۱۸	
حاشیه سود ناخالص	-----	%۴۵,۲	-----	%۸,۴	

کابل قابل انعطاف، امکان پاکسازی لوله‌های خمیده و ماریچ را نیز فراهم می‌آورد. چنین سیستمی قابلیت جداسازی زنگار و رسوب از جنس تفاله‌های شیمیایی را داراست. شرکت علاوه بر فعالیت اصلی خود در زمینه رسوب‌زدایی، در زمینه‌های ریخته‌گری قطعه‌های آلیاژی چدنی، فولادی و فلزهای سنگین، ماشین‌کاری قطعات با دقت و کیفیت بالا، مهندسی سطح و عملیات حرارتی، طراحی و ساخت قالب‌های فلزی و ابزارهای ویژه، تسلط به سیستم‌های کنترل کیفیت QC و تضمین کیفیت QA، جوشکاری و بررسی‌های غیرمخرب (PQR, WPS, N.D.T)، شکل دادن



شده و مقایسه آن با فعالیت واقعی شرکت باشد.

بخش بازار با توجه به اطلاعات بخش فنی مبنی بر توانایی شرکت بر انجام طرح، پیش‌بینی فروش محصول یا خدمات را ارائه می‌دهد که در قسمت درآمدهای اصلی نشان داده می‌شود و بخش مالی در زمینه هزینه‌ها و برآورد صحیح آنها، پیش‌بینی انجام داده است که نتیجه را به طور کامل در گزارش عملکرد می‌توان مشاهده نمود.

گزارش مقایسه‌ای عملکرد و امکان‌سنجی شرکت سیم‌رغ صنعت بشرح ذیل می‌باشد:
اختلاف بین سودهای ناخالص گزارش امکان‌سنجی و گزارش عملکرد شرکت، ناشی از انحراف بین فروش خدمات همانطور که در جدول مشاهده می‌گردد، انحرافات میان خدمات پیش‌بینی شده و درآمدهای واقعی شرکت از یک سو و از سوی دیگر هزینه‌های پیش‌بینی شده و واقعی مشاهده می‌گردد. در ذیل به بررسی انحرافات (انحراف درآمد و

ارزیابی ریسک موسسه، این میزان در حد متوسط به پایین قرار گرفت. به عبارت دیگر طرح مذکور ریسک بالایی نداشت و در حوزه پروژه‌های پر ریسک قرار نگرفت. از عوامل مهم بالا نبودن ریسک، در جریان بودن پروژه بود. بدین معنی که در زمان امکان‌سنجی، تیم کارآفرین در حال ارائه خدمات به بازار مصرف بودند و مشتریانی که از خدمات ارائه شده توسط این شرکت بهره‌مند بودند، از کیفیت خدمات ارائه شده رضایت کامل داشتند. به عبارتی هدف از تامین مالی توسعه طرح بود. در واقع این پروژه بر خلاف پروژه‌های معمول موسسه که هیچ‌گونه سابقه‌ای ندارند و تازه تأسیس می‌باشند، از سابقه حدود چند ساله‌ای برخوردار بود.

گزارش عملکرد شرکت که تمام درآمدهای شرکت شامل درآمدهای حاصله از انجام فعالیت‌های اصلی شرکت و درآمدهای متفرقه و هزینه‌های شرکت را نشان می‌دهد، می‌تواند معیار مناسبی برای بررسی امکان‌سنجی انجام

فلزهایی همچون نورد، فورج، کشش عمیق و ...، تهیه OPC و سیستم‌های مهندسی صنایع، احیا ظرفیت آبدهی چاه‌های آب، تامین آب، چاه‌پیمایی (ژئوفیزیک چاه)، بازرسی و تعمیر خطوط لوله نیز فعالیت می‌نماید.

مقایسه‌ی پیش‌بینی سرمایه‌گذار و آنچه پروژه محقق نموده است

امکان‌سنجی و بررسی اقتصادی پروژه انجام خدمات طراحی و مهندسی، ساخت و تعمیر تجهیزات و دستگاه‌های تمیزکاری، رسوب‌گیری با تست‌های غیر مخرب و خدمات مشاوره‌ای فنی و تعمیراتی جهت رسوب‌گیری تیوب‌ها، در سه بخش کلی فنی، بازار و مالی انجام گرفت. در این سه بخش جهت ارزیابی ریسک پروژه، نه پارامتر «مدیریت، ساختار سازمانی، محصول، فناوری، عملیاتی، بازار، مالی، استراتژی و محیطی» ارزیابی گردید. محاسبه و بررسی‌های سال ۱۳۸۴، ریسک این طرح را حدود ۲۳٪ ارزیابی نمود که در مدل



انحراف هزینه) می‌پردازیم:

۱. انحراف درآمد

پیش‌بینی بازار، شاید مهمترین اثر را در نتیجه‌ی امکان‌سنجی از لحاظ پارامترهای مالی به ویژه پیش‌بینی میزان بازدهی طرح دارد. به همین جهت ارائه اسناد و مدارک معتبر و قابل استناد می‌تواند ریسک پیش‌بینی را کاهش دهد. عوامل موثر در اعلام پیش‌بینی فروش خدمات طرح مذکور عبارت بود از:

- ♦ عدم وجود رقیب داخلی
- ♦ افزایش سرعت رسوب زدایی با پیاده‌سازی طرح

محقق شده وجود دارد و بیشترین اختلاف هزینه‌ها، مربوط به هزینه پرسنلی می‌باشد. علت این است که در مرحله امکان‌سنجی، هدف اصلی اجرا طرح و درآمد زایی می‌باشد. به همین دلیل حقوق پرسنل در کمترین حد تعیین شده وزارت کار محاسبه می‌شود. اما در حقیقت مشاهده نمودیم که دریافتی نیروی کار اعم از مدیریت و سایر پرسنل، بیشتر از حد برآورد شده، حقوق و دستمزد دریافت نداشته‌اند.

جمع بندی

در مطالعه موردی حاضر، همانطور که مشاهده



نفتی به خرید تکنولوژی بصورت کامل بود. به عبارت دیگر شرکت‌های نفتی با وجود احساس نیاز شدید به این خدمات، حاضر نبودند کار را به صورت پیمانکاری به شرکت واگذار نمایند؛ بلکه تا حد امکان فقط به خرید دستگاه و تکنولوژی راغب بودند.

تیم کارآفرین پس از سفرهای متعدد به جنوب کشور و مذاکره با مسوولین شرکت‌ها و حتی انجام چندین پروژه بدون دریافت وجه، توانست خود را به عنوان یک شرکت قابل اطمینان مطرح نموده و قراردادهایی را به امضا رساند. با تلاش و پیگیری‌های مدیران شرکت، هم‌اکنون که در نیمه دوم سال ۸۶ قرار



گردید، یک فناوری جدید و پیشرفته در سطح کشور ارائه گردید که نمونه مشابه داخلی ندارد و مشتریان تا قبل از حضور این فناوری بومی، از منابع خارجی برای تامین نیاز خود با صرف زمان و هزینه‌های سنگین رفع نیاز می‌کردند. لازم به ذکر است که فناوری مذکور با توجه به نو و پیشرفته بودن آن از ریسک‌ذاتی متوسط به بالایی برخوردار می‌باشد و ساختارهای معمول تامین‌مالی مانند بانک‌ها و موسسات مالی و اعتباری با توجه به رویکرد ریسک‌گریزی، حاضر به تامین‌مالی اینگونه طرح‌ها نیستند. به همین علت تیم کارآفرین تا قبل از مراجعه به موسسه توسعه فناوری نخبگان، از هیچ نهاد مالی تامین اعتبار نشده بود. لذا موسسه با توجه به رویکرد ریسک‌پذیری خود، در این طرح سرمایه‌گذاری نمود و هم‌اکنون مشاهده می‌گردد که شرکت توسعه فناوری سیمرغ صنعت با ارائه بازدهی مطلوب در سال‌های حیات خود، پله‌های توسعه و حضور بیشتر در بازار را طی می‌نماید. ♦

داریم، روند صعودی میزان فروش خدمات و عقد قراردادهای ورود به بازارهای حوزه خلیج فارس را مشاهده می‌کنیم. لازم به ذکر است که مجموع قراردادهای شرکت در سال ۸۶ تا کنون بالغ بر ۳ میلیارد ریال می‌باشد.

۲. انحراف هزینه

با توجه به اینکه ریز هزینه‌ها در مرحله امکان‌سنجی در عمل غیر ممکن می‌باشد، در بررسی انحراف هزینه‌ها بیشتر به جمع کل هزینه‌ها توجه شده است. به همین جهت سرفصل‌های اصلی را با توجه به نوع طرح و خدمات قابل ارائه مشخص نموده و سعی می‌شود کل هزینه‌ها در این سرفصل‌ها دیده شود. در مرحله امکان‌سنجی، هزینه‌ها به هزینه پرسنلی، حمل و نقل، تعمیر و نگهداری، استهلاک، اجاره محل، آب، برق و تلفن، تبلیغات و بیمه اموال تقسیم شده است.

همانطور که در جدول مشاهده می‌شود، انحراف کمی در برآورد هزینه‌ها و آنچه

- ♦ ساده بودن استفاده از تکنولوژی در طرح
- ♦ کاهش هزینه‌های رسوب زدایی
- ♦ آلودگی محیط زیست کمتر
- ♦ مذاکره‌های اولیه با شرکت پشتیبانی ساخت و تهیه کالای تهران به منظور فروش ۱۵۰۰ سری از تجهیزات رسوب‌زدایی
- ♦ نیاز به رسوب زدایی لوله‌های نفتی یکی از مهمترین و اساسی‌ترین مشکل شرکت‌های نفتی است که بسیار هزینه‌بر و زمان‌بر می‌باشد. در حقیقت در طول مدت رسوب‌زدایی، پالایشگاه باید تعطیل گردد.

♦ تامین‌مالی به منظور توسعه طرح و نفوذ بیشتر به بازار بوده و برای انجام مطالعات و تحقیقات تامین‌مالی صورت نمی‌گرفت. همه‌ی این مسایل نشان‌دهنده این موضوع بود که شرکت بدون هیچ مشکل خاصی می‌تواند به بازار خوبی دست یابد. ولی در عمل پس از گذشت یکسال از آغاز به کار شرکت، قسمت عمده پیش‌بینی فروش خدمات محقق نشده است. اصلی‌ترین مسئله بازدارنده، تمایل شرکت‌های