



واحد تهران

بسمه تعالی

پیشنهاد الگوی کاربردی فرآیند سرمایه گذاری مخاطره پذیر^۱ جهت طرحهای فناورانه

سید حسین موسوی، مهدی کنعانی، کاوه اسدزمانه

مؤسسه بنیاد توسعه فردا

تهران، خیابان کارگر شمالی، کوچه شهید اکبری، پلاک ۸، تلفن: ۸۹۶۳۴۳۲

hossein_mousavy@yahoo.com

چکیده:

این مقاله برآن است تا ارتباط مؤثری میان مفاهیم کارآفرینی، طرحهای فناورانه، کسب و کارهای کوچک و صنعت سرمایه گذاری مخاطره پذیر را در قالب یک الگوی ساده کاربردی به نمایش بگذارد. در این راستا فرآیند تحلیل سلسله مراتبی مورد استفاده قرار گرفته و پارامترهای کیفی طرحهای فناورانه را با دستورالعمل ساده ای مورد ارزیابی قرار داده، شرایط تصمیم گیری را برای مدیریت سازمان سرمایه گذار در هریک از مراحل و روی طرحها، انتخاب و گزینش طرحها و در نهایت تدوین استراتژیهای خروج فراهم می آورد. قابل ذکر اینکه مشابه این فرآیند در حال حاضر در یکی از مؤسسات سرمایه گذار در طرحهای فناورانه اجرا می گردد.

کلمات کلیدی:

کارآفرینی، امکان سنجی، سرمایه گذاری مخاطره پذیر، کسب و کارهای کوچک، فناوری، تکنیک AHP

مقدمه:

دنیای کنونی دنیای فناوریست و عقب ماندن از قافله فناوری بجز وابستگی و واپس گرایی برای کشورها ارمغان دیگری به همراه نخواهد آورد. در این راستا و در سالهای اخیر، کارآفرینی^۲ به عنوان عملی ترین راه حل ممکنه مورد توجه بسیاری از محافل علمی اجرایی کشورهای در حال توسعه قرار

^۱ Venture Capital Process

^۲ Entrepreneurship

گرفته است. در ارتباط با کارآفرینی صحبتها و تعاریف بسیار گسترده ای ارائه گردیده است و لیکن به طور کلی می توان گفت، کارآفرینی مشتمل بر عوامل زیر می باشد:

۱. ایجاد یک واحد تجاری با هدف کسب سود با اعمال مدیریت قوی
 ۲. نوآوری در بهره برداری تجاری از کالا، فرآیند، بازار، مواد اولیه یا سازمان جدید
 ۳. مخاطره پذیری ناشی از زیان یا شکست بالقوه واحد تجاری
- از طرف دیگر، موضوع کسب و کارهای کوچک^۳ بعنوان یکی از مهمترین ابزارهای توسعه مورد توجه تمامی کشورها اعم از صنعتی و غیر صنعتی قرار گرفته است. در این میان طرحهای فناورانه از جمله طرحهای کارآفرینی می باشد که تمامی مزایا و محدودیتهای ایجاد یک کسب و کار کوچک در آنها صدق می کند و کارآفرین فناور ملزم به ایجاد یک کسب و کار کوچک در ابتدای امر می باشد. این موضوع مخاطرات مختلفی را از جنبه های مدیریت، بازاریابی، ارتباطات و نیازهای مالی به کارآفرین تحمیل می نماید. از میان مخاطرات ذکر شده نیازهای مالی ملموس تر از سایر مخاطرات می باشد. برای رفع نیازهای مالی سازمانها و مؤسسات مالی و بانکیها به دلایل زیر از ارائه تسهیلات مالی به این دسته از کارآفرینان خودداری می ورزند:

۱. مخاطره بالای پرداخت بدهی با توجه به شرایط عدم ثبات
۲. عدم وجود سوابق درخشان کاری برای طرحهای فناورانه
۳. عدم اطمینان به سوابق مالی
۴. ثابت بودن هزینه ارزیابی طرحها (هزینه های بررسی، کنترل و پی گیری) برای طرحهای کوچک و بزرگ

با توجه به محدودیتهای های فوق، به نظر می رسد تنها راه حفظ و بقای طرحهای کارآفرینی فناورانه، حضور مؤثر صنعت سرمایه گذاری مخاطره پذیر می باشد. امروزه تأمین سرمایه های مخاطره پذیر و صنایع مبتنی بر تکنولوژی پیشرفته^۴ دو رکن اقتصاد در عصر حاضر می باشند. صنعت سرمایه گذاری مخاطره پذیر براساس یکی از سه محور زیر فعالیت می کند:

۱. مشارکت در مدیریت طرحها (یکی از اعضاء سازمان به عنوان عضو هیئت مدیره)
۲. مشارکت در مالکیت شرکتها
۳. مشارکت با هدف سودآوری

این مقاله به ارائه الگوی کاربردی فرآیند سرمایه گذاری مخاطره پذیر با توجه به مشخصه های فوق الذکر می پردازد. این الگو می تواند با توجه به شرایط کشورمان به عنوان یک مدل موفق عمل کند و

³ Small and Medium Enterprises

⁴ High Technology Based



واحد تهران

اولین همایش ملی صنعت سرمایه گذاری مخاطره پذیر – تهران، ۲۸ و ۲۹ مرداد ۱۳۸۳

تلاش دارد تا با ارائه این الگوی کاربردی ساده، فرآیند امکان سنجی^۵ و تحلیل ریسک^۶ را از منظری نو مورد توجه قرار دهد.

مراحل کلی فرآیند سرمایه گذاری مخاطره پذیر (از دیدگاه سرمایه گذار):

مرحله اول: فرآیند ورود و انتخاب طرحها

مرحله دوم: فرآیند تکمیل طرح تجاری^۷

مرحله سوم: فرآیند گزینش و ارزیابی مخاطرات^۸ طرحها

مرحله چهارم: فرآیند سرمایه گذاری در طرحها

مرحله چهارم: فرآیند خروج از طرحها

(۱) مشخصه ها و ویژگیهای سیستم سرمایه گذاری مخاطره پذیر:

۱-۱- مشارکت در مدیریت طرحها (یکی از اعضاء سازمان به عنوان عضو هیئت مدیره)

۱-۲- ارزیابی موارد کیفی علاوه بر ارزیابی های کمی

۱-۳- مخاطره پذیری با توجه به ماهیت این سازمانها

۱-۴- مشارکت در مالکیت شرکتها

۱-۵- مشارکت با هدف سودآوری

۱-۶- توجه به شرکتهای نوپا و فناور

۱-۷- وجود مدیریت حرفه ای (با توجه به مخاطره بالای سرمایه گذاری)

۱-۸- ایجاد سبد سهام در جهت کاهش مخاطرات سرمایه گذاری در طرحهای مختلف

(۲) نمایی از فرآیند تجزیه و تحلیل سلسله مراتبی^۹ برای الگوی پیشنهادی:

• ماتریس مقایسات زوجی برای هر مورد تشکیل می شود.

⁵ Feasibility Study

⁶ Risk Analysis

⁷ Business Plan

⁸ Risks

⁹ Analysis Hierarchy Process

اولین همایش ملی صنعت سرمایه گذاری مخاطره پذیر - تهران، ۲۸ و ۲۹ مرداد ۱۳۸۳

- ستونهای این ماتریس نرمالیزه می شود (مجموع اعداد ستونها بدست آمده و تک تک اعداد ستونها را براین مجموع تقسیم می کنیم)
- میانگین حسابی هر سطر را محاسبه می کنیم
- اعداد بدست آمده وزن های نسبی می باشند
- از ضرب وزن نسبی هر پارامتر در وزن نسبی آن گروه وزن مطلق هر پارامتر بدست می آید
- مجموع وزنهای مطلق نمره ایده آل هر طرح را نشان می دهد
- ضرایب براساس نظر کارشناسان ارزیابی و با در نظر گرفتن سیستم (۱ و ۳ و ۵ و ۷ و ۹) به هریک از پارامترها داده می شود.
- از حاصلضرب ضرایب در وزنهای مطلق و تقسیم آن بر عدد ۹ نمرات واقعی بدست می آید.
- نمرات واقعی را بر نمرات ایده آل تقسیم و در ۱۰۰ ضرب می کنیم تا میزان مخاطره پروژه استخراج گردد.
- میانگینی عددی از حالت های ۵ گانه مختلف پروژه (عالی، خوب، متوسط، ضعیف، خیلی ضعیف) بدست می آوریم.
- عدد بدست آمده را با دسته بندی صورت گرفته در مرحله قبل مقایسه نموده و گزارش مخاطره پروژه را بصورت کیفی و در قالب حالت های مختلف به مدیریت ارائه می نمایم.

۳) مراحل کلی فرآیند ارزیابی جامع طرحها در سیستم سرمایه گذاری مخاطره پذیر:

- مرحله اول: فرآیند ورود و انتخاب طرحها
- مرحله دوم: فرآیند تکمیل طرح تجاری
- مرحله سوم: فرآیند گزینش و ارزیابی مخاطرات طرحها
- مرحله چهارم: فرآیند سرمایه گذاری در طرحها
- مرحله پنجم: فرآیند خروج از طرحها

مرحله اول: فرآیند ورود و انتخاب طرحها

این مرحله به عنوان اولین گام در برخورد با کارآفرین فناور می باشد. مراحل زیر به ترتیب اجرا به صورت زیر تشریح می گردند:

۱. ارائه پرسشنامه معرفی طرح به کارآفرین و تکمیل آن از سوی کارآفرین:
۲. تنظیم و برگزاری جلسه مقدماتی میان کارآفرین و مدیریت سازمان:

اولین همایش ملی صنعت سرمایه گذاری مخاطره پذیر - تهران، ۲۸ و ۲۹ مرداد ۱۳۸۳

پس از ارزیابی پرسشنامه توسط گروه تحلیلگر، جلسه ای میان کارآفرین و مدیریت سازمان برگزار می گردد. در این جلسه مدیریت سازمان اولین شناسائیهها را راجع به شخصیت کارآفرین، توان مدیریتی، محصول یا خدمت فناورانه، وضعیت بازار آینده، طرحهای توسعه ای، رقبای طرح و برخی موارد دیگر بدست می آورد.

۳. ارزیابی مقدماتی کارآفرین و تصمیم جهت ارائه پرسشنامه طرح تجاری:

در صورت مساعد بودن نظر مدیریت راجع به ادامه کار، دستوری جهت ارائه پرسشنامه طرح تجاری (B.P) به کارآفرین صادر می شود.

مرحله دوم: فرآیند تکمیل طرح تجاری (Business plan):

در این مرحله فعالیتهای زیر به ترتیب صورت می گیرد:

۱. برگزاری یک جلسه نیم ساعته و توجیه کارآفرین نسبت به طرح تجاری:
توجه دادن کارآفرین به امنیت اطلاعات ارائه شده از سوی او، تبیین اهمیت اطلاعات ارائه شده در جهت ارزیابی مخاطرات طرح و در نهایت ذکر این نکته به کارآفرین که برای پرکردن پرسشنامه آرامش و زمان کافی (تقریباً " دو هفته به صورت تمام وقت) در نظر بگیرید، از مهمترین نکات جلسه توجیهی B.P خواهد بود.
۲. ارائه پرسشنامه طرح تجاری :
در این مرحله لازم است تا با تخصیص وقت کافی به کارآفرین در صورت امکان مشاوره های لازم در خصوص جملات و عباراتی که احیاناً " مبهم باشند، به کارآفرین بدون هیچ چشمداشتی ارائه گردد چرا که صحیح و دقیق پرنمودن پرسشنامه تصمیم گیری را سریعتر و در مدت زمان و هزینه کمتری به انجام می رساند.
۳. دریافت پرسشنامه تکمیل شده :
ابتدا اصل پرسشنامه را بایگانی می نمائیم (به دلیل مخدوش نشدن اطلاعات طرح) و کپی آنرا جهت انجام فرآیند امکان سنجی به جریان می اندازیم .
۴. دریافت ضمائم پرسشنامه:
این مرحله به طور کلی شامل رزومه کارآفرینان، توضیحات تکمیلی محصول، کاتالوگ ماشین آلات و تجهیزات مورد نیاز، چارت سازمانی مورد نظر کارآفرین و برخی موارد دیگر می باشد.

مرحله سوم: فرآیند گزینش و ارزیابی مخاطرات طرحها:

این مرحله اصلی ترین و حساسترین مرحله ارزیابی طرحها در سیستم سرمایه گذاری مخاطره پذیر می باشد و به طور کلی پارامترهای زیر را در بر می گیرد:

- تیم کارآفرین / مدیریت طرح
- سازمان
- محصول
- فناوری طرح

- برنامه های اجرایی
- بازار و رقابت
- بازاریابی و فروش
- برنامه های مالی طرح
- قوانین و مقررات

پارامترهای فوق را در دو حالت توصیفی و تحلیلی دسته بندی و تحلیل می نمائیم:

پارامترهای توصیفی شامل آن دسته از پارامترهایی می گردد که لازم است در قالب طرح تجاری و توسط کارآفرین تکمیل گردد. این پارامترها ممکن است از نوع کمی یا کیفی باشند.

پارامترهای تحلیلی شامل آن دسته از پارامترهایی می گردد که مخاطرات پارامترهای توصیفی را در برمیگیرد. این پارامترها توسط کارشناسان تیم ارزیابی طرح استخراج می گردد و ممکن است کمی یا کیفی باشند.

۱. برگزاری جلسات با کارآفرین جهت کمک به تبیین برخی موارد پرسشنامه

در حین بررسی پارامترهای توصیفی و استخراج پارامترهای تحلیلی ممکن است به برخی موارد برخورد نمائیم که نیاز به ارائه توضیحات از سوی کارآفرین باشد. در این موارد جلسه ای را تنظیم نموده و موارد ابهام آمیز مرتفع می گردد.

۲. تعیین درجه اهمیت هریک از پارامترهای تحلیلی براساس استراتژیهای مدیریت سازمان:

در این مرحله که فقط برای یکبار انجام می شود، براساس تکنیک AHP (فرآیند تجزیه و تحلیل سلسله مراتبی)، پارامترهای ۹ گانه فوق الذکر به صورت دو به دو با یکدیگر مقایسه شده و براساس درجه اهمیت هریک نسبت به دیگری براساس نظر مدیریت (یا تیم کارشناس ارزیاب) اقدام به وزن دهی می شود. نحوه وزن دهی به قرار زیر می باشد:

- اگر پارامتر a دارای درجه اهمیت یکسانی با پارامتر b باشد نمره ۱ داده می شود
- اگر پارامتر a دارای اهمیت کمی بیشتر از پارامتر b باشد نمره ۳ داده می شود
- اگر پارامتر a دارای اهمیت بیشتر از پارامتر b باشد نمره ۵ داده می شود
- اگر پارامتر a دارای اهمیت بسیار بیشتر از پارامتر b باشد نمره ۷ داده می شود
- اگر پارامتر a دارای اهمیت فوق العاده ای نسبت به پارامتر b باشد نمره ۹ داده می شود

۳. پارامترها را براساس نمرات اخذ شده مرتب می نمائیم. به عنوان مثال ممکن است نتایج زیر حاصل گردد:

- قوانین و مقررات: ۰.۶۲۵
- برنامه های مالی طرح: ۰.۵۲۸
- بازاریابی و فروش: ۰.۵۱۸
- تیم کارآفرین / مدیریت طرح: ۰.۵۰۷

- بازار و رقابت: ۰,۴۸۵
- فناوری طرح: ۰,۴۶۵
- محصول: ۰,۴۳۴
- برنامه های اجرایی: ۰,۳۵۸
- سازمان: ۰,۳۲۴
- جمع نمرات: ۴,۲۴۴

۴. تعیین درجه اهمیت هریک از پارامترها:

در این مرحله نیز همانند فرآیند انجام شده در مرحله فوق، برای زیرپارامترهای هر یک از پارامترهای ۹ گانه بر اساس تکنیک AHP به مقایسه دو به دو آنها و وزن دهی برای هریک از آنها اقدام می نماییم. وزن بدست آمده در این فرآیند نسبی بوده و لازم است تا وزنه های بدست آمده از ماتریس مقایسات زوجی براساس میانگین حسابی به صورت مطلق درآیند. به عنوان مثال برای زیرپارامترهای تیم کارآفرین ممکن است نتایج زیر بدست آید:

- صداقت و درستکاری: ۰,۶۵۲
- تجربه: ۰,۵۴۸
- موفقیت در سوابق قبلی: ۰,۵۱۲
- انرژی بالا: ۰,۴۵۰
- انگیزه: ۰,۴۲۵
- سن: ۰,۳۱۲

۵. بدست آوردن وزن مطلق هر پارامتر:

از حاصلضرب وزن نسبی هر دسته در وزن نسبی تک تک پارامترها، وزن مطلق هر پارامتر بدست می آید.

۶. این فرآیند جهت دیگر پارامترها نیز انجام شده و نتایج در جداول مشابهی ثبت می گردند.

۷. تعیین نمره واقعی هر یک از پارامترها:

حال بر اساس سیستم نمره دهی ۹/۷/۵/۳/۱ هریک از پارامترها به صورت زیر ارزیابی می گردد.

عالی: ۱ (کمترین مخاطره)، خوب: ۳، متوسط: ۵، ضعیف: ۷، بسیارضعیف: ۹

وزن نهایی هر پارامتر از حاصلضرب اعداد فوق در وزن مطلق هر پارامتر و تقسیم آن بر عدد ۹ بدست می آید.

۸. تعیین نتیجه نهایی ارزیابی (استخراج درصد ریسک طرح):

در این مرحله کارشناسان نتیجه ارزیابی را که به صورت یک عدد کمی و به عنوان مخاطره طرح می باشد را

با استفاده از حاصل جمع نمرات واقعی و تقسیم آن بر نمرات ایده ال بدست می آوریم.

۹. تعیین دسته بندی کیفی مطلوب

با توجه به عدد مخاطره بدست آمده از هر مرحله معادل کیفی آنرا ایجاد می کنیم و بین دو دسته متناظر میانگین می گیریم. در این حالت مقادیر کوچکتر از کوچکترین میانگین به عنوان بهترین حالت (وضعیت پروژه عالی) و مقادیر بزرگتر از بزرگترین عدد نشان دهنده وضعیت پروژه در بدترین حالت ممکنه است.

۱۰. متناظر سازی عدد مخاطره و نتایج دسته بندی

با توجه به دسته بندی صورت گرفته و عدد مخاطره طرح نتایج را به مدیریت به صورت کیفی گزارش می کنیم.

مرحله چهارم: فرآیند سرمایه گذاری در طرحها

در این مرحله با توجه به نتیجه ارزیابی صورت گرفته و با در نظر گرفتن موارد زیر اقدام به سرمایه گذاری در طرح می نمائیم:

- میزان سرمایه درخواستی
- میزان محدودیت در ارائه تسهیلات
- دوره بازگشت سرمایه
- تعداد مراحل ارائه تسهیلات

مرحله پنجم: فرآیند خروج از طرحها

در این مرحله با توجه به قرارداد منعقد شده میان سرمایه گذار و کارآفرین و با توجه به سیاستهای سرمایه گذار می توان شرایط مختلفی را برای خروج از طرح ایجاد نمود. به عنوان مثال می توان بازگشت سرمایه در کمتر از دو سال را تا سقف ۴ درصد سود و برای بیشتر از آن را با توجه به سود بدست آمده از اجرای طرح تعیین نمود و در صورت متضرر شدن نیز به میزان مشارکت صورت گرفته تقسیم ضرر نمود.

منابع و مأخذ:

- (۱) موسوی سیدحسین و همکاران: مؤسسات فناوری کوچک و متوسط (TSMEs): تعاریف، قوتها، فرصتها و تهدیدها، هفتمین کنگره سراسری همکاریهای دولت، دانشگاه و صنعت، ۱۳۸۲
 - (۲) اصغریور. محمدجواد: تصمیم گیریهای چند معیاره: مؤسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران، ۱۳۷۷
 - (۳) قدسی پور. سیدحسین: مباحثی در تصمیم گیری چند معیاره (فرآیند تحلیل سلسله مراتبی AHP)، تهران: مرکز نشر دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)، ۱۳۸۱
 - (۴) فیض بخش. علیرضا: کارآفرینی، تهران: دانشگاه صنعتی شریف، ۱۳۸۲
۱. محمد نقی: فرهنگ توصیفی تکنولوژی، تهران: نشر چاپار، ۱۳۸۱



واحد تهران

اولین همایش ملی صنعت سرمایه گذاری مخاطره پذیر – تهران، ۲۸ و ۲۹ مرداد ۱۳۸۳

- (۵) اسکونژاد. محمد مهدی: اقتصاد مهندسی، تهران: مرکز نشر دانشگاه صنعتی امیرکبیر(پلی تکنیک تهران)، ۱۳۸۱
- (۶) توماس: تصمیم سازی برای مدیران، علی اصغر توفیق. تهران: سازمان مدیریت صنعتی، ۱۳۷۷
- (۷) خوش دهان. علی: آشنایی با اصول، مفاهیم و روشهای تدوین طرح تجاری، تهران: انتشارات شرکت مشاورین کیفیت ساز، ۱۳۷۹