

ارزش‌گذاری شرکت‌های تازه‌تأسیس مبتنی بر فناوری در ایران: بیان مسئله، چالش‌ها و راهکار

سعیده‌السادات آهنگری^۱

چکیده

در اقتصاد دانش‌محور، دانش و فناوری‌های پیشرفته و به تبع آن، شرکت‌های مبتنی بر فناوری در حکم مزیت رقابتی کشورها و موتور محرک رشد اقتصادی مطرح می‌شوند و در سال‌های اخیر توجه بسیاری از محققان در کشورهای گوناگون را به خود جلب کرده‌اند. موفقیت و ارزش‌آفرینی این شرکت‌ها به عوامل متعددی بستگی دارد. در دسترس بودن منابع مالی به‌منزله یکی از مهم‌ترین عوامل، عنصری اساسی در توسعه این بنگاه‌ها به‌شمار می‌رود. یکی از راه‌های تأمین مالی، به علت ماهیت ویژه این بنگاه‌ها، سرمایه‌گذاری خطرپذیر است. در فرایند تأمین مالی از راه سرمایه‌گذاری خطرپذیر، ارزش‌گذاری شرکت تازه‌تأسیس مبتنی بر فناوری، یکی از مهم‌ترین و چالش‌برانگیزترین موضوعاتی است که سرمایه‌گذاران ریسک‌پذیر و کارآفرینان با آن مواجه‌اند. در این مقاله، با واکاوی دقیق‌تر این موضوع و بیان مسئله، چالش‌های موجود در این زمینه تشریح شده و با بررسی پژوهش‌های داخلی و خارجی در این زمینه، شکاف ادبیاتی میان رویکرد مالی و رویکرد کارآفرینی به مسئله ارزش‌گذاری این نوع شرکت‌ها عنوان شده است و استفاده از رویکرد مدیریت استراتژیک برای از بین بردن این شکاف در حکم راه‌کار مطرح شده است.

واژگان کلیدی: ارزش‌گذاری شرکت، شرکت‌های تازه‌تأسیس مبتنی بر فناوری، سرمایه‌گذاری خطرپذیر.

مقدمه

در سال‌های اخیر شرکت‌های تازه‌تأسیس مبتنی بر فناوری (NTBF)^۲ در حکم موتور رشد سریع اقتصادی توجه بسیاری از محققان در کشورهای گوناگون را به خود جلب کرده‌اند. این شرکت‌ها منبع اصلی پیشرفت در عرصه فناوری‌اند و قابلیت رشد سریع دارند، به‌ویژه نقش این شرکت‌ها در خلق فرصت‌های شغلی با کیفیت بالا و شغل‌های تخصصی، آن‌ها را در کانون توجه بسیاری از کشورهای دنیا قرار داده است. نقش مهم دیگر شرکت‌های NTBF «اشاعه فناوری» در شبکه‌های نوآوری است. این شرکت‌ها با کمک به انتقال فناوری از بخش‌های تحقیقاتی به بخش‌های تولیدی و صنعتی، سهم بسیار مهمی در توسعه فناوری برعهده داشته‌اند (قاضی‌نوری، ۱۳۸۳). شرکت‌های مبتنی بر فناوری

۱. دانشجوی دکتری مدیریت تکنولوژی، دانشکده مدیریت دانشگاه تهران؛ s.aahangary@gmail.com

بالاست. با وجود این، در موارد اندکی که شرکت‌های تازه‌تأسیس مبتنی بر فناوری موفق می‌شوند، گاه در عرض چند سال ارزششان به ده‌ها میلیارد دلار می‌رسد و سرمایه‌گذاری‌های اولیه جزیی ممکن است صدها برابر شود. چنین شرایطی که ریسک بسیار بالا همراه با امکان بازدهی شگفت‌انگیز توأمان وجود دارند نیاز به نوع خاصی از سرمایه‌گذاری به نام سرمایه‌گذاری جسورانه^۳ یا به عبارت دیگر، سرمایه‌گذاری مخاطره‌آمیز یا ریسک‌پذیر را پدید می‌آورد (تابش و همکاران، ۱۳۹۴).

سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر گونه خاصی از تأمین مالی است که برای غلبه بر مشکلات این شرکت‌ها کارآمد است. با حرکت به سوی اقتصاد جهانی، بسیاری از این شرکت‌ها رقابت را سخت می‌یابند. این جایی است که سرمایه‌گذاران ریسک‌پذیر می‌توانند مؤثر واقع شوند. بسیاری از شرکت‌های سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر را مدیران حرفه‌ای باتجربه هدایت می‌کنند که نه فقط قادرند موقعیت‌های سرمایه‌گذاری مناسب را تشخیص دهند، بلکه در مورد فرایند رشد شرکت‌ها تجربه واقعی دارند. بسیاری اوقات شرکت‌های کوچک نمی‌توانند بدون دریافت کمک مدیریتی از حدی فراتر روند، سرمایه‌گذار ریسک‌پذیر می‌تواند این نقش را ایفا کند (قاضی‌نوری و همکاران، ۱۳۸۸)؛ بنابراین مناسب‌ترین نوع سرمایه‌گذاری برای شرکت‌های تازه‌تأسیس مبتنی بر فناوری، سرمایه‌گذاری مخاطره‌پذیر است.

در این نوع سرمایه‌گذاری، تعیین ارزش اقتصادی شرکت‌های تازه‌تأسیس مبتنی بر فناوری یکی از بحث‌های مهم و چالش‌آور احتمالی میان کارآفرین و سرمایه‌گذاران است (Quindlen, 2000). در این مقاله سعی داریم به این موضوع بحث‌برانگیز بپردازیم. در بخش بیان مسئله، موضوع مقاله را واکاوی و تدقیق می‌کنیم. سپس به تشریح پیشینه پژوهش می‌پردازیم. در این بخش، پژوهش‌ها در این زمینه را در دو دسته رویکرد مدیریت مالی و رویکرد مدیریت کارآفرینی تقسیم می‌کنیم و سپس تحقیقات در ایران را ارائه می‌کنیم. در بخش بعدی، رویکرد مدیریت استراتژیک را در حکم راهکار معرفی می‌کنیم و آن را به منزله راهکاری برای پرکردن شکاف بیان شده میان دورویکرد مدیریت مالی و مدیریت کارآفرینی پیشنهاد می‌دهیم.

۱. بیان مسئله

تأمین مالی شرکت‌های تازه‌تأسیس مبتنی بر فناوری، به نوع خاصی از سرمایه‌گذاری به نام سرمایه‌گذاری خطرپذیر نیاز دارد. در این نوع سرمایه‌گذاری، تعیین ارزش شرکت یکی از بحث‌های مهم و چالش‌برانگیز میان کارآفرین و سرمایه‌گذاری است. تبیحی و برونو در مطالعه خود، که از اولین مطالعات بر روی سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر است، عنوان می‌کنند سرمایه‌گذاری

در دسترس بودن منابع مالی عنصری اساسی در توسعه نگاه‌های مبتنی بر فناوری تازه‌تأسیس به‌شمار می‌رود؛ اگرچه پساندازهای بنیان‌گذار NTBF و همچنین دارایی‌های دوستان و خانواده شالوده سرمایه‌گذاری در مرحله بذر^۱ است، اما این سرمایه‌ها و سود اولیه این شرکت‌ها به‌تنهایی برای برآوردن نیازهای سرمایه‌ای نسبتاً بالای این نوع شرکت‌ها برای توسعه و رشدشان و حرکت به سمت مراحل بعدی توسعه کافی نیست (Oakey, 1984). میزان منابع لازم برای توسعه محصول ده تا بیست برابر سرمایه‌گذاری لازم در مرحله تحقیق و توسعه است و میزان نیاز به این منابع طی دهه‌های اخیر روند افزایشی داشته و همچنان در حال افزایش است (McNally, 1995)؛ بنابراین درحالی‌که این شرکت‌ها هنوز در مراحل بسیار اولیه توسعه‌اند، مجبورند در پی جذب سرمایه از منابع خارج از نگاه باشند.

از طرفی تأمین مالی از راه گرفتن وام بانکی برای این شرکت‌ها مناسب نیست. تحقیقات نشان داده است که فروش سهام شرکت‌های فناوری محور به سرمایه‌گذاران و شریک‌کردن آن‌ها، شیوه بسیار مناسب‌تری از وام‌گرفتن است؛ زیرا سود این شرکت‌ها یکنواخت و مطمئن نیست و معلوم نیست که از عهده بازپرداخت بدهی خود برآیند. بانک‌ها نیز به علت ریسک بالای سرمایه‌گذاری در این شرکت‌ها و ناآشنایی با زمینه‌های کاری شرکت‌های مبتنی بر فناوری و همچنین ناتوانی این شرکت‌ها در ارائه وثیقه و اعتبار پایشان، تمایلی به سرمایه‌گذاری در شرکت‌های تازه‌تأسیس مبتنی بر فناوری ندارند (ibid)؛ بنابراین این شرکت‌ها برای بقای خود و گذار از مرحله بذر و حرکت به سمت مرحله توسعه نیاز دارند با فروش سهام به سرمایه‌گذار، سرمایه لازم را تأمین کنند. سرمایه‌گذاری بر روی شرکت‌های تازه‌تأسیس مبتنی بر فناوری اقتضات متفاوتی از نگاه‌های متعارف و سنتی دارد؛ برخلاف بیشتر نگاه‌های سنتی، شرکت‌های تازه‌تأسیس مبتنی بر فناوری:

۱. اموال منقولی برای وثیقه‌گذاشتن نزد بانک ندارند؛
 ۲. سابقه فعالیت و حساب سود و زیان برای ارزیابی درآمدزایی ندارند؛
 ۳. در بسیاری از موارد، برای مقایسه، رقیب یا گروه مشابهی برای آن‌ها نیست؛ زیرا عموماً بازار جدیدی را هدف می‌گیرند؛
 ۴. توفیق در تبدیل ایده به محصول کاملاً پیش‌بینی‌ناپذیر است؛
 ۵. میزان اقبال مشتریان به محصول نیز به اقتضای جدید بودن محصول، به‌ویژه در موارد نوآوری‌های ریشه‌ای^۲ (پیشنهاد: شتاب‌دهنده)، ریسک بالایی دارد و ممکن است پیش‌بینی‌هایی که در تحقیقات بازار شده است کاملاً محقق نشود.
- براین اساس، ریسک از بین رفتن سرمایه افراد سرمایه‌گذار بسیار

1. Seed capital

2. Radical innovation

3. Venture Capital

اقتصادی شرکت کوچک اویونیک^۳ (مربوط به دستگاه‌های خودکار هواپیما)، که گودیر^۴ آن را خریداری کرده بود، والدرون و هابارد (۱۹۹۱) دریافتند که این کارشناسان ارزش‌گذاری اقتصادی، براساس اطلاعات دقیقاً یکسان، برآوردهای ارزش‌گذاری متغیر از ۶ میلیون دلار تا ۱۷/۵ میلیون دلار را برای همان شرکت ارائه کردند. هابارد و والدرون نتیجه‌گیری کردند: «از این نتایج به‌سادگی می‌توان فهمید که چرا افراد بسیاری ارزش‌گذاری کسب‌وکار با مالکیت بسته^۵ را همچون کیمیا تلقی می‌کنند» (Ge et al., 2005)

سرمایه‌گذاران ریسک‌پذیر می‌خواهند معامله را با کمترین قیمت ممکن جوش بدهند. این کار نسبت سهم‌های دریافتی از سرمایه‌گذاری آن‌ها را به حداکثر می‌رساند و هنگامی که شرکت به فروش سهام پردازد یا سهام از راه فروش تجاری فروخته شود، سبب افزایش بازده نهایی آن‌ها می‌شود. چنانچه ارزش‌گذاری بسیار پایین باشد، کارآفرینان از زبان بیش‌ازحد رنج خواهند برد و در پی آن، هنگامی که ارزش واقعی شرکت در آینده محقق شود، نسبت کمتری از عواید را دریافت خواهند کرد. پیامدهای ارزش‌گذاری ناصحیح ممکن است بسیار حاد باشد؛ از این‌رو این مسئله اغلب سد راه انجام معامله است (Wright and Robbie, 1998).

براساس جریان اصلی^۶ تئوری تأمین مالی^۷، ارزش اقتصادی هر سرمایه‌گذاری، ارزش حال حاضر جریان نقدی آینده آن است (Brealey et al., 2012). با وجود سادگی این قاعده کلی، روش‌های ارزش‌گذاری مالی در مواقع استفاده از آن‌ها در ارزش‌گذاری ونچر جدید، چالشی بزرگ است. شیوه‌های ارزش‌گذاری، که به شکل رایج در تأمین مالی شرکت‌ها به‌کار می‌رود (مثلاً روش جریان نقدی تنزیل‌شده^۸، روش ضرب

ریسک‌پذیر فرایندی مرحله‌ای و به‌خوبی تعریف شده است که از منشأ معامله^۱ آغاز می‌شود و با خروج سرمایه خاتمه می‌یابد (Tyebjee and Bruno, 1984).

در این فرایند مرحله‌ای، ارزش‌گذاری شرکت مبتنی بر فناوری یکی از مهم‌ترین و چالش‌برانگیزترین موضوعاتی است که هم سرمایه‌گذاران ریسک‌پذیر و هم کارآفرینان با آن مواجه می‌شوند. به باور تیجی و برونو، قیمت‌گذاری در سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر قلب هر مذاکره‌ای میان مؤسسان ونچر و سرمایه‌گذاران بالقوه است (ibid). تابش و همکاران در پژوهش خود در مورد دره سیلیکون (جایی که بیشتر شرکت‌های مبتنی بر فناوری موفق امروز، مانند گوگل، اپل، پی، ایل از آنجا شکل گرفته‌اند)، به سختی‌های ارزش‌گذاری این نوع شرکت‌ها برای معرفی به سرمایه‌گذار در امریکا اذعان کردند. آن‌ها این‌چنین بیان کرده‌اند: «ویژگی اصلی شرکت‌های مبتنی بر فناوری خلق محصولاتی جدید و به تبع آن، بازارهای جدید است. حتی تصور اینکه بازار گوشی‌های هوشمند، نظیر آیفون امروزه از مرز صدها میلیارد دلار بگذرد ده سال پیش به‌سختی ممکن بود. در چنین شرایطی است که ارزیابی و ارزش‌گذاری شرکت‌های تازه‌تأسیس در حوزه‌های فناوری بسیار دشوار است. از سوی دیگر، اکثریت قریب به اتفاق شرکت‌های تازه‌تأسیس مبتنی بر فناوری پس از مدتی کوتاه شکست خورده و به کلی از عرصه رقابت خارج می‌شوند؛ چراکه فرایند نوآوری در ذات خود همراه با عدم قطعیت فراوان است. بسیاری از این شرکت‌ها در خلق محصول مطلوب خود و یا در متقاعدکردن مشتریان توفیقی نمی‌یابند و منقرض می‌شوند. همین امر، نفس سرمایه‌گذاری روی آن‌ها را به‌شدت پرمخاطره می‌سازد. به‌علاوه سرمایه اصلی یک شرکت مبتنی بر فناوری و دانش‌بنیان نه در تجهیزات و املاک، که در دارایی‌های معنوی و سازمان‌دهی استعدادهاست. متأسفانه سنجش میزان ارزش این سرمایه‌ها به‌سادگی ممکن نیست» (تابش و همکاران، ۱۳۹۴).

باین‌حال، پژوهشی وجود ندارد که راهنمای عملیاتی را در مورد چنین ارزش‌گذاری اقتصادی فراهم کند (Ge et al., 2005). رایت و رابی چنین نتیجه‌گیری کردند که: «پژوهش‌چندانی درخصوص ارزش‌گذاری سرمایه‌گذاری‌های سرمایه‌مخاطره‌ای^۲ وجود ندارد» (Wright and Robbie, 1998).

همچنین به باور برخی سرمایه‌گذاران مخاطره‌ای: حقیقت درخصوص ارزش‌گذاری یک شرکت تازه‌تأسیس آن است که این کار غالباً یک حدس و گمان است. مثلاً با دعوت‌کردن از ۳۱ کارشناس ارزش‌گذاری (سرمایه‌گذاران مخاطره‌ای، مشاوران ارزش‌گذاری و استادان کسب‌وکار) برای تعیین ارزش

3. Avionic

4. Goodyear

۵. Closely held business: در اینجا منظور نویسنده شرکت‌هایی است که فقط تعداد محدودی سهامدار دارد و درحالی‌که ممکن است زمانی به شکل عمومی سهام آن معامله شود، ولی از قوانین معمول بازار سهام پیروی نمی‌کنند.

6. Main stream

7. Finance theory

۸. wolF hsaC detnuocsiD (FCD): به‌طور کلی ارزش هر دارایی، تابعی از سه متغیر است: ۱. میزان جریان‌های نقدی که دارایی مدوردنظر را در آینده تولید می‌کند؛ ۲. زمان وقوع جریان‌های نقدی حاصل از دارایی و عدم قطعیت مرتبط با جریان‌های نقدی که در آینده به‌وجود می‌آید؛ ۳. روش تنزیل جریان نقدی، برای محاسبه محاسبه ارزش هر دارایی. این سه متغیر را به‌طور هم‌زمان در نظر می‌گیرد، این ارزش به‌صورت به شکل زیر به‌دست می‌آید:

$$\sum_{t=1}^{t=n} \frac{CF_t}{(1+r)^t}$$

n = عمر مفید هر دارایی

CFt = جریان نقدی حاصل از دارایی، در دوره دوره t

r = نرخ تنزیل، که مرتبط با ریسک جریان نقدی مورد مدنظر انتظار در آینده است.

1. Deal origination

2. Valuation of venture capital investments

با توجه به این سه مورد، در اطلاعاتی که در حین ارزش‌گذاری این شرکت‌ها به دست می‌آید محدودیت وجود دارد (داموداران، ۲۰۰۱). با توجه به محدودیت‌های ذکر شده برای ارزش‌گذاری شرکت‌های مبتنی بر فناوری تازه‌تأسیس، ارزش‌گذاری این شرکت‌ها براساس خروجی (جریان نقدی آینده و ...) دشوار و با محدودیت‌هایی مواجه است؛ بنابراین ارزش‌گذاری براساس ورودی‌ها (کارآفرین، جذابیت صنعت و ...) از «حدس تنها» جایگزین بهتری است (Miloud et al., 2012).

از طرفی به نظر می‌رسد که روش‌های ارزش‌گذاری و دیدگاه سرمایه‌گذاران به این مسئله در کشورهای گوناگون متفاوت است. روش‌های ارزش‌گذاری معمولاً با فرهنگ سرمایه‌گذاری هر کشور مرتبطند (Durrani and Boocock, 2006). مانینگارت و همکاران در پژوهشی به مقایسه روش‌های ارزش‌گذاری در کشورهای گوناگون پرداختند و نتیجه گرفتند که پرکاربردترین شیوه ارزش‌گذاری در بریتانیا ضرب کردن سود گذشته یا سود احتمالی آتی در نسبت قیمت به سود است؛ در مقابل، در هلند و بلژیک سرمایه‌گذاران ریسک‌پذیر معمولاً بر شیوه‌های جریان نقدی تنزیل شده تکیه می‌کنند؛ در حالی که اغلب در فرانسه ارزش‌دفتری خالص دارایی به کار می‌رود (Manigart et al., 2000). همچنین پایک و همکاران دریافتند که تحلیل‌گران سرمایه‌گذاری آلمانی در مقایسه با هم‌تایان بریتانیایی‌شان از تحلیل فنی بیشتری استفاده می‌کنند؛ در حالی که بریتانیایی‌ها معمولاً بیشتر بر شیوه‌هایی نظیر دارایی خالص به ازای هر سهم و مدل رشد سود سهام تکیه می‌کنند (Pike et al., 1993). با توجه به فقدان تجانس بازارهای VC در کشورهای گوناگون، در «روش‌های ارزش‌گذاری پروژه‌های VC و همچنین اطلاعات به کار رفته» نیز می‌توان اختلافاتی را انتظار داشت (Manigart et al., 2000). این مطالعات هشدار می‌دهند که تعمیم نتایج به دست آمده از یک کشور به کشور دیگر ممکن نیست و روش‌های ارزش‌گذاری و اطلاعات به کار رفته در کشورهای گوناگون، اختلاف گسترده‌ای دارند. با توجه به اینکه امریکا کانون فعالیت VC تلقی می‌شود و بیشتر تحقیقات در مورد صنعت سرمایه مخاطره‌ای در امریکا اتفاق افتاده است، شمار فزاینده‌ای از محققان کوشیده‌اند تحقیقات مشابهی در سایر کشورها ارائه دهند. این تحقیقات در بریتانیا یا باقی اروپا، همچنین در کره جنوبی، کانادا و هند ارائه شده‌اند (Hudson and Evans, 2005)؛ بنابراین به نظر می‌رسد مطالعه‌ای جامع در مورد سرمایه‌گذاران ریسک‌پذیر در ایران و روش‌های ارزش‌گذاری آن‌ها نیز ضروری است.

همچنین با توجه به ممنوعیت برخی شیوه‌های ارزش‌گذاری فعلی در اسلام، که جامعه جهانی VC پذیرفته است، شامل استفاده از نرخ‌های بهره (ربا) (Durrani and Boocock, 2006)، لازم است مطابقت این شیوه‌ها با اصول اسلامی، که قابلیت به‌کارگیری در کشورمان را داشته باشند، بررسی شوند و مدلی ارائه شود که با

درآمدی^۱ و روش دارایی خالص^۲، وابسته به مفروضات مشخص است و به اطلاعاتی نیاز دارد که ونچرهای جدید معمولاً نمی‌توانند ارائه دهند (مانند اطلاعات حسابداری)؛ بنابراین کاربردی بودن آن‌ها در ارزش‌گذاری شرکت‌های مبتنی بر فناوری جدید در مراحل اولیه توسعه‌شان بسیار محدود است و هم سرمایه‌گذاران خطرپذیر و هم کارآفرینان به علت واریانس و اختلاف زیادی که میان ارزش‌های محاسبه‌شده از روش‌های گوناگون برای ونچرهای جدید دقیقاً مشابه وجود دارد ناامید شده‌اند (Miloud et al., 2012).

هنگام ارزش‌گذاری شرکت‌ها (به شیوه معمول تأمین مالی)، می‌توان اطلاعات مدنظر را از سه منبع تهیه کرد. اولین منبع، گزارش‌های مالی جاری است. این گزارش‌ها را به کار می‌برند تا تعیین کنند مبالغ سرمایه‌گذاری شده روی این شرکت‌ها تا چه حد سودآور بوده یا خواهد بود و با توجه به ورودی‌های لازم در هر ارزش‌گذاری و برای رسیدن به رشد در آینده، چه میزان سرمایه‌گذاری مجدد نیاز است. دومین منبع، تاریخچه شرکت است، هم از لحاظ سود و هم از لحاظ قیمت بازار. تاریخچه سودها و درآمدهای هر شرکت در طول زمان کمک می‌کند درباره چگونگی چرخه تجاری آن شرکت و میزان رشدش قضاوت کنیم. همچنین تاریخچه قیمت شرکت کمک می‌کند ریسک احتمالی آن را اندازه‌گیری کنیم. در نهایت رقبای شرکت یا گروه‌های هم‌تا (سومین منبع) است. با نگاهی به آنان می‌توان سنجید که شرکت مدنظر تا چه اندازه از رقبای خود بهتر یا بدتر است و همچنین می‌توان داده‌های کلیدی را با ریسک، رشد و جریان نقدی تخمین زد، اما این منابع اطلاعاتی برای شرکت‌های تازه‌تأسیس تکنولوژی‌محور در دسترس نیست؛ زیرا این شرکت‌ها حداکثر یک یا دو سال است که تأسیس شده‌اند و تاریخچه محدودی دارند؛ همچنین گزارش‌های مالی جاری آنها اطلاعات کمی را درباره جزئیات دارایی‌هایشان مشخص می‌کند (به غیر از رشد مدنظر)، که این خود بیشترین کمک را به ارزش آن‌ها می‌کند؛ این شرکت‌ها همچنین اغلب در نوع تجارت خود اولین‌اند. در بسیاری از موارد، برای مقایسه، رقیب یا گروه مشابهی برای آن‌ها دیده نمی‌شود؛ بنابراین

۱. Earning multiple method: روش ضریب درآمدی، ارزش شرکت را در تجارتی که با درآمدهای تولیدشده آن مرتبط است اندازه می‌گیرد. از دو ضریب درآمدی اساسی استفاده می‌شود. نخستین و عمومی‌ترین آن‌ها، ضریب ارزش بازاری سهام به نسبت درآمدهای شرکت است که نسبت قیمت به فروش نامیده می‌شود. نسبت دوم و قوی‌تر، ضریب ارزش شرکت نسبت به درآمدهاست (که شامل بدهی و سهام می‌شود) که این نسبت ارزش به فروش است.

$$\text{ارزش بازاری سهام} \\ \text{درآمدها} = \text{نسبت قیمت به فروش}$$

$$\text{نقدینگی} - \text{ارزش بازاری سهام} + \text{ارزش بازاری بدهی} \\ \text{درآمدها} = \text{نسبت ارزش به فروش}$$

۲. Net asset method: خالص ارزش داراییهای یک شرکت که به شکل ارزش کل داراییها پس از کسر بدهیها تعریف میشود. بدهی‌ها - ارزش دارایی‌ها = خالص دارایی

رشد را نادیده می‌گیرد و بیشتر کسب‌وکارهای جدید فاقد سطوح شایان توجهی از دارایی‌های مشهودند (Ge et al., 2005). سپس آن‌ها به بررسی فرضیاتی می‌پردازند که با اثباتشان نتیجه‌گیری می‌کنند ارزش‌گذاری این نوع شرکت‌ها فراتر از فقط ملاحظات مالی ترانزنامه، بیان درآمد و پیش‌بینی‌های مالی است. مثلاً آن‌ها بیان می‌کنند که خصوصیات صنعت مانند شدت رقابت و موانع ورود و خروج و خصوصیات بنگاه مانند مرحله توسعه و رقابت‌پذیری بیش از آنکه فاکتورهای کمی باشند، کیفی‌اند که به شکل درخور ملاحظه‌ای ارزش بنگاه را تحت تأثیر قرار می‌دهند. در نهایت عنوان می‌کنند که برای به‌دست‌آوردن بینش در مورد این فاکتورها، برای اهداف ارزش‌گذاری، لازم است به تئوری‌هایی غیر از تئوری‌های مالی توجه شود.

در دیگر تحقیقاتی که با رویکرد مدیریت مالی به ارزش‌گذاری شرکت‌های تازه‌تأسیس مبتنی بر فناوری پرداخته‌اند، ضمن بیان ایرادهای موجود در روش‌های مالی، که شرکت‌های سنتی استفاده می‌کنند، اکثراً رویکرد اختیارات واقعی^۸ را برای ارزش‌گذاری NTBFها مناسب دانسته‌اند؛ مثلاً میلانسی و همکاران در تحقیقی با عنوان «ارزش‌گذاری نوپاهای مبتنی بر فناوری با استفاده از اختیارات واقعی با بسط اجورت»^۹ عنوان می‌کنند که برای ارزش‌گذاری نوپاهایی که به پیشرفت فناوری اختصاص یافته‌اند در هنگام استفاده از روش‌های ارزش‌گذاری سنتی، شاهد مشکلات زیادی هستیم. از جمله روش‌های سنتی، که این محققان بدان اشاره می‌کنند، روش‌های حسابداری^{۱۰}، روش‌های مبتنی بر ترانزنامه^{۱۱}، روش‌های ارزش‌گذاری نسبی^{۱۲}، روش‌های مبتنی بر جریان نقدی تنزیل‌شده و روش‌های مبتنی بر ارزش سرقفلی^{۱۳} است. به باور آن‌ها، درباره ارزش‌گذاری شرکت‌های تازه‌تأسیس مبتنی بر فناوری، در اختیار داشتن تعداد زیادی از دارایی‌های نامشهود باعث می‌شود ارزش‌های ایستای برآمده از روش‌های حسابداری، ارزش سازمان را کمتر از مقدار واقعی ارزیابی کنند. همچنین فقدان شرکت‌های رقیب، سبب پیچیدگی به‌کارگیری روش‌های مضارب ارزش‌گذاری یا روش میانگین صنعتی برای برآورد نرخ‌های تخمین در مورد ریسک سیستماتیک می‌شود. فقدان داده‌های تاریخی، از نظر تئوریک در یافتن نرخ تنزیل، نرخ بازده و نرخ رشد مناسب موانعی را وضع می‌کند. عدم قطعیت زیاد مربوط به شرکت‌های تازه‌تأسیس مبتنی بر فناوری، تخمین بی‌ثباتی^{۱۴} را دشوار می‌کند. پیشنهاد آن‌ها استفاده از

تمامی الزام‌ها و نیازهای کشور و همچنین فرهنگ سرمایه‌گذاران ایرانی مطابقت داشته باشد.

۲. پیشینه پژوهش

تحقیقات در زمینه ارزش‌گذاری شرکت‌های تازه‌تأسیس مبتنی بر فناوری را می‌توان در دو مسیر اصلی دنبال کرد؛ دسته اول تحقیقاتی که با رویکرد مدیریت مالی به ارزش‌گذاری این شرکت‌ها پرداخته‌اند و با دید مالی سعی در حل این مسئله دارند و دیگری، تحقیقاتی که با رویکرد مدیریت کارآفرینی به آن پرداخته‌اند و می‌کوشند از دید سرمایه‌گذاری مخاطره‌پذیر به ارزش‌گذاری این نوع شرکت‌ها بپردازند. در ادامه به برخی از مهم‌ترین تحقیقاتی که به هریک از این دو مسیر اصلی پرداخته است و کمبودهای هریک از آن‌ها می‌پردازیم.

۲-۱. رویکرد مدیریت مالی

از دیدگاه سنتی، شیوه ارزش‌گذاری شرکت مبحث اقتصاد مالی^۱ است و بیشتر روش‌های ارزش‌گذاری موجود، مبتنی بر اطلاعات حسابداری‌اند. براساس نظریه اقتصاد مالی، ارزش شرکت‌ها به ظرفیت آن در خلق جریان‌های نقدی و فقدان اطمینان وابسته به این جریان‌ها استوار است (داموداران، ۲۰۰۱). دینگگون گی و همکاران بیان می‌کنند که روش‌های ارزش‌گذاری مالی، که بیش از همه در ارزش‌گذاری شرکت‌های تازه‌تأسیس به‌کار می‌روند و منابع تأمین مالی شرکتی^۲ آن‌ها را گزارش می‌کنند، عبارت‌اند از جریان نقدی تنزیل‌شده^۳، مضررب سود^۴ و دارایی خالص^۵. آن‌ها معتقدند که به دلایلی که در ذیل بیان می‌شود، هیچ‌یک از این روش‌ها برای شرکت‌های کارآفرینی تازه‌تأسیس کاملاً رضایت‌بخش نیست. در مورد رویکرد DCF، تخمین جریان نقدی آتی و تعیین نرخ تنزیل مناسب دشوار است. در مورد رویکرد ضرب سود، سه چالش مطرح است: ۱. بیشتر کسب‌وکارهای جدید فاقد سودند؛ ۲. تعیین مرز گروه مرجع (برای تعیین ضرب سود) همواره آسان یا حتی امکان‌پذیر نیست (مثلاً برخی نوآوری‌های ساختارشکن^۶، از قبیل شرکت‌های زیست فناوری در مرحله نوزادی^۷ خود)؛ ۳. حتی اگر گروه مرجع تعریف شده باشد، انتخاب ضرایب همچنان کاملاً ذهنی است و هیچ‌گونه رهنمود نظری برای این انتخاب ارائه نشده است. محدودیت رویکرد دارایی‌های خالص نیز این است که ارزش اقتصادی، فرصت‌های

8. Real Options

9. Edgeworth Expansion

10. Accounting methods

11. Balance sheet-based methods

12. Relative valuation methods

13. Goodwill-based methods

14. Volatility

1. Financial Economics

2. Corporate finance literature

3. DCF

4. Earnings multiple

5. Net asset

6. Breakthrough innovation

7. Infant stage

مطالبات موکول به آینده^۳ در مجموعه‌ای بدون آریترایز^۴ پرداخته‌اند که (به سبب فرض روند جایگزین)^۵ امکان ارزش‌گذاری برای درآمدهای منفی را فراهم می‌کند، ارزش‌گذاری که در کسب‌وکارهای نوپا در مراحل اولیه توسعه‌شان معمولاً اتفاق می‌افتد. آن‌ها نشان می‌دهند که چگونه اضافه‌کردن گزینه‌هایی (گزینه‌های رشد) در ارزش‌بنگاه نوپا (حتی با وجود تولید جریان نقدی منفی در هنگام سرمایه‌گذاری) تأثیر می‌گذارد (Bank and Wibmer, 2011).

مطالعاتی که با رویکرد مالی به ارزش‌گذاری شرکت‌های تازه‌تأسیس مبتنی بر فناوری پرداخته‌اند پیچیدگی محاسباتی بسیار بالایی دارند و ویژگی‌های کارآفرینانه شرکت‌های تازه‌تأسیس مبتنی بر فناوری را در نظر نمی‌گیرند. این مدل‌ها اغلب بسط و توسعه مدل‌های ریاضی و مالی را در اولویت قرار می‌دهند و کاربردی و عملی بودن مدل و تطابق با ماهیت واقعی کسب‌وکارهای تازه‌تأسیس مبتنی بر فناوری را کمتر در نظر می‌گیرند. یکی از فرضیات اساسی زیربنای این روش‌های ارزش‌گذاری مالی آن است که بازار سرمایه مؤثری^۶ برای مالک‌شدن شرکت^۷ وجود دارد. این فرض ممکن است برای بازار سرمایه عمومی^۸ درست باشد؛ زیرا قوانین حقوقی‌ای وضع شده‌اند که شرکت‌های عمومی^۹ را موظف می‌کنند همه اطلاعات مادی^{۱۰} را به بازار ارائه دهند و دادن اطلاعات خصوصی^{۱۱} رایج نیست. نقدینه‌کردن مالکیت این شرکت‌ها (ارزش‌گذاری آن‌ها)، که در بازار رقابتی دادوستد می‌کنند، با روش‌های مالی امکان‌پذیر است، اما این فرض بازار سرمایه کامل ممکن است در بازارهای سرمایه برای کسب‌وکارهای جدید صادق نباشد. به ظن قوی، بازار سرمایه مخاطره‌ای بازاری ناکارآمد است و در چندین جنبه با بازار سرمایه عمومی تفاوت دارد:

۱. سرمایه‌داران مخاطره‌پذیر در کسب‌وکارهای جدید و خصوصی سرمایه‌گذاری می‌کنند. کسب‌وکارهای جدید سابقه عملیاتی کوتاهی دارند؛ بنابراین اطلاعات حسابداری آن‌ها محدود است و همین امر تخمین جریان و جوه نقدی آینده کسب‌وکار جدید را دشوار می‌کند؛

۲. الزام قانونی وجود ندارد که شرکت‌های خصوصی هرگونه اطلاعات مدیریتی یا مالی را گزارش کنند. گردآوری و تأیید چنین

نظریه اختیارات واقعی است که اصلاحاتی را وضع می‌کند که این امکان را می‌دهد فرض بازده عادی^۱ را کنار بگذاریم. آن‌ها از نظریه اختیارات واقعی تطبیق‌یافته از راه بسط اجورت استفاده کرده‌اند که امکان می‌دهد فرض احتمال توزیع نرمال را با افزودن گشتاورهای بالاتر، از جمله فقدان تقارن و کشیدگی، کنار بگذاریم. نتایجی که آنها به دست آورده‌اند نشان می‌دهد ارزش شرکت و اختیارات استراتژیک آن چگونه از رفتار گشتاورهای بالاتر تصادفی متأثر می‌شوند. این موارد اغلب به علت در نظر گرفتن رفتار نرمال مرتبط با مسیر تصادفی دارایی‌های اساسی در نظر گرفته نمی‌شوند (Milanesi et al., 2013).

باری لین و همکاران در تحقیق دیگری به ارزش‌گذاری کسب‌وکارهای نوپایی که در حال انتظار دریافت حق اختراع^۲ هستند با روش اختیارات واقعی پرداخته‌اند. این محققان معتقدند که روش اختیارات واقعی برای رویارویی با عدم قطعیت‌های ذاتی کسب‌وکارهای تازه‌تأسیس مناسب است. آن‌ها با بیان موردی از این عدم قطعیت‌ها، به ارائه روش اختیارات واقعی می‌پردازند. مورد خاصی که آن‌ها ذکر می‌کنند شرکتی است که در انتظار دریافت حق اختراع برای فناوری محوری خود است. نتیجه درخواست حق اختراع این شرکت تا یک سال آتی مشخص می‌شود و شرکت، که به تولید اپلیکیشن اینترنتی پرداخته است، می‌خواهد با جذب سرمایه از سرمایه‌گذار مخاطره‌پذیر، تا سال دیگر (چه موفق به دریافت حق اختراع بشود یا نه) محصولش را به بازار ارائه دهد، اما با توجه به عدم قطعیت در دریافت حق اختراع با ارزش‌های احتمالی متفاوتی روبه‌رو خواهد بود. در صورتی که موفق به دریافت حق اختراع شود (با احتمال ۵۰ درصد)، کپی‌برداری از محصولش بسیار سخت خواهد بود و با بازار انحصاری و خوبی مواجه می‌شود، بنابراین ارزش فعلی شرکت بالاتر می‌رود؛ در غیر این صورت، پس از ارائه محصولش به بازار، رقبا امکان کپی‌برداری از آن را خواهند داشت و با بازاری رقابتی مواجه می‌شود که حاشیه سود به مراتب پایین‌تری از حالت اول خواهد داشت؛ در این حالت ارزش فعلی شرکت نیز به نسبت حالت اول پایین‌تر خواهد رفت. این مطالعه به حل این مسئله (ارزش‌گذاری در هنگام عدم قطعیت) با روش اختیارات واقعی می‌پردازد (Lin and Herbst, 2003).

بنک و ویبمر در مطالعه‌ای با عنوان «ارزش‌گذاری بنگاه‌های نوپا: رویکرد اختیارات واقعی» به بررسی مشکلات روش‌های معمول برای ارزش‌گذاری نوپاها پرداخته‌اند. آن‌ها با ذکر این مسئله که نوپاها معمولاً در سال‌های اولیه فعالیتشان جریان نقدی منفی دارند، استفاده از روش‌های مبتنی بر جریان نقدی تنزیل‌شده را برای ارزش‌گذاری نوپاها مناسب نمی‌دانند و به ارائه مدلی با رویکرد

3. contingent claims approach

4. Arbitrage-free setting

5. Alternative process assumption

6. Efficient capital market

7. Ownership of the firm

8. Public capital market

9. Public companies

10. Material information

11. Private information

1. Normal returns

2. Patent

پروپوزال‌های ونچرهای جدید استفاده می‌کنند. آن‌ها ۲۸ معیار را در شش دسته کلی عنوان می‌کنند. این شش دسته عبارت‌اند از: ۱. شخصیت کارآفرین؛ ۲. تجربه کارآفرین؛ ۳. خصوصیات محصول یا سرویس؛ ۴. خصوصیات بازار؛ ۵. ملاحظات مالی؛ ۶. گروه مؤسس. آن‌ها بر این نکته تأکید دارند که شخص کارآفرین از میان این ۲۸ معیار، بر ۱۰ معیار با اولویت بالاتر تمرکز دارد و این نشان‌دهنده اهمیت فرد کارآفرین از دیدگاه سرمایه‌گذاران مخاطره‌پذیر است (MacMillan et al., 1986).

هال و هافر نیز در تحقیق خود با عنوان «معیارهای تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران مخاطره‌پذیر در ارزیابی ونچر جدید»، شش دسته معیار معرفی می‌کنند که عبارت‌اند از: ۱. الزامات شرکت سرمایه‌گذار ریسک‌پذیر؛ ۲. ویژگی‌های پروپوزال؛ ۳. ویژگی‌های کارآفرین/ گروه کارآفرینی؛ ۴. ماهیت کسب‌وکار پیشنهادی؛ ۵. محیط اقتصادی صنعت پیشنهادی؛ ۶. استراتژی کسب‌وکار پیشنهادی. نکته شایان توجه در این مطالعه این است که این محققان افزون‌بر کارآفرین و کسب‌وکار پیشنهادی، الزامات و خصوصیات شرکت سرمایه‌گذار ریسک‌پذیر را نیز به‌منزله معیارهای ارزیابی ارائه می‌کنند (Hall and Hofer, 1993).

سیلوا نیز هدف تحقیق خود را فهم بهتر چگونگی تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران ریسک‌پذیر در مورد طرح‌ها در مراحل اولیه^۹ در بازارهای سهام کوچک^{۱۰} بیان می‌کند. این مطالعه، که شرکت‌های سرمایه‌گذار خطرپذیر پرتغالی را بررسی کرده است، نشان می‌دهد معیارها و فرایند تصمیم‌گیری، که این سرمایه‌گذاران در این نوع بازارها استفاده می‌کنند، به شکل درخور توجهی با معیارها و فرایند تصمیم‌گیری، که در بازارهای سهام توسعه‌یافته^{۱۱} استفاده می‌شود، متفاوت است. مطالعه موردی این محقق نشان می‌دهد که همانند سایر تحقیقات، معیاری که سرمایه‌گذاران مخاطره‌پذیر بیش از همه بر آن تمرکز دارند ویژگی‌های شخص کارآفرین (ان) است؛ پس از آن ایده کسب‌وکار، مزایای پایدار^{۱۲} و پتانسیل رشد نیز مدنظر سرمایه‌گذاران است؛ اما برخلاف سایر تحقیقات، براساس مطالعه وی تصویر چشم‌انداز مالی^{۱۳} نقش عمده‌ای در انتخاب پروژه‌های در مراحل اولیه ایفا نمی‌کند (Silva, 2004).

لوی و گیمن در تحقیقشان با نگاه متفاوتی به معیارهای ارزیابی شرکت‌های تازه‌تأسیس مبتنی بر فناوری از دید سرمایه‌گذاران مخاطره‌پذیر می‌پردازند. این محققان با بیان اینکه میان معیارهای اعتقادی^{۱۴} (معیارهای مدنظر سرمایه‌گذاران) و معیارهایی که

اطلاعاتی دشوار است؛ بنابراین فقدان تقارن اطلاعاتی^۱ میان کارآفرین و سرمایه‌گذاران احتمالی معمولاً بالاست؛

۳. با توجه به قوانین، امکان تجارت سهام‌داری‌ها^۲ در این شرکت‌ها پایین است؛ بنابراین برای شرکت‌های کارآفرینی جدید، بازار آماده‌ای فراهم نیست؛

۴. بیشتر دارایی‌های این شرکت‌های کارآفرینی نامشهود و مختص به شرکت‌اند. این ناکارآمدی^۳ بازار سرمایه مخاطره‌ای سبب می‌شود که روش‌های ارزش‌گذاری صرفاً مالی در ارزش‌گذاری شرکت‌های تازه‌تأسیس مبتنی بر فناوری چندان رضایت‌بخش به نظر نرسند (Ge et al., 2005).

همچنین به نظر نمی‌رسد در دنیای واقعی سرمایه‌گذاران مخاطره‌پذیر برای سرمایه‌گذاری بر روی این شرکت‌ها از چنین رویکردهای پیچیده و محاسبات طولانی استفاده کنند.

۲-۲. رویکرد مدیریت کارآفرینی

دسته دیگری از مطالعات به بررسی ارزش شرکت‌های تازه‌تأسیس مبتنی بر فناوری با رویکرد مدیریت کارآفرینی پرداخته‌اند. تایجی و برونو، که نخستین پژوهش‌ها را بر روی سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر ارائه کرده‌اند، بیان می‌کنند سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر فرایندی مرحله‌ای و به‌خوبی تعریف‌شده است که از شش مرحله تشکیل شده است. این مراحل عبارت‌اند از ۱) منشأ معامله؛ ۲) غربالگری معامله؛ ۳) ارزیابی معامله؛ ۴) ساختاردهی معامله؛ ۵) فعالیت‌های پیش از سرمایه‌گذاری؛ ۶) خروج از سرمایه‌گذاری^۴ (Tyebee and Bruno, 1984). مبحث ارزش‌گذاری NTBFها از مرحله غربالگری معامله آغاز می‌شود و پس از ارزیابی، در مرحله ساختاردهی معامله با قیمت‌گذاری و مشخص کردن سهم کارآفرین و سرمایه‌گذار خاتمه می‌یابد.

این دسته از مطالعات، که با رویکرد مدیریت کارآفرینی به بحث ارزش‌گذاری NTBFها می‌پردازد، بیشتر بر فاکتورها و معیارهایی تمرکز دارند که سرمایه‌گذاران مخاطره‌پذیر برای غربالگری و ارزیابی معاملات استفاده می‌کنند و چگونگی ارزش‌گذاری صحیح ونچر جدید در این رویکرد مغفول مانده است (Ge et al., 2005).

در نخستین تحقیقات در این دسته، مک میلان و همکاران به ارائه معیارهایی می‌پردازند که سرمایه‌گذاران مخاطره‌پذیر برای ارزیابی

1. Information asymmetry
2. Tradeability of shareholdings
3. Inefficiency
4. Deal screening
5. Deal evaluation
6. Deal structuring
7. Post-investment activity
8. Exit of investment

9. Early-stage projects

10. Small equity markets

11. Developed equity markets

12. Sustainable advantages

13. Financial projection

14. Espoused criteria

و کارآفرینان آن مرتبه اولی^۸ هستند (تجربه قبلی کارآفرینی ندارند) و شناخت و ارتباط قبلی با آن‌ها میسر نشده، آن‌ها را بسیار نامطمئن ارزیابی می‌کنند؛ زیرا سرمایه‌گذار نمی‌تواند بر تجربه نوپای قبلی کارآفرین و همچنین شناخت قبلی از او تکیه کند. این عوامل باعث می‌شود موقعیت اجتماعی^۹ (مثلاً مدرک تحصیلی) کارآفرین به مثابه معیاری برای حقانیت وی تلقی شود.

این دسته از تحقیقات صرفاً به معیارهایی پرداخته‌اند که سرمایه‌گذاران مخاطره‌پذیر در هنگام ارزیابی شرکت‌های تازه‌تأسیس مبتنی بر فناوری استفاده می‌کنند و چگونگی اثرگذاری این معیارها بر ارزش‌گذاری این نوع شرکت‌ها کمتر بررسی شده است

۳-۲. تحقیقات در ایران

در ایران نیز تحقیقات جدی و متعددی به سرمایه‌گذاری مخاطره‌پذیر پرداخته‌اند. چندین کتاب درباره این نوع سرمایه‌گذاری به دست اهل فن به رشته تحریر درآمده است؛ از جمله کتاب باقری و محبوبی با عنوان سرمایه‌گذاری خطرپذیر (۱۳۸۳)، کتاب تابش و همکاران با عنوان شناخت دره سیلیکون (۱۳۹۴) و اثر رستمی و صیقلی با عنوان پاداش ریسک: مبانی کاربردی سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر (۱۳۹۱)، اما در هیچ تحقیقی به نحوه ارزش‌گذاری شرکت‌های تازه‌تأسیس مبتنی بر فناوری، به‌ویژه از دید سرمایه‌گذاران مخاطره‌پذیر ایرانی، پرداخته نشده است.

در ایران نیز با توجه به تعداد مطالعات کمتر در مقایسه با مطالعات بین‌المللی، می‌توان این دو دسته را در مقیاس بسیار کوچک‌تر در میان تحقیقات یافت. مطالعاتی که در ایران با رویکرد مالی به مسئله ارزش‌گذاری پرداخته‌اند بیشتر به ارزش‌گذاری در شرایط عدم قطعیت پرداخته‌اند؛ مثلاً پایان‌نامه کارشناسی ارشد با عنوان «ارزش‌گذاری در شرایط عدم قطعیت با روش ارزش خالص فعلی استوار»^{۱۰} که به‌گونه‌ای خاص شرکت مبتنی بر فناوری را بررسی کرده است و به ارائه مدل ریاضی و مالی ارزش‌گذاری پرداخته است، ماهیت واقعی کسب‌وکار و دیدگاه سرمایه‌گذاران را مدنظر قرار نداده است (موسوی، ۱۳۹۵).

چند مطالعه نیز به رویکرد مدیریت کارآفرینی پرداخته‌اند که آن‌ها نیز به ارائه معیارهای ارزیابی اکتفا کرده‌اند؛ مثلاً اسلامی بیدگلی و احمدی اول در تحقیقی به بررسی معیارهای اثرگذار بر ارزیابی طرح‌های کارآفرینانه در شرکت‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر ایرانی و مشخص کردن میزان اهمیت هر یک از این عوامل در تصمیم‌گیری نهایی با استفاده از روش فرایند تحلیل شبکه‌ای^{۱۱} پرداخته‌اند. آن‌ها با مطالعه ادبیات تحقیق در حوزه VC و مصاحبه

سرمایه‌گذاران در واقعیت استفاده^۱ می‌کنند، تفاوت است و سرمایه‌گذاران در هنگام تصمیم‌گیری به شکل گسترده‌ای از احساسات درونی‌شان^۲ برای ارزیابی و انتخاب استفاده می‌کنند، به بیان دلایل این تفاوت و این نوع تصمیم‌گیری می‌پردازند. به باور آن‌ها ممکن است برخی سرمایه‌گذاران توانمندی و بینش کارآفرینان مؤسس را فاکتورهای کلیدی در موفقیت و نچرهای جدید عنوان کنند و برخی دیگر ادعا کنند که در پی صنایع خوب یا بازارهای خوب‌اند، اما در عمل تاحد زیادی بر شهودشان متکی‌اند و این امر باعث می‌شود که با توجه به تنوری محدودیت عقلانی^۳، دچار سوگیری‌هایی^۴ شوند و برخی سیگنال‌های اشتباه را دریافت کنند. VCها ممکن است پیشنهادها را با سرمایه‌گذاری‌های موفق یا شکست‌خورده قبلی مطابقت دهند که این نشان‌دهنده «سوگیری اطلاعات در دسترس»^۵ است و از طرفی کارآفرین(ان)، سرمایه انسانی و سایر سرمایه‌ها و داشته‌هایشان را به‌گونه‌ای به سرمایه‌گذار مالی نشان می‌دهند و سیگنال‌هایی را ارائه می‌کنند که بتوانند برای کسب‌وکارشان سرمایه جذب کنند که مسئله سرمایه‌گذاران را با مشکل فقدان تقارن اطلاعات^۶ مواجه می‌کند. بدین ترتیب، معیارهایی که در عمل سرمایه‌گذاران برای تصمیم‌گیری استفاده می‌کنند بدین شرح است (Levie and Gimmon, 2008):

۱. آشنایی سرمایه‌گذار با کارآفرین (ارتباط قبلی): راه کم‌کردن سیگنال‌های اشتباه برای سرمایه‌گذاران، معامله با کارآفرینانی است که به‌خوبی با آن‌ها آشنايند. همچنین سرمایه‌گذاران کارکردن با کارآفرینان سریالی را، که تجربه چندین کارآفرینی دارند، به نسبت کارآفرینانی که اولین بار اقدام به راه‌اندازی کسب‌وکار جدید کرده‌اند ترجیح می‌دهند؛

۲. سرمایه‌گذاری شخص کارآفرین در شرکت مدنظر: سرمایه‌گذاران زمانی که اطلاعات کافی برای ارزیابی ریسک کسب‌وکار تازه را ندارند از این معیار استفاده می‌کنند تا ریسک را پایین بیاورند و اگر کارآفرین خود در کسب‌وکار تازه، سرمایه‌گذاری شایان توجهی داشته باشد، سرمایه‌گذاران ریسک سرمایه‌گذاری را کمتر ارزیابی می‌کنند؛

۳. موقعیت اجتماعی کارآفرین (در صورت نبود تجربه و بازار قبلی و ارتباط قبلی): سرمایه‌گذاران در مواجهه با بازار کسب‌وکارهایی با فناوری بالا که در مراحل اولیه رشدشان هستند^۷

1. In-use criteria
2. Gut feeling
3. Theory of bounded rationality
4. Biases
5. Availability bias
6. Information asymmetry
7. Market of early stage, high technology ventures

8. First time entrepreneurs

9. Social status

10. Robust NPV (RNPV)

11. Analytic Network Process (ANP)

معیارهای توانایی کارآفرین، ویژگی‌های محصول و ویژگی‌های بازار در اولویت‌های بعدی قرار دارند. محققان مهم‌ترین علت این تفاوت را در جامعه آماری و دوره زمانی مدنظر این مطالعات می‌دانند؛ زیرا معتقدند سرمایه‌گذاری خطرپذیر، نهادی نوپا و در حال تکامل است و در سال‌های اخیر تعداد شرکت‌های سرمایه‌گذاری تأسیس شده به نسبت دوره زمانی مطالعه قبلی بیشتر شده است. همچنین به باور آن‌ها بالاتر بودن معیارهای مدنظر در این پژوهش (۴۸ معیار) به نسبت مطالعه قبلی (۲۵ معیار) از مزایای این پژوهش به شمار می‌آید. آن‌ها همچنین روش حداقل مربعات جزئی را به نسبت روش فرایند تحلیل شبکه‌ای برای اندازه‌های کوچک مناسب‌تر می‌دانند.

تحقیقات گوناگون دیگری نیز به موضوع سرمایه‌گذاری مخاطره‌پذیر در ایران پرداخته‌اند؛ مثلاً ابوجعفری در تحقیقش به بررسی الگوهای سازمان‌دهی نظام بانکی بدون ربا می‌پردازد و استفاده از روش‌های سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر را پیشنهاد می‌کند. در این تحقیق با توجه به اینکه سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر برای تجاری‌سازی نوآوری‌ها با صاحبان ایده وارد مشارکت می‌شود، با ماهیت تأمین مالی اسلامی هماهنگی زیادی دارد (ابوجعفری، ۱۳۸۸). هدف این تحقیق سازمان‌دهی کل نظام بانکی نیست، بلکه در بخش تخصیص در حوزه شرکت‌های نوپا، با توجه به هم‌راستایی با تأمین مالی اسلامی، مکانیسم سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر پیشنهاد شده است. سرمایه‌گذاری‌ای که در دنیا، به‌ویژه در امریکا نیز تجربه موفقی است. این تحقیق پیشنهاد وارد شدن نظام بانکی در سرمایه‌گذاری مخاطره‌پذیر را مطرح می‌کند. از این نظر برای مطالعه حاضر حائز اهمیت است که با بررسی عملیات متداول بانکداری و تسهیلات اعطایی و ابزارهای معرفی شده به منظور تخصیص منابع، در قانون عملیات بانکی بدون ربا، سرمایه‌گذاری مخاطره‌پذیر را با عقود اسلامی و تأمین مالی اسلامی هماهنگ می‌داند.

ایمانی‌پور و عزیززی در تحقیقی با عنوان «تحلیل اجزای تشکیل‌دهنده فرایند سرمایه‌گذاری خطرپذیر در ایران» به تبیین فرایند سرمایه‌گذاری خطرپذیر با شناسایی اجزای این فرایند در ایران و تفاوت‌های احتمالی آن با فرایند VC در کشورهای مشابه پرداخته‌اند (ایمانی‌پور و عزیززی، ۱۳۹۰). در این مقاله با مبنا قراردادن الگوی کلونوفسکی (۲۰۰۷) (به گفته محققان، به علت جامع بودن و شباهت‌های ساختار اقتصادی با ایران انتخاب شده است) و با مصاحبه باز و عمیق با نه نفر از خبرگان صنعت، میزان تشابه و تمایز فرایند سرمایه‌گذاری در ایران با الگوی یادشده تعیین و علل این تمایز شناسایی شده است. نه مرحله‌ای که در تحقیق کلونوفسکی به آن اشاره شده است عبارت‌اند از: ۱. ایجاد معامله؛ ۲. غربال اولیه؛ ۳. بازخورد از کمیته ارزیابی؛ ۴. فاز ۱ ارزیابی جامع؛ ۵. تکمیل فرایند پیش از تصویب؛ ۶. تأیید رسمی و فاز ۲ ارزیابی جامع؛ ۷. تکمیل معامله؛ ۸. نظارت؛ ۹. خروج. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که فرایند سرمایه‌گذاری خطرپذیر در ایران

با خبرگان این امر، ۲۵ معیار اثرگذار بر ارزیابی طرح‌های کارآفرینانه را شناسایی کرده‌اند و سپس در پنج مقوله بازار، محصول، مدیریت، مالی و صندوق (شرکت سرمایه‌گذاری خطرپذیر) دسته‌بندی کرده‌اند (اسلامی بیدگلی و احمدی اول، ۱۳۸۹). این محققان بیان می‌کنند که با توجه به جدید بودن این نوع سرمایه‌گذاری در فضای کسب‌وکار ایران، شرکت‌هایی را که در محدوده شهر تهران در این حوزه فعالیت دارند شناسایی کرده‌اند و پس از بررسی شرکت‌های گوناگون و مصاحبه با افراد صاحب‌نظر در این حوزه، دو شرکت «گسترش کارآفرینی ایران» و «مؤسسه توسعه فناوری نخبگان» را در حکم شرکت‌های فعال در این حوزه تشخیص داده‌اند و در نهایت سیزده نفر از اعضای این دو شرکت در مقام خبرگان در فرایند تحقیق انتخاب شدند (همان). با توجه به نتیجه به‌دست‌آمده، مهم‌ترین معیار ارزیابی طرح‌های کارآفرینانه در این پژوهش، معیار بازار عنوان شده است. پس از این معیار، معیارهای مدیریت، مالی، صندوق (شرکت سرمایه‌گذاری خطرپذیر) و محصول به ترتیب اهمیت دارند. همچنین بالاترین رتبه در میان ۲۵ معیار، مربوط به قابلیت دستیابی به بازار است که از نظر محققان این امر شاید به علت فقدان اقتصاد آزاد در ایران و وجود بازارهای انحصاری باشد، که حضور و ورود به آن‌ها کار آسانی نیست و شرکت‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر ایرانی دغدغه این را دارند که آیا امکان دسترسی به تقاضای موجود در بازار وجود دارد یا خیر.

نتایج این تحقیق مثال خوبی بر این ادعاست که دیدگاه شرکت‌های سرمایه‌گذار خطرپذیر ایرانی از دیگر کشورها متفاوت است؛ زیرا بیشتر تحقیقات در دیگر کشورها بیانگر این امر است که سرمایه‌گذاران VC برای کارآفرین و تجربه و شخصیت وی بالاترین اهمیت را قائل‌اند، اما در ایران به علت تفاوت اقتصاد و بازار و مشکلات کشور در این حوزه‌ها، بالاترین اهمیت به بازار داده شده است؛ البته با توجه به اینکه دوره زمانی این تحقیق سال ۱۳۸۷ و نیمه اول ۱۳۸۸ است و در طی این سال‌ها تاکنون این حوزه دچار تغییرات زیادی شده است، نیاز به مطالعه و ارزیابی مجدد احساس می‌شود. در تحقیق نسبتاً جدیدتری که به عوامل اثرگذار بر ارزیابی طرح‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر در ایران می‌پردازد، درخشان و محمدی شش گروه اصلی ویژگی‌های شخصیتی کارآفرین، توانایی‌های کارآفرین، ویژگی‌های محصول و خدمت، ویژگی‌های بازار محصول، ملاحظات مالی و ملاحظات جغرافیایی را به‌منزله معیارهای اصلی ارزیابی ارائه می‌دهند و از روش حداقل مربعات جزئی برای تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده می‌کنند (درخشان و محمدی، ۱۳۹۳). نتایج این مطالعه از نتایج مطالعه بیدگلی اسلامی و احمدی اول متفاوت است (بیدگلی اسلامی و احمدی اول، ۱۳۸۹). در آن مطالعه، معیار بازار مهم‌ترین معیار در ارزیابی طرح‌های کارآفرینانه بود، اما در این مطالعه معیار ملاحظات مالی در اولویت اول، معیار ویژگی‌های شخصیتی کارآفرین در اولویت دوم و

که سرمایه‌گذاران خطرپذیر در ارزش‌گذاری کسب‌وکارهای نوپا استفاده می‌کنند ارائه دادند (Hill and Power, 2001). این فاکتورهای کلیدی، مشابه فاکتورهایی است که در تئوری‌های مدیریت استراتژیک در حکم فاکتورهایی شناخته شده است که بر عملکرد بنگاه تأثیر مهمی دارد؛ بنابراین اغلب فاکتورهای کلیدی شناسایی شده به دو دسته عمده تقسیم شوند: ۱. منابع و توانمندی‌ها؛ ۲. ساختار بازار. این دو دسته‌بندی، با دو حوزه عمده تئوری‌های مدیریت استراتژیک، یعنی تئوری منبع‌محور و تئوری سازمان صنعتی سازگارند (Ge et al., 2005).

ادبیات مدیریت استراتژیک از پیش‌نیازهای عملکرد بنگاه و چگونگی خلق ارزش در فرایندهای کارآفرینانه، بینش درخور توجهی ارائه می‌دهد. در پنج دهه گذشته، برای توضیح و پیش‌بینی عملکرد بنگاه و خلق ارزش توسعه چندین تئوری ارائه داده شده است که دو مورد از آن‌ها با بستر ارزش‌گذاری شرکت‌های تازه‌تأسیس مبتنی بر فناوری ارتباط ویژه‌ای دارد: ۱. تئوری سازمان صنعتی؛ ۲. رویکرد منبع‌محور.

۳-۱. تئوری سازمان صنعتی

در اواخر دهه ۱۳۷۰ و اوایل دهه ۱۳۸۰، پرتو دیدگاه سازمان صنعتی را در استراتژی کسب‌وکار معرفی کرد. وی ادعا کرد که نیروهای خارجی صنعتی، فعالیت‌های مدیران را تحت تأثیر قرار می‌دهد و کالاهای جایگزین، مشتریان و عرضه‌کنندگان و همین‌طور رقبای موجود و بالقوه انتخاب عمل شرکت را تحت تأثیر قرار می‌دهند. براساس این دیدگاه، عوامل کلیدی موفقیت محیط کسب‌وکار، تعیین‌کننده عملکرد شرکت است و سازمان باید خود را با شرایط محیط تطبیق دهد.

۳-۲. رویکرد منبع‌محور

براساس رویکرد سازمان صنعتی، فشارهای محیطی و توانایی پاسخ‌دادن به تهدیدها و فرصت‌های آن، عوامل اصلی تعیین‌کننده موفقیت سازمان‌اند، اما دیدگاه مبتنی بر منابع، به مجموعه منابع خاص شرکت اشاره دارد و تعیین می‌کند کدام شرکت بهتر رقابت می‌کند و عملکرد بالاتری دارد. درحالی‌که رویکرد سازمان صنعتی، عملکرد نسبی شرکت را در سطح صنعت با معیارهایی مانند تفاوت قیمت و هزینه، کیفیت و تنوع محصولات توصیف می‌کند، دیدگاه مبتنی بر منابع، بر ویژگی‌های مهم عوامل مستقلاً تأکید می‌کند که منجر به تنوع محصولات یا کاهش قیمت شده‌اند (مانند منابع شرکت).

این رویکرد بر منابع استراتژیک شرکت تأکید دارد. منابع استراتژیک شرکت (منابع فیزیکی، نیروی انسانی و منابع سازمانی، مانند توانمندی‌ها، فرایندهای سازمانی، دانش اطلاعاتی، شهرت سازمان و ...) منابعی‌اند که ارزشمند و کمیاب‌اند و جایگزینی و تقلید از آن هزینه‌زاست. منابع استراتژیک منشأ مزیت رقابتی است و چالش مدیران در شناسایی و مدیریت این منابع است.

شش مرحله را شامل می‌شود که سه مرحله کم‌تر از الگوی پایه است. یکی از مراحل که با توجه به یافته‌های این تحقیق در ایران حذف می‌شود، مرحله دوم ارزیابی جامع است. از نظر این محققان، حذف مرحله دوم ارزیابی جامع در شرایط کنونی کشور، نشان‌دهنده ضعف توان ارزیابی طرح‌ها در کشور، چه از لحاظ علمی و چه از لحاظ اجرایی، است. این مرحله در واقع همان ارزیابی و ارزش‌گذاری طرح‌ها و شرکت‌های خواستار سرمایه است که محور اصلی مطالعه حاضر است و نتایج تحقیق یادشده به‌خوبی بر ضعف و ناتوانی علمی و اجرایی شرکت‌های سرمایه‌گذار خطرپذیر ایرانی در ارزیابی و ارزش‌گذاری شرکت‌های تازه‌تأسیس مبتنی بر فناوری اذعان دارد.

هدف از معرفی این‌گونه تحقیقات و پرداختن به برخی از جزئیات آن‌ها آشنایی با فضای تحقیقات در این زمینه در ایران و همچنین آشنایی با فضای صنعت سرمایه‌گذاری مخاطره‌پذیر در ایران است. تحقیقات داخلی انگشت‌شمار دیگری نیز به تأمین مالی طرح‌ها و ایده‌های نوآورانه و سرمایه‌گذاری خطرپذیر پرداخته‌اند (اسلامی بیدگلی و کاظمیان، ۱۳۸۴؛ ایمانی‌پور و کنعانی، ۱۳۸۸؛ بت‌شکن و سیف‌الدینی، ۱۳۸۹؛ پورزند و شهریاری، ۱۳۹۴)، اما هیچ‌یک چگونگی ارزیابی و ارزش‌گذاری یک شرکت تازه‌تأسیس مبتنی بر فناوری را از دید سرمایه‌گذاران خطرپذیر ایرانی به‌گونه‌ای خاص بررسی نکرده‌اند.

دسته‌ای از مطالعات که با رویکرد مالی به مسئله ارزش‌گذاری شرکت‌های تازه‌تأسیس مبتنی بر فناوری پرداخته‌اند، ملاحظات خاص این نوع شرکت‌ها را در نظر نگرفته‌اند و مدل‌هایی مطابق دیگر شرکت‌ها برای آن‌ها ارائه داده‌اند؛ به‌همین علت مدل‌های آنها پیچیدگی ریاضی و محاسباتی بسیار بالایی دارند و ویژگی‌های کارآفرینانه شرکت‌های تازه‌تأسیس مبتنی بر فناوری را در نظر نمی‌گیرند. از طرفی دسته دیگری که با رویکرد مدیریت کارآفرینی به این مسئله توجه کرده‌اند صرفاً به معیارهایی پرداخته‌اند که سرمایه‌گذاران مخاطره‌پذیر در هنگام ارزیابی شرکت‌های تازه‌تأسیس مبتنی بر فناوری استفاده می‌کنند و به چگونگی اثرگذاری این معیارها در ارزش‌گذاری این نوع شرکت‌ها کمتر توجه کرده‌اند؛ بنابراین هریک از این دو رویکرد، به‌تنهایی در حل مسئله ارزش‌گذاری شرکت‌های تازه‌تأسیس مبتنی بر فناوری با کاستی‌هایی روبه‌روند که نیاز به رویکردی تلفیقی برای پرکردن شکاف میان آن‌ها را نشان می‌دهد.

۳. راهکار

با توجه به مباحث عنوان‌شده درمورد شکاف میان دو جریان مدیریت مالی و مدیریت کارآفرینی در ارزش‌گذاری شرکت‌های تازه‌تأسیس مبتنی بر فناوری، به نظر می‌رسد یکی از راهکارهایی که در حل این مسئله راهگشاست، استفاده از رویکرد مدیریت استراتژیک برای حل این مسئله است. هیل و پاور در پژوهش تجربی بسیار مهمی، فاکتورهایی را

منابع

- تحقیقات متعددی این فرضیه اساسی را تأیید می‌کنند که سرمایه‌گذاران مخاطره‌پذیر فاکتورهای مدیریت استراتژیک، شامل دو رویکرد تئوری سازمان صنعتی (فاکتورهایی مانند تمایز محصول و رشد صنعت) و تئوری منبع‌محور (توانمندی و تجربه کارآفرین و تیم مدیریتی) را، که برای عملکرد بنگاه مهم‌اند، در ارزش‌گذاری‌هایشان برای کسب‌وکارهای تازه‌تأسیس مدنظر قرار می‌دهند (Hill and Power, 2001; Ge et al., 2005; Miloud et al., 2012). این یافته‌های تجربی میان تئوری‌های مدیریت استراتژیک و مدل ارزش‌گذاری شرکت‌های تازه‌تأسیس مبتنی بر فناوری ارتباط برقرار می‌کند؛ بدین‌صورت که با واردکردن فاکتورهای کلیدی مدنظر در مدیریت استراتژیک (با دو رویکرد تئوری سازمان صنعتی و تئوری منبع‌محور) به مسئله ارزش‌گذاری شرکت‌های تازه‌تأسیس مبتنی بر فناوری و مدل‌های مالی موجود، تاحدودی شکاف میان دو رویکرد مالی و کارآفرینی را پر می‌کند و به‌جای ارزش‌گذاری براساس خروجی‌ها، که مدنظر مدل‌های ارزش‌گذاری با رویکرد مالی‌اند، بر مبنای ورودی‌ها و متغیرهای مدنظر مدیریت استراتژیک، که در کنار متغیرهای مدنظر رویکرد کارآفرینی قرار می‌گیرند، ارزش‌گذاری می‌کند تا تخمین مناسبی از عملکرد شرکت در آینده به‌دست دهد و مدلی تلفیقی از دو رویکرد مذکور در ادبیات این حوزه ارائه شود.
- نتیجه‌گیری**
- اهمیت روزافزون اقتصاد دانش‌بنیان و نقش شرکت‌های تازه‌تأسیس مبتنی بر فناوری در پیشبرد اهداف آن و همچنین توجه فزاینده به این شرکت‌ها در اقتصاد کنونی ایران و نقش آنها در کاهش وابستگی اقتصاد به فروش نفت و منابع، ما را بر آن داشت تا بیشتر به این نوع بنگاه‌ها توجه کنیم و به یکی از مهم‌ترین مسائل این بنگاه‌ها، یعنی تأمین مالی آن‌ها بپردازیم. با توجه به ماهیت خاص این نوع بنگاه‌ها، برای تأمین مالی آن‌ها به نوع خاصی از سرمایه‌گذاری با عنوان سرمایه‌گذاری خطرپذیر نیاز است. در فرایند تأمین مالی از راه سرمایه‌گذاری خطرپذیر، ارزش‌گذاری شرکت تازه‌تأسیس مبتنی بر فناوری یکی از مهم‌ترین و چالش‌برانگیزترین موضوعاتی است که هم سرمایه‌گذاران ریسک‌پذیر و هم کارآفرینان با آن مواجه می‌شوند. در این مقاله به بسط و تشریح این مسئله و چالش‌های پیش روی مدیران و محققان پرداخته شد و یکی از راهکارهای مواجهه بهتر با این مسئله، استفاده از رویکرد مدیریت استراتژیک بیان شد تا در حکم راه حل پیش روی محققانی که در آینده به این موضوع می‌پردازند قرار گیرد و آن‌ها بتوانند برای ارائه مدل‌های ارزش‌گذاری شرکت‌های تازه‌تأسیس مبتنی بر فناوری، این رویکرد را نیز در حکم راهکار در نظر داشته باشند.
- ابوجعفری، ر. (۱۳۸۸). «بررسی الگوهای سازمان‌دهی نظام بانکی بدون ربا و پیشنهاد استفاده از روش‌های سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر». مطالعات اقتصاد اسلامی، ۲(۲)، ۱۶۳-۱۸۸.
- اسلامی بیدگلی، غ. و احمدی اول، م. (۱۳۸۹). «بررسی عوامل اثرگذار بر ارزیابی طرح‌های کارآفرینانه در شرکت‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر»، توسعه کارآفرینی، ۲(۸)، ۹۹-۱۲۰.
- اسلامی بیدگلی، غ. و کاظمیان، م. (۱۳۸۴). «طراحی الگوی صندوق سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر با توجه به فقه امامیه». فصلنامه تحقیقات مالی، ۷(۲)، ۳-۲۶.
- ایمانی پور، ن. و کنعانی، م. (۱۳۸۸). «شناسایی عوامل مؤثر بر تصمیم به خروج سرمایه‌گذاران مخاطره‌پذیر». توسعه کارآفرینی، ۲(۴)، ۶۷-۸۳.
- ایمانی پور، ن. و عزیزی، ح. (۱۳۹۰). «تحلیل اجزای تشکیل‌دهنده فرایند سرمایه‌گذاری خطرپذیر در ایران». توسعه کارآفرینی، ۳(۱۲)، ۸۵-۱۰۳.
- باقری، ک. و محبوبی، ج. (۱۳۸۳). سرمایه‌گذاری خطرپذیر. تهران: نشر پاکنویس با همکاری بنیاد توسعه فردا.
- بت‌شکن، م. و سیف‌الدینی، ج. (۱۳۸۹). «کسب‌وکارها و منابع تأمین مالی متناسب با آنها». ماهنامه بررسی مسائل سیاست‌های اقتصادی، دوره دهم، ۹ و ۱۰، ۸۷-۱۱۶.
- پورزرنندی، م. و شهریاری، م. (۱۳۹۴). «طراحی مدل جامع سرمایه‌گذاری خطرپذیر». مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار، ۶(۲۴)، ۶۳-۷۱.
- تایش، ی.، مروتی، م. و اکبرپور، م. (۱۳۹۴). شناخت دره سیلیکون. تهران: معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری اسلامی ایران.
- داموداران، آ. (۲۰۰۱). نیمه پنهان ارزش‌گذاری. ترجمه پیام حنفی‌زاده، مهدی یزدانی و سعید نصیری. تهران: ترمه.
- درخشان، ش. و محمدی، پ. (۱۳۹۳). «اولویت‌بندی عوامل اثرگذار بر ارزیابی طرح‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر». مدیریت نوآوری، ۳(۴)، ۱۳۱-۱۵۲.
- رستمی، م. و صیقلی، م. (۱۳۹۱). پاداش ریسک: مبنای کاربردی سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر. تهران: انتشارات بورس وابسته به شرکت اطلاع‌رسانی و خدمات بورس.
- قاضی نوری، س. (۱۳۸۳). «طراحی و تدوین سیاست‌های حمایت از شرکت‌های تازه‌تأسیس تکنولوژی‌محور در کشور»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علم و صنعت ایران.
- قاضی نوری، س.، سرکیسیان، آ. و علیزاده، پ. (۱۳۸۸). دولت و کارآفرینی تکنولوژیک: مقدمه‌ای بر سیاست‌های حمایت از شرکت‌های تازه‌تأسیس تکنولوژی‌محور. تهران: انتشارات مرکز آموزش و تحقیقات صنعتی ایران.
- موسوی، س. (۱۳۹۵). «ارزش‌گذاری در شرایط عدم قطعیت با روش ارزش خالص فعلی استوار، مطالعه موردی: شرکت تکنولوژی‌محور»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علم و فرهنگ.

- Bank, M., and Wibmer, K. (2011). "Start-up firm valuation: A real-options approach" *In Midwest Finance Association 2012 Annual Meetings Paper*.
- Brealey, R. A., Myers, S. C., Allen, F., and Mohanty, P. (2012). *Principles of corporate finance*. New York: McGraw-Hill Education.
- Durrani, M., and Boocock, G. (2006). *Venture capital, Islamic finance and SMEs: valuation, structuring and monitoring practices in India*. Springer.
- Ge, Dingkun, Mahoney, J. M., and Mahoney, J. T. (2005). "New venture valuation by venture capitalists: An integrative approach". *University of Illinois at Urban Champaign Working Paper*, (124), 05-0124.
- Hall, J., and Hofer, C. W. (1993). "Venture capitalists' decision criteria in new venture evaluation". *Journal of business venturing*, 8(1), 25-42.
- Hill, B., and D. Power (2001). *Inside Secrets to Venture Capital*. John Wiley and Sons, Inc.
- Hudson, E., and Evans, M. (2005). "An international comparison of the valuation methods and techniques used by Australian VCs in the appraisal of new ventures". *Journal of Economic and Social Policy*, 10 (1), 4.
- Klonowski, D. (2006). *Venture capital as a method of financing enterprise development in Central and Eastern Europe*. *International Journal of Emerging Markets*, 1(2), 165-175.
- Levie, J., and Gimmon, E. (2008). "Mixed signals: why investors may misjudge first time high technology venture founders". *Venture Capital*. 10(3), 233-256.
- Lin, J. B., and Herbst, A. F. (2003). *Valuation of a startup business with pending patent using real options*. El Paso, TX.
- MacMillan, I. C., Siegel, R., and Narasimha, P. S. (1986). "Criteria used by venture capitalists to evaluate new venture proposals". *Journal of Business venturing*, 1(1), 119-128.
- Manigart, S., Waele, D., Wright, M., Robbie, K., Desbrieres, P., Sapienza, H., and Beekman, A. (2000). "Venture capitalists, investment appraisal and accounting information: a comparative study of the USA, UK, France, Belgium and Holland". *European Financial Management*, 6(3), 389-403.
- McNally, K. (1995). "Corporate venture capital: the financing of technology businesses". *International journal of entrepreneurial behavior & research*, 1(3), 9-43.
- Milanesi, G., Pesce, G., and El Alabi, E. (2013). "Technology-based startup valuation using real options with Edgeworth expansion". *Journal of Finance and Accounting*, 1(2), 54-61.
- Miloud, T., Aspelund, A., and Cabrol, M. (2012). "Startup valuation by venture capitalists: an empirical study". *Venture Capital*, 14(2-3), 151-174.
- Oakey, R. P. (1984). "Innovation and regional growth in small high technology firms: evidence from Britain and the USA". *Regional Studies*, 18(3), 237-251.
- Pike, R., Meerjanssen, J., and Chadwick, L. (1993). "The appraisal of ordinary shares by investment analysts in the UK and Germany". *Accounting and Business Research*, 23(92), 489-499.
- Quindlen, R. (2000). *Confessions of a venture capitalist: inside the high-stakes world of new venture financing*. New York, NY: Warner books.
- Silva, J. (2004). "Venture capitalists' decision-making in small equity markets: a case study using participant observation". *Venture Capital*, 6(2-3), 125-145.
- Tyebjee, T. T., and Bruno, A. V. (1984). "A model of venture capitalist investment activity". *Management science*, 30(9), 1051-1066.
- Waldron, D., & Hubbard, C. M. (1991). *Valuation methods and estimates in relationship to investing versus consulting*. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 16(1), 43-52.
- Wright, M., and Robbie, K. (1998). "Venture capital and private equity: A review and synthesis", *Journal of Business Finance & Accounting*, 25(5-6), 521-570.