

ارزشیابی جریان‌های نقدی با استفاده از روش جریان نقد سرمایه و مقایسه آن با روش  
جریان نقد آزاد و روش ارزش فعلی تعدیل شده در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس  
اوراق بهادار تهران

دکتر محسن دستگیر<sup>۱</sup>

دکتر ولی خدادادی<sup>۲</sup>

مریم قاید<sup>۳</sup>

تاریخ پذیرش: ۸۸/۱۱/۱۵

تاریخ دریافت: ۸۸/۰۸/۲۰

**چکیده:**

یکی از روش‌های ارزشیابی شرکت‌ها استفاده از جریان‌های نقدی تنزیل شده است. در این مقاله روش ارزشیابی جریان نقد سرمایه تنزیل شده با میانگین موزون هزینه سرمایه قبل از مالیات معرفی و به منظور اثبات کارایی آن در بازار ایران با دو روش متداول موجود، جریان نقد آزاد تنزیل شده با میانگین موزون هزینه سرمایه بعد از مالیات و ارزش فعلی تعدیل شده مقایسه می‌گردد. بدین منظور ۵۴ شرکت از میان شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار به عنوان نمونه انتخاب و اطلاعات مالی آن‌ها برای دوره مالی سه ساله ۱۳۸۳ الی ۱۳۸۵ گردآوری و با استفاده از آزمون آماری T استیودنت زوجی تحلیل گردید. نتایج تحقیق نشان داد که با استفاده از نرخ تنزیل مناسب، ارزش محاسبه شده با استفاده از روش جریان نقد سرمایه با دو روش یاد شده برابر می‌گردد.

**واژه‌های کلیدی:** جریان نقد سرمایه، جریان نقد آزاد، ارزش فعلی تعدیل شده.

۱ - استاد دانشگاه شهید چمران اهواز (نویسنده مسئول و طرف مکاتبه)

۲ - استادیار دانشگاه شهید چمران اهواز

۳ - دانشجوی کارشناسی ارشد حسابداری

## ۱- مقدمه

بدهی هستند از اهمیت ویژه‌ای برخوردار گردیده است. این مساله خود باعث بروز موجی از روش‌های ارزش-گذاری شرکت‌ها گردیده که نقطه عطف در تمامی آن‌ها استفاده از سپر مالیاتی در محاسبات می‌باشد.

یکی از جدیدترین روش‌های معرفی شده در این زمینه روش جریان نقد سرمایه است. هدف از این پژوهش معرفی روش جریان نقد سرمایه و اثبات کارایی آن در بازار ایران از طریق مقایسه با روش‌های جریان نقد آزاد و روش ارزش فعلی تعدیل شده است.

## ۲- پیشینه تحقیق

اطلاعات سودمند مبنای تصمیم‌گیری تشخیصی است که در بازار سرمایه مشارکت دارند. تدوین کنندگان استانداردهای حسابداری تلاش می‌کنند تا گزارشگری مالی و سیستم حسابداری نیازهای اطلاعاتی بازار سرمایه را تامین کنند. بنابراین تجزیه و تحلیل، بررسی و در نهایت استفاده از روش‌های مناسب که منجر به ارزش‌گذاری صحیح و منصفانه گردد، می‌تواند باعث تخصیص بهینه منابع سرمایه و انتخاب فرصت‌های سرمایه‌گذاری مناسب گردد.

تلاش‌های بیشماری در زمینه بررسی روش‌های گوناگون ارزش‌یابی شرکت‌ها توسط محققین و صاحب‌نظران انجام گردیده که در ادامه برخی از آن‌ها به اختصار بیان می‌گردند:

### ۱-۲- مروری بر پیشینه پژوهش‌های صورت گرفته در زمینه مقایسه روش‌های گوناگون ارزش‌گذاری شرکت‌ها

جوزف تام<sup>۲</sup> (۲۰۰۰) در تحقیقی براساس مدل ارزش‌یابی تجربی مبتنی بر ارزش‌های بازار جریان نقد آزاد را با استفاده از WACC تنزیل می‌نماید و تاثیرات مالی ناشی از تنزیل با این نرخ را بررسی می‌نماید. وی

انسان‌ها در طول سیر تاریخی خود در استفاده از منابع با محدودیت مواجه بوده‌اند. چنین محدودیت‌هایی همواره آنان را بر آن داشته که به دنبال بهترین روش استفاده از این منابع با بیشترین بازدهی و کمترین هزینه باشند. نمود این مساله در حوزه مسایل مالی مباحث پیرامون تصمیم‌گیری‌های مالی و مدیریت سرمایه‌گذاری است. سرمایه‌گذاران، تحلیل‌گران و سایر استفاده‌کنندگان از اطلاعات مالی به دنبال دستیابی به بهترین فرصت سرمایه‌گذاری در ارتباط با منابع در دسترس خود هستند. یکی از ابزارهایی که در این زمینه می‌تواند به آن‌ها کمک کند مساله ارزش‌گذاری شرکت-هاست. آنچه مسلم است این‌ست که هرچه ارزش شرکتی بالاتر باشد سود و بازده بیشتری نصیب صاحبان سرمایه آن خواهد گردید.

با توجه به اهمیت مساله تاکنون تحقیقات بیشماری در این خصوص انجام و روش‌های متفاوتی برای ارزش‌گذاری شرکت‌ها معرفی گردیده است که کوشش گردیده در مسیر پیشرفت و تکامل نقاط ضعف روش-های پیشین را نداشته و نقاط قوت آن‌ها را بهبود بخشد. از این‌رو توجه به این موضوع و یافتن روش-های نوین و کاربردی‌تر در این زمینه توجه بسیاری از محققین و صاحب‌نظران در حسابداری را به‌خصوص در دهه‌های اخیر به خود جلب نموده است.

ارزش‌گذاری شرکت‌ها با استفاده از جریان نقدی در مباحث نوین علمی حسابداری جایگاه ویژه‌ای به خود اختصاص داده است. تلاش‌های پژوهش‌گران و ارائه مدل‌های جدید در ارزش‌یابی جریان‌های نقدی با هدف تکمیل و بهبود مدل‌های پیشین و سهولت در استفاده همگی مویید این مطلب می‌باشند.

در مباحث جدید ارزش‌یابی شرکت‌ها، توجه به ارزش و جایگاه سپر مالیاتی<sup>۱</sup> در روش محاسبه به‌خصوص در کشورهایی که دارای بازارهای کارایی

- برای ارزش‌گذاری شرکت‌ها شرایط زیر را در نظر گرفت:
- ۱) وجود سرمایه‌گذاری‌های چند دوره‌ای و سرمایه‌گذاری‌های مجدد
  - ۲) وجود جریان‌های نقدی محدود با نرخ رشد متغیر
  - ۳) وجود نرخ‌های بدهی به سرمایه غیر ثابت
  - ۴) وجود بدهی یا زیان‌های احتمالی
- با در نظر گرفتن این شرایط تحلیل واقع‌گرایانه‌تر است. در این مدل سپر مالیاتی با نرخ بازده مالی صاحبان سهام تنزیل می‌شود. با استفاده از این روش تأثیرات تورم به‌طور مستقیم در تحلیل‌ها لحاظ می‌شود. علاوه بر این مدل ارائه شده نشان می‌دهد که  $NPV^3$  جریان نقد آزاد تنزیل شده با WACC با NPV جریان نقد سرمایه که با نرخ بازده سالیانه صاحبان سهام تنزیل می‌شود برابر است. مدل استفاده شده توسط تام به راحتی با رویدادها و شرایط متغیر تعدیل شده و توانایی مواجهه با شرایط مختلف را دارد. جوزف تام و نیکولاس ایکس واندر<sup>۴</sup> (۲۰۰۲) معتقدند که فرمول‌های پیشین محاسبه WACC هم بدهی و هم سپر مالیاتی هر دو بدون ریسک فرض می‌شدند. اما حتی با وجود بدون ریسک بودن بدهی، سپر مالیاتی می‌تواند ریسکی باشد. علاوه بر این هم بدهی و هم سپر مالیاتی هر دو می‌توانند ریسکی باشند. این دو محقق در پژوهش خود WACC جدید و نامرسمی برای یک دوره با سپر مالیاتی و بدهی ریسکی ارائه دادند و فرمول‌های مربوط به بازده صاحبان سهام و بدهی را استنتاج نمودند. برخلاف فرمول‌های اولیه، در روش معرفی شده برای محاسبه WACC نرخ تنزیل سپر مالیاتی به نرخ بدون ریسک و نرخ بازده سرمایه محدود نمی‌شود. آن‌ها در پژوهش خود دو حالت را مورد بررسی قرار دادند:
- ۱) بدهی و سپر مالیاتی بدون ریسک (شرایط سستی)
  - ۲) بدهی و سپر مالیاتی ریسکی
- در بخش اول تحقیق فرمولی جدید برای محاسبه WACC ارائه شده و جریان نقد آزاد و جریان نقد سرمایه در حالت اول یعنی شرایطی که بدهی و سپر مالیاتی هر دو بدون ریسک هستند محاسبه و با استفاده از این نرخ تنزیل می‌شوند. نتیجه حاصل نشان می‌دهد که جریان نقد سرمایه برابر است با جریان نقد آزاد به اضافه سپر مالیاتی.
- در بخش دوم، همان فرضیات در حالت ریسکی بودن بدهی و سپر مالیاتی مورد بررسی قرار گرفته و در یک مدل دوبخشی برای یک دوره فرمول‌های مربوط به نرخ تنزیل جریان‌های نقدی استنتاج شدند.
- در پژوهشی دیگر این دو محقق از روش‌های جریان نقد آزاد، جریان نقد سرمایه و ارزش فعلی تعدیل شده برای ارزش‌یابی شرکت‌های اهرمی استفاده نموده و سعی کردند نشان دهند که با استفاده از روش میلز و ایزل در محاسبه سپر مالیاتی، هر سه روش به پاسخ‌های مشابهی دست خواهند یافت. در روش جریان نقد آزاد سپر مالیاتی با استفاده از نرخ تنزیل میانگین موزون هزینه سرمایه به دست می‌آید. روش جریان نقد سرمایه، سپر مالیاتی را مستقیماً به جریان نقد آزاد اضافه می‌کند و روش ارزش فعلی تعدیل شده آن را به نحو جداگانه‌ای محاسبه می‌نماید.
- در بخش اول پژوهش فرضیات مربوط به سه روش مطرح شدند. در بخش بعدی، با استفاده از مدل دو بخشی برای یک دوره پنج ساله ارزش شرکت‌های غیراهرمی با استفاده از این سه روش محاسبه گردید. و در بخش نهایی تحقیق، ارزش سپر مالیاتی در حالت بدون ریسک معرفی شده و سپس ارزش شرکت‌های اهرمی با استفاده از این سه روش محاسبه شد.

نتایج پژوهش حاکی از این بود که ارزش شرکت-های اهرمی به طور فزاینده‌ای به فرض مربوط به نرخ تنزیل سپر مالیاتی بستگی دارد. با استفاده از مدل دویخشی برای محاسبه جریان نقد آزاد و استفاده از نظریه میلز و ایزل در محاسبه سپر مالیاتی، نشان دادند که هر سه روش جواب یکسانی برای ارزش‌گذاری شرکت‌های اهرمی خواهند داشت.

جان کوپر و کیجل نیبرگ<sup>۵</sup> (۲۰۰۶) چهار روش زیر را برای ارزش‌گذاری شرکت‌ها معرفی می‌کنند:

- ۱) جریان نقد آزاد عملیاتی تنزیل شده با WACC
- ۲) جریان نقد حقوق صاحبان سهام تنزیل شده با نرخ بازده مورد انتظار سهام‌داران
- ۳) روش ارزش فعلی تعدیل شده
- ۴) جریان نقد سرمایه تنزیل شده با هزینه سرمایه شرکت‌های اهرمی

تمامی این روش‌ها بر پایه یک نظریه مشابه استوارند که ارزش شرکت‌های اهرمی برابر است با ارزش شرکت‌های غیراهرمی به اضافه ارزش فعلی سپر مالیاتی ناشی از تامین مالی از طریق بدهی.

در هر صورت، هیچ کدام از این روش‌ها بدون وجود نرخ تنزیل برای ارزش‌گذاری قابل تعریف نمی‌باشند. این نرخ‌های تنزیل به سیاست شرکت در مورد نحوه تامین مالی بستگی دارد. سیاست تامین مالی شرکت تعیین می‌کند که چه نرخ تنزیلی استفاده شود که ارزش سپر مالیاتی و در نتیجه ارزش شرکت به نحو درستی برآورد گردد. بنابراین تمامی روش‌های ارزش-یابی باید از یک فرض روشن در مورد سیاست اهرمی شرکت شروع شود.

در این پژوهش فرضیه‌های مختلف در مورد سیاست اهرمی شرکت و چگونگی تاثیر پذیری آن‌ها از عوامل زیر مورد بررسی قرار گرفت:

- ۱) نرخ تنزیل مورد استفاده

۲) ارزش فعلی سپر مالیاتی

۳) چگونگی استفاده از روش‌های فوق

سپس روش‌های گوناگون ارزش‌یابی و نحوه انتخاب از میان آن‌ها توضیح داده می‌شود. در نهایت، با استفاده از مدل‌های ارائه شده توسط بوت<sup>۶</sup> (۲۰۰۲) و فرناندز<sup>۷</sup> (۲۰۰۴) نشان داده شد که چگونه استفاده از روش‌های نادرست می‌تواند منجر به اشتباهاتی گردد که ریز و ظرفیت اما تاثیرات عمده و خیلی زیادی بر محاسبات خواهد داشت. استفاده از فرمول‌های نادرست می‌تواند به برآوردی به از ارزش فعلی سپر مالیاتی گردد که بسیار دورتر از ارزش صحیح آن است. پابلو فرناندز (۲۰۰۷) طی پژوهشی اقدام به ارزش‌یابی شرکت‌ها به چهار روش جریان نقد آزاد تنزیل شده با میانگین موزون هزینه سرمایه، جریان نقد حقوق صاحبان سهام تنزیل شده با نرخ بازده مورد انتظار سهام‌داران، جریان نقد سرمایه تنزیل شده با نرخ میانگین موزون هزینه سرمایه قبل از مالیات و ارزش فعلی تعدیل شده پرداخت.

نتایج تحقیق نشان داد که ارزش‌گذاری شرکت‌ها با استفاده از این چهار روش نتایج یکسانی در پی خواهد داشت. این نتیجه منطقی است زیرا تمامی این روش‌ها واقعیتی یکسان با فرضیاتی یکسان را تجزیه و تحلیل می‌کنند. تفاوت این روش‌ها در ارزش‌یابی موسسات از تفاوت در نحوه محاسبه سپر مالیاتی ناشی می‌شود. بنابراین در ادامه روش‌های مختلف محاسبه سپر مالیاتی تفاوت‌های آن‌ها را ارائه می‌گردد:

#### سپر مالیاتی (VTS)<sup>۸</sup>

تحقیقات ارزش‌مندی در خصوص ارزش‌یابی جریان‌های نقدی صورت گرفته است. تفاوت میان این روش‌ها و نظریه‌های مختلف ارزش‌یابی شرکت‌ها با استفاده از جریان‌های نقدی تنزیل شده از تفاوت در نحوه محاسبه سپر مالیاتی ناشی می‌شود. بهره‌دهی

اما در صورت وجود مالیات، بازده مورد انتظار سهامداران متناسب با نسبت بدهی به سرمایه تغییر می- کند.

$$K_E = K_U + \left(\frac{D}{E}\right) (1 - T) (K_U - K_D)$$

$$D = V_U + DT + E$$

که در آن DT همان ارزش سپر مالیاتی برای دوره نامحدود است.

هدف مودیگلیانی و میلر این بود که تاثیر مالیات بر ارزش بدهی را نشان دهند. این دو محقق در سال ۱۹۶۳ فرمولهای زیر را برای ارزشیابی شرکتها مورد استفاده قرار دادند:

$$WACC = K_U \left[ \frac{1 - TD}{E + D} \right]$$

$$WACC_{BT} = K_U \left[ \frac{DT (K_U - K_D)}{(E + D)} \right]$$

در آخرین معادله ارائه شده، مودیگلیانی و میلر برای محاسبه نسبت بدهی به جمع بدهی و حقوق صاحبان سهام از ارزش دفتری به جای ارزش بازار استفاده نمودند که این به طور واضح اشتباه است.

#### نظریه مایرز (۱۹۷۴)<sup>۱۱</sup>

این محقق اولین بار روش ارزش فعلی تعدیل شده را معرفی نمود. براساس نظریات مایرز ارزش شرکت- های اهرمی برابر است با ارزش شرکت بدون بهره  $V_U$  به اضافه ارزش فعلی سپر مالیاتی که مایرز فرمول زیر را بر این اساس ارائه نمود:

$$VTS = PV[K_D ; TDK_D]$$

وی معتقد است ریسک صرفه مالیاتی ناشی از بدهی برابر است با ریسک بدهی. لیورمن نیز در سال (۱۹۹۷) توصیه نمود که شرکتها با استفاده از روش

هزینه ایست که از سود کم می شود اما برای آن مالیاتی کسر نمی شود، حال آنکه از سود سهم یا سود انباشته‌ی وابسته به سهم مالیات دریافت می شود. پس با بودن بدهی، کل پرداختها به دارندگان بدهی و سهم، بیشتر خواهد شد.

در این مبحث تئوریهای مختلف برای محاسبه ارزش فعلی سپر مالیاتی ارائه می شود. زمانی که نتایج به دست آمده از این نظریهها بررسی و تجزیه و تحلیل می شود، این نکته مشخص می شود که VTS ارزش فعلی سپر مالیاتی تنزیل شده با نرخ معین نمی باشد بلکه تفاوت میان دو ارزش فعلی است: ارزش فعلی مالیاتهای پرداخت شده توسط شرکتهای غیر اهرمی منهای ارزش فعلی مالیاتهای پرداخت شده توسط شرکتهای اهرمی. ریسک مالیاتهای پرداختی توسط شرکتهای غیر اهرمی نسبت به چنین ریسکی در شرکتهای اهرمی کمتر است.

در بخش زیر برخی از مهم ترین تحقیقات و نظریه‌های انجام شده در این خصوص ارائه می گردد:

#### نظریه گوردون و شاپیرو (۱۹۵۶)<sup>۹</sup>

در این مدل فرض می شود که سود شرکت به واسطه سرمایه گذاریهای جدید در آینده رشد می کند. این نرخ رشد در دوره‌های قابل پیش بینی متغیر و برای دوره‌های بعد از دوره‌های پیش بینی شده یک عدد ثابت و نزدیک به نرخ رشد اقتصاد است.

#### نظریه مودیگلیانی و میلر (۱۹۶۳)<sup>۱۰</sup>

این دو محقق تاثیر تامین مالی از طریق بدهی بر ارزش شرکت را بررسی نمودند. نتایج این پژوهش نشان داد که در نبود مالیات ارزش شرکت مستقل از ارزش بدهی‌های آن است.

۶) نظریه میلر<sup>۱۴</sup> (۱۹۷۷)

میلر معتقد است که وجود ساختار بهینه بدهی یک مجموعه شرکت، نشان دهنده وجود چنین ساختاری برای تک تک آن‌ها نیست. سپس میلر مالیات بر درآمد شخصی و همچنین مالیات بر درآمد شرکت را معرفی می‌کند. براساس نظر میلر ارزش شرکت با فرض نبود بدهی برابر است با:

$$V_u = \frac{FCF(1 - T_{FA})}{K_u}$$

وی در ادامه بیان می‌کند که تلاش شرکت‌ها برای افزایش در بدهی‌های خود ناسازگار با تراز بازار است. افزایش در بدهی‌ها تغییراتی را در نرخ بهره بدهی و نرخ بازده سهام‌داران به وجود می‌آورد. و بنابراین نتیجه می‌گیرد که ارزش شرکت با این شرایط مستقل از میزان بدهی‌هاست.

نظریه میلر و شولز<sup>۱۵</sup> (۱۹۷۸)

در صورتی که نرخ مالیات بر درآمد بیشتر از نرخ مالیات بر سود سرمایه باشد، اکثر سرمایه‌گذاران پرداخت مالیاتی بیش از سود سهام دریافتی خود نخواهند داشت. میلر و شولز استنتاج می‌کنند که اگر شرکت سهام‌های خود را بازخرید نماید، هیچ‌گونه برتری و مزیتی میان سود سهام و سود تحقق یافته سرمایه قائل نمی‌شود. براساس نظریات این محققین، ارزش شرکت مستقل از سیاست پرداخت سود سهام شرکت است.

نظریه دانجلو و ماسولیس<sup>۱۶</sup> (۱۹۸۰)

در واقع این دو محقق نظریه میلر را بسط داده‌اند. این دو با در نظر گرفتن این که نرخ نهایی مالیات برای شرکت‌های مختلف متفاوت است، پیش بینی می‌کنند که شرکت‌ها سعی می‌کنند به جای استفاده از بدهی، از

APV ارزش‌گذاری شده و سپر مالیاتی را بر اساس روش مایرز محاسبه نمایند. در این روش ارزش شرکت برابر است با:

$$PV = D + E = V_u + VTS = PV[K_u; FCF] + PV[K_d; TDK_d]$$

نظریه بنینگا و ساریگ (۱۹۹۷)<sup>۱۲</sup>

این دو محقق ادعا نمودند که اگر مالیات‌های شخصی (PT) در محاسبات وجود داشته باشد منافع مالیاتی بدهی باید با نرخ تنزیل پس از کسر مالیات شخصی تنزیل شود. بر اساس نظریه آن‌ها:

$$VTS = PV [K_d(1 - T_{PD}); DK_d[(1 - T_{PD})(1 - T)(1 - T_{FA})]]$$

که در آن T مالیات بر درآمد شرکت،  $T_{PA}$  نرخ مالیات شخصی بر سهام و  $T_{PD}$  نرخ مالیات شخصی بر بدهی است.

نظریه آردیتی و لیوی (۱۹۷۷)<sup>۱۳</sup>

این دو محقق در نتایج تحقیقات خود بیان داشتند که برای ارزش‌یابی شرکت‌ها به جای روش روش جریان نقد آزاد، روش جریان نقد سرمایه محاسبه شود. و در این خصوص جریان نقد سرمایه باید با میانگین موزون هزینه سرمایه قبل از مالیات ( $WACC_{BT}$ ) تنزیل شود.

آردیتی و لیوی در مقاله خود در سال ۱۹۷۷ یک مشکل اساسی داشتند: آن‌ها برای محاسبه نسبت‌های  $\frac{E_{t-1}}{E_{t-1} + D_{t-1}}$  و  $\frac{D_{t-1}}{E_{t-1} + D_{t-1}}$  به جای ارزش بازار از ارزش دفتری بدهی و حقوق صاحبان سهام استفاده کرده‌اند.

ثابت نباشد، این روش‌ها ارزش‌های متفاوتی به دست خواهند داد. تنها روش ارزش فعلی تعدیل شده است که در هر دو حالت نتیجه‌ای مشابه سه روش دیگر خواهد داشت. البته در این پژوهش شرکت‌ها تنها برای یک دوره مالی مورد بررسی قرار گرفته بودند. دلیل وجود چنین نتیجه‌ای برای تحقیقات این یک اشتباه بود که آنها برای نسبت  $\frac{D}{E+D}$  از ارزش دفتری به جای ارزش بازار استفاده کرده بودند.

### نظریه هریس و پرینگل (۱۹۸۵)

پیشنهاد این محققین این است که ارزش فعلی سپر مالیاتی باید با نرخ بازده مورد انتظار شرکت  $K_U$  تنزیل شود:

$$VTS = PV(K_U; DK_d T)$$

همچنین این دو در محاسبات خود WACC قبل از مالیات را با بازده منتظره شرکت برابر می‌دانند. بنابراین به اعتقاد آنها:

$$WACC = K_U - DK_d T / (D + E)$$

### نظریه ریوباک<sup>۱۹</sup> (۱۹۹۵)

ریوباک برای به دست آوردن  $\beta$  شرکت از فرمول زیر استفاده می‌کند:

$$\beta_L = \beta_U \left[ \frac{D+E}{E} \right] - \beta_D \left[ \frac{D}{E} \right]$$

با استفاده از این فرمول وی به نتایجی مشابه با هریس و پرینگل دست می‌یابد.

### نظریه تام و والز - پارجا<sup>۲۰</sup> (۲۰۰۱)

پیرو مباحث مربوط به آریترایز، این دو محقق معتقدند که برای شرکت‌های غیر اهرمی نرخ تنزیل مناسب برای سپر مالیاتی  $K_U$  یا همان بازده منتظره

طریق سایر ابزارها (مانند استهلاک) مالیات خود را کاهش دهند.

### نظریه میلز و ایزل<sup>۱۷</sup> (۱۹۸۰)

براساس نظر این دو محقق شرکتی که سعی می‌کند نسبت  $\frac{D}{E}$  ثابتی داشته باشند، نباید از روش ارزش‌گذاری مشابه روش شرکتی که مبالغ از پیش تعیین شده بدهی دارد، استفاده کند.

در این خصوص، در شرکت‌های با نرخ بدهی ثابت، جریان نقد آزاد با نرخ زیر تنزیل می‌شود:

$$WACC = K_U - \left[ \frac{D}{D+E} \right] \left[ \frac{K_d T (1 + K_U)}{1 + K_d} \right]$$

$$E_{t-1} + D_{t-1} = \frac{FCF_t}{K_U - g} + \frac{K_d T D_{t-1}}{K_U - g}$$

### نظریه میلز و ایزل (۱۹۸۵)

فرمول زیر رابطه میان بتای اهرمی و بتای شرکت (با این فرض که بدهی بدون ریسک است و بتای بدهی صفر است) را نشان می‌دهد:

$$\beta_L = \beta_U + D\beta_U \left[ 1 - \frac{TR_F}{1 + R_F} \right] / E$$

### نظریه چمبرز، هریس و پرینگل<sup>۱۸</sup> (۱۹۸۲)

این گروه از محققین چهار روش ارزشیابی برای جریان‌های نقدی تنزیل شده را مقایسه می‌کنند: جریان نقد حقوق صاحبان سهام (EFC) تنزیل شده با نرخ  $K_E$  (بازده مورد انتظار سهام داران)، جریان نقد آزاد تنزیل شده با WACC، جریان نقد سرمایه تنزیل شده با WACC قبل از مالیات و روش ارزش فعلی تعدیل شده. آن‌ها معتقدند که اگر بدهی ثابت باشد، سه روش اول نتایج یکسانی خواهند داشت. اما اگر بدهی

در زیر فرمول دیگری برای نشان دادن رابطه میان بتای شرکت و بتای اهرمی ارائه می‌شود:

$$\beta_L = \beta_U + \left( \frac{D + E}{E} \right)$$

ما به این روش، روش تجربی<sup>۲۴</sup> می‌گوییم. این روش توسط مشاوران مالی و موسسات سرمایه گذاری استفاده می‌شود. با فرض وجود بتای یکسان، با استفاده از این روش بتای اهرمی بالاتری نسبت به روش‌های ارائه شده توسط فرناندز (۲۰۰۴) و داموداران (۱۹۹۴) حاصل می‌شود.

#### نظریه اینسلبگ و کافولد<sup>۲۵</sup> (۱۹۹۷)

این محققین معتقدند که اگر ارزش پولی بدهی ثابت باشد می‌توان از روش مایرز برای محاسبه ارزش سپر مالیاتی استفاده کرد. اگر شرکت نسبت ارزش بدهی به کل ارزش شرکت ثابتی داشته باشد، برای محاسبه VTS از روش میلز و ایزل استفاده می‌شود. به عنوان مثال شرکت مدیا دو نوع سیاست مالی دارد: یکی برنامه‌ریزی در مورد میزان کمی بدهی، و دیگری برنامه‌ریزی در مورد نسبت بدهی.

به نظر این محققان، ارزش فعلی سپر مالیاتی شرکت‌هایی که بر مبنای حجم کمی بدهی برنامه ریزی می‌کنند نسبت به شرکت‌هایی که بر نسبت بدهی تاکید دارند بیشتر است. این نظریه به دو دلیل قابل قبول نیست: یکی این‌که هیچ شرکتی جریان نقد عملیاتی خروجی برای داشتن نسبت ثابت بدهی (به جای مبلغ ثابت بدهی) ندارد. و دیگر این‌که همان‌گونه که می‌دانیم سپر مالیاتی تفاوت میان دو ارزش فعلی مالیات در شرکت‌های اهرمی و غیر اهرمی است.

اینسلبگ و کافولد معتقدند که ریسک نسبت بدهی ثابت بیشتر از داشتن مبلغ بدهی ثابت است. اگر چنین

شرکت است. البته بعداً مشخص شد که این نظریه نیز نتایج اشتباهی به همراه دارد.

#### نظریه لویلن و امری<sup>۲۱</sup> (۱۹۸۶)

به طور کلی اعتقاد آن‌ها بر این بود که روش میلز و ایزل منطقی‌ترین روش ارائه شده تا آن زمان است. اما در روشی که مودیگلیانی و میلر ارائه دادند سپر مالیاتی برابر بود با:

$$VTS = PV[K_U; DTK_U]$$

#### نظریه تاگارت<sup>۲۲</sup> (۱۹۹۱)

این محقق در پژوهش‌های خود خلاصه‌ای از تمامی روش‌های ارزش‌گذاری با و بدون در نظر گرفتن مالیات بر درآمد شخصی ارائه می‌دهد. وی بیان می‌دارد که فرمول‌های ارائه شده توسط میلز و ایزل باید زمانی استفاده شود که شرکت یک‌بار در سال نسبت بدهی خود را تعدیل کند و از سوی دیگر، فرمول‌ها و روش‌های ارائه شده توسط هریس و پرینگل زمانی باید استفاده شود که شرکت به طور پیوسته نسبت ثابت بدهی خود را تعدیل می‌کند.

#### نظریه داموداران<sup>۲۳</sup> (۱۹۹۱)

اگر شرکت ریسک تجاری زیادی را تحمل کرده باشد، رابطه میان بتای اهرمی ( $\beta_L$ ) و بتای شرکت به صورت زیر خواهد بود:

$$\beta_L = \beta_U + \left( \frac{D}{E} \right) \beta_U (1 - T)$$

براساس نظریه داموداران، شناسایی بتای بدهی در شرایطی که حذف شده باشد با صفر فرض کردن آن یکی نیست. اگر بتای بدهی صفر باشد، بتای منتظره بدهی باید با نرخ بدون ریسک برابر باشد. هدف از حذف بتای بدهی دستیابی به بتای اهرمی بالاتر است.



۴- متغیرهای تحقیق - باشد، ارزش فعلی مالیات پرداخت شده توسط شرکت - های اهرمی باید بیشتر از شرکت‌هایی باشد که حجم بدهی ثابتی دارند و در نتیجه ارزش فعلی سپر مالیاتی برای شرکت های گروه دوم نیز باید کمتر باشد که این کاملاً برخلاف نظریه این دو محقق است.

• جریان نقد سرمایه

جریان نقد سرمایه شامل تمامی جریان‌های نقد پرداخت شده یا قابل پرداخت به سرمایه‌گذاران است. در این روش جریان نقد موجود برای دارندگان اوراق بهادار، شامل جریان نقد پس از کسر مالیات دارایی‌های شرکت می‌باشد. نحوه محاسبه جریان نقد سرمایه به صورت زیر است:

$$CCF = NI + Dep - \text{Capital expenditures} + \Delta \text{Working Capital} + Int$$

NI = سودخالص

Dep = هزینه استهلاک

Capital expenditures = مخارج سرمایه‌ای

$\Delta$  Working Capital = تغییرات در سرمایه در گردش

Int = هزینه بهره بدهی

سودخالص حاوی صرفه مالیاتی ناشی از هزینه بهره بدهی است. سپس تاثیر تعدیلات وجوه نقد شامل هزینه استهلاک، مخارج سرمایه‌ای و سرمایه در گردش بر آن لحاظ می‌شود. در نهایت با افزودن بهره نقدی جریان نقد سرمایه به دست می‌آید که نشان‌دهنده جریان نقد پس از مالیات برای سرمایه‌گذاران است. به همین دلیل برای تنزیل آن از نرخ میانگین موزون هزینه سرمایه قبل از کسر مالیات استفاده می‌شود که به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$WACC_{AT} = \frac{E}{V} K_e + \frac{D}{V} K_d$$

که در آن:

نظریه کاپلند، کولر و مورین<sup>۲۶</sup> (۲۰۰۰)

مطالعات این گروه از محققین نظریه‌های هریس و پرینگل (۱۹۸۵) و مایرز (۱۹۷۴) را در خصوص ارزش سپر مالیاتی تایید نموده و چنین استنتاج می‌کنند که «ما قضاوت در مورد این‌که چه روشی برای موقعیت شرکت مناسب‌تر است را به عهده خود خواننده می‌گذاریم.»

نظریه فرناندز<sup>۲۷</sup> (۲۰۰۱)

این محقق معتقد است که در حالتی که هزینه‌های اهرمی صفر باشد، ارزش سپر مالیاتی برابر است با نرخ مالیات ضرب در ارزش بدهی. و در صورتی که هزینه‌های اهرمی وجود داشته باشد، این ارزش کمتر است.

۳- فرضیه‌های تحقیق

هدف از این پژوهش معرفی روش جریان نقد سرمایه و مقایسه آن با دو روش جریان نقد آزاد و ارزش فعلی تعدیل شده است. بنابراین فرضیه‌های تحقیق به صورت زیر معرفی می‌گردند:

(۱) استفاده از روش جریان نقد سرمایه ای در ارزشیابی جریان های نقدی به نتایج مشابه روش جریان نقد آزاد تنزیل شده منتهی می گردد.

(۲) استفاده از روش جریان نقد سرمایه ای در ارزشیابی جریان های نقدی به نتایج مشابه روش ارزش فعلی تعدیل شده منتهی می گردد.

باید از نرخ میانگین موزون هزینه سرمایه پس از کسر مالیات استفاده نمود.

$$WACC_{AT} = \frac{E}{V} K_E + \frac{D}{V} K_D (1 - T)$$

که در آن:

$T$  = نرخ موثر مالیات

سایر اجزای رابطه پیش از این معرفی گردیدند.

• روش ارزش فعلی تعدیل شده

سومین روش معرفی شده در این پژوهش ارزش فعلی تعدیل شده است. این مدل اولین بار توسط مایرز مطرح گردید و ارزش شرکت را به دو قسمت تقسیم می‌کند: یکی جریان‌های نقدی عملیاتی غیر اهرمی و دیگری جریان‌های نقدی وابسته به تامین مالی پروژه.

$$APV = \sum_{t=0}^n \frac{FCF}{(1+K_E)^t} + \sum_{t=0}^n \frac{Int_t(T_c)}{(1+K_D)^t}$$

که در این رابطه:

$Int_t$  = هزینه بهره بدهی در زمان  $t$

$T_c$  = نرخ موثر مالیات بر درآمد می‌باشد. سایر اجزای این رابطه پیش از این معرفی گردیده‌اند.

این مدل ابتدا ارزش شرکت را با استفاده از هزینه سرمایه شرکت در حالت عدم وجود بدهی محاسبه می‌کند، سپس ارزش فعلی صرفه مالیاتی تامین مالی از طریق بدهی را به آن می‌افزاید. دلیل این تفکیک ایجاد امکان استفاده از نرخ‌های تنزیل متفاوت وابسته به میزان ریسک در مورد دو قسمت معرفی شده است.

۴- شیوه انجام پژوهش

با توجه به ساختار فرضیه‌ها و شیوه دستیابی و جمع‌آوری داده‌ها در محدوده زمانی پژوهش، جامعه آماری برای دوره مالی سه ساله متوالی از سال ۱۳۸۳ الی ۱۳۸۵ از میان شرکت‌های پذیرفته شده در بورس

$WACC_{AT}$  = میانگین موزون هزینه سرمایه بعد از مالیات

$K_D$  = نرخ هزینه تامین مالی از طریق بدهی

$K_E$  = نرخ بازده مورد انتظار سهام‌داران عادی

و  $\frac{E}{V}$  و  $\frac{D}{V}$  به ترتیب نسبت بدهی به جمع بدهی و حقوق صاحبان سهام و نسبت حقوق صاحبان سهام به جمع بدهی و حقوق صاحبان سهام است.

از سوی دیگر برای محاسبه  $K_E$  باید از مدل ارزش‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای (CAPM) استفاده کرد:

$$K_E = R_F + \beta_E R_P$$

$R_F$  = نرخ بازده بدون ریسک

$R_P$  = صرف ریسک

$\beta$  = ریسک سیستماتیک شرکت می‌باشد که بدین صورت محاسبه می‌شود:

$$\beta = \frac{COV(R_i, R_m)}{VAR(R_m)}$$

که به ترتیب:

$R_i$  = نرخ بازده سهام شرکت

$R_m$  = نرخ بازده بازار می‌باشد.

• جریان نقد آزاد

فرض پایه در تعیین ارزش شرکت با استفاده از جریان نقد آزاد این است که ارزش یک واحد تجاری ناشی از توان آن در ایجاد جریان نقد عملیاتی و سایر جریان‌های نقدی ناشی از سرمایه‌گذاری است. شیوه محاسبه این روش به صورت زیر است:

جریان نقد آزاد = سود قبل از بهره و مالیات + مالیات برآوردی + تعدیلات وجوه نقد

به دلیل این‌که در محاسبه جریان نقد آزاد سپر مالیاتی ناشی از هزینه بهره بدهی لحاظ نگردیده است

نتایج آزمون حاکی از آن است که بین دو متغیر جریان نقد سرمایه و جریان نقد آزاد رابطه معناداری تا سطح  $\text{sig} = 0,935$  وجود دارد که از سطح خطای ۵ درصد بزرگتر است. از سویی دیگر میزان همبستگی میان دو متغیر برابر ۰,۹۹ است که نشان می‌دهد دو روش کاملا هم‌سو بوده و با افزایش یکی از آنها دیگری نیز به‌طور حتم افزایش می‌یابد و همچنین با کاهش جریان نقد سرمایه میزان جریان نقد آزاد نیز کاهش می‌یابد. همچنین با توجه به این که حد بالا و حد پایین در فاصله اطمینان ۹۵ درصد به ترتیب برابر با ۰,۴۲۵۶۳۲ و ۰,۳۹۲۳۲۰ است و اختلاف لگاریتم متغیرهای پژوهش تقریبا نزدیک به صفر است می‌توان فرض عدم وجود اختلاف میان دو روش جریان نقد سرمایه و روش جریان نقد آزاد را پذیرفت. بنابراین در حالت کلی:

فرض  $H_0$  پذیرفته می‌شود. به عبارت دیگر در سطح خطای ۵ درصد استفاده از روش جریان نقد سرمایه در ارزش‌یابی جریانهای نقدی به نتایج مشابه روش جریان نقد آزاد منتهی می‌گردد

اوراق بهادار انتخاب گردید. انتخاب شرکت‌های نمونه با استفاده از فرمول کوچران<sup>۲۸</sup> و به روش نمونه‌گیری طبقه‌بندی و به صورت تصادفی انجام گردید. در نهایت تعداد ۵۴ شرکت به عنوان نمونه در سه سال دوره آزمون انتخاب شدند.

در مرحله بعد کلیه داده‌ها و اطلاعات موردنیاز برای محاسبه ارزش شرکت به سه روش معرفی شده از طریق اطلاعات مالی موجود در بورس اوراق بهادار، سایت‌ها و سایر منابع استخراج گردید.

با توجه به ساختار فرضیه‌های پژوهش و اطلاعات گردآوری شده از آزمون آماری T استیودنت زوجی برای تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده گردید.

#### ۵- یافته‌های پژوهش

##### آزمون فرض اول تحقیق

نتایج آزمون T استیودنت از طریق نرم افزار SPSS در مورد فرض اول در قالب جداول زیر ارائه می‌گردد.

استیودنت زوجی T فرض اول: نتایج آزمون

سطح معناداری	درجه آزادی	T استیودنت	شاخص				متغیر	
			فاصله اطمینان ۹۵٪		انحراف از میانگین	انحراف معیار		میانگین
			حد پایین	حد بالا				
۰,۹۳۵	۵۳	۰,۰۸۲	۰,۰۳۹	۰,۰۴۲	۰,۲۰۳	۰,۱۴۹	۰,۰۱۶	جریان نقد سرمایه و جریان نقد آزاد

فرض اول: سطح همبستگی متغیرها

سطح همبستگی	حجم نمونه	متغیرهای مورد بررسی
۰,۹۹	۵۴	جریان نقد سرمایه و جریان نقد آزاد

### آزمون فرض دوم تحقیق

شده نیز کاهش می‌یابد. هم‌چنین با توجه به این‌که حد بالا و حد پایین در فاصله اطمینان ۹۵ درصد به ترتیب برابر با ۰,۰۱۶۶۳۱۴ و ۰,۰۳۱۹۴۷۴ است و اختلاف لگاریتم متغیرهای پژوهش تقریباً نزدیک به صفر است می‌توان فرض عدم وجود اختلاف میان دو روش جریان نقد سرمایه و ارزش فعلی تعدیل شده را پذیرفت. بنابراین در حالت کلی:

فرض  $H_0$  پذیرفته می‌شود. به عبارت دیگر در سطح خطای ۵ درصد استفاده از روش جریان نقد سرمایه در ارزش‌یابی جریان‌های نقدی به نتایج مشابه ارزش فعلی تعدیل شده منتهی می‌گردد

نتایج آزمون T استیودنت از طریق نرم افزار SPSS در مورد فرض دوم در قالب جداول زیر ارائه می‌گردد:

نتایج آزمون حاکی از آن است که بین دو متغیر جریان نقد سرمایه و ارزش فعلی تعدیل شده رابطه معناداری تا سطح  $\text{sig} = 0,030$  وجود دارد که از سطح خطای ۵ درصد بزرگتر است. از سویی دیگر میزان همبستگی میان دو متغیر برابر ۰,۹۹۶ است که نشان می‌دهد دو روش کاملاً هم‌سو بوده و با افزایش یکی از آن‌ها دیگری نیز به‌طور حتم افزایش می‌یابد و هم‌چنین با کاهش جریان نقد سرمایه میزان ارزش فعلی تعدیل

استیودنت زوجی T فرض دوم: نتایج آزمون

سطح معناداری	درجه آزادی	T استیودنت	شاخص					متغیر
			فاصله اطمینان ۹۵٪		انحراف از میانگین	انحراف معیار	میانگین	
			حدپایین	حدبالا				
۰,۰۳	۵۳	-۰,۶۳	۰,۰۳۱۹	۰,۰۱۶۶	۰,۰۱۲۱	۰,۰۸۸	۰,۰۷۷	جریان نقد سرمایه و ارزش فعلی تعدیل شده

فرض دوم: سطح همبستگی متغیرها

سطح همبستگی	حجم نمونه	متغیرهای مورد بررسی
۰,۹۹۶	۵۴	جریان نقد سرمایه و جریان نقد آزاد

### ۶- نتیجه‌گیری

ایران از طریق مقایسه آن با دو روش متداول موجود در بازار، روش جریان نقد آزاد و روش ارزش فعلی تعدیل شده است. بدین منظور ۵۴ شرکت از میان شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران به عنوان نمونه آماری انتخاب گردیدند. داده‌ها و اطلاعات موردنیاز برای آزمون از طریق بورس اوراق بهادار و

تاکنون روش‌های گوناگونی برای ارزش‌گذاری شرکت‌ها از سوی محققین و صاحب‌نظران مسایل مالی ارائه گردیده است. استفاده از جریان‌های نقدی تنزیل شده از جمله این نظریه‌هاست.

هدف این تحقیق معرفی روش جریان نقد سرمایه برای ارزش‌یابی شرکت‌ها و تایید کارایی آن در بازار

سایر سایتها و منابع مالی موجود جمع‌آوری و به روش T استیودنت زوجی مورد آزمون قرار گرفتند. نتایج آزمون نشان داد با استفاده از نرخ تنزیل مناسب و در نظر گرفتن ارزش سپر مالیاتی در محاسبات، استفاده از روش جریان نقد سرمایه در ارزشیابی شرکتها به نتایج مشابه دو روش یاد شده منتهی می‌گردد.

### ۶- پیشنهادات برای تحقیقات آتی

ارزشیابی شرکتها با استفاده از جریانهای نقدی تنزیل شده یکی از مباحث موثر و گسترده در زمینه تصمیم‌گیری مالی و فرصت‌های سرمایه‌گذاری است که به عقیده نگارنده این مطلب دارای زوایای چالش برانگیزی است که می‌تواند موضوع بسیاری از تحقیقات آتی باشد.

روش‌ها و مدل‌های نوین بیشماری در زمینه ارزش-یابی شرکتها با استفاده از جریانهای نقدی تنزیل شده وجود دارد که هیچ کدام به صورت عملیاتی در بازار ایران معرفی و از جنبه کاربردی بودن آزمون نشده‌اند. حتی می‌توان کارایی هر یک از این مدل‌ها را بسته به شرایط بازار و ساختار شرکت‌های موجود در آن از نظر شیوه تامین مالی بررسی نمود.

علاوه بر جریانهای نقدی تنزیل شده روش‌ها و مدل‌های دیگری نیز برای ارزش‌گذاری شرکتها وجود دارد که مقایسه این گروه‌های متفاوت نیز می‌تواند موضوع بسیاری از تحقیقات آتی باشد.

در فصل دوم این پژوهش برخی از تئوری‌های پیرامون ارزش فعلی سپر مالیاتی به صورت خلاصه مطرح گردید. تعیین ارزش سپر مالیاتی در مباحث مربوط به ارزش‌گذاری شرکتها مساله‌ای بسیار مهم است که مبدا و نقطه آغاز بسیاری از پژوهش‌های مالی گردد.

### فهرست منابع

- ۱) آذر، عادل و مومنی، منصور، (۱۳۸۱)، "آمار و کاربرد آن در مدیریت"، تهران، انتشارات سمت
- ۲) ایران نژاد پاریزی، مهدی، (۱۳۸۵)، "روش-های تحقیق در علوم اجتماعی"، تهران، انتشارات نشر مدیران
- ۳) ایزدینیا، ناصر، (۱۳۸۴)، "نقدی بر معیارهای حسابداری ارزیابی عملکرد و پیشنهاد معیارهای ارزش افزوده اقتصادی و جریان‌های آزاد نقدی برای گزارش‌گری ارزش‌های واحد تجاری"، مجله دانشکده علوم اداری و اقتصاد دانشگاه اصفهان، سال هفدهم، شماره یک، بهار
- ۴) دستگیر، محسن، (۱۳۸۴)، "مبانی مدیریت مالی، جلد دوم"، تهران، انتشارات نوپردازان
- ۵) قالیباف اصل، حسن و رستمی، محمدرضا و انصاری، حجت‌اله، (۱۳۸۶)، "نقد روش‌های متداول ارزش‌گذاری شرکتها و معرفی مدل-های مناسب"، فصل‌نامه علمی پژوهشی تحقیقات مالی، دوره ۹، شماره ۲۴، پاییز و زمستان، صص ۵۷-۸۰

- 6) Booth, Laurence, (2007), "Capital cash flow, APV & valuation", European financial management, Vol.13, No.1, pp 29-48
- 7) Cooper, Jan and Nyborg, Kjell, (2006), "Consistent methods of valuing companies by DCF: Methods and assumptions", The paper available on the social science research network (SSRN)
- 8) Fernandez, Pablo, (2007), "Valuing companies by cash flow discounting: ten methods and nine theories", Emerald managerial finance, Vol.33, No.11, pp853-876
- 9) Fernandez, Pablo, (2007), "Equivalence of the different discounted cash flow valuation

یادداشت‌ها

- 1 Tax shield
- 2 Joseph Tham
- 3 Net present value
- 4 Nicholas X.wonder
- 5 Jan kooper & Kjell nyborg
- Booth leurance
- 7 Pablo Fernandez
- 8 Value of tax Shield
- 9 Gordon & Shapiro
- Modigliani & Miler.<sup>10</sup>
- 11 Mayers
- 12 Benninga & Sarig
- 13 Arditti & levy
- 14 Miller
- 15 Miller & scholes
- 16 DeAngelo & Masulis
- 17 Milles & Ezell
- 18 Chambers, Hariss & Pringle
- 19 Ruback
- 20 Tham & Valez-Pareja
- 21 Lewellen & Emery
- 22 Taggart
- 23 Damodaran
- 24 Practitioners' method
- 25 Inselbag & Kaufold
- 26 Copeland, Koller & Murrin
- 27 Fernandez

$$n = \frac{Nz^2Pq}{Ne^2 + z^2Pq} \quad 28$$

- methods. Different alternatives for determining the discounted value of tax shields and their implications for the valuation", IESE business school- university of Navarro
- 10) Fernandez, Pablo, (2005), "Financial literature about discounted cash flow valuation", IESE business school- university of Navarro
  - 11) Massari, Mario and Roncaglio, Francesco and Zanetti, Laura, (2007), " On the equivalence between APV and the WACC approach in a growing leveraged firms", European financial management, Vol.14, No.1, pp 152-162
  - 12) Ruback. s, (2000), "Capital cash flows: A simple approach to valuing risky cash flows", The paper available on the social science research network (SSRN)
  - 13) Tham, joseph and Wonder. X, 2002, " Equivalence between FCF method, the CCF method and the APV approach", The paper available on the social science research network (SSRN)
  - 14) Tham, joseph and Wonder. X, (2002), "Non-conventional WACC with risky debt and risky tax shields", Wp available on the social science research network (SSRN)
  - 15) Tham, joseph, (2000), "Practical equity valuation: A simple approach", Wp available on the social science research network (SSRN)