

## مقایسه کارایی مدل های جریان های نقدی آزاد در ارزشگذاری شرکت ها

دکتر حسین کاظمی

دکتری حسابداری از دانشگاه علامه طباطبایی و استادیار دانشگاه رجاء قزوین.

علی جهانگیری لیواری

کارشناس ارشد حسابداری دانشگاه آزاد اسلامی واحد قزوین.

### چکیده

پژوهش حاضر به مقایسه مدل های جریان های نقدی آزاد در ارزشگذاری شرکت می پردازد. از سه مدل «کاپلند»، «لن و پولسن» و «وردی» برای محاسبه جریان های نقدی استفاده شده است. برای ارزشگذاری نیز سه مدل «تنزیل جریان های نقدی آزاد»، «سود باقیمانده اولسون» و «تعدیل شده اولسون» مورد استفاده قرار گرفته است. برای آزمون فرضیه های تحقیق، داده های مربوط به ۸۵ شرکت جمع آوری شدند و مورد آزمون قرار گرفتند. نتایج پژوهش نشان می دهد مدل تعدیل شده اولسون نسبت به سایر مدل ها از قدرت توضیح دهندگی بیشتری برخوردار است و جریان های نقدی آزاد محاسبه شده بر مبنای مدل های «لن و پولسن»، «وردی» و «کاپلند» به ترتیب دارای بیشترین کارایی در مدل تعدیل شده اولسون برای تعیین ارزش سهام شرکت هستند.

**واژه های کلیدی:** جریان های نقدی آزاد، ارزشگذاری، سود باقیمانده، هزینه سرمایه.

## بیان مساله

اطلاعات تاریخی مربوط به جریان وجوه نقد می تواند به استفاده کنندگان صورت های مالی در قضاوت نسبت به مبلغ، زمانبندی و میزان اطمینان از تحقق جریان های وجوه نقد آتی کمک کند. اطلاعات مزبور بیانگر چگونگی ارتباط بین سودآوری واحد تجاری و توان آن جهت ایجاد وجه نقد و در نتیجه مشخص کننده کیفیت سود تحصیل شده توسط واحد تجاری است. علاوه بر این، تحلیل گران و دیگر استفاده کنندگان اطلاعات مالی اغلب به طور رسمی یا غیر رسمی مدل هایی را برای ارزیابی و مقایسه ارزش فعلی جریان های وجه نقد آتی واحدهای تجاری به کار می برند. اطلاعات تاریخی مربوط به جریان وجوه نقد می تواند جهت کنترل میزان دقت ارزیابی های گذشته مفید واقع شود و رابطه بین فعالیت های واحد تجاری و دریافت ها و پرداخت های آن را نشان دهد [3].

هیات استانداردهای حسابداری مالی (FASB) در بیانیه شماره پنج خود بر استفاده از اطلاعات مربوط به دریافت ها و پرداخت های نقدی واحدهای تجاری در ارزیابی سودآوری و مخاطره تاکید داشته و به جزء نقدی سود حسابداری به عنوان شاخصی از کیفیت سود اشاره می کند. برخی حسابداران نیز بر این باورند که جریان های نقدی بر قیمت بازار اوراق بهادار تاثیر گذار بوده و با تجزیه و تحلیل آن نیازهای اطلاعاتی سرمایه گذاران بهتر تامین می شود و در ترسیم تداوم فعالیت بنگاه ها تحت تاثیر مسایل و مشکلات مختلف اندازه گیری و شناخت قرار نمی گیرد [6].

استفاده کنندگان صورت های مالی نیازمند اطلاعاتی در خصوص چگونگی ایجاد و مصرف وجه نقد توسط واحد تجاری هستند. اطلاعاتی پیرامون دارایی ها، بدهی ها، حقوق صاحبان

سرمایه، درآمدها، هزینه ها و جریان های نقدی همراه با اطلاعات مندرج در یادداشت های توضیحی، استفاده کنندگان صورت های مالی را در پیش بینی جریان های نقدی آتی واحد تجاری و خصوصاً در زمانبندی و اطمینان از توانایی آن در ایجاد وجه نقد کمک می کند. اگر چه صورت جریان وجوه نقد اطلاعاتی را درباره جریان های نقدی واحد تجاری طی دوره مالی گزارش می کند، ولی اطلاعات مزبور جهت ارزیابی جریان های نقدی آتی کفایت نمی کند. بنابراین، به منظور ارزیابی جریان های نقدی آتی صورت جریان وجوه نقد معمولاً در کنار صورت سود و زیان و ترازنامه مورد استفاده قرار می گیرد [1].

با توجه به نقش جریان های نقدی در مدل های ارزشگذاری سهام و ارزیابی شرکت ها، مطالعه و تحقیق در مورد جریان های نقدی گسترش یافته است. مایکل جنسن از اولین کسانی است که تئوری جریان های نقد آزاد را معرفی و مدلی برای محاسبه آن ارائه کرد. معرفی تئوری جریان های نقدی آزاد توسط جنسن، باعث افزایش بیش از پیش اهمیت جریان های نقدی شده است. بررسی مطالعات انجام شده حاکی از وجود دیدگاه های متفاوت افراد درباره جریان های نقد آزاد و روش محاسبه آن است. از نظر جنسن جریان های نقد آزاد عبارتست است از: وجوه نقد عملیاتی پس از کسر وجوه لازم برای سرمایه گذاری در پروژه های دارای ارزش فعلی مثبت که بر مبنای نرخ هزینه سرمایه قابل اتکا تنزیل می گردد. به کار گیری مدل جنسن دارای مشکلاتی است. بنابراین، مدل های دیگری برای محاسبه جریان های نقد آزاد پیشنهاد شده است [4]. از جمله مدل های مطرح شده مدل های لن و پولسن (۱۹۸۹)، کاپلند (۱۹۹۱) و وردی (۲۰۰۶) می توان اشاره نمود.

هدف از انجام تحقیق حاضر، مقایسه جریان های نقدی آزاد به دست آمده از طریق مدل های «کاپلند»، «لن و پولسن» و «وردی» با استفاده از سه مدل ارزشگذاری است. در حقیقت، هدف بررسی این نکته است که جریان های نقدی آزاد به دست آمده از طریق این سه مدل که در مدل های ارزشگذاری شرکت ها قرار می گیرند ارزش های همسانی برای شرکت های پذیرفته

شده در بورس اوراق بهادار تهران به دست می دهند یا خیر؟ و در صورت تفاوت داشتن، کدام یک از آنها به ارزش هایی نزدیکتر به ارزش بازار سهام شرکت منتج می شود؟

### پیشینه تحقیق

فرضیه جریان های نقدی آزاد اشاره می کند که جریان های نقدی آزاد می تواند متغیر جایگزین برای هزینه های نمایندگی سهام و حقوق صاحبان سهام باشد. زیرا سهام به صورت عمده از جریان های نقدی آزاد تاثیر می پذیرد. در حقیقت، این گونه استدلال می شود که شرکت ها اهرم مالی خود را افزایش می دهند تا هزینه نمایندگی سهام ناشی از رشد جریان های نقدی آزاد را کاهش دهند [14]. جنسن (۱۹۸۶)، وافاس و جوی (۱۹۹۵)، بارنا و رایان (۲۰۰۰)، لانگ و همکاران (۱۹۹۱)، گل و تسویی (۱۹۹۷) و دواکاس (۱۹۹۵) به شواهدی در حمایت و تایید فرضیه جریان های نقدی آزاد دست یافتند [7;11;12;18;24]. دیکرسون و همکاران (۲۰۰۲) به مدارکی بر علیه فرضیه جریان های نقدی آزاد در مورد شرکت های بزرگ انگلیسی در بازه زمانی ۱۹۸۰-۱۹۷۰ دست یافتند [10].

لن و پولسن (۱۹۸۹)، نوهل و تارهان (۱۹۹۸)، اوپلر و تیمن (۱۹۹۳)، کریستی و ناندا (۱۹۹۴) فرضیه جریان های نقد آزاد را با استفاده از انتخاب بین سیاست های مالی آزمون کردند و تمامی آنها از فرضیه جریان های نقدی آزاد حمایت کردند [8;20;21;22]. دوکاس (۱۹۹۵)، جنسن، میرز و ماژلوف (۱۹۹۷) و پرفکت و همکاران (۱۹۹۵) به آزمون فرضیه جریان های نقد آزاد با استفاده از کیوتوبین پرداختند. دواکاس (۱۹۹۵) به بررسی شرکت های آمریکایی پرداختند که دارای عملیات خارجی از طریق سرمایه گذاری خارجی مستقیم هستند. آنها شرکت های نمونه را به دو بخش تقسیم کردند. شرکت هایی با حداکثر ارزش با  $q$  بزرگتر از یک و شرکت های با بیش سرمایه گذاری با  $q$  کوچکتر از یک. آنها با این نتیجه رسیدند که شرکت هایی با جریان

های نقدی آزاد تمایل دارند در پروژه هایی با ارزش فعلی منفی سرمایه گذاری کنند، که با نظرات جنسن سازگار است [11]. جنسن، میرز و مازلوف (۱۹۹۷) به بررسی شرکت ها بر مبنای اندازه و جریان های نقد آزاد پرداختند و به نتایجی در حمایت از نظریه جنسن دست یافتند. پرفکت و همکاران (۱۹۹۵) به نتایجی در تایید فرضیه جریان های نقدی آزاد دست یافتند [23].

### **فرضیه های تحقیق**

فرضیه های تحقیق، بر اساس سوالات تحقیق و به شرح زیر تبیین شده است:

فرضیه اول: بین خروجی مدل تنزیل جریان های نقدی آزاد بر مبنای میانگین موزون هزینه سرمایه با ارزش بازار شرکت رابطه معناداری وجود دارد.

فرضیه دوم: بین خروجی مدل تنزیل جریان های نقدی آزاد بر مبنای میانگین موزون هزینه سرمایه با ارزش بازار سهام شرکت رابطه معناداری وجود دارد.

فرضیه سوم: بین ارزش های محاسبه شده از طریق مدل سود باقیمانده اولسون و ارزش بازار سهام رابطه معناداری وجود دارد.

فرضیه چهارم: بین ارزش های محاسبه شده از طریق مدل تعدیل شده اولسون و ارزش بازار سهام رابطه معناداری وجود دارد.

### **جامعه و نمونه آماری**

محدوده زمانی تحقیق با در نظر گرفتن اطلاعات نزدیک به زمان انجام تحقیق و در دسترس بودن آن ها یک دوره ۶ ساله از ابتدای سال ۱۳۸۳ لغایت انتهای سال ۱۳۸۸ خواهد بود. با توجه به قلمرو مکانی تحقیق، جامعه آماری شامل کلیه شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران تعیین شده است. کلیه شرکت های عضو جامعه آماری با توجه به محدودیت های زیر مورد بررسی قرار گرفته و نمونه گیری انجام نشده است:

- قبل از سال ۸۲ در بورس اوراق بهادار تهران پذیرفته شده باشند.
  - صورت های مالی آنها برای هر یک از سالهای ۱۳۸۲ لغایت ۱۳۸۸ در دسترس باشد.
  - پایان دوره مالی آنها ۲۹ اسفند باشد .
  - جزء شرکت های تولیدی باشد.
- با مدنظر قرار دادن محدودیت های فوق، تعداد ۸۵ شرکت به عنوان نمونه انتخاب گردید.

### مدل های محاسبه جریان های نقدی آزاد

در تحقیق حاضر، برای محاسبه جریان های نقدی آزاد از سه مدل «کاپلند و همکاران»، «لن و پولسن» و «وردی» استفاده شده که به تشریح هر یک از آنها پرداخته می شود.

#### ۱- مدل کاپلند و همکاران

برای محاسبه جریان های نقد آزاد، کاپلند و همکاران در سال ۱۹۹۱ مدل (۱) را معرفی نمودند. اساس محاسبه جریان های نقد آزاد در این مدل، اطلاعات مندرج در مجموعه صورت های مالی است.

$$FCF_t = E_t + NCC_t - \Delta WC_t - \Delta FA_t \quad \text{مدل (۱)}$$

که در آن:

$FCF_t$ : جریان های نقد آزاد،  $E_t$ : سود عملیاتی،  $NCC_t$ : ارقام تعهدی (غیر نقدی) منظور شده در حساب ها،  $\Delta WC_t$ : میزان سرمایه گذاری جدید انجام شده در سرمایه در گردش و  $\Delta FA_t$ : مقدار سرمایه گذاری جدید انجام شده در داریی های غیر جاری است. در این مدل برای به دست آوردن  $NCC_t$  از رابطه زیر استفاده شده است:

$$NCC_t = E_t - CFO_t$$

در حقیقت، تفاوت سود عملیاتی و جریان نقدی عملیاتی، بیانگر اقلام تعدی منظور شده در حساب ها شامل استهلاک و تغییر در اقلام تعهدی است.

## ۲- مدل لن و پولسن

مدل بعدی که برای محاسبه جریان های نقدی آزاد مورد بررسی قرار می گیرد مدل لن و پولسن است. بر اساس نظر لن و پولسن جریان های نقد آزاد از مدل زیر به دست می آید:

مدل (۴)

$$FCF_{i,t} = (INC_{i,t} - TAX_{i,t} - INTEP_{i,t} - PSDIV_{i,t} - CSDIV_{i,t}) / A_{i,t}$$

که در آن:

$FCF_{i,t}$ : جریان های نقد آزاد شرکت  $i$  در دوره  $t$ ،  $INC_{i,t}$ : سود عملیاتی،  $TAX_{i,t}$ : مالیات بر درآمد پرداختی،  $INTEP_{i,t}$ : هزینه بهره پرداختی،  $PSDIV_{i,t}$ : سود پرداختی به سهامداران ممتاز،  $CSDIV_{i,t}$ : سود پرداختی به سهامداران عادی و  $A_{i,t}$ : ارزش دفتری کل داراییها است. در این مدل صورت کسر (جریان های نقدی آزاد) بر جمع کل داراییها تقسیم می شود که این امر برای استاندارد کردن مقدار جریان های نقدی آزاد برای سهولت مقایسه شرکت های مختلف باهم است.

## ۳- مدل وردی

مدل سوم برای محاسبه جریان های نقدی آزاد مدل پیشنهادی وردی است. طبق نظر وردی جریان های نقدی آزاد برابر است با:

$$FCF_{i,t} = CFO_{i,t} - I_{i,t} \quad \text{مدل (۵)}$$

که در این مدل، I بیانگر سرمایه گذاری مورد انتظار شرکت i در دوره t می باشد. مقدار سرمایه گذاری مورد انتظار در تحقیقات زیادی مورد بررسی قرار گرفته است. در این نوشتار از مدل پیشنهادی بیدل و هیلاری (۲۰۰۶) برای محاسبه سرمایه گذاری مورد انتظار استفاده شده است [6]. مدل آنها به شرح زیر است:

$$I_{i,t} / X_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 * CFO / X_{i,t} + \beta_2 MTB + \varepsilon_{i,t} \quad \text{مدل (۶)}$$

در این مدل،  $I_t$ : تغییر دارایی های ثابت در دوره t و  $X_{i,t}$ : بیانگر ارزش شرکت در ابتدای دوره t است که برابر با ارزش بازار سهام در ابتدای دوره به علاوه ارزش دفتری بدهی ها است. نسبت MTB نیز از تقسیم ارزش بازار سهام در انتهای دوره بر ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام در انتهای دوره به دست می آید.

مدل (۶) مورد آزمون قرار گرفت و نتایج آزمون نشان داد که متغیر ارزش بازار به ارزش دفتری (MTB) معنادار نیست. بنابراین، باید متغیر دیگری جایگزین MTB در مدل (۶) شود. با توجه به نتایج کار تهرانی و حصارزاده [2] از تغییرات سرمایه گذاری بلند مدت به جای MTB استفاده می شود. نگاره شماره ۱ نشان دهنده خروجی رگرسیون مدل شماره ۶ بعد از این جایگزینی است که مقدار sig به دست در حد قبول و برابر ۰/۰۲۸ است. بنابراین، تغییر در سرمایه گذاری بلند مدت به عنوان متغیر جایگزین برای متغیر MTB استفاده شده است. آماره دوربین واتسون برابر ۱/۹۹۶ است که نشان دهنده وجود عدم همبستگی بین خطاها است. با توجه به رقم به دست آمده برای آماره دوربین واتسون استفاده از رگرسیون امکان پذیر است.

#### نگاره شماره ۱: خروجی رگرسیون مدل (۶)

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Durbin-watson
	B	Std. Error	Beta			
(Constant)	.030	.004		6.792	.000	1.996

$\Delta\text{CFO}/k$	.090	.031	.100	2.928	.004	
$\Delta\text{L-T investment}$	.099	.045	.075	2.199	.028	

a. Dependent Variable:  $\Delta\text{FA}$

### مدل های ارزشگذاری

در تحقیق حاضر، برای ارزشگذاری شرکت ها از سه مدل استفاده شده که به تشریح آنها پرداخته می شود.

(۱) در مدل (۷) ارزش فعلی جریان های نقدی آزاد بر مبنای میانگین موزون هزینه سرمایه محاسبه شده که برای آزمون فرضیه اول مورد استفاده قرار می گیرد:

$$E_0 + D_0 = PV_0 [FCF_t / (1 + WACC_t)] \quad \text{مدل (۷)}$$

که در آن:  $E_0 + D_0$ : ارزش بازار شرکت در ابتدای دوره و  $WACC_t$  میانگین موزون هزینه سرمایه است.

در مدل (۸) نیز ارزش فعلی جریان های نقدی آزاد بر مبنای میانگین موزون هزینه سرمایه محاسبه گردیده است. برای آزمون فرضیه دوم از این مدل استفاده می شود:

$$E_0 = PV_0 [FCF_t / (1 + WACC_t)] \quad \text{مدل (۸)}$$

که در آن:  $E_0$ : ارزش بازار سهام شرکت در ابتدای دوره است.

(۲) برای آزمون فرضیه سوم از مدل (۹) استفاده می شود که ارزش بازار شرکت را طبق نظر اولسون محاسبه می کند. در مدل سود باقیمانده اولسون، ارزش بازار شرکت برابر است با:

مدل (۹)

$$MV_t = BVTA_t + \sum_{i=t+1}^{\omega} \frac{(E_i - k (BVTA_{i-1}))}{(1-k)^i}$$

که در آن:  $(E_i - k (BVTA_{i-1}))$ : سود مازاد شرکت  $i$  در دوره  $t$  است که اولسون آن را به عنوان سود باقیمانده معرفی می کند.  $MV_t$ : ارزش بازار مورد انتظار سهام شرکت،  $BVTA_t$ : ارزش دفتری کل داراییها،  $E_t$ : سود عملیاتی،  $k_t$ : میانگین موزون هزینه سرمایه شرکت  $i$  در دوره  $t$  و  $BVTA_{t-1}$ : ارزش دفتری کل داراییها در ابتدای دوره است.

۳) برای آزمون فرضیه چهارم از مدل (۱۰) استفاده شده است که به مدل تعدیل شده اولسون معروف است. در پی یافتن مدلی که بتواند ارزش بازار سهام شرکت را بهتر توضیح دهد، اقدام به تغییر و جایگذاری متغیرهای مدل اولسون شده است. ارزش فعلی جریان های نقدی آزاد جایگزین ارزش فعلی سودهای غیر منتظره شده است. به عبارت دیگر، در مدل (۱۰) جریان های نقدی آزاد جایگزین سود باقیمانده در مدل (۹) شده است.

مدل (۱۰)

$$MV_t = BVTA_t + PV_0 \left( \frac{FCF_t}{1+WACC_t} \right)$$

### آمار توصیفی

آمار توصیفی داده های جمع آوری شده که شامل متغیرهای مستقل و وابسته است در نگاره شماره ۲ ارائه شده است. اعداد جدول آمار توصیفی بعد از استاندارد کردن تمامی متغیرها با استفاده از متغیر ارزش بازار سهام محاسبه شده است تا مقادیر بیان شده در جدول فوق در بین شرکت های با اندازه ها، فعالیت ها و ویژگی های متفاوت معنادار باشد.

### نتایج آزمون فرضیه اول

فرضیه اول بیان می دارد: «بین خروجی مدل تنزیل جریان های نقدی آزاد بر مبنای میانگین موزون هزینه سرمایه با ارزش بازار شرکت رابطه معناداری وجود دارد». برای آزمون فرضیه اول، ابتدا جریان های نقدی آزاد از طریق سه مدل «کاپلند»، «لن و پولسن» و «وردی» به دست آمده است و در مدل (۷) قرار داده شده و سپس با ارزش بازار شرکت مورد بررسی قرار گرفته است. به عبارت دیگر، ارزش فعلی جریان های نقدی آزاد با ارزش بازار شرکت مورد آزمون قرار گرفته است. ارزش بازار شرکت برابر ارزش بازار سهام شرکت به اضافه جمع کل بدهی ها است. برای آزمون فرضیه اول، از آزمون همبستگی پیرسون با احتمال خطای پنج درصد استفاده شده که نتایج آن، در نگاره شماره ۳ منعکس شده است.

#### نگاره شماره ۲: جدول آمار توصیفی متغیرهای تحقیق

متغیر	میانگین	میانه	انحراف معیار	بیشترین	کمترین
جریان های نقدی آزاد مدل کاپلند	2.99	0.50	3.47	8.04	-5.60
جریان های نقدی آزاد مدل وردی	1.73	0.30	8.45	17.23	-15.57
جریان های نقدی آزاد مدل لن و پولسن	1.26	0.25	5.70	13.25	-7.08
سود عملیاتی	2.55	0.52	9.30	20.11	-2.76
سرمایه در گردش	-1.44	0.26	7.20	12.54	-12.50
داراییهای ثابت	2.77	0.67	11.41	24.17	0.01
جریان های نقدی عملیاتی	1.90	0.32	9.09	25.56	-19.64
ارزش دفتری کل داراییها	18.17	3.73	26.89	64.38	0.40
تغییرات سرمایه گذاری بلند مدت	0.27	0.00	7.52	16.89	-17.93
سرمایه گذاری مورد انتظار	0.17	0.03	0.83	4.35	-0.60
مالیات پرداختی شرکت	0.15	0.04	0.50	3.88	0.00
هزینه استهلاک	0.30	0.06	1.39	3.06	0.00
اقلام غیر نقدی	0.64	0.12	4.71	14.2	-6.62

نگاره شماره ۳: نتایج آزمون فرضیه اول

نتیجه آزمون	Sig	ضریب همبستگی پیرسون با ارزش بازار شرکت	ارزش فعلی جریان های نقدی آزاد بر اساس:
رابطه معنادار است	۰,۰۱۵	۰,۰۸۴	مدل کاپلند
رابطه معنادار نیست	۰,۱۴	۰,۰۵۱	مدل لن و پولسن
رابطه معنادار نیست	۰,۰۸۱	۰,۰۶۰	مدل وردی

نتایج، بیانگر آن است که فقط ارزش فعلی جریان های نقدی آزاد حاصل از مدل «کاپلند» رابطه معناداری با ارزش شرکت دارد. با توجه به این که مقدار همبستگی برابر با ۸,۴ درصد است میزان ارتباط موجود توان کمی برای برآورد ارزش بازار شرکت دارد. به هر حال، مدل «کاپلند» قدرت توضیح دهندگی بیشتری نسبت به مدل های «لن و پولسن» و «وردی» دارد.

نتایج آزمون فرضیه دوم

فرضیه دوم بیان می دارد: «بین خروجی مدل تنزیل جریان های نقدی آزاد بر مبنای میانگین موزون هزینه سرمایه با ارزش بازار سهام شرکت رابطه معناداری وجود دارد». برای آزمون فرضیه دوم، ابتدا جریان های نقدی آزاد از طریق سه مدل یاد شده به دست آمده است و سپس، ارزش فعلی آن از طریق مدل (۸) محاسبه شده و در نهایت، با ارزش بازار سهام شرکت مورد بررسی قرار گرفته است. به بیان دیگر، در فرضیه دوم، ارزش فعلی جریان های نقدی آزاد با ارزش بازار سهام شرکت مورد آزمون قرار گرفته است. برای آزمون این فرضیه، از آزمون همبستگی پیرسون با احتمال خطای پنج درصد استفاده شده که نگاره شماره ۴ نتایج آن را نشان می دهد.

نگاره شماره ۴: نتایج آزمون فرضیه دوم

نتیجه آزمون	Sig	ضریب همبستگی پیرسون با ارزش بازار سهام شرکت	ارزش فعلی جریانهای نقدی آزاد بر اساس:
-------------	-----	--	--

مدل کاپلند	۰,۰۷۷	۰,۰۲۵	رابطه معنادار است
مدل لن و پولسن	۰,۰۵۰	۰,۱۴۶	رابطه معنادار نیست
مدل وردی	۰,۰۷۶	۰,۰۲۶	رابطه معنادار است

نتایج، حاکی از آن است که ارزش فعلی جریان های نقدی آزاد حاصل از مدل های «کاپلند» و «وردی» با ارزش بازار سهام شرکت دارای رابطه معنی دار است. ضریب همبستگی هر یک از مدل ها با ارزش بازار سهام شرکت به ترتیب ۷,۷ درصد و ۷,۶ درصد است که قدرت توضیح دهنده کمی دارد.

### نتایج آزمون فرضیه سوم

فرضیه سوم بیان می دارد: «بین ارزش های محاسبه شده از طریق مدل سود باقیمانده اولسون و ارزش بازار سهام رابطه معناداری وجود دارد». برای آزمون این فرضیه، ابتدا ارزش سهام شرکت با استفاده از مدل (۹) محاسبه شده و سپس، بین ارزش مذکور و ارزش بازار سهام شرکت، در سطح خطای یک درصد، آزمون همبستگی پیرسون انجام شده است. نتایج آزمون فرضیه سوم در نگاره ۵ ارائه شده است.

نگاره شماره ۵: نتایج آزمون فرضیه سوم

خروجی مدل اولسون	ارزش بازار سهام شرکت		
۰,۱۳۵**	۱	ضریب همبستگی پیرسون	ارزش بازار سهام شرکت
۰,۰۰۲	-----	Sig(2-tailed)	
۵۱۰	۵۱۰	تعداد نمونه	

۱	۰,۱۳۵**	ضریب همبستگی پیرسون	خروجی مدل اولسون
-----	۰,۰۰۲	Sig(2-tailed)	
۵۱۰	۵۱۰	تعداد نمونه	

\*\* در سطح خطای یک درصد، ارتباط معناداری بین خروجی مدل اولسون و ارزش بازار سهام شرکت وجود دارد (آزمون دو طرفه).

نتایج فرضیه سوم، حاکی از آن است که رابطه معناداری بین ارزش های محاسبه شده از طریق مدل سود باقیمانده اولسون و ارزش بازار سهام شرکت وجود دارد. ضریب همبستگی بین آنها برابر با ۱۳,۵ درصد است که مقدار کمی است. در حقیقت، نتایج، قدرت توضیح دهندگی پایین مدل اولسون را با استفاده از ارزش فعلی سودهای غیر منتظره نشان می دهد.

### نتایج آزمون فرضیه چهارم

فرضیه چهارم بیان می دارد: «بین ارزش های محاسبه شده از طریق مدل تعدیل شده اولسون و ارزش بازار سهام رابطه معناداری وجود دارد». در مدل تعدیل شده اولسون به جای تنزیل سودهای غیرمنتظره آتی، جریان های نقدی آزاد با استفاده از نرخ میانگین موزون هزینه سرمایه، تنزیل می شود. برای آزمون فرضیه چهارم، ابتدا ارزش سهام شرکت با استفاده از مدل (۱۰) محاسبه شده و سپس، در سطح خطای یک درصد، آزمون همبستگی پیرسون بین ارزش مذکور و ارزش بازار سهام شرکت، انجام شده است. نتایج آزمون این فرضیه، در نگاره شماره ۶ ارائه شده است.

نگاره شماره ۶: نتایج آزمون فرضیه چهارم

نتیجه آزمون	Sig	ضریب همبستگی پیرسون با ارزش بازار سهام شرکت	ارزش فعلی جریان های نقدی آزاد به علاوه ارزش دفتری دارایی ها بر اساس:
-------------	-----	---	--

مدل کاپلند	۰,۳۸۹	۰,۰۰۰	رابطه معنادار است
مدل لن و پولسن	۰,۷۷۳	۰,۰۰۰	رابطه معنادار است
مدل وردی	۰,۴۸۹	۰,۰۰۰	رابطه معنادار است

نتایج فرضیه چهارم، نشان می دهد که در هر سه مدل جریان نقدی آزاد، رابطه معناداری بین ارزش بازار سهام و ارزش های به دست آمده بر اساس مدل تعدیل شده اولسون وجود دارد. در فرضیه چهارم، جریان های نقدی آزاد جایگزین سود های غیر منتظره شد و ضریب همبستگی بین ارزش بازار سهام و ارزش به دست آمده از طریق مدل تعدیل شده اولسون به میزان قابل ملاحظه ای افزایش یافته است.

### نتیجه گیری

در تحقیق حاضر، جریان های نقدی آزاد بر اساس سه مدل «کاپلند»، «لن و پولسن» و «وردی» محاسبه شده است. در فرضیه اول، رابطه جریان های نقدی آزاد با ارزش بازار شرکت مورد آزمون قرار گرفت که فقط رابطه معناداری مدل کاپلند تایید شد. در فرضیه دوم، رابطه جریان های نقدی آزاد با ارزش بازار سهام شرکت آزمون شد که رابطه معناداری مدل کاپلند و مدل وردی مورد تایید قرار گرفت. نتایج فرضیه سوم، حاکی از آن است که رابطه معناداری بین ارزش محاسبه شده از طریق مدل سود باقیمانده اولسون و ارزش بازار سهام شرکت وجود دارد ولی قدرت توضیح دهندگی آن پایین است. در فرضیه چهارم، جریان های نقدی آزاد جایگزین سود های غیر منتظره شد و ضریب همبستگی بین ارزش بازار سهام و ارزش به دست آمده از طریق مدل تعدیل شده اولسون به میزان قابل ملاحظه ای افزایش یافته است. در حقیقت، در این فرضیه، رابطه معناداری بین ارزش محاسبه شده از طریق مدل تعدیل شده اولسون و ارزش بازار سهام شرکت، مورد تایید قرار گرفت.

به طور خلاصه می توان بیان کرد که در تحقیق حاضر، میزان ارتباط و همبستگی بین ارزش بازار سهام و ارزش های به دست آمده بر اساس سه مدل مورد آزمون قرار گرفت. نتایج نشان می دهد ارزش به دست آمده از مدل تعدیل شده اولسون دارای همبستگی بالاتری با ارزش بازار سهام شرکت می باشد. به عبارت دیگر، مدل تعدیل شده اولسون نسبت به سایر مدل ها از قدرت توضیح دهندگی بیشتری برخوردار است. در حقیقت، با تحلیل نتایج آزمون فرضیه ها این نتیجه حاصل شده است که جریان های نقدی آزاد محاسبه شده بر مبنای مدل های «لن و پولسن»، «وردی» و «کاپلند» به ترتیب دارای بیشترین کارایی در مدل تعدیل شده اولسون برای تعیین ارزش سهام شرکت هستند.

## منابع

- ۱ پورحیدری، امید، (۱۳۸۸)، "بررسی مقایسه ای توانای پیش بینی اطلاعات صورت جریان وجوه نقد به روش مستقیم و غیرمستقیم"، **بررسی های حسابداری و حسابرسی**، شماره ۵۷، ص ص ۳۲-۱۷.
- ۲ تهرانی، رضا و حصارزاده، رضا، (۱۳۸۸)، "تاثیر جریان های نقدی آزاد و محدودیت در تامین مالی بر بیش سرمایه گذاری و کم سرمایه گذاری"، **تحقیقات حسابداری**، شماره ۳، ص ص ۶۷-۵۰.
- ۳ کمیته تدوین استانداردهای حسابداری، (۱۳۸۸)، **استانداردهای حسابداری**، انتشارات سازمان حسابرسی.

۴مهرانی، ساسان و باقری، بهروز، (۱۳۸۸)، "بررسی اثر جریان های نقد آزاد و سهامداران نهادی بر مدیریت سود در شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران"، **تحقیقات حسابداری**، شماره ۲، ص ص ۷۱-۵۰.

- 5 Bahnson, P. R., P. Miller and B. P. Budge, (1996), "Non articulation in Cash Flow Statements and Implications for Education, research and practice", **Accounting Horizons**, Vol. 10, No. 4, PP. 1-15.
- 6 Biddle, G. and G. Hilary, (2006), "Accounting Quality and Firm-level Capital Investment", **The Accounting Review**, Vol. 81, No. 5, PP. 963-982.
- 7 Borna, Jeffery, A. and Harley, E. Ryan Jr, (2000), "Capital Expenditure Announcements and Anti-takeover Barriers", **the Quarterly Review of Economics and Finance**, Vol. 40, Issue 2, PP. 205-228.
- 8 Christie, William, G. and V. Nanda, (1994), "Free Cash Flow, Shareholder Value and the Undistributed Profits Tax of 1936 and 1937", **Journal of Finance**, Vol. 49, No. 5, PP. 1727-1754.
- 9 Copeland, T., T. Koller and J. Murrin, (1991), **Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies, McKinsey & Company, Inc.**
- 10 Dickerson, Andrew, P., Heather, D. Gibson and Euclid, Tsakalotos, (2002), "Takeover Risk and the Market for Corporate Control- The Experience of British Firms in the 1970s and 1980s", **International Journal of Industrial Organization**, Vol. 20, Issue 8, PP. 1167-1195.

- 11 Doukas, J., (1995), "Overinvestment, Tobin's q and Gains from Foreign Acquisitions", **Journal of Banking & Finance**, Vol. 19, PP. 1285-1303.
- 12 Gul, Ferdinand, A. and Judy, S. L. Tsui, (1997), "A Test of the Free Cash Flow and Debt Monitoring Hypotheses\_ Evidence from Audit Pricing", **Journal of Accounting and Economics**, Vol. 24, Issue 2, PP. 219-237.
- 13 Jensen, M. C., (1986), "Agency Costs of Free Cash Flow, Corporate Finance, and Takeovers", **American Economic Review**, Vol. 76, No. 2, PP. 323-329.
- 14 Jensen, M. C. and W. Meckling, (1976), "Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs, and Ownership Structure", **Journal of Financial Economics**, PP. 305-360.
- 15 Jupe, R. E. and B. A. Rutherford, (1997), "The Disclosure of Free Cash Flow in Published Financial Statements: a Research Note", **British Accounting Review**, Vol. 29, PP. 231-43.
- 16 Kousenidis, D. V., (2006), "A Free Cash Flow Version of the Cash Flow Statement: a Note", **Managerial Finance**, Vol. 32, PP. 645-653.
- 17 Kousenidis, D. V., C. I. Negakis, and I. N. Floropoulos, (1998), "Analysis of Divisional Profitability Using the Residual Income Profile: a Note on Cash Flows and Rates of Growth", **Managerial and Decision Economics**, Vol. 19, PP. 55-8.
- 18 Lang, L. H. P., R. M. Stultz and R. A. Walkling, (1991), "A Test of the Free Cash Flow Hypothesis: The Case of

- Bidder Returns", **Journal of Financial Economics**, Vol. 29, PP. 315-335.
- 19 Lee, T. A., (1974), "Enterprise income: Survival or decline and fall?", **Accounting and Business Research**, Vol. 40(Summer), PP. 178-192
  - 20 Lehn, k. and A. poulsen, (1989), "Free Cash Flow and stockholders Gains in going private Transactions", **journal of Practice and Theory**, Vol. 22, Issue 1, PP. 93-108.
  - 21 Nohel, T. and V. Tarhan, (1998), "Share Repurchases and Firm Performance: New Evidence on the Agency Costs of Free Cash Flow", **Journal of Financial Economics**, Vol. 49, Issue 2, PP. 187-222.
  - 22 Opler, T. and Sheridan, Titman, (1993), "The Determinants of Leveraged Buyout Activity: Free Cash Flow vs. Financial Distress Costs (in Shorter Papers)", **Journal of Finance**, Vol. 48, No. 5, PP. 1985-1999.
  - 23 Perfect, Steven B., David R. Petersen and Pamela, Petersen, (1995), "Self-tender Offers the Effects of Free Cash Flow, Cash Flow Signaling, and the Measurement of Tobin's q", **Journal of Banking & Finance**, Vol. 19, Issue 6, PP. 1005-1023.
  - 24 Vafeas, Nikos and O. M. Joy, (1995), "Open Market Share Repurchases and the Free Cash Flow Hypothesis G35", **Economics Letters**, Vol. 48, Issues 3-4, PP. 405-410.
  - 25 Verdi, R., (2006), "**Financial Reporting Quality and Investment Efficiency**", MIT: Working paper.

## Comparing Efficiency Free Cash Flow Models in Valuing Companies

Hossein kazemi (Ph.D)  
Ali Jahangiri livari

### Abstract

The main objective of this paper is to comparing efficiency Kapeland, Lehn and Poulsen, and Verdi free cash flow models in company valuation. To valuation of company we use three models, that are discounted free cash flows, Ohlson's residual income and Ohlson's adjusted Model. To test hypothesis of the study we use a sample of 85 listed companies on Tehran Stock Exchange over a seven- year period (2004-2010). The results show that Ohlson's adjusted model have more explanation power than other Models, and Free Cash Flow from Lehn and Poulsen, Verdi and Kapeland models respectively have more efficiency at Ohlson's adjusted model to determining stock market value.

Key words: Free Cash Flows, Valuation, Residual Income, Cost of Capital.