تقييم نماذج قياس رأس المال الفكري
دراسة تحليلية

م. د. عبدالرزاق خضر حسن

razaq_1975hasan@yahoo.com

Abstract

The study tries to represents a comparative evaluation for the most common models to measure intellectual capital (IC).Given the recent proliferation of IC models, it is fitting to classify the models and review their individual strengths and weaknesses. The financial management in general and accounting especially, has lost much of its ability to inform as businesses have become more and more knowledge intensive. Research to date has yet to conclude how best to measure this intellectual capital. Current debates about IC are part of the search for a methodology to measure the knowledge base of a firm. The task to define the precise value of Knowledge assets, and what economy has in general is the critical factor to for the place of the firm in modern business world. This study started according to basic hypothesis, represents that the models in business do not take in account the measure of future value of IC, but they concentrate on the value of the stock instead of transactions (flow) which contributed by company assets (tangible and intangible). If these models that used to measure IC as a cause or a result. The models to be evaluated include Stern Stewart's Market Value Added (MVA) and Economic Value Added (EVA), Tobin's Q Ratio, Norton and Kaplan's Balanced Score Card, Skandia's IC Navigator, Intellectual Capital Services' IC Index, The Technology Broker's IC Audit, Sveiby's Intangible Asset Monitor (IAM), Citation-weighted Patents, and Real Option Theory, and Lev residual earnings. Dimensions of model classification will include temporal orientation, system dynamics, and causal direction. The most important thing that the findings of study was the evaluating models are all did not take into consideration the future value of IC except the real options, and the dynamic of this model characterized sand concentrating on the stock and flow of the value of IC.

Key Words: Intellectual capital, Intellectual capital Evaluation Models

المستخلص

تمثل الهدف الاساسي للدراسة الحالية بتقديم تقييم مقارن لأكثر النماذج شيوعا في قياس رأس المال الفكري. ان التزايد الملحوظ في نماذج قياس رأس المال الفكري يعد دافعا لتصنيفها ومراجعة نقاط القوة ونقاط الضعف التي يتصف بها كل نموذج. لقد فقدت الادارة المالية بشكل عام والمحاسبة منها على وجه الخصوص الكثير من قدرتها بوصفها مصدرا لتزويد شركات الاعمال بالمعلومات اللازمة، بعد ان اتسعت أهمية المعرفة في عالم الاعمال الى درجة كبيرة. ولم تتفق الدراسات التي اجريت في هذا الجانب -على حد علم الباحث-على ايجاد الطريقة الافضل لقياس رأس المال الفكري. تمثل الدراسات المعاصرة المتعلقة برأس المال الفكري في معظمها جزءا من البحث في منهجية قياس القاعدة المعرفية للشركة. ان العمل على تحديد قيمة دقيقة لما تمتلكه الشركات من موجودات معرفية وما يمتلكه الاقتصاد عموما هو العامل الحاسم للحصول على مكانة جيدة للشركة في عالم الاعمال المعاصر. وانطلق البحث من فرضية اساسية تمثلت في ان النماذج المطروحة في ادبيات الاعمال لا تهتم بقياس القيمة المستقبلية لرأس المال الفكري. وانها تركز على قياس قيمة السهم بدلا من عمليات التحويل(التدفق) التي تساهم بها موجودات الشركة(الملموسة وغير الملموسة)، وهل تمثل النماذج المستخدمة في قياس رأس المال الفكري سبباً لوجود القيمة ام انها نتيجة.

تتضمن النماذج التي سيتم تناولها بالتقييم نموذج القيمة السوقية المضافة، والقيمة الاقتصادية المضافة، ونسبة Q لتوبنس، وبطاقة الدرجات المتوازنة، ومستكشف سكانديا لرأس المال الفكري، ومؤشر الخدمات لرأس المال الفكري، ونموذج تدقيق حسابات رأس المال الفكري، ودليل الموجودات غير الملموسة، ونموذج براءات الاختراع الموزونة، ونظرية الخيارات الحقيقية، ونموذج الدخل المتبقي. وتضمنت الابعاد التي تم بموجبها المقارنة بين النماذج المبحوثة: التوجه الزمني للنموذج، وحركية النظام الذي يعمل وفقه النموذج، وهل ان النموذج يمثل سببا ام انه نتيجة في رأس المال الفكري. ومن بين أهم ما توصلت إليه الدراسة أن نماذج التقييم التي تناولتها الدراسة جميعها لا تأخذ بنظر الاعتبار القيمة المستقبلية لرأس المال الفكري باستثناء مدخل (الخيارات الحقيقية).

المصطلحات الاساسية في البحث : رأس المال الفكري، نماذج تقييم رأس المال الفكري

المقدمة

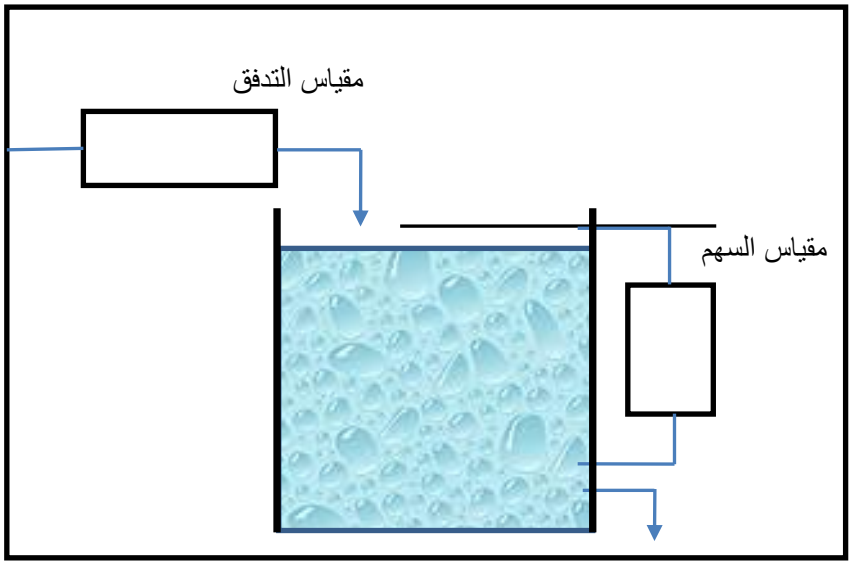
ان وفرة الطروحات المتعلقة بفهم وقياس رأس المال الفكري تؤشر عدم وجود نموذج نظري مقبول قبولا عاما لفهم رأس المال الفكري(Petty & Guthrie,2000:159). وسوف تختبر الدراسة الحالية النماذج الاحد عشر التالية:

- القيمة الاقتصادية المضافة EVA
- القيمة السوقية المضافة MVA
- نسبة Q لتوبنس Tobin's Q Ratio
- بطاقة الدرجات المتوازنة
- مؤشر سكانديا لرأس المال الفكري
- مؤشر قياس خدمات رأس المال الفكري
- التقرير التكنولوجي لرأس المال الفكري
- مؤشر سفيباي للموجودات غير الملموسة
- نظرية الخيارات الحقيقة
- براءات الاختراع الاستدلالية الموزونة
- نموذج الدخل المتبقي

وعلى الرغم من ان نماذج القيمة الاقتصادية المضافة والقيمة السوقية المضافة ونموذج توبنس لا تقيس رأس المال الفكري بشكل مباشر، إلا انها تعد من اولى النماذج التي أشارت الى حقيقة ان التقييمات الدفترية تعاني من الضعف في توفيرها للمعلومات ذات القيم المالية المهمة بالنسبة للشركة.

بموجب بعد التوجه الزمني temporal orientation فأن كل نموذج سوف يختبر لتحديد فيما اذا كان يقدم تقريراً تاريخيا للأداء، ام انه يقدم مقاييساً مصممة لإدارة الاداء المستقبلي للشركة. وتعد المقاييس المستقبلية هي الافضل بالمقارنة بالتقارير التاريخية لأنها تزود صناع القرار المتخصصين بالمعلومات المطلوبة، بينما لا تمنح التقارير التاريخية مثل هذه الفرصة، وفي بعد حركية او آلية النظام system dynamics فإن كل نموذج سيختبر لتحديد فيما اذا كان له تركيز على السهم stock او المورد resource (كمخرجات) مقابل التركيز على التدفق flow او العملية process. ان كلا من مبالغ السهم او مبالغ الميزانية العمومية والتدفقات النقدية التي تؤثر في قيمة الأسهم تعد جوانباً مهمة لإدارة الشركة. ويبين الشكل (1) مخططا مبسطا لتبيان آلية (حركية او ديناميكية) النظام.

الشكل (1) حركية النظام



ولسوء الحظ، فأن العديد من الشركات تركز بالدرجة الاولى على الاسهم او الموارد لأنها اسهل نسبياً من ناحية قياس قيمتها، فبحسب ما طرحه Roos فأن المدراء ينبغي ان يركزوا كذلك على عملية التحويل transformation أو التدفق والتي تكون بطبيعتها اكثر تعقيدا، ولكنها كذلك الاكثر فائدة. ويضيف Roos ان ليس هناك ارتباط بين ما تمتلكه الشركة من معرفة وبين ما يمكن تحويله من تلك المعرفة الى أشياء نافعة[1]. ان قياس النمو أو معدل التغير في التدفق يمكن كذلك ان يكون مهما لإدارة الشركة.

(1).Chatzkel, 2002:101.

وفيما يتعلق ببعد التوجه السببي، فإن كل نموذج سيختبر لتحديد فيما اذا كان يمثل سبباً لوجود القيمة مقابل كونه نتيجة. فمن المهم معرفة كل من السبب والمتحصلات المالية (كنتائج) لقرارات الادارة المتأثرة برأس المال الفكري. فما هو الشيء الاكثر اهمية من بين الجوانب العلمية وجانب الاعمال وجانب السياسات، والقادر على الربط بين نتيجة معينة بأسباب متنوعة. سيتم وضع النماذج التي تناولتها الدراسة في الفئات التي يبينها الجدول الاتي :

	التوجه الزمني		ديناميكية النظام		التوجه السببي	
النموذج	تاريخي	مستقبلي	سهم	تدفق	سبب	نتيجة

المبحث الاول

منهجية البحث

1.مشكلة البحث

هنالك تزايد واضح في عدد المداخل او النماذج المستخدمة في قياس رأس المال الفكري على مستوى الشركة. ان كثرة هذه النماذج يؤشر صعوبة قياس رأس المال الفكري، وتتمثل هذه الصعوبة في عملية تأطير هذه الظاهرة باستخدام نظريات موجودة لتطوير المفهوم بشكل اكثر دقة.

2.أهمية البحث

هنالك تقديرات متباينة تؤشر بأن الموجودات غير الملموسة تتراوح ما بين 60-75% من قيمة الشركة. ان الفشل في التحديد الدقيق لقيمة هذه الموجودات والافصاح عن خصائصها له نتائج ضارة متعددة وبالغة الاهمية من اهمها:

1. استخدام الموجودات غير الملموسة في التلاعب الواسع النطاق بالمعلومات المالية للتأثير في أسعار الاسهم.
2. المكاسب المفرطة التي يحصل عليها (الواشون) insiders في الشركات المدرجة اسهمها في السوق المالية من خلال المتاجرة بأسهم الشركات التي يعملون فيها.
3. التقلب الشديد في اسعار الاسهم.
4. التكاليف المرتفعة لرأس المال في الشركات التي تتصف بكثافة موجوداتها غير الملموسة والتي تعيق الابداع والنمو. فارتفاع تكاليف الخبراء والمديرين التنفيذين في الشركات العالمية كان احد اهم اسباب الازمة المالية العالمية عام 2008.

3.هدف البحث

يتمثل الهدف الرئيسي لهذه الدراسة في مقارنة نماذج قياس رأس المال الفكري المعروفة الاكثر شيوعا كخطوة اولى لمواجهة التحديات المذكورة انفا. ونظرا للعدد الكبير نسبيا لهذه النماذج، فمن الملائم مراجعتها وتصنيفها بموجب التوجه الزمني لها، والالية (الديناميكية) التي يتصف بها النظام وخصائص التوجه السببي لهذا النظام.

4.فرضية البحث

انطلق البحث من فرضية اساسية تمثلت في ان تعدد نماذج قياس رأس المال الفكري يزيد من صعوبة اختبار المقياس الملائم. فهي لا تهتم بقياس القيمة المستقبلية لرأس المال الفكري. كما أنها تركز على قياس قيمة السهم بدلا من عمليات التحويل(التدفق) التي تساهم بها موجودات الشركة(الملموسة وغير الملموسة)، وأن النماذج المستخدمة في قياس رأس المال الفكري تمثل سبباً لوجود القيمة وليست نتيجة.

المبحث الثاني

الجانب النظري

1. تطور مفهوم رأس المال الفكري

يمكننا ارجاع الجذور الاساسية لرأس المال الفكري الى رغبة الافراد في العمل ضمن او مع قطاع الاعمال لتحسين فهمهم لما يشكل قيمة الاعمال من اجل ادارتها بالشكل الافضل لإيجاد القيمة[1]. ان التفكير في وجود رأس المال الفكري وقياسه يعزى الى الافتراض القائل ان نظام القيد المزدوج التقليدي المستخدم في مسك السجلات المحاسبية لا يعكس الحقائق الموجودة، فهو أداة غير كافية لقياس قيمة الشركة التي تكمن أساساً في مكوناتها غير الملموسة[2].

ان محددات ايجاد نظام لإعداد التقارير المالية لأسواق رأس المال وأصحاب المصلحة stakeholders قد ابرزت النقاشات حول ايجاد طرق جديدة لقياس واعداد التقارير حول رأس المال الفكري في الشركة. ونتيجة لذلك فقد ظهر الكثير من مداخل القياس والتي اشتركت جميعها بالهدف ذاته والمتضمن تركيبة الجوانب المتعلقة بتوليد القيمة المالية وغير المالية للشركة واظهارها بتقرير موحد[3].

2.أهمية قياس رأس المال الفكري للشركة

ان طبيعة نتائج اداء استراتيجيات الشركة المستخدمة في تطوير وصيانة واكتشاف المعرفة من اجل الابداع تعد موضوعاً بالغ الاهمية في حقل استراتيجية الاعمال[4]. لقد وجدت ادارة رأس المال الفكري لتكون اساساً مهما لنجاح الشركات المستقبلي طويل الامد. وتدير الشركات رأس مالها الفكري لكي تتجاوز الشركات الاخرى في ادائها[5]. فالشركات بحاجة للإجابة على عدد من التساؤلات هنا مثل: هل تعد العوائد على البحث والتطوير عوائدا مرضية؟ هل هناك قيمة متجددة لبراءات الاختراع؟. ان الاخفاق في التعامل مع هذه التساؤلات سيؤدي بالنهاية الى فقدانها لصالح المنافسين الذين سيتعلمون من ذلك قياس وادارة ورفع قيمة موجوداتها المعرفية[6].

وبمراجعة بسيطة لحالة شركات S&P500، وجد ان النسبة بين القيمة السوقية وقيمة صافي الموجودات لهذه الشركات بلغت اكثر من ست مرات. وهذا يعني ان التقارير المالية تمثل 15-16% فقط من قيمة هذه الشركات. لقد كانت نسبة رأس المال غير الملموس الى رأس المال الملموس في قطاع الاعمال في بداية القرن الحالي تمثل 30-70%، والتي

(1).Petty & Guthrie,2000:156.

(2). Salzer-Morling & Yakhlef,1999:1.

(3). Petty & Guthrie,2000:158.

(4). Choo & Bonits,2002:28.

(5). Brennan & Connel,2000:210.

(6). Mintz,1999:2.

انقلبت بشكل معاكس تماما اليوم، إذ اصبحت الموجودات غير الملموسة وبشكل متسارع البديل للموجودات المادية. وينظر اليوم العديد من المديرين التنفيذين الى رأس المال الفكري بوصفه المشغل الرئيس لأداء الشركة والمميز الجوهري لها. وليس قطاع الاعمال ينظر الى ان القيمة تكمن في رأس المال الفكري وحسب، بل ان الحكومات قد تنبهت الى اهميته ايضا. فالاتحاد الاوروبي على سبيل المثال لا الحصر قد حدد نسبة 3% من الناتج المحلي الاجمالي للبلدان الاعضاء يجب استثمارها في البحث والتطوير لتسريع عملية نمو رأسمالها الفكري لتصبح اكثر تنافسية في اقتصاد المعرفة[1].

(1). Veronika et al., 2011: 430.

المبحث الثالث

النماذج الشائعة الاستخدام في قياس رأس المال الفكري

1.القيمة الاقتصادية المضافة Economic Value Added (EVA)

الأصل: تشير النظرية المالية التقليدية الى ان خلق القيمة في قطاعات الاعمال يتحقق فقط عندما تزيد العوائد على كلف الدين وكلف الملكية، وان المعيار الاساسي لخلق القيمة هو الربح الاقتصادي. فالربح الاقتصادي كما هو معروف يقيس صافي الارباح بعد طرح تكاليف رأس المال المستخدم في توليد هذه الارباح[1]. ولا يمثل لنا هذا النموذج اكتشافاً جديداً، فالمقياس المحاسبي للأداء يعرّف بأنه الربح التشغيلي المتبقي بعد طرح تكلفة رأس المال.

ان احد اهم المهتمين بمفهوم الدخل المتبقي هوAlfred Marshal عام 1890[*]. لقد عرّف Marshal الربح الاقتصادي بأنه صافي المكاسب الكلية total net gains ناقصا الفائدة على رأس المال المستثمر بسعر الفائدة الجاري[2]. ان اول ظهور لفكرة الدخل المتبقي كان ضمن ادبيات النظرية المحاسبية عام 1917 من قبِل Church ومن قبِل Scovell عام 1924، وظهر ضمن ادبيات المحاسبة الادارية في ستيينيات القرن الماضي[3]. ويعد Stern Stewart اهم من قام بقياس الربح الاقتصادي من خلال القيمة الاقتصادية المضافة Economic Value Added (EVA). حيث استخدمه بدلا من العوائد او النقد المتأتي من العمليات التشغيلية كمقياس لكل من الادائين الداخلي والخارجي[4]. ولم يعط مصطلح القيمة الاقتصادية المضافة اهمية كبيرة الى عام 1993 حينما نشرت مجلة (Fortune) وصفا تفصيلياً للمفهوم ولتطبيقات Stern Stewart في هذا الجانب، ونشرت كذلك النجاح الذي حققته الشركات الرئيسية في الولايات المتحدة نتيجة لتبنيها منهج EVA.

المفهوم: تعد الاسس المحاسبية التقليدية الاساس الذي يستند عليه مفهوم القيمة الاقتصادية المضافة لحساب القيمة. فقد عرفت من قبل Stern Stewart بأنها الفرق بين صافي الدخل التشغيلي للشركة بعد الضرائب وكلفة رأس المال بشقيه الممتلك والمقترض[5]. ان عملية حساب الربح الاقتصادي من الدخل المحاسبي ليست بالعملية السهلة، فهي تتطلب العديد من التعديلات. فعلى سبيل المثال فأن النقد المصروف على البحث والتطوير(R&D) يعد مصروفاً تشغيلياً في ظل الاعراف المحاسبية التقليدية، ولكنه يعد انفاقاً رأسمالياً عند القيام بحساب الدخل الاقتصادي لأنه يقدم فوائداً اقتصادية مستقبلية.

(1). INSEAD,2002:4.

(*).يصطلح على تصنيف الموجودات والمصروفات طبقا لمبدأ السيولة والاستحقاق بالمصطلح Marshal تخليدا لذكره. انظر معجم مصطلحات العلوم الادارية الموحدة للدكتور بشير عباس العلاق، الدار العربية للموسوعات، بيروت 1983.

(2). Wallace,1997:274.

(3). Dodd & Chen,1996:26.

(4). Biddle et al.,1997:303.

(5). Chen & Dodd,2001:66.

وهناك قائمة كبيرة من التعديلات المطلوبة عند محاولة تعديل الربح المحاسبي الى ربح اقتصادي[1]. باختصار، فأن الهدف من حساب EVA هو الوصول الى ارباح الشركة ومقارنتها على اساس رأس المال المستخدم في توليدها.

(1). Evans,1999:2.

الخصائص

التوجه الزمني: هنالك افتراض ضمني في استخدام EVA وهو ان القيمة المستقبلية للشركة مرهونة تماماً بالنشاط التاريخي لها. ان عملية تقييم الملكية equity هي في النهاية القيمة الحالية المخصومة للتدفقات النقدية المستقبلية وأن EVA لا تزال تعتمد على الاحداث التاريخية[2].

(2). Biddle et al.,1997:305.

ديناميكية النظام: تعد EVA مقياساً لقيمة السهم (المضافة) حتى اذا ما تم قياسها خلال فترة سنة واحدة. وليست هناك اشارة في هذا النموذج الى معدل التغير في زيادة القيمة (او نقصانها) خلال السنة. ان عملية مقارنة EVA في نهاية فترتين مختلفتين يمكن ان ينتج عنها متوسط معدل التغير في EVA في هاتين النقطتين الزمنيتين.

الاتجاه السببي: لا يظهر ان هناك اثباتاً تطبيقياً يدعم النظرية القائلة بأن EVA ترتبط بقيمة السهم. لقد اختبر Biddle وزملائه ما طرحه Stern Stewart بشأن النموذج، بقولهم ان EVA هو الانسب للأرباح بما يتلائم مع عوائد السهم. ولم يتوصلوا الى اثبات يدعم ما قدمه Stewart في ان EVA هو الافضل لقياس الارباح بما يتلائم مع عوائد الاسهم او مع قيم الشركة[3].

(3). Biddle et al., 1997:305.

لقد اختبرChen & Dodd القيمة المرتبطة بثلاثة مقاييس للربح وهي الدخل التشغيلي، الدخل المتبقي والقيمة الاقتصادية المضافة. وقد توصلت دراستهما الى ان لهذه المقاييس الثلاثة للربحية محتوى قليل من المعلومات في ضوء القيمة المرتبطة بكل منهما، على النقيض مما يطرحه اصحاب مدخل EVA، فالبيانات التي استخدمت في الدراسة لم تؤكد بأن منهج EVA هو المقياس الافضل للتقييم. وقد اتفقت دراسة Chen & Doddمع الدراسات السابقة في توصلها الى ان المعلومات المستندة على الاساس المحاسبي توضح بأن هناك القليل من التباين في عوائد الاسهم بين الشركات المدروسة. وبحسب ما أشارت اليه القيم المنخفضة لـ R^2 التي توصلت اليها الدراسة، فأن 90% من هذا التباين يمكن ان يعزى الى المعلومات غير المستندة الى اساس ربحي non-earnings-based information وهذا يشير الى انه في حالة رغبة

الشركات استخدام كمية اكبر من المقاييس التنظيمية الى جانب قيمة السهم، فأن اسلوب القياس يجب ان يطور لدعم منهج القيمة الاقتصادية المضافة[1].

(1). Chen & Dodd, 2001:71.

الجدول (1)

تصنيف نموذج القيمة الاقتصادية المضافة وفقا لأبعاد الدراسة

	التوجه الزمني		ديناميكية النظام		الاتجاه السببي	
النموذج	تاريخي	مستقبلي	سهم	تدفق	سبب	نتيجة
EVA	/		/			

2.القيمة السوقية المضافة Market Value Added (MVA)

الاصل: تتشابه MVA مع EVA، فكلا النموذجين مشتقان من مفهوم الربح الاقتصادي المطور في القرن التاسع عشر. ويمكن النظر الى MVA من زاوية أنها تمثل المجموع الاولي (الابتدائي) لرأس المال initial capital المستثمر والربح الاقتصادي او الدخل المتبقي أو EVA المتراكم خلال الزمن.

المفهوم: تمثل MVA الفرق بين القيمة السوقية للشركة (الدين والملكية) ورأس المال المودع من قبل المقرضين وحملة الأسهم خلال مدة زمنية معينة في شكل قروض وأرباح محتجزة ورأس مال مدفوع. تعد MVA مقياساً للفرق بين كمية النقد المساهم به من قبل المستثمرين (cash in) وحجم ما يحصلون عليه نتيجة البيع بأسعار اليوم (cash out). فإذا كانت قيمة MVA موجبة، فهذا يعني ان الشركة قد زادت من قيمة رأس المال المودع لديها، ولذلك يتم خلق القيمة لحملة الاسهم. وإذا كانت قيمتها سالبة فهذا يعني ان الشركة قد بددت ثروتها[2].

(2). Performance Rankings,1999:3.

فمن خلال تعظيم الفرق بين النقد الذي يدفعه المستثمرون منذ بدء أعمال الشركة وبين القيمة الحالية لهذه النقود والناتجة عن قيام هؤلاء المستثمرين ببيع حصصهم في الشركة. فإن مديري الشركة يعظمون ثروة حملة الأسهم بالمقارنة بالاستخدامات الأخرى لرأس المال[3].

(3). Bontis, 2001:44.

القيمة السوقية المضافة= القيمة السوقية للدين + القيمة السوقية للملكية - رأس المال المعدل

ان العدد الكلي غير المدفوع من الأسهم مضروباً في سعر السهم يمثل هنا القيمة السوقية لملكية الشركة، وبشكل مشابه فإن الدين الكلي المستحق على الشركة مضروباً في القيمة السوقية لهذا الدين هو القيمة السوقية لدين الشركة. ان رأس المال المعدل هو التعديل الذي يتم على بعض الحسابات (الغريبة) peculiarities، كاحتياطي الـLIFO، اشعارات الدفع، القيمة الحالية لتكاليف إيجارات التشغيل، الضرائب المؤجلة الدفع deferred taxes والحجم الكلي لنفقات شهرة المحل، باستخدام كلا من المدخل التشغيلي والمدخل التمويلي operating and financing approach [1] .

ويمكن استخدام MVA كطريقة للمقارنة المرجعية benchmarking فيما بين الشركات. ولغرض الحصول على MVA صالحة للمقارنة، فيمكن القيام بحساب MVA المعيارية والتي يمكن ايجادها بقسمة التغير في MVA وفقا للقيمة المعدلة للملكية في بداية السنة المالية[2] وكما يلي:

MVA المعيارية = التغير في MVA خلال السنة / الملكية المعدلة في بداية السنة[*].

الخصائص

التوجه الزمني: يعد مقياس MVA نتيجة لنشاط تاريخي تماما، وهي طريقة سهلة للحصول على التقدير الحالي للشركة التي تتعامل مع الاسواق المالية العامة أو لتلك الشركات التي اصدرت كشوفاتها المالية حديثا[3].

ديناميكية النظام: وفقا لتعريف MVA فهي مقياس لقيمة السهم: وهو الفرق بين التقييم السوقي للشركة وقيمتها الدفترية في نقطة زمنية معينة. وليس هناك معدل للتغير أو مكون (عنصر) تدفق. ان مقارنة قيمة MVA في نهاية مدتين زمنيتين مختلفتين يمكن ان ينتج عنه متوسط التغير في MVA بين هاتين المدتين الزمنيتين.

الاتجاه السببي: على الرغم من امكانية القول ان MVA تقدم مقياسا متراكما للقيمة المضافة للنشاط البشري، ولكن لا يظهر ان هناك اثباتا ميدانيا لربط MVA بأي سبب اساسي. بالإضافة لذلك يبدو ان هناك اتفاقا بصورة غير مباشرة للقول ان MVA هي سبب للقيمة المتزايدة التي تعود لحامل السهم.

(1). Evans, 1999:3.

(2). Evans, 1999:3.

(*) LIFO و FIFO: المصطلح FIFO من الاساليب المحاسبية المستخدمة في ادارة المخزون والمبالغ المالية التي تقيدها الشركة على حساب مخزون السلع المنتجة والمواد الاولية وقطع الغيار والخزين المرجع feed stocks. ويشير المصطلح LIFO الى ان ما يدخل اخيرا يخرج اولا، وهذا يعني ان يتم تسجيل الاصناف المنتجة مؤخرا كمبيعات لفترة سابقة من السنة. لقد تحولت بعض الشركات الامريكية الى استخدام الـ LIFO منذ سبعينيات القرن الماضي لتقليل حجم ضريبة الدخل المفروضة في اوقات التضخم، وقد حظرت معايير التقارير المالية الدولية استخدام LIFO بسبب ذلك، ويستخدم هذا الاسلوب حاليا لدى الشركات الامريكية فقط http://en.wikipedia.org/wiki/FIFO).

(3). للمزيد حول ذلك انظر(Evans, 1999).

الجدول (2)

تصنيف نموذج القيمة السوقية المضافة وفقا لأبعاد الدراسة

النموذج	التوجه الزمني		ديناميكية النظام		الاتجاه السببي	
	تاريخي	مستقبلي	سهم	تدفق	سبب	نتيجة
EVA	/		/			

3. نسبة Q لتوبنس Tobin's Q Ratio

الاصل: تعد نسبة Q مقياسا لقيمة رأس المال المرتبطة بتكلفة استبداله[1]. حاز Tobin على جائزة نوبل في الاقتصاد لتطويره هذا المدخل كمقياس للتنبؤ بقرارات الاستثمار المستقلة عن عوامل الاقتصاد الكلي كأسعار الفائدة. ولم يتم تطوير نسبة Q كمقياس لرأس المال الفكري، ولكن Alan Greenspan رئيس هيئة الاحتياطي الفيدرالي في الولايات المتحدة قد لاحظ بأن نسبة Q المرتفعة ونسبة القيمة السوقية الى الدفترية تعكسان قيمة الاستثمارات في التكنولوجيا ورأس المال البشري[2].

(1). Tobin, 1969:16.

(2). Stewart, 1997:26.

المفهوم: تعد نسبة Q لتوبنس في الاساس نفس نسبة القيمة السوقية الى القيمة الدفترية ما عدا ان Tobin قد استخدم كلفة استبدال الموجودات الملموسة بدلا عن القيمة الدفترية في عملية حساب هذه النسبة. ان استخدام كلفة الاستبدال تعادل العديد من الصعوبات المرافقة لاستخدام نسبة القيمة السوقية الى القيمة الدفترية[3].

(3). Luthy, 1998:3.

Tobin's Q Ratio

Q = Market Value/Asset Value

ان القيمة الموجبة لنسبة Q يمكن ان تعزى الى القيمة غير الملموسة لرأس المال الفكري. والتي لا يمكن الاحاطة بها بواسطة النظم المحاسبية التقليدية[4]. فإذا كانت نسبة Q اقل من 1، فأن للموجود (الأصل) قيمة اقل من كلفة استبداله. ومن جهة اخرى، اذا كانت نسبة Q اكبر من 1، فمن المرجح ان تقوم الشركات هنا بالاستثمار في الموجودات المشابهة لهذا الموجود والتي من الممكن ان تحقق قيمة اكبر من كلفة استبدالها[1].

(4). Luthy, 1998:3.

(1). Stewart,1997:4.

(2). Stewart,1997:2 Roos et .al.,1998:1136.

(3). Stewart,1997:3.

ان استخدام نسبة توبنس بدلا من نسبة القيمة السوقية الى القيمة الدفترية يكافئ تأثيرات السياسات المختلفة للاندثار والتي تتباين من شركة الى اخرى ومن بلد الى آخر[2] كما يمكن استخدام هذه النسبة كأداة موضحة لأداء الشركات عندما يقارن الاداء لسنوات عدة[3].

الخصائص

التوجه الزمني: تقيس نسبة Q نتيجة النشاط البشري عبر الزمن معبر عنها بالقيمة السوقية للشركة. وعلى الرغم من انها تعد تطبيقا متعبا نوعا ما في تقدير كلفة استبدال الموجودات الملموسة المستخدمة في مقام هذه النسبة عند حسابها، الا ان الوصول الى القيم السوقية الحالية للشركة التي تتعامل بأسهمها في الاسواق المالية العامة public يعد سهلا نسبيا.

ديناميكية النظام: تعد نسبة توبنس نسبة لسهمي قيمة stocks of value، وهما التقييم السوقي للشركة وقيمة استبدال موجوداتها. فهي مقياس في نقطة زمنية محددة وليس هناك معدل لعنصر التغير. ان مقارنة هذه النسبة بين نقطتين زمنيتين مختلفتين يمكن ان ينتج عنه المتوسط لمعدل التغير بن هاتين المدتين الزمنيتين.

الاتجاه السببي: على الرغم من تأكيد Greenspan على ان نسبة Q تعكس قيمة الاستثمار في التكنولوجيا ورأس المال البشري، ولكن لم يظهر أي أثبات ميداني للربط بين نسبة Q لتوبنس وأي سبب أساسي لهاتين القيمتين. بالإضافة لذلك ولاعتماد نسبة Q على اسعار الاسهم، فليس هناك نقاش يمكن ان يؤدي الى القبول بأن نسبة Q تعد سببا لزيادة قيمة حملة الاسهم.

الجدول (3)

تصنيف نموذج توبنس وفقا لأبعاد الدراسة

	التوجه الزمني		ديناميكية النظام		الاتجاه السببي	
النموذج	تاريخي	مستقبلي	سهم	تدفق	سبب	نتيجة
Tobin's Q	/		/			

4. بطاقة الدرجات المتوازنة Balanced Score Card

الاصل: قدم نموذج بطاقة الدرجات المتوازنة BSC من قبل Robert Norton و David Kaplan لمساعدة المديرين على تحويل مهمة واستراتيجية منظماتهم الى مجموعة شاملة من مقاييس الاداء التي

تزود اطارا للقياس الاستراتيجي وللنظام الاداري. تتميز BSC بتأكيدها على تحقيق الاهداف المالية ولكنها تتضمن كذلك محركات drivers الاداء للأهداف المالية هذه. وبالإضافة الى ذلك فأن BSC تعدا مرشدا للتقدم في بناء القدرات وفي الحصول على الموجودات غير الملموسة من اجل النمو المستقبلي[1].

لقد تم تطوير BSC من خلال التمييز بأن قدرة الشركة على تحشيد واستخدام موجوداتها غير الملموسة أو غير المرئية invisible قد اصبح امرا حاسما الى درجة اكبر من الاستثمار وادارة موجوداتها المادية والملموسة. فالمدراء ومن خلال جهودهم في بناء القدرات التنافسية بعيدة الامد قد تصادموا في ذلك مع ما يسمى بالوضع الجامد "immovable object" للنموذج المحاسبي المستند على التكلفة التاريخية[2].

المفهوم: تشير طريقة بطاقة الدرجات المتوازنة BSC بأننا يجب ان ننظر الى المنظمة من جوانب اربعة، والقيام بتطوير المقاييس وتجميع وتحليل البيانات المتعلقة بهذه الجوانب الأربعة، انظر الشكل (2).

يشير "التوازن" Balance في بطاقة الدرجات المتوازنة الى التوازن بين المقاييس الخارجية لكل من حملة الاسهم والزبائن والمقاييس الداخلية لعمليات الاعمال الحرجة والابداع والتعلم والنمو. ويوجد التوازن كذلك بين مقاييس مخرجات الاهداف العامة والذاتية (الفردية) في المنظمة، والمقاييس الحكمية judgmental لمحركات الاداء performance drivers[3].

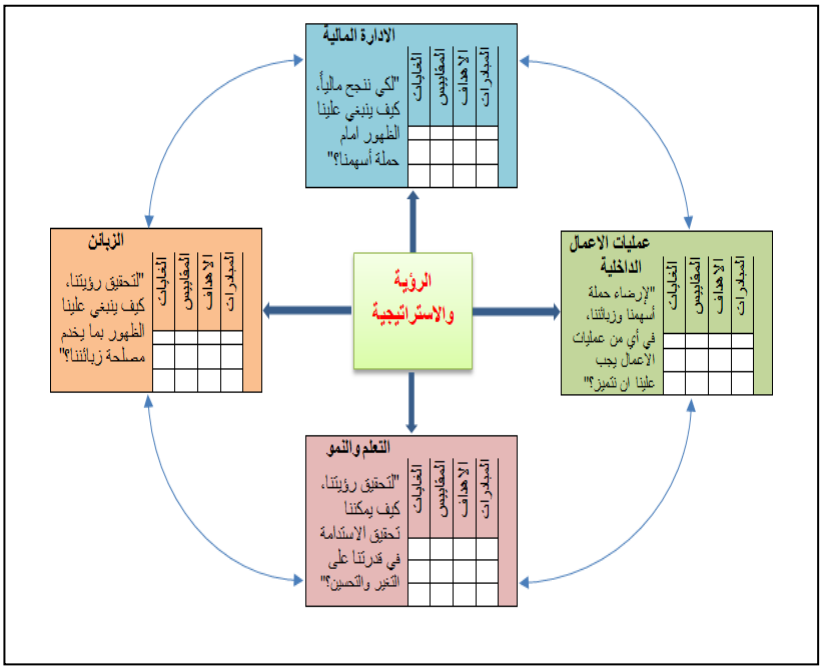
الخصائص

التوجه الزمني: بحسب طريقة بطاقة الدرجات المتوازنة يتم تجميع نتائج النشاط البشري خلال الوقت والتعبير عنه بمقاييس داخلية وخارجية. وبما ان BSC تقارن النتائج الفعلية بالأهداف المعدة سلفا، فلهذا فهي تعد توجها لإعداد التقارير او توجها تاريخيا.

ديناميكية النظام: يمكن ان تتضمن BSC مقاييسا للسهم او للتدفق النقدي او كلاهما. ومن المتوقع ان يكون تحديد المقاييس والانواع المستخدمة منها دالة تساعد الادارة في تفسير الادارة الاستراتيجية للشركة.

شكل (2)

بطاقة الدرجات المتوازنة



Source: Kaplan & Norton,1996

الاتجاه السببي: تستند BSC على افتراض منطقي، وهو ان استراتيجية الاعمال يمكن ان ينظر اليها بوصفها مجموعة من الفرضيات المتعلقة بعلاقات السبب والنتيجة cause and effects[1]. لقد اختبرت مجموعة من البحوث صحة ما جاء من طرح في BSC بوصفها نموذجا سببيا للأداء المالي. وتم التوصل الى وجود دعم ميداني خليط (سبب ونتيجة)، على النقيض من الطروحات النظرية في هذا الجانب والتي اشارت الى وجود علاقة ضمنية لهذا الاداء وليست سببية[2]. ان ضعف الدعم في الدراسات الميدانية ربما يكمن في صعوبة فصل الاداء المالي بوصفه نتيجة لقابلية الادارة على انتقاء الاستراتيجية الخاصة بالمنظمة وبين الاداء المالي بوصفه نتيجة لقدرة الادارة على اختيار المقاييس الملائمة للأداء للاستراتيجية المختارة.

(1). Banker,2000:5.

(2). Malina, 2001:24.

الجدول (4)

تصنيف نموذج بطاقة الدرجات المتوازنة وفقا لأبعاد الدراسة

النموذج	التوجه الزمني		دينامكية النظام		الاتجاه السببي	
	تاريخي	مستقبلي	سهم	تدفق	سبب	نتيجة
BSC	/		ممكن ان يتضمن	ممكن ان يتضمن	ضعف الاثبات	/

5. مؤشر Skandia لرأس المال الفكري

الاصل: تم تطوير مؤشر Skandia لرأس المال الفكري من قبل الشركة السويدية للخدمات المالية سكانديا Swedish financial services company Skandia بواسطة فريق عمل يقوده الباحث Leif Edvinsson [1] يتضمن هذا المؤشر افتراضا مفاده ان رأس المال الفكري يمثل الفرق بين القيمة السوقية والقيمة الدفترية للشركة[2].

(1). Edvinsson & Malone,1997:178.

(2). Luu, et al., 2001:9.

وعلى الرغم من نقاط الضعف التي وجهت لمؤشر Skandia، فأن معظم الباحثين متفقون على انه يعد جهدا قيما لإيجاد تصنيف علمي لقياس الموجودات غير الملموسة للشركة، وهذا ما شجع الاخرين على البحث فيما وراء الافتراضات التقليدية بشأن ما الذي يوجد القيمة للمنظمات[3].

(3). Bontis, 2001:53.

المفهوم: ان القيمة الكلية للشركة مساوية لرأس المال المالي financial capital زائدا رأسمالها الفكري. وتتمثل مكونات رأس المال الفكري برأس المال البشري ورأس المال الهيكلي، وينقسم الاخير الى رأس المال المنظمي ورأس المال الزبائني. ويمكن ان ينقسم رأس المال المنظمي الى رأس المال الابداعي ورأسمال العملية Innovation Capital and Process Capital [4]. كما هو مبين في الشكل (3).

(4). Edvinsson & Malone, 1997:178.

ان رأس المال الفكري التنظيمي هو المقياس الشائع الكلي لرأس المال الفكري هو المقياس الشائع الكلي لرأس المال الفكري للشركة. ويحسب من خلال ضرب معامل الكفاءة efficiency coefficient بالمقياس المطلق لرأس المال الفكري المالي absolute monetary IC measure. ان معامل الكفاءة هو المعنى الرياضي لـ "معامل رأس المال الفكري لمؤشرات الكفاءة"، وهو مجموعة النسب المئوية المشتقة من خلال غربلة العوامل غير المهمة واستخدام الحكم الشخصي[5].

(5). Edvinsson & Malone, 1997:179

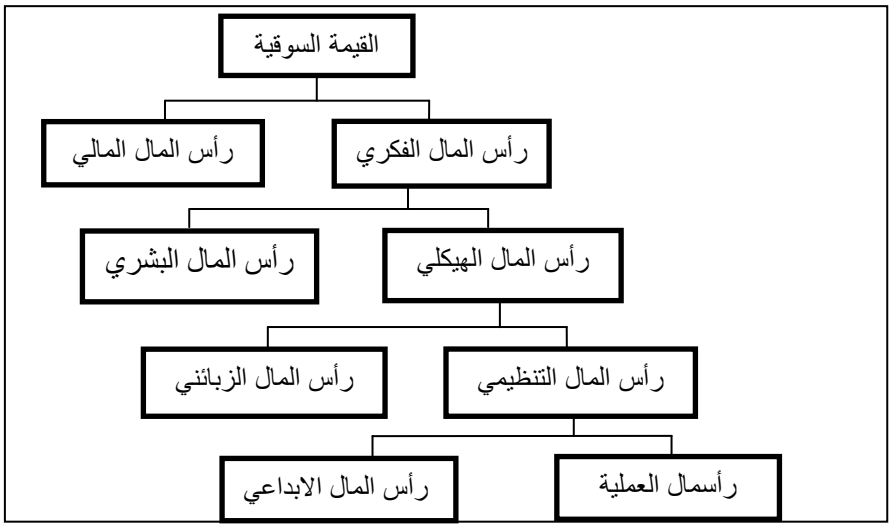
وعلى أية حال فالمثال المطروح في الصفحة 188 لا يبين ان معامل الكفاءة قد تم حسابه بهذه الطريقة. ويعد المقياس النقدي المطلق مساويا لمجموع المؤشرات(*) المقاسة في الفترات النقدية monetary terms(1).

(*)هناك اكثر من عشرين مؤشرا من هذه المؤشرات احتوتها دراسة (Edvinsson & Malone, 1997).

(1). Edvinsson & Malone, 1997:190.

شكل (3)

القيمة السوقية للشركة وفقا لمؤشر Skandia

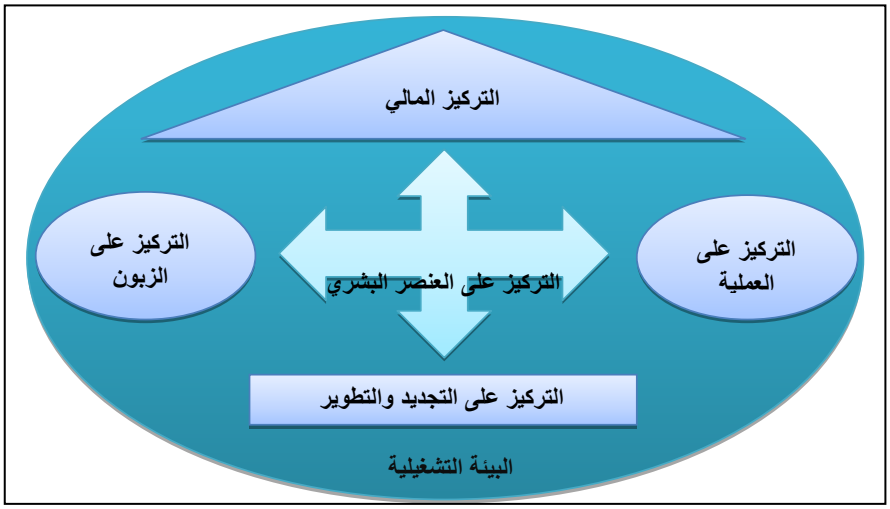


Source: Edvinsson & Malone, 1997:180

ان مدخل مؤشر Skandia يأخذ في الاعتبار مجموعة العوامل المالية والتشغيلية والزبائنية نفسها التي يركز عليها مدخل بطاقة الدرجات المتوازنة. ولكنه اكثر صراحة في حاجته المعتمدة على المنظمة نفسها في هيكلها وعملياتها من اجل الاهتمام بالافراد، انظر الشكل (4).

الشكل (4)

مؤشر سكانديا لرأس المال الفكري



Source: Edvinsson & Malone, 1997: 179

الخصائص

التوجه الزمني: يعد تقرير رأس المال الفكري الوثيقة التاريخية التي تعط حسابا وافرا (كمية المؤشرات) من خلال التركيز والاهتمام على الجوانب المالية والعملياتية والتجديد والتطوير والجوانب البشرية.

ديناميكية النظام: يتكون تقرير رأس المال الفكري عموما من قياسات للسهم، ولكنه يشتمل ايضا على بعض المتغيرات المالية للتدفق، كالايرادات والنفقات والارباح والعائد على الموجودات. وغالبا ما يتم تقسيم متغيرات التدفق للنفقات على بعض المؤشرات أو الخصائص المشتركة، مثل عدد للافراد العاملين، وحينئذ يعد ذلك بعيدا عن جانب التركيز المالي.

الاتجاه السببي: ان الربط بين المقاييس المعدة في التقرير والمخرجات التنظيمية ومخرجات المستثمر يتطلب عملية تحقيق[1]. ولم يظهر ان هناك اثباتا بأن استخدام مؤشر سكانديا لرأس المال الفكري يقود الى اداء اقتصادي افضل.

(1). Boudreau & Ramstad,2001:6.

الجدول (5)

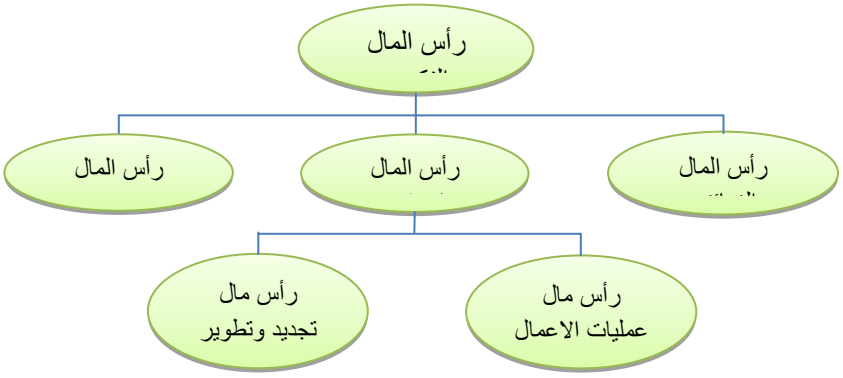
تصنيف نموذج مؤشر Skandia وفقا لأبعاد الدراسة

	التوجه الزمني		ديناميكية النظام		الاتجاه السببي	
النموذج	تاريخي	مستقبلي	سهم	تدفق	سبب	نتيجة
Skandia IC Nav.	/		في الغالب	قليلا ما يتضمن	ضعف الاثبات	/

6. مؤشر خدمات رأس المال الفكري Intellectual Capital Services' IC-Index

الاصل: قدم نموذج مؤشر خدمات رأس المال الفكري او ما يسمى بمؤشر IC من قبل Goran and Johan Roos في مركز خدمات لندن لرأس المال الفكري London-based Intellectual Capital Services، انظر الشكل (5).

شكل (5) شجرة مؤشر IC لرأس المال الفكري



Source: Roos et al., 1998.

المفهوم: تتباين اهمية مكونات معينة لشجرة رأس المال الفكري في مؤشر IC من شركة الى اخرى. ويمكن وضعها في فئات اربعة للمستويات المرتفعة لذلك وكما هو مبين في الشكل (6).

الشكل (6)

هرمية الفئات في مؤشر IC

مؤشر رأس المال البشري • تحقيق عوامل النجاح الرئيسية • خلق القيمة لكل فرد بالمنظمة • كفاءة وفاعلية التدريب	**مؤشر رأس المال العلائقي** • النمو في عدد العلاقات • النمو في الثقة • الاحتفاظ بالزبون • انتاجية وجودة خدمات التوزيع
مؤشر رأس المال الابداعي • القدرة على ايجاد مشروعات جديدة • القدرة على ايجاد منتجات جديدة • النمو • القدرة على تحسين الانتاجية	**مؤشر رأسمال البنية التحتية** • الكفاءة • الفاعلية • الانتفاع من عوامل النجاح الاساسية • كفاءة التوزيع

Source: Roos et al., 1998.

ان تطوير المقاييس ضمن الفئات الاربعة الواردة يتطلب عملية تتألف من المراحل الثلاث الاتية[1]:

1. المراجعة الانتقادية (التصحيحية) للمؤشرات الموجودة.
2. تطوير المؤشرات التي تمثل التدفقات بين فئات رأس المال الفكري المختلفة.
3. تطوير هرمية hierarchy مؤشرات رأس المال الفكري.

ان كل من هذه المؤشرات سيتم تشكيلها في مؤشر واحد والذي يمكن ان يستخدم للمقارنة بين كل وحدات المنظمة عبر الزمن، او لمقارنتها مع وحدات اعمال اخرى.

(1). The IC Index-customer capital and the knowledge economy, 2002:6.

الخصائص

التوجه الزمني: يعد مؤشر IC الوثيقة التاريخية التي تعطي قيمة لمجموعة المؤشرات العديدة التي تتمركز ضمن مؤشر واحد يمكن ان يستخدم للمقارنة بين فترة واخرى.

ديناميكية النظام: يعد مؤشر IC متغير سهم كمقياس لاسهم رأس المال الفكري في نقطة زمنية معينة[2].

(2). O'Brien,2002:3.

الاتجاه السببي: هنالك اتجاهات نادرة للقول بأن مؤشر IC يمكنه ان يتنبأ بالكيفية التي تأخذها الاستثمارات النقدية monetary

investment لأنواع مختلفة من رأس المال للتحول في النهاية الى منتجات ومبيعات.

فعلى سبيل المثال فقد توصلت شركة Apion, Ltd الى وجود علاقة قوية بين الاستثمارات المختلفة لرأس المال الفكري وبين التدفقات النقدية[1]. ولكن لا توجد هنالك اثباتات ميدانية واضحة(حسب اطلاع الباحث) في هذا الجانب.

(1). Shand, 199918:.

الجدول (6)

تصنيف نموذج مؤشر خدمات رأس المال الفكري وفقا لأبعاد الدراسة

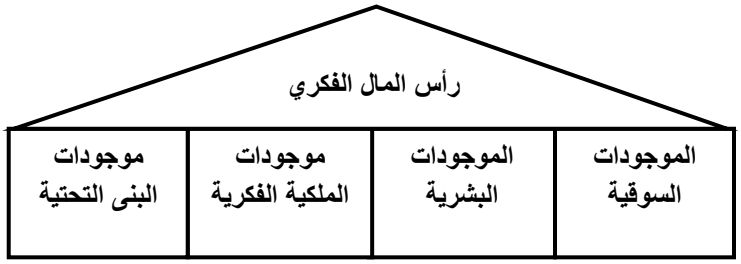
	التوجه الزمني		ديناميكية النظام		الاتجاه السببي	
النموذج	تاريخي	مستقبلي	سهم	تدفق	سبب	نتيجة
مؤشر IC	/		في الغالب	قليلا ما يتضمن	ضعف الاثبات	/

7. نموذج بروكر لتدقيق رأس المال الفكري The Technology Broker's IC Audit

الاصل: صمم هذا النموذج من قبل Brooking لتقدير القيمة النهائية للدولار لرأس المال الفكري للشركات. ويوضح الشكل (7) مكونات رأس المال الفكري عند Brooking.

الشكل (7)

مكونات رأس المال الفكري عند Brooking



Source: Brooking, 1998:233

المفهوم: تتألف الموجودات السوقية من جملة من العناصر، كالعلامات التجارية، والزبائن، وقنوات التوزيع، وتحالفات الاعمال. وتتضمن الملكية الفكرية براءات الاختراع وحقوق النشر واسرار الاعمال التجارية. وتتضمن الموجودات المرتبطة بالعنصر البشري التعليم والخبرات العملية والكفاءات العلمية. وتتكون موجودات البنى التحتية من العمليات

الادارية ونظم تكنولوجيا المعلومات وشبكات الاعمال والنظم المالية[1]. بوصفها عنصراً تشخيصياً diagnostic لحث المديرين على تطوير مؤشرات رأس المال الفكري أولا من خلال مسح (استبيان) يتضمن 20 سؤالا يتبعه تعزيز من 158 سؤالا تتعلق بمدى القضايا المتعلقة بالموجودات غير الملموسة، كملكية العلامة التجارية وعمليات ادارة المعرفة ومقاييس البحث والتطوير المستخدمة. ان الشركة الاكثر ايجابية في الاجابات تجاه المجالات والاسئلة اعلاه تعد الافضل فيما تمتلكه من رأس مال فكري. ويتبع هذا المسح تقدير قيمة الدولار لرأس المال الفكري، والتي تحسب إما باستخدام مدخل الكلفة او مدخل السوق او مدخل الدخل[2].

(1). Brooking, 1998:231.

(2). O'Brien, 2002:3.

الخصائص

التوجه الزمني: يعد نموذج تدقيق رأس المال الفكري وثيقة تاريخية مصممة لقياس رأس المال الفكري للشركة في نقطة زمنية معينة. ولا يشتمل على أية عملية تنبؤ مستقبلي.

ديناميكية النظام: يتصف نموذج تدقيق IC بالتركيز على الموجود او على السهم.

الاتجاه السببي: لم تثبت الدراسات الميدانية في هذا الجانب(بحسب اطلاع الباحث) بأن استخدام نموذج تدقيق IC يقود الى اداء اقتصادي(مالي) افضل للشركة.

الجدول (7)

تصنيف نموذج بروكر وفقا لأبعاد الدراسة

	التوجه الزمني		ديناميكية النظام		الاتجاه السببي	
النموذج	تاريخي	مستقبلي	سهم	تدفق	سبب	نتيجة
IC Audit	/		في معظمه	قليلا ما يتضمن	ضعف الاثبات	/

8.مؤشر سفيباي للموجودات غير الملموسة (Sveiby's Intangible Asset Monitor (IAM

الاصل: طور هذا المؤشر من قبل Sveiby فحمل النموذج اسمه. لقد لاحظ Sveibyنتيجة لخبرته العملية في المجال المالي ان الكشوفات المالية للشركة ليست سوى مجرد نكته(على حد تعبيره)، وان معظم قيمة الشركة تكمن في موجوداتها المعرفية غير الملموسة. ان الوحدات الاربعة لتحويل المعرفة والمقدمة من قبل Nonanka و Takeuchi

تنعكس في الدعامة (القاعدة) الفكرية لمؤشر الموجودات غير الملموسة، كما يظهر في الشكل(8)[1].

(1). Sveiby, 1997:45.

المفهوم: تتألف القيمة الكلية للشركة من ملكيتها الملموسة visible equity وثلاثة انواع من الموجودات غير الملموسة[2]، انظر الشكل(9). ان الملكية الملموسة هي القيمة الدفترية للشركة. وتصنف الموجودات غير الملموسة إما الى الهيكل الخارجي او الى رأس المال المعرفي. ويتألف الهيكل الخارجي من العلامات التجارية والعلاقات مع الزبون والمستهلك. ويتشكل رأس المال المعرفي بدوره من الهيكل الداخلي والقدرات الفردية. ويتألف الهيكل الداخلي من ادارة المنظمة، والهيكل القانوني، ونظم الارشاد manual systems، والاتجاهات والمواقف، والبحث والتطوير R&D، والبرمجيات. وتشتمل القدرات الفردية على التعليم والخبرات[3].

(2). Sveiby,1997:121.

(3). Sveiby,1997:122.

الشكل(8)

الوحدات الاربعة لتحويل المعرفة

المعرفة الضمنية من / المعرفة الصريحة الى	المعرفة الصريحة	المعرفة الضمنية
المعرفة الضمنية	التجسيد Externalization	المشاركة(الاجتماعية) Socialization
معرفة صريحة	التوحيد Combination	التذويت Internalization(*)

Source: Nonaka & Takeuchi, 1995:117

(*) من الفعل يذوت internalize ، أي يضفي عليه صفة (ذاتية). وفي مجال الدراسة الحالية، فيعني المصطلح دمج المعرفة بالنفس البشرية بحيث تصبح مبدأ هادياً للعمل داخل المنظمة.

الشكل(9)

القيمة السوقية للشركة

القيمة السوقية للشركة			
الملكية = الموجودات الملموسة - المطلوبات الملموسة	الموجودات غير الملموسة		
	الهيكل الخارجي	رأس المال المعرفي	
		الهيكل الداخلي	القدرات الفردية

Source: Sveiby, 1997:122

الخصائص

التوجه الزمني: يعد مؤشر الموجودات غير الملموسة وثيقة تاريخية تعد وفقا لمجموعة من المقاييس المالية وغير المالية. تسجل هذه المقاييس قدرات الشركة في النمو/التجديد، الكفاءة، والاستقرار المطبق ضمن الاشكال الثلاثة للموجودات غير الملموسة والمتمثلة بالهيكل الخارجي، الهيكل الداخلي والقدرات وكما هو مبين في الجدول (8).

ديناميكية النظام: يتشكل مؤشر الموجودات غير الملموسة بشكل عام من مقاييس السهم. ولكنه يتضمن بعض التدفقات المرتبطة بتغيرات معينة كالنمو في الايرادات والنمو في المبيعات لكل كادر اداري في المنظمة[1].

(1) Sveiby, 1997: 122.

الاتجاه السببي: لم تشر اية دراسة الى اثبات ميداني -حسب اطلاع الباحث- بان استخدام مؤشر الموجودات غير الملموسة يقود الى اداء مالي-اقتصادي افضل.

جدول(8)

مقاييس مؤشر الموجودات غير الملموسة

	الهيكل الخارجي	الهيكل الداخلي	القدرات
النمو/التجديد	الربح/الزبون	استثمار في تكنولوجيا المعلومات	عدد سنوات التعليم
	النمو في الحصة السوقية	الاستثمار في البحث والتطوير	حصة المبيعات الناتجة عن تعزيز عدد
	مؤشر رضا الزبون		الزبائن مقارنة بالمنافسين
الكفاءة	المبيعات الكلية	الكادر الداعم (%)	القيمة المضافة لكل فرد
	الربح من كل زبون	القيم	
الاستقرار	الشركات الكبيرة (%)	دوران العمل	دوران العمل بالنسبة للكادر المحترف
	الزبائن المخلصون (ذوو الولاء)	نسبة "rookie"	تناسب الاجور مع القدرات

(*) Rookie ratio: تمثل هذه النسبة عدد الافراد العاملين الذين لديهم اقل من سنتين من العمل في المنظمة.

Sveiby, 1997:124

الجدول (9)

تصنيف نموذج مؤشر سفيباي وفقا لأبعاد الدراسة

النموذج	التوجه الزمني		ديناميكية النظام		الاتجاه السببي	
	تاريخي	مستقبلي	سهم	تدفق	سبب	نتيجة
EVA	/		في معظمه	قليلا ما يتضمن	ضعف الاثبات	/

9. نظرية الخيارات الحقيقية Real Option Theory

الاصل: تقدم نظرية الخيارات الحقيقية المدخل الذي يقيم الفرصة التي تظهر من خلال رأس المال الفكري. والخيار الحقيقي هو ذلك الخيار الذي يعتمد على الموجودات غير المالية ولا يشبه الخيار المالي، وان الموجود الاساسي underlying الذي تعتمد عليه قيمة الخيار هو موجود غير قابل للمتاجرة non tradable . ويتم استخدام الاساليب والمتغيرات نفسها المستخدمة في نموذج black-scholes الذي تستند عليه عملية حساب الخيارات المالية، ولكن تستخدم مدخلات غير مالية في عملية حساب الخيار الحقيقي. لقد استخدم المصطلح الخيار الحقيقي real option للمرة الاولى عام 1977 من قبل stewart c. meyers في معهد ماساشوست للتكنولوجيا. وكان قطاعات النفط والغاز والنحاس والذهب من اولى مجالات الاعمال التي حظيت بتطبيق هذا المدخل في عمليات تقييم القرارات الستراتيجية لشركات الاعمال بوصفها خيارات حقيقية وليست خيارات مالية [1].

(1) Ross et al.,2007:204-229.

تعتمد قيمة الخيار الحقيقي على الافكار المطورة من قبل نشاط البحث والتطوير، وعلى مخاطرة نشاط البحث والتطوير، والسرعة التي تنجز وتقدم بها هذه الافكار الى السوق وفقا للعلاقة مع اعمال متشابهة مع ما يقوم به المنافسون[2].

(2) Johnson et al., 2001:2-3.

المفهوم: ان هدف الاعمال هو توجيه موارد الشركة نحو تلك الانشطة التي تحقق قيمة اقتصادية اعلى لمالكي الشركة. اي عملية التقييم واختيار الاستثمارات الجديدة للشركة تعد اكثر تعقيدا بالمقارنة بعملية التقييم في اسواق راس المال بسبب عدم وجود سوق لتقييم موجودات ومشروعات الشركة الحقيقية كما هو متوفر في سوق راس المال عند تقييم الاستثمارات المالية (الخيارات المالية). ان غياب وجود السوق الذي يقوم بإعطاء تقدير مناسب للموجودات (الحقيقة) يوجب على المدراء القيام بتقدير هذه القيمة بأنفسهم، ولذلك فالخيارات الحقيقية ترتبط بالوضع الاستراتيجي للشركة.

ان عدم امتلاك الشركة معرفة تامة بشان الحالات المستقبلية لأنشطتها، ولعدم امتلاك الشركة للمهارات الادراكية لتحديد التحركات الملائمة لهذه الحالات وبسبب عدم التمكن من توقع النتائج الممكنة جميعها والناتجة عن هذه التحركات، فان كل ذلك يدفع نحو استخدام نظرية الخيارات الحقيقية التي تقدم الحل لقصورنا البشري للتنبؤ بالتعقيد المستقبلي بشكل دقيق نسبيا.

ان مدخل الخيارات الحقيقية يبين ان حدود الشركة هي حدود مرنة تساعد على تبني انواع مختلفة من المشروعات، وهو محاولة لتقييم النتائج المترتبة على الدخول في هذه المشروعات[1].

(1) Johnson et al., 2001:4.

الخصائص

التوجه الزمني: يقدم مدخل الخيارات الحقيقية الجانب المستقبلي الذي يساعد المدراء في صناعة القرارات. ان ذلك يغير الاتجاه السائد الذي اتسمت به المداخل السابقة كمحاولات للإحاطة بالقيمة التاريخية لراس المال الفكري.

ديناميكية النظام: يسهل مدخل الخيارات الحقيقية من عملية تبادل(تقاطع) interchange قيمة السهم المقاسة بطريقة صافي القيمة الحالية مع تدفقات القيمة النقدية المستقبلية. فطريقة صافي القيمة الحالية التقليدية تعد الاساس المعتمد في عملية حساب قيمة الخيار الحقيقي لرأس المال الفكري[2].

(2) حسن،2012: 46-50.

الاتجاه السببي: لم يعرف ان هناك دليلا علميا ميدانيا يشير الى ان استخدام مدخل الخيارات الحقيقية في تقييم راس المال الفكري يقود الى تحسين الاداء المالي للشركة.

الجدول (10)

تصنيف نموذج الخيارات الحقيقية وفقا لأبعاد الدراسة

	التوجه الزمني		ديناميكية النظام		الاتجاه السببي	
النموذج	تاريخي	مستقبلي	سهم	تدفق	سبب	نتيجة
الخيارات الحقيقية		/	كلاهما	كلاهما		

10. براءات الاختراع الاستدلالية الموزونة Citation-weighted Patents

الاصل: يعد كلا من Schmookler وScherer من اوائل الباحثين الذين استخدموا البيانات المتعلقة ببراءات الاختراع في التحليل الاقتصادي المتعلق بالتغير التكنولوجي في ستينيات القرن الماضي. لقد ساعدت عمليات توثيق المعلومات المرتبطة ببراءات الاختراع حاسوبيا واتاحتها للمستفيدين في الثمانينيات من القرن الماضي، ساعدت في الوصول الى ما يسمى بالموجة الثانية second wave في بحوث الاقتصاد

القياسي باستخدام اسلوب الاستدلال citation ببراءات الاختراع من اجل زيادة سعة المحتوى المعلوماتي الناتج عن البيانات[1].

(1) Hall et al.,2001:3.

لقد انحرفت عملية توزيع قيمة الابداعات المرتبطة ببراءات الاختراع بشكل كبير. فالقليل من براءات الاختراع قد سجلت قيمة جيدة، ولكن معظمها كان بلا قيمة ذات أهمية بالنسبة للشركة. ولذلك فإن عدد براءات الاختراع لدى الشركات لا يشكل علاقة قوية بمجموع قيمة براءات الاختراع تلك[2].

(2) Hall et al.,2001:3-4.

المفهوم: تمثل براءة الاختراع patent احتكارا قانونيا مؤقتا يسجل للمخترعين(الشركات مثلا) يتيح لهم الاستخدام التجاري لهذا الاختراع. ان الاختراعات الموثقة كبراءات اختراع تعد بوصفها مراجع او استدلالات citations في عملية توثيق براءات الاختراع[3].

(3) Hall et al.,2001:4.

ان البحث العلمي باستخدام الاستدلال ببراءات الاختراع لقياس راس المال الفكري يعتمد على الافتراضات التالية.[4]:

(4) Hall et al.,2001:5-6.

1. يمسك المستثمرون في سوق الاسهم التوقعات العقلانية التي تتباين بموجبها القيمة الحالية لأرباح الشركة المستقبلية مع اسهمها المعرفية.
2. ان المعرفة التكنولوجية ذات القيمة في الشركة تتجه الى توليد (إيجاد) براءات الاختراع التي يعتمد عليها الباحثون المستقبليون في عملهم، ولذلك فهم يرتبطون بها بوصفها مراجعاً استدلالية لهم عندما يبدئون بالعمل في ابداعاتهم الخاصة.

ان الفرضيات التي تعمل هنا هو ان التدفق من هذه الافتراضات في اعلاه هو ان الاستدلالات تعد مؤشرا للقيمة(الخاصة) لحق براءة الاختراع المرتبط بها، ولذلك فهي ترتبط بالقيمة السوقية للشركة لان المستثمرين يقيمون اسهم معرفة الشركة[5].

(5) Hall et al., 2001:6.

الخصائص

التوجه الزمني: بالنسبة للطبيعة التاريخية لمعظم النماذج الاخرى لرأس المال الفكري، فأن نموذج براءات الاختراع الاستدلالية الموزونة يعد من اولى النماذج المستخدمة في ذلك. وبالنسبة الى المدى الذي يعتمد عليه في استخدام البيانات المحاسبية في عملية التقييم، فأنها لا تتجاوز اكثر من ثمانية عشر شهرا. وعلى أية حال فبموجب الطبيعة التاريخية للبيانات الاستدلالية citations data، فأن فائدة الاستدلالات في تقدير القيمة الحالية للموجودات غير الملموسة تعد محدودة. وهذا بسبب ان

معظم الاستدلالات تظهر في مدى يتراوح من ثلاثة الى عشرة سنوات بعد عملية تسجيل براءة الاختراع. ولمعالجة هذه المشكلة فينبغي القيام بتطوير النموذج الذي يأخذ بعين الاعتبار التوقعات المناسبة[1].

(1) Hall et al.,2001:4.

ديناميكية النظام: يقدم مدخل براءات الاختراع الاستدلالية الموزونة مقياسا جزئيا للسهم المرتبطة قيمته برأس المال الفكري الممسوك من قبل الشركة.

الاتجاه السببي: هناك بعض الاثباتات الميدانية التي تشير الى ان القيمة السوقية للشركة في جزء منها هي دالة لبراءات الاختراع الاستدلالية المسلم بها في الشركة.

الجدول (11)

تصنيف نموذج براءات الاختراع الاستدلالية الموزونة وفقا لأبعاد الدراسة

النموذج	التوجه الزمني		ديناميكية النظام		الاتجاه السببي	
	تاريخي	مستقبلي	سهم	تدفق	سبب	نتيجة
CWP	/		/		/	

11. نموذج Lev للدخل المتبقي

الاصل: قدم هذا النموذج من قبل Baruch Lev عام 2001 ثم حمل اسمه فيها بعد[*]. وبموجب هذا النموذج تتم مقابلة كل نوع من الارباح التي تحققها الشركة بنوعية الموجودات التي ساهمت في تحقيقها فمن الارباح بعد الضريبة بوصفها الارباح الكلية، استخرج Lev الارباح بعد الضريبة التي ساهمت في تحقيقها الموجودات المالية والارباح بعد الضريبة التي ساهمت في تحقيقها الموجودات المادية(الحقيقية). والارباح المتبقية(بواقي الربح) residual earnings تعد الارباح التي ساهم في تحقيقها راس المال الفكري والمعرفي الذي تم رسملته capitalized بسعر الخصم الملائم، والذي اشتقه Lev من عملية تحليل الارتباط للأرباح التي يحققها راس المال الفكري وعوائد الملكية[2].

(*) ان اول ظهور لفكرة الدخل المتبقي كان ضمن ادبيات النظرية المحاسبية عام 1917 من قِبل Church ومن قِبل Scovell عام 1924، وظهر ضمن ادبيات المحاسبة الادارية في ستينيات القرن الماضي. انظر مفهوم القيمة الاقتصادية المضافة على الصفحتين 6-7 ضمن الدراسة الحالية.

(2) Sudarsanan et al.,2003:14.

المفهوم: يستخدم نموذج الدخل المتبقي لتحديد قيمة رأس المال الفكري للشركة، وتتم عملية حساب قيمة الموجودات المعرفية والفكرية والارباح الناتجة عنها. وتبتدأ هذه العملية بحساب ما يسمى بـ"الارباح الاعتيادية" normalized earnings من خلال استخدام البيانات التاريخية وبالاعتماد على مجموعة من التنبؤات يتم ايجاد متوسط يعرف بمتوسط الارباح الاعتيادية(المسواة) ومن ثم يتم استخراج متوسط العائد على الموجودات المالية والمادية، وعندما يتم استخراج العائد المعقول reasonable return على الموجودات المالية والمادية يمكن تعريف المتبقي بالأرباح المعرفية، وهذه تمثل الربح الناتج عن الموجودات المعرفية[1].

(1) Veronika et al., 2011:3.

الخصائص

التوجه الزمني: حدد Lev بوضوح بانه يستخدم البيانات الماضية التي تستخدم لحساب العوائد من اجل المساعدة في التنبؤ بقيمة العوائد المستقبلية.

ديناميكية النظام: تتلخص الاسس المعتمدة في عملية تقييم راس المال الفكري عند استخدام مدخل Lev في تقييم الارباح الكلية للشركة الى عدة انواع ومن ثم مقابلة كل نوع منها بالموجودات التي استخدمت في تحقيقه، وتعد الارباح المتبقية بعد استبعاد جميع انواع الارباح هي ما يحققه استخدام الموجودات الفكرية.

الاتجاه السببي: ان عملية تحديد قيمة رأس المال الفكري لا تتعد هنا مجرد القيام بقياس قيمة ما حققه استخدام الموجودات الفكريةَ من ارباح، وبالتالي لا يعد اداة لتحسين الاداء المالي للشركة. ويؤكد Sudarsanam وزملائه بأن Lev لم يحدد لا الكمية ولا الكيفية التي يساهم من خلالها رأس المال الفكري في تحسين قيمة الشركة(2).

(2) Sudarsanam et al., 2003:14-15.

الجدول (12)

تصنيف نموذج الدخل المتبقي وفقا لأبعاد الدراسة

التوجه الزمني			ديناميكية النظام		الاتجاه السببي	
النموذج	تاريخي	مستقبلي	سهم	تدفق	سبب	نتيجة
Lev	/			/	ضعف الاثبات	/

المبحث الرابع: النتائج والمناقشة

تشير مراجعة الجداول (1-7و9-12) والمتعلقة بتحليل ابعاد التوجه الزمني وديناميكية النظام والاتجاه السببي، الى عدم ارتباط النماذج قيد الدراسة بقياس القيمة المستقبلية لرأس المال الفكري باستثناء نموذج الخيارات الحقيقية real options ، وهذا ما يدعم الفرضية الاساسية للدراسة والتي تشير الى ان هذا المدخل هو المدخل الوحيد الذي يأخذ بنظر الاعتبار القيمة المستقبلية لرأس المال الفكري وكما تشير الى ذلك معطيات الجدول (13). ولم تتصف نماذج القياس التقليدية المبكرة (القيمة الاقتصادية المضافة والقيمة السوقية المضافة ونسبة توبنس) بتركيزها على التدفق. إذ يظهر أنها تركز على مقياس السهم، وهو اسهل من الناحية الحسابية ويتناسب مع البيئات السائدة وقت ظهور هذه النماذج. ومما تجدر الإشارة اليه هو ان نموذجي القيمة الاقتصادية المضافة والقيمة السوقية المضافة لم يركزا على قياس رأس المال الفكري، بل يركزان على قياس قيمة الشركة عموما. ولا يبدو ان هذه المداخل مناسبة من الناحية العملية للشركات التي تعمل في البيئات التنافسية المتغيرة اليوم من وجهة نظر الدراسة الحالية. واظهرت نتائج تحليل النماذج بأن النموذج الوحيد الذي يركز على قياس كلا من قيمتي السهم والتدفق هو مدخل الخيارات الحقيقية، وان نموًذج براءات الاختراع الاستدلالية يركز على قياس قيمة السهم اما النموذج الذي يركز على عملية التدفق هو نموذج Lev، وتراوح تركيز معظم النماذج في تركيزها على كل من السهم والتدفق كما يظهر في الجدول (13)، مما يثبت صحة الفرضية الثانية التي تشير الى ان معظم النماذج المستخدمة في تقييم رأس المال الفكري لا تركز على عمليات التدفق بل على قيمة السهم. أما ما يتعلق ببعد الاتجاه السببي فأن ستاً من النماذج قد اتصفت بأنها تمثل نتيجة وليست سبباً لقيمة رأس المال الفكري، فهي تقيس نتيجة النموذج والذي يعد محصلة لقرارات الادارة المتأثرة برأس المال الفكري كما واتصفت هذه المداخل بضعف الدليل الميداني المتعلق في كونها سببا لقيمة رأس المال الفكري(وقيمة الشركة كنتيجة) وان النموذج الوحيد الذي يمثل سببا لهذه القيمة هو براءات الاختراع الاستدلالية CWP. ولم يتم تحديد فيما اذا كانت نماذج القيمة الاقتصادية المضافة والقيمة السوقية المضافة ونسبة توبنس وكذلك نموذج الخيارات الحقيقية تمثل سببا او نتيجة لقيمة الشركة ممثلة برأس مالها الفكري.

الجدول(13)

ملخص تصنيفات النماذج

	التوجه الزمني		ديناميكية النظام		الاتجاه السببي	
النموذج	تاريخي	مستقبلي	سهم	تدفق	سبب	نتيجة
EVA	/		/			
MVA	/		/			
Tobin's Q	/		/			
BSC	/		ممكن ان يتضمن	ممكن ان يتضمن	ضعف الدليل	/
IC Nav.	/		في الغالب	قليلا ما يتضمن	ضعف الدليل	/
IC-Index	/		في الغالب	قليلا ما يتضمن	ضعف الدليل	/
IC Audit	/		في الغالب	قليلا ما يتضمن	ضعف الدليل	/
IAM	/		في الغالب	قليلا ما يتضمن	ضعف الدليل	/
Real Op.		/	كلاهما	كلاهما		
CWP	/		/		/	
Lev	/			/	ضعف الاثبات	/

المصادر

اولا: المصادر العربية

1. حسن، عبد الرزاق خضر (2012)، " استخدام نظرية الخيارات الحقيقية في تقييم المشروعات الاستثمارية- دراسة تطبيقية في الصناعة النفطية العراقية"، أطروحة دكتوراه غير منشورة مقدمة إلى كلية الإدارة والاقتصاد جامعة الموصل.
2. العلاق، الدكتور بشير عباس،1983، معجم المصطلحات المحاسبية والإدارية، الدار العربية للموسوعات، بيروت.

ثانياً: المصادر الأجنبية:

1. Banker, R. D. (2000). A Contextual Study of Links between Employee Satisfaction, Employee Turnover, Customer Satisfaction and Financial Performance. Dallas: University of Texas.
2. Biddle, G. C., Bowen, R. M., & Wallace, J. S. (1997). Does EVA(TM) beatearnings? Evidence on associations with stock returns and firm values. Journal of Accounting & Economics, 24, 301-336.
3. Bontis, N. (2001). Assessing knowledge assets: a review of the models used to measure intellectual capital. International Journal of Management Reviews,3(1), 41-60.
4. Boudreau, J. W., & Ramstad, P. M. (2001). Strategic I/O Psychology and Utility Analysis (Final Chapter to appear in forthcoming Handbook). Ithaca: Center for Advanced Human Resource Studies, Cornell University.
5. Brennan, N., & Connell, B. (2000). Intellectual capital: current issues and policy implications. Journal of Intellectual Capital, 1(3), 206-240.
6. Brooking, A. (1998). Intellectual Capital: Core Asset for the Third Millennium Enterprise. London: International Thomson Business Press.
7. Chatzkel, J. (2002). A conversation with Göran Roos. Journal of Intellectual Capital,3(2), 96-117.
8. Chen, S., & Dodd, J. L. (2001). Operating income, residual income and EVA: Which metric is more value relevant. Journal of Managerial Issues, 13(1), 65-89.
9. Choo, C. W., & Bontis, N. (Eds.). (2002). The Strategic Management of Intellectual Capital and Organizational Knowledge. New York: Oxford University Press,Inc.
10. Dodd, J. L., & Chen, S. (1996). EVA: A new panacea? Business and Economic Review, 42(4), 26-28.

11. Edvinsson, L., & Malone, M. S. (1997). Intellectual capital: realizing your company's true value by finding its hidden brainpower (1st ed.). New York: Harper Business.
12. Evans, M. H. (1999). Creating Value through Financial Management [Web site].Retrieved, 2002, from the World Wide Web: http://www.exinfm.com/training/pdfiles/course08.pdf from the World Wide Web: http://www.eccs.uk.com/resources/intellectual.asp
13. Hall, B. H., Jaffe, A., & Trajtenberg, M. (2001). Market Value and Patent Citations: A First Look (August 2, 2001). Economics Department, University of California, Berkeley. Retrieved, from the World Wide Web: http://repositories.cdlib.org/iber/econ/E01-304
14. http://en.wikipedia.org/wiki/FIFO
15. INSEAD. Economic Profit Metrics. Retrieved, 2002, from the World Wide
16. Into Action [Electronic Book]. Harvard Business School Press. Retrieved,from the World Wide Web:http://www.netlibrary.com/ebook_info.asp?product_id=7252
17. Johnson, L. D., Neave, E. H., & Pazderka, B. (2001). Knowledge, Innovation and Share Value (Framework Paper 01-11). Kingston: Queen's University.
18. Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1996). The Balanced Scorecard: Translating Strategy
19. Luthy, D. H. (1998, August 1998). Intellectual Capital and its Measurement. Paper presented at the Proceedings of the Asian Pacific Interdisciplinary Research in Accounting Conference (APIRA), Osaka, Japan.
20. Luu, N., Wykes, J., Williams, P., & Weir, T. (2001). Invisible value: the case for measuring and reporting intellectual capital. Canberra: Department of Industry, Science and Resources, Commonwealth of Australia.
21. Malina, M. A. (2001). Management control and the Balanced Scorecard: An empirical test of causal relations. Unpublished PhD, University of Colorado, Boulder.
22. Mintz, S. L. (1999, May). Seeing Is Believing. CFO Asia.
23. Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). The Knowledge Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynasties of Innovation. New York: Oxford University Press.
24. O'Brien, D. J. (2002). The Value of Knowledge Management [Web site]. Faculty of Information Technology, University of Technology, Sydney. Retrieved,2002, from the World Wide Web: http://start.it.uts.edu.au/pgproj/valuekm.pdf

25. Performance Rankings (1999). [Web site]. Stern Stewart & Co. Retrieved, 2002, from the World Wide Web:http://www.eva.com/performance/overview.shtml
26. Roos, J., Roos, G., Edvinsson, L., & Dragonetti, N. C. (1998). Intellectual capital: navigating in the new business landscape. New York: New York University Press.
27. Ross, Stephen A., Westerfield, Randolph W., Jaff, Jeffrey F., and Jordan, Bradford D., 2007, Corporate Finance: Core Principles and Applications, McGraw-Hill-Irwin, USA.
28. Salzer-Mörling, M., & Yakhlef, A. (1999). The Intellectual Capital: Managing by Measure (Paper submitted to the 1999 Critical Perspective on Accounting Conference). New York: School of Business, Stockholm University.
29. Shand, D. (1999, April). Return on Knowledge. Knowledge Management Magazine,1999.
30. Stewart, T. A. (1997). Intellectual capital : the new wealth of organizations (1st ed.).New York: Doubleday / Currency.
31. Sudarsanam, Sudi, Sorwar, Ghulam & Marr, Bernard (2003). Valuation of Intellectual Capital and Real Option Models, Paper presented to PMA Intellectual Capital Symposium, 01-02 October 2003 at Cranfield University.
32. Sveiby, K. E. (1997). The New Organizational Wealth. San Francisco: Berrett-Koehler.
33. The IC Index - customer capital and the knowledge economy (2000). Retrieved, 2002, from the World Wide Web: http://www.eccs.uk.com/resources/intellectual.asp
34. Tobin, J. (1969). A General Equilibrium Approach to Monetary Theory. Journal of Money, Credit and Banking, 1(1), 15-29.
35. Veronika, Fenyves, Reka, Toth & Tibor, Tarnoczi (2011). Intellectual Capital Valuation Using Monte Carlo Simulation.
36. Wallace, J. S. (1997). Adopting residual income-based compensation plans: Do you get what you pay for? Journal of Accounting & Economics, 24(1997), 275-300.

Web Site: http://www.insead.edu/mfv/metrics.htm