المبحث الأول

قياس الأداء في ظل مقاييس الأداء التقليدية

ومقاييس اداء المحاسبة الرشيقة

بسبب المشكلات المتعلقة بمقاييس الأداء التقليدية في ظل البيئة الرشيقة فإن الوحدات الإقتصادية التي تطبق فلسفة الإنتاج الرشيق تحتاج إلى مقاييس أداء جديدة تدعم إستراتيجية الوحدة الإقتصادية التي تسهم في أدارة تدفق القيمة، هذه المقاييس تصمم لكي تحفز السلوك وتكون الدافع للتحسين المستمر عند أي مستوى في الوحدة الإقتصادية وتعمل على الرقابة عن خلايا الإنتاج وتدفق القيمة والوحدة الإقتصادية ككل وتساعد في توافر المعلومات الملائمة التي تزود تغذية راجعة عن كيفية إدارة الأنشطة وإتخاذ القرارات وتكون هذه المقاييس متناغمة مع فلسفة الإنتاج الرشيق.

و تمكن مقاييس الأداء في النظام الترشيقي الوحدات الإقتصادية من التكيف لشروط التغيرات في البيئة الداخلية والخارجية وتزود تغذية راجعة مباشرة عن فاعلية جهود التحسين المستمرة وتركز هذه المقاييس على الرقابة وتحسين الأعمال وتكون مصممة بشكل بسيط لكي تزود الرقابة المالية والتشغيلية لتحفيز الأفراد العاملين داخل الوحدة الإقتصادية بإتجاه السلوك الرشيق.

وتقسم مقاييس أداء المحاسبة الرشيقة على ثلاثة مستويات تتمثل في الآتي:-

١- مقاييس خلية الإنتاج: تصمم مقاييس أداء مستوى الخلية بشكل أساس لمساعدة الأفراد التشغيلين لإكمال أنشطتهم اليومية المتعلقة بإنتاج منتوجات ذات جودة عالية في الوقت المناسب وتستجيب لإحتياجات الزبون، و هذه المقاييس يتم تعقبها بشكل مرئي ساعة بساعة و هي تركز على الإحتياجات الفورية لخلق القيمة للزبون.

٢- مقاييس تدفق القيمة: تصمم مقاييس تدفق القيمة لتحفيز التحسين المستمر لعمليات تدفق القيمة للتأكد من أن العمليات داخل تدفق القيمة تتم بصورة صحيحة على وفق ما هو مخطط له.

٣- مقاييس الوحدة الإقتصادية: وهي مقاييس تصمم على مستوى الوحدة الإقتصادية تستخدم من خلال المديرين لمراقبة تحقيق أهداف الوحدة الإقتصادية.

١ المشكلات المرتبطة بمقاييس الأداء التقليدية في البيئة الرشيقة :

التعقيد في إدارة الوحدات الإقتصادية يتطلب من المديرين أن تكون لديهم نظرة عن أداء الوحدات الإقتصادية من جوانب مختلفة بدلاً من التركيز على تحليل الأداء من منظور تاريخي، وبطبيعة الحال فإن فاعلية الإدارة تعتمد على فاعلية قياس الأداء والنتائج، ولأن تركيز نظم القياس التقليدية على الأسباب التي توضح النجاح أو الفشل من منظور تاريخي فإن نظم القياس تلك تكون غير كافية لمتطلبات البيئة الرشيقة.(Kanji, 2007: 1)

لذلك قام الكثير من الكتاب والباحثين بتحديد المشكلات المتعلقة بنظم القياس التقليدية وأوضحوا بأنه في ظل أستمرار الوحدة الإقتصادية بإستخدام مقاييس الأداء التقليدية فإن الوحدة الإقتصادية ستفشل على المدى البعيد بتطبيق الإنتاج الرشيق وبإجراء عمليات التحسينات المطلوبة.

ولذلك سيتم التطرق إلى المشكلات المتعلقة بمقاييس الأداء التقليدية في ظل البيئة الرشيقة من وجهة نظر باحثين متعددين وكالآتي:-

إذ أوضح (Maskell) وآخرون أن المقاييس التقليدية تواجه الكثير من الأنتقادات المتمثلة بالآتي: (Maskell et.al., 2012:29-30)

١- أنها تحفز السلوك غير الرشيق مثل بناء الدفعات الكبير وزيادة المخزون وبالشكل الذي يعيق تدفق الإنتاج ويطيل وقت دورة الإنتاج.
٢- تأتي المقاييس متأخرة جداً وتحتوي بالدرجة الاساس على معلومات مالية، إذ تحتوي المقاييس التقليدية على مقاييس مثل كفاءة العاملين وإستخدام المكائن والأنحرافات مثل أنحراف العمل وإستخدام المواد وإمتصاص التكاليف الصناعية غير المباشرة، وفي الوحدات الإقتصادية الرشيقة فإن هذه التقارير تكون متأخرة وتستغرق الوقت الكثير لتوضيح الأنحرافات وهي لا تدعم أهداف الوحدة الإقتصادية الرشيقة.
٣- تهدر المقاييس الكثير من الوقت لجمع البيانات، إذ أن تزويد هذه التقارير يتطلب جمع معلومات تفصيلية عن ساعات العمل لكل عملية إنتاجية ووقت الماكنة لكل أمر إنتاجي ولكل عملية إعداد وكمية المواد المصروفة لكل أمر انتاجي.
٤- عند الأنتقال إلى الإنتاج الرشيق فان عبء البيانات التي تجمع تصبح أكثر والتي تتعلق بتتبع ساعات العمل ووقت عمل المكائن وكمية المواد المصروفة وذلك عند الأستمرار بإتباع نظام التكاليف المعيارية كأساس لتقويم الأداء، فإذا تم تصنيع دفعات أصغر فيكون لدى الوحدة الإقتصادية أوامر عمل أكثر مما يؤدي إلى تتبع أكثر لتلك الأوامر وتؤدي إلى تقارير عمل ووقت مكائن ومواد مصروفة أكثر وبالمحصلة النهائية سيؤدي ذلك إلى معاملات كثيرة مرتبطة بأنشطة غير ضرورية تؤدي إلى الهدر في الوقت والجهد.

أما (Browne وآخرون فقد حددوا خمس مشكلات أساسية تتعلق بالمحاسبة الإدارية التقليدية لمقاييس الأداء وكالآتي:- (Browne et.al., 2000: 3-5)

١- فقدان الملاءمة: تقارير المحاسبة الإدارية لا ترتبط مباشرة بإستراتيجية التصنيع وليست ذات مغزى لرقابة الإنتاج وتؤدي إلى تضليل قرارات التصنيع.

٢- عدم المرونة: تقارير المحاسبة الإدارية التقليدية لا تتغير من مصنع إلى أخر ضمن الوحدة الإقتصادية ولا تتغير بمرور الوقت إستجابة للتغير في أحتياجات الأعمال ولذلك فإن تقارير محاسبة التكاليف تستلم متاخرة جداً وتؤدي إلى نتائج غير مرضية.

٣- تنتقد المقاييس المالية التقليدية بسبب قلة دعمها للأستثمارات طويلة الأمد فضلاً عن أنها تدعم الأستثمارات التي تكون عوائدها قابلة للقياس وهذا يؤدي إلى أستثمار أعلى في الموجودات التي تكون عوائدها قابلة للقياس مقابل أستثمار أدنى في الموجودات التي تكون عوائدها عادة صعبة القياس مثل مشروعات التحسين الداخلية ومهارات العاملين ورضا الزبون.

٤- الخضوع لإحتياجات المحاسبة المالية: نظام محاسبة التكاليف يجب أن يتكيف على وفق متطلبات المحاسبة المالية، ولذلك فإن نظم المحاسبة الإدارية يجب أن تكون مستندة إلى أفتراضات وطرائق مختلفة تتلائم مع متطلبات المحاسبة المالية كتقويم المخزون وأمتصاص التكاليف الصناعية غير المباشرة والفترات المحاسبية.

٥- عدم رضا الإدارة: إن تقارير المحاسبة الإدارية تواجه عدم رضا من قبل الإدارة لأنها تمثل بحقيقتها أداءً ماضياً، فمتطلباتهم تتمثل بمعلومات مالية وغير مالية تساعدهم على التنبؤ بالأداء المستقبلي للوحدات الإقتصادية مثل رضا الزبون عن المنتج وخدماته وسرعة تدفق المنتج الجديد من مرحلة الأبتكار والتطوير إلى مرحلة الإنتاج الفعلي والتسويق.

في حين تطرق (Baggaley) إلى أن المقاييس التقليدية قد فشلت في البيئة الرشيقة بسبب تعارض هذه المقاييس مع الأفكار الرشيقة وأوضح أن هناك مشكلات تخص المقاييس التقليدية في ظل البيئة الرشيقة وهذه المشكلات تتضمن الآتي: (Stenzel and Senge, 2007: 71-78)

أولاً: قيمة حملة الأسهم مقابل قيمة الزبون:

Shareholders Value Versus Customer Value

إن الأفراد الذين يبدأون بتصميم مواقع العمل الرشيق يستخدمون أثنين من الأفكار المتنافسة المتعلقة بالقيمة وذلك لتوضيح الغرض الأساس المتعلق بالوحدات الإقتصادية وكالآتي:

١- النماذج التقليدية لقياس الأداء توضح بأن الوحدات الإقتصادية موجودة لغرض خلق القيمة لحملة الأسهم، وبموجب هذا الأفتراض فإن العمل الأكثر أهمية للإدارة العليا هو تعظيم العائد الذي يؤدي إلى تعظيم القيمة السوقية لأسهم الوحدة الإقتصادية في السوق، إذ أن هذه النظرية تشير إلى إنه عندما يتم تعظيم قيمة حملة الأسهم فإن إستخدام الموارد يكون أكثر فاعلية في الإقتصاد لأن المستثمرين يكافؤون الوحدة الإقتصادية مع سهم عالي القيمة بتكلفة منخفضة لرأس المال، والتي تسبب زيادة في التمويل لأغراض التوسع والنمو، علاوة على ذلك فإن المجتمع ككل سيكون أفضل حالاً بسبب معدل النمو والتحسين في مستوى المعيشة، إذ أن الوحدات الإقتصادية ستوظف عاملين أكثر بصورة مباشرة وهذه الوحدات ستدعم عمل الوحدات الإقتصادية للمجهزين من خلال زيادة المشتريات المتعلقة بالمواد الأولية والمعدات الرأسمالية. إن هذه النظرة التقليدية المتعلقة بالقيمة من الممكن أن تهمل على المدى البعيد رفاهية الزبون والموظفين، إذ تنظر بطاقات الأداء (Score Cards)ونظم قياس الأداء الأخرى على قيمة حملة الأسهم كمصدر نهائي لتقويم كل عمليات الأعمال (العمليات، وتطوير المنتج، والتسويق، والمبيعات) من خلال التأثير في المبيعات والنمو وتخفيض التكاليف والعائد على الموجودات.

٢- الأفكار الرشيقة لا تنفي الحاجة إلى النتائج المالية ولكن لديها وجهة نظر أخرى عن الهدف الرئيس للوحدات الإقتصادية، ووجهة النظر البديلة للقيمة هي قيمة الزبون والتي تكون سبباً لوجود الوحدات الإقتصادية، وإستناداً إلى وجهة النظر هذه، فإن الأعمال التجارية موجودة حتى تسلم القيمة للزبون وهذا يؤدي إلى إصطفاف الوحدة الإقتصادية كلياً عن العمليات المتعلقة بتسليم القيمة للزبون على الرغم من أن ذلك احياناً قد يؤدي إلى خسائر مالية في الأمد القصير، ومع هذه الرؤية فإن الوحدات الإقتصادية الرشيقة تشجع العاملين على تحديد الطرائق الحالية وممارسات الأعمال التي تؤدي إلى تسليم القيمة للزبون وتحديد ماهية الخصائص والمميزات التي يرغبها الزبون في المنتج.

إن أتباع هذه الطريقة التي تركز على قيمة الزبون يؤمنون بأنه على المدى البعيد إن النتائج المالية تركز على قيمة الزبون والتي لا يمكن تحقيقها من خلال تركيز هذه الوحدات الإقتصادية على قيمة حملة الأسهم. (Qingmin and Lin , 2009:1)

ثانياً: النتائج مقابل توجيه التغذية الراجعة للتحسين:

Result Versus Improvement Feed Back Orientation

المشكلة الثانية مع نظم مقاييس الأداء التقليدية هي تركيزها الكبير على النتائج، فمن الصعب جداً الوصول إلى الإستراتيجية المستهدفة من خلال قياس النتائج.

إذ تقارن النتائج التشغيلية (الأداء الفعلي) مع الأداء المستهدف خلال مدة معينة للوصول إلى الأنحرافات، والمقاييس المستعملة في عملية القياس التقليدية تركز على تفسير لماذا تكون النتائج أكثر أو أقل من التوقعات؟ وهذا يؤدي إلى ظهور مشكلتان هما:

(Maskell And Baggaley, 2004:5)

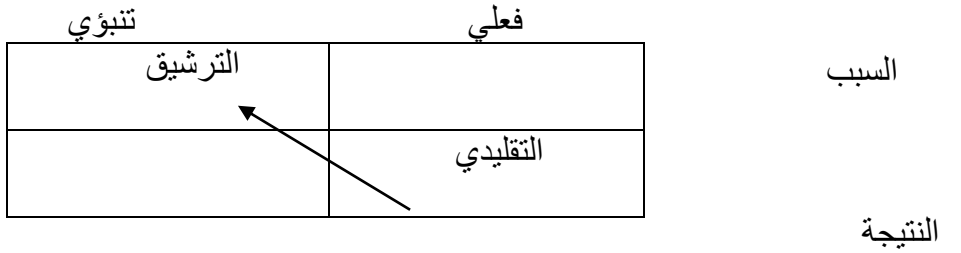
١- إن قياس النتائج (الأداء الفعلي) هو تاريخي: إذ يتم القياس من قبل الإدارة وهي التي تتدخل وتؤثر في عملية القياس لأن الإدارة هي التي تحدد وتقيس الأداء الفعلي.

٢- إن قياس النتائج (الأداء الفعلي) يتم بشكل أجمالي على مستوى الوحدة الإقتصادية: إذ أن البيانات التي يتم تجميعها عن أداء العمليات هي بيانات أجمالية، وهذه المشكلات تؤدي إلى نتائج تتعلق بأدوات ضعيفة للقياس.

و هي تمثل معلومات غير ملائمة عن برامج التغير، ولذلك فإن الوحدات الإقتصادية إذا رغبت في مقاييس تكون مفيدة كدليل للتغير فإن على الإدارة العليا أن تفهم ما هي العوامل التي تؤدي إلى النتائج المرغوبة قياسها.

والشكل الآتي يوضح العوامل التي تخص المقاييس التنبؤية والسببية.

شكل (١٤)
المقاييس التنبؤية والسببية



(Source: Stenzel, Joe; Senge, peter, "Lean Accounting Best practice For Sustainable Integration", John wiley and Sons, Inc, New Jersey, USA, 2007: 73)

يلاحظ من خلال هذا الشكل أن المقاييس التقليدية هي تاريخية وتركز على النتيجة، أما المقاييس الرشيقة فهي تنبؤية وتركز على السبب، وهذا مهم في الإنتاج الرشيق، إذ أن التغير الترشيقي في البرامج يعتمد على قيادة الأفراد للتغير وذلك لخلق التنبؤ ويتعلق ذلك بالتأثيرات بتغير البرامج من ناحية العوامل المسببة للتغير والمؤدية إلى النتائج المرغوبة.

إن أحد المفاتيح المتعلقة بالنجاح في نظام الإنتاج لشركة تويوتا (TPS) Toyota Production System

هي الفرضية التي تقول " إذا نفذنا برنامج تغيير معين لتعديل العوامل لكمية محددة فإن هذا سيؤدي إلى التغيير المطلوب في النتائج".

وتعد عملية تنفيذ البرامج المخططة لتغيير العوامل المسببة ومقارنة النتائج مقابل القيم التنبؤية هو اختبار لهذه الفرضيات.

إن الذي يميز هذه الطريقة أن المقاييس والفرضيات تصمم من قبل الأفراد الذين يصنعون التغيير وذلك لمراقبة برامجهم الخاصة ولا تصمم من قبل الإدارة العليا ولذلك ستقوم المقاييس بعملية التغذية الراجعة التي تتعلق بفعالية تغير العمليات وليس لقياس النتائج الخاصة بالعمليات نفسها فضلاً عن إستخدام مقاييس الأداء لتحديد المشكلات وتأطير الفرضيات الخاصة بحل المشكلات وتطويرها من خلال الطريقة الرشيقة.

ثالثاً: تفويض السلطة والصلاحيات من الأعلى إلى الأسفل مقابل التكيف والاستمرارية

TOP- Down Authority Oriented Versus Adaptation And Sustainability

يعتمد نظام إنتاج تويوتا (TPS) على ثقافة التحسين المستمر وتعلم العاملين القدرة على التكيف لحل المشكلات ودراسة التغيرات في البيئة، وثقافة التحسين

المستمر قد تم تبنيها من قبل شركة تويوتا منذ الثمانينات من القرن الماضي وذلك بسبب ظروف عدم التاكد وبسبب زيادة عدم قدرة المديرين على التنبوء بالمستقبل بشكل دقيق فلذلك يجب أن تكون لدى الوحدات الإقتصادية المقدرة على التعلم والتكيف لظروف البيئة المحيطة إذا رغبت تلك الوحدات بالأستمرار والبقاء.
(Slack et.al., 2004: 526)

وتعد عملية الإدارة من الأعلى إلى الأسفل (المركزية) التي يتم من خلالها إتخاذ قرارات بطيئة جداً وأقل فاعلية في ظل الظروف البيئة المتغيرة بإستمرار، ولذلك يتم طرح التساؤل الآتي " ماذا يقال عن الإدارة من خلال برامج الأهداف وبطاقة الأداء (Scorecard) التي تطورت من خلال مجموعة الإستراتيجيات في دورة التخطيط السنوية؟.

إن الإستراتيجيات والأهداف المتعلقة بالأداء توضع مرة واحدة في السنة من قبل الإدارة العليا وذلك لغرض تنفيذها من قبل العاملين وتكون هذه الإستراتيجيات والأهداف هشة (Brittle) وغير مرنة للعمل في ظل ظروف البيئة المتغيرة بشكل كبير وتكون ثابتة خلال السنة، على الرغم من أن واقع البيئة الحالية يشير إلى عدم ذلك، إذ تتغير الإستراتيجيات والأهداف المتعلقة بالوحدة الإقتصادية بشكل مستمر إستجابة إلى الظروف الداخلية والخارجية للوحدة الإقتصادية، وفي ظل هذه البيئة (التي تتميز بعدم التأكد وأزدياد المنافسة) فإن أنظمة الخطط يجب أن تندمج بأستمرار بآلية التغذية الراجعة وتتغير بأستمرار إستنادا إلى الأخيرة وذلك لغرض أن تتكيف الوحدة الإقتصادية مع التغيرات الحاصلة في البيئة وتدرس العوامل المؤدية للنجاح في ظل متغيرات بيئة الأعمال المعاصرة والتي تتمثل في الآتي: (Blocher et.al., 2002:9)

١- أزدياد شدة المنافسة.
٢- التقدم في تكنولوجيا التصنيع وقصر دورة حياة المنتوج.
٣- التقدم في تكنولوجيا المعلومات.
٤- التركيز على الزبون.
٥- صياغة أساليب جديدة لإدارة الوحدات الإقتصادية.
٦- التغيرات أو التطورات الأجتماعية والسياسية والثقافية في بيئة الأعمال.
٧- الأسواق المفتوحة والتجارة الحرة والعولمة.
٨- التطور المعرفي للتقنيات الكلفوية المعاصرة.

وهذه البيئة تتطلب من الوحدة الإقتصادية أن تكون مرنة وأن تتكيف للثقافة الرشيقة.

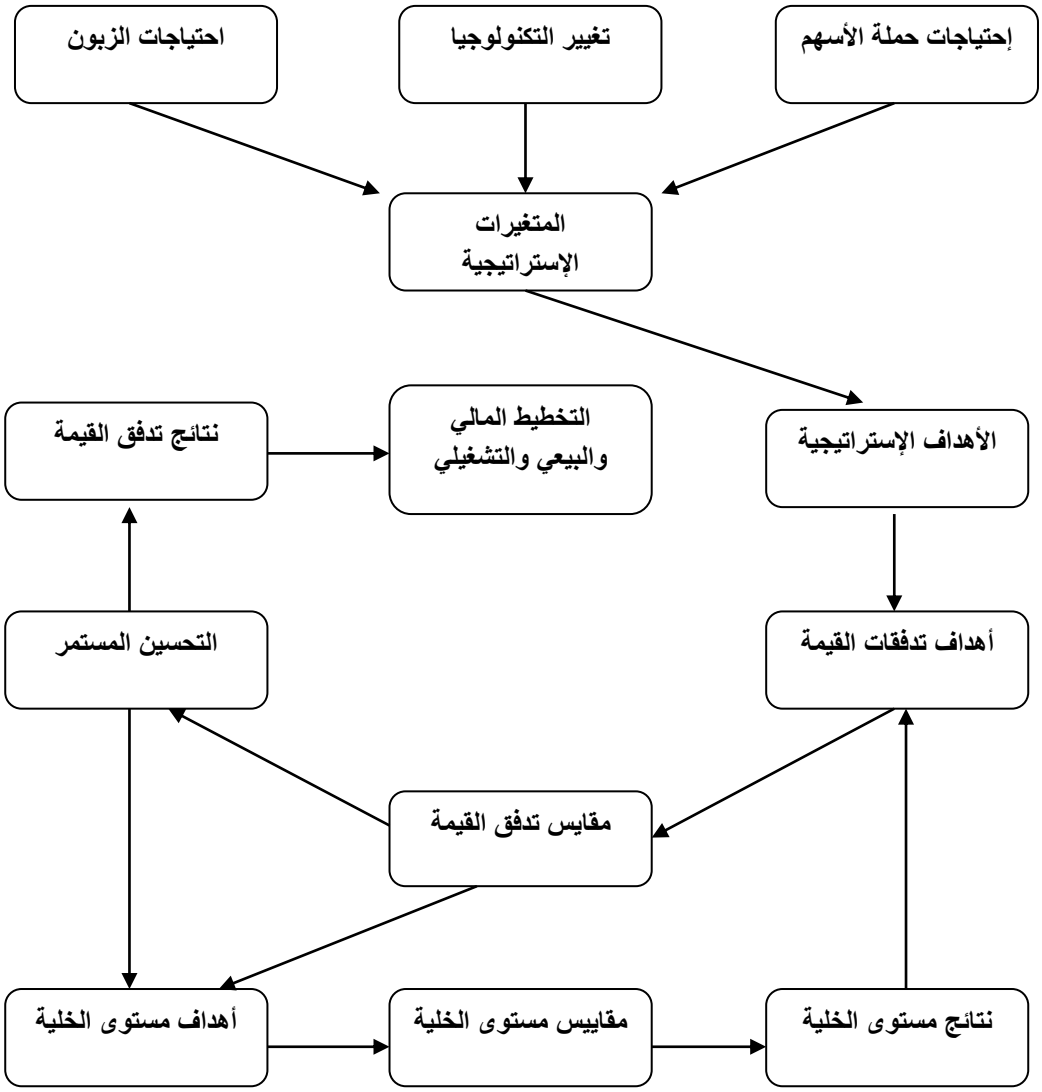
إن المهمة المركزية للإدارة هو خلق نظم الإدارة التي تتضمن مقاييس الأداء والتي تشمل المبادىء المتعلقة بثقافة التكيف ونظم الوحدات الإقتصادية المترابطة التي يتم من خلالها الحوار بشكل مستمر للتكيف مع البيئة المحيطة فضلاً عن شبكة

الأتصالات المتعلقة بالعلاقات داخل الوحدة الإقتصادية، وفيما يخص هذا الجزء فإن العاملين يجب أن يتعلموا كيفية إستخدام المقاييس لغرض تحديد المشكلات وخلق الحلول للعملية وأختبار فاعلية الأداء بشكل يومي، ومن خلال الحوار المستمر ما بين الإدارة والعاملين فإن الإدارة تستطيع أن تكتشف مع العاملين كيفية التغير الذي يحدث في بيئة الأعمال (الزبائن، والأسواق، والمنافسة، والتكنولوجيا) والتي تؤثر في عمل الوحدة الإقتصادية بشكل يومي.

ولذلك فإن طريقة الإدارة من الأعلى إلى الأسفل التي تسقط الإستراتيجية من الأعلى إلى الخطط الأدنى في الوحدة الإقتصادية تؤدي إلى فقدان الأهداف لعملية التغذية الراجعة المستمرة وكذلك تؤدي إلى فقدان متطلبات التكيف مع البيئة بصورة سريعة.

والشكل الآتي يوضح البرامج التي تتلائم أكثر مع متطلبات التكيف المستمرة للوحدات الإقتصادية الرشيقة.

شكل (١٥)
التخطيط المستمر لتدفق القيمة والتكيف المستمر لبيئة الأعمال



(Source: Stenzel, Joe; Senge, peter, "Lean Accounting Best practice for Sustainable Integration", John wiley and sons, Inc, New Jersey, USA, 2007: 76)

من خلال هذا الشكل يلاحظ بأن عملية تطوير الإستراتيجية المتعلقة بتدفق القيمة يتم تغذيتها بشكل أسبوعي من خلال نتائج تدفق القيمة، إذ أن التقدم بأتجاه

التحسين المستمر وتحقيق أهدافه وتقديرات الطاقة يتم تحريرها من خلال عملية الترشيق.

وكذلك يلاحظ أن إستراتيجية تدفق القيمة يتم تطويرها شهرياً في عملية التخطيط المالي والبيعي والتشغيلي (خطة SOFP)، و هذه العملية تتضمن توقعات من)١٢- ١٨) شهراً للمبيعات وتطوير المنتج وتخطيط الطاقة والتي يتم تحديثها بشكل مستمر لمعرفة الفرص لتحسين قيمة الزبون وتهديدات بيئة الأعمال والتي من خلالها يتم أجراء تعديلات مستمرة خلال (١٢ أو ١٨(شهراً للخطط المالية لتدفق القيمة وتحسين تدفق القيمة وتتكيف الخلية لتغيرات بيئة الأعمال، إذ تتأثر إستراتيجية تدفق القيمة بإستمرار بكل من الشروط في الخلية التي تقيد أو تدعم الأداء وبالشروط الخارجية لتدفق القيمة والتي من خلالها يتم تحديد التغيرات الواجب القيام بها داخل تدفق القيمة.

رابعاً: التركيز على رقابة الأفراد مقابل الأبداع وحل المشكلات:

Focus on Control Of People Versus Creativity And Problem Solving

إن إستخدام المقاييس لرقابة الأفراد يستند إلى الأعتقاد بأن المقاييس والأ هداف تكون مطلوبة لتحفيز الأفراد للأصطفاف (Align) إلى الأ هداف المتعلقة بو حداتهم الإقتصادية، ويقوم الأعتقاد المتعلق بتحفيز الأفراد لغرض قياس الأداء على الأفتراضات الآتية:

١- إن الأفراد العاملين يتم تحفيزهم من خلال الخوف، والطمع، والفائدة.
٢- تعزيز المنافسة والمبادرة الفردية يؤدي إلى تحقيق الوحدة الإقتصادية لإنجاز أهدافها.
٣- ترك الأفراد العاملين لتحقيق رغباتهم لن يؤدي إلى أن الأفراد العاملين سيعملون بجد.

والو حدات الأقتصادية التي تعمل على و فق أ سلوب الرقابة تستخدم أ سلوب أعطاء العلاوات والزيادات في الرواتب والترقيات لتحفيز المديرين للوصول إلى الأهداف المالية للوحدة الإقتصادية، ولكن من المعروف لمدة طويلة أن الأفراد العاملين لا يتم تحفيزهم من خلال المكافآت أو من خلال الأهداف الموضوعة من قبل الوحدة الإقتصادية، بل أن الأفراد العاملين يتم تحفيزهم من خلال العمل الذي يستخدم قدرتهم على الابداع، أي أن الو حدات الإقتصادية تحفز أفرادها العاملين من خلال تصوير الأبداع المتأصل الذي يكمن ضمن كل أعمالهم في حين أن مقاييس الأداء التقليدية تكون مستندة إلى العقيدة التقليدية عن تحفيز العمل الصناعي (Manufacturing Work) الذي ينسجم مع وجهة نظر Frederick Taylor وآخرون في مدرسة الإدارة العلمية والتي تعتقد بأن الإدارة فقط لها القدرة على خلق الأفكار وعلى الأبداع ويكون الأفراد العاملون لهم القدرة فقط على التنفيذ وليست لهم القدرة على خلق الأفكار والأبداع. (Slack et.al., 2004: 527)

ويمكن القول أن هذا الأعتقاد في ظل البيئة الرشيقة أصبح خاطئاً لأنه يمنع قدرة الأفراد العاملين على الأبداع وعلى حل المشكلات ولذلك فإن تقنيات التحفيز التقليدية لا تمتلك المرونة ومتطلبات التكيف للتغيرات في بيئة الأعمال ولذلك فإن التحديات التي تواجه الوحدات الإقتصادية الرشيقة هو تصميم المقاييس وإدارة العمليات التي تخلق القنوات لطاقات الأبداع لكل الأفراد العاملين والمدراء من ناحية قدرتهم على حل المشكلات اليومية.

خامساً: تحقيق الأمثلية الجزئية مقابل فاعلية النظام:

Sub Optimization Versus System Effectiveness

المشكلة الأخيرة في مقاييس الأداء التقليدية هي أكثر ضرراً، وهي تتعلق بأن جميع مقاييس الأداء التقليدية مستندة إلى فلسفة الإنتاج الواسع وليس الطرائق الرشيقة.

إن مقاييس نظام التكلفة المعيارية لا يمكن أن تعمل في الوحدات الإقتصادية الرشيقة وذلك لأنها صممت لدعم نظام الإنتاج الواسع، ولذلك إذا أستمرت الوحدة الإقتصادية بأستعمال المقاييس التقليدية لقياس أداء الإنتاج الرشيق فأنها لن تكون لديها القدرة في المدى البعيد على الأستمرار بتطبيق الإنتاج الرشيق. (Hansen and Mowen, 2007: 732)

من خلال ما تقدم يمكن القول أن المشكلات المتعلقة بمقاييس الأداء التقليدية في ظل البيئة الرشيقة يمكن تلخيصها بالآتي:

١- أنها قديمة وتركز على أتجاهات خاطئة لتوليد القيمة.
٢- تركز على قياس النتائج أكثر من دراسة أسباب النجاح.
٣- تصميم النظم لقياس الإستراتيجيات من الأعلى إلى الأسفل والتي تركز على الأهداف أكثر من تعزيز المرونة والتكيف للعمليات.
٤- الأفكار الخاطئة في كيفية تحفيز الأفراد العاملين في الوحدة الإقتصادية.
٥- تستند مقاييس الأداء التقليدية إلى فلسفة الإنتاج الواسع وليس إلى فلسفة الإنتاج الرشيق.

إن المشاكل المتعلقة بمقاييس الأداء التقليدية أدت إلى حاجة الوحدات الإقتصادية التي تطبق نظام الإنتاج الرشيق إلى استبدال المقاييس التقليدية مع مقاييس تصمم لدعم الأسباب المتعلقة بالتكاليف وتتلائم مع الأفكار الرشيقة، وهذه المقاييس الجديدة تعكس إستراتيجيات الوحدة الإقتصادية والأهداف المتعلقة بها لكل المستويات وتتلائم مع متغيرات البيئة الداخلية والخارجية وتعمل على قياس رضا الزبون وجودة المنتوجات وسرعة التدفق، وهذه المقاييس تدعى بمقاييس أداء المحاسبة الرشيقة التي تقوم بقياس أداء الوحدات الإقتصادية التي تطبق الإنتاج الرشيق.

خصائص مقاييس أداء المحاسبة الرشيقة:

Lean Accounting Performance Measurements Characteristics

هناك عدة خصائص تتوفر في مقاييس أداء المحاسبة الرشيقة هذه الخصائص تتمثل بالآتي:

(Cunningham And Fiume, 2003: 48-51) (Browne et.al., 2000: 6-7)

١- دعم إستراتيجية الوحدة الإقتصادية: مقاييس اداء المحاسبة الترشيقة تدعم إستراتيجية الوحدة الإقتصادية المتعلقة بعملية الأنتقال إلى ممارسات الأعمال الرشيقة، ولذلك فهي مصممة لدعم إستراتيجية الوحدة الإقتصادية المتعلقة بتبنيها لفلسفة الإنتاج الرشيق.

٢- تكون مقاييس الأداء قليلة نسبياً: بالأعتماد على حجمها إذ إن المقاييس بحاجة إلى تطويرها على مستويات مختلفة، فعلى المستوى الأدنى تكون هناك مقاييس ترتبط مباشرة بالأفراد العاملين في الخلايا الإنتاجية، أما على المستوى الأعلى، فإن المقاييس توفر المعلومات عن أداء الوحدة الإقتصادية ككل، في حين أن عدد المقاييس في المستويات الوسطى داخل الوحدة الإقتصادية سيعتمد على حجم الوحدة الإقتصادية، ومع ذلك، فإن عدد المقاييس عند مستوى الوحدة الإقتصادية يجب أن تكون قليلة العدد نسبياً وتركز على الأنشطة الرئيسة والعمليات وتنتج تقارير ذات معلومات ملائمة لصانع القرار.

٣- تكون معظم المقاييس هي مقاييس غير مالية: كل فرد في الوحدة الإقتصادية الرشيقة يكون على عاتقة التخلص من الضياع والألتزام بمتطلبات التغير المادية، ولذلك فإن معظم المقاييس يجب أن تتغير وتكون مقاييس غير مالية وذلك لأن المقاييس المالية هي غير كافية لقياس أداء الوحدة الإقتصادية ومدى تحقيقها للميزة التنافسية.

٤- تكون مستخدمة لتحفيز السلوك الصحيح: هناك ثلاث طرائق لحصول الوحدة الإقتصادية على أرقام أفضل تتمثل في الآتي:

أ- من خلال تحسين النظام.

ب- من خلال أعطاء صورة غير حقيقية عن النظام والحصول على النتائج المطلوبة على حساب النتائج الأخرى.

ج- من خلال تحريف أرقام النظام.

وفي الوحدات الإقتصادية التي يشعر فيها الأفراد العاملين بأن لهم قدرة ضعيفة لتغير النظام، فإنهم سيعملون كل ما هو ضروري لجعل المقاييس تبدو أفضل، حتى لو فعلوا شيئاً يضر بأداء الوحدة الإقتصادية في مكان

أخر، ولذلك فإن مقاييس الأداء الرشيقة يجب أن تحفز السلوك الصحيح للأداء وتظهر النتائج الفعلية للأداء.

٥- تكون سهلة ومفهومة: إذا رغبت الوحدة الإقتصادية بأن يشارك الأفراد العاملين بعملية التخلص من الضياع، فإن المقاييس يجب أن تكون مفهومة وواضحة لهم، والأفراد العاملون داخل الوحدة الإقتصادية يجب أن تكون لهم القدرة على الأرتباط بتحسين أعمالهم لكي ينعكس ذلك على مقاييس الأداء.
إن ذلك يعني أن كل فرد داخل العملية يجب أن يعلم كيف يكون جزءاً من الحل ويعمل على جعل العملية أفضل والذي سينعكس ذلك على مقاييس الأداء.

٦- قياس العمليات وليس الأفراد: المقاييس يجب أن تركز على قياس العمليات وليس الأفراد، إذ من خلال التركيز على قياس العمليات فإن الأفراد العاملين يتمكنون من تحديد الضياع في عمليات الوحدة الإقتصادية.

٧- تحديد الأهداف المرغوبة وقياس النتائج الفعلية: الأهداف يجب أن تكون بسيطة ويمكن الوصول اليها والمقاييس يجب أن تقيس النتائج الفعلية مقابل هذه الأهداف.

٨- الوقتية: أحد الأستخدامات الأساسية لمقاييس الأداء هو مساعد الإدارة في إتخاذ الأجراءات التصحيحية عندما يكون واضح بأن النتائج لا تتطابق مع الأهداف الموضوعة ولذلك فإن مقاييس الأداء الرشيقة يجب أن تكون (أسبوعية، ويومية، وساعة بساعة) فمثلاً عند مقارنة الإنتاج الفعلي مع الإنتاج المخطط أستناداً إلى الوقتالنسبي (Takt time)، فإذ تم أكتشاف بأن هناك قصوراً في وقت التسليم إلى الزبائن، ففي هذه الحالة عندما يتم تحديد أسباب القصور بشكل يومي وفي كثير من الأحيان كل ساعة عند ذلك تستطيع الإدارة أن تتخذ الأجراءات التصحيحية قبل نهاية اليوم.

٩- الرؤية المستقبلية للتحسينات المستمرة: أحد المواضيع المهمة المتعلقة بالتحسينات المستمرة هو أن الوحدة الإقتصادية ترغب في أن يكون أداؤها اليوم أفضل من الأمس ولذلك فإن جميع مقاييس الأداء الرشيقة يجب أن لا تبين فقط الأهداف والنتائج الفعلية للمدة الحالية ولكن يجب أن تتجه لمدة زمنية مستقبلية أطول.

١٠- مرئية المقاييس: لكي تكون المقاييس ذات قيمة فإنها يجب أن تعرض بشكل مرئي يستطيع كل فرد مشاهدتها، ولذلك يتم عرض المقاييس المتعلقة بالأداء على لوحات النتائج (Scoreboards) لكي يتم مشاهدتها من قبل كل العاملين ولكي تستطيع الإدارة بسهولة من مقارنة الأهداف مع الخطط والتعرف على أوجه القصور وأجراء التحسينات اللازمة.

أهداف مقاييس أداء المحاسبة الرشيقة : Lean AccountingPerformance Mesurement Objectives

هناك أربعة أهداف رئيسة تخص مقاييس أداء المحاسبة الرشيقة تتمثل في الآتي:

(Stenzel and Senge, 2007: 80-84)

أولاً: مقاييس الأداء الرشيقة تعكس المبادئ الرشيقة:

Lean performance Measures Reflect Lean Principles

مقاييس الأداء الرشيقة تعكس مدى التزام الوحدة الإقتصادية بالأفكار الرشيقة وهذه الأفكار الرشيقة تتمثل بالآتي:

١- **قيمة الزبون**: تهدف الوحدات الإقتصادية الرشيقة إلى تزويد القيمة إلى الزبائن، وهذا يعني بأن كل عملية يجب أن تقيم على أساس مدى تقديمها لقيمة الزبون، ولذلك فإن مقاييس الأداء الرشيقة يجب أن تقيس المدى الذي تدعم فيه عمليات الوحدة الإقتصادية تقديم القيمة إلى الزبائن، وهذه القيمة تتضمن الأفكار المتعلقة بالجودة وإستجابة الخدمات وكيفية تحسين الخصائص والمميزات المتعلقة بالمنتوجات والخدمات التي تلاقي حاجات ورغبات كل زبون ومن وجهة نظر العملية فإن المقاييس توضح الأهتمام بالجودة والوقتية.

(Ward And Graves, 2005: 4)

من خلال ما تقدم يلاحظ أن الفكر المتعلق بتركيز المقاييس الرشيقة على قيمة الزبون يمثل ترك لمفاهيم مقاييس الأداء التقليدية التي تركز على قيمة حملة الأسهم كأساس لزيادة القيمة للوحدات الإقتصادية.

٢- **تدفق القيمة**: لقد تمت الإشارة إلى تدفق القيمة في المبحث الثاني من الفصل الثاني، إن تدفق القيمة يمثل ببساطة مجموعة من العمليات المترابطة التي تسلم القيمة إلى الزبون وعليه فإن مقاييس الأداء الرشيقة في تدفق القيمة تركز على كيفية تدفق المنتوجات بسهولة خلال تدفق القيمة وتعمل على تحديد المعوقات التي تتعلق بعملية تدفق المنتوجات خلال تدفق القيمة.

(Brosnahan, 2008: 61)

٣- السحب والتدفق: نظام السحب يمثل النظام المتبع للإنتاج في الوحدات الإقتصادية الرشيقة والتدفق يشير إلى تدفق المواد الأولية خلال العمليات الإنتاجية، فلذلك فإن مقاييس الأداء تقيس مدى تدفق المواد خلال العمليات الإنتاجية بمعدلات ثابتة ومن دون توقف.

(Badkook, 2009: 1)

٤- الكمال: إن المعايير المتعلقة بالترشيق تمثل التدفق والمعدل الذي يرغبه الزبون في الخدمة أو المنتج وذلك يعني بأن عمليات القياس يجب أن تتضمن مقاييس تقيس العمليات غير المضيفة للقيمة وغير المتدفقة وغير المسحوبة وتوفر المعلومات المتعلقة بالأسباب المؤدية لذلك والعمل على معالجتها فوراً. (Daly And Chenoweth, 2009: 4)

٥- تفويض الصلاحيات للأفراد العاملين: إن فلسفة الترشيق تركز على مشاركة وتفويض الأفراد العاملين لحل المشكلات التي تواجههم من دون الرجوع إلى مرؤسيهم، وتنمي روح الأبداع والمسؤولية عند الأفراد العاملين داخل الوحدة الإقتصادية. (Slack, 2004: 526)

ثانياً: المقاييس تزود التغذية الراجعة عنفاعلية تحسينات تدفق القيمة:

Lean Measures provide Feedback About The Effectiveness Of Value Stream Improvement

الوحدات الإقتصادية الرشيقة تحتاج إلى أنواع من المقاييس التي تساعد في إدارة أسباب التغير عن النتائج المطلوبة، ولغرض أداء الأهداف المتعلقة بتدفق القيمة (أوقات أنتظار منخفضة وأنتاجية عالية) فإن الوحدات الإقتصادية الرشيقة يجب أن تباشر بأعداد البرامج التي تركز على عوامل التغير التي تؤدي إلى تحقيق الأهداف ومن ثم تقوم بقياس مدى تحقيق النتائج المرغوبة كنتيجة للبرامج الرشيقة لادارة هذه العوامل.

فعندما يخفق قياس الأداء الفعلي في الوصول إلى الأداء المستهدف فإن الوحدة الإقتصادية تعمل على توضيح النقص الحاصل في البرامج وكيف يتم تعديلها، وهذه العملية تخلق البرنامج المتعلق بالتعليم المستمر والتي من خلالها يتم ربط مقاييس النتائج والأسباب ببرنامج التحسين المستمر.

إن التفاعل ما بين نتائج تدفق القيمة المطلوبة وبرنامج التحسين المستمر ينتج عنه وضع معايير جديدة للعوامل الحاسمة لأنجاز هذه النتائج وينتج عنه مراقبة هذه العوامل الحاسمة التي تشكل عملية قياس الأداء الرشيق التي تؤدي إلى التعليم المستمر وتحقيق النتائج المطلوبة.

ثالثاً: المقاييس الرشيقة تزود تغذية راجعة عن التمسك بالمعايير في الخلايا الرشيقة:

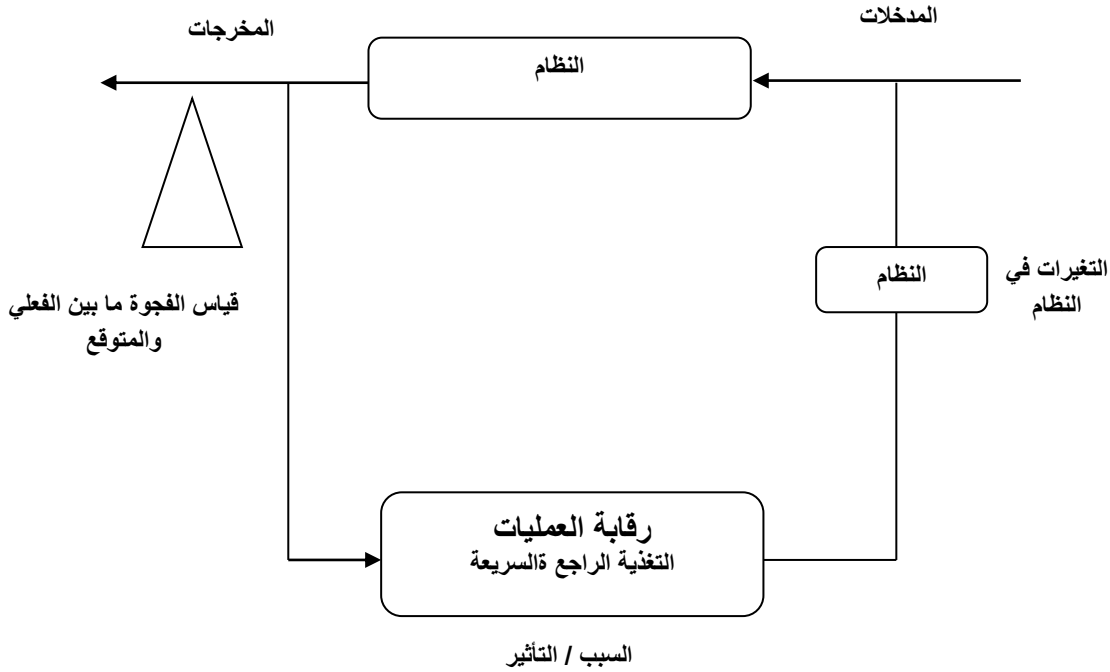
Lean Measures Provide Feedback About Adherence To Standards In The Lean Cells

تعرف الخلية الرشيقة على أنها مجموعة مترابطة من العمليات تستخدم لتصنيع المنتوجات أو لتقديم الخدمات إلى الزبائن، وتساعد المقاييس في الخلية

العاملين الذين يعملون في الخلية بتحديد الحالات غير الطبيعية والمشكلات التي ترتبط بعمليات الإنتاج داخل الخلية وتحديد أماكن الخلل وذلك لغرض إستعادة الخلية إلى وضعها الطبيعي على وفق ما هو محدد لها في المعايير.

والشكل الآتي يوضح تنظيم فاعلية انجاز المقاييس الرشيقة داخل الخلية.

شكل (١٦)
تنظيم فاعلية أنجاز المقاييس الرشيقة



(Source: Stenzel, Joe; Senge, peter, "Lean Accounting Best practices for Sustainable Integration", John wiley and Sons, Inc, New Jersey, USA, 2007: 84)

من خلال الشكل المذكور أنفاً يلاحظ أن تنظيم العملية يتضمن إستجابة التغذية الراجعة السريعة لنظام الأداء وتنظيم الآلية التي يتم من خلالها صيانة العوامل المسببة في العملية، إذ أن الإستجابة تكون آنية وسريعة.

وتعمل مقاييس الأداء في الخلية على أنذار فريق الخلية بأن هناك مشكلة داخل عمل الخلية مما يستدعي تدخل فريق الخلية للأستجابة الفورية لحل هذه المشكلة من خلال توجيه الأداء وعودة الكفاءة بالاعتماد على الأهداف بأسرع وقت ممكن.

رابعاً: المقاييس الرشيقة تربط الخلايا وتدفقات القيمة بأهداف وإستراتيجية الأعمال ذات الجوهر التشغيلي:

Lean Measures Link Cell And Value Streams To Operationally Informed Business Strategic And goals.

ترتبط إستراتيجية الأعمال للوحدة الإقتصادية بتدفق القيمة وبعمليات الخلية ويمكن توضيح العلاقة ما بين الأهداف الإستراتيجية وأهداف تدفق القيمة وأهداف الخلية من خلال الجدول الآتي:

جدول (٨)

علاقة مخطط ترابط مقاييس الأداء الرشيقة

التغذية الراجعة التغذية الراجعة التغذية الراجعة

الأهداف الستراتيجية	المقاييس الأستراتيجية	عوامل النجاح الحاسمة لتدفق القيمة	هدف تدفق القيمة	مقاييس تدفق القيمة	عوامل النجاح الحاسمة للخلية	هدف الخلية	مقاييس الخلية
- أهداف مشتركة محددة - وقت محدد للإنجاز - توجيه ادارة تدفق القيمة - الأهداف التسويقية والإنتاجية - الأهداف المالية	قياس تحقيق الأهداف المشتركة الموضوعة	مإذا يجب أن يفعل فريق تدفق القيمة في تدفق القيمة إذا الأهداف الإستراتيجية قد تم تحقيقها	- أهداف محددة لتدفق القيمة لإنجاز عوامل النجاح الحاسمة لتدفق القيمة - وقت محدد للإنجاز	المقاييس التي تحقق الأهداف المحددة لتدفق القيمة	مإذا على فريق الخلية ان يفعل عند مستوى الخلية إذا تم انجاز أهداف تدفق القيمة	- اهداف محددة للخلية لكي يتم أنجاز عوامل النجاح الحاسمة للخلية - وقت محدد للإنجاز	المقاييس التي تحقق الأهداف المحددة للخلية

(Source: Maskell, Brain; Baggaley, Bruce; katko, Nick; Paino; Lilly, suson, " Lean Business Maragement System Lean Accounting: principles and practices toolkit", BM Press, 2007, USA: 25)

من خلال الشكل المذكور أنفاً يلاحظ بأن مخطط ترابط مقاييس الأداء يزود الدليل المرئي على أن مقاييس الأداء تنسجم مع الأهداف وعوامل النجاح الحاسمة عند كل مستوى في الوحدة الإقتصادية ويهدف مخطط ترابط مقاييس الأداء إلى تحقيق الأهداف الآتية:(Maskell et.al., 2007: 25-26)

١- التركيز على عوامل النجاح الحاسمة عند مستوى الخلية والتأكد من أن هذه العوامل تصطف مع أهداف تدفق القيمة، وأن الخلية يمكن أن تستنبط منها مقاييس أداء للعمليات الإنتاجية وكذلك يمكن أن تتضمن الخلية العمليات

المساندة مثل (الشراء و خدمات الزبون والمبيعات والجدولة ومناولة المواد والمحاسبة....الخ) ويمكن أن يستخدم مخطط الترابط لمقاييس الأداء لتطوير مقاييس بالعمليات الإدارية والمساندة داخل تدفق القيمة، وتعرف أنشطة عوامل النجاح الحاسمة عند مستوى الخلية على انها مبادرة التحسين المطلوبة لأنجاز أهداف تدفق القيمة.

٢- التركيز على عوامل النجاح الحاسمة لتدفق القيمة وهذه العوامل تجسد المبادىء الخمسة للترشيق التي تتضمن تسليم القيمة للزبون وتحديد تدفق القيمة الذي يسلم القيمة للزبون وتصميم التدفق عند معدل سحب الزبون والعمل على المحافظة على التحسين المستمر في التدفق والتأكيد على الجودة وتشجيع العاملين.

٣- التركيز على أهداف تدفق القيمة والتي تعني أنجاز عوامل النجاح الحاسمة لتدفق القيمة من ناحية أداء تدفق القيمة وتعمل مقاييس الأداء على وضع المعايير لتحقيق الأهداف وعوامل النجاح الحاسمة اللازمة لأنجاز النتائج الإستراتيجية المطلوبة (الأهداف الإستراتيجية).

٤- وضع أهداف محددة عند كل مستوى بشكل يمكن من خلاله قياس التقدم بجهود التحسين المستمرة والذي يمكن من خلاله أن تقيس مقاييس الأداء مدى إنسجام عمليات الوحدة الإقتصادية كلياً مع الأهداف الإستراتيجية.

٥- تزويد التغذية الراجعة عند كل مستوى داخل الوحدة الإقتصادية، إذ يلاحظ أن كل مستوى لديه حلقة تغذية راجعة تعمل على توافر المعلومات عن التغيرات في الحالات والتي تمكن أعضاء فريق تدفق القيمة من تعديل أهدافهم وعوامل النجاح الحاسمة إستناداً إلى ما يحصل داخل الخلية، فمن خلال التغذية الراجعة المستمرة فإن الحالات عند مستوى الخلية تتكيف إلى أهداف تدفق القيمة وبصورة مشابهة لأن التغيرات في إستراتيجية الأعمال تؤثر في تحقيق ما هو مهم لكل من تدفق القيمة والخلية.

٦- الأهداف الإستراتيجية يتم مقابلتها مع المقاييس الإستراتيجية والتي تصمم لقياس أداء الوحدة الإقتصادية ككل.

٧- أهداف تدفق القيمة يتم مقابلتها مع مقاييس تدفق القيمة، وذلك يخدم بشكل أساس فريق التحسين المستمر في عملية أعداد الخطط وفي تقويم مبادرات التحسين.

٨- أهداف الخلية يتم مقابلتها مع مقاييس الخلية، إذ يساعد فريق الخلية على إنجاز أعمالهم وتقويمها خلال مدة العمل ويساعد على تحديد المشكلات وتطوير مقاييس الأداء.

من خلال ما تقدم يمكن القول أن مقاييس أداء المحاسبة الرشيقة تعكس تماماً الأطلاع التشغيلي لإستراتيجيات الوحدة الإقتصادية والأهداف المتعلقة بكل مستوى من مستويات الوحدة الإقتصادية التي تقسم على ثلاثة مستويات هي كالآتي:

١- مستوى الخلية.
٢- مستوى تدفق القيمة.
٣- مستوى الوحدة الإقتصادية.

ولكل مستوى من هذه المستويات هناك مقاييس أداء خاصة بذلك المستوى تتفاعل مع بعضها بعضاً لتحقق إستراتيجية الوحدة الإقتصادية.

وهذه الأهداف والإستراتيجيات تتكيف مع ظروف البيئة الداخلية والخارجية وتتغير بأستمرار إستناداً إلى التغيرات في بيئة الأعمال، إذ إن مقاييس الأداء هي في حالة حوار مستمرة داخلياً وخارجياً كما أنها تتكيف مع التغيرات في بيئة الأعمال وتتكيف مع إستراتيجية الوحدة الإقتصادية وأهدافها من خلال ربط مقاييس الأداء الإستراتيجية بتدفق القيمة وبالخلية.

وهذه المقاييس تزود تغذية راجعة سريعة بحيث أنها لا تركز على النتائج وانما تركز على الأسباب وتعمل على تشخيص وحل المشكلات بسرعة للحفاظ على موارد الوحدة الإقتصادية من الهدر والضياع.

٣أنواع مقاييس أداء المحاسبة الرشيقة:

The Kinds Of Lean Accounting Performance Mesurements

إن نجاح تنفيذ عملية الترشيق سوف ينتج عنها تحسينات مالية وتشغيلية متنوعة، والتحسينات التشغيلية تتضمن الجودة العالية والإنتاجية فضلاً عن الأنخفاض في أوقات الأنتظار والطاقة غير الإنتاجية، أما بالنسبة إلى التحسينات المالية الناتجة عن تنفيذ عملية الترشيق بنجاح فهي تتضمن زيادة في تدفق النقد ومستويات المخزون المنخفضة وتخفيض تكاليف تدفق القيمة.

وعندما تبدأ الوحدة الإقتصادية بتبني فلسفة الترشيق فإن السؤال الذي يطرح نفسه مإذا تقيس الوحدة الإقتصادية؟ وما هي المقاييس التي تتلائم مع تبني الوحدة الإقتصادية لفلسفة الترشيق؟. (Searcy, 2009: 34)

تقسم مقاييس أداء المحاسبة الرشيقة على ثلاثة مستويات تتمثل في الآتي:

أولاً: مقاييس الأداء عند مستوى الخلية.
ثانياً: مقاييس الأداء عند مستوى تدفق القيمة.
ثالثاً: مقاييس الأداء عند مستوى الوحدة الإقتصادية ككل.

وفيما يأتي توضيح لكل مستوى من المستويات:

أولاً: مقاييس أداء مستوى الخلية: Cell Performance Mesurements

المحاسبة الرشيقة تزود المعلومات الملائمة لغرض إتخاذ القرارات وللرقابة على الخلايا الرشيقة من خلال تنفيذ المبادىء الرشيقة على ممارسات المحاسبة، ولذلك فإن مقاييس أداء الخلية تدعم أداء الخلايا الرشيقة وتمثل مدى قدرة العاملين في الخلية على أكمال كل الأعمال التي يجب عليه القيام بها في كل وجبة عمل (Shift) على وفق ما هو مخطط داخل الخلية، ولذلك فإن فريق الخلية يعمل على تلبية طلبات الزبائن على وفق معدل طلب الزبون وتعمل مقاييس أداء الخلية على تحديد المشكلات والمعوقات التي تعيق عمل الخلية وبالشكل الذي يساعد في توجيه أعضاء فريق الخلية نحو تلك المشكلات والعمل على حلها بسرعة. (Bahadir, 2011: 24-25)

إن مقاييس الأداء على مستوى الخلية تتمثل في الآتي:-

أ- المقاييس الأساسية للخلية: The Primary Measurements In The Cell

١- تقرير(الساعة – اليوم): Day – By- The – Hour Report

يعد تقرير)الساعة اليوم(أحد المقاييس الأكثر أهمية لقياس الأداء الرشيق، ويستخدم هذا التقرير لإحتساب قدرة الخلية على أنجاز الوقت اللازم لتلبية طلبات الزبائن (Takt time) الذي يعرف بأنه معدل الوقت اللازم لأنتاج الوحدة الواحدة من الإنتاج لمواجهة الطلب من قبل الزبائن ويحتسب الوقت اللازم لتلبية طلبات الزبائن على وفق المعادلة الآتية:

$$\text{الوقت اللازم لتلبية طلبات الزبائن} = \frac{\text{وقت العمل الفعال لكل وجبة عمل}}{\text{الطلب الكلي للزبائن خلال وجبة العمل}}$$

إن وقت العمل الفعال لكل وجبة عمل = وقت وجبة العمل – (وقت الراحة ووقت التهيئة والأعداد ووقت دخول وخروج العاملين ووقت الصيانة)، ويمثل الوقت اللازم لتلبية طلبات الزبائن (Takt Time) نقطة البداية لتصميم تدفق الوحدات الإقتصادية التي تطبق الإنتاج الرشيق وذلك لغرض تلبية طلبات الزبون من المنتوجات والخدمات في الوقت الذي يحدده الزبون.

(Huntzinger, 2007: 122)

إن الخلايا الرشيقة تكون مصممة لأنجاز وقت الدورة (Cycle Time)، مثال ذلك إذا كان الزبون يريد المنتج كل خمس دقائق عند ذلك فإن أوقات الدورة عند كل خلية تشترك في تصنيع المنتج يجب أن تقابل خمس دقائق.

ويعمل تقرير (الساعة – اليوم) على تتبع قدرة الخلية على أنجاز الوقت اللازم لتلبية طلبات الزبائن ويوفر تغذية راجعة عن المشاكل التي تحصل في الخلية

ويتم التقرير عن معلومات التقرير من خلال لوحة بيضاء ضمن الخلية تبين كمية الإنتاج المطلوبة كل ساعة لدعم الوقت اللازم لتلبية طلبات الزبائن للزبون وعند نهاية كل ساعة يقوم أحد الأفراد العاملين في الخلية بكتابة الكمية الفعلية المنجزة في تلك الساعة والكمية المتراكمة المنجزة عند كل وجبة عمل (Shift).

(Toledo And Vanger, 2009: 15)

وعندما تتراجع نسبة الإنتاج في الخلية ولم تنجز الكمية لكل ساعة فمن الضروري حل هذه المشكلات بسرعة، إذ يقوم العاملين في الخلية بأعداد تقرير (الساعة – اليوم) الذي يجمع المعلومات عن المشكلات التي تواجه الخلية كل (ساعة) وكل (يوم) ويقوم هذا التقرير بتحديد أسباب هذه المشكلات، وتستخدم هذه المعلومات من قبل أفراد الخلية أنفسهم ومن قبل فريق تدفق القيمة للتحسين المستمر والمديرين والمهندسين ضمن تدفق القيمة الذين يعملون على حل هذه المشكلات وتحسين نوعية العمل. (Maskell et.al., 2012:32-33)

إن استعمال تقرير (الساعة – اليوم) يؤدي إلى تحقيق الأهداف الآتية:-

(Bahadir, 2011: 26)

أ- التركيز على مقابلة الإنتاج مع طلبات الزبون لمنع الزيادة أو الانخفاض في الإنتاج.

ب- توافر التغذية الراجعة للأفراد العاملين في الخلية من خلال التوضيح لهم عن حالة الأنشطة داخل الخلية.

ج- جمع المعلومات عن المشكلات التي تواجه خلية الإنتاج لكي تتم دراسة وحل هذه المشكلات بإستمرار.

٢- تقرير المخرجات السليمة من المرة الأولى: First Time Through Report (FTT)

يعرف تقرير (المخرجات السليمة من المرة الأولى) على أنه التقرير الذي يوضح نسبة المنتوجات الكلية التي ليس فيها سكراب أو تتطلب إعادة تصليح أو إعادة التصنيع أو المعيبة أو التالفة ويعكس هذا التقرير قدرة عمليات الإنتاج على تصنيع المنتوجات بجودة عالية من المرة الأولى ويعد تقرير المخرجات السليمة من المرة الأولى على أنه مقياس لفاعلية عمل الخلية القياسي. (Bragg, 2012: 184-185)

إن العمل القياسي هو ميزة ضرورية للتصنيع الرشيق، فعندما تصمم الخلية فإن الطريقة الدقيقة للتصنيع يتم تحديدها، والتدفق الطبيعي خلال الخلية يتم تحديده ويرسم بيانياً ويتم توحيد الرسوم البيانية التي تبين السلسلة الدقيقة لخطوات عمليات الإنتاج ويهدف العمل القياسي إلى التاكد من أن المنتج يصنع بشكل صحيح وإلى تحديد وقت دورة إنتاج الخلية.

ويبين تقرير (المخرجات السليمة من المرة الأولى) الذسبة المئوية المتعلقة بتصنيع المنتج في الخلية من دون أي إعادة تصنيع أو سكراب أو إعادة تصليح ويتم أحتساب مقياس نسبة(المخرجات السليمة من المرة الأولى) على وفق المعادلة الآتية:

$$\text{نسبة المخرجات السليمة من المرة الأولى} = \frac{\text{أجمالي عدد الوحدات المصنعة – المرفوضة وإعادة التصنيع}}{\text{أجمالي عدد الوحدات المصنعة}} \times ١٠٠\%$$

إن البيانات المطلوبة لإحتساب نسبة الوحدات السليمة يتم جمعها من قبل أفراد الخلية أنفسهم الذين يراقبون عملياتهم الإنتاجية وهؤلاء الأفراد يقومون بتتبع المنتوجات التي تتطلب إعادة التصنيع أو التصليح أو السكراب ويتابعون الأسباب المؤدية لذلك.

(Maskell and Baggaley, 2004:22)

من خلال ما تقدم يمكن القول أن تقرير (المخرجات السليمة من المرة الأولى) هو يعد مقياس للجودة لأنه يحتسب نسبة الوحدات السليمة التي قد تم تصنيعها من المرة الأولى لعملية التصنيع من دون ظهور السكراب أو الحاجة لإعادة التصنيع أو تصليح المنتوجات.

٣- تقرير (مخزون الإنتاج تحت التشغيل إلى مخزون الإنتاج تحت التشغيل المعياري):

Work In Process To Standard Work In Process (WIp – To – Swip)

الترشيق يركز على تخفيض مخزون الإنتاج تحت التشغيل والتكاليف المرتبطة به وفي الوقت نفسه، في المراحل الأولى لتبني الوحدة الإقتصادية لعملية

الترشيق، فإن مفهوم الأستقرار ضمن الترشيق يتطلب مخزون وقائي (Buffer Stock) (ليغطي التنوع في طلب الزبون) ويتطلب مخزون الأمان Safety stock (ليغطي الفقدان في الوحدات المنتجة السليمة كحالات السكراب وظهور المعيب) وذلك للعمل على أستقرار حالة المواد، ففي المراحل الأولى لتنفيذ الترشيق فإن الخلايا الرشيقة تصمم للإحتفاظ بكمية محددة من المخزون.

(Bahadir, 2011: 26)

إن تقرير (مخزون الإنتاج تحت التشغيل إلى مخزون الإنتاج تحت التشغيل المعياري) يبين مستويات المخزون الفعلية داخل الخلية مقارنة بمستويات مخزون الإنتاج تحت التشغيل المعياري، إذ إن الخلايا الإنتاجية في بداية مراحل الترشيق تصمم للإحتفاظ بكمية معينة من المخزون (المخزون المعياري) و هذا المخزون يتحدد من خلال عدد الـ (Kanbans) بين مراكز عمل الخلية، ويكون الغرض من هذه الـ (Kanbans) هو لحماية عمليات الإنتاج ضمن الخلية من المشكلات أو التأخيرات التي قد تحدث خلال العملية الإنتاجية وللإبقاء على تدفق القطعة الواحدة. (Eldenburg and Wolcott, 2011: 522)

هذا وتمثل طريقة الـ (Kanban) * الركيزة الاساسية لنظام السحب الرشيق، فإذا كانت عملية إعداد الـ (kanban)بشكل خاطئ فإن نظام السحب ضمن الخلية سوف يفشل وستزداد أوقات دورة الإنتاج وتنخفض معدلات الإنتاج والعمليات الإنتاجية تكون غير مستقرة، ولذلك فإن مقياس)الإنتاج تحت التشغيل إلى الإنتاج تحت التشغيل المعياري(هو مقياس لتتبع مدى نجاح نظام السحب، فعندما يتطابق المخزون الفعلي داخل الخلية مع مخزون الإنتاج المعياري المصمم للخلية فإن نظام السحب يعمل بشكل صحيح، أما إذا كان المخزون الفعلي هو أكثر أو أقل من المخزون المعياري عند ذلك فإن هناك خلل في نظام السحب.

(Stenzel and Senge, 2007: 89)

---

* كلمة Kanban تعني بطاقة أو سجل مرئي في اللغة اليابانية وكانبان هي أشارة تستخدم في نظام السحب تعبر عن طلب انتاج أو سحب كمية أو دفعة قياسية لعنصر محدد من المواد أو الأجزاء أو المنتوجات وتهدف بطاقات الـ Kanban إلى ضبط تدفق الإنتاج ومستويات المخزون تحت التشغيل بين الخلايا ومحطات العمل داخل تدفق القيمة كما يمتد عمل بطاقة الـ Kanban لتنظيم العلاقة ما بين تدفق القيمة والمجهزين من جهة للتحكم بحجم مخزون المواد والأجزاء المشتراة وتدفق القيمة والزبائن من جهة أخرى للسيطرة على مستويات مخزون المنتج النهائي وينظر إلى بطاقة الـ Kanban عندما تشاهد من قبل محطة العمل داخل الخلية المنتجة على أنها تخويل بتجهيز محطة العمل المستخدمة بعنصر معين وتتضمن بطاقة الـ Kanban معلومات مثل رقم الجزء ، وصف مختصر للجزء ، كمية الحاوية ، المحطة السابقة من أين جاءت المحطة التالية (إلى أين ذاهب) ولا تتغير معلومات البطاقة خلال الإنتاج وتدور البطاقة نفسها الـ Kanban ذهاباً وأياباً بين المحطتين السابقة واللاحقة .

ويحتسب مقياس الإنتاج تحت التشغيل إلى الإنتاج تحت التشغيل المعياري وفق المعادلة الآتية: (Eldenburg And Wolcott, 2011: 522)

$$\text{الإنتاج تحت التشغيل الفعلي إلى الإنتاج تحت التشغيل المعياري} = \frac{\text{إجمالي كمية المخزون الفعلي في الخلية}}{\text{إجمالي كمية المخزون المعياري في الخلية}} \times ١٠٠\%$$

فعندما تكون النسبة (١) فهذا يعني أن مخزون الإنتاج تحت التشغيل يساوي مخزون الإنتاج تحت التشغيل المعياري وإذا كانت النسبة أكبر من (١) فذلك يعني أن المخزون الفعلي داخل الخلية هو أكثر من المخزون المعياري وأما إذا كانت النسبة هي اقل من (١) فهذا يعني أن المخزون الفعلي هو أقل من المخزون المعياري و هذا مؤشر على ان الخلية في مشكلة و هذه الأخيرة تخص نقص الدوران (Running Short)

من خلال ما تقدم يمكن القول أن مقياس (الإنتاج تحت التشغيل إلى الإنتاج تحت التشغيل المعياري) يعد مقياساً لمدى نجاح أو فشل نظام السحب المطبق داخل الخلية الإنتاجية، وبطبيعة الحال فمن الصعب إحتساب كل جزء من الأجزاء الداخلة في المنتج ومقارنتها مع ما هو معياري و لاسيماً أن بعض المنتوجات قد يتضمن مئات أو آلاف الأجزاء مما يؤدي إلى أن الخلية تتضمن عدداً كبيراً من المواد الأولية الداخلة في تصنيع المنتج، ففي هذه الحالة يتم أختيار الجزء الرئيس أو عوائل الأجزاء التي تمثل كمية المنتوجات التي تتدفق خلال الخلية ويتم التقرير عنها ضمن تقرير مخزون الإنتاج تحت التشغيل إلى مخزون الإنتاج تحت التشغيل المعياري ويتم أعداد هذا المقياس كل يوم أو كل وجبة عمل، ويطبق هذا المقياس في المراحل الأولى لعملية الترشيق لأن الوحدة الإقتصادية في مراحلها الأولى للترشيق ستحتفظ بكمية معينة من المخزون تنخفض تدريجياً كلما تقدمت الوحدة الإقتصادية بإتجاه مرحلة النضج الترشيقي.

٤- فاعلية المعدات التشغيلية: Operational Equipment Effectiveness (OEE)

إن مقياس فاعلية المعدات يتضمن مجموعة مقاييس تتبع قدرة الماكنة لتصنيع المنتج في الوقت المحدد و بالجودة الصحيحة، و هو يتطلب تتبع ثلاثة خصائص في الماكنة هي وقت التوقف Downtime ومعدل الإنتاج Production Rate والمخرجات السليمة من المرة الأولى First Time Through.

وعادة يستخدم مقياس (OEE) على المكائن التي تعاني من أختناقات لأن هذه المكائن هي التي تقرر معدل التدفق Flow Rate ووقت الدورة لكامل الخلية، فعندما يبدأ العمل بمقاييس الخلية فإن مقياس (OEE) يستخدم أولاً عند المكائن المختنقة

ولكن عندما يتم أستخدام مقاييس الخلية كجزء منتظم من عمل أفراد الخلية بشكل يومي فعند ذلك يمكن التوسع بإستخدام مقياس OEE إلى المكائن الأخرى ضمن الخلية. (Stenzel and senge, 2007: 89)

ويتم أحتساب مقياس فاعلية المعدات التشغيلية على وفق المعادلة الآتية:
(Eldenburg and Wolcott, 2011: 522)

فاعليــة المعــدات التشــغيلية = معــدل الوقــت المتــاح × فاعليــة الأداء × المخرجات السليمة من المرة الأولى

إذ إن معدل الوقت المتاح = **أجمالي وقتوجبة العمل – أوقات التوقف والراحة**
(Availability Rate time)

أجمالي وقت وجبة العمل

ولغرض تتبع الوقت المتاح للمكائن فمن الضروري تتبع كمية الوقت المتعلقة بالمكائن التي لا تعمل عندما تكون هذه المكائن متاحة للعمل، ويقوم مشغلوا المكائن بتتبع أوقات التوقف في المكائن وتحديد أسباب التوقف.

أما بالنسبة إلى فاعلية الأداء فهي تخص معدل إنتاج الماكنة فمثلاً إحدى المكائن مصممة لإنتاج)١٠٠(وحدة في الساعة ولكنها تنتج فقط)٩٠(وحدة في الساعة عند ذلك فإن فاعلية أداء هذه الماكنة تمثل نسبة)٩٠%(، ولذلك فإن فاعلية الأداء للمكائن يتم أحتسابها على وفق المعادلة الآتية:

العدد الفعلي للوحدات المنتجة في كل وجبة من قبل الماكنة

**فاعلية الأداء = ــ

وفيما يخص مقياس المخرجات السليمة من المرة الأولى فانه يحتسب على وفق المعادلة الآتية:

$$\text{المخرجات السليمة من المرة الأولى} = \frac{\text{إجمالي الكمية المصنعة لكلوجبة عمل} - \text{عدد الوحدات المرفوض في كل وجبة عمل}}{\text{إجمالي كمية الوحدات المصنعة في كل وجبة عمل}} \times ١٠٠\%$$

هذا ويستخدم مقياس (OEE) لقياس مدى نجاح جهود برنامج الصيانة الإنتاجية الكلية ولرقابة العملية الإنتاجية أحصائياً ولتصميم الخلية، ويتم التقرير عن مقياس (OEE) بشكل رسم بياني يبين نتائج فاعلية المعدات التشغيلية والعناصر الثلاثة للمقياس (معدل الوقت المتاح، وفاعلية الأداء، والمخرجات السليمة من المرة الأولى) وبموجب هذا المقياس يتم تسجيل أوقات توقف المكائن والمشكلات المتعلقة بالجودة وتباطؤ الماكنة وهذه المعلومات تستخدم لبناء تاريخ عمليات الماكنة لفريق التحسين المستمر. (Maskell and Braggly, 2004: 27)

ويمكن القول أن مقاييس أداء الخلية الاساسية تستخدم من قبل المديرين والأفراد المساندين ضمن تدفق القيمة يومياً للتأكد من أن الخلايا وعمليات تدفق القيمة تقابل الوقت الذسبي للزبون، وهذا يتطلب من المديرين والمشرفين إستخدام مقاييس الأداء بشكل متكرر خلال اليوم وخلال الأسبوع لمراقبة الإنتاج بشكل مرئي والعمل على حل المشكلات، ويجب أن تكون عملية حل المشكلات المتعلقة بالخلية وبتدفق القيمة الخاصة بتلبية احتياجات الزبون سريعة جداً من خلال الأعتماد على مقاييس الأداء.

ولذلك تعد مقاييس مستوى الخلية واحدة من المقاييس المستعملة للتأكد من أن العمليات التشغيلية للوحدة الإقتصادية هي تحت الرقابة الجيدة.

ب- المقاييس الساندة في الخلية Support Measurements In The Cell

هناك مقاييس تدعم مقاييس الخلية الأساسية و هذه المقاييس تحفز الأفراد العاملين داخل الخلية على تحقيق أهداف الإنتاج الرشيق وتساعد على أنجاز النسبة المخططة للانتاج، وهذه المقاييس تتمثل في الآتي: (Maskell et.al., 2012: 49-51)

١- مخطط أجتياز التدريب: Cross- Training Chart

مخطط التدريب يبين عدد الدورات التدريبية التي تم أنجاز ها لأعضاء فريق الخلية، إذ يبين المحور الأفقي قائمة بأسماء أعضاء فريق الخلية، أما المحور العمودي فتدرج فيه كل المواضيع التي تكون هناك حاجة للأفراد العاملين أن يتدربوا عليها بمرور الوقت وهذه المواضيع تقسم على أربعة مجاميع:

- المجموعة الأولى: تخص المهام المطلوبة من الخلية لتصنيع المنتوجات.
- المجموعة الثانية: تتضمن المهارات المطلوبة لعمل الصيانة الوقائية وحل المشكلات وأجراء التحسينات الرشيقة.
- المجموعة الثالثة: تخص المهام المطلوبة لدعم الخلايا الأخرى.
- المجموعة الرابعة: تخص المهارات المطلوبة لفريق التحسين المستمر وأحداث (Kaizen) (التحسين المستمر).

وعندما يتدرب الفرد العامل داخل الخلية تتم الأشارة إلى ذلك داخل المخطط فمثلاً الدائرة الحمراء تشير إلى أن الفرد قد أدى مهام محددة والدائرة البرتقالية على المخطط تشير إلى أن الفرد قد تدرب على مهام أخرى، وكذلك يتم تخصيص نقاط عددية لكل مستوى من المستويات التي حصل عليها الفرد العامل خلال التدريب.

٢- Five S: منهجية تنظيم موقع العمل

معظم الوحدات الإقتصادية الرشيقة لديها برنامج عمل (Five S)، الذي يستخدم لخلق منطقة عمل منظمة للخلية*.

٣- الأمان: Safety

الأمان ليس هو مقياس للأداء في حد ذاته، إلا أن عملية تتبع الأمان ومدى الألتزام بمعايير السلامة يعد أمراً مهماً جداً.

٤- التغيب: Absenteeism

هذا المقياس يخص تتبع حضور الأفراد العاملين داخل الخلية ويتم إستخدامه في تقارير الأجور فضلاً عن أستمرار تتبع المشكلات التي قد تحدث داخل الخلية.

من خلال ما تقدم يمكن القول أن مقاييس أداء الخلية تمثل عملية رقابة على قدرة أعضاء فريق الخلية على تقديم المنتوجات المصنعة داخل الخلية على وفق

---

* لقد تمت الأشارة الى منهجية تنظيم موقع العمل في المبحث الثاني من الفصل الأول.

الوقت الذي يطلبه الزبون وبالجودة المطلوبة وتمثل مدى التزام الخلية بالمخزون المعياري المخطط له وتراقب قدرة المكائن ولاسيما المكائن المختنقة على تصنيع المنتوجات في الوقت المحدد وبالجودة المطلوبة، وهذه المقاييس يتم تقديمها بشكل مرئي على لوحة تسمى لوحة مقاييس أداء الخلية، إذ أن كل خلية تقوم بإعداد لوحة مقاييس الأداء الخاصة بها، وتستخدم الواح القياس هذه من قبل المديرين والمشرفين على عمل الخلايا، إذ يتم من خلال الواح القياس هذه عرض المشكلات التي تواجه الخلية والتي تقسم إلى مشكلات يمكن حلها من خلال فريق الخلية وإلى مشكلات يتطلب حلها من قبل أفراد آخرين خارج الخلية.

إن المعلومات التي تقدمها مقاييس أداء الخلية يتم جمعها كل ساعة وكل مناوبة وهذه المعلومات تستخدم كمدخلات لفريق التحسين لتدفق القيمة، أما بالنسبة إلى الخلايا غير الإنتاجية ضمن تدفق القيمة فإنها تستخدم المقاييس نفسها التي يتم إستخدامها في الخلايا الإنتاجية ولكن عملية جمع البيانات من الممكن أن تختلف إلا أن الطرائق الرشيقة هي نفسها.

كذلك تعد مقاييس أداء الخلية إحدى آليات الرقابة ضمن تدفقات القيمة، فبينما يتم الأنتقال من محاسبة التكاليف التقليدية والرقابة على المخزون وعمليات رقابة الإنتاج، فإن هناك حاجة لطرائق جديدة للتأكد من أن العمليات هي تحت الرقابة وإحدى هذه الطرائق هي مقاييس أداء الخلية، فعندما تباشر الوحدات الإقتصادية بتطبيق الإنتاج الرشيق ففي المراحل الأولى لعملية الترشيق يكون هناك عدد من التغيرات المطلوبة في المحاسبة والرقابة ونظم القياس وهذه التغيرات تتضمن الآتي:

١- مقاييس أداء جديدة لخلايا الإنتاج الرشيقة.
٢- التخلص من الكثير من المعاملات المبذرة داخل الخلية.
٣- قياس وفهم التأثير المالي لتنفيذ التحسينات الرشيقة.

ثانياً: مقاييس أداء تدفق القيمة:

Value Stream Performance Measurements

تهدف مقاييس أداء تدفق القيمة إلى عرض مدى التقدم نحو إستراتيجية الأعمال والعمليات المستقبلية داخل تدفق القيمة وهي تستخدم لإدارة وتطوير مبادرات التحسين المستمر ضمن تدفق القيمة وتهدف مقاييس أداء تدفق القيمة إلى تحقيق الآتي: (Maskell et.al., 2007: 30-31)

١- قياس التقدم نحو النتائج المخططة.
٢- تقويم العوامل الحاسمة الضرورية لأنجاز النتائج.
٣- وضع الخطط للتحسينات المتعلقة بعوامل النجاح الحاسمة.
٤- رقابة فاعلية مبادرات التحسينات.
٥- تعديل مبادرات التحسينات على وفق ما هو ملائم.

إن الغرض من مقاييس أداء تدفق القيمة هو البدء بالتحسينات المستمرة لتدفق القيمة ولتقويم المنافع المتعلقة بالتغيرات الرشيقة، إذ يكون مدير تدفق القيمة وأعضاء فريق تدفق القيمة مسؤولين عن تحسين أداء تدفق القيمة وتكون مسؤولية فريق تدفق القيمة هي زيادة القيمة للزبائن والتخلص من الضياعات ضمن تدفق القيمة وزيادة أرباح تدفق القيمة.

ولذلك فإن أختيار مقاييس الأداء يجب أن يركز على التحسين المستمر داخل تدفق القيمة ويبين مقدرة تدفق القيمة على خلق القيمة للزبائن. (Lin and Qingmin, 2009: 2)

وتتم عملية التحسين المستمر من قبل أعضاء فريق تدفق القيمة وفريق التحسين المستمر داخل تدفق القيمة، إذ إن كل تدفق قيمة داخل الوحدة الإقتصادية يحتوي على فريق للتحسين المستمر يعمل على تحسين مقاييس أداء تدفق القيمة من خلال دراسة هذه المقاييس أسبوعياً والبدء بالمشاريع لجعل مقاييس الأداء تتحرك بالإتجاه الصحيح كل أسبوع، ويكون معظم أعضاء فريق التحسين المستمر لتدفق القيمة هم من الأفراد العاملين داخل تدفق القيمة فضلاً عن أفراد من خارج تدفق القيمة ويكون الأفراد المحاسبين عادةً ضمن فريق التحسين المستمر.
(Stenzel and Senge, 2007: 86)

هذا وتتمثل مقاييس أداء تدفق القيمة بالآتي:

أ- المقـــاييس الاساســـية لتـــدفق القيمـــة: The primary Measurements In Value Stream

١- المبيعات لكل شخص: Sales Per Person

تهتم تدفقات القيمة بزيادة معدلات إنتاجها بشكل ثابت بمرور الوقت، فعندما تزداد الإنتاجية فإن تدفق القيمة يمكن أن يصنع ويبيع منتوجات أكثر من الموارد نفسها وبالشكل الذي يؤدي إلى زيادة قيمة تدفق القيمة.

ويعد مقياس (المبيعات لكل شخص) مقياس لقياس معدل الإنتاجة لتدفق القيمة ويتم إحتسابه وفق المعادلة الاتية: (Searcy, 2009: 37)

المبيعات لكل شخص = كمية المبيعات المتحققة في تدفق القيمة خلال الاسبوع / عدد الأفراد العاملين داخل تدفق القيمة

إن كمية المبيعات المتحققة في تدفق القيمة تساوي (كمية المبيعات النقدية + كمية المبيعات الأجلة)، ولذلك فمن الضروري تحديد المبيعات المتحققة في تدفق القيمة خلال الأسبوع، أما بالنسبة إلى عدد الأفراد العاملين داخل تدفق القيمة فهو يتمثل بعدد الأفراد العاملين بشكل دائم داخل تدفق القيمة بضمنهم إدارة تدفق القيمة*.

من خلال ما تقدم يمكن القول أن مقياس (المبيعات لكل شخص) يمثل مقياس لكفاءة العمل داخل تدفق القيمة وهو يمثل مقدار أسهام كل عامل في كمية المبيعات المتحققة خلال الأسبوع، وتعمل تدفقات القيمة على زيادة أسهام كل عامل في داخل تدفق القيمة بكمية المبيعات المتحققة خلال الاسبوع*، ولذلك فإن زيادة كمية المبيعات المتحققة لكل فرد عامل داخل تدفق القيمة يمثل مؤشراً أيجابياً على قدرة تدفق القيمة في تحقيق الأرباح وزيادة النقد المتحقق لتدفق القيمة.

٢- التسليم في الوقت المحدد: On Time Delivery

التسليم في الوقت المحدد هو مقياس للنسبة المئوية المتعلقة بالطلبات التي شحنت إلى الزبائن في الوقت المحدد، ويقيس هذا المقياس مستوى الرقابة على تدفق القيمة، فإذا كانت نسبة الوحدات المشحونة في الوقت المحدد عالية فذلك يعني أن تدفق القيمة هو تحت الرقابة، أما إذا كانت نسبة الوحدات المشحونة في الوقت المناسب منخفضة، عند ذلك فإن العمليات داخل تدفق القيمة تكون خارج الرقابة. (Bragg, 2012: 185)

إن مقياس التسليم في الوقت المحدد يتم إحتسابه على وفق المعادلة الآتية: (Bahadir, 2011: 29)

$$\text{التسليم في الوقت المحدد} = \frac{\text{التسليم الفعلي للزبائن استناداً إلى الجدولة}}{\text{أوامر الزبائن المجدولة}} \times ١٠٠\%$$

* في المراحل الأولى لعملية الترشيق قد يكون هناك أفراد عاملون يتم تخصيصهم على أكثر من تدفق قيمة أو أفراد يعملون بشكل مؤقت أو قد يعملون بشكل جزئي داخل تدفق القيمة ففي هذه الحالة سيتم تضمين هؤلاء العاملين ضمن الأفراد العاملين داخل تدفق القيمة من خلال احتساب الوقت الكلي المكافئ للأفراد العاملين Equivalent Full- Time Heads أو يمكن أن يتم التقرير عنهم بكمية المبيعات المتحققة لكل ساعة عمل .

* المحاسبة الرشيقة تقوم بإعداد تقارير أسبوعية توضح فيها ربح تدفق القيمة ومقاييس الأداء المتحققة.

من خلال ما تقدم يمكن القول أن مقياس (التسليم في الوقت المحدد) يمثل نسبة الطلبات الكاملة المشحونة إلى الزبائن مقسومة على الطلبات الكلية المطلوبة من قبل الزبائن على وفق التأريخ الذي يطلبونه، إذ يتم مقارنة طلبات الزبائن الفعلية المشحونة مع طلبات الزبائن على وفق تأريخ الأستحقاق، ولذلك فإن هذا المقياس يتطلب توفر المعلومات لتتبع تواريخ إستحقاقات طلبات الزبون، هذا ويعد هذا المقياس من المقاييس المهمة لأنه يتعلق بتحقيق رضا الزبون بتسليم المنتوجات على وفق التأريخ الذي يطلبه، ويحاول أعضاء فريق تدفق القيمة بأستمرار إلى تحسين عدد الوحدات المسلمة في الوقت المحدد لأن ذلك سيؤثر في الحصة السوقية للوحدة الإقتصادية وتحقيقها للميزة التنافسية.

٣- الوقت من الرصيف إلى الرصيف: Dock – To – Dock Time

الإنتاج الرشيق يهتم كثيراً بشان التدفق، إذ يعد التدفق أحد مبادئ التفكير الرشيق، ويقسم التدفق على ثلاثة أنواع هي تدفق المواد وتدفق المعلومات وتدفق النقد، ولذلك تهتم الوحدات الإقتصادية الرشيقة كثيراً بزيادة سرعة التدفق. (Cunningham et.al, 2003: 8)

إن مقياس (من الرصيف إلى الرصيف)يتعلق بتدفق المواد خلال تدفق القيمة من ناحية الوقت المتعلق بتدفق المواد من نقطة دخول الطلب إلى العملية الإنتاجية إلى شحن المنتج إلى الزبون، وهو مؤشر عن الفاعلية المتعلقة بالمبادرات الرشيقة لغرض تحسين التدفق ويمثل المدى الذي يتم من خلاله تخفيض المخزون وتحسين تدفق النقد، ولذلك فإن (مقياس الوقت من الرصيف إلى الرصيف) يمثل مقدار الوقت اللازم من لحظة تسلم المواد إلى تسليم المنتج التام الصنع إلى الزبون. (Stenzel and Senge, 2007: 87)

ويتعلق هذا المقياس بالوقت الذي يتطلبه تدفق القيمة لتحويل المواد الأولية إلى منتج نهائي وبيعه ويشير سرعة مقياس (الوقت من الرصيف إلى الرصيف) إلى أن الوحدة الإقتصادية لديها أستثمار قليل بالمخزون لدعم الكمية المحددة من المبيعات.

إن مقياس الوقت من الرصيف إلى الرصيف يحتسب من خلال المعادلة الآتية:

(Bragg, 2012: 184)

$$\text{مقياس الوقت من الرصيف إلى الرصيف (بالساعات)} = \frac{\text{كمية مخزون تدفق القيمة}}{\text{المعدل الموزون للمنتوجات المشحونة}} \times ١٠٠\%$$

إن كمية مخزون تدفق القيمة = (مخزون المواد الأولية + مخزون الإنتاج تحت التشغيل + مخزون الإنتاج التام).

أما بالنسبة إلى المعدل الموزون للمنتوجات المشحونة فيساوي المنتوجات المشحونة خلال الأسبوع مقسومة على عدد ساعات العمل خلال الأسبوع.

هذا وفي حالة تصنيع تدفق القيمة منتوجات قليلة ذات مكونات بسيطة ففي هذه الحالة يمكن تتبع المخزون بأنواعه كافة بسهولة ويمكن عند ذلك أحتساب وقت من الرصيف إلى الرصيف بسهولة أيضاً، أما في حالة تصنيع تدفق القيمة منتوجات متنوعة ومعقدة وتتألف من مئات الأجزاء ففي هذه الحالة يكون من الصعب احتساب مخزون كل جزء لأن هذه العملية تكون معقدة وتحتاج إلى جهد كبير، ولذلك يتم أحتساب الجزء التمثيلي للمنتج Representative Part Of Product، والجزء التمثيلي يمثل الجزء الأساس للمنتج الذي تم شراؤه من المجهز والذي يستخدم في كل مرحلة من مراحل التصنيع داخل تدفق القيمة والجزء التمثيلي للمنتج يجب أن يمثل التدفق الرئيس لأجزاء المنتج لأنه يستخدم ليمثل تدفق المواد الكلي للمنتج، وعادة يتم التقرير عن مقياس الوقت من الرصيف إلى الرصيف أسبوعياً مع مقاييس الأداء الأخرى. (Maskell et.al., 2012: 154)

من خلال ما تقدم يمكن القول أن مقياس (الوقت من الرصيف إلى الرصيف) يمثل عدد الساعات اللازمة لتحويل المخزون بأنواعه كافة إلى منتج نهائي وشحنه إلى الزبون، وكلما أنخفض مخزون المواد الأولية ومخزون الإنتاج تحت التشغيل ومخزون المنتج النهائي أدى ذلك إلى أنخفاض وقت تدفق المواد والعكس صحيح، ولذلك يعد هذا المقياس مؤشراً على مدى فاعلية إدارة تدفق القيمة في الإحتفاظ والرقابة على المخزون بأنواعه كافة، فإذا إنخفضت الساعات اللازمة لتحويل المخزون إلى منتج نهائي وشحنه إلى الزبون، فإن ذلك يعني أن إدارة تدفق القيمة لديها القدرة على تخفيض المخزون والرقابة عليه وزيادة النقد لتدفق القيمة وذلك يعكس الزيادة في معدل تدفق المواد المؤدية إلى أنخفاض مستويات المخزون داخل تدفق القيمة، أما إذا كان نتيجة مقياس وقت تدفق المواد هو أزدياد الوقت (أزدياد الساعات) عن المدة السابقة (الأسبوع السابق) فذلك يعكس الأنخفاض في معدل تدفق المواد التي تؤدي إلى أزدياد مستويات المخزون داخل تدفق القيمة.

٤- المخرجات السليمة من المرة الأولى: First Time Through (FTT)

مقياس (المخرجات السليمة من المرة الأولى) هو مقياس يقيس مدى فاعلية العمليات المنجزة داخل كل عمليات تدفق القيمة بضمنها الخلايا الإنتاجية والخلايا غير الإنتاجية، ويعد مقياس المخرجات السليمة من المرة الأولى مقياس لدرجة توحيد المقاييس المتعلقة بإحتساب مقاييس (FTT) عند كل خلية داخل تدفق القيمة. (Bahadir, 2011: 29)

ولذلك فإن مقياس (المخرجات السليمة من المرة الأولى) يساوي حاصل ضرب كل مقياس (FTT) للخلايا داخل تدفق القيمة وتشمل هذه الخلايا كل من

الخلايا الإنتاجية والخلايا غير الإنتاجية فمثلاً إذا كان تدفق القيمة يتألف من العمليات الآتية اللازمة لتقديم المنتج إلى الزبون (أدخال الطلب، والتصنيع، والتجميع الفرعي، والتجميع النهائي، والشحن، وأعداد الفاتورة) فعند ذلك يتم إحتسابFTT() لكل عملية من العمليات المذكورة أنفاً وعلى وفق الآتي:

مقياس(FTT) لتدفق القيمة = (FTT أدخال الطلب) × (FTT للتصنيع) × (FTT للتجميع الفرعي) × (FTT للتجميع النهائي) × (FTT للشحن)× (FTT أعداد الفاتورة)

إذ إن:-

FTTأدخال الطلب = **إجمالي عدد طلبات الزبون – الطلبات المعدة بشكل خاطئ** / **إجمالي عدد طلبات الزبون**

أماFTT للتصنيع = **إجمالي عدد الوحدات المصنعة – الوحدات المعيبة** / **إجمالي عدد الوحدات المصنعة**

وFTT للتجميع الفرعي = **إجمالي عدد الوحدات المجمعة فرعيا – الوحداتالمعيبة** / **إجمالي عدد الوحدات المجمعة فرعيا**

وFTT للتجميع النهائي = **إجمالي عدد الوحدات المجمعة نهائياً – عدد الوحدات المعيبة** / **إجمالي عدد الوحدات المجمعة نهائيا**

وFTT للشحن = **إجمالي عدد الوحدات المشحونة – عدد الوحدات المرفوضة من قبل الزبون** / **إجمالي عدد الوحدات المشحونة**

إجمالي الفواتير المعدة – عدد الفواتير المعدة بشكل خاطئ

وFTT لاعداد الفواتير = ——————————————————

إجمالي الفواتير المعدة

إن نتيجة احتساب مقياس (FTT) عند مستوى الخلية قد تكون جيدة جداً، أما نتيجة إحتساب مقياس (FTT) عند مستوى تدفق القيمة فإنها قد تكون مخيبة للآمال لأن بعض الخلايا قد يكون مقياس (FTT) عالي وبعض الخلايا قد يكون مقياس(FTT) واطئاً، ولذلك فإن مقياس (FTT) عند مستوى تدفق القيمة يستخدم لرفع مستوى الرقابة ضمن العملية ولأعداد تقرير عن مستوى جودة المنتوجات المصنعة والخدمات المقدمة لكل تدفق القيمة إلى فريق التحسين المستمر ومدير تدفق القيمة وذلك للعمل بشكل منظم على توحيد العمل وإزالة التنوع والمشكلات في عمليات تدفق القيمة. (Hansen and Mowen, 2007: 737)

من خلال ما تقدم يمكن القول أن مقياس (المخرجات السليمة من المرة الأولى) يمثل مقياساً لإجمالي نتائج عملية قياس المخرجات السليمة من المرة الأولى لكل الخلايا داخل تدفق القيمة وهذه الخلايا تشمل الخلايا الإنتاجية والخلايا غير الإنتاجية، إذ يمثل مقياس(FTT) للخلايا الإنتاجية نسبة الوحدات المصنعة السليمة بدون ظهور عيوب أما مقياس (FTT) للخلايا غير الإنتاجية فإنه يمثل نسبة المعاملات المنجزة والخدمات المقدمة من دون أخطاء.

٥ - معدل تكلفة الوحدة الواحدة لتدفق القيمة:Average Value Stream Cost Per Unit

يمثل مقياس (معدل تكلفة الوحدة الواحدة لتدفق القيمة) أجمالي التكاليف المتحققة لتدفق القيمة خلال الأسبوع مقسومة على عدد الوحدات المشحونة في ذلك الأسبوع، ويسعى فريق التحسين المستمر لتدفق القيمة ومدير تدفق القيمة على التخفيض المستمر لتكلفة الوحدة الواحدة لتدفق القيمة وذلك من خلال البحث المستمر عن أفضل الطرائق والأساليب لإنتاج المنتوج بتكلفة منخفضة وتحديد أنواع الهدر والضياع التي تحدث داخل تدفق القيمة والتي تؤدي إلى أرتفاع معدل التكلفة الواحدة لتدفق القيمة. (Hansen and Mowen, 2007: 735)

٦- حسابات المدينين غير المستلمة: Accounts Receivable Days Outstanding

يعد مقياس (سرعة استلام النقد) مقياساً لسرعة أستلام النقد المستلم من الزبائن، إذ يهتم المصنعون الترشيقيون كثيراً بالتدفق النقدي وتمثل حسابات المدينين عنصراً مهماً لسيولة النقد، ولذلك فإن الكثير من الوحدات الإقتصادية الرشيقة تركز على السيولة النقدية أكثر من تركيزها على الربحية وذلك لأن تدفق السيولة

النقدية يتحسن عندما تتم زيادة تدفق المواد والمعلومات.(Maskell et.al., 2012: 161-162)

ويتم أحتساب مقياس(حسابات المدينين غير المستلمة) من خلال الآتي:

حسابات المدينين غير المستلمة = رصيد المدينون ÷ (إجمالي المبيعات ÷ عدد أيام المدة)

خلال المدة خلال المدة

من خلال ما تقدم يمكن القول أن مقياس (سرعة أستلام النقد) يمثل المدة الزمنية التي سيتم فيها أستلام النقد من المدينين وكلما كانت مدة تحصيل النقد من المدينين قصيرة فإن ذلك يعني أن السيولة النقدية لتدفق القيمة عالية، أما إذا كانت فترة تحصيل النقد من المدينين طويلة فإن ذلك يعني أن سيولة نقد تدفق القيمة منخفضة ولاسيما في حالة إذا كانت نسبة المبيعات على الحساب مرتفعة.

٧- مساحة الارضية: Floor Space

مقياس (مساحة الارضية) يمثل مقدار القدم المربع المستغل من قبل تدفق القيمة ويشمل ذلك المساحة المستغلة في عملية الإنتاج والمساحة المخصصة لمخزون الإنتاج التام وتحت التشغيل ومخزون المواد الأولية. (Maskell et.al., 2012:65)

ويتم احتساب هذا المقياس على وفق المعادلة الآتية:

مساحة الارضية = المساحة المستغلة من قبل تدفق القيمة (قدممربع) / المساحة الكلية لتدفق القيمة (قدممربع) ×١٠٠%

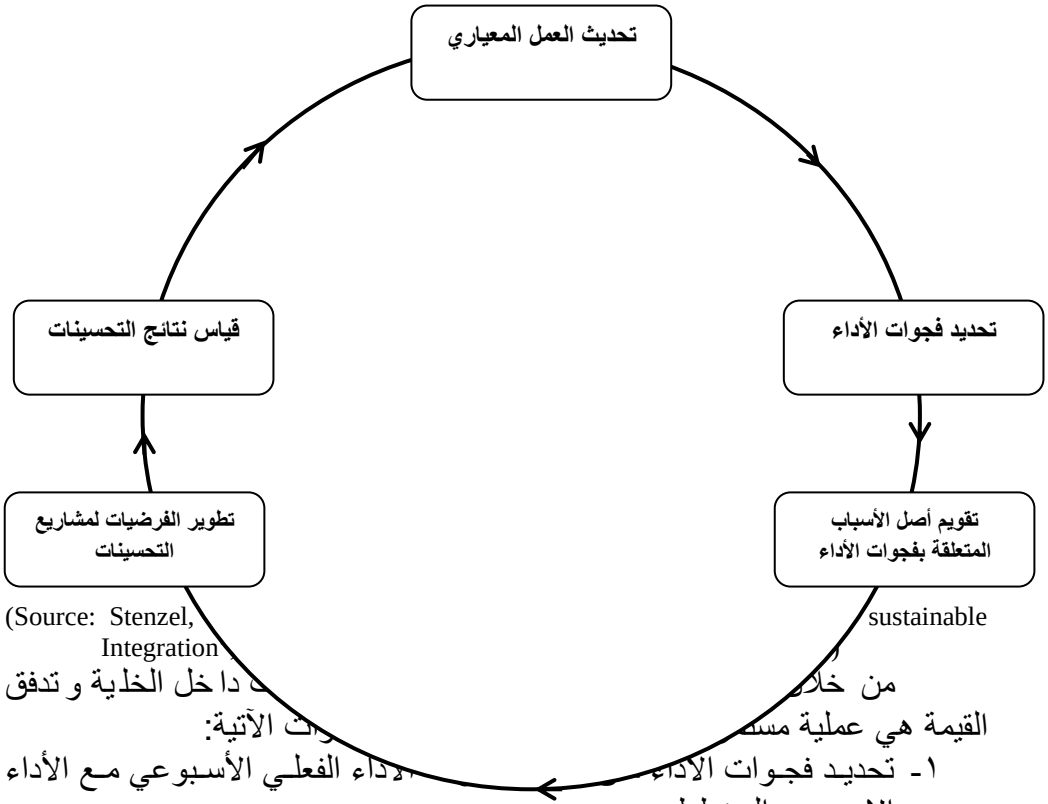
ويمكن القول أن مقياس مساحة الارضية لتدفق القيمة يمثل مقياساً لمعرفة المساحة المستغلة في العمليات الإنتاجية والعمليات الداعمة لتدفق القيمة والمساحة المستغلة للمخزون بأنواعه كافة ويساعد هذا المقياس على تحليل مساحة تدفق القيمة إلى مساحة مضيفة للقيمة ومساحة غير مضيفة للقيمة، إذ تتعلق المساحة غير المضيفة للقيمة بالمساحات غير المستغلة من قبل تدفق القيمة أو إنها تتعلق بالمساحات الواسعة المستخدمة لخزن المخزون بأنواعه كافة ولاسيما عندما تكون الوحدة الإقتصادية في المراحل الأولى لعملية الترشيق، مما يؤدي إلى أن إدارة تدفق وفريق التحسين المستمر يعملون على أستغلال المساحات غير المستغلة في تدفق القيمة كأن يقوموا بإدخال خط جديد للإنتاج أو يقوموا بتأجير المساحات الفائضة غير المستغلة لتدفق القيمة للأخرين.

من خلال ما تقدم يمكن القول أن مقاييس أداء تدفق القيمة الأساسية تعمل على تحفيز عملية التحسين المستمر داخل تدفق القيمة وتعمل على الرقابة على العمليات داخل تدفق القيمة وتحديد الحالات التي تكون خارج الرقابة، وفي نهاية كل أسبوع يقوم فريق التحسين المستمر بمقارنة مقاييس الأداء المخططة مع مقاييس الأداء

الفعلية وذلك لتحديد المشكلات والبدء بعملية التحسين، إذ يكون الغرض من مقاييس أداء تدفق القيمة ليس فقط عرض الذتائج وأذما خلق تحسينات مستمرة وآذية لرقابة العمل.

هذا ويمكن تمثيل عملية حل المشكلات داخل الخلية وتدفق القيمة من خلال الشكل الآتي:

شكل (١٧)
عملية حل المشكلات داخل الخلية وتدفق القيمة



(Source: Stenzel, Integration sustainable

من خلا داخل الخلية و تدفق القيمة هي عملية مس وات الآتية:

١- تحديد فجوات الأداء الأداء الفعلي الأسبوعي مع الأداء الاسبوعي المخطط.
٢- تحديد الأسباب المتعلقة بفجوات الأداء وتحليلها.
٣- تطوير الفرضيات المتعلقة بمشاريع التحسين و يتم ذلك من خلال المتابعة المستمرة للتطورات التكنولوجية في البيئة وتبني الوحدة الإقتصادية لفلسفة الترشيق.
٤- قياس نتائج التحسينات: و يتم ذلك من خلال قياس نتائج التحسينات التي تم التوصل اليها بعد تطوير الفرضيات المتعلقة بنتائج التحسينات.
٥- تحديث العمل المعياري: بعد ما يتم قياس مدى أمكانية تطبيق وأجراء التحسينات على العمليات المتعلقة بالخلية و تدفق القيمة فإن الخطوة الأخيرة هي عملية تحديث العمل المعياري،

وهذه العملية تتم بشكل دوري في نهاية كل أسبوع.

ب- **المقـاييس السـاندة لتـدفق القيمـة:** Supporting Measurement In Value Stream المقـاييس السـاندة لتـدفق القيمـة لا تتعقـب أداء تـدفق القيمـة إلا أنهـا تـزود معلومات مفيدة عن تقدم تدفق القيمة مع عملية التحول الترشيقي وهذه المقاييس تتمثل في الآتي:

(Maskell et.al., 2012: 162-163)

١- إجتياز حد الأمان: SafetyLimit Cross

وهو مقياس يمثل عدد الحوادث التي حدثت خلال الشهر ومقدار الوقت الذي تم هدره بسبب تلك الحوادث، وإذا كان هذا المقياس يتم إعتماده في الخلايا داخل تدفق القيمة، عند ذلك فإن مقياس إجتياز الأمان لتدفق القيمة يساوي مجموع مقاييس عبر الأمان للخلايا.

ويتم إحتساب مقياس إجتياز الأمان على وفق المعادلة الآتية:-

مقياس إجتياز حد الامان = عدد الحوادث التي حدثت خلال الشهر / عدد الحوادث التي حدثت في الشهر السابق

٢- مخطط عبر التدريب: Cross – training Chart

وهو مقياس يبين مخطط إجتياز مستوى التدريب للأفراد العاملين في كامل تدفق القيمة وهو يساوي مجموع الأفراد العاملين في خلايا تدفق القيمة الذين قد حصلوا وأجتازوا الدورات التدريبية، ويتم إحتساب مقياس مخطط عبر التدريب على وفق الآتي:

مقياس عبر التدريب = عدد العاملين الذين أجتازوا مستوىا لتدريب / عدد العاملين المخطط لهم أجتياز مستوى التدريب

٣- الأشتراك في مشاريع التحسين: Improvement Projects Participation

بعض الوحدات الإقتصادية تجد أنه من المفيد تتبع عدد الأفراد العاملين ضمن تدفق القيمة الذين يعملون بشكل فعال ونشيط في مشاريع التحسين، فعندما تكون عملية الأشتراك في مشاريع التحسين طوعية فإن هذا المقياس يعد مؤشراً على درجة الألتزام والحماس عند العاملين للإشتراك في عملية البناء والتطوير، ويتم إحتساب هذا المقياس على وفق الآتي:

مقياس الاشتراك في مشاريع التحسين = عدد الأفراد المشاركين في مشاريع التحسين لتدفق القيمة / أجمالي عدد الأفراد العاملين في تدفق القيمة

ثالثاً: المقاييس عند مستوى الوحدة الإقتصادية ككل (المقاييس الإستراتيجية)

Strategic Measurements

تمكن المقاييس الإستراتيجية إدارة الوحدة الإقتصادية من مراقبة الأداء المتعلق بإستراتيجية الوحدة الإقتصادية ككل ومن تحقيق الأهداف الإستراتيجية التي تتمثل في الآتي: (Maskell et.al., 2007: 30)

أ- زيادة المبيعات والحصة السوقية.
ب- زيادة تدفق النقد وتخفيض الديون.
ج- خلق ثقافة التحسين المستمر داخل الوحدة الإقتصادية ككل.
د- الحفاظ على أستقرار وتعلم القوى العاملة.

ويتم إعداد المقاييس الإستراتيجية بناءً على الأهداف الإستراتيجية للوحدة الإقتصادية ولذلك فإن هذه المقاييس يجب أن تتلائم وتنسجم مع الأهداف الإستراتيجية المطلوب تحقيقها من الوحدة الإقتصادية. (Toledo And Vanger, 2009: 10)

إن مقاييس الأداء الإستراتيجي يتم التقرير عنها شهرياً لمعرفة إنجاز الإستراتيجيات المستهدفة من قبل الإدارة وهذه المقاييس تتمثل في الآتي:
(Maskell et.al., 2007: 30) (Cunningham And Fiume, 2003: 53-57)

١- نمو المبيعات: Sales Growth

وهو مقياس يقيس معدل نمو المبيعات عند مستوى الوحدة الإقتصادية ككل خلال المدة، ويتم إحتساب هذا المقياس على وفق المعادلة الآتية:

$$\text{مقياس نمو المبيعات} = \frac{\text{مبيعات المدة الحالية – مبيعات المدة السابقة}}{\text{مبيعات المدة السابقة}} \times ١٠٠\%$$

٢- النقد من العمليات: Cash From Operations

وهو يمثل كمية النقد المستلمة من عمليات الوحدة الإقتصادية ككل خلال المدة، ويتم إحتساب هذا المقياس على وفق الآتي:

ويمكن إحتساب هذا المقياس على وفق المعادلة الاتية:

$$\text{مقياس النقد من العمليات} = \frac{\text{كمية النقد المستلمة خلال المدة – كمية النقد المستلمة في المدة السابقة}}{\text{كمية النقد المستلمة في المدة السابقة}} \times ١٠٠\%$$

$$\text{مقياس النقد من العمليات} = \frac{\text{كمية النقد المستلمة فعلياً خلال المدة}}{\text{كمية النقد المقدر إستلامها خلال المدة}}$$

٣- رضا الزبون: Customer Satisfaction

وهو مقياس يمثل مقدار رضا الزبائن عن المنتوجات المقدمة من قبل الوحدة الإقتصادية ويتم إحتساب رضا الزبون من خلال إحتساب مقدار الزيادة أو النقصان في الحصة السوقية للوحدة الإقتصادية أو من خلال استقصاء أراء الزبائن عن القيمة المقدمة من قبل منتوجات الوحدة الإقتصادية.

ويتم إحتساب مقياس رضا الزبون على وفق المعادلة الآتية:

$$\text{مقياس رضا الزبون} = \frac{\text{المبيعات الكلية للوحدة الاقتصادية خلال المدة الحالية – المبيعات الكلية للوحدة خلال المدة السابقة}}{\text{المبيعات الكلية للوحدة الاقتصادية خلال المدة الحالية}}$$

٤- أيام المخزون: Inventory Days

وهو يمثل كمية المخزون اليومي الذي تحتفظ به الوحدة الإقتصادية ويشمل ذلك مخزون المواد الأولية والإنتاج تحت التشغيل والإنتاج التام.

ويتم إحتساب مقياس أيام المخزون على وفق المعادلة الآتية:

$$\text{مقياس أيام المخزون} = \frac{\text{كمية المخزون الفعلية للوحدة الاقتصادية ككل في نهاية المدة}}{\text{كمية المخزون المعيارية للوحدة الاقتصادية ككل في نهاية المدة}}$$

٥- المبيعات لكل مستخدم: Sales For Employee

وهو يمثل قيمة المبيعات المتحققة على مستوى الوحدة الإقتصادية ككل مقسوماً على عدد العاملين في الوحدة الإقتصادية، ويتم إحتساب مقياس المبيعات لكل عامل على وفق الآتي:

$$\text{مقياس المبيعات لكل عامل} = \frac{\text{المبيعات المتحققة خلال لمدة للوحدة الاقتصادية ككل}}{\text{إجمالي عدد العاملين للوحدة الاقتصادية ككل}}$$

٦- المقترحات لكل شخص: Suggestions Per Person

و هو يمثل عدد المقترحات المقدمة من قبل الأفراد العاملين داخل الوحدة الإقتصـادية المتعلقـة بمقترحـاتهم عـن تطـوير وتحسـين العمليـات داخـل الوحـدة الإقتصادية، إذ تركز الوحدات الإقتصادية الرشيقة على تبني مفهوم الأبتكار والأبداع للأفراد العاملين فيها لتحفيزهم على خلق الأبداع والتطوير في أعمالهم.

ويتم إحتساب هذا المقياس على وفق المعادلة الآتية:

مقياس المقترحات لكل عامل = عدد المقترحات المقدمة من قبل العاملين داخل للوحدة الاقتصادية / أجمال بعدد العاملين ككل في الوحدة الاقتصادية

٧- نسبة العاملين المشاركين في التحسين:

Percent Employee Engaged In Improvement

و هو يمثل نسبة الأفراد العاملين داخل الوحدة الاقتصادية المشتركين في مشاريع التحسين المستمرة للوحدة الاقتصادية.

ويتم إحتساب هذا المقياس على وفق المعادلة الآتية:

مقياس نسبة العاملين المشاركين = عدد العاملين المشتركين في مشاريع التحسين على مستوى الوحدة الاقتصادية ككل / إجمال يعدد العاملين في الوحدة الاقتصادية في التحسين

من خلال ما تقدم يمكن القول أن المقاييس الإستراتيجية تعمل على قياس أداء الوحدة الإقتصادية ككل وتقارن أداء الوحدة الإقتصادية المتحقق مع الأهداف الإستراتيجية الموضوعة، وتنشأ المقاييس الإستراتيجية من إستراتيجية الأعمال الرشيقة وأهدافها، وهذه المقاييس يجب أن تنسجم مع الأهداف والخطط الإستراتيجية للوحدة الإقتصادية، وبطبيعة الحال فإن مقاييس أداء تدفق القيمة ومقاييس أداء الخلية والمقاييس الإستراتيجية يجب أن تكون منسجمة ومتناغمة مع الأهداف الإستراتيجية للوحدة الإقتصادية فمثلاً إذا كانت أهداف تسليم قيمة الزبون الإستراتيجية تمثل زيادة بنسبة (٢٥%) للمبيعات وتدفق النقد، فإن نتائج المقاييس الإستراتيجية عند ذلك يجب أن تتضمن كلاً من نمو المبيعات وتدفق النقد للعمليات للمستوى الإستراتيجي ولذلك فإن المبيعات لكل شخص سوف تزداد بمقدار(٢٥%)عند مستوى تدفق القيمة ولأجل تحقيق ذلك فإن العمل المعياري ووقت الدورة عند مستوى الخلية يجب أن تكون قادرة على زيادة معدل الإنتاج خلال اليوم بنسبة (٢٥%) وبما يتوافق مع الأهداف الإستراتيجية المتعلقة بزيادة المبيعات وتدفق النقد بمقدار (٢٥%).

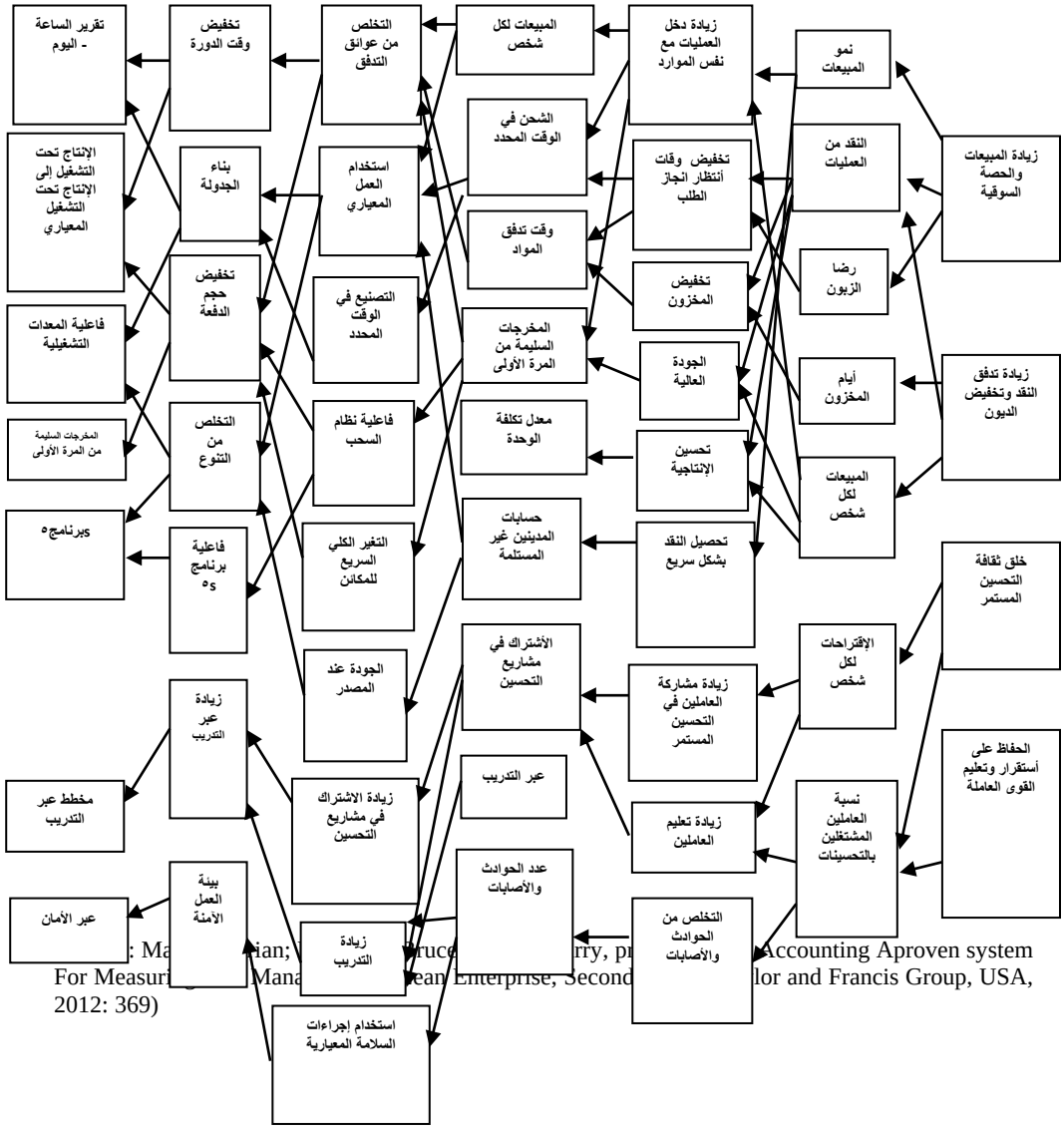
ويمكن توضيح العلاقة ما بين المقاييس الإستراتيجية ومقاييس تدفق القيمة ومقاييس الخلية من خلال الشكل الآتي:

شكل (١٨)

(العلاقة ما بين المقاييس الإستراتيجية ومقاييس تدفق القيمة ومقاييس الخلية)

الأهداف الإستراتيجية المقاييس الإستراتيجية أهداف تدفق القيمة مقاييس تدفق القيمة

عوامل النجاح الحاسمة للخلية أهداف الخلية مقاييس الخلية



: Ma ian; ruce rry, pr Accounting Aproven system For Measuri Mana ean Enterprise, Second lor and Francis Group, USA, 2012: 369)

من خلال ما تقدم يمكن القول أن مقاييس أداء المحاسبة الرشيقة تقسم على مقاييس أداء عند مستوى الخلية ومقاييس أداء عند مستوى تدفق القيمة ومقاييس أداء عند مستوى الوحدة الإقتصادية، وهذه المقاييس تعمل بشكل منسجم مع أهداف الوحدة الإقتصادية وتكون مرتبطة بإستراتيجية عمل الوحدة الإقتصادية وتعمل مقاييس أداء المحاسبة الرشيقة على قياس أداء الوحدات الإقتصادية التي تطبق الإنتاج الرشيق، وتهدف إلى الأنتقال من الهدف التقليدي لمقاييس الأداء المتمثلة بالنظر إلى الماضي وتسجيل النتائج إلى الأنتقال إلى النظر إلى المستقبل وفهم أسباب الأداء المطلوب مقدماً وتصميم عملية الرقابة والقياس على أساس الرؤية المستقبلية، وتعمل مقاييس أداء المحاسبة الرشيقة على تحديد الأهداف الإستراتيجية وربط هذه الأهداف مع عوامل النجاح الحاسمة المطلوبة لإنجازها عند مستوى الخلية وتدفق القيمة وعند مستوى الوحدة الإقتصادية ككل.

إن عملية تقويم الأداء في ظل المحاسبة الرشيقة تتم من خلال الأعتماد على صندوق الأداء (Box Score) الذي يمثل ملخصاً لأنشطة تدفق القيمة خلال الأسبوع وذلك ما سيتم التطرق له في المبحث الثاني.