

## نظم المعلومات المحاسبية

### وتياس الانتاجية على المستوى الكلى

د محمد احمد البدوى الباز  
كلية التجارة - جامعة الزقازيق

#### طبيعة المشكلة :

للمحاسبة إسهامتها على مختلف المستويات المرتبطة بالوحدة المحاسبية سواء كانت تلك الوحدة تتمثل فى قسم من الأقسام أو فرع من الفروع أو فى منشأة أو شركة أو فى عدة شركات تمثل فرعاً صناعياً أو على المستوى القطاعى أو على المستوى الكلى أو القومى .. ذلك أن المنهج المحاسبى فى القياس والتحليل والتفسير ينفرد بخاصيتين تلامانه أيا كان مستوى الوحدة المحاسبية المرتبط بها وهما خاصية التكامل وخاصية الترابط .

فمن حيث تكامل المنهج المحاسبى فإنه ينتظم بعدين أساسيين هما :

أ- تكامل المخرجات المحاسبية : فعلى المستوى الجزئى تتكامل قائمة الدخل وقائمة المركز المالى وقائمة التدفقات المالية وقائمة حقوق الملكية والموازنة التخطيطية حيث تخصص كل أداة منها بوظيفة معينة ولا تعد تلك المخرجات بدائل لبعضها البعض ولكنها مكملة لبعضها البعض فى تحقيق أهداف نظام المعلومات المحاسبية فى القياس والرقابة وتقييم الأداء وترشيد القرارات الإدارية . وعلى المستوى الكلى تتكامل الأدوات المحاسبية على مستوى الفرع الصناعى (حسابات المدخلات والمخرجات أو المستخدم والمنتهج) وعلى المستوى القطاعى ( قطاع الإنتاج وقطاع الحكومة وقطاع الأفراد وقطاع العالم الخارجى) .

وعلى المستوى الإجمالى (حساب الإنتاج القومى وحساب الاستهلاك القومى وحساب الاستثمار القومى وحساب المعاملات مع خارج أو ميزان المدفوعات والميزانية القومية والموازنة التخطيطية القومية) .

ب) تكامل مراحل وخطوات المنهج المحاسبى فى إعداد المخرجات ، وذلك أن المراحل المشتركة فى إطار المنهج المحاسبى لإعداد المخرجات النهائية تأتى متتابعة ومتكاملة فعلى المستوى الجزئى تتمثل تلك الخطوات فى التسجيل والتبويب والتلخيص والعرض والتفسير .

وعلى المستوى الكلى تتمثل تلك الخطوات فى التدبيرات التنظيمية لتدفق البيانات وتبويب المعاملين ثم تبويب المعاملات الاقتصادية وتقويم تلك المعاملات وتحليلها وفقاً لأثرها المزدرج ثم تليخيص تلك المعاملات والعرض والتفسير (١) .

أما من حيث ترابط مراحل وخطوات المنهج المحاسبى فإن ذلك يشمل تتابع خطوات القياس المستخدمة فى إطار المنهج المحاسبى ساء يشمل ترابط مخرجات النظام المحاسبى سواء على المستوى الجزئى أو المستوى الكلى .

واعتبار المحاسبة القومية فرع من فروع الدراسات المحاسبية لم يكن اختياراً وإنما كان ضرورة لإدارة الاقتصاد القومى إدارة رشيدة وبعقضاها أصبحت المحاسبة القومية تستند إلى المنهج المحاسبى شأنها شأن فروع المحاسبة الأخرى ، وهذا الاتجاه وإن كان قد جاء متأخراً نسبياً إلا أن له الدور الأكبر فى تشكيل الشخصية المستقلة للمحاسبة القومية وإبرازها كفرع من فروع الدراسات المحاسبية(٢) .

ويؤكد البعض أن المدخل المحاسبى لدراسة الحسابات القومية يعتبر من أحدث التطورات الأكاديمية فى

المحاسبة فهو يرجع أصلاً إلى الخمسينات من القرن العشرين حينما أخذت البحوث العلمية تبرز أهمية استخدام المفاهيم والأساليب الفنية التي تعتمد عليها النظرية العامة للمحاسبة في إعداد الحسابات القومية (٣) ومن هنا جاء تعريف المحاسبة القومية بأنها ذلك الفرع من فروع المحاسبة الذي يعنى بدراسة الأساليب العديدة لوضع المتغيرات الاقتصادية القومية في صورة كمية بالإضافة إلى تحليل وتفسير تلك المتغيرات (٤) كما أنه أحدث الفروع المحاسبة التي ظهرت نتيجة التطور في علم المحاسبة (٥)

ويسعى هذا البحث لدراسة دور نظم المعلومات في المحاسبة القومية باعتبارها أحد فروع الدراسات المحاسبية- كما سلفت إليه الإشارة- في قياس الإنتاجية على المستوى الكلى وذلك لاعتبارين أساسيين هما: -محاولة الإسهام في توسيع منافع نظم المعلومات المحاسبية على المستوى الكلى ، ذلك أن الاقتصاديين لهم إسهامات ملحوظة في قياس الإنتاجية بمفهومها الاقتصادي على المستوى الكلى بينما تعتبر إسهامات المحاسبين في هذا المجال قليلة .

-أهمية قياس الإنتاجية على المستوى الكلى من منظور محاسبي متكامل بالنظر للخصائص التي تحكم القياس المحاسبي من تكامل وترابط على النحر السابق الإشارة إليه وبالنظر أيضا إلى ما لقياس الإنتاجية من أهمية على المستوى الكلى .

ومن ثم فإن ما يسعى إليه هذا البحث هو دراسة دور نظام المعلومات المحاسبية على المستوى الكلى في قياس وتحليل وتقييم انتاجية الوحدة المحاسبية في المحاسبة القومية والاساليب الممكن استخدامها لهذا الغرض ، وما يثيره ذلك من مشكلات لاجراء القياس المحاسبي ويتطلب ذلك وضع حلول لعدة مشاكل :

١- تحديد مفهوم الإنتاجية على المستوى الكلى حيث أن هذا المفهوم مازال يتسم بالغموض وعدم الاتفاق بين الباحثين بشأنه (٦) .

٢- تحديد الأساليب اللازمة لقياس الإنتاجية على المستوى الكلى من منظور محاسبي بما يتماشى مع طبيعة الوحدة المحاسبية على المستوى الكلى .

٣- تحديد الضوابط اللازمة في إطار نظام المعلومات المحاسبي لتكوين المؤشرات المتعلقة بقياس الإنتاجية على المستوى الكلى .

٤- تحديد الضوابط التي تحكم استخدام مؤشرات قياس الإنتاجية على المستوى الكلى كأحد مخرجات نظام المعلومات المحاسبية .

#### أهداف البحث:

يستهدف هذا البحث وضع إطار متكامل لقياس الإنتاجية على المستوى الكلى من خلال نظام المعلومات في المحاسبة القومية بغرض زيادة المنفعة الاستخدامية للمعلومات المحاسبية على المستوى القومى .

## أهمية البحث :

يكتسب هذا البحث أهمية خاصة نظراً للاعتبارات التالية:

- ١- ما يمثله قياس الإنتاجية على المستوى الكلى فى إطار متكامل من أهمية لترشيد إدارة الموارد الاقتصادية وزيادة مستوى الدخل القومى ومن ثم زيادة مستوى الكفاءة الاقتصادية ولاشك أن تلك الأهداف مبنغى أى نظام اقتصادى ومعيار كفاءة أى حكومة ومعيار جودة أى سياسات اقتصادية .
- ٢- الحاجة إلى مزيد من إسهامات المحاسبين فى مجال نظم المعلومات المحاسبية على المستوى الكلى لإنتاج المعلومات التى تساهم فى زيادة المنافع الاستخدامية للمخرجات المحاسبية على مستوى الاقتصاد القومى فى إطار المنهجية المحاسبية التى تكفل لتلك المدخلات التكامل والترابط والموضوعية .. ويعتبر هذا البحث محاولة فى هذا الإتجاه .
- ٣- ان قياس الإنتاجية فى إطار الضوابط المنهجية موضع العناية فى هذا البحث تعترضه بعض المشكلات مثل عدم الاتفاق على مفهوم الإنتاجية وعدم وجود إطار محاسبى متكامل على المستوى الكلى لقياسها وما يحيط بهذا القياس من مشكلات تتعلق بتحقيق الترابط بين مؤشرات القياس وربطها بالوحدة المحاسبية فى المحاسبة القومية .

## فروض البحث:

يستند هذا البحث إلى فرضين أساسيين هما :

- ١- أنه لا يمكن من خلال دراسة ما يسود الفكر الاقتصاد والمحاسبى والإدارى بشأن مفاهيم الإنتاجية وأساليب قياسها والربط بينها وبين طبيعة الوحدة المحاسبية فى المحاسبة القومية صياغة منهج لقياس الإنتاجية على المستوى الكلى من منظور محاسبى .
- ٢- أنه لا يمكن من خلال الربط بين مخرجات الوحدة المحاسبية فى المحاسبة القومية والأدوات اللازمة لقياس أنشطتها ومتطلبات قياس الإنتاجية على المستوى الكلى بناء إطار تجريبى لنظام معلومات محاسبى على المستوى القومى يسمح بقياس الإنتاجية على هذا المستوى فى إطار مترابط ومتكامل .

## منهج البحث :

يستند هذا البحث إلى المنهج التالى لتحقيق ما يستهدف من اقتراح إطار لنظام المعلومات المحاسبى لقياس الإنتاجية على المستوى الكلى :

- ١-دراسة وتحليل ما يسود الفكر الاقتصادى والمحاسبى والإدارى بشأن مفهوم الإنتاجية وأساليب قياسها وذلك بفرض :

(١) صياغة مفهوم للإنتاجية يتفق وطبيعة الوحدة المحاسبية على المستوى الكلى .

(ب) تحديد الأساليب الملائمة لقياس الإنتاجية على المستوى الكلى يتفق وطبيعة الوحدة المحاسبية على هذا المستوى .

(ج) تحديد المشكلات التي تعترض قياس الإنتاجية للوحدة المحاسبية على المستوى الكلى .

٢- الربط بين مفاهيم وأساليب قياس الإنتاجية وطبيعة الوحدة المحاسبية على المستوى الكلى وذلك بفرض بناء إطار تجريبي مقترح لقياس إنتاجية الوحدة المحاسبية على المستوى الكلى .  
وبالنظر إلى هدف البحث ومنهجه فإن الفروض التي استند إليها تتفق مع هدف البحث ومنهجه وتأتي طريقة اختبارها على الوجه التالي :

#### الفرض الأول :

لا يمكن من خلال الربط بين ما يسود الفكر الاقتصادي والمحاسبى والإدارى من مفاهيم وأساليب قياس الإنتاجية وطبيعة الوحدة المحاسبية على المستوى الكلى صياغة منهج لقياس الإنتاجية من منظور محاسبى على المستوى الكلى .

#### طريقة الاختبار :

إذا أمكن التوصل لذلك المفهوم وتلك الأساليب يكون الفرض الأول مرفوضاً وتثبت صحة الفرض البديل .

#### الفرض الثاني :

لا يمكن من خلال الربط بين مخرجات النظام المحاسبى على المستوى القومى ومتطلبات قياس الإنتاجية التوصل إلى إطار تجريبي متكامل ومرابط لقياس الإنتاجية على المستوى الكلى .

#### طريقة الاختبار :

إذا أمكن التوصل لذلك الإطار المترابط والمتكامل يكون الفرض الثانى مرفوضاً ويثبت صحة الفرض البديل  
٣- تحديد الأساليب الإحصائية الملائمة لاختبار صحة نتائج القياس لإنتاجية الوحدة المحاسبية على المستوى الكلى .

#### حدود البحث :

- تدور المحاولة فى هذا البحث حول وضع إطار تجريبى لنظام معلومات محاسبى يسمح بقياس الإنتاجية على المستوى الكلى بشكل مترابط ومتكامل .

ولا يتعرض البحث لاختبار منفعية الإطار المقترح من الناحية التطبيقية حيث يحتاج إلى بحث أو بحوث أخرى مستقلة .

تأتى أختبارات الفروض فى إطار هدف البحث متفقة مع طبيعة المنهج الاستنباطى فى البحث العلمى ومن ثم فإنها تعتبر من قبل الافتراضات التى يمكن أن تخضع للاختبار من خلال ضوابط هذا المنهج وهى متلازم النتائج مع المقدمات .

## تبويب البحث:

القسم الأول

انوحدة المحاسبية وقياس الإنتاجية على المستوى الكلى.

القسم الثاني

أساليب ومشكلات قياس الإنتاجية لنوحدة المحاسبية على المستوى الكلى .

خلاصة البحث ونتائج

## القسم الأول

### الوحدة المحاسبية وقياس الإنتاجية على المستوى الكلي

#### مقدمة:

يهدف هذا الفصل لدراسة ما يسود الفكر الاقتصادي والمحاسبى والادارى بشأن قياس الإنتاجية ومدى ملائمتها لطبيعة ومفهوم الوحدة المحاسبية على المستوى الكلي وذلك فى محاولة لاستخلاص المفهوم وأساليب القياس الملائمة لقياس الإنتاجية على المستوى الكلي من منظور محاسبى ، ويعتبر هذا اختباراً لمدى صحة الفرض الأول من فروض البحث، ومن ثم تشمل الدراسة فى هذا الفصل مايلى:

\* طبيعة الوحدة المحاسبية على المستوى الكلي

\* مفاهيم الإنتاجية وأساليب قياسها فى الفكر الإدارى والاقتصادى والمحاسبى.

\* ضوابط قياس الإنتاجية للوحدة المحاسبية على المستوى الكلي.

وفى ما يلى دراسة لتلك الجوانب:

#### أولاً : طبيعة الوحدة المحاسبية على المستوى الكلي:

يمكن تحديد الوحدة المحاسبية على المستوى الكلي فى ضوء بعدين أساسيين هما :

(١) المستويات المختلفة لوحدات النشاط الاقتصادى والتي تتمثل فيما يلى:

- المستوى الإجمالى ( مستوى الاقتصاد القومى فى مجموعة كوحدة واحدة )

- المستوى القطاعى ( مستوى القطاعات الرئيسية أو المتعاملين)

- المستوى التحليلى ( مستوى القطاعات الفرعية)

- مستوى الإسناد ( مستوى الوحدات الإحصائية)

(٢) استخدام فرضين جوهريين لتحديد نطاق الوحدة المحاسبية بما يلائم أغراض المنهج المحاسبى

المتكامل هما :

أ- أن التطرف فى تضيق نطاق الوحدة المحاسبية فى إطار المنهج المتكامل الذى يصل إلى اعتبار الوحدة الإحصائية فى مستوى الإسناد وحدة محاسبة مستقلة هو أمر غير ممكن .

ب- أن التطرف فى توسيع نطاق الوحدة المحاسبية فى إطار المنهج المتكامل الذى يصل إلى حد قصرها على الاقتصاد القومى فى مجموعه كوحدة واحدة ( المستوى الإجمالى) هو أمر غير ملائم.

#### بالنسبة للفرض الأول:

فإنه يستند إلى اعتبارات عملية بجانب مبررات علمية ، ذلك أن اعتبار الوحدة الإحصائية عند مستوى الإسناد ( منشأة - مشروع - أسرة - ... إلخ) وحدة محاسبية مستقلة هو أمر غير ممكن عملياً بالنظر إلى أن الوحدات التى تمارس النشاط الاقتصادى عند هذا المستوى تجل عن الحصر وتمارس عدداً كبيراً من

المعاملات يكون من المتعذر معه ان لم يكن من المستحيل اعتبار كل وحدة إحصائية منها وحدة محاسبية .. أى أن الاقتراب من المحاسبة القومية لتكون كمحاسبة الوحدات الفردية غير ممكن عملياً .. فضلا ان أنه غير مطلوب وغير مرغوب عمليا إذ يماثل الانتقال فى إطار النظرية العامة للمحاسبة من مستوى محاسبة ائوحدات الفردية ( الجزئيات) إلى مستوى المحاسبة القومية الانتقال فى إطار النظرية الاقتصادية من مستوى التحليل الجزئى إلى مستوى التحليل الكلى .

### وبالنسبة للفرض الثانى:

فإنه يعد من غير الملائم لأغراض المنهج المتكامل للمحاسبة على المستوى الكلى التطرف فى توسيع نطاق الوحدة المحاسبية بحيث تقتصر على المستوى الإجمالى ( أى الاقتصاد القومى فى مجموعة كوحدرة واحدة) ، وذلك استنادا إلى المبررات الآتية:

- لأن ذلك يعنى عدم الاعتراف للقطاعات الرئيسية ( فى المستوى القطاعى) بشخصية معنوية مستقلة مما يتعذر معه تركيب حسابات قومية أو ميزانيات قومية قطاعية( أى على مستوى القطاع الرئيسى باعتباره وحدة واحدة). رغم ما تمثله تلك الحسابات والقوائم من أهمية بالغة فى إبراز أهمية كل قطاع اقتصادى رئيسى والوقوف على طبيعة نشاطه وتقييم أدائه وأهميته النسبية للاقتصاد القومى.. كما تزداد الحاجة إلى تلك الحسابات والقوائم على المستوى القطاعى لتحديد علاقات التشابك القائمة بين مختلف القطاعات الاقتصادية والتعرف على مصادر الإجماليات القومية الأمر الذى يمكن معه رسم السياسة الاقتصادية الملائمة للتأثير على تلك الإجماليات بما يحقق الأهداف المبتغاه .

- ومن ناحية أخرى فإن عدم الاعتراف للفرع الصناعى على المستوى التحليلى( القطاع الفرعى ) بشخصية معنوية مستقلة تتعارض مع متطلبات اعداد حسابات المستخدم- المنتج من اعتبار كل فرع صناعى وحدة محاسبة مستقلة ، وتعتبر تلك الحسابات أداة مفيدة وهامة من أدوات المنهج المتكامل لدراسة وتخطيط الجهاز الإنتاجى على المستوى القومى وتحديد علاقات التشابك الصناعى .

ولما كان أحد الخصائص الهامة للمنهج المحاسبى على المستوى الكلى يتمثل فى ملاءمته لأغراض التحليل الاقتصادى ، بحيث يتوفر له عن الشمول ما يتيح توفير البيانات والمعلومات على المستوى الإجمالى والمستوى القطاعى والمستوى التحليلى ، فإنه استنادا إلى الأبعاد والاعتبارات السابقة ، يمكن القول بأن الوحدة المحاسبية التى تلاءم أغراض المنهج المتكامل هى القطاع المحاسبى، ويقصد بالقطاع المحاسبى فى هذا الصدد مجموعة الوحدات الإحصائية التى تعامل كوحدرة واحدة ، وينطبق ذلك المفهوم على المستويات المختلفة يمكن استنتاج الآتى:

أ- بالنسبة لمستوى الإسناد لا تعد الوحدة الإحصائية على هذا المستوى (منشأة - مشروع - أسرة .. إلخ) وحدة محاسبية ولا يعترف لها بشخصية معنوية مستقلة .

ب- بالنسبة للمستوى التحليلى( القطاعات الفرعية) فإنه يمكن معالجة عدة وحدات إحصائية كوحدرة واحدة

تشكل فرعا صناعيا أو قطاعيا فرعيا، وينطبق عليها مفهوم الوحدة المحاسبية حيث يشكل القطاع الفرعى فى هذه الحالة ( قطاعا محاسبيا) .

ج- بالنسبة للمستوى القطاعى ( القطاعات الرئيسية) فإنه يمكن معالجة عدة قطاعات فرعية كوحدة واحدة تشكل قطاعا رئيسيا واحدا ، وتعد القطاعات الفرعية فى هذه الحالة بمثابة وحدات إحصائية بالنسبة للقطاع الرئيسى الذى يعتبر على هذا المستوى قطاعا محاسبيا أو وحدة محاسبية ذات شخصية معنوية مستقلة .

د- بالنسبة للمستوى الإجمالى (الاقتصاد القومى فى مجموعه) تعالج القطاعات الرئيسية كوحدة واحدة تشكل قطاعا محاسبيا واحدا هو الاقتصاد القومى منظورا إليه كوحدة وتعد للقطاعات الرئيسية على هذا المستوى الإجمالى بمثابة وحدات إحصائية بالنسبة للاقتصاد الواحد .

وتحديد نطاق الوحدة المحاسبية على هذا النحو ، فى هذا القطاع المحاسبى يسمح بتدرج الوحدة المحاسبية من مستوى القطاع التحليلى أو الفرعى إلى مستوى القطاع الرئيسى إلى مستوى الاقتصاد القومى فى مجموعة كقطاع واحد إجمالى ، وبذلك تعد الوحدة المحاسبية فى إطار المنهج المتكامل ذات مستويات متدرجة مرتبطة ومتكاملة على النحو الأتى:

- ١- المستوى التحليلى(مستوى الفرع الصناعى)
- ٢- المستوى القطاعى: قطاعات الاقتصاد الرئيسية وهى :
  - أ- قطاع الإنتاج
  - ب- قطاع الإدارة الحكومية
  - ج- قطاع الأفراد (العائلى)
  - د- قطاع العالم الخارجى
- ٣- المستوى الإجمالى (الاقتصاد القومى فى مجموعه)

ويتضح ذلك من خلال الشكل التالى:

الوحدة المحاسبية	القطاع المحاسبى	الوحدة الإحصائية	المستويات المختلفة للوحدات الإحصائية
-	-	منشأة - مشروع - أسرة - إلخ	(١) مستوى الاسناد
القطاع الفرعى	القطاع الفرعى أو الفرع الصناعى	عدة وحدات إحصائية	(٢) المستوى التحليلى
القطاع الرئيسى	القطاع الرئيسى	عدة قطاعات فرعية	(٣) المستوى القطاعى
الاقتصاد كوحدة واحدة	الاقتصاد القومى فى مجموعه	القطاعات الرئيسية	(٤) المستوى الإجمالى

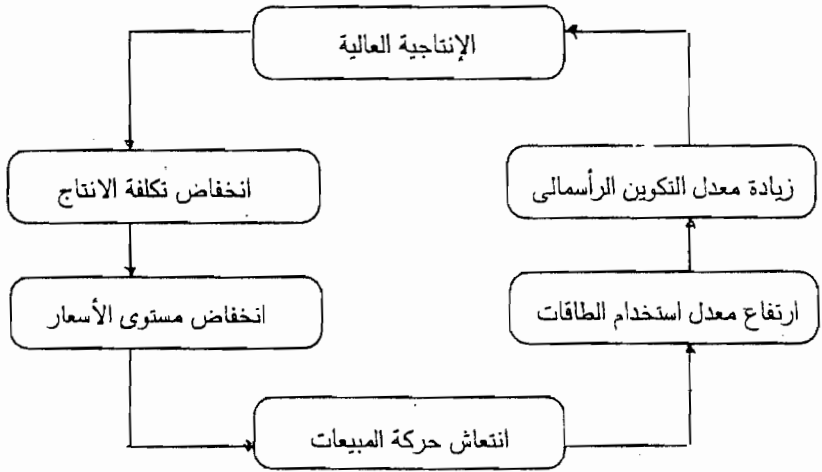


- أما بالنسبة للأدوات المحاسبية اللازمة لقياس أنشطة الوحدة المحاسبية على المستوى الكلى وفقا لمستوياتها المتدرجة على النحو المشار إليه وعلاقات التكامل والترابط بين تلك الأدوات فيمكن توضيحها في الشكل رقم (١)

ثانيا: مفاهيم الإنتاجية وأساليب قياسها في الفكر الإداري والاقتصادي  
والمحاسبى:

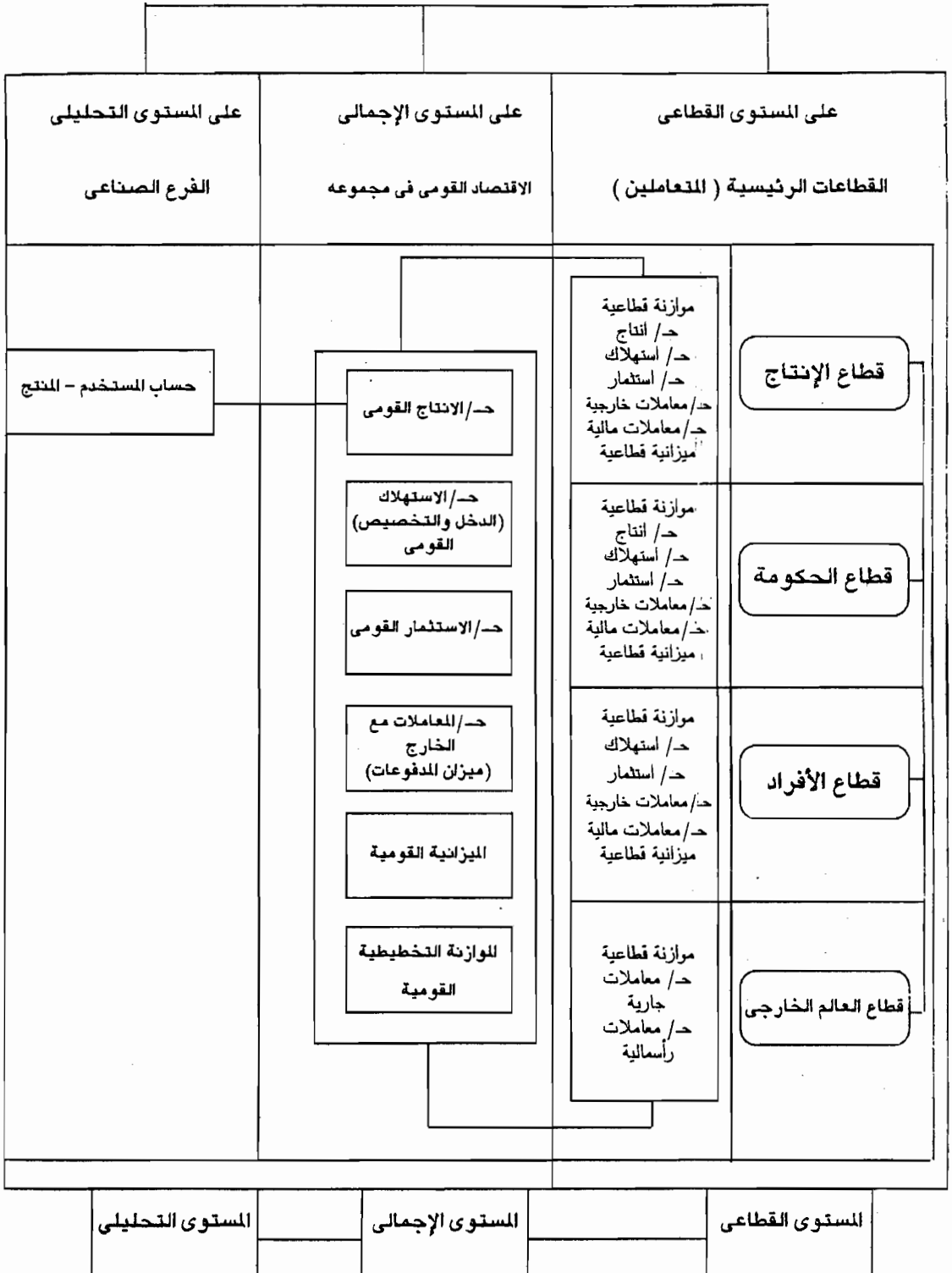
تمثل الإنتاجية عنصرا هاما إن لم تكن العنصر الأهم فى تحديد دخل المنشأة المستمرة ومن ثم فإنها تكون موضع اهتمام أصحاب المصلحة من ملاك ومستثمرين ومقرضين وعاملين والذى تتعلق مصالحهم بالمقدرة الكسبية للمنشأة.

وينظر ALAN LAWLER (٧) إلى الإنتاجية باعتبارها مقياسا لنجاح المنشأة فى تحقيق خمسة أمور أساسية هى الأهداف والكفاءة والفاعلية ومراقبة الأداء والتطور كما يشير بعض الأساتذة الباحثين (٨) إلى الدور الفعال للإنتاجية فى تحديد النتائج الاقتصادية للمنشأة وعلى المستوى القومى أيضا وذلك من خلال تأثيرها على العوامل الموضحة بالشكل التالى:



الوحدة المحاسبية في المحاسبة القومية والاندوات

المحاسبية المتكاملة لقياس أنشطتها



ويصطدم الباحث في مفهوم الإنتاجية باختلاف ذلك المفهوم بحسب وجهة النظر في تناولها وبحسب مستوى انقياس الذى يوضع لها .

فمفهوم الإنتاجية يختلف لدى المهندس عنه لدى المحاسب عنه لدى الاقتصادى .

كما قد تفهم الإنتاجية على مستوى القياس الكلى لمختلف عناصر الإنتاج المتاحة للمنشأة أو على مستوى انقياس الجزئى لإنتاجية كل عنصر من عناصر الإنتاج .

فالمهندس ينظر إلى الإنتاجية على أنها مرادفة لمفهوم الكفاءة Efficiency وهى تساوى

كمية المخرجات : كمية المدخلات

وقد تكون المدخلات متمثلة فى رأس المال المستثمر أو المواد الخام أو أحد العناصر مثل الطاقة مثلا، ولما كانت المدخلات يتم تحويلها إلى مخرجات طبقا للمفهوم الهندسى فإن كمية المخرجات لا يمكن أن تزيد عن كمية المدخلات

فالمفهوم الهندسى يقتصر على قياس عملية تحويل عناصر الإنتاج من الناحية المادية والفنية فقط .

أما الاقتصادى فيستخدم مفهوم القيمة المضافة لعنصر الإنتاج فى قياسه للإنتاجية ومن ثم فإن الإنتاجية من هذا المنظور تساوى

صافى المخرجات

تكلفة العمليات

= إنتاجية عناصر الإنتاج

أما المحاسبى فينظر إلى الإنتاجية من خلال مجموعة من المؤشرات المالية لتحديد فاعلية الأداء المالى والإدارى ومن أمثلة تلك المؤشرات:

- معدلات الدوران

- مقاييس الربحية

- العائد على المال المستثمر

- متوسط إنتاجية العامل من المبيعات

- مقاييس رأس المال العامل

وتعتبر المفاهيم السابقة للإنتاجية غير مكتملة ذلك أن المفهوم الهندسى ينسجم بالمحدودية وعدم صلاحيته لقياس الإنتاجية الكلية للمنشأة كما أن المفهوم الاقتصادى وإن كان أكثر شيوعا فى الاستخدام إلا أنه لا يعكس مستويات الإنتاجية المحققة فى مجالات الأنشطة الوظيفية من إنتاج وتسويق وتمويل أفراد .. إلخ والمفهوم المحاسبى لا يزيد على كونه وسيلة لإلقاء الضوء على مستوى الأداء المالى والإدارى خلال فترة زمنية محددة(٩)

وعموما يمكن تعريف الإنتاجية بشكل واسع بأنها العلاقة بين الموارد المتاحة للوحدة المحاسبية INPUTS (أو المدخلات) والمستخدم فى العمليات الإنتاجية والمخرجات الناتجة عن هذا الاستخدام سواء كانت سلعاً أو خدمات .

وعلى ذلك فيمكن زيادة الإنتاجية بأحد الطرق التالية:

- (أ) زيادة الناتج النهائى (المخرجات) مع بقاء الموارد المستخدمة ثابتة .
- (ب) ثبات الناتج النهائى (المخرجات) وانخفاض المدخلات .
- (ج) زيادة الناتج النهائى بنسبة معينة وزيادة المدخلات بنسبة أقل .
- (د) انخفاض الناتج النهائى بنسبة معينة وانخفاض المدخلات بنسبة أكبر.

ويجب ملاحظة ما يلى بشأن مفهوم الإنتاجية:

- يتضمن مفهوم الإنتاجية الناتج بأبعاده الثلاثة من حيث الكمية والقيمة والجودة .
- الإنتاجية تعبير عن كفاءة عناصر الإنتاج مجتمعة وليست مجرد قياس لكفاءة عنصر العمل وحده
- يجب أخذ تغيرات الأسعار فى الحساب عند قياس الإنتاجية حتى لا تكون زيادة الإنتاجية زيادة ظاهرية ترجع إلى تغيرات الأسعار فقط .
- قد يزيد الناتج وتنخفض الإنتاجية إذا حدثت زيادة أكبر فى المدخلات .
- زيادة الأرباح لا تعنى بالضرورة زيادة الإنتاجية فقد يرجع زيادة الأرباح إلى عوامل مؤقتة أو غير عادية ، ولكن زيادة الإنتاجية تؤدي إلى زيادة الأرباح .

### قياس الإنتاجية Productivity Measurement

يجب أن يتم قياس الإنتاجية فى ضوء مفهوم محدد وأضح لتلك الانتاجية وتعدد مقاييس الإنتاجية الكلية والجزئية غير اننا سوف نعرض لاهم طرق قياس الإنتاجية التى تسود الفكر الإدارى ، كما نعرض لقياس الإنتاجية وفقا للمناهج التى تسود الفكر الاقتصادى واخيرا ندرس طرق قياس الانتاجية فى الفكر المحاسبى .

### طرق قياس الإنتاجية فى الفكر الإدارى:

#### (أ) طريقة القياس الشامل للإنتاجية: ( Alan Lawler )

سبقت الإشارة إلى إمكانية النظر إلى الإنتاجية على أنها مقياس لمدى نجاح المنشأة فى تحقيق خمسة عناصر جوهرية وهى الأهداف، والكفاءة، والفاعلية، ورقابة الأداء، والتطور، وفيما يلى نعرض لكيفية قياس تلك العناصر (١٠) :

#### ١ - قياس مدى تحقيق الأهداف:

نقاس قدرة المنشأة على تحقيق الأهداف وفقا لهذا النموذج عن طريق إجمالى أرباح التشغيل على النحو التالى:

إجمالى أرباح التشغيل = قيمة المبيعات - تكلفة المبيعات

## ٢- قياس مدى كفاءة المنشأة :

نقاس كفاءة المنشأة وفقا لهذا النموذج والتي تعكس قدرتها على تحقيق المخرجات المطلوبة باستخدام المدخلات المتاحة والتي توضح أيضا درجة استغلال الطاقة المتاحة على النحو التالي:

$$\text{الكفاءة} = \frac{\text{المخرجات}}{\text{المدخلات}} = \frac{\text{المدخلات} + \text{الأرباح}}{\text{المدخلات}} = 1 + \frac{\text{الأرباح}}{\text{المدخلات}}$$

## ٣- قياس مدى الفاعلية:

تعكس الفاعلية قياسا مقارنا لمستوى الإنجاز الفعلى بما كان ممكنا تحقيقه لو أحسن استخدام الموارد المتاحة .. ونقاس الفاعلية على النحو التالي:

$$\text{الفاعلية} = \frac{\text{المخرجات المستهدفة}}{\text{المدخلات المستهدفة فعلا}}$$

## ٤- رقابة الأداء ( المقارنة):

يتم تقييم الأداء الذى تحقق وفقا لهذا النموذج على أساس إجراء المقارنة بين الأداء الفعلى وكل من:

أ- الأداء فى سنة الأساس

ب- الأداء المخطط ( الأهداف)

ج- الأداء الفعلى فى المنشآت المماثلة أو على مستوى الصناعة أو القطاع النوعى

## ٥- قياس مدى التطور فى الإنتاجية:

وهذا يتطلب قياس مدى التحسن فى الإنتاجية عن طريق تحديد معدل الزيادة فى الإنتاجية فى الفترة موضع القياس مقارنة بسنة الأساس.

## (ب) نموذج ALA لقياس الإنتاجية:

يستند هذا النموذج لقياس الإنتاجية التشغيلية على أساس الفترات لنفس المنشأة ومقارنا مع المنشآت المماثلة

خلال نفس الفترات ويعتمد هذا النموذج على المؤشرات التالية فى قياس الإنتاجية. (١١)

طريقة القياس	المؤشر
$\frac{\text{الإيرادات التشغيلية}}{\text{جملة المصروفات}}$ وتحسب الإيرادات التشغيلية على أنها تساوى (قيمة المبيعات - تكلفة الخامات والمنتجات الوسيطة المشتراه من الغير)	إنتاجية الإيرادات التشغيلية (صافى المخرجات)
$\frac{\text{صافى الربح}}{\text{مجموع المصروفات}}$	إنتاجية الأرباح
$100 \times \frac{\text{صافى الربح}}{\text{قيمة المبيعات}}$	العائد على المبيعات
$\frac{\text{قيمة المبيعات}}{\text{عدد العاملين}}$	متوسط المبيعات للفرد الواحد
$100 \times \frac{\text{الأجور}}{\text{قيمة المبيعات}}$	نسبة الاجور الى المبيعات
$\frac{\text{إجمالي تكلفة الخدمات المشتراه}}{\text{الإيرادات التشغيلية}}$	نسبة الخدمات المشتراه للإيرادات التشغيلية
$\frac{\text{قيمة المبيعات}}{\text{متوسط المخزون}}$	معدل دوران المخزون

## طرق قياس الإنتاجية في الفكر الاقتصادي:

هناك العديد من الطرق لقياس الإنتاجية، في الفكر الاقتصادي يمكن ردها إلى منهجين على النحو التالي:

### (١) المنهج التقليدي - نموذج القيمة المضافة (١٢)

يعتمد هذا المنهج على الناتج الإجمالي للقطاع (أو القيمة المضافة للقطاع) كقياس للإنتاج على مستوى القطاع. كما يعتمد المنهج التقليدي على الناتج المحلي الإجمالي (GDP) أو القيمة المضافة الكلية معياراً لتقييم الإنتاجية الكلية، ويلاحظ أن هذا المنهج يتجاهل تماماً أي دور لعوامل الإنتاج الوسيطة في دراسة الإنتاجية سواء قياساً أو تحليلاً ويتضح ذلك في كتابات كندريك حيث أكد على عدم وجود أي دور لعوامل الإنتاج الوسيطة في قياس معدلات الإنتاجية الكلية أو في تحليلها أو في دراسة تطورها سواء على المستوى الكلي أو على المستوى القطاعي.

نموذج القيمة المضافة كوسيلة لقياس وتحليل الإنتاجية يأخذ الشكل التالي: (١٣)

$$V_j = g_j(K_j, L_j, t)$$

حيث  $V_j$  هي القيمة المضافة الحقيقية للقطاع  $j$ ،  $g_j$  هي دالة إنتاج القطاع  $K, L$  هي متغيرات عوامل الإنتاج الأساسية للاقتصاد وهي العمل ورأس المال على الترتيب،  $t$  هي مؤشر للزمن.

### (٢) المنهج الحديث - نموذج التحويلات للطلب النهائي (١٤)

يعتمد هذا المنهج على الإنتاج الإجمالي مقياساً للإنتاج على مستوى القطاع كما يعتمد على التحويلات للطلب النهائي كمعيار لتقييم النمو في الإنتاجية الكلية، ويلاحظ هنا أنه يختلف عن المنهج التقليدي الذي يعتمد على القيمة المضافة كقياس لإنتاج القطاع بدلاً من الإنتاج الإجمالي والقيمة المضافة الكلية بدلاً من التحويلات للطلب النهائي. ويلاحظ أنه مثلما أطلق أسم نموذج القيمة المضافة على النموذج الذي قدمه أصحاب المنهج التقليدي فلقد أطلق أسم نموذج التحويلات للطلب النهائي على النموذج الذي قدمه أصحاب المنهج الحديث.

وأحد صيغ هذا المنهج الحديث هي الصيغة التي قدمها دومار Dornic لقياس الإنتاجية على المستوى القطاعي وعلى مستوى الاقتصاد في مجموعة على النحو التالي:

$$Q_j = F_j(L_j, K_j, M_j, t)$$

حيث:

-  $Q_j$  هو الناتج الإجمالي للقطاع.

-  $F_j$  هو دالة الإنتاج للقطاع  $j$ .

-  $L_j$  هو متجه يحتوي على مدخلات العمل في القطاع.

-  $K_j$  هو متجه يحتوي على مدخلات رأس المال في القطاع.

-  $M_j$  هو متجه يحتوي على المدخلات الوسيطة في القطاع.

-  $T$  هو مؤشر للتغير التقني للقطاع.

كما يعرف حد امكانيات الانتاج للمجتمع أى للاقتصاد ككل ضمناً  $F ( K , L , T )$  حيث  $Y$  متجه الطلب النهائي  $K, L, T$  رأس المال والعمل والتغير التقنى على التوالي .  
أما بالنسبة لحساب معدل نمو الإنتاجية الكلية للاقتصاد ككل فيلاحظ أنه يتم حسابها كمجموع مرجح بالأوزان لمعدلات نمو الإنتاجية الكلية القطاعية حيث تكون الأوزان هي نسبة قيمة الإنتاج الإجمالى .  
(الإنتاج المحول للطلب الوسيط + الإنتاج المحول للطلب النهائي ) لكل قطاع إلى قيمة الإنتاج الكلى للاقتصاد ككل .

طرق قياس الانتاجية في الفكر المحاسبي :

تعتمد الدراسات التى تسود الفكر المحاسبي بشأن قياس الانتاجية على نموذج القياس المحاسبي المالى وعلى نظام التكاليف المعيارية ، ويمكن تبويب اهم الاتجاهات التى تنتظم فيها تلك الدراسات فى خمسة نماذج اساسية على النحو التالى : (١٥)

١- نموذج العائد على الاستثمارات .

٢- نموذج الدخل المتبقى .

٣- نموذج صافى القيمة الحالية .

٤- نموذج نسبة التكاليف المعيارية للمدخلات الى تكلفتها الفعلية .

٥- نموذج انحراف الاستخدام .

ويستند بناء النماذج الثلاثة الاولى على مفهوم الربحية باعتبارها محصلة لعلاقات مرتبطة بانتاجية مدخلات الانتاج ومن ثم فانها تدور حول التخصيص والاستخدام الكفء لعناصر الانتاج .

وفضلاً عما تتعرض له هذه النماذج الثلاثة من نقد (١٦) فإنها تتعلق بقياس الانتاجية على مستوى المشروع او الوحدة الاقتصادية على المستوى الجزئى ، كما انها تؤدي الى مقاييس تخطط بين آثار التغيرات فى اسعار عناصر المدخلات وآثار التغيرات فى الانتاجية (١٧) .

اما بالنسبة للنماذج التى تستند الى نظام التكاليف المعيارية ( النموذجين الرابع والخامس ) فانها تستند الى مدخلين ، فتمودج نسبة التكاليف المعيارية للمدخلات الى تكلفتها الفعلية يقوم على ان التكاليف المعيارية التى يجب ان تكون عليها المدخلات المستخدمة للحصول على المنتج النهائي تعتبر مقياساً للمخرجات ، واعتبار التكلفة الفعلية للمدخلات بمثابة مقياس للمدخلات ، ومقارنة التكلفة المعيارية بالتكلفة الفعلية يمكن

قياس الانتاجية واحد صيغ هذا القياس هي :

$$\Delta n = \left[ \frac{t_m}{t_e} \div \frac{t_m}{t_e} \right]$$

حيث  $\Delta n$  التغير فى الانتاجية .

$t_m$  التكاليف الفعلية لسنة القياس .



- ت ع التكاليف المعيارية لسنة القياس .  
 ت م • التكاليف الفعلية لسنة الاساس .  
 ت ع • التكاليف المعيارية لسنة الاساس .

اما نموذج انحراف الاستخدام Usage Variance فيستند الى مقارنة مستوى المدخلات الفعلى مقياساً بالاسعار المعيارية بمستوى المدخلات المعيارى بالنسبة لكل عنصر من عناصر المدخلات ويستند الى عزل التغيرات الناشئة عن تحركات الاسعار عن التغيرات الناشئة عن تغير الفن الانتاجى حيث تعتبر الاخيريه هى مقياس الانتاجية .

كما يستخدم فى هذا الاطار بعض النماذج الاخرى التى تستند الى عزل تغيرات الاسعار عند قياس الانتاجية بالنسبة لكل من المدخلات والمخرجات و احد النماذج شائعة الاستخدام فى هذا الصدد يقيس الانتاجية الكلية للوحدة المحاسبية فى خلال الفترة محل القياس وفقاً للنموذج التالى : (١٨)

$$100 \times \left[ \frac{\text{مجموع استخدامات الفترة محل القياس بأسعار سنة الاساس}}{\text{مجموع استخدامات سنة الاساس}} \times \frac{\text{مجموع ايرادات الفترة محل القياس بأسعار سنة الاساس}}{\text{مجموع ايرادات سنة الاساس}} \right] = \text{الانتاجية الكلية للوحدة}$$

كما تقاس انتاجية كل عنصر من عناصر المدخلات بنفس الطريقة فانتاجية عنصر الاجور مثلاً تحسب على النحو التالى :

$$100 \times \left[ \frac{\text{اجمالي اجور الفترة محل القياس بأسعار سنة الاساس}}{\text{مجموع اجور سنة الاساس}} \times \frac{\text{مجموع ايرادات الفترة محل القياس بأسعار سنة الاساس}}{\text{مجموع ايرادات سنة الاساس}} \right] = \text{الانتاجية الكلية للوحدة}$$

ثالثاً: ضوابط قياس الانتاجية للوحدة المحاسبية على المستوى الكلى :-

يتضح مما سبق ان الوحدة المحاسبية على المستوى الكلى ذات مستويات ثلاثة متدرجة من مستوى الفرع الصناعى ( المستوى التحليلى ) الى مستوى القطاع الاقتصادى ( المستوى القطاعى ) الى مستوى القطاع القومى فى مجموعه ( المستوى الاجمالى ) .

وعلى اساس دراسة ما يسود الفكر الادارى والاقتصادى والمحاسبى بشأن مفهوم الانتاجية وطرق قياسها يمكن استخلاص النتائج التالية:

١- أن مفهوم الانتاجية الذى يتفق وطبيعة الوحدة المحاسبية على المستوى الكلى هو مفهوم الإنتاجية بمعناها الواسع على اعتبار أنها العلاقة بين الموارد المتاحة للوحدة المحاسبية «المدخلات»، والمستخدمه فى العملية الإنتاجية والمخرجات الناتجة عن هذا الاستخدام سواء كانت تلك المخرجات سلعا أوخدمات .

٢- أن قياس الإنتاجية بالنسبة للوحدة المحاسبية على المستوى الكلى يجب ان يشمل المستويات المتدرجة للوحدة المحاسبية بما تتضمنه من مستوى الفرع الصناعى ومستوى القطاع الاقتصادى ومستوى الاقتصاد

القومى فى مجموعه .

٣- إن قياس الإنتاجية فى انفكر الاقتصادى تطور من استخدام نموذج القيمة المضافة ،الذى يعتمد على الناتج الإجمالى للقطاع لقياس الإنتاجية على مستوى القطاع ، كما يعتمد على الناتج المحلى الإجمالى لقياس الإنتاجية الكلية على مستوى الاقتصاد القومى فى مجموعة ، إلى استخدام التحويلات للطلب النهائى ،الذى يعتمد على الإنتاج الإجمالى مقياسا على مستوى القطاع بدلاً من القيمة المضافة ويعتمد على التحويلات للطلب النهائى مقياسا للإنتاجية الكلية بدلا من القيمة المضافة الكلية أو الناتج المحلى الإجمالى، ونقاس الإنتاجية على مستوى القطاع وفقا لنموذج دومار فى إطار المنهج الحديث وفقا للأساس التالى :

$$ن ق = ( م ع م س ، م و م ت )$$

حيث ن ق الناتج الإجمالى للقطاع

م ع متجه مدخلات العمل فى القطاع م س متجه مدخلات رأس المال فى القطاع

م م و متجه المدخلات الوسيطة فى القطاع م ت مؤشر للتغير التكني فى القطاع

أما الإنتاجية على المستوى الكلى فتحسب وفقا لمجموع مرجح لمعدلات نمو الإنتاجية القطاعية وتحسب الأوزان على اعتبار أنها تساوى

قيمة الإنتاج الإجمالى: (أى الانتاج المحول للطلب الوسيط + الإنتاج المحول للطلب النهائى ) للقطاع .

قيمة الانتاج الكلى للاقتصاد القومى فى مجموعه

٤- انه رغم تعدد طرق قياس الإنتاجية فى الدراسات السابق عرضها إلا ان هناك معالم مشتركة بينها يمكن صياغتها فى صورة ضوابط عامة للقياس تشمل :

١- ينبغى اجراء انقياس بالنسبة لكل عنصر من عناصر المدخلات وبالنسبة لعناصر المدخلات مجتمعة .

ب- يجب اخذ تغيرات الاسعار فى الحسبان عند قياس الإنتاجية .

ج- ان قياس الإنتاجية فى اطار شامل يجب ان يشمل عمليات تحديد الإنتاجية وتحليلها وتقييمها .

٥- ان قياس الإنتاجية فى الفكر الإدارى والمحاسبى تركزت معظم اسهاماته فى اجراء القياس على مستوى الوحدة الاقتصادية ،المستوى الجزئى ، دون ان تمتد تلك الاسهامات لقياس الإنتاجية على المستوى الكلى للوحدة المحاسبية بمستوياتها الثلاث التحليلى والقطاعى والاجمالى .

وعلى ضوء تلك النتائج فانه يمكن صياغة منهج لقياس الإنتاجية للوحدة المحاسبية على المستوى الكلى يستند الى الاطار التالى :

١- المفهوم الملائم للقياس على هذا المستوى .

- ب- نطاق القياس الذى يشمل المستويات الثلاث للوحدة المحاسبية على المستوى الكلى .
- ج - الضوابط التى تحكم أنقياس التى امكن استنتاجها من الدراسات التى تسود الفكر الادارى والاقتصادى والمحاسبى فى هذا الصدد وتتمثل فى ما يلى:
- ان يتضمن القياس للانتاج الكمية والقيمة فى ضوء مستوى جودة محدد .
  - ان يشمل القياس عناصر الانتاج جميعا وليس عنصر العمل وحده .
  - ان تؤخذ تغيرات الاسعار فى الاعتبار عند قياس الانتاجية .
- د- ان يشمل مستويات القياس تحديد انتاجية الوحدة المحاسبية على المستوى الكلى ثم تحليلها على مستوى عناصر الانتاج ثم تقييم الانتاجية المحققة عن طريق اجراء المقارنات الزمانية والمكانية وعن طريق مقارنة الانتاجية الفعلية بالانتاجية القياسية .
- وهكذا فانه امكن من خلال الربط بين طبيعة الوحدة المحاسبية على المستوى الكلى وما يسود الفكر الادارى والاقتصادى والمحاسبى صياغة منهج لقياس الانتاجية على المستوى الكلى .
- وهذا يشير الى ان الفرض الاول من فروض البحث والذى يذهب الى انه لايمكن من خلال الربط بين مايسود الفكر الاقتصادى والمحاسبى والادارى من مفاهيم واساليب لقياس الانتاجية وطبيعة الوحدة المحاسبية على المستوى الكلى .
- صياغة منهج لقياس الانتاجية على المستوى الكلى من منظور محاسبى ، يعتبر فرضاً مرفوضاً ومن ثم تثبت صحة الفرض البديل .

## القسم الثاني

### اساليب ومشكلات قياس الإنتاجية للوحدة المحاسبية على المستوى الكلي

#### مقدمة :

يتبين من خلال انقسم السابق أن وضع نظام معلومات محاسبى لقياس الإنتاجية للوحدة المحاسبية على المستوى الكلى تحكمه أربعة أركان هي :

(١) طبيعة الوحدة المحاسبية على المستوى الكلى والتي تتكون من مستويات ثلاثة متدرجة هي :

- أ - المستوى التحليلي ( مستوى الفرع الصناعى )
- ب - المستوى القطاعى ( مستوى القطاعات الاقتصادية الأربعة )
- ج - المستوى الإجمالى ( الاقتصاد القومى فى مجموعه )

(٢) مفهوم الإنتاجية الملائم لطبيعة الوحدة المحاسبية على المستوى الكلى وهو العلاقة بين الموارد المتاحة للوحدة والمخرجات الناتجة عن استخدام تلك الموارد سواء تمثلت فى سلع أو خدمات .

(٣) المنهج المقترح لقياس وتقييم إنتاجية الوحدة المحاسبية على المستوى الكلى والذي يشمل القياس والتحليل والتقييم .

(٤) الضوابط التى يجب أن يخضع لها قياس إنتاجية الوحدة المحاسبية على المستوى الكلى وهى :

- أ - أن يشمل انقياس الكمية والقيمة فى ضوء مواصفات محددة للجودة المتعلقة بالمخرجات .
- ب - أن يتم أخذ تغيرات الأسعار فى الاعتبار عند قياس وتحليل وتقييم الإنتاجية .
- ج - أن زيادة الإنتاجية لا تعنى مجرد زيادة رقم المخرجات (ن) ولكنها تتمثل فى أحد صور أربعة هي :
  - زيادة المخرجات مع ثبات المدخلات .
  - ثبات المخرجات مع نقص المدخلات .
  - زيادة المخرجات بنسبة أكبر من زيادة المدخلات .
  - نقص المخرجات بنسبة أقل من نقص المدخلات .

ويثير وضع نظام معلومات محاسبى لقياس الإنتاجية على المستوى الكلى فى إطار تلك الأركان أو القواعد الأربعة عدة مشكلات تتعلق بتحديد اساليب ونماذج قياس الإنتاجية لكل مستوى من مستويات الوحدة المحاسبية على المستوى الكلى وإذا أمكن من خلال الربط بين مخرجات النظام المحاسبى على المستوى

اقتصادي ومتطلبات قياس الانتاجية التوصل الى اطار تجريبي مترابط ومتكامل لقياس الانتاجية على المستوى الكلي فإنه يثبت خطأ الفرض الثاني من فروض البحث وتثبت صحة الفرض البديل . وعلى ذلك تشمل الدراسة في هذا القسم ما يلي :

اولاً : اساليب ومشكلات قياس الانتاجية للوحدة المحاسبية على مستوى الفرع الصناعي (المستوى التحليلي)  
ثانياً : اساليب ومشكلات قياس الانتاجية للوحدة المحاسبية على المستوى القطاعي ( المستوى القطاعي )  
ثالثاً : اساليب ومشكلات قياس الانتاجية للوحدة المحاسبية على مستوى الاقتصاد القومي في مجموعة (المستوى الاجمالي )

رابعاً : ضوابط استخدام مؤشرات قياس انتاجية الوحدة المحاسبية على المستوى الكلي .

اولاً : اساليب ومشكلات قياس الانتاجية للوحدة المحاسبية على مستوى الفرع الصناعي (المستوى التحليلي ) :-

تتمثل الوحدة المحاسبية على المستوى التحليلي في الفرع الصناعي اى في مجموعة من الصناعات المتجانسة التي يمكن النظر اليها باعتبارها فرعاً صناعياً واحداً ، والتي يعد بالنسبة لها حساب للمدخلات والمخرجات او حساب المستخدم والمنتج ليصف علاقات التشابك الصناعي ، ويتم تقسيم قطاع الانتاج الى مجموعة من الافرع الصناعية وفقاً لعدة اسس او مناهج مختلفة بما يوفر التجانس للوحدات التي يضمها كل فرع صناعي وما يهمننا في هذا السياق هو تحديد الاساليب التي يمكن من خلالها قياس انتاجية كل فرع صناعي في ضوء مفهوم الانتاجية السابق تحديده والذي ينصرف الى الموارد المتاحة للفرع الصناعي (الوحدة المحاسبية) والمخرجات الناتجة من استخدام تلك الموارد ، ويمكن وضع تلك المقاييس استناداً الى بعدين اساسيين هما : ما توفره حسابات المستخدم والمنتج من معلومات عن اداء الوحدة المحاسبية ( الفرع الصناعي ) وما يشملها قياس الانتاجية لكل فرع صناعي من جوانب وذلك وفقاً للنموذج التالي:

المؤشر	كيفية تركيبية	دلالة المؤشر
(١) المعاملات الفعلية لكل فرع صناعي	$100 \times \left[ \frac{\text{مجموع مدخلات كل فرع صناعي بأسعار سنة الأساس}}{\text{مجموع مخرجات الفرع الصناعي بأسعار سنة الأساس}} \right]$	يفترض أنه كلما انخفضت النسبة كلما زادت الانتاجية
(٢) نسبة كل عنصر من عناصر مدخلات الفرع الصناعي الى مجموع مخرجات الفرع الصناعي	$100 \times \left[ \frac{\text{قيمة عنصر المدخلات بأسعار سنة الأساس}}{\text{مجموع مخرجات الفرع الصناعي بأسعار سنة الأساس}} \right]$	يفترض أنه كلما انخفضت النسبة كلما زادت الانتاجية
(٣) نسبة القيمة المضافة لكل فرع صناعي الى القيمة المضافة الكلية	$100 \times \left[ \frac{\text{القيمة المضافة للفرع الصناعي بأسعار سنة الأساس}}{\text{القيمة المضافة الكلية بأسعار سنة الأساس}} \right]$	يفترض أنه كلما زادت النسبة دلت على تحسن الانتاجية
(٤) نسبة جملة إنتاج كل فرع صناعي (وسيط + نهائي) منسوب الى جملة الإنتاج	$100 \times \left[ \frac{\text{جملة إنتاج كل فرع صناعي بأسعار سنة الأساس}}{\text{جملة الإنتاج بأسعار سنة الأساس}} \right]$	يفترض أنه كلما زادت النسبة دلت على تحسن الانتاجية
(٥) نسبة الناتج النهائي لكل فرع صناعي الى نسبة إجمالي الناتج النهائي	$100 \times \left[ \frac{\text{جملة الناتج النهائي لكل فرع صناعي بأسعار سنة الأساس}}{\text{جملة الناتج النهائي الكلي بأسعار سنة الأساس}} \right]$	يفترض أنه كلما زادت النسبة دلت على تحسن الانتاجية
(٦) نسبة الانتاجية الكلية لكل فرع صناعي الى أنتاجيته القياسية أو المخططة	$100 \times \left[ \frac{\text{الانتاجية الكلية للفرع الصناعي}}{\text{الانتاجية القياسية للفرع الصناعي}} \right]$	يفترض أنه كلما زادت النسبة دلت على تحسن الانتاجية
(٧) نسبة الانتاجية الكلية للفرع الصناعي الى الانتاجية الكلية لجملة الافرع الصناعية	$100 \times \left[ \frac{\text{الانتاجية الكلية للفرع الصناعي}}{\text{الانتاجية الكلية الإجمالية}} \right]$	يفترض أنه كلما زادت النسبة دلت على تحسن انتاجية الفرع الصناعي

والمشكلات التي يثيرها قياس الانتاجية على مستوى الفرع الصناعي وفقا للمؤشرات السابقة يمكن تبويبها على النحو التالي:

- ١- مشكلة اجراء التصنيف لوحدة الجهاز الانتاجي (سلمي أو خدمي) في أفرع صناعية يجمع بينها معيار محدد للاتساق يتفق ومتطلبات قياس الانتاجية.
- ٢- مشكلة تخليص نتائج القياس من أثر تغيرات الاسعار حتى يمكن اجراء المقارنات اللازمة لتقييم مستوى الانتاجية.
- ٣- مشكلة قياس الانتاجية الكلية لكل فرع صناعي.

وبالنسبة للمشكلة الأولى فإن الفكر المحاسبي والتطبيق العملي في مجال المحاسبة القومية قد وضع الحلول البديلة الملائمة لها في ضوء عدة معايير يمكن ردها الى نوعين اساسيين هما:

(١) المعيار الوضعي (ب) المعيار الفني

ويستند المعيار الوضعي الى اجراء التصنيف على مستوى الفرع الصناعي في ضوء العوامل التالية: (١٩)

- الوزن النسبي لكل صناعة في الاقتصاد القومي .
- القدر الذي تسهم فيه الصناعة بمنتجاتها في مدخلات الصناعات الأخرى .
- الصناعات موضع الاهتمام .

- مدى ما تسهم به الصناعة في تمويل موازنة الدولة .

أما المعيار الفنى فيعتمد على اجراء التصنيف اللازم لتجميع الوحدات الانتاجية بحسب الفرع الصناعى على اساس تشابه الهيكل الفنى للاستخدامات بالنسبة لكل فرع صناعى (٢٠) ولأغراض قياس الانتاجية فإن الباحث يرى أن المعيار الفنى اكثر ملاءمة فى اجراء التصنيف بالنظر الى ما يمكن أن يتوفر للمعاملات الفنية بين المدخلات والمخرجات لكل فرع صناعى ( - Technical Coef- fients ) من دلالة وثبات نسبي .

أما بالنسبة للمشكلة الثانية المتعلقة بتخليص نتائج القياس من أثر تغيرات الأسعار ، فإنه يمكن ايجاد حل مقبول لها عن طريق اختيار سنة اساس ممثلة يتم اجراء القياس وفقا لها بالنسبة لكل من المدخلات والمخرجات فى كل فرع صناعى فى اطار رقم قياس عام - فى حالة عدم توافر الارقام القياسية الخاصة - ومن الأرقام شائعة الاستخدام فى هذا الصدد الرقم القياسى لأسعار السلع الاستهلاكية ولاشك أن النتائج هنا ستصبح تقريبية وإن كانت لا تنال من دلالة نتائج القياس والتقييم بالنسبة لنفس الفرع الصناعى من فترة محاسبية لاخرى إلا أن اجراء المقارنات المكانية من بلد لأخر يتطلب مراعاة الأساس الذى تم وفقا له اجراء القياس بالأسعار الثابتة حتى تأتى نتائج المقارنة صحيحة وذات دلالة .

وفى هذه الحالة فإن مخرجات كل فرع صناعى خلال الفترة يتم قياسها بأسعار سنة الاساس كما ان مدخلات كل فرع صناعى تقاس أيضا وفقا لأسعار سنة الاساس .

وفيما يتعلق بالمشكلة الأخيرة الخاصة بقياس الانتاجية الكلية لكل فرع صناعى فى ضوء تعدد مقاييس الانتاجية فى كل فرع على النحو المشار اليه سابقاً، فإنه يمكن معالجتها بأى من الطريقتين التاليتين

**الطريقة الأولى:** تجميع قيم كافة المؤشرات السابقة بعد اجراء تعديل لكل من المؤشر الأول والثانى فى النموذج المقترح وذلك بقسمة المخرجات على المدخلات حتى تكون دلالات المؤشرات الخمسة على نفس النسق وتفترض تلك الطريقة تساوى الأهمية النسبية لكل مؤشر ومن ثم فإن كافة المؤشرات لها نفس الوزن الترجيحي .

**الطريقة الثانية:** ويستند الى قياس الانتاجية الكلية لكل فرع صناعى فى الفترة محل القياس وفقا للأسعار الثابتة على أساس نسبتها الى سنة الاساس وذلك وفقا للصيغة التالية:

$$ن ك = \left[ \frac{\text{مجد خ}}{\text{مجد د}} \times \frac{\text{مجد خ}}{\text{مجد د}} \right] \times 100$$

حيث ن ك الإنتاجية الكلية للفرع الصناعى

مجد خ اجمالى مخرجات الفترة للفرع الصناعى بأسعار سنة الاساس

- مج خ . اجمالي مخرجات الفرع الصناعي لسنة الاساس  
مج د١ . مجمرع مدخلات الفترة للفرع الصناعي باسعار سنة الاساس  
مج د . مجمرع مدخلات الفرع الصناعي لسنة الاساس  
اي انها تساوى

$$100 \times \left[ \frac{\text{اجمالي مخرجات الفترة باسعار سنة الاساس}}{\text{اجمالي مدخلات سنة الاساس}} \times \frac{\text{اجمالي مخرجات سنة الاساس}}{\text{اجمالي مدخلات سنة الاساس}} \right] = \text{الانتاجية الكلية للفرع الصناعي}$$

وتعتبر مخرجات ومدخلات سنة الاساس بمثابة مؤشرات للانتاجية القياسية التى تقاس وفقا لها انتاجية الفرع الصناعي ، وعلى ذلك يمكن استخدام المخرجات والمدخلات القياسية فى حالة توفرها وتصحيح

معادلة قياس الانتاجية الكلية للفرع الصناعي فى هذه الحالة على النحو التالى :

$$100 \times \left[ \frac{\text{مج خ}^1}{\text{مج دن}} \times \frac{\text{مج د}^1}{\text{مج دن}} \right]$$

حيث مج خ ن اجمالى المخرجات المخططة او القياسية للفرع الصناعي خلال الفترة مقاسة بالاسعار الثابتة  
مج دن اجمالى المدخلات المخططة او القياسية للفرع الصناعي مقاسة بالاسعار الثابتة  
مج خ ١ اجمالى مخرجات الفرع الصناعي المحققة خلال الفترة مقاسة بالاسعار الثابتة  
مج د ١ اجمالى مدخلات الفرع الصناعي المستخدمة خلال الفترة مقاسة بالاسعار الثابتة  
ويفضل الباحث الطريقة الثانية نظرا لقدرة المؤشر المستخرج وفقا لها على وصف انتاجية الفرع الصناعي بشكل اكثر دلالة واتساقا من الطريقة الاولى والتي لاتسفر الا عن مؤشر ترتيبى فقط يمكن ترتيب الأفرع الصناعية وفقا له حسب انتاجيتها دون أن يكون للمؤشر ذاته دلالة واضحة مقارنة بالمؤشر المستخرج من الطريقة الثانية.

ثانيا : اساليب ومشكلات قياس الانتاجية للوحدة المحاسبية على المستوى القطاعى :

تتمثل الوحدة المحاسبية على المستوى القطاعى فى قطاعات الاقتصاد القومى والتي تعتبر القطاعات الرئيسية التى ينساب من خلالها النشاط الاقتصادى ويتم تجميع القطاعات الفرعية فى القطاعات الرئيسية وفقا لمعيار التجانس الذى مرده هنا نوع النشاط والدور التمولي .

والتيويجب شائع الاستخدام فى هذا الصدد هو تقسيم الاقتصاد القومى الى قطاعات أربعة هى قطاع الاعمال أو الانتاج وقطاع الادارة الحكومية وقطاع الأفراد (العائلى) وقطاع العالم الخارجى وفى اطار نظام المحاسبة



القومية تعد قوائم مالية بقياس أنشطة كل قطاع عن الفترة عمل القياس وما يتراكم عنها من أرصدة في نهاية تلك الفترة ويمكن عرض تلك القوائم في الشكل التالي:

موازنة القطاع	القوائم والحسابات التي تعد لقياس انشطتها الاقتصادية						الوحدة المحاسبية (القطاعات الاقتصادية)
	الميزانية القطاعية	ح/ المعاملات الخارجية	ح/ المعاملات المالية	ح الاستثمار	ح/ الاستهلاك (الدخل) وللخصيص	ح/ الانتاج	
xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	قطاع الاعمال
xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	قطاع الادارة الحكومية
xx	xx	xx	xx	xx	xx	—	قطاع الافراد
xx	ح / معاملات رأسمالية			ح / معاملات جارية			قطاع العائم الخارجي

ومن واقع ما توفره تلك الأدوات المحاسبية على المستوى القطاعي وما يتطلبه قياس وتحليل وتقييم إنتاجية الوحدة المحاسبية على المستوى القطاعي يمكن تركيب المؤشرات اللازمة لقياس الانتاجية وفقاً للنموذج التالي :

المؤشر	كيفية تركيبية	دلالة المؤشر
(١) المعاملات الفنية بين المدخلات في كل قطاع - له وظيفة انتاجية - ومخرجاته	$100 \times \left[ \frac{\text{مجموع مدخلات كل قطاع باسعار سنة الاساس}}{\text{مجموع مخرجات القطاع باسعار سنة الاساس}} \right]$	يفترض انه كلما انخفضت النسبة كلما زادت انتاجية القطاع
(٢) نسبة كل عنصر من عناصر المدخلات الى مجموع مخرجات القطاع	$100 \times \left[ \frac{\text{قيمة عنصر المدخلات باسعار سنة الاساس}}{\text{مجموع مخرجات للقطاع باسعار سنة الاساس}} \right]$	يفترض انه كلما انخفضت النسبة كلما زادت انتاجية عنصر القطاع
(٣) نسبة القيمة المضافة لكل قطاع الى القيمة المضافة الكلية	$100 \times \left[ \frac{\text{القيمة المضافة للقطاع باسعار سنة الاساس}}{\text{القيمة المضافة الكلية باسعار سنة الاساس}} \right]$	كلما زادت النسبة كلما دل ذلك على تحسن الانتاجية
(٤) نسبة جملة انتاج القطاع الى جملة الانتاج الكلي	$100 \times \left[ \frac{\text{جملة انتاج كل قطاع باسعار سنة الاساس}}{\text{جملة الانتاج باسعار سنة الاساس}} \right]$	كلما زادت النسبة دل ذلك على تحسن انتاجية القطاع
(٥) نسبة الناتج النهائي لكل قطاع الى الناتج النهائي الكلي	$100 \times \left[ \frac{\text{جملة الناتج النهائي لكل قطاع باسعار سنة الاساس}}{\text{جملة الناتج النهائي الكلي باسعار سنة الاساس}} \right]$	كلما زادت النسبة كلما دل على تحسن انتاجية القطاع
(٦) نسبة الانتاجية الكلية لكل قطاع الى انتاجيته القياسية او المخططة	$100 \times \left[ \frac{\text{الانتاجية الكلية للقطاع}}{\text{الانتاجية القياسية للقطاع}} \right]$	كلما زادت النسبة دل ذلك على تحسن الانتاجية المحققة في القطاع
(٧) نسبة الانتاجية الكلية للقطاع الى الانتاجية الكلية لجملة القطاعات	$100 \times \left[ \frac{\text{الانتاجية الكلية للقطاع}}{\text{الانتاجية الكلية الاجمالية}} \right]$	كلما زادت النسبة دل ذلك على تحسن انتاجية القطاع

والمشكلات التي يثيرها قياس الانتاجية الوحدة المحاسبية على المستوى القطاعي، وفقاً للمؤشرات السابقة يمكن تبويبها على النحو التالي :

١- مشكلة قياس الانتاجية الكلية للقطاع .

٢- مشكلة قياس الانتاجية المخططة (القياسية) للقطاع .

٣- مشكلة قياس الانتاجية الكلية لجملة القطاعات .

وبالنسبة للمشكلة الاولى فإنه يمكن التعبير عن الانتاجية الكلية على مستوى القطاع بأى من الطريقتين التاليتين :

الطريقة الاولى : وفقاً لها تحسب الانتاجية الكلية للقطاع على اعتبار انها تساوى مجموع الانتاجية الكلية للافرع الصناعية (سلع وخدمات) السابق قياسها بالنسبة للوحدة المحاسبية على المستوى التحليلي ، والتي يضمها القطاع .

الطريقة الثانية : وفقاً لها يتم :

(أ) التعبير عن مجموع مخرجات القطاع بقيمة اى من المتغيرات التالية :

- مجموع الانتاج المحقق فى القطاع خلال الفترة محل القياس .

- مجموع الدخل المحقق فى القطاع خلال الفترة محل القياس .

- مجموع الايرادات المحققة فى القطاع خلال الفترة محل القياس .

(ب) التعبير عن مجموع المدخلات الخاصة بالقطاع بقيمة اى من المتغيرات التالية

- مجموع الاستخدامات الخاصة بالقطاع خلال الفترة محل القياس .

- مجموع المدفوعات العمومية وغير العمومية للقطاع خلال الفترة محل القياس .

وتعتبر الطريقة الثانية اكثر شمولاً نظراً لان الطريقة الاولى يصعب تطبيقها على قطاع الافراد وقطاع العالم

الخارجى لان الاطار المحاسبى لكل منهما لا يتضمن حساباً للانتاج ، وعلى ذلك يتم قياس الانتاجية الكلية

للقطاع وفقاً للنموذج التالى :

$$ن ك = \left[ \frac{\text{مج د.}}{\text{مج خ.}} \times \frac{\text{مج خ.}}{\text{مج د.}} \right] \times 100$$

حيث ن ك الانتاجية الكلية للقطاع

مج خ. اجمالى مخرجات القطاع خلال الفترة باسعار سنة الاساس

مج خ. اجمالى مخرجات القطاع لسنة الاساس

مج د. اجمالى مدخلات القطاع خلال الفترة باسعار سنة الاساس

مج د. اجمالى مدخلات القطاع لسنة الاساس

اما المشكلة الثانية المتعلقة بقياس الانتاجية المخططة او القياسية فإنه يمكن معالجتها باى من الطرق التالية :

- تحديد المخرجات المستهدفة والمدخلات المخططة لكل قطاع من واقع الموازنة التخطيطية لكل قطاع والتي يشملها الاطار المحاسبي للوحدة المحاسبية على المستوى القطاعي واستخدامها في حساب الانتاجية القياسية خلال الفترة محل القياس باستخدام الاسعار الثابتة .

- اعتبار المدخلات والمخرجات المتعلقة بسنة الاساس تقريبا مقبول لقياس الانتاجية القياسية للقطاع خلال الفترة محل القياس .

والطريقة الاولى افضل من الطريقة الثانية ويتوقف الامر في الاختيار فيما بينهما على مدى توفر البيانات اللازمة لتطبيق الطريقة الاولى ومدى اقتصادية اجراء القياس وفقاً لها (اقتصادية المعلومات) .

اما بالنسبة لمشكلة قياس الانتاجية الكلية لمجموع القطاعات الاقتصادية فسوف نعرض لها عند دراسة اساليب ومشكلات قياس الانتاجية على المستوى الاجمالي بالنسبة للاقتصاد الكلي في مجموعه .

**ثالثاً : اساليب ومشكلات قياس الانتاجية للوحدة المحاسبية على المستوى الاجمالي (الاقتصاد القومي في مجموعه) :**

تتمثل الوحدة المحاسبية على المستوى الاجمالي في الاقتصاد القومي في مجموعه كوحدة واحدة .

وتعد القوائم المالية والحسابات التالية لقياس متغيرات النشاط الاقتصادي للوحدة المحاسبية على هذا المستوى خلال الفترة وما يتراكم عنها من ارصدة تراكمية في نهاية الفترة :

الوظيفة المحاسبية	طريقة تركيبها	الادوات المحاسبية على المستوى الاجمالي
قياس متغيرات النشاط الاقتصادي على المستوى الاجمالي خلال الفترة	توحيد حسابات الانتاج القطاعية توحيد حسابات الاستهلاك القطاعية توحيد حسابات الاستثمار القطاعية توحيد حسابات المعاملات الخارجية القطاعية	١- حساب الانتاج على المستوى الاجمالي ٢- حساب الاستهلاك على المستوى الاجمالي ١- حساب الاستثمار على المستوى الاجمالي ١- حساب العالم الخارجى على المستوى الاجمالي
قياس الارصدة التراكمية فى نهاية الفترة	مجموع الميزانيات القطاعية	٥- الميزانية القومية على المستوى الاجمالي
التعبير الكمي عن اهداف الوحدة المحاسبية خلال الفترة القادمة	مجموع الموازنات القطاعية	٦- الموازنة القومية على المستوى الاجمالي

ومن واقع تلك الادوات المحاسبية على المستوى الاجمالي وما يتطلبه قياس وتحليل وتقييم الانتاجية على

المستوى الاجمالي يمكن تركيب المؤشرات اللازمة لقياس الانتاجية وفقاً للنموذج التالي :

المؤشر	كيفية تركيبية	دلالة المؤشر
(١) المعاملات الفنية بين مدخلات الانتاج ومخرجاته على المستوى الاجمالي	مجموع المدخلات في حـ/ الانتاج الموحد باسعار سنة الاساس مجموع المخرجات الكلية باسعار سنة الاساس	يفترض انه كلما انخفضت النسبة كلما زادت الانتاجية الكلية
(٢) نسبة كل عنصر من عناصر المدخلات الى مجموع المخرجات الكلية	قيمة عنصر المدخلات باسعار سنة الاساس مجموع المخرجات الكلية باسعار سنة الاساس	يفترض انه كلما انخفضت النسبة كلما زادت الانتاجية
(٣) نسبة القيمة المضافة الى جملة الانتاج الكلي	القيمة المضافة الكلية باسعار سنة الاساس جملة الانتاج الكلي باسعار سنة الاساس	كلما زادت النسبة كلما دل ذلك على تحسن الانتاجية
(٤) نسبة القيمة المضافة المحققة خلال الفترة الى القيمة المضافة لسنة الاساس	القيمة المضافة الكلية خلال الفترة باسعار سنة الاساس القيمة المضافة لسنة الاساس	كلما زادت النسبة كلما دل ذلك على تحسن الانتاجية
(٥) نسبة الدخل القومي المحقق الى مجموع الاصول القومية	الدخل القومي المحقق بالاسعار الثابتة الاصول القومية بالاسعار الثابتة	كلما زادت النسبة كلما دل ذلك على تحسن الانتاجية
(٦) نسبة الانتاج الكلي المحقق الى الانتاج الكلي القياسي	الانتاج الكلي المحقق بالاسعار الثابتة الانتاج الكلي القياسي	كلما زادت النسبة كلما دل ذلك على تحسن الانتاجية

رابعا : ضوابط استخدام مؤشرات قياس انتاجية الوحدة المحاسبية على المستوى الكلي :

يستند المنهج المستخدم في هذا البحث في قياس أنتاجية الوحدة المحاسبية على المستوى الكلي على مختلف مستوياتها الثلاثة إلى الخطوات التالية:

(١) قياس الانتاجية على مختلف مستويات الوحدة المحاسبية ، من المستوى التحليلي الى المستوى القطاعي الى المستوى الاجمالي ويشمل هذا القياس الانتاجية الكلية للوحدة المحاسبية والانتاجية الخاصة بكل عنصر من عناصر المدخلات في ضوء الاسس والقواعد السابق تحديدها .

(٢) تقييم الانتاجية المحققة ويتم إجراء هذا التقييم استنادا إلى اعتبارين أساسيين هما :

أ) التحقق من قدرة المتغيرات الخاصة بقياس الانتاجية الكلية للوحدة المحاسبية على تفسير أنتاجية الوحدة كمدخل لازم لاجراء التقييم وذلك باستخدام الاساليب الأحصائية التالية:

- حساب معالم التحديد (R2) ومعامل التحديد المصحح (RR2) للوحدة المحاسبية سواء كانت على مستوى الفرع الصناعي أو القطاع الاقتصادي او الاقتصاد القومي في مجموعه .

- إجراء اختبار (ت) لتحديد قوة الارتباط بين متغير الانتاجية الكلية للوحدة المحاسبية وكل عنصر من عناصر الانتاج ( المدخلات) المستخدمة في قياس الانتاجية التحليلية وتحديد احتمال الخطأ الذي ينطوي عليه القياس .

ب) إجراء المقارنات اللازمة لتقييم الانتاجية المحققة في القطاع وذلك على مستويات ثلاثة هي :

\* مقارنات زمانية لنفس الوحدة المحاسبية من فترة لآخرى.

\* مقارنات مكانية لانتاجية الوحدة المحاسبية من بلد لآخر

\* مقارنات بين الانتاجية المحققة والانتاجية القياسية لنفس الوحدة المحاسبية.

و بدون اجراء تلك الضوابط فى استخدام مؤشرات قياسى الانتاجية للوحدة المحاسبية على المستوى الكلى قد تكون نتائج القياس والتقييم مضللة. وفيما يلى دراسة لتلك الضوابط الاستخدامية.

التحقق من قدرة المتغيرات المقاسة على تفسير الانتاجية الكلية للوحدة المحاسبية :

عند تركيب مؤشرات قياس الانتاجية للوحدة المحاسبية على المستوى الكلى ممثلة فى الفرع الصناعى أو القطاع الاقتصادى أو الاقتصاد القومى فى مجموعه لجأنا الى مقياس الانتاجية الكلية للوحدة المحاسبية على اساس مجموع المخرجات ومجموع المدخلات المتعلقة بها على النحو السابق الاشارة اليه ، فقد تعددت المتغيرات الممكن استخدامها فى وصف الانتاجية الكلية للوحدة المحاسبية كالفئة المضافة أو الأنتاج الكلى أو الناتج النهائى .

وحتى يأتى تقييم مستوى الانتاجية المحقق صحيحا يلزم إختبار مدى قدرة المتغيرات المتعلقة بعناصر المدخلات من عمل ورأس مال وطاقة .. الخ على تفسير الانتاجية الكلية للوحدة المحاسبية ويستخدم لهذا الغرض ما يلى:

١- حساب معامل التحديد للوحدة المحاسبية  $R_2$  (٢١) وذلك للوقوف على مدى قدرة المتغيرات المقاسة على تفسير الانتاجية الكلية للقطاع وكذلك معامل التحديد الصحيح  $RR_2$  (٢٢) لنفس الغرض ، فإذا افترضنا أن معامل التحديد للفرع الصناعى بلغ ٨٥% فإن هذا يعنى أن المتغيرات المستخدمة فى حساب الانتاجية الكلية لهذا الفرع الصناعى (ولكن عنصر العمل وعنصر رأس المال مثلا) تفسر الانتاجية الكلية للقطاع ( القيمة المضافة مثلا) بنسبة ٨٥% وتبقى هناك عوامل غير مفسرة بنسبة ١٥% .

وإذا افترضنا أنه باضافة متغيرات اضافية ولتكن عنصر الطاقة فإن معامل التحديد المصحح بلغ ٩٥% فإن هذا يعنى ان تلك المتغيرات تفسر الانتاجية للفرع الصناعى بنسبة ٩٥% وتبقى عوامل غير مفسرة بنسبة ٥% وهكذا .

ويأتى تقييم الانتاجية سليما كلما زادت قيمة معامل التحديد  $R_2$  ومعامل التحديد المصحح  $RR_2$  أما اذا قلت نسبة العامل بدرجة ملحوظة (الى أقل من ٧٠%) فإن قياس الانتاجية الكلية للوحدة المحاسبية يكون فى حاجة إلى اضافة متغيرات أخرى لها علاقة بانتاجية الوحدة .

ويرى الباحث أن حد القبول الملائم فى هذا الصدد من ٨٠: ٩٠% لمعامل التحديد المصحح .

٢- اجراء اختبارات لتحديد قوة الارتباط بين الانتاجية الكلية والعناصر الداخلة فى تركيبها بالنسبة للوحدة المحاسبية على المستوى الكلى بمختلف مستوياتها . وكذلك لتحديد معامل الخطأ الذى قدى ينطوى عليه

انتجاس .

وقد فضل الباحث استخدام توزيع ت (١) لأنه يلائم عدد المشاهدات ( السنوات ) الأقل من ٣٠ والتي لا يفترض معها أن يكون التوزيع طبيعي أو متماثل وتلك فرضية تفرضها أوضاع البيانات المتوفرة للباحث في مصر بشأن قياس الإنتاجية على المستوى الكلي حيث لا يسمح الاطار الاحصائي المتاح بعمل سلاسل زمنية لمستويات الوحدة المحاسبية تزيد على ٣٠ سنة فالبيانات المتاحة التي يمكن قبولها في هذا الصدد لا تزيد عن عشر سنوات.

وبافتراض أننا قد حصلنا على النتائج التالية من تطبيق اختبار t بالنسبة لفرع صناعي معين

متغيرات قياس الإنتاجية للفرع الصناعي			البيان
العنصر الثاني	العنصر الأول	.....	
٣,٠٠٠	٥,٠٠٠		ت المحسوبة
٢,٥٠	٣,٠٠٠		ت الجدولية
%٢	%١		مستوى المعنوية لدرجة حرية
١٢	١٢		د-ج = ن-٢

فإن تلك النتائج تشير الى ما يلي:

- هناك علاقة جوهرية بين العنصر الأول والإنتاجية الكلية للفرع الصناعي عند درجة حرية ١٢ (ن-٢) = ١٢) ومستوى معنوية ١% حيث ت المحسوبة اكبر من الجدولية، وأن قيمة معامل الارتباط تختلف جوهرياً عن الصفر وأن هناك احتمال الخطأ ١%.
- هناك علاقة قوية بين العنصر الثاني والإنتاجية الكلية للفرع الصناعي عند درجات حرية ١٢ (ن-٢=١٢) ومستوى معنوية ٢% حيث ت المحسوبة اكبر من ت الجدولية، وأن قيمة معامل الارتباط تختلف جوهرياً عن الصفر وأن احتمال الخطأ ٢% .

### إجراء المقارنات لتقييم الأنتاجية المحققة للوحدة المحاسبية على المستوى الكلي :

بعد التحقق من سلامة نتائج قياس الإنتاجية وقدرة المتغيرات المقاسة على تفسير الإنتاجية الكلية للوحدة المحاسبية على المستوى الكلي بنسبة مقبولة، يتم تقييم مستوى الإنتاجية المحققة للوحدة المحاسبية وفقاً للمنهج التالي

١ - التعرف على اتجاهات الإنتاجية للوحدة المحاسبية على المستوى الكلي خلال الفترات الزمنية المختلفة بمقارنة الإنتاجية الكلية لها وتحديد معدل التغير السالب أو الموجب .

٢- التعرف على اتجاهات عناصر الإنتاجية الكلية للوحدة المحاسبية على المستوى الكلي من خلال :

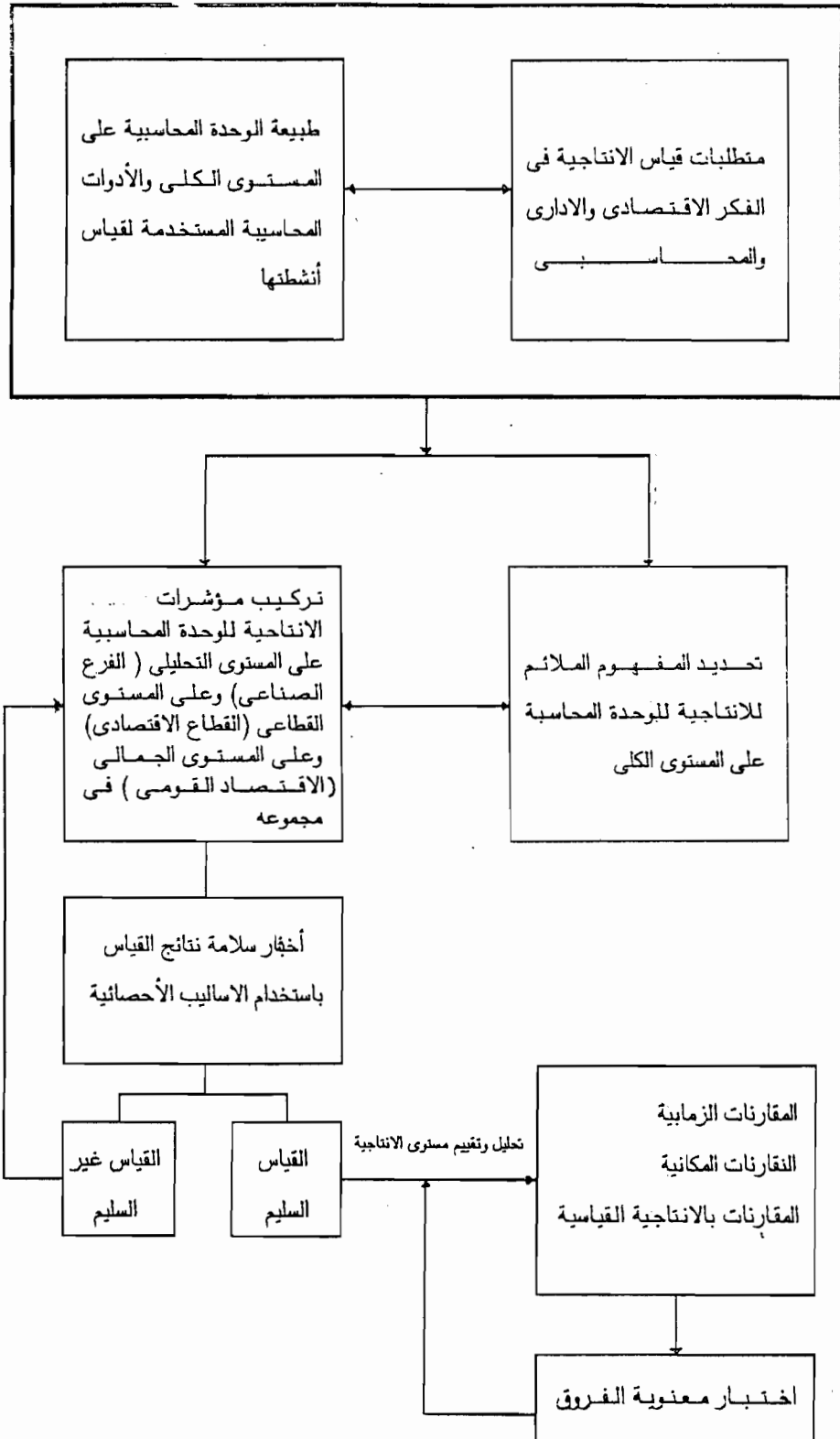
أ- مدى التحسن الذي طرأ على أنتاجية كل عنصر خلال الفترات الزمنية الداخلة في الفترة

ب- نسبة أنتاجية كل عنصر الى أنتاجية العناصر الأخرى

٣- تقييم مستوى الانتاجية المحقق خلال الفترة محل القياس بمقارنته بالانتاجية القياسية لنفس الوحدة المحاسبية وتحديد معامل الأختلاف بينها والانحراف المعياري لتحديد ما اذا كان الفرق راجع الى تغير حقيقي فى الإنتاجية المحققة بالنسبة للانتاجية القياسية ام الى عوامل غير مفسرة (الصدفة)

٤- تقييم مستوى الانتاجية المحقق خلال الفترة محل القياس من خلال المقارنات المكانية من بلد لآخر للوحدة المحاسبية على المستوى الاجمالى ممثلة فى الاقتصاد القومى فى مجموعة مع مراعاة الضوابط التى تحكم سلامة دلالة المقارنة فى هذه الحالة والتى سلفت الاشارة اليها من حيث اجراء المقارنة على عدة مستويات وفقا للأسعار الثابتة مع ملاحظة اختلاف القوة الشرائية لوحدة النقد من بلد لآخر حتى تأتى نتائج المقارنة عادلة وموضوعية .

وعلى ذلك فالنموذج المسترح فى هذا البحث لقياس الانتاجية وتحليلها وتقييمها من منظور محاسبى من خلال نظام المعلومات المحاسبية على المستوى الكلى يمكن وضعه فى الشكل التالى: شكل رقم (٢)



شكل رقم (٢)



وبذلك فإنه يمكن من خلال هذا القسم من أقسام البحوث التوصل الى اطار تجريبي متكامل ومترابط لقياس الانتاجية على المستوى الكلى من خلال التريط بين مخرجات النظام المحاسبي على المستوى القومى ومتطلبات قياس الانتاجية مما يجعل الفرض الثانى من فروض البحث مرفوضا وتثبت صحة الفرض البند بـ.

## خلاصة البحث ونتاجه

دارت الفكرة المحورية لهذا البحث حول زيادة منفعة نظام المعلومات الحاسوبية على المستوى الكلى بمحاولة وضع اطار تجريبي لقياس وتحليل وتقييم الانتاجية للوحدة الحاسوبية بمختلف مستوياتها سواء تمثلت فى الفرع الصناعى ( المستوى التحليلى ) أو القطاع الاقتصادى ( المستوى القطاعى ) أو فى الاقتصاد القومى فى مجموعه ( المستوى الاجمالى ) وذلك من خلال التعرف على أهم ما يسود الفكر الاقتصادى والادارى والحاسبى فى هذا الخصوص وربط ذلك بطبيعة الوحدة الحاسوبية على المستوى الكلى والأدوات الحاسوبية المستخدمة لقياس مختلف انشطتها . وقد أمكن الخروج بالنتائج التالية :

١- تحديد المفهوم الملائم للانتاجية بالنسبة للوحدة الحاسوبية على المستوى الكلى من بين المفاهيم المختلفة للانتاجية وتمثل هذا المفهوم الشامل فى العلاقات بين الموارد المتاحة للوحدة الحاسوبية وما ينتج عن استخدام تلك الموارد من مخرجات سواء تمثلت تلك المخرجات فى سلع او خدمات .

٢- تحديد الضوابط التى يجب أن تحكم قياس الانتاجية للوحدة الحاسوبية على المستوى الكلى والتى أمكن تيوبها فى :

- أن يشمل القياس الكمية والقيمة فى ضوء مستوى جودة محدد

- ان يشمل القياس مختلف المخرجات والمدخلات وليس عنصرا واحدا من عناصر الانتاج .

- أن تؤخذ تغيرات الأسعار فى الاعتبار عند مقياس الانتاجية

٣- وضع منهج لقياس وتحليل وتقييم الانتاجية للوحدة الحاسوبية على المستوى الكلى يتسق وخصائص المنهج الحاسبى ويلبى احتياجات القياس على هذا المستوى وتمثل مراحل وخطوات هذا المنهج فيما يلى :

١- تركيب مؤشرات قياس الانتاجية الكلية والانتاجية التحليلية لكل مستوى من مستويات الوحدة الحاسوبية على المستوى الكلى ( الفرع الصناعى - القطاع الاقتصادى - الاقتصاد القومى فى مجموعه ) .

- اختبار جودة القياس ، من خلال تحديد معامل التحديد المتعدد R2 ومعامل التحديد المصحح RR2 لتحديد مدى قدرة التغيرات المقاسة على تفسير انتاجية الوحدة الحاسوبية ، واجراء اختبار «ت» للوقوف على قوة الارتباط بين متغيرات قياس الانتاجية ومعامل الخطأ وذلك قبل استخدام نتائج القياس فى تقييم الانتاجية .

- على ضوء نتائج اختبار جودة القياس يتم أما اعادة اجراء القياس بادخال متغيرات اضافية ذات علاقة بانتاجية الوحدة الحاسوبية - وذلك فى حالة عدم قدره المتغيرات المقاسة على تفسير انتاجية الوحدة الحاسوبية بنسبة مقبولة أو الانتقال إلى الخطوة التالية فى حالة جودة نتائج القياس .وهى تقييم الانتاجية المحققة .

٤- يتم تقييم الانتاجية المحققة باجراء المقارنات الزمانية والمكانية ومقارنة الانتاجية المحققة بالانتاجية القياسية بالنسبة لكل مسوى من مستويات الوحدة الحاسوبية مع ملاحظة اختيار معنوية الفروق الناتجة عن المقارنة للحكم عما اذا ترجع الى تحسن او تدهور فى الانتاجية المحققة أو ترجع لعوامل أخرى غير مفسرة (الصدفة) .

## هوامش البحث

- ١- يمكن الرجوع في ذلك الى:
  - أ-د حسين عامر شرف ، مبادئ المحاسبة الحكومية والقومية ، دار النهضة العربية ١٩٨٤ ، ص ٤٠ .
  - ب- د . عباس مهدي الشيرازي ، المحاسبة القومية ، الطبعة الاولى ، ذات السلاسل ، الكويت ، ١٩٩٠ ، ص ١٨
  - ج- د. محمد احمد البدرى الباز ، دراسات في المحاسبة القومية ، مدخل متكامل ، مكتبة الفتح ، الزقازيق ، ١٩٨٩ ، ص ٢١١ .
  - ٢- د. محمد عبد الحليم عمر ، في المحاسبة القومية ، جهة ومكان النشر غير موضع ، ١٩٨٣ ، ص ١٢ .
  - ٣- د. حسين عامر شرف ، مبادئ المحاسبة الحكومية والقومية ، مرجع سابق ، ص ١٠٠ ، ١٠١ .
- ٤ - Shawki M. Farag, "Input - Output Analysis : Applications to business Accounting " - Center for International Education and Reasearch In Accounting, University of Illinois, U.S.A, 1967, P.5
- ٥ - د . عباس مهدي الشيرازي ، المحاسبة القومية ، مرجع سابق ص ٣ .
- ٦- د. خالد يوسف الخلف ، د. سعيد ياسين عامر ، الانتاجية القياسية ، دار المريخ ، الرياض ، ١٩٨٤ ، ص ٢١ .
- ٧ - Alan Lawler, Productivity improvement Manual, Gower, Aldershot,- U.K., 1985, P.9
- ٨- د. علي السلمي ، ادارة الانتاجية ، مكتبة غريب ، القاهرة ١٩٩١ ص ١٢ .
- ٩- المرجع السابق ، ص ١٨-١٩
- ١٠- Alan Lawler, op.cit, pp 20-25
- ١١- نموذج اتحاد التعليم الإنجليزي ، كما ورد في :
  - د. علي السلمي ، ادارة الانتاجية ، مرجع سابق ، ص ٤٢-٤٩
  - ١٢- معهد التخطيط القومي ، سلسلة قضايا التخطيط والتنمية ، الانتاجية في الاقتصاد المصري ، ١٩٩١ ، ص ٨٧-٩١ .
  - ١٣- عمرو محمد التقي عبد الرحمن سليم ، الكفاءة الاقتصادية في الصناعات التحويلية في الاقتصاد المصري مع التركيز على قطاع الغزل والنسيج والملابس الجاهزة ، رسالة دكتوراة غير منشورة ، كلية التجارة ، جامعة عين شمس ١٩٩٤ ، ص ٢١ .

١٤ - معهد التخطيط القومي ، قضايا التخطيط والتنمية الانتاجية في الاقتصاد المصري ، مرجع سابق ، ص ٩١-٩٥ .

١٥ - يمكن الرجوع بشأن ذلك الى :

(a) Coldschmidt, Y. & Adman, K. , Profit Measurement During Inflation, A Wiley - interscience Publication, 1978 .

(b) Decoster, T.D. & Schafer L.E. , Management Accounting, N.Y: John Wiley & Sons Inc., 1977

(c) Buzzell, R.; Gale, L.& Sultan, R. "Market Share a key profitability" Harvard Business Review, Ganuary-February, 1975 pp. 97-106

(d) Thomikns , c., Financial Planning in Divisionalized Companies, London, Hay-Market Pblishing Imited, 1973 .

(e) Browich , M., "Measurement of Divisional Performace" , Accounting and Business Research, Spring, 1973 .

( f) Marinko, D. & Petri , E., "Use of the production in Calculatio of Standard Cost Variances- An Extensian", The Accounting Review, July 1984 pp. 488-94 .

(g) Mensah, Y.M., "A Dynamic Approach to the Evaluation of Inputvariable cost Center Performance, The Accounting Review, October 1982, pp.681-700 .

(h) Demski, J.S., "Analyzing the Effectiveness of the Traditional Standard cost Variance Model", Management Accounting , October,1967, pp. 9-19 .

(i) Kraft, K. "Measuring productivity Efficiency", Management Accounting, June, 1983 pp. 40-43 .

١٦ - يمكن الرجوع في تفاصيل ذلك الى :

(a) Mauriel, J.J. & Anthony, R.N., " Miseval Dation of Investment-center Performance", Harvard Business Review, March-April, 1966.

(b) Santoki, J., "Management Audit- A Job for the Accountant?", Management Accounting, June, 1983 pp, 36-38 .

حيث خصت هذه الدراسة الى ان معدل العائد على الاستثمار بعد اكثر المعايير تفضيلاً لقياس الكفاءة الانتاجية

(c) Decoster, T.D. & Schafer, L.E.. management Accounting, N.Y. Jon Wiley & Sons Inc., 1977 .

(d) Solomons, D., "Divisional Performance, Measurement and Control." New York: Financial Executive Foundation, 1965.

(e) Amey, I.R., The Efficiency of Business Enterprise, London, George Allen and Urwein, Ltd. 1965 .

(f) Tomkins, C., Financial Planning in Divisionalized Companies, London, Fay-Market Publishing Limited, 1973 .

١٧ د. تحسين بهجات الشاذلي ، تقييم فاعلية النماذج الاقتصادية والمحاسبية لقياس الكفاءة الانتاجية ، مجلة كلية التجارة جامعة حلوان ١٩٩٤ ، ص ١٦٧ ، ١٦٩ .

١٨ - د. احمد ضياء محمد خميس ، قياس الانتاجية في ظل التضخم ، مدخل تطبيقي ، المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة ، كلية التجارة ، جامعة عين شمس ، ١٩٩٤ ، ص ٤٤٥ .

١٩ - د عباس مهدي الشيرازي ، حسابات المستخدم المنتج كأداة لتخطيط الجهاز الانتاجي على مستوى الاقتصاد القومي ، مجلة التكاليف العدد الأول ، السنة الثانية ، القاهرة ١٩٧٣ ، ص ١٥ .

٢٠ - Hollis B. Chenery and Paul G Clark, "Interindustry Economics", New York , Johnwiley , Sons, Six Printing, 1967,p.36 .

٢١ - يعرف معامل التحديد بأنه النسبة من التغير الاجمالي في Y الذي يفسره انحدار Y على X وتتراوح قيمته بين صفر (عندما لا تفسر معادلة الانحدار أيا من التغير في Y ) وواحد صحيح ( عندما تقع كل النقاط على خط لانحدار)

امامعامل التحديد المتعدد R2 فيعرف بأنه نسبة التغير الاجمالي في Y الذي يفسر الانحدار المتعدد للمتغير Y على المتغيريين X1 . X2 وبحسب كالاني

$$R^2 = \frac{\sum y_1^2}{\sum y^2} = \frac{b_1 \sum yx_1 + b_2 \sum yx_2}{\sum y^2}$$

يرجع تقصيلا في ذلك الى

د. دومينك سالفاتور ، الاحصاء والاقتصاد القياسي ، الدار الدولية للنشر والتوزيع ، القاهرة الطبعة العربية الثالثة ، ١٩٩٣ ، ترجمة د. سعدية حافظ منتصر ، الصفحات ١٤٢ ، ١٦٨ ، ١٧٦ ، ١٧٨ ، ٢١٤ ، ٢١٥ .

٢٢ - حيث أن اضافة متغيرات مستقلة أو مفسرة يرفع على الأرجح من قيمة معامل التحديد المتعدد R2 فإن حساب معامل التحديد المصحح يتم على النحو التالي إذا أخذنا في الاعتبار عدد درجات الحرية مع

- ١٨٢ -

$$RR2 = 1 - (1 - R2) \frac{n-1}{n-1}$$

إضافة متغيرات مستقلة إضافية .

المرجع السابق ص ١٦٨