اثر إعادة الهندسة في تحقيق فاعلية مستوى أداء عمليات وزارة الكهرباء/دراسة تطبيقية لإعادة هندسة عملية تنظيف الخلايا الشمسية

أ. م. فائز غازي البياتي
رئيس قسم إدارة الإعمال

م. م. جبار قاسم فهد
قسم هندسة القدرة الكهربائية

كلية المأمون الجامعة

المستخلص/

تناولت الدراسة تطبيق إعادة هندسة عملية تنظيف الخلايا الشمسية في وزارة الكهرباء ،إذ هدفت الى إمكانية تطبيق إعادة الهندسة وتأثيرها في تحقيق مستوى أداء عمليات الوزارة ، مع تطبيق إعادة الهندسة على عملية تنظيف الخلايا الشمسية وتطويرها وتحسينها من حيث عدد خطوات انجازها والوقت المستغرق والكلفة وتوصلت الى وجود علاقة ارتباط واثر ذات دلالة إحصائية بين متغير إعادة الهندسة ومتغير مستوى الأداء وكذلك ان تطبيق إعادة هندسة عملية تنظيف الخلايا الشمسية من حيث الوقت والكلفة وعدد الأعمدة المنجزة كالأتي :

١- قبل ان يتم إعادة هندسة العملية بلغ مجموع الوقت الكلي للنزول والصعود والتنظيف الخلية الشمسية 20 دقيقة وعدد الأعمدة المنجزة في اليوم الواحد 24 عمودا اما عدد الأعمدة المنجزة في الشهر الواحد 750 عمودا وقد بلغت الكلفة الكلية التي تتحملها وزارة الكهرباء او المديرية التابعة لها خلال الشهر 7,500,000 دينار.

٢- بعد ان يتم إعادة هندسة العملية بلغ الوقت الكلي للنزول والصعود والتنظيف الخلية الشمسية 6 دقائق و عدد الأعمدة المنجزة في اليوم 80 عمودا اما في الشهر 2400 عمود وقد بلغت الكلفة الكلية التي تتحملها الوزارة او مديرية خلال الشهر 0 00, 750 دينار.

اما أهم التوصيات يجب على وزارة الكهرباء ان تتبنى إعادة هندسة العملية لمعالجة جميع المشكلات والمعوقات التي تعاني منها من خلال تشكيل فرق العمل وتدريب وتطوير العاملين للوصول الى أفضل الطرائق لتحسين مستوى عملياتها .

المصطلحات الرئيسية للبحث/ إعادة الهندسة العملية- مستوى أداء العمليات .

مجلة العلوم
الاقتصادية والإدارية
المجلد ١٩
العدد ٧٤
الصفحات 132-158

المقدمة :

واجهت الوزارات العراقية ولاسيما وزارة الكهرباء في السنوات القليلة الماضية والحالية تحديات عديدة في توفير الطاقة الكهربائية للمواطن والشركات الصناعية التي لها تأثيرات مباشرة على القطاع العام. ولكي يتمكن قطاع الكهرباء من مواجهة تلك التحديات، يجب عليه الاستفادة من التطورات الحديثة في الإدارة والتحدي الأساسي الذي يواجه المسؤولون في الوزارة هو إعادة التفكير وإجراء التعديلات في طرائق أداء العمل وإعادة تصميم العمليات ،لهذا فمن الضروري أحداث تغييرات جذرية في أسلوب إدارة عمل وزارة الكهرباء وكيفية تقديمها للخدمات، وهذا مما يستلزم تبني أساليب إدارية حديثة تتلائم التغيرات التي حدثت ، فالأساليب القديمة في الإدارة لم تعد ممكنة في التعامل مع التطورات والتغيرات التكنولوجية الحديثة، وتعد إعادة هندسة العمليات أحد أبرز الظواهر الإدارية الحديثة التي ظهرت في التسعينيات من هذا القرن، ويعد مفهوم إعادة هندسة العمليات من المواضيع الحديثة التي نالت اهتمام العديد من الباحثين وصناع القرار.

أولا- مفهوم إعادة هندسة العمليات :

عرف العديد من الباحثين إعادة هندسة العمليات بأنها إعادة التفكير الأساسي وإعادة التصميم الجذري للعمليات الإدارية لتحقيق تحسينات جذرية وهائلة في مقاييس الأداء الحالية مثل التكلفة، الجودة الخدمة والسرعة (Hammer and Champy, 1993:32) وعرفت بأنها إعادة التفكير الأساسِي والتصميم الجذري لعمليات الإعمال لإحداث تحسينات دراماتيكية في الأداء (Heizer & Render, 1996 : 178) وكذلك إعادة تصميم العمليات بشكل جذري بغية تحقيق طفرات كبيرة في الأداء(اللوزي، ١٩٩٩ : ٢٦٦) او إعادة تصميم شاملة للعملية لغرض الحصول على تسهيلات ومنتجات جديدة وتكنولوجيا جديدة وفهم توقعات الزبون الجديد على أن يتم تصميم العمليات بشكل أسس محددة (Russell & Taylor, 2000 : 240) إذا نلاحظ إن جميع التعاريف تتفق على رضا وقناعة الزبون، زيادة الإرباح،تخفيض التكاليف وتحسين الجودة ، وأكدت على أربع نقاط جوهرية (الطائي ،٢٠١١: ٢٢) وهي أساسية: عند تطبيق إعادة الهندسة يجب طرح الأسئلة الأساسية عن الشركة وكيفية إدارتها وتشغيلها لماذا نقوم بهذا العمل ولماذا نتبع أسلوبا معيناً في أدائه . وجذرية :إعادة التصميم الجذري تعني التغيير من الجذور، وليس مجرد تغييرات سطحية أو هامشية وإنما هي التخلص من الأساليب القديمة تماماً ، وتقوم بتجاوز العمليات والإجراءات الحالية وابتكار طرائق جديدة ويجب أن تشمل كل الإجراءات والهياكل وإدخال أساليب عمل جديدة ، فالتغيير يؤدي إلى أفكار جديدة وإلى التكنولوجيا والإبداع والتحسين، ولهذا فمن المهم أن تشخص المنظمة الحاجة إلى التغيير وتتعلم كيفية إدارة العملية بفاعلية . وهائلة :لا تتعلق إعادة هندسة العملية بالتحسينات التدريجية أو التزايدية (تجميعية)، بل تتعلق بتحقيق تحسينات كبيرة في أداء الشركة ولكي ينجز تحسينات هائلة يجب ان يكون هناك استعداد من المنظمة لإعادة التفكير الأساسي وإعادة التصميم الجذري لكل عمليات الأعمال والعمليات : يركز مدخل إعادة الهندسة على عمليات المنظمة، وليس على المهام، والوظائف، أو الهيكل التنظيمي ويمكن تعريف العملية بأنها مجموعة من الأنشطة التي تستوعب واحداً أو أكثر من المدخلات لتقديم مخرجات ذات قيمة للزبون وتعد العملية مقياساً هيكلياً من النشاطات المصممة لإنتاج مخرجات محددة لزبون أو سوق محددين، وتتضمن تركيزها على تطوير منتج جديد، أو طلب سلع من مجهز، وإنشاء خطة تسويق...الخ .

ثانيا - أهداف إعادة هندسة العمليات(Zigiaris ,2000: 8-9) :

١-التركيز على الزبون :من خلال عمليات خدمة الزبون التي تهدف الى إزالة جميع المشاكلات التي تؤثر في الخدمة المقدمة له .
٢-السرعة :تقليل وقت انجاز العملية المراد إعادة هندستها .
٣-الضغط :قطع المهام الرئيسة للكفة ورأس المال،من خلال سلسلة القيمة ،تنظيم عمليات تطوير الشركة بتخفيض مستوى الكف التشغيلية .
٤-المرونة :تكييف العمليات والهياكل على حالة التغيير والمنافسة ،بحيث تكون اقرب للزبون من خلال تطوير آليات لاكتشاف نقاط الضعف بالسرعة الممكنة والتكيف للمتطلبات الجديدة من السوق.
٥-الجودة :التفوق بالخدمة المقدمة للزبائن من خلال إضافة القيمة ،لهذا فان مستوى الجودة يجب ان يكون مراقب ومسيطر عليه .
٦-الإبداع :القيادات ذات التفكير الواسع يحقق للشركة الميزة التنافسية .
٧-الإنتاجية:تحسين مستوى الفاعلية والكفاءة .

ثالثا- مبادئ إعادة هندسة عملية الأعمال(الإمام ،٢٠٠٦ : ١٦ -٢١) هناك عدد من المبادئ وكالاتي :

١- التنظيم على اساس المخرجات لا المهام :يدعو هذا المبدأ إلى الحصول على شخص واحد لأداء كافة الخطوات في العملية، وتصميم عمل الفرد حول الغاية أو المخرجات بدلاً من مهمة واحدة. أي استبدال أداء وظائف متعددة بوظيفة واحدة يمكن أن يؤديها موظف واحد أو فريق واحد يسمى فريق العملية ،إذا ما تعذر إسناد عدة مهام إلى شخص واحد ذي مهارات عالية. وهذا من شأنه أن يؤدي إلى التقليل
من الأخطاء والاختناقات وتأخير العمل وتخفيض التكاليف الإدارية وتكاليف الإشراف ويسهل توزيع المسؤوليات .

٢- الأشخاص الذين يستخدمون مخرجات العملية أداء العملية: إن هذا المبدأ هو أحد الجهود للاستفادة من فوائد التخصص، وأن الفرص موجودة لإعادة هندسة العملية كي يستطيع الإفراد الذين يحتاجون إلى نتائج المهمة إنجازها بأنفسهم. وعندما يكون الأشخاص قريبين من الوظيفة التي يؤدوها فان الحاجة إلى مساعدة الإدارة العليا سوف تقل، فضلاً عن إمكانية استخدام آلية التنسيق بين الأشخاص الذين يؤدون العملية مع الذين يستخدمونها .

٣- تصنيف عمل معالجة المعلومات إلى عمل واقعي ينتج المعلومات: يقترح هذا المبدأ نقل العمل من أحد الأشخاص أو الأقسام إلى آخر، فالعديد من الشركات أسست وحدات لا تقوم بشيء سوى تجميع ومعالجة المعلومات من الأقسام الأخرى.هذا التنظيم يعكس القاعدة القديمة حول تخصص العمل والاعتقاد بأن الأشخاص في المستويات التنظيمية الدنيا غير قادرين على استخدام المعلومات التي جمعوها .

٤ - المعالجة الجغرافية لتشتت الموارد من خلال التفكير بأماكن تمركزها:إن التعارض مابين المركزية واللامركزية يكمن في إن عدم مركزية الموارد تمنح خدمة أفضل للأشخاص الذين يستخدمونها، لكنها على حساب كلفة الوفرة ، وفقدان اقتصاديات الحجم .

٥- ربط الأنشطة على التوازي بدلا من دمج نتائجها :يبحث هذا المبدأ عن تشكيل الربط بين الوظائف المتماثلة وتنسيقها عندما تكون أنشطتها ضمن العملية بدلاً من أن يتم اكتمالها فيما بعد .

٦- وضع نقطة القرار حيثما ينجز العمل، بناء السيطرة داخل العملية : لوحظ في معظم الشركات، أن الأشخاص الذين يؤدون العمل على معرفة من قبل الأشخاص الذين يراقبون العمل ويضعون القرارات حوله، والفكرة السائدة هو أن الأشخاص الذين عادةً ما يؤدون العمل ليس لديهم الوقت والرغبة في الرقابة والسيطرة على العمل، وعليه فهم بحاجة إلى المعرفة والفرصة لاتخاذ القرار حوله. ومن هنا، فإن المبدأ الجديد يقترح بأن الأشخاص الذين يؤدون العمل لابد اتخاذهم القرار، وان العملية ذاتها ينبغي أن تبنى ضمن المراقبة ، ولهذا فإن الإدارة الهرمية يمكن أن تقلص. أي أن على الأشخاص الذين يؤدون العمل اتخاذ القرارات بأنفسهم، وعليهم القيام بالسيطرة الذاتية وأن هذا المبدأ يرمي إلى السماح للأشخاص في موقع العمل باتخاذ القرارات حول كيفية الاستجابة إلى المشكلات التي تحدث.

٧- الحصول على المعلومات مباشرة ومن المصدر : يتسم هذا المبدأ بالبساطة، فعندما تكون هناك صعوبة في إرسال المعلومات فإن ذلك يولد شعوراً في جمعها بصورة متكررة، فكل شخص، وقسم، أو وحدة لديهم احتياجاتهم الخاصة وبأشكال خاصة، وعلى الشركات التعايش مع مسببات التأخير والأخطاء الداخلية وتغطية التكاليف.ومن خلال تكامل وربط الأنظمة، فإن الشركة ستكون قادرة على حذف الفائض من البيانات الداخلية من خلال وظيفة التدقيق. وأن تجميع المعلومات في الوقت الحاضر يمكن حفظها في قاعدة البيانات لكل الأشخاص الذين يحتاجونها.

٨- الخطوات في العملية تنجز بترتيب طبيعي : أي أنه ليس من الضروري انجاز العمليات بتتابع واحد ولكن انجازها بحسب الحاجة، أي وجود مرونة في انجاز العملية فهناك إمكانية انجاز العمليات بشكل متزامن بدلاً من انجازها بصورة متتابعة .وهذا يؤدي إلى سرعة انجاز العمليات من خلال انجاز العديد من خطوات العمل بوقت واحد، وكذلك من خلال تقليل الوقت ما بين الخطوة الأولى والخطوة الأخيرة من العمل، مًما يؤدي إلى تقليل الفارق الزمني بين تلك الخطوات.

٩- انجاز العمل في المكان المناسب له :وهو أحد مبادئ إعادة الهندسة الذي يرمي إلى تنفيذ العمل خارج حدود الشركة أي إلى الخارج في موقع تواجد الزبون، وهذا يعني قوة عمل مرنة غير متخصصة بخلاف ما هو موجود في الشركات التقليدية التي تعتمد على التخصص الكامل.

١٠ - تقليل مستويات الرقابة والتدقيق : تعد أنشطة الرقابة والتدقيق معدومة الفائدة إذا ما تعددت الجهات الداخلية التي تقوم بها، أي تقليل الحاجة إلى مطابقة وتدقيق المعلومات في ظل وجود نظام معلومات واتصالات كفوء وقاعدة بيانات تساعد الإدارة التي تقوم بعملية الرقابة .وترمي إعادة الهندسة من وراء هذا المبدأ إلى إتباع أسلوب أكثر توازناً من خلال استبدال الخطوات الرقابية الصارمة بأساليب الرقابة الكلية، أي التجاوز على الأخطاء البسيطة والمحددة من خلال تأجيل اتخاذ الإجراءات اللازمة لحظة اكتشاف الخطأ.

١١- التفكير الواسع أو الكبير أو سعة التفكير : تطلق إعادة الهندسة التفكير بأنواع مختلفة، ليس فقط في عمليات الإعمال نفسها، مثل تصميم الوظائف، والهيكل التنظيمي ، ونظم الإدارة، وأن أي شيء يتعلق بالعملية ينبغي أعادة صياغته (تعديله أو تجديده) بطريقة متكاملة، بمعنىً آخر إعادة الهندسة هي عبارة عن جهود ضخمة لإجراء تغييرات في العديد من المناطق الوظيفية في الشركة . كما أنه من الضروري تطوير الثقافة في الأماكن التي يعمل فيها الأفراد أكثر من الأماكن التي يراقب فيها الإفراد العمل. كما يقترح هذا المبدأ عاملاً واحداً ضرورياً لنجاح جهود إعادة الهندسة وهو القيادة التنفيذية مع رؤية حقيقية.

١٢- تقوم إعادة الهندسة بإعادة تصميم العملية الواحدة من جديد بكامل مراحلها وخطواتها من بدايتها وحتى نهايتها.

١٣- تقوم إعادة الهندسة على أساس تقنية المعلومات نظام المعلومات الحديثة وتبني اللامركزية في عملية استخدامها.

١٤- حصر عملية الاتصال بجهة محددة توفيرا للوقت والجهد.

١٥-تبني أسلوب فرق العمل والجهد الجماعي.

١٦-تشجيع التعليم والتطوير من خلال بناء بيئة عمل خلاقة.

١٧- التركيز على المخرجات بدلاً من المدخلات، وربط معايير الأداء والمكافآت بالمخرجات المتعلقة بالزبائن.

١٨- نقل حرية التصرف والسلطة أقرب إلى الزبون، والقيام بإعادة تقسيم المسؤوليات بين المصرف.

١٩-تشجيع المشاركة والاسهام، وهذا يتطلب قيادة متسامحة .

٢٠- التأكد من أن الإفراد مجهزون، ومحفزون ومخولون لأداء العمل المتوقع منهم.

رابعا- الجهة المسؤولة عن تطبيق إعادة هندسة العملية (موسى ،٢٠٠٢: ٥٥-٥٩):

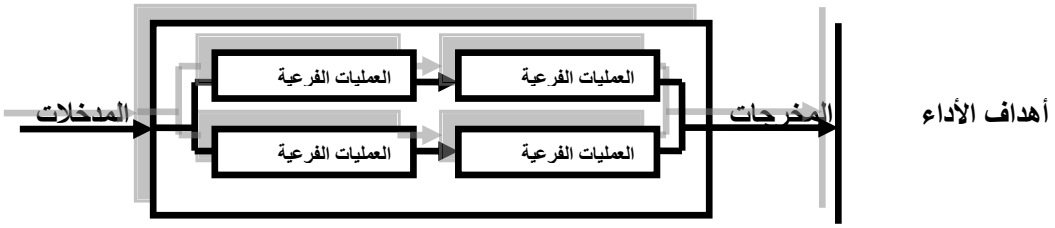
١-قائد إعادة هندسة الشركة :مدير الإدارة العليا يجب إن يكون ملما بعادة هندسة العملية وهو الذي يهيء العاملين بالشركة ويبعث فيهم الروح بأن التغيير الجذري لابد منه .

٢- مالك العملية :القسم التي تقع علية العملية المراد إعادة هندستها تحت صلاحيته ومسؤوليته ومهمته ليست فقط إعادة هندسة العملية وإنما الاطلاع على سير عمل فريق إعادة هندسة العملية وتشجيعهم على الإبداع طبقا لقواعد إعادة الهندسة المتعارف عليها وتذليل العقبات مادية ام معنوية وتوفير الوقت والمال اللازمين لإحداث التغيير الجذري للعملية .

٣- فريق إعادة الهندسة : يتكون الفريق من عدد أدناه خمسة وأقصاه عشرة والذي يقع على عاتقة تقديم الأفكار بغرض إعادة هندسة العملية المناطة بهم ،بمراجعة العملية بغرض إعادة هندستها ومدى إمكانية تطبيق مقترحاتهم على ارض الواقع ، ويجب ان يضم الفريق من موظفين مسؤولين حاليا وموظفين من خارج نطاق العملية ،من أقسام أخرى او من خارج الشركة .
٤- القيصر :مهمته ان يقف وراء كل مالك عملية ويقدم له النصح ويعمل على تنسيق كل العمليات التي تمت إعادة هندستها ومساعدة ملاك العمليات الجدد في تفهم دورهم ، من خلال هضم الأسباب التي أوجبت الإسراع بقيام إعادة هندسة العملية .

خامسا - مراحل إعادة هندسة العمليات (Russell & Taylor, 2000 : 255-257):

١-تحديد الأهداف والمواصفات:الخطوة الأولية تحديد الأهداف والمواصفات لأداء العمليات ،من البيانات لإنشاء او تكوين العملية التي تستخدم كقاعدة أساسية لبيانات المقارنة المرجعية على الأنشطة الصناعية ومتطلبات الزبائن وان من الاستراتيجيات الهادفة للمقارنة هو تحليل الفجوة بين الأداء الحالي والمرغوب فيه وذلك لتحديد ما إذا كانت هناك حاجة للعمليات لإعادة هندستها ،اذ من الضروري لفريق المشروع المكلف بإعادة هندسة العملية إن يقوم بالتحليل التمهيدي لأهداف أداء العملية التي تم تحديدها وفق المواصفات المطلوبة .
٢-خارطة العملي للمستوى العالي :إن الأداة المفيدة لبدء إعادة تصميم العملية هي خارطة تصميم العملية للمستوى العالي .من خلال تبسيط محتويات الخارطة لبناء مجموعة عمليات أساسية كما هو موضح في الشكل (١) والذي يركز فيه على الهدف المحدد للأداء وفق مصطلح الزبون والعمل عكسيا خلال المخرجات المرغوبة للعمليات الفرعية .ابتداء من المدخلات المطلوبة .وان مبادئ التصميم مثل أداء العمليات الفرعية والحصول على المعلومات عند المصدر وربط العمليات المتوازية او المتشابهة واستخدام تكنولوجيا التشغيل الذاتي وما الى غير ذلك جميعها تساعد على رفع مستوى كفاءة الخارطة في إعادة هندسة العملية .



شكل (١) خارطة العملية للمستوى العالي

Russell, and Tayler ,Operations Management, 2000:256

٣- تفاصيل خارطة العملية:بعد المفهوم العام لإعادة التصميم الذي تمت الموافقة علية ،لهذا يجب وضع وتهيئة خارطة كل العمليات الفرعية او مجموعة خارطة المستوى العالي ،والتي تضاف فقط إذا كانت تسهم في تحقيق أهداف المخرجات ،وان يضيف قيمة حقيقية للزبون مثل السرعة والسهولة وما الى غير ذلك ،وبهذا فهي أداة تساعد على عملية اتخاذ القرارات الخاصة في تحديد المصادر وطرائق العمل والتي تضمن تحقيق النتائج المرغوبة ، من خلال قياس الأداء والاختبار التفصيلي للنموذج،واقتناع الفريق المكلف بأن أهداف الأداء تستطيع إن تفي مع التصميم الجديد الذي تم اختياره .
٤-الدراسة التجريبية :إن اهتمام إعادة هندسة العملية بالخطط البسيطة التي يتم تنفيذها ،والتي من خلالها يمكن إضافة بعض الأشياء الجديدة ،يجب إن تأخذ بنظر العناية فضلا عن الاختبارات والمنافع المتحققة والكلف ،لهذا فأن الفريق المكلف يجب إن يقوم بالدراسة التجريبية للعمليات من خلال إمكانية تعديلها او تحويرها بما تتلائم مع متطلبات الأداء .
٥-التنفيذ: بعد نجاح الدراسة التجريبية ،نبدأ بتنفيذ وقياس عملية إعادة الهندسة والتي تتضمن تغيرات جذرية ،مدة التحول بين بداية العملية التي تم تبديلها او تعديلها وعملية الاندماج الجديدة والتي يتم متابعتها يوم بيوم وهي الفترة الصعبة في إعادة تصميم العملية والتي ربما تتضمن تغيير في طريقة إدارة التنفيذ او طريقة التفكير الفعلي بالعمل او تفاعل العاملين وتستمر الى إن يتم تثبيت العملية الجديدة وتكون مستجيبة لأهدافها.

سادسا - أسباب فشل ونجاح إعادة هندسة العملية (عبد الحفيظ ،٢٠٠٣: ١٢٣-١٣٤) :

١-عدم وجود الدعم الكافي من الإدارة التنفيذية.
٢-سوء اختيار العملية التي تحتاج الى إعادة هندستها .
٣-عدم وضوح /تحديد الرؤية المستقبلية .
٤-الاختيار السيء لفريق العمل .
٥-عدم اقتناع فريق العمل بجدوى إعادة الهندسة .
٦-التخطيط السيء للمشروع .
٧-استغراق وقتا طويلا في دراسة العملية الحالية .
٨-وضع حلول غير منطقية .
٩-عدم التركيز على عوامل النجاح .
١٠-عدم استخدام تقنية المعلومات .
١١-الاستعجال في إصدار النتائج .
١٢ -عدم إشراك الجهات المستفيدة في الحل .
١٣-عدم الإعداد الجيد لخطة التطبيق .
١٤-التطبيق الفوري الشامل للتوصيات .
١٥-عدم متابعة تطبيق الخطة .
١٦-حل فريق التطبيق قبل انتهاء التطبيق .
١٧-القيام بمشروع إعادة الهندسة في نهاية فترة الرئيس التنفيذي للمنظمة .

سابعا- مقايس مستوى أداء العمليات :

يمكن توضيح إبعاد ومقاييس أداء العمليات بالاتي(عبد الرضا،٢٠٠٧ :٨٥-٨٩):

١-**الكلفة المنخفضة** : يتطلب التنافس على أساس الكلفة، تركيز الاهتمام على تخفيض جميع عناصر التكاليف (تكاليف العمل والمواد والتلف والتكاليف الصناعية وغيرها) بهدف تخفيض كلفة الوحدة الواحدة من المنتوج لغرض تمكينها من التنافس على أساس السعر المنخفض والذي اصبح سلاحاً تنافسيا في الأسواق وحتى بالنسبة للمنظمات التي لا تتنافس على أساس السعر فأنها تحاول أن تحافظ على خط كلفة منخفض لكونه احد المقاييس المهمة في قياس كفاءة أداء العمليات.ويمكن للمنظمة تخفيض كلفتها من خلال تأشير النقاط الحرجة لتلك الكلف والمتمثلة بـ(العمالة، التكنولوجيا والمواد) مع الأخذ بنظر العناية اختلاف نسبة الاتفاق على تلك الفقرات بين المنظمات التصنيعية والخدمية، ففي الأولى تكون نسبة كلف المواد هي الأعلى ومن ثم التكنولوجيا وبعدها العمالة والتي تمثل النسبة الأعلى في المنظمة الخدمية بعدها التكنولوجيا ومن ثم كلف المواد. كما يمكن للمنظمة أن تتنافس على أساس الكلفة في ثلاث مجالات رئيسة هي، تقديم منتجات بسعر أوطأ من سعر المنظمات المنافسة او تصنيع منتجات مشابهة بسعر منخفض او امتلاك القدرة لمواجهة أسعار المنافسين .

٢- **الجودة** : تتعامل الجودة مع اسبقيتين، تتمثل الأولى في تصميم عالي الأداء ذي خصائص وسمات عالية التفوق ومتانة اكبر، للسلامة والأمان في الاستخدام ،اقتصادية في الاستعمال، وسهولة الدخول إلى مواقع الخدمة. كما تمثل جودة التصميم مدى استجابة المنتوج للغرض المراد من استخدامه. إما الثانية فهي جودة المطابقة إذا ينصب الاهتمام على مقابلة المنتوج لخصائص ومواصفات التصميم من قبل العمليات لضمان حصول المستهلكين على منتجات وخدمات تتطابق مع الخصائص التي وضعت لها. تؤكد الجودة على خمس خصائص هي الموثوقية بالمنتوجات ونسبة مطابقة المنتوج مع المواصفات والمعاير المحددة،وجودة مدركة من قبل المستهلك والمتانة والتصميم الوظيفي الفعال للمنتج .

٣. **الوقت \التسليم** : ويتكون من ثلاث أسبقيات السرعة في التسليم وهو "الوقت الواقع بين استلام طلب المستهلك وتلبيته" وعادةً ما يطلق عليه بفترة الانتظار كما عرف على انه المدة الزمنية الذي ينتظرها المستهلك لاستلام الطلبية وتستطيع المنظمة التحكم بأمد فترة الانتظار من خلال الاحتفاظ بنسبة من المخزون او الاحتفاظ بطاقة فائضة مع الأخذ بالحسبان اختلاف هذا الوقت وفقاً لنوع المنتوج فقد يكون سنة للمكائن الكبيرة ذات المواصفات الخاصة او دقائق لخدمة طلب الإسعاف.ويمكن تخفيض مدة الإنتاج (ومن ثم تخفيض

مدة الانتظار) من خلال سرعة اتخاذ القرارات ونقل المواد والمعلومات. كما تلعب الجودة العالية دورا مهما في تخفيض تلك المدة من خلال خفض عدد الوحدات المعابة ومن ثم توفير وقت إعادة العمل وتمكين المنظمة من التنافس على أساس الوقت. التسليم في الوقت المحدد وتعني بها الاعتمادية وتقاس من خلال التكرار الذي يتم معه مقابلة وقت التسليم المتفق عليه معبراً عن ذلك بالنسبة المئوية للطلبيات التي سلمت إلى المستهلكين في الوقت المحدد بالنسبة للمنظمات الصناعية اما الخدمية فتقاس بالنسبة المئوية المستهلكين الذين ينتظرون للحصول على الخدمة في اقل من خمس دقائق مثلا.ومن الممكن أن تلعب الاعتمادية دورا مهما في عودة المستهلك لشراء المنتوج مرة أخرى وبذلك تزدادا لحصة السوقية للمنظمة وسرعة التطوير وتقاس بمقدار الوقت المطلوب لتطوير منتج جديد وإنتاجه.فكلما كان الوقت المنقضي من لحظة ولادة الفكرة حتى التصميم النهائي والإنتاج قصيراً كلما كان للمنظمة حافة قيادية تتفوق بها على المنافسين.

٤- **المرونة** : تشير المرونة إلى "قدرة المنظمة على تقديم منتجات بتنوع عالي سواء كان ذلك من خلال تقديم منتج جديد أو تغيير تصميم المنتوج أو إجراء تغير معين على الخصائص الحالية وتعتمد المرونة على تصميم نظام الإنتاج وتكنولوجيا العملية كما تعرف على أنها القدرة على ما يحتاجه المستهلك خلال مدة زمنية اقصر من المنافسين أوهي "قدرة العمليات على تغير تصميم المنتوج او حجم الدفعة الإنتاجية لقد اختلف الكتاب في تحقيق مجالات التنافس المرتبطة بالمرونة فمنهم من يرى أنها ترتبط بمجالين تنافسيين الأول الايصائية وهي "تطوير قدرات المنظمة على تغيير نوع المنتوج لغرض التكيف مع الحاجات الفريدة لكل مستهلك حيث يتم تقديم المنتوجات والخدمات بحسب تفضيلاته".
والثاني هو: مرونة الحجم وهي "القدرة على تسريع أو إبطاء معدل الإنتاج بسرعة لمعالجة التقلبات الكبيرة في الطلب على أن تبقى المنظمة تعمل بشكل اقتصادي مربح خاصة عند الإبطاء" (تخفيض معدل الإنتاج بمستوى كبير.

٥- **الإبداع** : وهو التفرد والتميز بالمنتجات التي تقدمها المنظمة.كما يعرف بأنه سرعة تطوير المنتوج تتبنى المنظمات التي تسعى إلى القيادة التكنولوجية هدف الإبداع كأسبقية تنافسية لها اذ تعمل بشكل استثنائي في مجال البحث والتطوير (R&D) ولاسيما في بداية نشاطها لأنه العامل المهم لنجاحها في مواجهة خصومها وتقديم منتجات جديدة.وهنا سوف تكون وظائف أداء المنتوج وليس سعره هي الخصيصة التي يعول عليها نشاط البيع مما يتيح للشركات المبدعة أن تحقق إرباح عالية .

منهجية الدراسة/

أولاً - مشكلة الدراسة :

واجهت الوزارات العراقية ولاسيما وزارة الكهرباء تحديات وصعوبات واسعة ولاسيما فيما يتعلق بتجهيز الطاقة الكهربائية لمواطنين والقطاعات الأخرى في الوقت الحالي والسنوات القليلة الماضية وبسبب التغيرات والتطورات التي تواجهها في المجالات التكنولوجية ولاسيما في مجال الاستفادة من البدائل الأخرى وهي الطاقة الشمسية، كان لابد السعي من قبل الوزارة لمواجهة هذه التغيرات وما يحصل في البيئة المحيطة لها من استثمار والاستفادة من هذه التطورات ولاسيما في مجال إستراتيجية إعادة هندسة عمليات تنظيف الخلايا الشمسية (الكهروضوئية) التي تم نصبها من قبل القطاعات التابعة لوزارة الكهرباء والتي لاقت استخدامات واسعة في السنوات الأخيرة وخاصة في منظومات إنارة الشوارع لما لها من أهمية في ترشيد الطاقة الكهربائية الواردة من الشبكة الوطنية من خلال التحويل الحراري المباشر للإشعاعات الشمسية الى طاقة كهربائية عبر الخلايا، وبما ان اغلب الدراسات أكدت بان الشمس في العراق تسطع أكثر من ٣٢٠ يوما في السنة، لهذا فأن معدل الإشعاع الشمسي لا يمكن الاستهانة به، ومن هنا تأتي مشكلة الدراسة، اذ يعاني العراق من أجواء مترية تقريبا طيلة ايام السنة مع حرارة الشمس المرتفعة ،مما يؤثر على كفاءة الخلايا الشمسية ،حيث تنخفض الى مستوى ٧٠ % تقريبا عن المستوى المحدد وفق المواصفة الفنية عند تصميمها من قبل الجهة المصنعة ،مما يتطلب تنظيف وصيانة هذه الخلايا بمعدل يوم واحد في الأسبوع.

ومن خلال ملاحظتنا لهذه الخلايا بأنها مثبتة في عمود الكهرباء ،مما يتطلب جهود عالية من قبل عمال الكهرباء لإزالة الغبار الواقع على تلك الخلايا ،لهذا يتطلب تطبيق إستراتيجية إعادة هندسة العمليات من خلال تطوير وتحسين وتقيل خطوات تنظيف تلك الخلايا ، ومن خلال الإجابة عن الأسئلة الآتية :
١-ما مدى تطبيق وزارة الكهرباء إعادة هندسة العمليات ومتطلباتها ؟
٢-ما علاقة واثر إعادة هندسة العمليات على مستوى أداء عمليات الوزارة ؟
٣-ما إمكانية تطبيق إعادة هندسة العملية على تنظيف الخلايا الشمسية المثبتة في عمود الكهرباء ؟

ثانيا - أهداف الدراسة :

تسعى الدراسة الى تحقيق الاهداف الاتية:

1-توضيح امكانية تطبيق إعادة هندسة العمليات وتأثيرها في تحقيق مستوى اداء عمليات وزارة الكهرباء.

٢-تحديد معوقات تطبيق اعادة الهندسة العمليات بهدف تطوير وتحسين الخدمات المقدمة من قبل الوزارة واقتراح المعالجات المناسبة لها.

٣- امكانية تطبيق إعادة هندسة على عملية تنظيف الخلايا الشمسية وتطويرها وتحسينها من حيث عدد خطوات انجازها والوقت المستغرق والكلفة التي تتحملها الوزارة .

ثالثا-اهمية الدراسة :

هناك جملة من النقاط التي تمثل اهمية الدراسة :

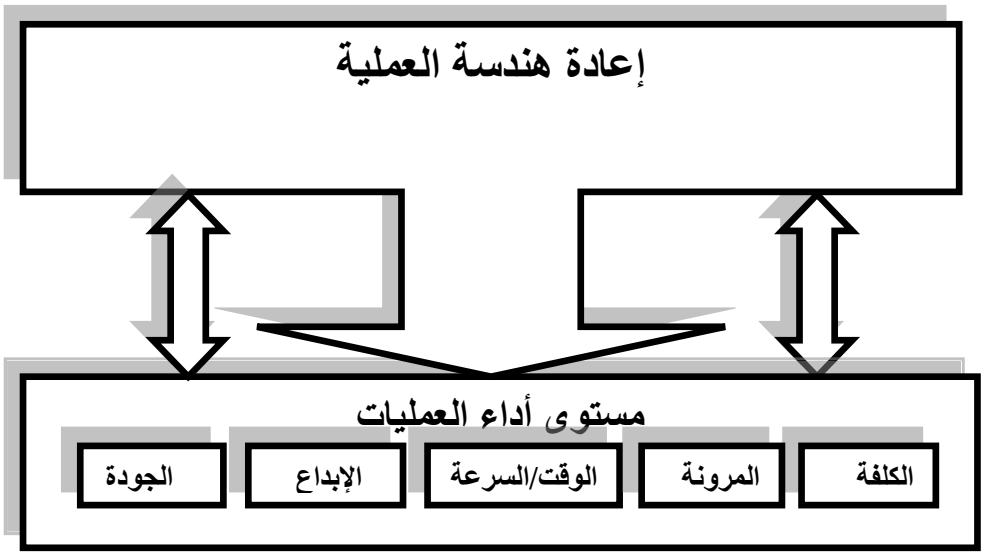
١- تشخيص إمكانيات وقدرات تطبيق إعادة هندسة العمليات من قبل وزارة الكهرباء

٢-تعد هذه الدراسة بمثابة ادة تحسين وتطوير لعملية تنظيف الخلايا الشمسية والتي يمكن الاستفادة منها كاستراتيجية لاعادة هندسة كل عمليات الوزارة وذلك للوصول الى اقل كلفة ووقت .

٣-تساعد وزارة الكهرباء في اتخاذ كل ما هو ممكن ومعالجة نواحي القصور او الخلل من خلال تطوير وتحسين فاعلية مستوى اداء عملياتها مما يجعلها في موقع استراتيجي ويكسبها الميزة التنافسية .

رابعا-المخطط الفرضي للدراسة:

أعمدت الدراسة على بناء مخطط افتراضي يوضح العلاقة والتأثير بين المتغير المستقل والمتمثل بإعادة هندسة العملية والمتغير المعتمد والمتمثل بمستوى أداء عمليات وزارة الكهرباء وكما هو موضح في الشكل (٢) المخطط الأتي:



شكل(٢) المخطط الفرضي للبحث

خامساً – فرضيات الدراسة : تستند الدراسة على فرضيتين رئيسيتين :

الفرضية الرئيسة الأولى :توجد علاقة ارتباط معنوية ذات دلالة إحصائية بين متغير إعادة هندسة العملية ومتغير مستوى أداء عمليات وزارة الكهرباء.

الفرضية الرئيسة الثانية : يوجد تأثير معنوي ذو دلالة إحصائية بين متغير إعادة هندسة العملية في متغير مستوى أداء عمليات وزارة الكهرباء.

سادسا- عينة البحث وأساليب جمع البيانات وطرق تحليلها:

تم اختيار وزارة الكهرباء بوصفها مجتمعاً لإجراء الدراسة والتي شملت العينة جميع المديرين ،حيث تم توزيع ٢٦ استبانه عليهم، إما سبب اختيار العينة لما لها من الأهمية البالغة التي تقع على عاتقها الوقوف على سد حاجات الشعب العراقي من الطاقة الكهربائية والشركات الصناعية التي لها تأثيرات مباشرة على القطاع العام. ولهذا اعتمدت الدراسة في جمع البيانات على المصادر الأجنبية والعربية وذلك لتغطية الجانب النظري إما الجانب العلمي فقد تم استخدام استمارة الاستبانة في جمع وتحليل البيانات الخاصة بالدراسة وهي تمثل الجزء الأول في الدراسة ، من خلال الاستبانة وتم التعرف على استجابات مدراء الدوائر المعنية حول مدى علاقة واثر إعادة هندسة العمليات على مستوى أداء عمليات الوزارة وكانت الإجابة حسب خيارات معده مسبقاً مستنداً بذلك الى مقياس ليكرت Likert ذي الترتيب الثلاثي اذا كانت إجابات المديرين مؤيده للاتجاه (اتفق. الى حد ما، لا اتفق) وقد راعى الباحثان عند تصميم الاستمارة الصدق والموضوعية أي عدم التدخل والتأثير في إجابات المديرين ولو كانت متباينة وكذلك أعطي وقتاً كافياً للإجابة على الاستمارة ولغرض تحقيق هدف البحث وفرضياته الأساسية استخدم البحث في عرض وتحليل النتائج التوزيع التكراري والنسب والوسط الحسابي والانحراف المعياري و التحليل وفي تفسير نتائج العلاقات والتأثير استخدم الارتباط و الانحدار البسيط ، إما الجزء الثاني من الدراسة فكان تطبيق إعادة هندسة عملية تنظيف الخلايا الشمسية المثبتة في عمود الكهرباء وتطويرها وتحسينها من حيث عدد خطوات انجازها والوقت المستغرق والكلفة التي تتحملها الوزارة .

الدراسات السابقة:/ **اولا- الدراسات العربية**:

١-(**الجزراوي**:2000) (**إعادة هندسة العمليات بوصفه مدخلا للتحسين المستمر هو نظام مقترح بالتطبيق في مستشفى الكندي التعليمي**) ناقشت أبعاد الحلول المثلى للإجراءات المعقدة التي يمر بها المريض منذ دخوله الى المستشفى وحتى خروجه ، من خلال إعداد نظام لإجراءات مختصرة بالاعتماد على افتراض إن المنظمة في تطبيقها لإعادة هندسة عملياتها الإدارية ترتبط باستخدامها السريع للمتغيرات المحيطة من حيث دعم الإدارة العليا لها ومدى تقبل العاملين لهذا التغيير و تقليص الإجراءات المعتمدة فيها و توصلت الى إلغاء بعض الوظائف أو دمجها من خلال إعادة الهيكلية وتجاوز الحلقات الزائدة مما يؤدي الى إحداث وفورات مالية وتقليص للوقت مما اثر على زيادة المراجعات وارتفاع الدخل و تقليل الأخطاء .

٢-(**السلطان** ، ٢٠٠١) (**إعادة هندسة العمليات الإدارية بين النظرية والتطبيق**) هدفت الدراسة الى توضيح إلية تطبيق مشاريع إعادة هندسة العمليات الإدارية في إحدى في وزارة الشؤون البلدية والقروية في المملكة العربية السعودية وأكدت ان التفكير في مشروع إعادة هندسة العمليات الإدارية لا يمكن ان يتحقق ما لم يكن هناك الاعتماد بشكل رئيس على المعلومات سواء في مراحل إعادة التصميم أو في تفعيل العمليات الجديدة ولهذ فان المعلومات تعد العامل الرئيس في ترشيح العمليات المخصصة لإعادة التصميم ، وتطبيق نموذج جديد و تقييم أداءها . فهي تساعد على معرفة الهياكل التنظيمية اللازمة للتنفيذ .

٣-(**الدليمي** ، ٢٠٠٣) (**التفكير بإعادة هندسة الأعمال وأثره في جودة الخدمات الصحية بالتطبيق على مستشفيي السلام العام والخنساء في الموصل**) أكده الدراسة على العلاقة والأثر بين بعد إعادة هندسة أعمال المستشفيات(إعادة التفكير بالإجراءات ، التكنولوجيا ، الموارد البشرية) وبين بعد جودة الخدمات الصحية , وتجسدت مشكلة الدراسة في توضيح تأثير وإسهام إعادة هندسة أعمال المستشفيات في جودة الخدمات الصحية،وهل الموارد البشرية تصور عن إعادة الهندسة والجودة الصحية وتوصلت إن تكنولوجية تؤثر وبشكل كبير على جودة الخدمات الصحية . وان المورد البشرية المدعومة مادياً ومعنوياً والمؤهلة والمدربة بشكل جيد قادرة على تقديم الخدمات الصحية على الوجه الأكمل .

٤-(**الهاشمي** ،2003)(**دور تقانة المعلومات في إعادة هندسة العمليات الإدارية دراسة حالة في كلية الإدارة والاقتصاد جامعة الموصل**) أكدت على ان حيازة الكلية لعدد من التقنيات المتطورة في مجال المعلوماتية ربما يتطلب إعادة هندسة عملياتها باتجاه النظر في أمر تطويرها مما قد يجعل منها مسوغا رئيسيا لمغادرة العمليات الإدارية القائمة في ظل تزايد إمكانيات الكلية وحيازتها لتقانات الاتصالات ومعالجة المعلومات وما ينجم عنهما من خصائص مهمة في السرعة والمرونة والموثوقية وانعكاساتها على القرارات المختلفة في مختلف أنشطة الكلية واعتمادها تقانات حديثة في مجالات المعلوماتية على عدد من أنشطتها الإدارية وتوصلت الى مفهوم إعادة هندسة العمليات الإدارية كمدخل جديد للتطوير والتحديث الإداري خاصة في منظمات الإعمال وتعد تقانة المعلومات لها اثر في إعادة هندسة العمليات الإدارية ، و إن أكثر عمليات إعادة الهندسة الإدارية تدور حول انسيابية المعلومات ، وهناك علاقة فاعلة بين كفاءة التنظيم وبين التكنولوجيا المستخدمة وان إعادة هندسة ليس حلا اعجازيا وإنما جهد يحتاج الى بذل كل الطاقات الكامنة .

٥-(**العتيبي** ،**الحمالي** ،٢٠٠٤)(**إعادة هندسة العمليات الإدارية** (**الهندرة**) **في القطاع العام عوامل النجاح الحاسمة**) هدفت الى مناقشة مفهوم إعادة هندسة الإعمال الإدارية ومدى نجاح تطبيقه في القطاع العام وتركز الدراسة بشكل خاص في الجزء الأول على العوامل الحاسمة لنجاح تطبيق مفهوم الهندرة ،وذلك من خلال مراجعة الدراسات السابقة .كما تحاول الدراسة في الجزء الأخير قياس مدى نجاح تطبيق مفهوم إعادة هندسة العمليات الإدارية في احد مؤسسات القطاع العام التي سبق وان طبقت هذا المفهوم .حيث تم تصميم استبانه خاصة تحوي عددا من الأسئلة بهدف قياس مدى نجاح تلك الفلسفة الإدارية وكذلك التعرف على الدور الذي تلعبه تلك العوامل في إنجاح التطبيق ،وبالتالي تحقيق الهدف المتوقع والمتمثل في كفاءة العمليات الإدارية والاهتمام بالعميل والذي يحقق في النهاية مفهوم الجودة الذي يمثل مطلب المسؤولين ومتخذي القرار.

٦-(**محمود** ،٢٠٠٤)(**اثر إعادة الهندسة في تحقيق المزايا التنافسية**) يهدف البحث الى تسليط الضوء على ان إعادة الهندسة وبناء العمليات له اثر في تحقيق المزايا التنافسية ومن هذه المزايا التنافسية سرعة تسليم المنتوج والإبداع والابتكار . ولأجل النهوض في القطاع الصناعي العراقي نحو نحو التميز تم اختيار شركة واسط للصناعات النسيجية باعتبارها إحدى منظمات القطاع الصناعي العراقي التي تحتاج الى التميز في السوق لمواجه المنافسة الحادة من خلال إعادة هندسة وبناء عملياتها وتوصلت الى إن مقومات نجاح إعادة الهندسة تؤثر بميزتي التسليم السريع والإبداع والابتكار وكذلك أثبتت النتائج إن القيادات الإدارية للشركة تعاني من نقص في الوعي المعرفي لأهمية إعادة هندسة العمليات .

٧-(**الموسوي** ،٢٠٠٤)(**تصميم نظام خبير لتوازن خطوط الإنتاج / دراسة حال في الشركة العامة للصناعات الكهربائية**) تناولت هذه الدراسة مشكلة توازن خط التجميع في الشركة العامة للصناعات الكهربائية، حيث لوحظ أن خط التجميع لمضخات الماء غير مستقر ويتعرض لتغيرات حادة ومرحلية، وان تنفيذ الفعاليات في بعض المحطات سريعا جدا على حساب المحطات اللاحقة مما يؤدي الى اختناقات بين محطات العمل الآمر الذي يؤدي الى توقف العمل في بعض المحطات بسب ذلك يكوّن الوقت عاطل، و تم برمجة النظام الخبير لتوازن خط تجميع مضخات الماء باستخدام إحدى لغات البرمجة وهي لغة Visual Basicضمن بيئة Windows. استخدم النظام لتوزيع الفعاليات على المحطات وفق طريقة كومسوال وبعد ذلك يتم توزيع الفعاليات على وفق طرق اجتهادية (اكبر وقت للمهام ،اقل وقت للمهام ،اكبر وزن موضعي ،يتبع اكبر عدد من المهام ، يتبع اقل عدد من المهام) ،وأخيرا تم اختيار الترتيب الذي يحقق أعلى كفاءة واقل وقت عاطل. بالنظر الى ان أوقات إنجاز المهام تتصف بالعشوائية لذا لجئ الباحث الى بناء أنموذج كمي لمحاكاة أوقات إنجاز المهام معتمداً على التوزيع المنتظم لتوليد الأوقات العشوائية. توصل البحث الى تفوق طريقة اكبر وزن موضعي واكبر وقت للمهام على الطرق الاجتهادية الأخرى وعلى طريقة كومسوال. لذلك أوصى الباحث بإتباع إحداهما في توزيع المهام على الترتيب الجديد لخط تجميع مضخات الماء .

٨-(**دراسة علي** : ٢٠٠٥) (**العلاقة بين مكونات إعادة هندسة الإعمال وأثرها في أداء العمليات /دراسة استطلاعية لقياس ادراكات عينة من العاملين في الشركة العامة للصناعات النسيجية-الحلة**) سعت الدراسة إلى تحديد علاقة مكونات إعادة هندسة الإعمال بوصفها متغير مستقل والمتمثلة بتصميم العمليات ، الرؤية الإستراتيجية ،الموارد البشرية، وتقانة المعلومات ، وأداء العمليات بوصفه متغير معتمد عبر مؤشراته الكلفة ، الجودة ،المرونة والتسليم و هدف الدراسة تمثل بتشخيص استعداد المنظمات العراقية لتطبيق إعادة هندسة الإعمال من خلال توافر مكوناته لدراسة إمكانية تحقيق مستوى ملائم من التوافق بين مدخل إعادة هندسة الإعمال والبيئة العراقية بما يحقق تطبيقه بشكل فاعل وكفوء. أكدت وجود علاقة اثر وارتباط ذات دلالة معنوية و تم تأشير مجموعة من الاستنتاجات ، أهمها افتقار الشركة المبحوثة لآليات تطبيق إعادة هندسة الإعمال لتطوير أدائها نحو الأفضل ومحدودية اهتمام الشركة بتصميم عمليات إعمالها ،إما أهم التوصيات بتبني إعادة هندسة الإعمال في الشركة المبحوثة على وفق الأنموذج المقترح ، والعمل على استخدام تقانة المعلومات بما يضمن الاستفادة منها لرفع مستويات الأداء في مختلف عمليات الإعمال الإنتاجية التشغيلية .

٩-(**الكساسبة** ،٢٠٠٦)(**دور تكنولوجيا المعلومات في إعادة هندسة عمليات الإعمال /دراسة ميدانية في شركة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في الأردن**) أكدت الدراسة العلاقة بين المتغيرات الديموغرافية حول إعادة هندسة تقنيات المعلومات والعلاقة والتأثير بين خصائص الشركات المبحوثة وتصورات المبحوثين وتوصلت الى إن الشركات التي نفذت برامج إعادة الهندسة استطاعت إعادة هندسة عملياتها قبل غيرها من الشركات التي بدأت بتنفيذ برامج إعادة هندستها او التخطيط لإعادة الهندسة او ليس لديها توجه لإعادة الهندسة وبمستوى أفضل من هذه الشركات .

١٠-(**باقر ،العيثاوي ،٢٠٠٦**)(**إعادة هندسة عملية تخطيط العملية في الشركة العامة للصناعات الكهربائية بالوزيرية /بغداد**) تناولت الدراسة إعادة هندسة عملية تخطيط العملية في الشركة العامة للصناعات الكهربائية باستخدام نظام تخطيط العملية بمساعدة الحاسب CAPP ، من خلال استخدام نظام Excel ونظام Access لإدارة قواعد بيانات النظام فضلا عند تصميم برامج النظام باستخدام لغة فجوال بيسك (Visual Basic) وعلى شكل وحدات ماكرو. تم التطبيق على احد المنتوجات المعاد هندستها (من حيث التصميم) وهو البراد ذو صنبور الماء الواحد وحوض الماء العلوي وتم إعداد خطة عملية (مسار تكنولوجي) لهذا المنتوج باستخدام نظام CAPP لأتمتة عملية تخطيط العملية حيث قللت الفترة الزمنية من ثلاثة أشهر الى يومين حسب كفاءة الشخص الذي يعمل على جهاز الحاسوب كما حقق النظام المستخدم في العملية عند التشغيل التجريبي له نتائج أفضل بكثير من تلك التي يحققها العمل اليدوي وتوصلت الى مجموعة مقترحات منها استخدام تكنولوجيا المعلومات ونظم المعلومات بشكل واسع مما هو عليه ألان لغرض أتمتة العمليات إعمالها لتتمكن من تحقيق ميزة تنافسية وتطبيق نظام CAPP المقترح بشكل كامل ومستمر في تخطيط عمليات الإنتاج في الشركة .

١١-(**دراسة عبد الرضا:٢٠٠٧**)(**أثر التوافق بين إستراتيجية التكنولوجيا وإعادة هندسة العملية في تحسين الأداء العملياتي/دراسة استطلاعية في عينة شركات القطاع الصناعي العراقي**) هدفت الدراسة إلى تحديد وبيان أثر متغيري الدراسة المستقلين المتمثلين في إستراتيجية التكنولوجيا بمجالات استخدامها الأربعة المتمثلة في (تكنولوجيا العملية،والمنتوج والإنتاج فضلا عن تكنولوجيا المعلومات وإعادة هندسة العمليات بمتغيراتها الأربعة المتمثلة (باعادة التصميم الجذري، والتحسينات،إضافة إلى العملية وإعادة التفكير الأساسي) كأحد مداخل التغيير في تحسين الأداء ألعملياتي في عينة من الشركات الصناعية من خلال التعرف على مؤشرات قياس كل بعد من أبعاد التنافس الخمس المتمثلة في (الجودة، الكلفة، السرعة، المرونة، الاعتمادية) وإيجاد الوسائل الإحصائية المناسبة لبيان الأثر والعلاقة بينهم وباستخدام قائمة الفحص للمتغيرين المستقلين الأول والثاني والبيانات الكمية الواقعية للشركات الستة المبحوثة وتوصلت عدم وجود تحسينات لا جزئية ولا جذرية في كل العمليات وتوثيق العطلات وعدم وجود هيكلية معينة للمعلومات وضعف عملية التطوير وانخفاض الإنتاجية وارتفاع الكلف وانخفاض المرونة اما هم التوصيات ضرورة تبني استراتيجيات تكنولوجيا متضمنة لمجالات استخدامها الأربعة والمتمثلة (بتكنولوجيا العملية، المنتوج، الإنتاج، المعلومات) إضافة إلى تجديد وتطوير الخطوط الإنتاجية بكل مكائنها وعددها من خلال أحد مداخل أعادة هندسة العملية كأسلوب للتغيير وبما يتوافق مع قدرات المنظمة.

١٢- (**دراسة البرزنجي:٢٠٠٧**)(**تأثير الهندسة المتزامنة في تطوير المنتج/دراسة استطلاعية لآراء المديرين في شركة ديالى العامة للصناعات الكهربائية**) هدفت الدراسة الى بناء إطار مفاهيمي عن مفهوم الهندسة المتزامنة وتطوير المنتجات لتحقيق . زيادة كفاءة فريق العمل، تقليل وقت تطوير المنتج، تحقيق الجودة العالية، تحقيق رضا الزبون وتحقيق الكلفة المنخفضة ومدى إمكانية تطبيق الهندسة المتزامنة ومكوناتها وأساليبها على الشركة المبحوثة بغية تحقيق السرعة في تطوير المنتجات وتوصلت الى جاهزية الشركة للعمل بتطبيقات فريق الهندسة المتزامنة وظهرت الى وجود علاقة بين فريق العمل ، وتحقيق جودة المنتجات، ووقت التسليم للسوق، وملائمة العملية الإنتاجية،وتعد الأنشطة المتوازية في العمل جوهر عمل الفريق، زيادة الاهتمام بعملية تطوير المنتج ومراحله في الشركة اما اهم التوصيات تشكيل فرق عمل تضم ممثلا أو أكثر عن كل قسم، والادارة العليا ، وتعمل هذه الفرق داخلياً وخارجياً في الشركة و تقليل وقت تقديم المنتجات بسرعة للسوق، وبجودة عالية والالتزام بتطبيق المبادئ والتقنيات الحديثة في تطوير المنتجات.

١٣ - (دراسة تركي:٢٠٠٧)(**استعمالات الهندسة البشرية في التحسين المستمر/ دراسة استطلاعية في الشركة العامة للصناعات الكهربائية في معمل الإنارة**)هدفت الدراسة تشخيص العلاقة بين واقع الهندسة البشرية والتحسين المستمر للأفراد والمكائن وظروف العمل ومحاولة الكشف عن أهم عوامل الهندسة البشرية التي يمكن ان تقود الى التحسين المستمر.وتوصلت الدراسة هناك علاقة بين الهندسة البشرية والتحسين المستمر وعليه فان الالتزام بقواعد الهندسة البشرية والعمل على تحسينها، سيؤدي الى تطوير الإفراد العاملين وتأهيل الشركة لمواكبة التطور العلمي والتقني والعالمي، مع وجود حالة التزام جزئي بقواعد الهندسة البشرية المتعلقة بتوفير مساحة عمل للإفراد في بعض الأقسام والأنشطة والتي تمكن الإفراد من الإحاطة بمفردات وعناصر العمل وهناك علاقة بين متغيرات الهندسة البشرية في بيئة العمل الفيزيائية اما اهمم التوصيات، قيام الإدارات المختلفة في الوزارة باستثمار قواعد استخدامات الهندسة البشرية بشكل جيد ومدروس لتطوير اداء العاملين من خلال توفير برامج التدريب التي تعني بالهندسة البشرية وزيادة الوعي بأهميتها في كافة الميادين العلمية والعملية .

ثانيا- الدراسات الاجنبية :

١٤-(Weicher,Chu,Lin and Yu ،1989) **اعادة هندسة العملية /تحليلات وتوصيات** (Business Process **Reengineering/Analysis and Recommendations**)
أكدت على إن إعادة هندسة العملية يجب إن تكون وفق التخطيط الاستراتيجي باستخدام تكنولوجيا المعلومات كأداة تنافسية وان الزبون هو مركز الجهد في إعادة الهندسة ويجب إن يكون التطبيق في كافة إنحاء الشركة من قبل المدراء التنفيذيين والعاملين ضمن فقترة من ثلاثة أشهر الى ستة أشهر ، وعى الشركة إن تأخذ بضر الاعتبار الثقافة التنظيمية والاتصالات والتغذية الراجعة بنضر الاعتبار عند القيام بإعادة الهندسة .

15-(O Neill and Sohal ,1999) **إعادة هندسة العملية /مراجعة الدراسات السابقة** (**Business Process Reengineering /A review of recent literature)**
أكدت الى إن إعادة هندسة العمليات والأهداف الكلية والهياكل التنظيمية وتأثيرها على المنظمة وان أفضل الممارسات هي تبني إدارة الجودة الشاملة والتحسين المستمر في نجاح إعادة هندسة العمليات كون إن إعادة هندسة العملية هي أعداه تصميم جذري للعمليات لانجاز التحسينات المثيرة وكذلك دور مالكي العملية (زبائن ومجهزون) في مشاريع إعادة الهندسة وأيضا دور الإدارة العليا في التطبيق الناجح لإعادة هندسة العملية

16-(Muthu, Whitman, and Cheraghi ,2000) **إعادة هندسة العملية** :**المنهجية المدعومة** **(Business Process Reengineering :A consolidated Methodology)**
أكدت بأن إعادة الهندسة العملية هي انضباط شامل ينفذ بمنهجيات عديدة من خلال تقديمه نضرة الى المدخل النظمي لإعادة هندسة العملية وفق خمسة أنشطة أساسية وهي خارطة العملية وتحليل العملية وتصميم العملية وتطبيق إعادة الهندسة والتحسين المستمر وتوصلت الى إن التركيز على الزبون وتصميم العملية وقيادة قوية ومدفوعة تعد من المكونات الأساسية التي تؤدي الى نجاح أي شركة وان إعادة الهندسة هي المفتاح لتحقيق هذا النجاح .

١٧ - (GUEKARAN and KOBUNAS : 2002) **تصميم وتحليل إعادة هندسة الإعمال**
(Modeling and analysis s of business process reengineering)
يهدف البحث الى ان تصميم وتحليل إعادة هندسة الإعمال يعتمدان بشكل أساسي على ربط إجراءات الإنتاج والخدمات التنظيمية الى الأهداف العامة وأهداف العمل وان مثل هذا التوجه قليل جدا في الشركات ولكن يتم تنفيذه بشكل غير رسمي وقرارات تصميم فردية تتعلق بأهداف العمل ،إذا إعادة هندسة العملية تنفذ ولكن بدون فهم وبأساليب قديمة وخالية من فرص الإبداع والتحسين لهذا فان تحليل وتصميم العمليات يجب ان تعمل سوية مع استراتيجيات العمل والهياكل التنظيمية ضرورية لتطبيق إعادة هندسة العملية وتوصلت الى إن تطبيق الأدوات والتقنيات مثل Data Envelopment Analysis و Decision Support Systems و Concurrent Engineering و Analytical Hierarchic al Process
وغيرها ضرورية في صناعة القرارات الإستراتيجية لإعادة هندسة العملية في الشركة من خلال تحسين إضافة القيمة ورفع مستوى الإنتاج وتحسين الجودة وتقليل صفوف الانتظار.

18-(Dubrovski : 2005) **إعادة و الهيكلة هندسة الاعمال في العمليات التكاملية**

(Restructuring and Business Reengineering in Integrative Processes)

هدف البحث الى إن المنافسة على المدى البعيد التي وصلت إليها الشركات يجب إن لا تعتمد فقط على مصادرها الخاصة ،اذ لا تستطيع إن تحقق النجاح المقبول في الأمد البعيد من الأهداف التي وضعتها والمعتمدة على الاستثمار والتي قد لا تكون محتملة الانجاز،ولكن اعتمادها الطرق الثورية القائمة على أساس التغيير والتي منها إعادة هندسة العمل والتي تتطلب تغيير الواجبات او المهام او الإجراءات وان اعتماد تلك الشركات التغيرات المطلوبة وبأسلوب سريع وثابت في انجاز الأهداف التطويرية يمكن ان يحقق النجاح على الأمد البعيد ولهذا توصلت الدراسة الى ضرورة التكامل بين التحالفات الإستراتيجية التي تعتمدها الشركات القائمة على أساس المنافسة الاستثمارية مع التغيرات الجوهرية القائمة على إعادة هيكلة العمليات او إعادة هندستها .

١٩- (Rostek and Wiśniewski :2011) **إعادة هندسة العملية كطريقة لتحسين كفاءة عمليات اللوجستية في منظمات الإدارة العامة**

(Reengineering As A method Of Improving The Efficiency Of Logistics Processes In The Public Administration Organizations)

يهدف البحث الى عرض دور وأهمية العمليات اللوجستية وإعادة هندستها في منظمات الإدارة العامة في بولندا من خلال وصف مفهوم وتطبيق فكرة إعادة هندسة العمليات ،قائمة على أساس بناء قاعدة تنظيمية وهيكلية من العمليات لتحسين كفاءتهم وتوصل البحث الى إن منظمات الإدارة العامة تفتقر الى نظرة علمية ومكبلة بنظام من القيود الإدارية والقانونية ،وعند تطبيق التغيرات المقترحة من خلال إعادة هندسة عملية التموين - عملية تخطيط الشراء ،أدت الى تخفيض عدد العاملين من 100 عامل الى 3 عمال فقط ووقت العملية من 224 ساعة الى 3 ساعات مما ادى الى انخفاض مستوى الكلف التي تتحملها المنظمة لهذا على منظمات الإدارة العامة التوجة نحو تطبيق اعادة هندسة عملياتها .

20- (Woldesemaet , 2012)**تأثير إعادة هندسة العملية على قناعة الزبون ،تفويض العاملين وجودة الخدمة /دراسة حالة في المصرف التجاري الإثيوبي**

(Impact of Business Process Reengineering on Customer Satisfaction ,Employee Empowerment and Service Quality/CASE Study On commercial Bank of Ethiopia)

أكدت الدراسة تطبيق إعادة هندسة العملية لتحسين جودة الخدمة المقدمة للزبائن في المصرف التجاري الإثيوبي من خلال منح العاملين صلاحيات نحو استخدام السياسات والإجراءات والرقابة الذاتية في تحمل مسؤولياتهم في عملهم وأكدت النتائج أصبحوا العملين نشيطين في عملهم ويقدمون خدماتهم بأقصى طاقاتهم ولديهم مرونة في عملهم وصبح لدى المصرف خدمة واحدة يستطيع الزبون الحصول عن طريقها على العديد من الخدمات المقدمة الأخرى ، مما أدى الى تخفيض وقت تسليم الخدمة المقدمة للزبائن ومما قلل من الشكاوي التي كانوا يقدمونها الزبائن .

إما ما يميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة فإنها شملت ليس فقط إعادة هندسة عملية تنظيف الخلايا الشمسية وإنما تطوير وتحسين الخلية نفسها أيضا وهذا لم يحدث في الدراسات السابقة إنما فقط في الدراسة الحالية .

الجانب العملي :

يدرس الجانب العملي من خلال جزئين:

أولا-عرض وتحليل النتائج التي تم الحصول عليها من خلال إجابات عينة البحث واختبار فرضياتة من خلال علاقات الارتباط والتأثير.

ثانيا- تطبيق إعادة هندسة عملية تنظيف الخلايا الشمسية المثبتة في عمود الكهرباء.

أولا- عرض وتحليل النتائج: يهدف إلى التعرف على مستوى إجابات عينة البحث لمتغيرات الأستبانة المتمثلة بتطبيق إعادة الهندسة العملية في تحقيق مستوى أداء عمليات وزارة الكهرباء من خلال إجابات عينة البحث واختبار فرضيات البحث من خلال علاقات الارتباط والتأثير وكالاتي:

أ-عرض النتائج :

١-مستوى الإجابات حول متغير تطبيق إعادة الهندسة العملية :

يبين الجدول (١) التوزيع التكراري والنسبة المئوية والوسط الحسابي والانحراف المعياري لمستوى الإجابات حول متغير تطبيق إعادة الهندسة العملية ،حيث أظهرت الإجابة للفقرة (X1) وسط حسابي (2.27) مما يدل على إن وزارة الكهرباء لديها الاستعداد الواضح نحو تطبيق إعادة هندسة العملية من خلال عقد الندوات والنشرات التعريفية والذي عكسه الانحراف المعياري (0.72) أما الفقرة (X 2) اذ بينت ان الوسط حسابي (2.15)و انحراف معياري (0.78) وهذا يدل تأكد على أهمية تشكيل لجان من المدراء لمعالجة معوقات وإخفاقات العمليات والتوصل أسباب تلك المشاكل ومعالجتها والذي عكسه الانحراف المعياري (0.78) اما الإجابة على الفقرة (X3)فكانت بوسط حسابي(1.85) وهذا مما يدل ان الوزارة لديها الاستعداد اللازم لتشكيل فرق العمل مع تفويض جزء من الصلاحيات له لأداء المهام المطلوبة في إعادة هندسته العمليات التي تعاني من مشاكل السرعة والوقت وما الى غير ذلك والذي عكسه الانحراف المعياري(0.73)، أما الفقرة(٤ X) اذ بينت ان الوسط حسابي (2.15) وهذا يبين بأن الوزارة تقوم بدراسة وتحليل العمليات المراد هندستها من جميع الجوانب التنظيمية والفنية كالإجراءات والخطوات والأدوات و بيئة العمل وهذا ما عكسه الانحراف معياري (0.78) اما الفقرة (X5) فكانت بوسط حسابي (2.04)) اذ يوضح هناك إمكانية لدى الوزارة بأن تقدم عن تحليل تفصيلي عن إمكانيات تحسين وتطوير العمليات المطلوب إعادة هندستها وهذا ما عكسه الانحراف معياري (0.77)

اما الفقرة (X6) بوسط حسابي (2.15) والذي أكده اهتمام الوزارة بتحديد احتياجات الزبائن وأخذها بنظر الاعتبار عند تغيير و تحسين العملية المطلوب إعادة هندستها وهذا ما عكسه الانحراف المعياري (0.75) اما الفقرة (X7) بوسط حسابي (2.19) تسعى الوزارة دائما الى الاقتداء بالنماذج الناجحة او ما يسمى بالمقارنة المرجعية من خلال التعرف على أفضل التطبيقات في العديد من المنظمات او الشركات او جهات أخرى التي لديها عمليات مماثلة التي يتم إعادة هندستها في الوزارة ومحاولة تطبيقها وهذا ما أكده الانحراف المعياري (0.75) اما الفقرة (X8) بوسط حسابي (2.35) تعمل الوزارة بترتيب ومراجعة الأفكار للعمليات المطلوب إعادة هندستها وفق رؤية وسياسة وأهدافها المستقبلية عند تقديم مقترحات وأفكار لتصميم العمليات الجديدة والذي عكسه الانحراف المعياري(0.75) اما الإجابة للفقرة (X9)بوسط حسابي (2.04) يأخذ الوزارة بنظر الاعتبار التكلفة والوقت والتصميم الفني والتنظيمي والبيئي عند اختيار العمليات الجديدة والتوصية بتطبيقها من قبل القسم المعني والذي عكسه الانحراف المعياري(0.77) اما الإجابة للفقرة (X10)بوسط حسابي (2.19) تعمل الوزارة بتطبيق العمليات المصممة التي تم إعادة هندستها ومتابعتها ومعالجة جميع المشاكل والمعوقات التي قد تظهر عند عملية التطبيق في الواقع الفعلي مع إجراء تحسينات جذرية وفائقة مستمرة لها والذي عكسه الانحراف المعياري (0.75).

جدول (١) التوزيع التكراري والنسب والوسط الحسابي والانحراف المعياري لمستوى إجابات متغير إعادة هندسة العملية

التسلسل	السؤال		لا اتفق%	الى حد ما %	اتفق%	الوسط الحسابي	الانحراف المعيار
١	تعمل الوزارة الى عقد ندوات وتوزع نشرات تعريفية للمدراء والعاملين لتوضيح مفهوم إعادة هندسة العملية وتأثيرها في تحسين إنتاجية العمل	تكرار	4	11	11	2.27	0.72
		%	0.154	0.423	0.423		
٢	تسعى الوزارة الى تحديد العمليات التي تحتاج الى إعادة هندستها من خلال تشكيل لجنة من المدراء التنفيذيين الذين لهم علاقة مباشرة بتلك العمليات لغرض معالجتها والوقوف على أسباب المشاكل التي تعاني منها .	تكرار	6	10	10	2.15	0.78
		%	0.231	0.385	0.385		
٣	تعمل الوزارة على تشكيل فريق عمل مدرب منبثق من لجنة المدراء تعهد إلية المهام المطلوبة وتفويضه الصلاحيات التي تمكنه من أداء جميع أعمالة بمستوى فاعل وكفوء وبالتعاون مع الأقسام ذات العلاقة بالعمليات المطلوب إعادة هندستها .	تكرار	9	12	5	1.85	0.73
		%	0.346	0.462	0.192		
٤	يقوم الفريق بدراسة وتحليل العمليات المراد هندستها من جميع الجوانب التنظيمية والفنية كالإجراءات والخطوات والأدوات....الخ و بيئة العمل .	تكرار	6	10	10	2.15	0.78
		%	0.231	0.385	0.385		
٥	يقدم فريق العمل تحليل وشرح تفصيلي عن إمكانيات تحسين وتطوير العمليات التي تم تحديدها لإعادة هندستها .	تكرار	7	11	8	2.04	0.77
		%	0.269	0.423	0.308		
٦	يعد الاهتمام بتحديد احتياجات الزبائن من المتطلبات الأساسية التي يجب ان تأخذ من قبل الفريق المكلف عند تغيير و تحسين العملية المطلوب إعادة هندستها .	تكرار	4	9	13	2.35	0.75
		%	0.154	0.346	0.500		
٧	يعمل الفريق على تحقيق أداء متميز من خلال الاقتداء بالنماذج الناجحة بالتعرف على أفضل التطبيقات في العديد من المنظمات او الشركات او جهات أخرى التي لديها عمليات مماثلة للتي يتم إعادة هندستها في الوزارة .	تكرار	5	11	8	2.19	0.75
		%	0.192	0.423	0.385		
٨	يقوم الفريق بترتيب ومراجعة الأفكار للعمليات المطلوب إعادة هندستها ولابد أن تكون منسجمة ما بين (الاقتداء بالنماذج الناجحة ، متطلبات الزبائن)و رؤية وسياسة وأهداف الوزارة المستقبلية عند تقديم مقترحات وأفكار لتصميم العمليات الجديدة	تكرار	4	9	13	2.35	0.75
		%	0.154	0.346	0.500		
٩	يأخذ الفريق بنظر الاعتبار التكلفة والوقت والتصميم الفني والتنظيمي والبيني عند اختيار العمليات الجديدة والتوصية بتطبيقها .	تكرار	7	11	8	2.04	0.77
		%	0.269	0.423	0.308		
10	البدء بتطبيق العمليات المصممة التي تم إعادة هندستها ومتابعتها ومعالجة جميع المشاكل والمعوقات التي قد تظهر عند عملية التطبيق في الواقع الفعلي مع إجراء تحسينات جذرية وفائقة مستمرة لها ولابد ان تحقق الآتي دمج مجموعة وظائف بوظيفة واحدة والمرونة في أداء العمليات و نظام معلومات واتصالات كفوء وترتيب العمليات بشكل تزامني .	تكرار	5	11	10	2.19	0.75
		%	0.192	0.423	0.385		

٢- مستوى الإجابات حول متغير مستوى أداء عمليات وزارة الكهرباء:

يبين الجدول (٢) التوزيع التكراري والنسبة المئوية والوسط الحسابي والانحراف المعياري لمستوى الإجابات حول متغير تطبيق إعادة الهندسة العملية ،حيث أظهرت الإجابة للفقرة (X1) وسط حسابي (2.35) تعمل الوزارة على دمج مجموعة وظائف بوظيفة واحدة يمكن ان يقوم بها عامل واحد او أكثر يتمتع بمهارات عالية يحقق فاعلية في تقليل الكلف والاختناقات في تأخير العمل والخطاء والعيوب وما الى غير ذلك والذي عكسه الانحراف المعياري (0.75) أما الفقرة (X 2) اذ بينت ان الوسط حسابي (2.15) وانحراف معياري (0.78) تستخدم الوزارة قوة عمل المرنة والذي يؤدي الى تحسين مستوى إنتاجية العاملين وتقليل الكلف وزيادة الربحية على المدى البعيد اما الإجابة على الفقرة (X3)فكانت بوسط حسابي(2.35)إن تقليل الوقت المستغرق بين خطوات انجاز العملية يساهم في الاستغلال الأمثل للوقت واستبعاد الإعمال غير الضرورية ومن ثم زيادة فاعلية مستوى الأداء والذي عكسه الانحراف المعياري (0.69)،

أما الفقرة(٤ X) اذ بينت ان الوسط حسابي (2.35) لدى الوزارة نظام المعلومات والاتصالات فاعل يساعد في تقليل الوقت والسرعة واستبعاد الضياع في العمليات الرقابية التي لا تضيف قيمة حقيقية لها وهذا ما عكسه الانحراف معياري (0.75) اما الفقرة (X5) فكانت بوسط حسابي(2.27)اذ يوضح ارتفاع في مستوى سرعة مرونة أداء العديد من العمليات بنفس الوقت لمواكبة التقلبات في حجم الطلب وهذا ما عكسه الانحراف معياري (0.78) اما الفقرة (X6) بوسط حسابي (2.35) هناك مرونة في تطوير قدرة الوزارة لتغيير نوع المنتوج وفق حاجات ومتطلبات الزبون ووفق التغيرات التي تحدث في السوق وهذا ما عكسه الانحراف المعياري (0.69) اما الفقرة (X7) بوسط حسابي (2.23 ان تطبيق إعادة هندسة العمليات من قبل الإدارة العليا يؤدي الى تحقيق مزايا تنافسية منها تصميم المنتوج عالي الأداء وكذلك تحقيق جودة المطابقة أي الإنتاج حسب المواصفات المطلوبة.

وهذا ما اكده الانحراف المعياري (0.71) اما الفقرة (X8) بوسط حسابي (2.35) أكدت الوزارة الى ان تطبيق إعادة هندسة العمليات الى تعزيز قيمة الاستثمار في الوزارة من خلال تقليل عدد الوحدات المعيبة والتالفة وشكاوي الزبائن الى الخ ومن ثم تحسين جودة المنتجات المقدمة والذي عكسه الانحراف المعياري(0.75) اما الإجابة للفقرة (X9)بوسط حسابي (2.38) تقدم إعادة هندسة العملية رصد لمقياس مستوى الإبداع كأسبقية تنافسية بما في ذلك الوقت والجودة والسرعة والكلفة والتكنولوجيا مما يؤدي الى التحسين المستمر للوزارة والذي عكسه الانحراف المعياري(0.75) اما الإجابة للفقرة (X10)بوسط حسابي (2.46) بينت الوزارة بأن تطبيق إعادة هندسة العملية يؤدي الى تعزيز القدرة الى تغيير او تعديل او تحوير سواء للمنتجات المقدمة او للعمليات الإنتاجية بما يحقق انسيابية العمل والقضاء على الازدواجية في المسؤوليات ضمن الهيكل التنظيمي والذي عكسه الانحراف المعياري(0.71).

جدول (٢) التوزيع التكراري والنسب والوسط الحسابي لمستوى إجابات متغير لمستوى أداء عمليات وزارة الكهرباء

التسلسل	السؤال		لاتفق %	الى حد ما %	اتفق%	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
١	إن دمج مجموعة وظائف بوظيفة واحدة يمكن ان يقوم بها عامل واحد او أكثر يتمتع بمهارات عالية يحقق فاعلية في تقليل الكلف والاختناقات في تأخير العمل والخطاء والعيوب وما الى غير ذلك .	تكرار	4	9	13	2.35	0.75
		%	0.154	0.346	0.500		
٢	يؤدي استخدام قوة العمل المرنة الى تحسين مستوى إنتاجية العاملين وتقليل الكلف وزيادة الربحية على المدى البعيد .	تكرار	6	10	10	2.15	0.78
		%	0.231	0.385	0.385		
٣	إن تقليل الوقت المستغرق بين خطوات انجاز العملية يساهم في الاستغلال الأمثل للوقت واستبعاد الإعمال غير الضرورية ومن ثم زيادة فاعلية مستوى الأداء	تكرار	3	11	12	2.35	0.69
		%	0.115	0.423	0.462		
٤	يساعد ارتفاع مستوى نظام المعلومات والاتصالات الإدارات التنفيذية في تقليل الوقت والسرعة في استبعاد الضياع في العمليات الرقابية التي لا تضيف قيمة حقيقية لها .	تكرار	4	9	13	2.35	0.75
		%	0.154	0.346	0.500		
٥	ارتفاع في مستوى سرعة مرونة أداء العديد من العمليات بنفس الوقت لمواكبة التقلبات في حجم الطلب	تكرار	5	9	12	2.27	0.78
		%	0.192	0.346	0.462		
٦	المرونة في تطوير قدرة الوزارة لتغيير نوع المنتوج وفق حاجات ومتطلبات الزبون وفق التغيرات التي تحدث في السوق	تكرار	3	11	12	2.35	0.69
		%	0.115	0.423	0.462		
٧	يؤدي تبني إعادة هندسة العمليات من قبل الإدارة العليا الى تحقيق مزايا تنافسية منها تصميم المنتوج عالي الأداء وكذلك تحقيق جودة المطابقة أي الإنتاج حسب المواصفات المطلوبة.	تكرار	4	12	10	2.23	0.71
		%	0.154	0.462	0.385		
٨	ان تطبيق إعادة هندسة العمليات الى تعزيز قيمة الاستثمار في الوزارة من خلال تقليل عدد الوحدات المعيبة والتالفة وشكاوي الزبائن الى الخ ومن ثم تحسين جودة المنتجات المقدمة .	تكرار	4	9	13	2.35	0.75
		%	0.154	0.346	0.500		
٩	تقدم إعادة هندسة العملية رصد لمقياس مستوى الإبداع كأسبقية تنافسية بما في ذلك الوقت والجودة والسرعة والكلفة والتكنولوجيا مما يؤدي الى التحسين المستمر للوزارة .	تكرار	4	8	14	2.38	0.75
		%	0.154	0.308	0.538		
١٠	يعد تطبيق إعادة هندسة العملية الى تعزيز القدرة لدى الوزارة الى تغيير او تعديل او تحوير سواء للمنتجات المقدمة او للعمليات الإنتاجية بما يحقق انسيابية العمل والقضاء على الازدواجية في المسؤوليات ضمن الهيكل التنظيمي	تكرار	3	8	15	2.46	0.71
		%	0.115	0.308	0.577		

ب- التحليل وتفسير النتائج

١-علاقات الارتباط بين تطبيق إعادة الهندسة و مستوى أداء عمليات وزارة الكهرباء: تهدف الدراسة إلى التحقق من صحة فرضية الارتباط بين متغير تطبيق إعادة الهندسة (كمتغير مستقل) ومستوى أداء عمليات وزارة الكهرباء (كمتغير معتمد) وقد جرى الاختبار في محاولة للتوصل إلى استنتاجات وقد بلغ معامل الارتباط (0.89) وبدلالة معنوية (0.05) كما هو موضح في الجدول (٣) وهذا يعني وجود علاقة ارتباط قوية وبذلك نستنتج قبول الفرضية التي مفادها (توجد علاقة ارتباط معنوية ذات دلالة إحصائية بين متغير إعادة هندسة العملية ومتغير مستوى أداء عمليات وزارة الكهرباء)

جدول(٣) علاقة الارتباط بين متغيرات البحث

المتغيرات	مستوى أداء إعادة هندسة العمليات
إعادة الهندسة العملية	0.89

٢- تأثير تطبيق مراحل إعادة الهندسة في تحقيق مستوى أداء عمليات وزارة الكهرباء: أكدت الفرضية (يوجد اثر معنوي ذو دلالة إحصائية بين متغير إعادة هندسة العملية في متغير مستوى أداء عمليات وزارة الكهرباء) حيث أظهرت نتائج التحليل كما هو موضح في الجدول (٤) من جراء تحليل الانحدار الخطي البسيط بين المتغير المستقل (إعادة الهندسة العملية) والمتغير المعتمد (مستوى أداء عمليات وزارة الكهرباء) فقد بلغت قيمة (F) المحسوبة (3.897) بمعنوية (029.)والمستخرجة من جدول تحليل التباين (ANOVA) لمعادلة الانحدار ، عند مقارنتها مع مستوى المعنوية المفترض والذي يساوي (0.05) ،حيث وجد إن القيمة المستخرجة اقل من القيمة المعنوية المفترضة .

جدول (٤) تحايل التباين ANOVAلاختبار F بواسطة استخدام برنامج SPSS

المتغير المستقل / المتغير المعتمد	مستوى أداء إعادة هندسة العمليات	اختبار F بواسطة استخدام برنامج SPSS
إعادة الهندسة العملية	0.029	Sig
	3.897	F

وكذلك ما أكده اختبار (T) إذ بلغت قيمته (1.974) كما هو موضح بالجدول (٥) ،وبهذا ترفض فرضية العدم وتقبل البديلة التي مفادها يوجد تأثير ذي دلالة معنوية بين إعادة هندسة العملية في مستوى أداء عمليات وزارة الكهرباء ، وهذا يعود الى إن تطبيق إعادة هندسة العمليات في وزارة الكهرباء يرفع من مستوى اداء عملياتها مما يعني ويوجد تأثير على تحقيق ابعاد الميزة التنافسية من قبل الوزارة والمتمثلة بالكلفة والجودة والمرونة والوقت والسرعة والابداع .

جدول (٥) اختبار T بواسطة استخدام برنامج SPSS

المتغير المستقل / المتغير المعتمد	مستوى أداء إعادة هندسة العمليات	اختبار T بواسطة بواسطة استخدام برنامج SPSS
إعادة الهندسة العملية	0.029	Sig
	1.974	T

ثانيا- تطبيق إعادة هندسة عملية تنظيف الخلايا الشمسية المثبتة في عمود الكهرباء :

أ – عملية تنظيف الخلايا الشمسية في الحالة الاعتيادية :لاحظ الباحثان ان عملية تنظيف الخلايا الشمسية في الحالة الاعتيادية تتمثل بالاتي : تقوم المديريات التابعة لوزارة الكهرباء باستئجار الرافعة (الكرين) بمبلغ قدرة (200.000 دينار) مع اجرة عمال لتنظيف الخلايا بمبلغ (25.000 دينار) للعامل الواحد وقد تم قياس والوقت المستغرق للصعود للتنظيف الخلية مع النزول وتثبيت الرافعة (الكرين)في الشارع العام تقريبا (20 دقيقة) كما هو موضح في الجدول (٦) علما ان وقت العمل في اليوم الواحد(8ساعة) وأيضا مما تؤثر على سير المركبات في الشارع العام .

جدول (٦) تفاصيل الكلفة والوقت لعملية تنظيف الخلايا الشمسية المثبتة في عمود الكهرباء

التفاصيل	التكاليف /الوقت
أجرة الرافعة في اليوم الواحد	200 إلف دينار
أجرة عمال عدد اثنين في اليوم الواحد	50 إلف دينار
الوقت المستغرق للصعود للتنظيف الخلية مع النزول وتثبيت الكرين في الشارع العام	20 دقيقة
وقت العمل في اليوم الواحد	8 ساعة

إذا لابد من حساب عدد الدقائق في اليوم الواحد من خلال الأتي :

عدد الساعات في اليوم الواحد * 60 دقيقة = مجموع عدد الدقائق في اليوم الواحد

8 ساعة * 60 دقيقة = 480 دقيقة في اليوم

حساب عدد العمال مع أجرة كل عامل :

عدد العاملين لغرض إجراء عملية التنظيف * أجرة العامل الواحد = الكفة التي تتحملها بالكامل في اليوم الواحد للاشتغال على الرافعة الواحدة

2 عامل * 25.000 = 50.000 دينار الكلفة الكلية للعاملين

إذا عدد الأعمدة التي يمكن انجازها لتنظيف الخلايا الشمسية في اليوم الواحد = عدد الدقائق في اليوم الواحد / الوقت المستغرق للصعود للتنظيف الخلية مع النزول وتثبيت الكرين

= 480/20 = 24 عمود في اليوم

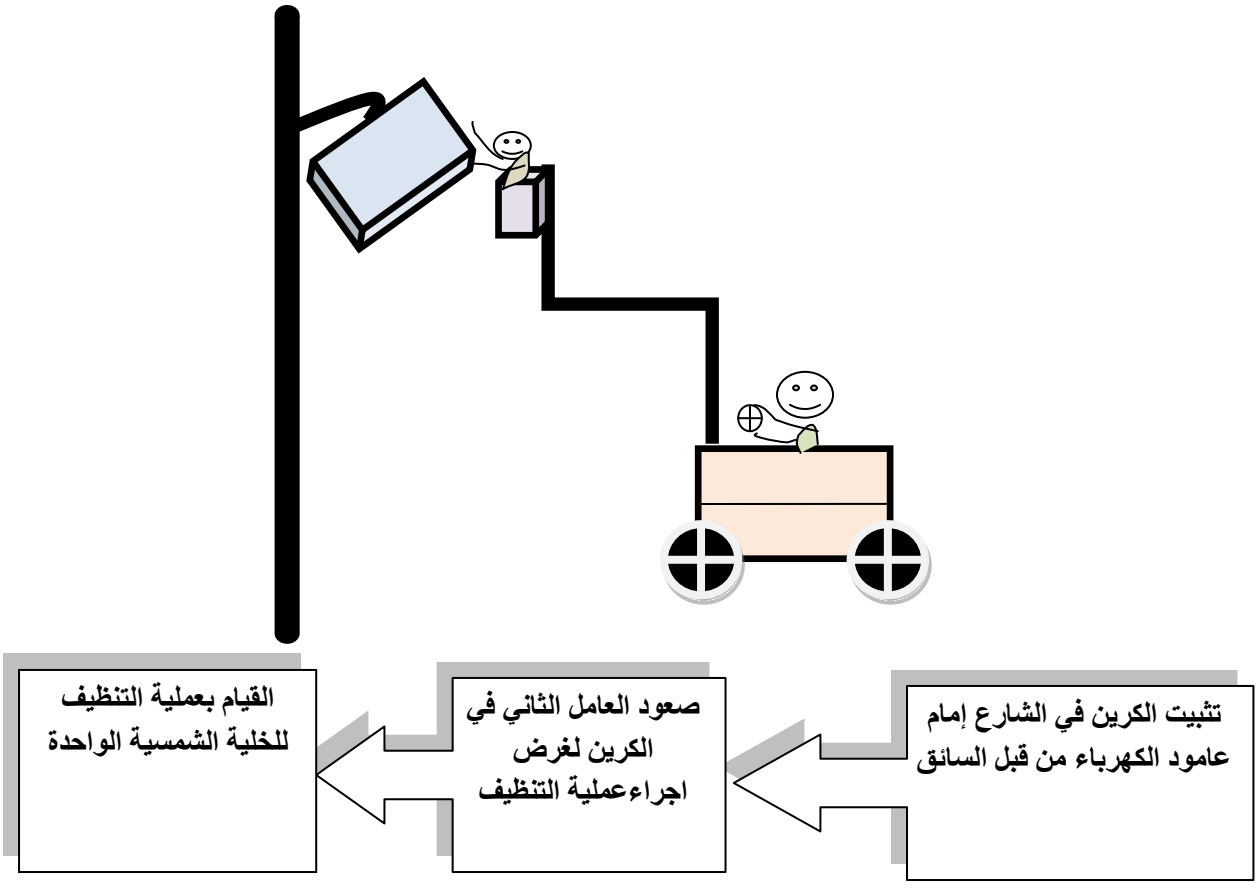
إذا عدد العمدة خلال الشهر الواحد =عدد العمدة في اليوم * عدد أيام الشهر
=24 * 30 = 720 عمود منجز خلال الشهر
إذا كلفة الرافعة خلال الشهر الواحد= كلفة تأجير الرافعة * عدد أيام الشهر
في اليوم الواحد
=200.000 * 30 = 6,000,000 دينار

إذا كلفة عدد العاملين لإجراء عملية = الكلفة الكلية لعدد العاملين * عدد أيام الشهر
في اليوم الواحد التنظيف خلال الشهر

=50.000 * 30 = 1,500,000 دينار

الكلفة الكلية التي تتحملها خلال الشهر = كلفة الرافعة خلال + كلفة عدد العاملين خلال

الشهر الواحد الشهر الواحد
= 6,000,000 دينار+ 1,500.000 دينار = 7,500,000 دينار
نلاحظ ان الكلفة الكلية التي تتحملها الوزارة او مديرية الكهرباء خلال الشهر هي سبعة مليون وخمسمائة عند إجراء عملية التنظيف الاعتيادية للخلايا الشمسية وكما هو موضح في الشكل (٣)



شكل (٣) عملية تنظيف الخلايا الشمسية للعمود الكهرباء قبل إعادة هندسة عملية التنظيف

ب- عملية تنظيف الخلايا الشمسية بعد إعادة هندستها :

نلاحظ الشكل(٤) بانه تم الغاء عملية تثبيت الرافعة (الكرين) في الشارع امام عمود الكهرباء وتم الاستغناء عن عامل واحد بعد اعادة هندستها من جديد ، وتم تغيير مواصفات عمود الانارة المضيء من الخلايا الشمسية من خلال تحديد مواصفات الخلايا الشمسية الجديدة بحيث تصبح مساحة الخلية 1.20 * 60 سم و القدرة :85 واط والفولتيه :17.2 فولت والامبيريه :5 أمبير مع اضافة بطارية 60 واط ساعة والفولتية 12 فولت و الانفيرتر : 12 فولت /الداخل و 220 فولت /الخارج ومحرك كهربائي بمواصفات12 فولت تيار مستمر و 1 أمبير لعمود الإنارة : 9 متر طول مع سكة حديد مع مساند كروية(Bearing) و مصباح انارة وصندوق التوزيع وبهذا فأن حساب الكلف التي تتحملها وزارة الكهرباء او المديريات التابعة لها من خلال الاتي :

مواصفات عمود الإنارة المضيء من الخلايا الشمسية

١- مواصفات الخلايا الشمسية
أ- مساحه الخلية :1.20 *60 سم ب- القدرة :85 واط
ج-الفولتيه :17.2 فولت د-الامبيريه :5 أمبير

٢-البطارية : 60 واط ساعة والفولتية 12 فولت

٣- الانفيرتر : 12 فولت /الداخل و 220 فولت /الخارج

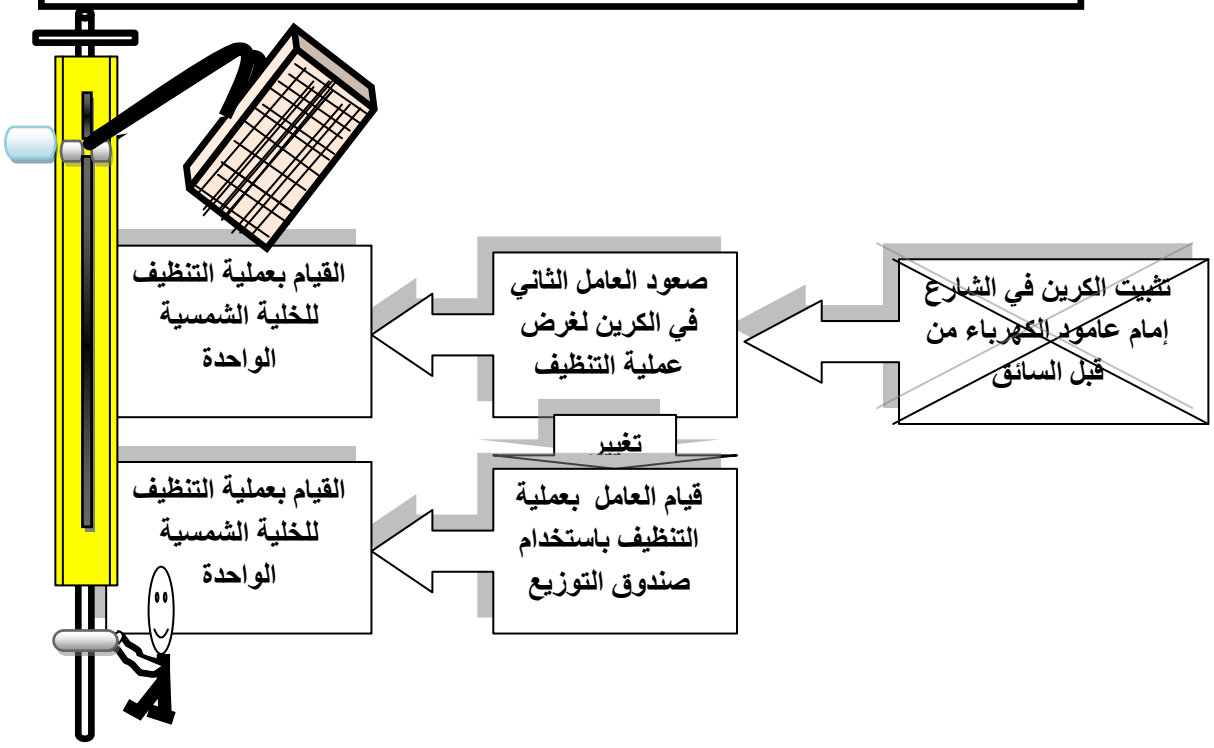
٤-عمود الإنارة : 9 متر طول

٥- مواصفات المحرك الكهربائي : 12 فولت تيار مستمر و 1 أمبير

٦-سكة الحديد مع مساند كروية

٧- مصباح انارة

٨- صندوق التوزيع



شكل(٤) مواصفات عمود الإنارة المضيء من الخلايا الشمسية بعد إعادة هندسة عملية التنظيف

حيث قام الباحثان بقياس وقت نزول الخلية وصعودها مع عملية التنظيف فكانت النتيجة بالاتي :

وقت نزول الخلية = 2 دقيقة

وقت صعود الخلية = 2 دقيقة

وقت تنظيف الخلية =2دقيقة

اذا يصبح مجموع الوقت الكلي للنزول والصعود والتنظيف = 2+2 + 2 = 6 دقنق

عدد الساعات في اليوم الواحد * 60 دقيقة = مجموع عدد الدقائق في اليوم الواحد

8 ساعة * 60 دقيقة = 480 دقيقة في اليوم

حساب عدد العمال مع أجرة كل عامل :

عدد العاملين لغرض إجراء عملية التنظيف * أجرة العامل الواحد = الكفة التي تتحملها بالكامل في اليوم الواحد للاشتغال على الرافعة الواحدة

1 عامل * 25.000 = 25.000 دينار الكلفة الكلية للعاملين

إذا عدد الأعمدة التي يمكن انجازها لتنظيف الخلايا الشمسية في اليوم الواحد = عدد الدقائق في اليوم الواحد / الوقت المستغرق للصعود للتنظيف الخلية مع النزول وتثبيت الكرين

= 480/6 = 80 عمود في اليوم

إذا عدد العمدة خلال الشهر الواحد =عدد العمدة في اليوم * عدد أيام الشهر

= 80 * 30 = 2400 عمود منجز خلال الشهر

إذا كلفة عدد العاملين لإجراء عملية التنظيف خلال الشهر = الكلفة الكلية لعدد العاملين * عدد أيام الشهر في اليوم الواحد

=25.000 * 30 = 750.000 دينار

اذا الكلفة الكلية التي تتحملها خلال الشهربعد اعادة هندسة عملية تنظيف الخلايا الشمسية والتي تم الاستغناء عن الرافعة (الكرين)وكذلك تم الاستغناء عن عامل واحد =750.000 دينار وكما هو موضح في الجدول (٧) .

جدول (٧)الوقت والكلف التي تتحملها الوزارة قبل وبعد اعادة هندسة عملية تنظيف الخلايا الشمسية

الوقت والكلف التي تتحملها الوزارة وعددالاعمدة المنجزة	قبل اعادة هندسة العملية	بعد اعادة هندسة العملية
مجموع الوقت الكلي للنزول والصعود والتنظيف الخلية الشمسية	20 دقيقة	6 دقائق
عدد الأعمدة المنجزة لتنظيف الخلايا الشمسية في اليوم الواحد	24 عمود	80 عمود
عدد الأعمدة المنجزة لتنظيف الخلايا الشمسية في الشهر الواحد	720 عمود	2400 عمود
الكلفة الكلية التي تتحملها الوزارة او مديرية خلال الشهر	7,500,000 دينار	750.000 دينار

الاستنتاجات والتوصيات/

أ- الاستنتاجات :

١- هناك إمكانية لتطبيق إعادة هندسة العملية في وزارة الكهرباء وهذا ما أكده الدراسة من خلال الاوساط الحسابية ،والتي اضهرت بأنه استعداد الوزارة من خلال النشرات والندوات التي تعقدها لتطبيق اعادة الهندسة وتشكيل فرق العمل التي تنبثق من المدراء التنفيذين لاقسام الوزارة لمعالجة جميع المشاكل والمعوقات واجراء التغيرات الجذرية والوصول الى دمج او اللغاء او تحوير للعمليات الموجودة وكذلك الاخذ بنضر الاعتبار متطلبات وحاجات الزبائن والاقتداء بالنماذج الناجحة وتطبيقها في الوزارة.
٢- أثرت إعادة هندسة العملية على مستوى أداء العمليات وزارة الكهرباء بشكل أساسي حيث اضهرت الدراسة وجود علاقة ارتباط و اثر ذات دلالة إحصائية بين متغير إعادة هندسة العملية ومتغير مستوى أداء عمليات الوزارة من خلال تحقيق اهدافها الاستراتيجية المعبر عنها بمؤشرات تتمثل بـ (الكلفة، الوقت، الجودة ، المرونة ، والتسليم) ولهذا يتطلب تطبيق إعادة هندسة العملية جهدا كبيرا من قبل الوزارة .
٣- اضهرت النتائج بأن الوقت والكلف وعدد الاعمدة المنجزة التي تتحملها الوزارة قبل اعادة هندسة العملية حيث كان مجموع الوقت الكلي للنزول والصعود والتنظيف الخلية الشمسية 20 دقيقة و عدد الأعمدة المنجزة في اليوم 24 عمود اما في الشهر ٧٥٠ عمود وقد بلغت الكلفة الكلية التي تتحملها الوزارة او مديرية خلال الشهر 7,500,000 دينار اما بعد اعادة هندستها حيث كان الوقت الكلي للنزول والصعود والتنظيف الخلية الشمسية ٦ دقائق و عدد الأعمدة المنجزة في اليوم 80 عمود اما في الشهر 2400 عمود وقد بلغت الكلفة الكلية التي تتحملها الوزارة او مديرية خلال الشهر ٠٠٠, 750 دينار.

ثانيا- التوصيات :

١-يجب على وزارة الكهرباء إن تتبنى إعادة هندسة العملية لما لها من آثار ايجابية في في معالجة جميع المشاكل والمعوقات والوصول الى أفضل الطرق لتحسين مستوى أداء عملياتها .
٢- تشكيل فرق عمل من قبل المدراء التنفيذيين وذلك للوقوف على جميع عمليات الوزارة وتحسينها وتطويرها والوصول الى اقل وقت وكلفة .
٣ – تدريب وتطوير العاملين على كيفية التفكير والبحث عن طرق تحسين العمليات وتنفيذ التغييرات الممكنة وذلك للوصول الى أفضل أداء ممكن .
٤ -يجب على الوزارة تهيئة برامج التدريب التي تعني بإعادة هندسة العملية وزيادة الوعي بأهميتها و اعتماد إلية منا سبة لتدريب العاملين في هذا مجال وبشكل مستمر على ان يكون التدريب في مواقع الوزارة .
٥- تتطلب إعادة هندسة العملية جهد عمليا و بذل كل الطاقات الكامنة والتي تستدعي إعادة النظر لكافة جوانب عمليات الوزارة فهي تستغرق وقتا طويلا لمعالجة المعوقات او المشاكل التي تعاني منها .

قائمة المصادر:

اولا- المصادر العربية :

١-علي ،أمل عبد محمد ،العلاقة بين مكونات اعادة هندسة الاعمال وأثرها في أداء العمليات /دراسة استطلاعية لقياس ادراكات عينة من العاملين في الشركة العامة للصناعات النسيجية- الحلة ، اطروحة دكتورا ،قسم إدارة الأعمال، كلية الإدارة والاقتصاد-الجامعة المستنصرية ، ٢٠٠٥.
٢- عبد الرضا ،نغم يوسف ،أثر التوافق بين إستراتيجية التكنولوجيا وإعادة هندسة العملية في تحسين الأداء العملياتي/دراسة استطلاعية في عينة شركات القطاع الصناعي العراقي ،أطروحة دكتوراه،قسم إدارة الأعمال، الإدارة والاقتصاد- الجامعة المستنصرية،٢٠٠٧.
٣-البرزنجي ،حيدر شاكر نوري، تأثير الهندسة المتزامنة في تطوير المنتج/دراسة استطلاعية لآراء المديرين في شركة ديالى العامة للصناعات الكهربائية،قسم الادار الإدارة الصناعية كلية الإدارة والاقتصاد في جامعة بغداد، ٢٠٠٧
٤-تركي،أمل جواد كاظم،استعمالات الهندسة البشرية في التحسين المستمر/ دراسة استطلاعية في الشركة العامة للصناعات الكهربائية في معمل الإنارة،رسالة ماجستير ،قسم الإدارة الصناعية، كلية الإدارة والاقتصاد،جامعة بغداد، ٢٠٠٧.
٥-العتيبي ،سعد مرزوق،الحمالي ،راشد محمد ، إعادة هندسة العمليات الإدارية (الهندرة)في القطاع العام عوامل النجاح الحاسمة،المؤتمر الوطني الأول للجودة ،جامعة ملك سعود ،كلية العوم الإدارية ،٢٠٠٤.
٦-محمود ،دجلة مهدي ، اثر إعادة الهندسة في تحقيق المزايا التنافسية،مجلة المعهد التقني ،الكوت ،المجلد العشرون ،العدد ٢ ،٢٠٠٧.
٧-باقر ،عبد الكريم محسن ،العيثاوي ،احلام ابراهيم ، إعادة هندسة عملية تخطيط العملية في الشركة العامة للصناعات الكهربائية بالوزيرية /بغداد،الملتقى الدولي الرابع حول المنافسة والاستراتيجيات التنافسية للمؤسسات الصناعية خارج قطاع المحروقات في الدول العربية ،الجامعة الخليجية ،مملكة البحرين .
٨- الموسوي،بتول عطية خلف، تصميم نظام خبير لتوازن خطوط الإنتاج / دراسة حال في الشركة العامة للصناعات الكهربائية ، رسالة ماجستير،الإدارة الصناعية ، كلية الإدارة والاقتصاد ،جامعة بغداد، ٢٠٠٤ .
٩-اللوزي ،موسى ،التطوير التنظيمي/ أساسيات ومفاهيم حديثة ،الطبعة الاولى ،دار وائل للنشر ،١٩٩٩
١٠- عبد الحفيظ ،احمد بن صالح ،الهندرة ،عمان ،دار وائل للنشر ،الطبعة الأولى ،٢٠٠٣ .
١١- موسى ،السر حسن ،إعادة هندسة الإدارة والشركات وأدوات تطبيقها ،الرياض ،دار عالم الكتب للنشر ،٢٠٠٢ .
١٢ -الإمام،سيف الدين عماد احمد رؤوف ،متطلبات اعتماد إعادة هندسة العمليات المصرفية في تطوير الخدمة المصرفية العراقية /دراسة استطلاعية لأراء عينة من المديرين في المصارف العراقية ،رسالة ماجستير ، كلية الإدارة والاقتصاد ، الجامعة المستنصرية ،٢٠٠٦
١٣- الطائي ،جهان سلمان علاوي ، دور ادارة المعرفة والتكنولوجيا في إعادة هندسة العملية وأثرها في الأبداع التكنولوجي دراسة ميدانية في مصنع المأمون / الشركة العامة لصناعة الزيوت النباتية،رسالة ماجستير، الكلية التقنية الإدارية، تقنيات العمليات،٢٠١١ .

ثانيا- المصادر الاجنبية:

14-Hammer, M. and Champy, J., Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution, Harper Business, New York,1993 .

15- Russell, Robertas and Tayler III, Bernard W. ,Operations Management, 3rd - ed, Prentice Hall, Inc, New Jersey,2000 .

Heizer,Jay and Render,Barry ., principles of operations management - 16 ,prentice-Hill ,1996.

Russell,Robertas,and Taylor,Bennardw., operations management-17 prentice Hill ,Inc ,1998

18-Dubrovski,Drago, Restructuring and Business Reengineering in Integrative Processes, Managing Global Transitions, Volume 3·Number 1·Spring 2005

19-A. Gunasekaran and B. Kobu, Modeling and analysis s of business process reengineering ,INT.J. Prod.Res.,2002,VOL.40,NO.11,2521-2546.

20 - Rostek ,Katarzyna and Wiśniewski , Michał , Reengineering As A method Of Improving The Efficiency Of Logistics Processes In The Public Administration Organizations , Research In Logistics And Production , 2011 ,Vol. 1, No. 3, pp. 151-162

21-Peter O'Neill, Amrik S. Sohal, Business Process Reengineering /A review of recent literature, 1999 ,571–581 www.elsevier.com/locate/technovation

22-Woldesemaet,kebede, Impact of Business Process Reengineering on Customer Satisfaction ,Employee Empowerment and Service Quality/CASE Study On commercial Bank of Ethiopia, Master Thesis, Business Administration, Karlstad Business School,2012.

23-Subramanian Muthu, Larry Whitman, and S. Hossein Cheraghi, Business Process Reengineering :A consolidated Methodology, Proceedings of The4th Annual International Conference on Industrial Engineering Theory, Applications and Practice November 17-20, 1999, San Antonio, Texas, USA

24 -By Maureen Weicher William W. Chu Wan Ching Lin Van Le Dominic Yu , Business Process Reengineering Analysis and Recommendations,1995, Baruch College, City University of New York, maureenw@netlib.com.

25- Zigiaris,Sotiris, Business Process Reengineering - BPR ,INNO REGIO Project, 2000.

The impact of re-engineering to achieve effective performance level of Ministry of electricity operations/an applied study of process reengineering clean solar cells

Abstract:

The study is dealing with an application reengineering process clean solar cells in the Ministry of electricity, as aimed at the possibility of the applicability and impact of re-engineering to achieve the level of performance of the Ministry's operations, with the application of the cleaning process solar cells, developed, improved and found a correlation, statistically significant effect between variable re-engineering and performance as well as the application of process reengineering clean solar cells:1- Before the re-engineering process the total time for cleaning up and solar cell 20 minutes and number of columns performed per day 24 columns and total columns750 which were completed per month that reached 7,500,000 dinar monthly as a total cost. 2- Before the re-engineering process the total time for cleaning up and solar cell 6 minutes and number of columns performed per day 80 columns and total columns2400 which were completed per month that reached 750,000 dinar monthly as a total cost. The most important recommendations of the Ministry of electricity must adopt a reengineering process to address all the problems confronting them by forming teams, training and development of employees to access the best ways to improve operations.

Keywords: reengineering process- operations performance of level.