الدراسات الادارية المجلد (1) / العدد (3) /ت2 2007 / ص ص 1-15

دراسة تحليلية لواقع عملية تخطيط الطاقة الانتاجية في معمل سمنت كربلاء*

ا.د.غسان قاسم داود اللامي**

حيدر محمد عبد الصاحب***

المستخلص :

تتضمن الدراسة تطبيق إستراتيجية الطاقة الإنتاجية في معمل سمنت كربلاء لمدد زمنية مستقبلية تبلغ ثمان سنوات ، استهدفت الدراسة إبراز أهمية الدور الاستراتيجي لأهم وظيفة في إدارة الإنتاج والعمليات ألا وهي الطاقة الإنتاجية ، وتوضيح الأبعاد الأساسية الخاصة بإستراتيجيات الطاقة الإنتاجية ، والتطبيق الميداني لإستراتيجيات الطاقة الإنتاجية المختلفة في المجال الإنتاجي تطبيقا على المعمل .

المقدمة:

تعد عملية التخطيط للطاقة الإنتاجية من ابرز الوظائف الرئيسية لادارة العمليات في المنظمات والتي تستدعي إتباع إستراتيجيات معينة لمقابلة الطلب على منتجاتها بشكل فاعل وتحقيق أهدافها وتعزيز امتدادها المتميز في الأسواق وديمومة بقاءها ونجاحها في ميادين الإنتاج والعمل.

احتوت الدراسة على أربع فقرات تناولت الأولى منهجية الدراسة واشتملت الثانية على الإطار المعرفي للطاقة الإنتاجية واستراتيجياتها ،وخصصت الفقرة الثالثة للجانب التطبيقي إذ حددت الإستراتيجية الملائمة للطاقة الإنتاجية في معمل سمنت كربلاء ، وتوصلت الفقرة الأخيرة لجملة استنتاجات و توصيات

أولا : منهجية البحث

1-1 مشكلة البحث

---

* بحث مستل من رسالة ماجستير علوم في إدارة الإعمال الموسومة (إمكانية تطبيق استراتيجيات الطاقة الإنتاجية – دراسة حالة في معمل سمنت كربلاء) و المنجزة من قبل الطالب (حيدر محمد عبد الصاحب) بإشراف ا.د.غسان قاسم داود اللامي – و المقدمة إلى جامعة الكوفة / كلية الإدارة والاقتصاد 2003

** استاذ / جامعة بغداد/كلية الإدارة والاقتصاد

*** جامعة كربلاء /كلية الإدارة والاقتصاد

اهتمت أدبيات ودراسات إدارة الإنتاج والعمليات بموضوع الطاقة الإنتاجية والذي يعد أحد قرارات التصميم Design الرئيسية في المنظمات الصناعية والخدمية إذ أولت هذه الدراسات العناية بأهمية إستراتيجيات الطاقة الإنتاجية وضرورات تطبيقها لصياغة وتنفيذ إستراتيجية العمليات في المنظمة .

تستمد مشكلة البحث من الميدان التطبيقي وبشكل خاص في البيئة الصناعية العراقية لاسيما عند معايشة الباحث الميدانية لمعمل إسمنت كربلاء .

يتحدد نطاق مشكلة البحث بإثارة التساؤلات الآتية :

أ-كيف يمكن صياغة إستراتيجيات للطاقة الإنتاجية بحيث تستند على دراسة الواقع الحالي للمعمل ومختلف المتغيرات المؤثرة فيها ؟

ب- ما هي الإستراتيجية المناسبة لتخطيط الطاقة وإمكانية تطبيقها في المعمل عينة الدراسة ؟

2-1 اهمية الدراسة

يحتل موضوع الطاقة الإنتاجية في الوقت الحالي اهتماما واسعا من قبل الباحثين والمنظمات الإنتاجية لما له من أهمية خاصة للمنظمات الصناعية لذلك تم اختيار استراتيجيات الطاقة ا الإنتاجية والمتمثلة بأنواعها الثلاثة ((الانسجام والفائض والعجز)) بوصفها حالة دراسية يمكن تطبيقها في معمل سمنت كربلاء وبعد مراجعة واقع حال هذا المعمل اتضح عدم تحديد إستراتيجية ملائمة لتخطيط الطاقة في هذا المعمل الصناعي مما زادت من أهميتها .لذا تتجلى أهمية الموضوع في عدة نقاط :-

أ- تعريف المنظمات الصناعية بوجود عدد من استراتيجيات الطاقة الإنتاجية التي يمكن إتباعها.

ب- تكوين صورة واضحة عن كيفية تحديد الإستراتيجية الملائمة للطاقة الإنتاجية .

ج- إعطاء صورة عن طريقة احتساب الطاقة المقدرة الذي تعمل المنظمات في ظله.

3-1 أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى بيان إمكانية تطبيق إستراتيجيات الطاقة الإنتاجية في معمل سمنت كربلاء لذا تركز أهداف هذه الدراسة في المحاور الأساسية الآتية :-

أ-توضيح الأبعاد الأساسية لإستراتيجيات تخطيط الطاقة الإنتاجية ضمن ميدان العمليات في المنظمات الإنتاجية .

ب-إبراز الدور الاستراتيجي للطاقة الإنتاجية للمعمل قيدالدراسة .

ج-توضيح التطبيق الميداني لإستراتيجيات الطاقة الإنتاجية المختلفة في المجال الإنتاجي للمعمل قيد الدراسة.

4-1 مجتمع وعينة الدراسة

اختير معمل سمنت كربلاء ميدانا للدراسة للأسباب الآتية:

أ-اعتماد معمل سمنت كربلاء نظام الإنتاج المستمر والذي يتناسب مع دراستنا والخاصة باستراتيجيات الطاقة الإنتاجية وذلك لان المعمل لم يطبق هكذا نوع من الاستراتيجيات .

ب-يعد المعمل من بين المعامل المهمة في العراق ، إذ يغذى محافظات العراق بمادة الاسمنت وضمنها محافظة كربلاء لخدمة المواطنين والمنظمات الحكومية من خلال تقديمه لهم مادة الاسمنت التي يحتاجونها . وتشكل صناعة الاسمنت نسبة كبيرة من بين الصناعات وعلى أساس ذلك اختير هذا المعمل ميدانا لتطبيق هذه الدراسة

ثانيا: الإطار المعرفي

1-2 مفهوم الطاقة الإنتاجية

تعددت وجهات نظر المختصين والباحثين المهتمين في إدارة الإنتاج والعمليات حول تحديد مفهوم معين للطاقة الإنتاجية. إذ عرفها (العلي)بأنها إنتاج الكمية القصوى الممكنة من المنتجات ضمن تشكيلة السلعية المعينة في الوحدة الزمنية المحددة (العلي ،1986 :450) ويعرفها (محجوب) بأنها أقصى كمية من الإنتاج للنظام الإنتاجي وفي مدة معينة من الزمن(محجوب ،1988 :187) .

أما(Schroeder) فيرى بأنها أعلى معدل يمكن الحصول علية من العمليات التشغيلية (Schroeder , 1989:.373) ، أما (عمران وعزيز) فقد عرفاها أنها الطاقة المحددة للإنتاج لمدة زمنية معينة بافتراض توفر مستلزمات الإنتاج بالمواصفات المطلوبة (عمران وعزيز ، 1992 :8)

كما يتفق كل من Vonderembse and White) بأن الطاقة الإنتاجية هي مقياس لقدرة المنظمة على تزويد الزبائن بالخدمات والسلع المطلوبة وبالمقدار المطلوب وبطريقة مناسبة من حيث الزمن ، وهي تمثل المستوى الأقصى من الإنتاج (Vonderembse and White,1991:162)وبالنسبة لـ (waters) فان الطاقة الإنتاجية هي المقدار الكلي من المنتوج الذي يمكن أن ينتج خلال مدة زمنية معينة (Watera, 1991: 273).

كما تعرف على إنها قابلية نظام الصنع أو الخدمة على إنتاج كمية من المخرجات في مدة زمنية معينة (Evans,1993: 189) ويبينها (Buffa) بأنها القدرة المحددة للوحدة الإنتاجية على الإنتاج خلال مدة زمنية معينة ، و يعبر عنها بوحدات المخرجات خلال مدة محددة (Buffa,1993: 127).

يعرف (الموسوي) الطاقة الإنتاجية بأنها أقصى مقدار من الوحدات المنتجة خلال مدة زمنية معينة (الموسوي ، 1995: 219) .

وأشار (Noori and Rendford) على إنها قدرة العامل والماكنة ومركز العمل والعملية والتجهيزات والمنظمة على إنتاج منتوج في وحدة الزمن (Noori and Rendford, 1995 :196).

ويعرفها (Heizer and Render) بأقصى مخرجات النظام في مدة معينة (Heizer and Render,1997: 186).

ويرى (Chase and Aquliano) بان الطاقة الإنتاجية هي كمية المخرجات التي يكون النظام قادرا على تحقيقها خلال مدة محددة من الزمن (Chase and Aqulano, 2001: 354). يظهر من المفاهيم السابقة ووجهات النظر عدم وجود اتفاق بين الكتاب حول تعريف محدد للطاقة الإنتاجية، إذ نرى أن هناك مجموعتين من الكتاب يعرفون الطاقة الإنتاجية.

فتؤكد المجموعة الأولى على أقصى أو أعلى كمية أو مقدار من المخرجات يمكن الحصول عليه كما في أراء (العلي،1986: 540) (محجوب،1989: 187) (Schroeder, 1989:373)) (Waters ,1991:.273) (الموسوي ، 1995 :219)

(Chase and Aquliano ,2001 :273) (Heizer and Render , 1997:. 186)

أما المجموعة الثانية فتؤكد على قدرة المنظمة أو المكائن أو العامل على إنتاج منتوج ، كما في أراء(عمران وعزيز، 1990: 86) (Vonderembse and white, 1991: 162) (Buffa, 1993 : 127)(Evans , 1993 : 189) (Noori and Randford، 1995: 196).

ومن هذا نستنتج بأن المجموعة الأولى تؤكد على مقدار المخرجات التي يمكن الحصول عليها في حين المجموعة الثانية تؤكد على طاقة المنظمة أو المكائن أو العامل الذي يؤدي دوراً في تحقيق أعظم المخرجات ،ويمكن أن يعد هذا التعريف أوسع من التعريف الأول نظراً لكثرة الكوادر التي تؤدي دوراً في تحقيق الإنتاجية العالية.

2-2 أهمية الطاقة الإنتاجية

تعد الطاقة الإنتاجية دعامة أساسية في تنفيذ إستراتيجيات المنظمة وتحقيق أهدافها ،إذ تحتل أهمية كبيرة في مجال الإنتاج بتمثيلها الهدف الرئيسي الذي ترتكز عليه المنظمات الإنتاجية لغرض الاستمرار في أداء المهمات التشغيلية للمنظمات ، لذا يهتم مدراء العمليات بالتخطيط للطاقة الإنتاجية لعدة أسباب نذكر منها :- (Adam and Ebert,1996: 163)

-تساعد عملية تحديد الطاقة الإنتاجية في تلبية احتياجات الزبائن في الوقت المناسب

- تؤثر الطاقة على كفاءة تقدير كلفة العمليات ، وعلى تكاليف صيانة التسهيل (Facility).

-الطاقة تتطلب الاستثمار ، وبما أن المدراء يبحثون على عائد جيد على الاستثمار فأن تكاليف وإيرادات قرار تخطيط الطاقة يجب أن تكون مقيمة بعناية .

ويؤكد(Chase& et.al) بأن مستوى الطاقة الذي يتم اختياره يؤثر بصورة كبيرة في معدل استجابة المنظمة وكذلك بهيكل تكاليفها وسياساتها الخاصة بالمخزون وبمتطلبات الدعم الإداري فإذا كانت الطاقة غير كافية تفقد المنظمة زبائنها بسبب بطئ الاستجابة مما يودي إلى السماح للمنافسين بدخول الأسواق، أما إذا كانت الطاقة فائضة فأن المنظمة يتوجب عليها تخفيض الأسعار لتغير الطلب وعدم استعمال القوى العاملة بصورة كاملة والاحتفاظ بمخزون كبير أو البحث عن منتجات إضافية ذات ربحية قليلة للبقاء في السوق (Chase & et.al,2001:356). ويشير (Martinich) بأن قرارات الطاقة مهمة لعدة أسباب(Martinich,1997:251)

- أن الطاقة المصممة للعملية أو التسهيل وموقع ذلك التسهيل ستثبت تكنولوجيا الإنتاج وهيكل الكلفة. إذ تستعمل التسهيلات ذات الطاقة الكبيرة غالبا معدات ضخمة ومتخصصة وفائقة السرعة وعمال متخصصون، ومن ثم فان لديها عادةً كلف ثابتة عالية نسبياً وهي تختلف عن التسهيلات المصممة لإنتاج مستويات مخرجات اقل ،وان هيكل الكلفة يختلف من دولة ذات تسهيلات تصنيع اقل تطوراً إلى دولة ذات تسهيلات تصنيع أكثر تطوراً . ويكون الإنتاج في الدولة المتطورة اكثر من الدولة ذات التطور القليل .
- تتطلب قرارات الطاقة استثمارات مالية كبيرة وأوقات طويلة للتخطيط.
- يؤثر مقدار الطاقة المتوفر على قابلية الشركة على خدمة الزبائن بسرعة وبسهولة .

3-2 مفهوم إستراتيجيات الطاقة الإنتاجية

تشكل إستراتيجيات الطاقة أهمية كبيرة في قطاع التصنيع لدورها في تحقيق أهداف العمليات الإنتاجية والمتمثل بتحقيق المخرجات والنتائج ذات الجودة المتميزة ، لذا لابد من التعرف على الاستراتيجيات الخاصة بالطاقة الإنتاجية لمعرفة مقدار الإنتاج الذي يمكن الحصول عليه إذ يؤكد (Aquilano et,al) على ثلاث أنواع من الإستراتيجيات وهي الإستراتيجية المستشرفة (Proactive) والمحايدة (Neutral) والمستجيبة (Reactive) ولكل من هذه الإستراتيجيات نقاط قوة وضعف وان استعمال أي منها مرهون إلى حد كبير بالمزايا التشغيلية للتسهيل الصناعي والإستراتيجية الكلية للمنظمة(Aquilano et,al,1995:230).

ويمكن وصف التعديلات في مستوى الطاقة الإنتاجية بأنها مكلفة مما قد يسبب تأثيرات على قرارات زيادة وخفض الطاقة الإنتاجية ، وتحدث هذه العملية عندما يكون هناك تقلبا في الطلب لذلك

حدد الكاتب نوعين من الإستراتيجيات وهي : إستراتيجية تعقب الطلب (Chase Demand) وإستراتيجية تسوية الطاقة الإنتاجية (Capacity Level).

ويوضح (Shafer and Meredith) أربع طرق للطاقة الإنتاجية والتي تكون بمثابة إستراتيجيات وهي:

- زيادة الطاقة بنسبة صغيرة (Small Capacity Increment) وتكون هذه الزيادة قليلة المخاطرة وذلك لأن بإمكانية المنظمات الإنتاجية السيطرة على النسبة.
- زيادة الطاقة الإنتاجية بنسبة كبيرة (Large capacity Increments) .
- زيادة الطاقة الإنتاجية قبل زيادة الطلب وقد تسمى بالطلبات السابقة (Preceding Demand) ومن خلال هذه الطريقة سوف تقل المنافسة ويزداد ولاء الزبائن ولكنها سوف تخاطر بتكاليف الطاقة الإنتاجية.
- زيادة الطاقة الإنتاجية بعد زيادة الطلب والتي تسمى الطلب اللاحق (Following Demand) ومن خلالها سوف تساعد المنافسين على الحصول على حصة من السوق ((Shafer and Meredith,1998:334-335) .

ويبين (Martinich) بأن الطاقة الإنتاجية يمكن معرفتها من قبل المنظمة أما الطلب فقد تكون هناك صعوبة في معرفة مقدار الطلب المتوقع على منتوجاتها مستقبلا وعلى المنظمة كذلك إن تجعل زيادتها من الطاقة الإنتاجية مساوية لطاقة المكائن أو أحجام المباني ، إن عدم المساواة سوف يعرض المنظمة إلى الخسائر واستنادا إلى ما تقدم فان المنظمات تحتاج إلى إستراتيجيات خاصة بالطاقة الإنتاجية وهي على أنواع :-

قيادة الطلب (Demand leading) وتعقب الطلب (Demand Trailing) وملائمة الطلب (Demand Matching) والتوسع المستقر (Steady Expansion) (Martinich ,1997:257-285) .كما يعتمد كل من (Heizer and Render) على أربع إستراتيجيات للطاقة الإنتاجية وهي زيادة الطاقة على الطلب وتوسيعها تدريجيا وزيادة الطاقة على الطلب وتوسيعها مرة واحدة ، وزيادة الطلب على الطاقة وتوسيعها تدريجيا (Heizer and Render, 1999: 247-248).بينما يذكر (Hill) أن التغيرات في الطلب على مرور الزمن سوف تسبب تغيرات في الطاقة من إذ الزيادة أو النقصان ، هذه التقلبات ممكن أن تخضع إلى ثلاث إستراتيجيات وهي الإستراتيجية الأستشراقية (Proactive) ، الاستجابة (Reactive) ، والمزج (Combination) وتتمثل الإستراتيجية الأستشراقية في بناء طاقة إنتاجية قبل التنبؤ بمستويات الطلب ، أما إستراتيجية الاستجابة فهي تتعلق ببناء طاقة إنتاجية مع تعقب اثر الطلب ، أما الإستراتيجية الثالثة فهي مزيج بين هاتين الإستراتيجيتين (Hill, 2000:192-193) كما يبين (Russell and Taylor)

ثلاث من هذه الإستراتيجيات وهي إستراتيجية توجيه الطاقة (Capacity lead) ، وإستراتيجية تخلف الطاقة (Capacity lag) ، وإستراتيجية معدل الطاقة (Average Capacity)وهذه تعني أن الطاقة تتوسع بمقدار الطلب المتوقع (Russell and Taylor,2000: 517-518) . كما يشير مصدر آخر إلى وجود إستراتيجيتين وهما الإستراتيجية التوسعية (Expansion) وإستراتيجية الانتظار والمراقبة (wait and see) .

وبعد استعراض الأنواع السابقة الذكر لإستراتيجية الطاقة وفق الآراء للكتاب والباحثين والذي يتفق بعضهم مع الأخر في التفسير والمكونات عليه نوضح أهم مكونات ومتغيرات الإستراتيجيات الخاصة بالطاقة الإنتاجية بما ينسجم مع توجهات وأهداف دراستنا الحالية .

2-3-1 إستراتيجية الطاقة المنسجمة مع الطلب Matching Capacity the Demand.

تقوم هذه الإستراتيجية بتحقيق الموائمة ما بين الإضافات في الطاقة الإنتاجية من جهة والطلب من جهة أخرى فعندما تفوق الطاقة كميات الطلب مما يعني وجود طاقة فائضة أما عندما تكون الطاقة اقل من كميات الطلب مما يدل على عدم وجود طاقة كافية لتلبية الطلب وخلال أوقات القصور في الطاقة الإنتاجية فان المنظمة قد تتعرض إلى فقدان مبيعاتها أو مركزها السوقي وتقوم بتوسعات في الطاقة في الأمد القصير عن طريق الدخول في عقود ثانوية أو العمل الإضافي أو زيادة كوادر العمل لغرض القيام بالأعمال الإضافية (Evans ,1997:230) (Hizer and Render,1999:248) وتتخذ هذه الإستراتيجية موقفا متوسطا بين الطلب والطاقة فإنها تخطط لتكون متوفرة عندما تصل نسبة الطلب 50%من إجمالي الطاقة الإنتاجية (Davis et,al,2003:307) .

وقد يتم توسيع الطاقة بشكل يماثل مقدار الطلب المتوقع ، أي إنها تكون معتدلة ما بين الطلب والطاقة والتي يكون فيها المدراء متأكدين وقادرين على بيع بعض الإنتاج الإضافي في اقل احتمال (Russell and Taylor,2000: 518) ويطلق (Hill) على هذا النوع من الإستراتيجيات بـــ (الإستراتيجيات المختلطة) ،إذ يسمح في البداية للطاقة ببناء احتياطي سالب ، ومن ثم يتم الاستثمار في الطاقة بما ينسجم مع مستويات الطلب القائم وبذلك يظهر احتياطي طاقة موجب ، ويستمر الطلب في النمو.

وتتكرر الدورة مرة أخرى (Hill,2000: 193). وان معالجة الفرو قات بين الطاقة والطلب يخضع إلى هذه الإستراتيجية، فضلا عن تجميع كميات من المخزون لغرض استعمال الطاقة الإنتاجية بشكل فعال، وإجراء بعض التغيرات في الطاقة الإنتاجية لعكس هذه التغيرات في الطلب.

2-3-2 إستراتيجية الطاقة الفائضة Excess Capacity

وتتمثل هذه الإستراتيجية في الاحتفاظ بطاقة إنتاجية زائدة تفيد حالات الطوارئ وبهذا تقل احتمالات عدم قدرة المنظمة على تلبية الطلب على منتجاتها (Evans, 1997: 230) .

في حين يذهب (Hill) إلى القول بان هذا النوع من الإستراتيجيات يتمثل في بناء طاقة إنتاجية مسبقة قبل التنبؤ بمستويات الطلب وبهذه الطريقة تحافظ المنظمة على احتياطي موجب من الطاقة وفي نفس الوقت تستطيع المنظمة تخفيض الطاقة الإنتاجية في أي وقت تشاء (Hill ,2000:192).

وان هذه الإستراتيجية سوف تساعد على التغلب على جميع الصعوبات، أي إنها سوف تستعمل لمنع المشاكل قبل أن تنشا أو حلها بسرعة قبل أن تنشأ ومن ثم تقلل التأخير إلى أقصى حد ممكن ، كما تستطيع أن تقوم بجذب المشاكل قريبا من نقاط حدوثها وبذلك تقلل من اثر المشكلة على وسائل التشغيل الطبيعية إلى أقصى حد ومنع انتشارها واتساعها داخل النظام الإنتاجي ، وكذلك أيضا تقوم بإنهاء مهامها وواجباتها بأقصى سرعة.ومن إيجابيات إستراتيجية الطاقة الإنتاجية التي تظهر من التوسع في الطاقة قبل زيادة الطلب هي تحقيق اقتصاديات الحجم وتوسيع الحصة السوقية ، ومنع المنافسين من التوسع أما أهم المساوئ فهي :

ذات مخاطرة كبيرة ، والطاقة الفائضة تؤدي إلى انخفاض الأسعار ، ومخاطرة التقادم في المعدات نتيجة كثرة استعمال المعدات مما يؤدي إلى التباطؤ في عملها وقد فسر (Krajwski and Ritzman) الإستراتيجية بانها تميل إلى الاحتفاظ بطاقة احتياطية لغرض تمكين المنظمة من الاستجابة للطلب في السوق ومنع المنافسين من الدخول إلى السوق وبهذا فان الطاقة الإنتاجية تكون متقدمة عن الطلب وتجري التوسعات في الطاقة الإنتاجية بصورة كبيرة وفي أوقات زمنية متباعدة . (Krajwski and Ritzman, 1993:305)

3-3-2 إستراتيجية عجز الطاقة Capacity Shortage

تشجع إضافة الطاقة الإنتاجية بعد حدوث الارتفاع في الطلب على المنافسة والتحرك داخل السوق والسيطرة على جزء من حصة الآخرين، الأمر الذي يثبت موطئ قدم للمنظمات التي تقوم بذلك (Meredith and Shafer, 1999:175). وتقدم هذه الإستراتيجية عوائد على الاستثمارات لكنها يمكن أن تخسر الزبائن في أثناء العملية ، وتستعمل في المصانع ذات المنتوج النمطي أو المستند على الكلفة أو المصانع ذات التنافس الضعيف وقد تستند هذه الإستراتيجية على افتراضية وهي إن الزبائن الذين تم فقدانهم سوف يعودون من المنافسين بعد أن يتم توسيع الطاقة (Russell and Taylor, 2000: 518) .وتتميز هذه الإستراتيجية بتوسيع الطاقة المؤقت بعد زيادة الطلب .

وتعد أكثر أمانا واقل مخاطرة ، ويؤدي إلى استعمال أعلى طاقة ، وتكون الفرص اقل تقادماً أما أهم مساوئها :-

مخاطرة فقدان الحصة السوقية ، وفقدان الفرص وتؤدي هذه الإستراتيجية إلى إظهار احتياطي سالب وذلك بسبب وجود طاقة غير كافية لتلبية الطلب، وعندما تكبر الفجوة الخاصة بالطاقة فان المنظمات تقوم بالاستثمار في طاقة إضافية وذلك سعيا منها إلى سد هذه الفجوة بما يتماشى مع قرارات إستراتيجية المنظمة بخصوص الطاقة والطلب ، وقد يوجد العديد من المنظمات التي تفضل هذه الإستراتيجية وذلك رغبةً في تفادي المخاطر التي تتكبدها المنظمات (Hill,2000:192-193). بموجبها تنتظر المنظمة ارتفاع الطلب حتى تقوم بالتوسع في الطاقة على وفق هذه الإستراتيجية تكون الزيادة صغيرة ومتكررة في الطاقة الإنتاجية وبأوقات قصيرة وتعتمد على الخيارات القصيرة الأمد التي تساعد على تجاوز النقص في الطاقة الإنتاجية ومنها الوقت الإضافي أو التعاقد من الباطن ولهذه الخيارات مساوئ منها أن الاعتماد على الوقت الإضافي يعني زيادة التكاليف بسبب انخفاض إنتاجية العاملين مع زيادة أجورهم (Schroeder,1989:271) (Krajewski and Ritzmon,1993:305-306).

ثالثا:الجانب العملي

طبقت إستراتيجية الطاقة الإنتاجية على أهم مرحلة في المسار الإنتاجي والتكنولوجي وهي الأفران ، إذ تعد من المراحل المهمة في معمل سمنت كربلاء ، والتي يرتكز عليها كيان المعمل وتعد حلقة الوصل بين طواحين المواد وطواحين الاسمنت .وان المواد التي تدخل إلى الفرن المتمثلة بالكلنكر هي نفسها تكون سمنت وذلك لان مادة الكلنكر تشكل نسبة كبيرة من الأسمنت ، وتتطلب تحديد الاستراتيجية الملائمة لهذه المرحلة احتساب الطاقة المقدرة للأفران للسنوات(2003-2010) كما مبين في الجدول الآتي:

جدول (1)
الطاقة المقدرة للأفران للسنوات (2003-2010)

السنة	الطاقة التصميمية للساعة الواحدة (طن) (***)	عدد الأفران المطلوب	الطاقة التصميمية سنوياً (طن)	الطاقة المقدرة سنوياً (الطن) (*)	الطلب المتنبأ سنوياً (الطن)
2003	133	2	1429750	525004	396454

2004	133	3	2144625	787506	434382
2005	133	3	2144625	787506	472310
2006	133	3	2144625	787506	510238
2007	133	3	2144625	787506	548167
2008	133	3	2144625	787506	586095
2009	133	4	2859500	1050008	624023
2010	133	4	2859500	1050008	661951

(اعتمد أرقام وكميات الفترات من 2003 – 2010 على أساس نتائج التنبؤ بكميات الطلب المستقبلية للإسمنت ، والتي كانت بيانات أساسية لاحتساب الطاقات وعدد الأفران)

(*) الطاقة المقدرة = الطاقة التصميمية × نسبة الانتفاع ×نسبة الكفاءة .

(**) اعتمدت نسبة الانتفاع (54%)ونسبة الكفاءة (68 %) لمسار الأفران .

(***)استناداً إلى عدد ساعات العمل سنوياً (5375) لحساب الطاقة التصميمية سنويا.

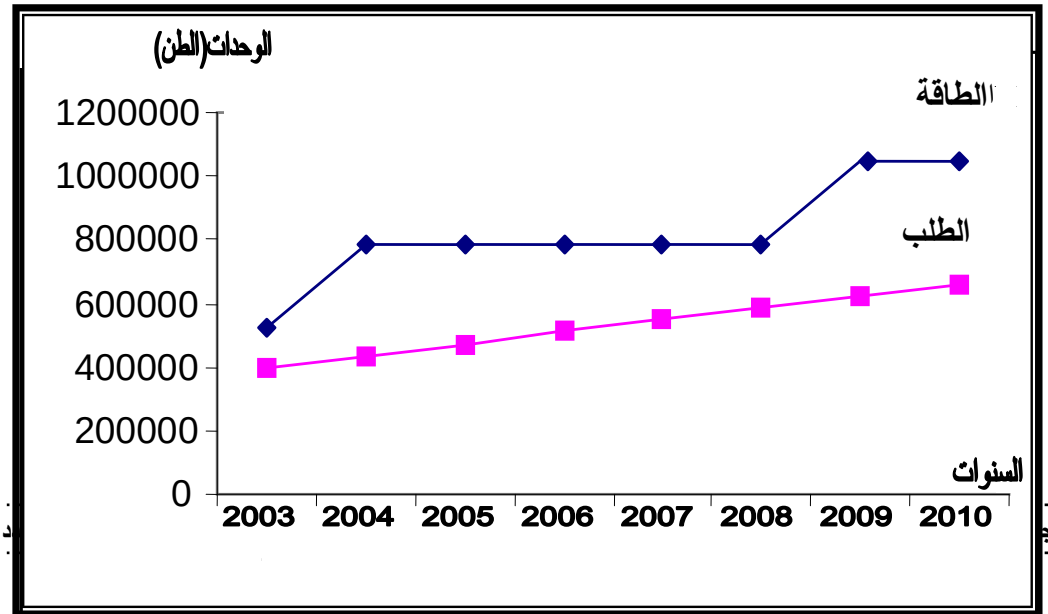
نلاحظ من الجدول (1)أن الطاقة المقدرة هي في تزايد مستمر ولكن هذا التزايد ليس لجميع السنوات إذ بلغت في سنة 2003 (525004) طن وفي السنوات (2004، 2005، 2006 ، 2007) بلغت الطاقة المقدرة (787506)طن ، أما في السنتين الأخيرتين (2009–2010) بلغت(1050008)طن. إذ ازدادت بنسبة كبيرة قياسا بالطاقة المقدرة لسنة (2003) إذ بلغت 100% أي الفرق يكون عن سنة 2003 بمقدار (525004) طن أما عن سنة (2004–2008) يبلغ (262502) طن أي في حين يبلغ الفرق سنة(2004–2008)عن سنة (2003) يبلغ (262502) طن.

ويوضح الشكل (1) منحنين هما كميات الطلب المتوقع والطاقة الجديدة للمعمل للسنوات القادمة (2003–2010) إذ يشير بان الاستراتيجية المناسبة التي يجب تطبيقها في المعمل هي إستراتيجية الطاقة الفائضة إذ تغطي الطاقة الإنتاجية كميات الطلب المتوقع

الشكل (1)

الإستراتيجية الملائمة (المقترحة) لمرحلة الأفران لإستراتيجية الطاقة الفائضة)

(2003-2010)



إذ تزيد الطاقة بزيادات كبيرة لكنها غير متكررة والتي تعني بالإستراتيجية التوسعية ، وتنسجم هذه النتيجة مع آراء المهتمين بإدارة الإنتاج والعمليات (krajwski and Ritzman, 1999:308)(Heizer and Render,2001:.253) وعلى أساس الاستراتيجية التي حصلنا عليها والخاصة بمعمل سمنت كربلاء.

فأنها ستحقق عدد من الفوائد التي تعد ذات أهمية خاصة بالنسبة للمعمل:

1-تساعد هذه الاستراتيجية على التقليل من المشاكل التي قد يتعرض لها المعمل ومنع انتشارها وتوسعها داخل النظام الإنتاجي .

2-تقلل من الأزمات التي قد يتعرض لها المعمل سواء في الأمد القصير أو البعيد.

3-تقلل من التكاليف التي قد تنتج نتيجة العمليات الإنتاجية المتعددة.

4-يكون مستوى التشغيل الأفضل (BOL) في المعمل عالي لان هذه الاستراتيجية تحقق أفضل مستوى تشغيل وبموجبها لا يتعرض المعمل إلى حالات التدهور مما يُلزِم المعمل بتحقيق التوافق بين فائض الطاقة المقبول .

رابعا: الاستنتاجات والتوصيات

الاستنتاجات:

1-قلة اهتمام المعمل في عملية تخطيط الطاقة الإنتاجية وعدم تبني الإستراتيجيات الأساسية التي تعتمد على بيانات واقعية ودقيقة لتحديد كميات الطلب المستقبلية للإسمنت على وفق احتياجات الزبائن وطلبات السوق فضلا عن البيانات الخاصة بعمليات تشغيل الأجهزة والمعدات الإنتاجية.

2- ومن خلال استقراء إستراتيجيات الطاقة الإنتاجية يتضح أن هذا المعمل إذا استمر على طاقته الحالية وعدم التوسع المستقبلي فانه يعمل في ظل إستراتيجية العجز في الطاقة ، وما لها من مساوئ كثيرة أهمها عدم تلبية كميات الطلب المتوقعة من الأسمنت مستقبلا والاستمرار بانخفاض نسب الانتفاع من الطاقة الإنتاجية.

3-بيّنت الدراسة العملية ، ضرورة زيادة كميات الطاقة الإنتاجية للمعمل ، إذ بلغت سنة 2003 (525004 طن) ثم زادت ولكن زيادة ثابتة للسنوات (2004-2008) والتي بلغت (787508

طن) وبذلك تعد إستراتيجية الطاقة الفائضة (التوسعية) أفضل إستراتيجية لأتباعها في هذا المعمل لغرض تلبية الكميات المتوقعة من الأسمنت مستقبلا .

4-تحقق إتباع الإستراتيجية الملائمة (المقترحة) إلى تحقق معامل ارتباط قوي موجب بلغ (0.94) بين الطاقة المقدرة وكميات الطلب المتبادل مقارنة بالإستراتيجية الحالية التي انعدم فيها معامل الارتباط .

التوصيات:

1- ضرورة قيام المعمل بتوفير بيانات ومعلومات حقيقية ودقيقة لتحديد كميات الطلب المستقبلية للإسمنت وإمكانية صياغة إستراتيجيات الطاقة الإنتاجية في المعمل وبهذا الشأن لابد من توفير قاعدة بيانات كاملة على الحاسوب في مختلف مجالات عمل المعمل .

2- ينبغي اعتماد المعمل على تطبيق إستراتيجية الطاقة الفائضة (Excess Capacity) وللسنوات التنبؤية (2003-2010) بحيث تكون الطاقة أعلى من الطلب ، وعلى وفقها يحقق المسار الإنتاجي الهدف المطلوب المتمثل بتلبية طلبات الزبائن وإرضائهم.

3- التوسع في إعداد محطات الإنتاج بشكل تدريجي وأهمية إعداد الخطط والبرامج اللازمة لتحديد الطاقة الإنتاجية لمراحل العمل وضرورة استغلال الطاقات الفائضة من خلال توفير المستلزمات المطلوبة سواء في التوسع لتشيد المحطات الجديدة اعتماد على المواد الذاتية الداخلية أو إمكانية الاعتماد على المصادر الخارجية بغية تطوير وتحديث المسارات التكنولوجية للمعمل .

4- معالجة الاختناقات التي تواجهها العمليات الإنتاجية وبشكل خاص في مرحلة الأفران بهدف رفع نسبة الانتفاع من الطاقة للمسار الإنتاجي في المعمل ، والبحث الدائم عن تطوير التقنيات المستعملة وتوفير الأدوات الاحتياطية والمعدات اللازمة التي تتلاءم ، والتوسعات المستقبلية المقترحة لطاقات مراكز الإنتاج (طواحين المواد الأولية والأفران وطواحين الأسمنت)

المصادر

أولا: المصادر العربية

أ – الكتب: –

1–العلي ، عبد الستار محمد ، إدارة الإنتاج بين النظرية والتطبيق ، البصرة طبع على نفقة جامعة البصرة ، 1986

2– الموسوي ،منعم زمزير ،إدارة الإنتاج والعمليات ،النظرية وتطبيق ،عمان دار زهران للنشر ، 1995 .

ب– البحوث

1–عمران ، رزاق نور وعزيز، عبود هادي ، معايير الطاقة والربحية في تقييم أداء المنشأة العامة للمنسوجات الصوفية ، البحوث التقنية ، العدد السادس ، السنة الثالثة ، 1990

2–محجوب، بسمان فيصل والسمان ، ثائر احمد ، مشكلة عدم التوازن بين الطاقات الإنتاجية ، تنمية الرافدين ، العدد 24 ، 1988 .

ثانيا : المصادر الأجنبية

1- A dam, Everell E., and Ebert, Ronald J. Production and operation management, Concepts, Models and Behavior, 5th ed. New Dalhi, Prentice-Hell of India,1996

2- Buffa, Elwood S., Modern production operations management, New Delhi, wily Eastern Limited, 1993.

3- Chase, Rechard B., and Aquilano, Nicholas, and Robert Jacobs F., operations management for Competitive Advantage, 9th ed., New York, Mc Graw – Hall Co., 2001.

4- Davis, Mark M., and Aquilano, Nichlas J., and Chase, Richard B., Fundamentals of operations management, 8th ed., New York, Mc Graw – Hill, 2003.

5- Evans, James R., Applied productions and operation management, 4th ed. New York, West publishing Co., 1993.

6- Evans, James R., productions and operation management, Quality, Performance and Value, 5th ed., New York, Wet publishing Co., 1997.

7- Heizer, Jay and Render, Barry, principles of operation management, with tutorials, 2nd ed., New Jersey, Prentice Hell, 1997.

8- Heizer, Jay and Render, Barry, principles of operation management, with tutorials, 3rd ed., New Jersey, Prentice Hell, 1999.

9- Heizer, Jay and Render, Barry, productions and operation management, 6th ed., New Jersey, Prentice – Hall, 2001.

10- Hill, Terry. , Operations management, strategic context and managerial analysis , 2000.

11- Krajewski, Lee J., and Ritzman, Larry P., operation management, strategy and Analysis, 3rd ed., New York Addison Wesley Publishing Co., 1993.

12- Martinich, Joseph S., productions and operations management, An Applied Modern Approach, New York,John Wiley & Sons, 1997.

13- Noori, Hamid and Radford, Russell. , Production and operations management, Total Quality and Responsiveness, International Edition, 1995.

14- Russell, Roberta S., and Taylor III, Bernard W., operations management, focusing on Quality and Competitiveness, 2nd ed., New Jersey, Prentice - Hall, 1998.

15- Schroeder, Roger G., operation management, Decision making in the operations function, New York, Mc Graw - Hall Book Co., 1989.

16- Shafer, Scott M., and Meredith, Jack R., operations Management, A process. Approach with Spreadsheets, New York, John Wiley & Sons, 1998.

17- Vonderembse, Mork A., and white Gregory P., operations Management, Concept Methods and Strategies, 2nd ed., New York, west publishing Co., 1991.