

## نحو التحكم وتخطيط الإنتاج في الصناعة الوطنية باستخدام البرمجة الخطية

أ.د. رأثول محمد - جامعة الشلف

أ. عبد القادر خدّاي مصطفى - م.ج. بخميس مليانة

**ملخص:** إن فهم المحددات الأساسية للتنمية الصناعية الوطنية وما يتصل بها من تغيير هيكلية يُعد من صميم البحث في أولويات السياسة التنموية، عن طريق الدراسات الهادفة إلى الارتقاء بالصناعة وتحديثها. ولا يزال الأمر يتطلب المزيد من البحث لاستيعاب الآثار التي أفرزتها التجارب الصناعية الوطنية. ومن هنا تكمن أهمية هذا، وما يمكن أن تستفيد منه النهضة الصناعية في مجالات صناعة التجهيزات والبنى التحتية واكتساب التكنولوجيا والمعارف.. ولأن العجز الذي تعاني منه الكثير من مؤسسات القطاع العام ولخاص على السواء، إنما يعود في معظمه إلى ضعف استعمال الطاقة الإنتاجية، وقصور نظام الأسعار، وتكاليف الإنتاج وضعف الاستثمار، وسوء التنظيم والتدخلات في نشاط المؤسسة.

للإحاطة بمختلف جوانب موضوعنا، ارتأينا أن نلم ببعض القضايا الصناعية وفق سياقها وترابط أجزائها بغرض توفير الدعم للشركات المرشحة بالاضطلاع بدور محرك التنمية الصناعية. وسنركز على نظام معلومات الإنتاج كتجميع لعناصر متفاعلة تقوم بإدارة ورقابة البيانات باستخدام نظم معالجة لإنتاج معلومات مطلوبة للاحتياجات والأهداف. ذلك لأن أنشطة الإنتاج المرتبطة بالمنتجات، ترتبط أيضا بأنشطة الإمداد والاستهلاك، ومدخلات نظم المعلومات، وتحديد الإنتاج الكلي بحسب النوع، وتحديد المستفيدين.

سنعرض إلى مسألة استخدام البرمجة الخطية في تحليل خطط إنتاج المؤسسات الصناعية، وسنقوم بتصميم تجارب في صيغ مسائل إنتاج خطية، بغرض تدفئة تكاليف الإنتاج الإضافية، وتجميع الإنتاج.. وحملها كإطار تنظيمي من شأنه أن يوفر بدائل ترتبط بقوة التفاعل بين العوامل المؤثرة في هذه التجارب. وبهذا الصدد سندرس مسألة شركة صناعية يعتمد تعظيم أرباح منتجاتها على تدفئة سعر تكلفة هذه المنتجات، بمراعاة القيود الداخلية والخارجية المؤثرة. وبالتحديد سنصوغ برنامجا خطيا لكلفة تعاقد شراء منتجات مقابلة صناعية لغرض تزويد شركة كبرى بما تحتاجه من هذه المنتجات تلبية لطلبها.

كلمات مفتاحية: الإنتاج الصناعي، البرمجة الخطية، الصناعة، المقابلة من الباطن، تخطيط الإنتاج.

### Abstract:

We are exposed to the use of linear programming in the analysis of plans for industrial enterprises, and we will design experiments in the formulas written questions, in order to minimize the cost of additional production and assembly of production and carry a regulatory framework that would provide alternatives associated with the interaction between the factors strongly influencing these experiences. In this regard, we will address the issue of industrial companies to maximize the profits of their products depends on the minimization of the cost price of these products, taking into account the internal constraints and external effecting. In particular we will write a program in writing to all companies, products, industrial enterprise for the purpose of providing a large company of these products in response to the request.

## 1. مقدمة

إن أنماط التنمية التي اتبعتها الدولة منذ الاستقلال لم تؤت أكلها رغم الإصلاحات والتعديلات الهيكلية العديدة التي شهدتها، والسبب في ذلك أن موضوع التنمية لم يحظ بتراكم بحثي وعلمي كبيرين. فظنرا لتدني المستوى المعيشي والتعليمي للمجتمع غداة الاستقلال، تحولت المؤسسة الوطنية من وظيفة الإنتاج وتطويره إلى خدمة المجتمع، وهذا في إطار تحكم مركزي اعتمدت عليه المؤسسات العمومية في توفير حاجياتها وخدماتها، حيث كانت تمويل معظم استثمارات المؤسسات العمومية من الخزينة، وظلت حصتها مقتصرة على السوق المحلي في غياب منافسة حقيقية. الأمر الذي آل إلى نتائج وخيمة جعلت المؤسسات العمومية تتخبط في مشاكل لا طاقة لها بها. وكذلك الأمر بالنسبة للتوجهات الوطنية التي اعتمدت بدء من التسعينات من القرن الماضي قصد تحسين فعالية الاقتصاد، وتحسين وسائل التخطيط والتنظيم والتسيير، لم تعمر طويلا، وبذلك لم تستكمل أية إستراتيجية إنمائية بعيدة المدى، حيث سرعان ما يتم التخلي عنها تحت ضغط الأحداث والتحويلات السياسية والاقتصادية.

فكان لزاما على السلطات، مع استمرار تدهور المؤسسات العمومية وعجزها، أن تتبنى هيكلية جديدة تتلاءم مع المحيط المتميز بالتغيير الكبير لتحقيق برنامج التوجه نحو اقتصاد السوق وتهيئة الظروف لتمكين المؤسسات العمومية من الدخول في مرحلة الاستقلالية. وقد أثمرت هذه المساعي خلال السنوات الأخيرة عن نتائج مقبولة، تجسدت في التقدم بخطوات نحو اقتصاد السوق، حيث عرفت الاستقلالية معظم المؤسسات الوطنية التي تمت خصوصتها. ومع ذلك، فهذه المؤسسات وغيرها تعيش اليوم في عالم سريع التغيير، حيث تتزايد التحديات من يوم لآخر، خاصة مع تعاظم آلة العولمة الكاسحة والتطورات التكنولوجية وتحديات اقتصاد المعرفة، والجودة الشاملة، مما يستدعي مجاراة كل هذه التحويلات الجديدة لتتواءم هذه المؤسسات الصناعية مكانتها الرائدة وترفع التحدي، وبانتهاج أحدث طرق التسيير والإدارة والإنتاج والتسويق.

ويرتكز الاهتمام بالمنشآت الصناعية، على دراسة واقع الحياة الاقتصادية والاجتماعية واحتياجاته، وتحسين مناخ الاستثمار بما يساعد من تعزيز قيمتها، وخلق الوعي لقضاياها بمختلف الوسائل والأساليب، ومع استغلال الموارد وصيانتها فضلا عن تنميتها واستكشافها، يزداد هذا الوعي، فيزداد معه الدعم والمساندة، ولا يبقى محصورا فقط في كيفية توزيع الاستثمارات بحسب القطاعات في بيئة هي في

طريقها إلى التشكل، لأن ذلك من شأنه أن يطمس الكثير من إشكاليات التحدي. ولأن هذا الاضطراب وبلا أي تسوية هو من أزمة التعليم والتخطيط، وهو صورة مصغرة عن التخبط الذي ساد.

## 2. التجربة الصناعية الوطنية

لقد تركزت أولى إستراتيجيات التنمية في الجزائر على قطاع الصناعة، ضمن إطار نموذج الصناعات المصنعة، لذي صاغه G.D. DE BERNIS (1)، وهو النموذج الذي يولي للصناعات الثقيلة أهمية قصوى، بدعوى أنها تؤثر على القطاعات والصناعات الخفيفة التي تلحقها، وتجربها إلى التطور والنمو وتمد قطاع الزراعة بوسائل إنتاجها. فكانت محاولات إرساء قاعدة قطاع الصناعات الثقيلة، تتم بتوجيه الاستثمارات إلى تشييد المعامل، التي كان يرجى من ورائها إعطاء دفعة قوية للاقتصاد الوطني وإرساء قواعد متينة للانطلاق الاقتصادي، من خلال استيراد وسائل الإنتاج، وقد أدى ذلك إلى ارتباطات أمامية خارج دائرة الاقتصاد الجزائري (2)، في حين كانت الارتباطات البعدية محدودة، بل أن هذه الإستراتيجية كانت محل انتقاد شديد عندما لم تستطع حتى الصناعات الموجهة نحو السوق المحلي أن تشتغل بطاقتها العادية، أو تضمن تزويد السوق المحلي من منتجاتها، كما لم تتوغل أية علاقة تكامل في إطار النسيج الصناعي. زيادة على أن هيكل الاستثمارات الصناعية منذ انطلاقتها، وبصورة عامة، يبين خروج التجربة المنتهجة عن إطار نموذج D. BERNIS. وفي السبعينات أقامت السلطات مراكز للصناعة البتروكيمياوية في أرزيو وسكيكدة إلى جانب مركبات صناعية متنوعة (إلكترونية، ميكانيكية، نسيجية، غذائية..). بأنحاء متفرقة من البلاد. وعرفت البلاد خلال الثمانينات مخططين تنمويين، أفضيا إلى عدد كبير من المنشآت الصناعية الصغيرة غير أنها كانت محدودة التخصص، وكان الهدف منها هو إيجاد توازن بين مختلف القطاعات الاقتصادية.

فالصناعة الجزائرية خارج المحروقات تعيش اليوم أزمة متعددة، فهيكلا يتصف بالإخلال وعدم التنوع، حيث نجده يقتصر على بعض الصناعات الاستهلاكية الخفيفة، وعدم اشتماله بدرجة كافية للصناعات الثقيلة وللصناعات ذات التكنولوجيات العالية مثل الصناعات الإلكترونية. ومع هذا فهي تواجه اليوم عدداً من التحديات والمشاكل يعود بعضها إلى هيكلها الإنتاجي، ويعود وبعضها الآخر إلى قصور سياسات التصنيع التي انتهجت. وتشخيصها يُبرز على أنها أصبحت سلسلة من عمليات التركيب

والتجميع والتعليب لا غير، ومن دون الغوص في عمليات الإنتاج الحقيقي، فهي غير قادرة على استيعاب وتطوير التقنية الحديثة والاستفادة منها والتكيف مع التكنولوجيات الجديدة في عمليات الإنتاج. كما يبرز تشخيص الهيكل الصناعي الوطني أن النشاطات الإنتاجية تتمركز في حدود السلسلة الإنتاجية المتعلقة بصناعات استخراج الموارد الخام أو صناعات التعبئة والتركيب. ومن حيث نوعية هذه الصناعات، فمما كانت عليه الصناعة في بداية السبعينيات والمتميزة بالصناعات التصنيعية، تتميز الصناعة اليوم بهيمنة الصناعات الخفيفة وعلى وجه الخصوص الصناعات الفلاحية الغذائية، وتليها صناعة الحديد والصلب، الميكانيك والإلكترونيك. أما فيما يخص القطاع الصناعي الخاص، فيتميز بهيمنة فرع الصناعات الفلاحية الغذائية والصناعات النسيجية، غير أن القطاع الخاص الصناعي يتوجه أكثر فأكثر نحو الصناعات التركيبية أو التجميعية والاستثمارات الربحية، وسيطرة الصناعات الاستهلاكية بالنسبة لقطاع الصناعات التحويلية على هيكل الإنتاجي. ويمكن تلخيص أهم المشاكل التي تعترض تطور الصناعة، في النقاط الآتية:

- غياب إستراتيجية واضحة للتنمية الصناعية تضمن التوسع الذي تتزايد فيه أهمية الصناعات الوسيطة والإنتاجية.

- ضعف القاعدة الإنتاجية والهيكلية وانخفاض درجة الترابط بين الأنشطة الصناعية والاقتصادية الأخرى.

- تعطيل الطاقة الإنتاجية وصعوبة الحصول على مستلزمات الإنتاج مما يؤثر على الكفاءة الإنتاجية والقدرة التنافسية.

وهذه المؤشرات لوحدها فقط تكفي لإيضاح بأن البلاد لا تمتلك هيكلًا صناعيًا متينًا.

رغم كثرة المبادرات الوطنية التي هدفت إلى تحسين وضع الصناعة، فإنها تبقى غير كافية، مقارنة بالتحديات التي تواجه التنمية على مختلف الأصعدة، للتردي الذي أصاب بعض القطاعات، ولطول مدة الإهمال التي عرفتتها بعض حلقات التنمية الصناعية أيضا. وفي ضوء التطورات الأخيرة والتعثرات التي سُحلت من تجارب إدارة الاقتصاد الوطني، فإن الواجب يدعو إلى إعادة النظر في الأساليب التي اتبعت في إدارة الاقتصاد بهدف الرسو على النهج القويم. والعمل على إعادة هيكلة المؤسسات العمومية العاجزة وتفعيل برامج الخصخصة والتأهيل، وإعادة بعث القطاع العام والخاص للإسهام في التنمية والاستثمار.

حيث يجب أن تحتل قضية الاستثمارات مكانة بارزة ضمن أولويات سياسة التصنيع، إذ يعتبر الاستثمار الأجنبي أحد المنافذ الرئيسية لإنجاح سياسة الإنعاش الصناعي والتنمية في الأمد الطويل، بتحسين مناخ الاستثمار والإمكانيات الاستيعابية للصناعة المحلية في إطار إستراتيجية إنعاش النمو الاقتصادي لجذب الاستثمار الأجنبي المباشر، الذي من شأنه أن يساهم في:

- تمويل الاستثمارات في النشاطات التي تجلب نسب كبيرة من رؤوس الأموال.
- تعميم التكنولوجيات الحديثة وتحسين القدرات وولوج السوق العالمية.
- توسيع صلاحيات الوكالة الوطنية لتنمية الاستثمار.

### 3. سياسة التصنيع ضمن التنمية الشاملة

ما دام الهدف الرئيسي لسياسات التصنيع يكمن في نقل التقانة وتوطينها، كان يجب أن يتزامن بناء القدرات والكفاءات الصناعية الوطنية مع النشاطات التجارية التي ظل التركيز عليها كبيرا. لأن القدرة الإنتاجية وهي المقدرة على إنتاج السلع بجودة عالية تلي متطلبات السوق المحلي، وقدرة على الارتقاء من أجل دخول أسواق أخرى، يُفترض أن ستتوسع مستويات خبرة العاملين، وتستفيد من البنية التحتية المتوفرة، في ظل توافر المدخلات الوسيطة، كما تستفيد أيضا من التكنولوجيا المتاحة، وبمختلف صيغ الشراكة والعقود. ولن يتحقق ذلك إلا من خلال انتهاج إستراتيجية مدروسة، تركز على انتقاء واختيار المجالات التي تنصب فيها الجهود لتنمية القدرات بالاستفادة من التكنولوجيا والخبرة. والاضطلاع بمبادرات تستهدف تعزيز الإنتاج الصناعي، وتنمية سلاسل قيّمة (3) تقوم على المزايا والكفاءات المتوفرة، وتعزيز استثمارات البنية التحتية وفي الرأس المال البشري والمادي.. وبذلك يزداد النمو، مما يضمن التطور للقطاع الصناعي، وكذلك العمل بكل ما من شأنه أن يعزّز القدرات الإنتاجية، عبر الارتقاء بالمسارات الآتية (4):

- الارتقاء بالعمليات، لتحسين كفاءة العمليات، ومن ثم يعزز القدرة التنافسية في صنع المنتجات القائمة.

- الارتقاء بالمنتجات، وبنطوي على إدخال منتجات جديدة أو تسريع تحسين منتجات قديمة.

- الارتقاء الوظيفي، وينطوي على زيادة القيمة المضافة بتغيير مزيج أنشطة الشركة، أو الارتقاء بالأنشطة المتدنية العائد.

- الارتقاء بالسلسلة، ويعني، الانتقال إلى سلسلة جديدة أكثر ربحية.

وفي سبيل بعث النشاطات الصناعية وفق إستراتيجية الإنعاش المعلنة، يتم ترقية فروع مجدية وزيادة انتشارها، لتسهم في دمج نشاطاتها داخل النسيج الصناعي. وقد تحددت أنماط من الفروع الصناعية التي تمتلك قدرات إنتاجية، وهي:

- الصناعات التي ترتبط تنميتها بوجود صناعات أخرى.

- ترقية الصناعات الواعدة مثل الصناعات المرتبطة بالطاقات المتجددة وتكنولوجيا الإعلام والاتصال،

- الصناعات الموجهة إلى الأسواق العالمية ذات الطلب القوي، والتي تركز على تحويل المواد الأولية.

فالشراكة الاقتصادية الحقة يجب أن تتضمن تناول التحديات الملازمة لبناء سلاسل القيم. ولا ننس أن البيانات الكمية والإحصاءات الصناعية كشرط مسبق وأساسي لتحسين التقييم القياسي للتنمية الصناعية.

يتضمّن الإطار الاستراتيجي المتوسط الأجل مسائل حشد الموارد والتنسيق بين البرامج وإدارتها ودعمها. بدء من تفعيل برامج القدرة التنافسية، واستخلاص نتائج تحليلات بشأن الأداء الصناعي ووضع الأسس المعيارية. بهدف زيادة التوعية بهذه المواضيع، ورفع مستوى القدرات. وتوسيع نطاق أنشطة تشمل إعداد المشاريع وتنفيذها. ووضع الخطط للقطاعات المستهدفة، وتنمية الصناعات الواعدة. هذه الأنشطة تشمل الاستثمار للارتقاء بسلاسل القيمة وفتح قنوات التسويق، والتركيز على نقل التكنولوجيا المناسبة ونشرها، مع العناية بتدعيم نظم الابتكار لتعزيز الإنتاجية، وتوسيع نطاق برنامج الشراكة وبورصات المناولة، وكذلك مبادرات تكوين المقاولين، ذلك لأن نجاح المقاول، يعتمد على مدى تحكمه في إدارة مؤسسته، ورؤيته لمختلف المؤثرات المحيطة ومدى صموده في المنافسة وبقائه في السوق. فكل ذلك يتطلب منه الاعتماد على التفكير الإبداعي للتطور وممارسة القيادة والتوجيه.

فالتخطيط المركزي على سبيل المثال، يشمل مختلف الأنشطة الاقتصادية المتعلقة بالإنتاج الزراعي والصناعي والاستخراجي والتجاري والعوامل المرتبطة بها، يهدف التوسع الأفقي والعمودي، وتبعا للموارد والإمكانات المتاحة، وكذلك تبعا لكفاءة الأفراد. فالتخطيط لإنشاء صناعة ما في مكان ما يأخذ في الاعتبار مصادر القوى المحركة وموارد الخامات ومواقع الأسواق ومصادر الأيدي العاملة، إلى جانب الاعتبارات الاقتصادية المتعلقة بتكاليف الإنتاج والنقل، ومصادر رأس المال وقيمة الإنتاج والأرباح، وزيادة فاعلية خدمات البنية التحتية من نقل ومواصلات وتعليم. والعمل على استيعاب مقومات صناعة تكنولوجيا المعلومات، إلى جانب توفير السبل الممكنة لدعم النسيج الصناعي الزراعي وتوسيعه، وحفز القطاع الخاص على التوجه لتصنيع السلع المستوردة. واعتماد نظام آليات السوق وحده في إدارة الاقتصاد المحلي لا يضمن تحقيق تنمية اقتصادية واجتماعية متناسقة، كما لا يستطيع ضمان القدر المقبول من عدالة توزيع الدخل والثروة، فضلا عن توفير الخدمات الأساسية لكافة أفراد المجتمع. فأى برنامج استثماري صناعي يجب أن يأخذ في الاعتبار (5):

- احتواؤه على مجموعة من المشروعات والصناعات المؤهلة لتوسيع نطاق السوق وخلق حوافز الاستثمار.

- تعزيز إمكانات الصناعات التي يشملها البرنامج في مجال الحصول على التقنيات الحديثة.

- أن يعيد التوازن بين مختلف القطاعات الاقتصادية والاجتماعية.

#### 4. إستراتيجية التنمية والاندماج الاقتصادي

يمكن القول بأن الاقتصاد الوطني بدأ في التحول من اقتصاد المؤسسات ذات الحجم الكبير إلى مؤسسات متوسطة وصغيرة، تماشيا مع التحول العالمي، وهو اليوم بصدد الانتقال من اقتصاد موجه إلى اقتصاد تحكمه آليات السوق، بهدف توفير الأطر الداعمة للتحول النوعي والكمي للحياة الاقتصادية والتأقلم مع المستجدات، يكون من أولوياتها إيلاء الشركات الصغيرة والمتوسطة مكانتها ضمن حركية الإنتاج والاستثمار. وهذا ما يستدعي تعزيز المكاسب وحماية السوق المحلي، إذا كان ذلك من شأنه أن يهدد صناعتنا الناشئة أو يجد من حرية تجارتها. فلكسب رهان المنافسة في ظل الأثرين يحتم تحديث عمل المؤسسات ودعم مواردها ومساعدتها على تخطي صعوبة الافتقار إلى الموارد أو نقص رأس المال أو

صعوبات التسويق. لأن بعض الحالات التنافسية المتوقعة ناتجة عن تحرير التبادل التجاري الخارجي من الرسوم الجمركية، ولا يرجع سبب ذلك إلى ارتفاع تكلفة الإنتاج فقط، بل أيضا إلى خيارات التخطيط، وتشجيع الاستثمار المنتج، بمختلف صورته وأشكاله كالمناولة والشراكة الصناعية، التي تحدد عن طريقها الفرص الاستثمارية في الدورات الإنتاجية المغيية، كاستثمار تحويل مخرجات الشركات الكبرى، أو الاشتراك معها في عمليات الإنتاج. والاهتمام بترويج المنتجات المحلية والعمل على زيادة نسبة التصنيع المحلي ورفع القدرة التنافسية بالتوسع في قاعدة الصناعات المترابطة وترسيخ نظام المناولة والتعاقد الصناعي، وتطوير أساليب الإنتاج والتسويق وانتهاج طرق فعالة لاكتساب المزايا التنافسية (6). وهنا يتعرّض دور المجلس الوطني لترقية المناولة عبر مختلف هياكله التنظيمية لتنمية المناولة الصناعية في ترقية عمليات الشراكة، كما تدعم المشاتل المنتشرة في مختلف الأقطاب الصناعية، ومشاريع الصغيرة والمتوسطة عن طريق توفير المعلومات والخدمات لها والعمل على تأمين حاجياتها. وما دامت هذه الهياكل قريبة العهد في تأسيسها، فإن التعاون والتنسيق بينها يعد أمر ضروري لتقوية قاعدة المعلومات الصناعية (7).

فالرؤية الوطنية للتنمية ما زالت معتمدة، حتى على حساب الأوليات لتأسيس اقتصاد قوي، يكون مبنياً على التكامل بين مختلف القطاعات ويندرج ضمن التنمية المستدامة. فهشاشة القاعدة الصناعية، وضعف التسيير والتأهيل التقني، وغياب الصناعي المحترف والفلاح المتخصص، وطيغان أنشطة الريح الآتية، كل ذلك يعد من العوامل التي تشل من إنعاش الاقتصاد الوطني بما يعين من بعث التنمية، ويؤدي إلى خلق وحدات صناعية جديدة. ومع ذلك يبقى التشبث ببرامج الأداء السارية وتشجيع القطاع الخاص على الاستثمار في مجالات الصناعة والفلاحة والإنتاج والتسويق والتوزيع، وإعادة تأهيل مختلف القطاعات الإنتاجية والخدماتية وتطويرها، وتنظيم النشاط التجاري ومعالجة خلل مسالك التوزيع وتوجيهها. وتوفير الخرائط الاستثمارية، بهدف استغلال الطاقات والموارد المتاحة، وتوفير المناخ للمستثمرين. لأن الرهان الصناعي يبقى، من اليوم وحتى ما بعد نضوب الغاز والبتروال يتمثل في الطاقات المتجددة والصناعات ذات الكثافة المعرفية، والصناعات التحويلية (فروع الصناعات الإلكترونية والكهربائية ومواد البناء والصناعات الغذائية والنسيج والجلود والأحذية، الخشب والورق، الكيمياء والبلاستيك، والصناعات المختلفة) التي عانت كثيرا، من جهة التجهيزات والاستثمارات واستغلال القدرات الإنتاجية.

إن تحقيق التنمية الشاملة يتطلب امتلاك رؤية متكاملة لأداء الأعمال استناداً إلى المرجعية النظرية في السياسة والاقتصاد والاجتماع، للانتقال بالمجتمع كله من حالة الجمود الإنكماشى إلى حالة النشاط التنموي. وفهم ودراسة المؤسسات والمنظمات وتحليل الأنشطة ومراحل سير الأعمال في أي نشاط اقتصادي، بدء من مرحله الأولى إلى وضعيته النهائية، وتفحص مراحل التجميع المختلفة. وصون سلسلة القيم النسبية المضافة التي يجنيها مختلف المتعاملين. وتطوير الميزات التنافسية للمؤسسات، يجعل مختلف العناصر المميزة لهذه المؤسسات تتحرك وفق إستراتيجيات شاملة، مع استعمال مؤشر الكفاءة وإنتاجية عنصر العمل، والإسهام في تطوير المقومات اللازمة لاستكمال النمو، وتلبية الحاجيات الأساسية وتوفير فرص العمل، بما يحقق مصالح المجتمع. وتفعيل دور القطاع الخاص ودفعه إلى الإسهام في الاستثمار في مختلف القطاعات الاقتصادية. وتحفيز هيئات الاستثمار عبر مبدأ المشاركة والاحتياجات الوطنية التنموية وبالتعاون مع رأس المال والمنظمات ذات الصلة.

ولا يجب بأي حال من الأحوال، أن تترك القضايا الاقتصادية الأساسية، تتجاهل آليات السوق وحدها، بل يجب الارتقاء بالتنمية الصناعية المستدامة بوصفها وسيلة تنويع للاقتصاد، وتعزيز دور القطاع الخاص، وزيادة نطاق الانفتاح. مع التأكيد على التحديث الصناعي والارتقاء بنشر التكنولوجيا وتيسير التجارة. وإصدار الحرائط الاستثمارية للمشروعات الصناعية، بحيث توضح الإمكانيات المتاحة، والمزايا النسبية والمميزات التنافسية لكل صناعة، وأوجه التكامل والتنسيق بينها، وكذلك دعم التحول إلى اقتصاد المعرفة.

## 5. المناولة والمؤسسات الصغيرة والمتوسطة

تعد المؤسسات الصغيرة والمتوسطة اليوم من أفضل وسائل إنعاش التنمية الاقتصادية، نظراً لسهولة تكيفها ومرونتها، وقد تكسبها قوتها على رفع تحديات المنافسة. ويتم الاستثمار فيها إما عن طريق التوسيع، أو إعادة الاعتبار، أو نجدها تتأسس لأول مرة. وهي تساهم حالياً بنحو ثلاثة أرباع من الناتج الداخلي العام باستثناء المحروقات، وتصل مساهمتها إلى ما يزيد على أربعة أخماس من إجمالي عدد المشروعات، كما تسهم في زيادة الدخل وتنويعه وزيادة القيمة المضافة المحلية، ناهيك عن قدرتها على توليد وظائف الشغل، وارتباطها مع المشروعات الأكبر والأصغر منها أخذاً وعطاءً. والجهود متواصلة

لإعداد خارطة للمشروعات الصغيرة والمتوسطة (8) بفحص شامل لمختلف المناطق والقطاعات بغرض جمع البيانات الاقتصادية والاجتماعية، وتقسيم الاستثمارات حسب الاحتياجات والموارد والبطالة. وتراعي الخارطة الاستثمارية تركز المشروعات المستهدفة في منطقة ما أو في قطاع بحيث لا تولد زحاما أو فائضا. أعدت السلطات برنامجا لتأهيل هذه المؤسسات بقيمة 1 مليار دج سنويا يمتد إلى غاية 2013، من أهدافه (9):

- إعداد تشخيص استراتيجي للمؤسسات ومخططات تأهيلها، والحيازة على القواعد العامة للنوعية العالمية.

- تشجيع مبادرات التقاؤل وإدارة المشروعات الصغيرة والمتوسطة ذات الجدوى الاقتصادية.  
- توطيد العلاقات بين المنشآت الكبيرة والمنشآت الصغيرة والمتوسطة وربطها بمراكز البحث والجامعات.  
- تحليل فروع النشاط وضبط إجراءات التأهيل للولايات بحسب الأولوية عن طريق إعداد دراسات تكفل التعرف على خصوصيات وفروع النشاطات وسبل دعم المؤسسات الصغيرة والمتوسطة.

وللمناولة مساهمة كبيرة في تقوية هيكل الاقتصاد، ولها دورا في تمكين الصناعات الصغيرة والمتوسطة من الاستخدام الأمثل لمواردها المتاحة، والتصرف المحكم في وسائل إنتاجها، وتنظيم وتنمية النشاط الإنتاجي في الوحدات الصناعية ورفع قدراتها الإنتاجية والتنافسية. وقد أثبتت الوقائع الصناعية على أنها أصبحت تشكل أهم أبرز الاستراتيجيات وأكثرها قدرة على تحقيق التنمية الصناعية، وزيادة مساهمتها في الناتج المحلي الإجمالي، وتحسين وتطوير القدرات الإنتاجية للمؤسسة الاقتصادية تعزيز التشابك والتكامل الصناعي (10). وهي فضلا عن ذلك تلعب دورا كبيرا في تطوير النسيج الصناعي وتوسيع قاعدته، وترسيخ مبدأ التخصص في أداء الوظائف بالوحدات الإنتاجية، بما يعظم المكاسب المتبادلة للشركات المتعاقدة داخل النظام الموحد. مع توفير المتطلبات التي من شأنها ضمان التعاون بين مختلف أنواع المؤسسات وبمختلف أحجامها وصيغها، وخاصة منها المؤسسات والصناعات الصغيرة والمتوسطة كي تتعامل في إطار المناولة مع المؤسسات الصناعية الكبيرة.

غير أن اللجوء إلى هذه الإستراتيجية في الواقع لا يزال محدودا، حيث ما زالت تعاني حركيتها من تدني العلاقة بين الأمرين بالأعمال والمناولين بالإضافة إلى مشاكل الأسعار والدفع وغيرها. فالوضعية التي تعيشها المؤسسة المناولة أثرت كثيرا على استقرار النسيج الصناعي. وأهم مؤسسات المناولة وفي أغلبيتها

هي مؤسسات تزاوّل نشاطها في مجال الميكانيك والمعادن، وقطاع الكيمياء والصيدلة، وقطاع الحديد والتعدين، ونشاطات الجلد والبلاستيك. وكذلك الأجهزة العاملة في هذا القطاع مازالت بدورها ضعيفة التأثير. وهو ما يستوجب ترقية بورصات المناولة لضمان توافق الطلب والعرض وضبط تدفقات المعلومات بين أصحاب الأوامر والمناولين، في مجالات الإعلام والتنشيط والتشاور.

وقد اضطلعت الدولة ضمن برامج الحكومات المتعاقبة قبل عقدين، بإصلاحات اقتصادية وإعادة هيكلة التخصيص المؤسساتي لوسائل حشد الإنفاق العمومي وتسييره، بهدف إصلاح إطار الاقتصاد المؤسسي والهيكلية بما يعزز من المزايا التنافسية، اعتمادا على قوى السوق ويعيد الاعتبار للمؤسسات ويتيح المشاركة للقطاع الخاص. وقد كان ظهور المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بما فيها المؤسسات المناولة في سياق وطني ودولي متميز، ويتسارع وتيرة تطبيق الإصلاحات الاقتصادية من خلال تطبيق برنامج التعديل الهيكلي الذي جرى بشأنه الاتفاق بين الجزائر وصندوق النقد الدولي، والذي نتج عن تطبيقه تعميقا لإعادة هيكلة القطاع الصناعي، مما دفع العديد من المؤسسات إلى التركيز على نشاطها الأصلي والتخلي عن مجمل الأنشطة الملحقة به، إضافة إلى تغييب العديد من الأنشطة بسبب عمليات الإفلاس التي مست العديد من مؤسسات القطاع العام، حيث طُرح العديد منها للخوصصة.

غير أن المتصفح لنتائج هذه الإصلاحات ومعها مناويل التنمية الصناعية التي قطعتها، لأكثر من عقدين، لا يرى الكثير قد تحقق، بل العكس من ذلك، فقد ازدادت مظاهر الإخلال من آثار برامج إعادة الهيكلة ذاتها على الصناعة، ولا ننس تكلفتها. وتبقى التحديات التي تواجه هذا القطاع كبيرة في سياق تحديات النظام الاقتصادي العالمي وما تتطلبه من تحولات على جميع الأصعدة. فمع قلتها النسبية، لا زالت مردوديتها منخفضة والأنشطة المتواجدة بها تقليدية في الغالب. وهي فضلا عن ذلك تعاني من صعوبات التمويل والمنافسة، وتتعدد مشاكلها، مع ضعف الوعي بتحدياته الانفتاح الاقتصادي، وبعضها لم يعد يشتغل بكامل طاقتها، أو لم يرتق بعد إلى مستوى التنظيم الحديث الذي يجعل الإدارة تعمل وفق ضوابط نظامية. زيادة على ما يعيق في عملية تقييمها ودراسة وضعيتها، نتيجة نقص المعلومات عنها، والعراقيل التي تكبل تعاملات المتعاملين، وكذلك التعقيدات التي تحيط بها على مختلف الأصعدة، وليس أدل على ذلك، هذا التراجع الخطير الذي أصابها مؤخرا في وقت لا يفصلنا عن دخول اتفاقية الشراكة حيز التنفيذ. حيث يتوقع أن ترتفع فيه الواردات، يتعلق أهمها بالتجهيزات الصناعية التي لا تزال تحتل

حصة الأسد من الواردات، تتبعها المواد نصف المصنعة بنسبة الخمس. ولا ننس التبعية الغذائية وضعف منظومة الموارد المالية. مما يعني التلاشي المبكر للكثير من مؤسساتنا، لاسيما وأن تطور التجارة الموازية في السلع الأجنبية تتم بالموازاة مع استفحال ظاهرة الغش والتقليد.

## 6. التأهيل والخصخصة

إن المؤسسات القليلة التي خضعت للتأهيل على المستوى الوطني من خلال البرامج التي اعتمدت على مدى 12 سنة كاملة، والتي تم تقسيمها إلى مرحلتين: مرحلة التكيف على مدى 5 سنوات، تتبعها مرحلة الضبط وتمتد على 7 سنوات، والتي لم يبق منها أقل من عام واحد، لتتجسد نتائج وأهداف هذا التأهيل. وهنا تُثار جملة من التساؤلات عن طبيعة المؤسسات التي طالها هذا التأهيل، ومصير المؤسسات التي لم يتجسد فيها هذا التأهيل، والأموال التي التهمتھا، ووضع المؤسسات التي لم تخضع لبرامج التأهيل وهي الأكثر عددا. فأغلب المؤسسات القطاع الخاص والعام اليوم تعاني من انخفاض مستوى التراكم الرأسمالي، مما يؤدي إلى عدم القدرة على التوسع، وبالتالي انخفاض مستوى الاستثمار، التبعية الاقتصادية، التبعية التكنولوجية والتجارية. وتدفع الحاجة اليوم إلى ضرورة اعتماد آليات فعالة ومرنة للارتقاء بأداء الأنشطة الوظيفية للشركات، وتنمية قدراتها الإنتاجية، وزيادة إنتاجيتها، والارتقاء بالجودة، واكتساب المزايا التنافسية. فالانفتاح المرتقب على سوق الاتحاد الأوروبي القوي سنة 2012، من المفترض أن يكون دافعا إلى تكثيف برامج التأهيل لكافة المؤسسات خاصة فيما يتعلق بترقية وتطوير التكوين وتأهيل الموارد البشرية، وتنمية المعرفة التقنية والتسييرية والاستشارة، حتى تكتسب قدرات وكفاءات هيكلية تنافسية، زيادة على دورها في تحريك دواليب الاقتصاد المحلي، وتبوء موقع جديد ضمن خارطة الاقتصاد الوطني.

فقد تم ربط وزارة الصناعة بوزارة المساهمات وترقية الاستثمارات وقد أوكلت مهام تنفيذ الإستراتيجية لوزارة الصناعة وترقية الاستثمارات، للمساعدة في بتنفيذ إستراتيجية الإنعاش الصناعي. يقترح الهيكل التنظيمي الجديد إنشاء 10 مجموعات صناعية كبرى، مشكلة من الشركات العمومية الكبرى التي لم تفقد الملائمة المالية. كما تم اتخاذ قرار تخفيض عدد شركات تسيير المساهمات لتلعب دور وكالات حقيقية للخصوصية. وقد ساعد برنامج عملية التحديث والتطوير ضمن برنامج الإنعاش الصناعي، من الاستفادة من معاييرها في عملية الإصلاح الإداري من حيث إعادة هندسة الإجراءات ومنهجية التقييم

المؤسسي وتحديد المشاكل والصعوبات والعمل على حلها. ومراجعة وتحديث الخطط لتحسين النشاطات وتعظيم المساهمة في تحقيق الأهداف الوطنية، وفهم متطلبات إدارة المعرفة وإعداد إستراتيجية سليمة لإدارة وتحسين مصادر المعرفة إذ أن التحدي الذي يواجه الاقتصاد ليس فقط في توليد المعرفة ذاتها، بل في كيفية استغلال وتفعيل المعرفة المتولدة في خدمة الاقتصاد الوطني.

غير أن النتائج المتحصل عليها من تطبيق إجراءات التأهيل في إطار برنامج التنافسية الصناعية لوزارة الصناعة المدعم من طرف منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية، وبرنامج وزارة المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بمساعدة الاتحاد الأوروبي، تبين أن العملية لم تتقدم بالشكل المأمول، ولم تعط النتائج المنتظرة وذلك لبعض العراقيل كالشروط الواجب توافرها في المؤسسة للاستفادة من البرنامج. وهو ما يحتم العودة مرة أخرى إلى إجراءات التصحيح والخصوصية، والعمل على إنعاش الاستثمار الصناعي ضمن رؤية تركز على قواعد السوق، مع إدخال تجهيزات الإنتاج الحديثة، وتوفير المنتجات بمعايير الجودة الشاملة، للتكيف مع احتياجات السوق المحلي، بالتعاون مع الشركاء الصناعيين ورؤوس الأموال الوطنية والأجنبية، والتحضير لمواجهة المنافسة وخاصة في ظل الانضمام إلى المنظمة العالمية للتجارة مستقبلاً واتفاق الشراكة مع الاتحاد الأوروبي.

ومع ذلك تبقى الشكوك تحوم حول جدية المبادرات وكثرتها وإجراءات تأهيلها بحكم ما يجري من غلظ أحياناً، أو سوء تقدير من سياقها النسبي المتغير، وإسقاطها قسراً في سياقات أخرى. ومن مسأرة أولية لمسار الخصوصية، تكون بعض الشركات التي تمت خصوصتها قادرة على التكيف وعلى التوسع من دون خصوصتها، كما توجد طرق متباينة لخصوصية الشركات التي تختلف بحسب درجة البقاء والنماء، زيادة على هذا كان من الأجدر إجراء فحوص مكملة أخرى واتخاذ القرار المناسب بشأنها، لأن تعدد الخبرات من شأنه أن ييسر النمط ويوحده بما يناسب الشركات وأوضاعها، إلى الدرجة التي قد تفضي إلى إعادة هيكلتها وبالتالي زحزحة خصوصتها. كما كان لتعدد مصادر القرار وتداخل صلاحيات الهيئات الرسمية عامل إضافي لفشل الخصوصية، وضعف المتابعة الفعلية، وخسائر التعويض الضخمة الناتجة عن التطهير. كما أن استقلالية المؤسسات لم تحقق أهدافها.

وبالمختصر فإن مشكلة معظم المؤسسات الوطنية العمومية والخاصة تكمن في كونها لا تستطيع في حالتها الراهنة أن تواجه التحديات الجديدة والمنافسة الأجنبية المحتدمة من جانب الشركات الكبرى ذات

القدرة التنظيمية والإدارية والتسويقية والمالية العالية، بالإضافة إلى عدم قدرتها على نقل التكنولوجيا المتطورة وولوج الأسواق في ظل التغيرات التي يعرفها الاقتصاد الجزائري، وأن الخطر من المنافسة الأجنبية بدأ يتزايد بعد التحرير التجاري المتزايد وتدفق السلع الأجنبية، كما أن أغلب الشركات الصناعية لا تعمل وفق إستراتيجيات مدروسة، بل نجدها تتبع إستراتيجيات جامدة، بحجم عمالة ثابت مع إهمال دراسة المخزون، حيث يتم في الغالب تقدير مستوى الإنتاج الإجمالي حسب الطاقة الإنتاجية، ولا يأخذ حجم الطلب المتوقع لفترات التخطيط، وهذا نتيجة غياب بحوث التسويق ودراسات السوق والمستهلك.

## 7. تخطيط الإنتاج

يتضمن الإنتاج الصناعي عمليات تحويل الموارد الأولية إلى منتجات (11)، ويتطلب التعامل مع عدة بدائل تكنولوجية متاحة والموازنة بينها، وتوصيف كامل لعمليات الإنتاج المرتبطة بها، لمعرفة نتائج الأنشطة الإنتاجية في جميع مراحل إنتاج السلعة (12). كما يختلف النظام الإنتاجي باختلاف طبيعة العناصر المستخدمة، أو بسبب صعوبة تحديد معايير قياس الأداء أو بسبب طبيعة النشاط. ويقوم النظام الإنتاجي بالعديد من المهمات منها (13):

- مزج عوامل الإنتاج (العمل والآلات والمواد) وتصميم العمليات.
  - تطوير وتصميم المنتجات بشكل يتلاءم مع رغبات الزبائن ومتطلبات العمليات وطبيعة المواد.
  - تخطيط الإنتاج ووضع السياسات الإنتاجية الكفيلة بتنفيذ الخطط الإنتاجية.
  - تنظيم العمل وأنظمة المناولة والمخزون في الوحدة الإنتاجية.
- يعد التخطيط الإجمالي للإنتاج جزء من نظام التخطيط للإنتاج في الشركة، وهو يهدف إلى مواجهة الطلب المتذبذب عن طريق تحديد حجم الإنتاج لكل فترة من فترات التخطيط، وعدد المستخدمين وكميات المخزون اللازمة بأقل تكلفة ممكنة، فعلاقة المؤسسة الإنتاجية بالزبون تحدد طريقة مواجهة هذا الطلب المتقلب بهدف تعظيم الإنتاج واستغلال جميع الموارد المتاحة. فالتخطيط الإجمالي للإنتاج على سبيل المثال يشير إلى عملية تخطيط كميات الإنتاج ومواعيدها خلال فترة تخطيط متوسطة (3-18 شهر) لمقابلة الطلب المتوقع خلال هذه الفترة، من خلال التحكم بمستويات الإنتاج والمخزون والقوة العاملة، ووقت العمل الإضافي والتعاقد من الباطن، وغيرها من المتغيرات ذات الصلة والتي يمكن السيطرة

عليها. وهذا التخطيط يهتم بالمخرجات بشكل إجمالي، لباقة منتجات تتطلب معالجة متماثلة أو تتميز بطلب متشابه أو قوة عمل ومواد متشابهة، حيث يمكن تجميع العمال بأية طريقة في استخدامهم للإنتاج المطلوب. وتحدد هذه المخرجات في مؤشرات النشاط، ومعدلات استخدام الطاقة المتاحة، ونسب المواد المستخدمة إلى المنتجات، وأرصدة المخزون السلعي، ونفقات مختلف فئات النشاط، ونتائج نشاطات البيع والإنتاج والتمويل، ونسب الربحية ومعدلات استخدام الأموال المستثمرة، تقديرات النشاط للفترات المقبلة. وهذا كله بهدف استغلالها لتتبع تقلبات الطلب، وتقليل التكاليف، وتحسين الجودة، وترقية الخدمات المقدمة للزبائن، والتحكم في معدلات الإنتاج والمخزون والعمال والتعاقد الفرعي. وينبغي لانتهاج طريقة قومية في تصميم خطة إنتاج إجمالية قادرة على مواجهة تقلبات الطلب في المستقبل. تحرص الإدارة بالمؤسسة على (14):

- تحديد سياسة الإدارة بخصوص المتغيرات التي يمكن التحكم بها.
  - تخطيط حجم الإنتاج الذي يتلاءم مع الطاقة الإنتاجية للشركة.
  - الاحتفاظ بحجم معقول من القوة العاملة.
  - سيطرة محكمة على المخزون.
  - الاستجابة للمتغيرات في الطلب بطريقة مدروسة.
  - تقويم الخطط بصفة دورية.
- ولأهمية التخطيط الإجمالي للإنتاج ولكونه يؤثر في جميع أقسام الشركة، فإن القرارات التي تتخذ في هذا الإطار ينبغي أن تعكس أهداف الشركة. ومن خصائص التخطيط الإجمالي للإنتاج (15):
- إن الأفق الزمني للخطة يمتد من 3 إلى 18 شهر مجزئة إلى فترات فصلية أو شهرية أو أسبوعية.
  - إن الطلب على المنتجات أو الخدمات يعد إجمالي، ويشمل واحدا أو أكثر من المنتجات، ويفترض في الطلب أن يكون متقلبا أو موسميا.
  - إمكانية عدم ثبات متغيرات الطلب والعرض في السوق.
  - إن للإدارة أهدافا متنوعة قد تشمل تخفيض المخزون، استغلال الطاقات المتاحة، إيجاد علاقات عمل جيدة، تخفيض التكاليف، تحقيق مرونة عالية في الإنتاج.

- إن وسائل الإنتاج (أبنية ومعدات) ثابتة، ولا يمكن توسيعها في أفق زمن الخطة.

## 8. نظام تسيير الإنتاج

يعد تسيير الطاقة الإنتاجية من أهم مجالات اتخاذ القرار بالمؤسسات الإنتاجية، حيث تؤثر أية زيادة في مستوى الطاقة أو نقصانها عن المستوى المطلوب بشكل سلبي على مكانة المؤسسة التنافسية بالسوق. تتحدد درجة فاعلية وكفاءة إدارة الطاقة الإنتاجية، كمحصلة لدرجة فاعلية الإدارة في مجالات أهمها:

(16):

- فاعلية نظامي الشراء والتخزين.

- التنبؤ بالطلب.

- كفاية الموارد المالية والمادية.

- كفاية الموارد البشرية وكفاءتها.

وقد عرف نظام تسيير الإنتاج تطورات مثيرة خلال العقود الأربعة الأخيرة، كاستجابة للتهديدات البيئية المستمرة واستغلال الفرص المتاحة أمام المؤسسة. وهو يشمل نظم دعم قرارات مبنية على نماذج، تجمع ما بين الأجهزة والمعدات والنظم والبرمجيات، لغرض تخطيط الإنتاج والسيطرة عليه ابتداء من التصميم وانتهاء بتصنيع المنتج وتوزيعه، ويُشترط لغرض تكيف هذه النظم مع بيئة التصنيع المرنة الكافية وسرعة الاستجابة. ويمكن تقسيم عملية تسيير الإنتاج إلى ثلاث أنشطة رئيسية: تصميم وتشغيل ورقابة العملية التحويلية، حيث أن عملية التشغيل تحوي قرارات تخطيط العملية الإنتاجية فيما يخص مستويات الإنتاج لفترة أو فترات متتالية، تبعا للطلب المتوقع. غير أن مستوى الطلب في الواقع قد يتذبذب، مما يجعل اتخاذ قرار الإنتاج بالصعوبة بمكان، فعادة لمواجهة تقلب الطلب يلجأ إلى اتجاهين:

- محاولة تبنى إستراتيجيات على مستوى الإنتاج، مما يستدعي التخطيط لعملية الإنتاج خلال

فترات مستقبلية لمواجهة الطلب.

- محاولة التأثير على الطلب بهدف جعله يقترب من الثبات باستخدام عدة وسائل كتنخيف

الأسعار، إلا أن هذا الاتجاه رغم فعاليته يبقى مكلفا.

## 9. المخطط الصناعي والتجاري: إن تخطيط النشاط الصناعي بحاجة إلى اتخاذ قرارات إستراتيجية

بشأن مستويات المخزون والطلب وقيود الإنتاج، بما يؤدي إلى وضع أمثلية المخططات الصناعية والتجارية وتحسينها في الأفق المدروس. وهنا تعد خدمات الدعم لتصميم هذه المخططات من الوظائف الأساسية لتحديد المستوى الكلي للإنتاج للشركات وأداء مختلف أنشطتها لتلبية المبيعات الحالية. غير أن تخطيط الإنتاج في العادة، قد يستغرق وقتاً كبيراً في جمع بيانات المبيعات التي يمكن أن تكون مقبولة بالكميات المطلوبة وفي الوقت المحدد، على الأقل من حيث التكاليف، لأن قرارات التخطيط بهذا الصدد تتخذ دائماً اعتماداً على المفاضلة بين جودة الخدمات المقدمة للزبائن، ومخاطر المخزون وتكلفة الإنتاج (17). ويمكن ترشيح النماذج التي تستخدم البرمجة الخطية المبنية على معيار الأمثلية قد تكون غير فعالة لكثرة ما يطرأ من تغيرات على وسائطها، وهو ما قد يحتاج إلى تكثيف استعمال الأدوات الرياضية لدراسة تدرجها الأمثلي.

إن الاستيعاب الواعي للنموذج الخطية، يتطلب تبيين كيفية نقل هذه الأداة من التصور والتخطيط إلى التطبيق، مع الأخذ في الاعتبار حقائق الواقع بما فيه التحولات الجارية، إضافة إلى التحكم في مناهج وطرق التسيير والتنظيم والتسويق، والتهيؤ لمتطلبات اقتصاد المعرفة. ولا ننس أيضاً التطورات التي تشهدها الطرائق الكمية بامتزاجها بالمعارف لغرض تأسيس مناهج فعالة في إدارة وتسيير مسائل التنمية مع ترشيد عملية اتخاذ القرارات. يمكن توظيف البرمجة الخطية في تحسين أداء أنشطة الشركات، كما يمكن استغلالها في مسائل توزيع موارد أو طاقات متاحة في أنسب صيغ، أو في نقل أو إيصال السلع من مصادر إنتاج أو تخزين إلى مصبات استهلاك، بأدنى التكاليف، والمسمى يبقى بحاجة إلى الخبرات والتجارب المسجلة في المؤسسات الرائدة. أو تقدير الحجم الأمثل للمخزون الذي يُحتفظ به لوقت معين، والذي يقابل القيمة الصغرى لمجموع تكاليفه. أو تحديد عدد الوحدات المنتجة من كل نوع من المنتجات بشكل تتعاضد فيه الأرباح، في ظل محدودية الإمكانيات. أو تحديد الكميات المستخدمة من كل عنصر يدخل في صنع منتج مزيجي بأقل تكلفة ممكنة مع ضمان وجود الخصائص المميزة فيه.

وتساعد الخطط التجارية والصناعية في تنفيذ الأهداف الإستراتيجية التي حددتها الإدارة في خطة الأعمال. لأنها تمثل الصلة بين المبيعات وتخطيط الإنتاج. وهذه الخطط تكمل نظم المعلومات التجارية وإدارة الطلب التجاري. وتتيح تنفيذ مختلف البرامج التي تسطرها مصلحة الإنتاج. لأن أنظمة الإنتاج

والنقل والإمداد ليست مرنة لتعكس المبيعات اليومية. خاصة وأن هذه الأخيرة قد تبقى في وضعية تتراوح ما بين عدم اليقين والتقلبات السريعة التي يصعب التنبؤ بها. وحتى وإن كانت شركة تنتج إنتاجا مضبوطا، يجب عليها ألا تستهين بتقلبات السوق حفاظا على موارد الشركة وحسن استخدامها، بل عليها أن تعمل على تتبع تقلبات حجم مبيعاتها، بما يسمح لها بالتحكم في تطور مبيعات باقة منتجاتها، والتكيف الفعال مع نظام الإنتاج والإمداد إلى السوق، لمعرفة ما يكفي من المال والمخزون، وقوى اليد العاملة، ومختلف القدرات التي يمكنها أن تسهم في تحويل أهداف المبيعات إلى أهداف إستراتيجية (إدارية، تسويقية، مالية، حصة سوقية..). بغية تحديد الإنتاج الذي يتعين الاضطلاع به على المدى المتوسط والطويل، وهو ما يستدعي اعتماد نظام فعال لتسيير الطلبات وتخطيط الموارد لدعم المخطط وصياغة البرنامج المتعلق بالإنتاج. وبما أن أفق التخطيط غالبا ما يكون دوريا، وفي حدود 18 شهر، فإن المراجعة ستكون شهرية. وبالتالي بإمكان هذا التخطيط أن يأخذ في الاعتبار الخصوصيات والتعاقدات. وتتوافر اليوم العديد من عمليات المحاكاة التي تحدد السيناريو المناسب للحد من النفقات الإضافية وزيادة المبيعات.

لقد وضعت الخطة الصناعية والتجارية، لتناسب مستوى القدرات الإنتاجية لشركة، في ظل الاستقرار النسبي للوسط المؤثر، إذا ما تم ضبط استراتيجيات هذه الخطة بإحكام، فأية قرارات تُتخذ بناء على إستراتيجية هشة، قد تسبب خسائر للشركة، في حين أن مجرد عقد مع شركة تخزين يمكن أن يقوي الإستراتيجية المتبعة لعدة أشهر مقبلة بصورة أكثر من التي اقترحها النموذج في الشروط الابتدائية. بمعنى أنه لن يكون بالإمكان جعل أية خطة صناعية وتجارية أمثلية ثابتة طوال مدة أفقها، حيث ستلحق وسائل برنامجها تعديلات طفيفة. ومن هذه الوجهة يمكن اعتبار تصميم التجارب كأداة دعم إضافية لتحديد قوة استجابة نظام الخطة المتبعة في التأثير على معايير الرقابة، حيث وسائل المدخلات هي أحداث أو توقعات من الوسط الخارجي، أما الوسائل التوجيهية فهي تلك المعايير التي تتحكم في تكاليف العمل الإضافي والتعاقد من الباطن، والمخزون الأمثلي.

الأسلوب الأكثر استخداما في هذا الشأن هو أسلوب التحسين بالبرمجة الخطية (18)، وهو من الأدوات الكفوءة لإعداد خطط الإنتاج الإجمالية عندما تكون علاقة الإنتاج وتكاليفه خطية، وهذه الطريقة تحاول اشتقاق مجموعة من القواعد يمكن استخدامها لتحديد المعدل الأمثل للإنتاج والقوة العاملة

خلال أفق مخطط الإنتاج، حيث يمكن تعديل المتغيرات الإستراتيجية أثناء عملية تطوير الأداء واستخدام هذا المخطط، وهي تمس المخزون السابق، وحجم الطاقة (مفتوحة خلال عطلة نهاية الأسبوع والعطل الأخرى)، والمتنوعة، وتحديد الأولويات الخاصة بكل باقة منتجات من موارد الإنتاج، أو تقديم الإنتاج أو تأخيره. ليتضح الهدف من هذه الإجراءات في تخفيض أجور العمل، وكلفة استئجار العاملين، وكلفة الاستغناء عن العاملين، وكلفة الوقت الإضافي، وتكاليف المخزون. وهذه الطريقة معروفة بطريقة باسم HMMS نسبة إلى الأحرف الأولى لأسماء المساهمين في تطويرها.

**10. تكلفة تعاقد من الباطن:** كلفة التعاقد من الباطن، عبارة عن الفرق بين كلفة الإنتاج لدى شركة وكلفة الإنتاج لدى المتعاقد الثانوي لغرض تزويد هذه الشركة بما تحتاجه من المنتجات لتلبية الطلب، وهذا الاختلاف في الكلفة تتحملها الشركة إذا كانت كلفة الإنتاج لدى المتعاقد الثانوي أعلى من الكلفة لديها. أما إذا كانت كلفة الإنتاج لدى المتعاقد الثانوي أقل من كلفة الإنتاج لدى الشركة، فإن الشركة تتحمل تكاليف التأخر في التسليم واختلافات في الجودة. ويتحدد سعر بيع منتجات منشأة ما وفقاً لقوانين السوق، فعلى المؤسسة التي ترغب في زيادة أرباحها وتوسيع حصتها السوقية الاهتمام بتكاليف منتجاتها، للتخلص من الأعباء التي لا تضيف أية قيمة، ذلك لأن تعظيم الأرباح يرتبط بتدنية تكاليف مختلف أطوار العملية الإنتاجية، وهامش الربح يحصل بعد حساب سعر تكلفة المنتج. وثم هنا تتضح الأهمية الواجب إعطاؤها لدراسة وتحليل التكاليف عبر مختلف مراحل الإنتاج، فأى خلل في عناصر هذه التكاليف سيؤدي إلى ارتفاع سعر تكلفة المنتجات، ومن ثم يقلص هامش الربح الإجمالي أو تنخفض مبيعات هذه المنتجات. وفي مسألة افتراضية لكلفة تعاقد شراء منتجات مقابولة صناعية لغرض تزويد شركة كبرى بما تحتاجه من هذه المنتجات تلبية لطلبها:

لغرض تزويدها بما تحتاجه من منتجات  $P_i$  ( $i = 1, \dots, n$ )، تتعاقد شركة مع مقابولة خاصة مختصة في صناعة هذه المنتجات، وهذه الشركة ملزمة بشراء ما يتم صنعه من جميع وحدات هذه المنتجات في حدود  $U_i$  ( $i = 1, \dots, n$ ) من  $P_i$  ( $i = 1, \dots, n$ ) وبسعر وحدوي معلوم يقدر بـ  $U$ . وهذه المنتجات تُصنع انطلاقاً من المركبات  $A_k$  ( $k = 1, \dots, K$ )، وبنسب متغيرة لكل منتج. تركيبة كل منتج، من المركبات، يُعبر عنها بالوحدات،  $A_k$  ( $k = 1, \dots, K$ ) مُبيّنة في الجدول 1.

	$A_1$	$A_2$	$A_K$	
$P_1$	$a_{11}$	$a_{12}$	$\dots$	$a_{1K}$
$P_2$	$a_{21}$	$a_{22}$	$\dots$	$a_{2K}$
$\vdots$	$\dots$	$\dots$	$\ddots$	$\vdots$
$P_n$	$a_{n1}$	$a_{n2}$	$\dots$	$a_{nK}$

الجدول 1. عدد مركبات  $A_i$  ( $i = 1, \dots, n$ ) لكل منتج مصنوع.

ويجوز للشركة المتعاقدة شراء هذه المكونات في عدد من الحصص  $Lot\ j$  ( $j = 1, \dots, m$ )، حيث

عدد المكونات والسعر الوحدوي مثبتة في الجدول 2.

	$A_1$	$A_2$	$\dots$	$A_K$	حصة الشراء الوحدوية (دج)
Lot 1	$b_{11}$	$b_{12}$	$\dots$	$b_{1K}$	$V_1$
Lot 2	$b_{21}$	$b_{22}$	$\dots$	$b_{2K}$	$V_2$
$\vdots$	$\dots$	$\dots$	$\ddots$	$\vdots$	$\vdots$
Lot $m$	$b_{m1}$	$b_{m2}$	$\dots$	$b_{mK}$	$V_m$

الجدول 2. هيكل الحصص ومخصصاتها.

فإذا ما رغبت المقاول في إعداد خطة بالنمذجة الخطية تسمح له بتحقيق أقصى قدر ربح هامشي،

فسيهتم بالخطوات الآتية:

**a. النمذجة:** بنمذجة المسألة كبرنامج خطي، نشير إلى أن الخطة العامة موزعة لتحديد خطة الإنتاج

وسياسة الشراء بالحصص. يتيح نوعين من متغيرات القرار:  $P_i$  ( $i = 1, \dots, n$ )

- متغيرات القرار:

$x_i$ : عدد المنتجات المصنعة  $P_i$  ( $i = 1, \dots, n$ ).

$y_j$ : عدد الحصص من نمط الشراء  $Lot\ j$  ( $j = 1, \dots, m$ ).

المتغيرات  $x_i$  تميز الخطة الإنتاجية والمتغيرات  $y_j$  تميز سياسة الشراء وفق النمط.

- القيود:

حدود الإنتاج المتعلقة بالعقد:  $x_i \leq U_i$ , ( $i = 1, \dots, n$ )

جاهزية المكونات:

$$A_1 : \sum_{i=1}^n a_{i1} x_i \leq \sum_{j=1}^m b_{i1} y_j$$

$$A_2 : \sum_{i=1}^n a_{i2} x_i \leq \sum_{j=1}^m b_{i2} y_j$$

...

$$A_K : \sum_{i=1}^n a_{iK} x_i \leq \sum_{j=1}^m b_{iK} y_j$$

هذه القيود تعبر من أجل كل مركبة عن الاستهلاك المرتبط بخطة الإنتاج التي يجب أن تكون أقل من الموارد المتاحة في سياسة الشراء وفق الحصص.

عدم السلبية وشرط المتغيرات أعداد صحيحة

$$x_i \geq 0, \quad y_j \geq 0, \quad \text{et entiers} \quad (i = 1, \dots, n; j = 1, \dots, m)$$

- دالة الهدف التي تصوغ هامش التفاضل من الباطن، تأخذ الشكل الآتي:

$$\max Z = \sum_{i=1}^n U x_i - \sum_{j=1}^m V_j y_j$$

ومنه البرنامج الخطي:

$$(P) \left\{ \begin{array}{l} \max Z = \sum_{i=1}^n U x_i - \sum_{j=1}^m V_j y_j \\ \text{s.c. } x_i \leq U_i, \quad (i = 1, \dots, n) \\ \sum_{i=1}^n a_{i1} x_i - \sum_{j=1}^m b_{j1} y_j \leq 0 \\ \sum_{i=1}^n a_{i2} x_i - \sum_{j=1}^m b_{j2} y_j \leq 0 \\ \dots \\ \sum_{i=1}^n a_{iK} x_i - \sum_{j=1}^m b_{jK} y_j \leq 0 \\ x_i \geq 0, y_j \geq 0, \text{ \& entiers } (i = 1, \dots, n; j = 1, \dots, m) \end{array} \right.$$

### b. حل البرنامج الخطي

نلاحظ بأنه إذا كان  $U > \sum_{j=1}^m V_j$ ، فإن شراء أية حصة  $j$  Lot  $(j = 1, \dots, m)$ ، والتي تبلغ  $V_j$  ( $j = 1, \dots, m$ ) دج تساعد في إنتاج أي وحدة من  $P_i$  ( $i = 1, \dots, n$ ) المصنعة، حيث يجرى في كل مرة هامشاً بفارق  $U - \sum_{j=1}^m V_j$  دج. وبالتالي، المقابلة لها مصلحة، في إطار حدود التعاقد على إنتاج أكبر قدر ممكن من جميع هذه المنتجات.

ومع اعتبار الملاحظة أعلاه، نعلم أن الحل الأمثل لـ (P) يتم بتثبيت المتغيرات  $x_i$  ( $i = 1, \dots, n$ )، إلى حدود طلبيات المؤسسة، ولتكن  $U_i$  ( $i = 1, \dots, n$ ). إذن البرنامج (P) سيكافئ المسألة (P') التالية:

$$(P') \left\{ \begin{array}{l} \max Z = U \cdot \left( \sum_{i=1}^n U_i \right) - \sum_{j=1}^m V_j y_j \\ \text{s.c.} \quad \sum_{j=1}^m b_{i1} y_j \geq \sum_{i=1}^n a_{i1} U_i \\ \sum_{j=1}^m b_{i2} y_j \geq \sum_{i=1}^n a_{i2} U_i \\ \dots \\ \sum_{j=1}^m b_{iK} y_j \geq \sum_{i=1}^n a_{iK} U_i \\ y_j \geq 0, \text{ \& entiers } (j = 1, \dots, m) \end{array} \right.$$

والتي يمكن حلها بمساعدة تقنيات الحل، بتعيين قيم  $y_j^*$  ( $j = 1, \dots, m$ )، ليصبح هامش الربح الأعظمي بالدينار الجزائري:

$$Z^* = U \cdot \left( \sum_{i=1}^n U_i \right) - \sum_{j=1}^m V_j y_j^*$$

### c. إضافة قيد جديد للبرنامج

إذا ما افترضنا أن الشركة لا يمكنها شراء إلا إحدى الحصص من النمط  $j$  ( $j = 1, \dots, m$ )، فإن هذا القيد يتطلب بأن يكون أحد المتغيرات  $y_j$  ( $j = 1, \dots, m$ ) معدوماً.

ولمراعاة هذا الشرط، ندخل المتغيرين  $0-1$  على  $t_j$  ( $j = 1, \dots, m$ ). مما يستدعي إضافة القيود الآتية للبرنامج السابق:

$$\left\{ \begin{array}{l} y_j \leq M (1 - t_j) \quad (j = 1, \dots, m) \\ \sum_{j=1}^m t_j \geq 1 \end{array} \right.$$

حيث  $M$  قيمة كبيرة (حد من الأعلى لـ  $y_j$ ).

وهنا نلاحظ بأنه إذا كان  $t_i = 0$  ، فإن القيد الأول يجعل  $y_j$  مساويا للصفر. وفي حالة  $t_i = 0$  ، يصبح القيد الأول غير نشط أي ساكن (لأنه يتطلب فقط أن يكون  $y_j$  أصغر من قيمة  $M$  التي تبقى تحدها ولا يمكن أن تدركها).

وهكذا تجهز نماذج البرمجة الخطية، مقاربات أمثلية، يمكن إثراؤها باعتبارات العوامل المحددة لبرامجها، وهذه الطوعية في هذه النمذجة مرتبطة بميزات أخرى معروفة في البرمجة الخطية (استخدام البرمجيات، تحليل الحساسية).

## 11. خاتمة:

لإنجاح خطط التنمية لا بد من معالجة هذه مسائل الصناعة بالتوازي مع العمل للاستفادة من التطورات التكنولوجية والجودة والمنافسة، والتنظيم وبحوث الإنتاج التسويق والاستثمار والإبداع والتميز. وصياغة المدخل المناسبة وتحديد استراتيجيات الازدهار التي يصبو إليها المجتمع، وهنا يبرز دور السلطات في تحريك وتوجيه الجهود، مع العمل على تلبية حاجة المستثمرين للنظم المدعمة لقراراتهم بالمواصفات التي يودون توقعها، حيث تتفاعل هذه الأنظمة مع البيانات والنماذج لاستخلاص الدعم المناسب، وباستغلال بيانات التنمية المحلية.

ولأن المشاكل الرئيسية التي تواجه التنمية بصورة عامة، مردها ضعف استخدام المناهج العلمية وفي مقدمتها المنهج الكمي وتأثيرها على تعبئة الموارد والجهود وتوجيهها لأغراض النمو والتنمية، زيادة على تقلب البيئة القانونية والاقتصادية والسياسية التي تحيط خاصة بنشاطات هي نشاطات ذاتية الدفع. ويبقى الجزء الأهم من المشاكل مرتبطا بضعف كفاءة الإدارة على الساحة المحلية وعدم مسيرتها للتغيرات المتلاحقة، زيادة على التركة الإدارية الموروثة والعقلية المتسلطة على دواليب الاقتصاد. ومن الطبيعي أن يزداد دور المناهج الكمية في تعبئة الموارد وإطلاق المبادرات، كلما زاد الاعتماد على هذه المناهج في حل المشاكل الداخلية والخارجية، حيث يعتمد ترسيخ هذه الطرائق ودورها المستقبلي على الوعي بأهميتها داخل المجتمع، والالتزام بالمنهج القويم في جميع التصرفات وفي التخطيط.

وبصورة عامة، يمكن القول أن الجهود المبذولة لتحسين الوضع، تبقى متواضعة إذا ما اعتبرنا ما سيكون عليه الوضع بعد عام، من منافسة أشد في السوق الداخلي لمختلف السلع والمنتجات، خاصة في

بمجال التجارة والصناعة الزراعية. وهناك اعتبارات المحيط الذي يزداد تقلبا، والذي يفرض على بقاء المؤسسة أن تجعل من التحديث والتطوير في سلم أولوياتها، بحيث تكون سياسة جودتها مدمجة ضمن إستراتيجية شاملة، تأخذ في الاعتبار عوامل التنافس من حيث التكنولوجيا والسعر والتوزيع وخدمات ما بعد البيع.. وهذا ما يفسر ضعف إقبال المؤسسات المحلية للحصول على هذه الشهادات الإيزو، لتعثرها في تخطي مشاكلها، وهو ما ينعكس على المنتجات والخدمات التي تقدمها.

## الهوامش والمراجع

<sup>1</sup> - M.E.BENNISSAD: L'économie algérienne contemporaine, PUF, 1980, p. 66

<sup>2</sup> - مثلت الواردات ثلثي التجهيزات الصناعية التي قدمت إلى السوق خلال الفترة 1969 - 1979

<sup>3</sup> - يمكن تحسين فهم بنية السلسلة (التصميم والتوريد والإنتاج والتوزيع) وكيفية عملها لتقدير تنافسيتها.

<sup>4</sup> - اليونيدو 2002، تقرير التنمية الصناعية 2003/2002. فيينا، منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية.

<sup>5</sup> - محمود يونس محمود وعبد المنعم محمد مبارك: **أسياسيات علم الاقتصاد**، الدار الجامعية، الإسكندرية، طبعة 1985، ص 438

<sup>6</sup> - شفيق الأشقر: **حول إستراتيجية شاملة لدعم وتطوير المنشآت الصغيرة والمتوسطة في الوطن العربي من خلال المناولة الصناعية**، المؤتمر والمعرض العربي الأول للمناولة الصناعية، الجزائر 12-2006/09/15

<sup>7</sup> - **المناولة الصناعية العربية القائمة**، البيان الختامي للاجتماع السادس للجنة التوجيهية للبرنامج العربي للمناولة الصناعية، وهران، 28-2002/1/29

<sup>8</sup> - <http://www.acu-sy.org/19.html>

<sup>9</sup> - <http://www.pmeart-dz.org/ar/index.php>

<sup>10</sup> - طلعت بن ظافر: **الدليل في المناولة الصناعية**، المنظمة العربية للتنمية الصناعية، الطبعة الأولى، 2000، ص 14

- <sup>11</sup> - سونيا محمد البكري: نظم المعلومات الإدارية: المفاهيم الأساسية، الدار الجامعية للطباعة والنشر والتوزيع، الإسكندرية، 1998، ص 384
- <sup>12</sup> - سعيد عبد العزيز عثمان: دراسة جدوى المشروعات، الدار الجامعية، مصر، 2003، ص 116-115
- <sup>13</sup> - كاسر نصر المنصور: إدارة الإنتاج والعمليات، دار حامد للنشر والتوزيع، عمان، 2000، ص 27
- <sup>14</sup> - عبد الكريم محسن وصباح مجيد النجار: إدارة الإنتاج والعمليات، مكتبة الذاكرة، طبعة 2، بغداد، 2006، ص 355
- <sup>15</sup> - عبد الكريم محسن وصباح مجيد النجار: إدارة الإنتاج والعمليات، المرجع السابق، ص 356
- <sup>16</sup> - أحمد سيد مصطفى: إدارة الإنتاج والعمليات في الصناعة والخدمات، كلية التجارة، جامعة بنها، 1999، ص 391

<sup>17</sup>- P. GENIN, S. LAMOURI & A. THOMAS: Utilisation de la programmation linéaire dans l'optimisation du plan industriel et commercial: Apports et limites, 3<sup>e</sup> Conférence Francophone de Modélisation et Simulation: Conception, Analyse et Gestion des Systèmes Industriels, MOSIM'01–du 25 au 27 avril 2001-Troyes, France

<sup>18</sup>- S. LAMOURI, A. THOMAS: Optimization of the process of development of the SOP. International conférence (CPI' 99), Tanger, Maroc, 1999, pp. 328-338