

نموذج نظري لتصميم نظم التوزيع المادي في الصناعة البترولية

د. صديق عفيفي *

مقدمة

تعد مشكلات التوزيع المادي * * من أهم المشكلات التسويقية في الصناعة البترولية . حيث تؤثر مباشرة في فاعلية ونتائج عمل الادارة المسئولة ، والذي يستهدف خلق والمحافظة على استمرار حالة من التوازن بين الامدادات والاشباعات في سوق البترول .

ولعل أحدث المداخل النظرية لمعالجة مشكلات التوزيع المادي هو مدخل النظم * * * وهو الذي يعالجها ككل موحد ، بحيث تتحقق الرؤية الشاملة ، ودون اهمال الجزئيات . ان هناك جزئيات عديدة في التوزيع المادي تتعلق بالنقل (بصورة المختلفة) والتخزين (بطاقاته وفي أماكنه المختلفة) والمناولة (بصورها المختلفة) والموجهة نحو تدفق الخام أو المنتجات للأسواق المحلية أو للأسواق العالمية ، وتستوجب كثرة . هذه الجزئيات واعتمادها وتأثيرها المتبادل ووضعها في اطار فكري موحد ، وذلك هو غاية مدخل النظم .

وبالتالي فان هذه الورقة تستهدف تطبيق مدخل النظم على مشكلات تصميم نظم التوزيع المادي في الصناعة البترولية ، حيث يقترح الباحث نموذجاً شاملاً لتخطيط وتشغيل ومتابعة نظم التوزيع المادي للبترول بشكل متكامل وهذه المحاولة النظرية من قبل الباحث تستند الى :

١ - تحليل وتقييم أساليب اختيار وسائل التوزيع المادي الحالية في الصناعة

• أستاذ التسويق بكلية التجارة والاقتصاد والعلوم السياسية في جامعة الكويت .

Physical Distribution **

System Approach ***

... أعد الباحث ورقة مستقلة ستُنشر قريباً .

البتروولية.

٢ - تحليل فرص تطبيق الأسلوب العلمي في اتخاذ القرارات - بمدخل النظم - على الصناعة البتروولية .

ان هذا البحث يعد بمثابة نقطة بداية على طريق توفير نظرية شاملة لتسويق البترول ، تلك النظرية التي نحن أحوج ما نكون اليها في الوقت الحاضر ، خصوصا بعد خطوات السيطرة الوطنية على الصناعة البتروولية في أغلب الدول العربية (٥) .

أولا

تصوير شامل للنموذج المقترح

يصور شكل رقم (١) أدناه نمودجا لتخطيط ومتابعة نظام التوزيع المادي في اطار خريطة تدفق تجمع في كل واحد كافة الأجزاء لتصميم النظام الموحد .

ان نقطة الانطلاق في النموذج هي الاحتياجات السوقية ، حيث هي التي تخلق الحاجة للنقل والتخزين وللمناولة ، أي للتوزيع المادي ، ووجود الفجوة بين هذه الاحتياجات الكائنة في السوق وبين الامكانيات الداخلية للشركة هو الذي يستدعي نشوء الأنشطة العاملة على ملئها . سواء كانت تلك الأنشطة بمبادرة من البائع أو بمبادرة من المشتري . أو بتعاونهما معا تلقائيا أو نتيجة لترتيبات منسقة ، وبمشاركة أطراف ثالثة أو عدمها .

المطلوب اذن بالدرجة الأولى هو خلق درجة من التوازن بين احتياجات السوق من جهة وبين امكانيات الشركة المتاحة لاشباع تلك الاحتياجات من جهة أخرى ، ولا شك أن خلق هذا التوازن ممكن من خلال بدائل متعددة للتصرف بمعنى أنه

٥ - إن هذا البحث في الواقع هو جزء من مجموعة أبحاث يقوم الباحث باعدادها حاليا في مجال وضع الأسس النظرية لتسويق البترول . استنادا الى المبادئ العامة في الادارة والتسويق ، واستنادا الى نتائج الدراسة الميدانية التي قام بها لتحليل وتقييم السياسات التسويقية في عدد من الدول العربية خلال عام ١٩٧٥ ، وسيتم نشر هذه الأبحاث ناعا ضمن محاولة منظمة من جامعة الكويت لوضع نظرية التسويق البترول .

لا يتصور منطقيا أن يكون هناك بديل وحيد لملء الفجوة بين الطرفين وإنما ستكون أمامنا نظم بديلة للتوزيع المادي .

وسيتحدد عدد البدائل ومحتواها ليس فقط تبعا للاحتياجات والامكانيات وإنما أيضا تبعا لمجموعة من القيود الخارجية التي تجعل بديلا فرعيا معينا مطروحا ، أو تحجب عنه هذه الامكانية ، وبالتالي تكون القيود الخارجية عنصرا حاكما في تحديد البدائل العملية للتصرف من حيث العدد ومن حيث المحتوى لكل منها ، بل ومن حيث الكفاءة المتوقعة وامكانية الاعتماد عليها .

وبالتالي فإن مجموعة النظم البديلة للتوزيع المادي تتحدد تبعا لمجموعات ثلاث من المؤثرات هي : الاحتياجات السوقية ، الامكانيات الداخلية ، القيود الخارجية .

يتعين بعد ذلك المقارنة والاختيار بين النظم البديلة للتوزيع المادي وأي اختيار لا بد أن يسترشد بمجموعة معايير محددة وأن يستند الى موازنة التكلفة والعائد المتوقعين من كل بديل ، أما عن المعايير فإن المعايير الأساسية تتمثل في الأهداف والسياسات المحددة سلفا من قبل الادارة العليا على مستوى المشروع وعلى مستوى النظم الفرعية بما فيها نظام التوزيع المادي . وأما عن موازنة التكلفة والعائد فأساسها المنطقي هو تحليلات التكاليف المقارنة لكل من نظم التوزيع للمادي البديلة ، والتي يفترض وجود الجهاز الذي يعد متخذ القرارات بها طول فترة التخطيط والمتابعة ، أي طول الوقت .

ستنهي عملية المقارنة والاختيار بالتوصل الى نظام توزيع مادي متكامل يحقق الأهداف ويشبع الاحتياجات ويستغل الامكانيات ويلتزم بالقيود ويتمشى مع السياسات ، ويصبح ذلك هو النظام الذي سيجري تطبيقه ، ويترجم الى برامج عمل طويلة المدى وقصيرة المدى .

يجري بعد ذلك تشغيل النظام المعتمد للتوزيع المادي ، ويترتب على تشغيله مجموعة من النتائج ، وهذه النتائج ستسهم في اشباع الاحتياجات السوقية ، وتحقيق أهداف الشركة ، وفي نفس الوقت سيكون لها التأثير على اعادة النظر في الأهداف والسياسات وعلى تحليلات التكاليف المقارنة وعلى الامكانيات الداخلية للشركة ،

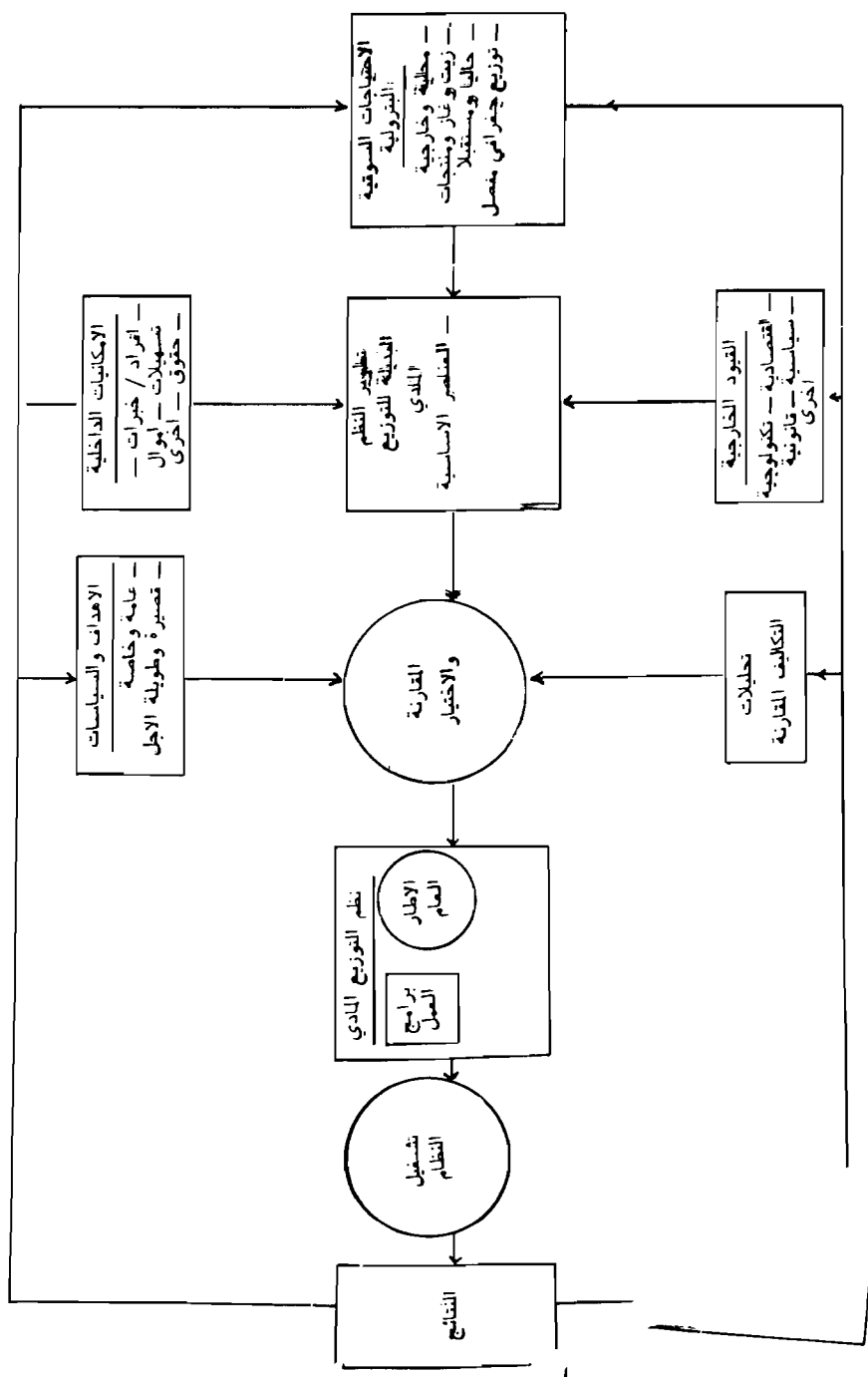
وأيضاً على البيئة الخارجية في جانب القيود وكذلك في جانب الفرص ، ومثل هذا التأثير هو الذي قد يوجب إعادة تخطيط نظام التوزيع المادي من جديد ، اذا كان التأثير سلباً من وجهة نظر الشركة ، وقد يشير بالاستمرار في اتباع نفس النظام اذا كان التأثير ايجابياً .

ثانياً

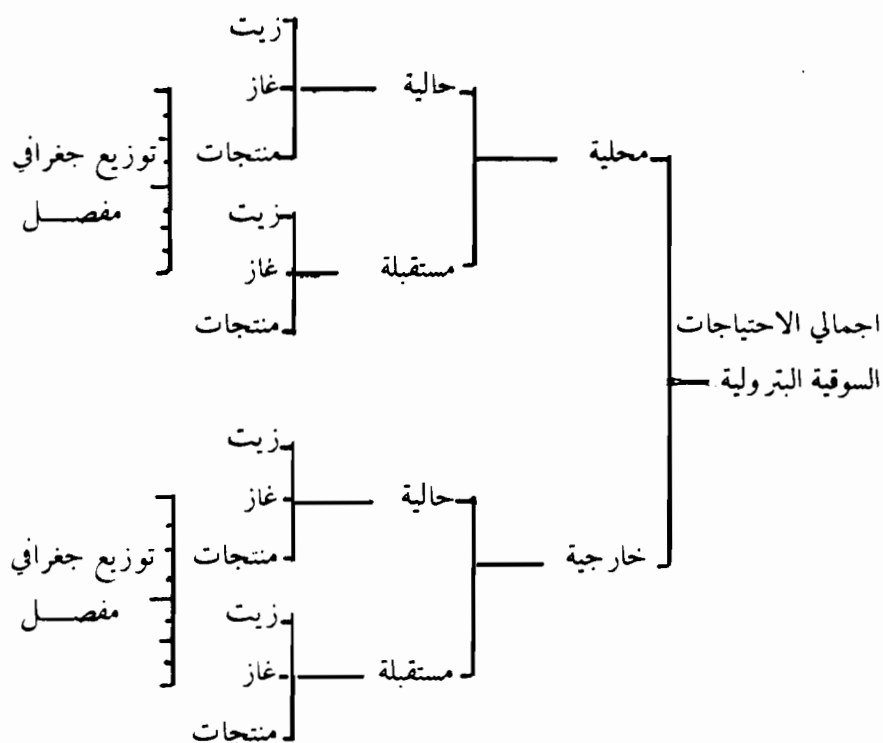
شرح مكونات النموذج

– الاحتياجات السوقية :

هذه هي نقطة التوجيه الأولى في تخطيط نظام التوزيع المادي واشباعها هو المحك النهائي لفاعلية ذلك النظام ، ويصبح المطلوب هو تحديد هذه الاحتياجات بدقة بالغة لتصميم النظام بالشكل الذي يتيح فرصة اشباعها على الوجه الأكمل ، سيكون بعض هذه الاحتياجات محلي والآخر خارجي ويتعين هنا تحديد حجم الفرصة التسويقية المتاحة ، وتوزيع تلك الفرص ، فهل البترول مطلوب في جنوب أوروبا أم في شمال أوروبا أم في اسبانيا أم في وسط افريقيا أم في اليابان ، وما هي الكمية المطلوبة في كل منطقة ، ليس فقط في الوقت الحاضر ، وإنما أيضاً في المستقبل القريب وفي المستقبل البعيد ، في ضوء توقعات حاجات المناطق مستقبلاً نتيجة لتطورها الاقتصادي وفي ضوء جهودها لتطوير الموارد الداخلية أو الخارجية البديلة ، ومن اجهة ثالثة ما نوعية المنتج المطلوب هل هو زيت خام ، أم غاز ، أم منتجات مكررة ؟ ويمكن أن نصور تحليل الاحتياجات السوقية في شكل رقم (٢) أدناه والذي يوضح كيف تتوزع الاحتياجات بين السوق الداخلي والسوق الخارجي بين أنواع المنتجات ، بين الحالي والمستقبل ، وبين المناطق الجغرافية المختلفة داخل السوقين الخارجي والداخلي ، وسوف يستند هذا التحليل الى مجموعة من الأساليب الاحصائية والاقتصادية والتسويقية .



شكل رقم (1) - نموذج لتخطيط وتشغيل ومتابعة نظام التوزيع المادي في الصناعة البترولية



شكل (٢) - تحليل الاحتياجات السوقية البترولية
لتخطيط نظام التوزيع المادي

٢ - الامكانيات الداخلية :

ان الشركة اذ تخطط نظاما للتوزيع المادي للبترول ستأخذ في حساباتها الامكانيات الداخلية المتاحة أولا كعامل قصير وثانيا كطاقات يتوجب الاستفادة منها الى أقصى حد ، وستنقسم هذه الامكانيات الداخلية الى امكانيات قائمة فعلا وامكانيات يمكن الحصول عليها ، حيث لا يجب أن يحد الاهتمام فقط في أسطول الناقلات الحالي مثلا ، وانما يجب أن يمتد الى أسطول الناقلات الممكن استئجاره أو الممكن التعاقد على بنائه ، كما لا يجب أن نفكر بمنطق المحكوم بساعات المستودعات القائمة ، وانما برؤية ساعات التخزين الممكن اقامتها ، وهكذا .

٣ - القيود الخارجية :

ان للبيئة الخارجية التي يتم فيها تشغيل النظام التسويقي (والذي يتفرع منه نظام التوزيع المادي) تأثيرها المباشر على طبيعة ذلك العمل وبالتالي فان أي نظام للتوزيع المادي يقترح تطبيقه في الشركة البترولية سيكون مقيدا بملامح تلك البيئة ، من كافة النواحي الاقتصادية والتكنولوجية والسياسية والقانونية ، الخ ، ويتعين بناء على ذلك أن يتم تحديد ملامح تلك البيئة ليس فقط في الوقت الحاضر ، وانما أيضا في المستقبلين القريب والبعيد ، ثم تحديد نوعية تأثير تلك الملامح على نظم التوزيع المادي للبترول في أية صورة من الصور ، وبناء على ذلك يمهّد السبيل لتحديد النظم البديلة عمليا للتوزيع المادي للبترول ، والتي يرجى أن تحقق التوازن بين الاحتياجات السوقية والامكانيات الداخلية .

من البديهي أن البيئة الخارجية تحتوي على عنصرين متميزين : الفرص والقيود . والمفروض أن المخطط التسويقي قد قام قبل تصميم النظم المادي بتقييم الفرص التسويقية ، وبالتالي فاهتمامنا هنا منصب على جانب القيود .

ومن أمثلة القيود الخارجية نذكر : الغاطس المسموح به في الموانئ والمرات المائية ، الاتفاقيات التجارية ، رسوم العبور في الممرات المائية عمق واتساع هذه الممرات ، تسهيلات المناولة في الموانئ ، الخلافات السياسية بين الدول ، تكنولوجيا الأنابيب ، قوانين التلوث ، طبيعة المنافسة ، اتساع الطرق ، طاقات التخزين لدى العملاء ، نظم الاتصالات الدولية ، الاحتكارات الدولية ، التكتلات الاقتصادية ، الأناوات على خطوط الأنابيب ، اتجاهات السوق بخصوص أسعار النولون والناقلات ، التضاريس الطبيعية ، أحوال سوق العمل ، خطط التنمية الاقتصادية في البلاد المختلفة ، أماكن اكتشاف البترول ، فئات التأمين البحري وغير البحري ، أسعار الوقود ، سياسات الحكومات ، أحوال سوق المال ، الطقس ، توطين صناعة التكرير ، فرص الاستثمار ، قوانين السلامة .

كل هذه القيود ، وغيرها الكثير ، يجب أخذه في الحسبان عند طرح بدائل التصرف الممكنة بشأن نظام التوزيع المادي في الشركة البترولية .

٤ - النظم البديلة للتوزيع المادي للبترول :

يمكن بعد ذلك تحديد النظم البديلة المتاحة عمليا في ضوء المجموعات الثلاث من المحددات (الاحتياجات السوقية ، الامكانيات الداخلية ، القيود الخارجية) ، والتي يستطيع كل منها أن يحقق تدفق البترول من نقط انتاجه وحتى نقط استلامه من قبل العملاء .

هذه البدائل يمكن تصورها في شكل جزئيات : هل أنقل الزيت من الأحمدي الى صيدا بالأنابيب أم بالناقلات ، أو هل أنقل الغاز من الجزائر الى نابلي في ناقلات أم أنابيب ، أو هل أنقل البترين من الأحمدي الى الشويخ بالسيارات أم بالأنابيب ، أو هل يفضل أن أنقل البترول خاما وأكرره قرب السوق أم أكرره قرب البئر وأنقله مكررا ، أو هل أنشيء المستودع بجوار الحقل في عرض البحر أم أنشئه على اليابسة ، أو هل أستخدم ناقلة لطول الرحلة أم ناقلة وأنابيب في نفس رحلة الزيت ، ومثل ذلك من التساؤلات التي تكون بالتأكيد مفيدة .

ولكنها على فائدتها تبقى تعاني من الطرح الجزئي لعناصر المشكلة وبالتالي تفتقر الى النظرة الشمولية المطلوب تحقيقها لخلق أعلى درجة من التوازن بين الاحتياجات والامكانيات وفي ظل القيود المفروضة من خارج الشركة ، والتي نحاول الالتزام بها في اقتراحنا لهذا النموذج .

ترتبا على هذا يتعين طرح البدائل في شكل نظم متكاملة للتوزيع المادي للمنتجات بالشركة على الأسواق ، سواء كانت تلك المنتجات خاما أو منتجات مكررة ، وسواء كانت الأسواق محلية أو خارجية ، ويجب كحد أدنى أن يوضع النظام عناصره الأساسية وعلاقاتها وأسلوب العمل به (وعناصر نظام التوزيع المادي هي : مواقع التسهيلات ، امكانيات النقل ، توزيع المخزون وطاقته ، نظم الاتصال) .

٥ - الأهداف والسياسات :

من الطبيعي أن تكون الأهداف والسياسات من الاعتبارات الحاكمة في تصميم نظم التوزيع المادي بالصناعة البترولية ، ومن الطبيعي أيضا أن نتوقع رجوعا الى الأهداف للاسترشاد ورجوعا الى السياسات للاسترشاد والالتزام في مختلف مراحل العمل بالشركة البترولية ، وليس فقط في مجال تصميم نظام التوزيع المادي ، وبالتالي

فمن المتوقع أن يكون المخطط طول الوقت واضعاً نصب عينيه الأهداف والسياسات المعلنة من بدء التفكير في تخطيط نظام التوزيع المادي ، ولكننا فضلنا أن نبرز دور الأهداف والسياسات في هذه المرحلة بالذات من تخطيط النظام ، لأنها تمثل المعايير التي سيتم على أساسها الاختيار بين البدائل ، كما أنها تمثل المقياس الأهم في تقييم فاعلية أي نظام .

تنبثق أهداف نظام التوزيع المادي وسياسات التوزيع المادي من الأهداف والسياسات التسويقية للشركة ، والتي تنبثق بدورها من الأهداف والسياسات العامة بالشركة ، فإذا ركزنا فقط على الأهداف والسياسات في مجال التوزيع المادي نجد أن هناك أهداف وسياسات قصيرة المدى وأخرى طويلة المدى ، وكل من النوعين هام ، ويجب أن يكون واضحاً ومحدداً أمام مخطط النظام ، كما أننا سنجد أهدافاً عامة توجد في أي نظام للتوزيع المادي ، وأهدافاً خاصة تتبناها الشركة المعنية .

فقد يكون من المنطقي للوهلة الأولى مثلاً في المقارنة بين نظم التوزيع المادي البديلة للزيت العراقي ، أن نفضل نظاماً يتضمن نقله بالأنابيب الى شرقي البحر المتوسط باعتبار ذلك أسرع وأرخص ، ولكن الإدارة المسئولة تتبنى كهدف توافر المرونة بدرجة عالية ، فنجد ذلك الهدف الخاص يترجم الى نظام يكفل نقل الزيت الى شرقي البحر المتوسط وفي نفس الوقت الى الخليج العربي ، حيث يبرز هذا (أ) أن يكون المنفذ الجنوبي بديلاً عن المنفذ الغربي في حالة تعطل الأخير لسبب أو لآخر ، (ب) أن يكون ذلك احتياطاً لاكتشاف البترول في مناطق جديدة غير المناطق الحالية ، (ج) أن يكون أيضاً احتياطاً لحدوث تحول في الأسواق الى الشرق بدلاً من الغرب .

وبنفس المنطق قد يكون من الأرخص أن ننقل الغاز من مكائمه الى الأسواق بخط للأنابيب يمتد عدة مئات وربما آلاف من الكيلومترات ، ولكن ذلك الحل قد لا يفضل لأن سياسة الشركة هي التوسع في تصنيع الغاز قرب مكان الانتاج ، وبالتالي فنقله بالصورة الحالية وضع مؤقت لا يستقيم معه الاستثمار الهائل في انشاء خط الأنابيب اللازم .

٦ - تحليلات التكاليف المقارنة :

لكل نظام تكاليفه ، ولكل من عناصر النظام تكاليفه ، والمتوقع هو أن تختلف

تكاليف كل نظام عن غيره ، وتأثير التكاليف حاسم بالنسبة لمعدلات الربح المحقق ، وبالتالي كان دائما من بين أهداف أي نظام العمل على تخفيض التكاليف . دون التضحية بالأهداف الأخرى أو خروج على السياسات وبالتالي كان يمكن الاستغناء عن هذا العنصر في النموذج المقترح مكثفين بالإشارة الى هدف تخفيض التكاليف ضمن عنصر الأهداف والسياسات . ولكننا نظرا للأهمية البالغة له . فضلنا ابرازه بشكل مستقل .

لقد أجريت دراسات عديدة وتجري غيرها في حقل التكاليف المقارنة لوسائل نقل البترول المختلفة ، وهذه الدراسات مفيدة للغاية ، ولكنها قاصرة عن الوفاء بمتطلبات النموذج المقترح في هذا البحث ، فنحن نحتاج الى تطبيق مفهوم التكاليف الشاملة للنظام ، حيث لا يجدي كثيرا أن نعرف أن النقل بالأنابيب مثلا أرخص من استخدام الناقلات الساحلية ، أو العكس اذا كنا لا نحسب في نفس الوقت التكاليف الأخرى المتعلقة بالتخزين والمناولة والمخاطرة والبحر والتلوث ورأس المال العاطل والاتصالات ، التأخير ، الخ . اننا بحاجة اذن الى تصور شامل ومتكامل لتكاليف النظام بكل عناصره ، حتى تمكن المفاضلة العلمية بين نظام وآخر .

٧ - المقارنة والاختيار :

تم الآن طرح البدائل العملية لنظام التوزيع المادي ، ولدينا الأهداف والسياسات المطلوب تحقيقها والالتزام بها ، وأيضا جهازنا تحليلات التكاليف المقارنة للنظم البديلة ، والمطلوب هو المفاضلة بين النظم البديلة واختيار أفضلها ، وهذه العملية لا يمكن أن تكون أعلى كفاية من مستوى الكفاية المحقق في المراحل الأسبق لأنها تعتمد عليها الى حد كبير وعملية الاختيار هذه أيضا يمكن أن تكون سهلة وبسيطة اذا كان قد تم طرح البدائل بطريقة سليمة ، وتحديد الأهداف والسياسات بوضوح ، وتجهيز تحليلات التكاليف على النحو المرضي . ولكن الصعوبة تنشأ من أن المعلومات المتاحة لمتخذ القرار (أي للقائم بالاختيار) تكون دائما غير كاملة ، ويتعين عليه بالتالي أن يكمل النقص بتقديره الشخصي ، وهذا ما يوجب أن يرتفع مستوى المسئول القائم بالاختيار الى درجة تسمح بتوافر القدرة على المقارنة والقدرة على التخيل للآثار التي يمكن أن تترتب على قراره . ان الأرقام والمعلومات المقدمة اليه لعمل الاختيار

– كما قلنا – لا يمكن أن تكون كاملة وعليه أن يستخدم اجتهداه ومخزون خبرته ليترجم الأهداف غير الكمية مثلاً الى معايير قابلة للحكم على البدائل ، وليترجم الأرقام الصماء الى علاقات وليربط بشكل ابتكاري بين المسببات والنتائج ، حتى ولو كانت المعلومات غير كاملة .

٨ – نظام التوزيع المادي :

سيستجسد الاختيار الذي يقوم به المخطط في نظام محدد يقترحه للتوزيع المادي لمنتجات الشركة ، ويصبح بعد الاعتماد من قبل الادارة العليا هو النظام الذي سيجري تشغيله فعلاً .

يستفاد مما سبق أن هذا النظام يجب أن تتوافر فيه شروط معينة أن يكون قادراً على تحقيق الأهداف ، ملتزماً بسياسات الشركة ، مستنداً لتحليلات التكاليف وصولاً الى أقل تكلفة دون تضحية الأهداف الأخرى متقيداً بالقيود الخارجية ، مستغلاً لامكانيات الشركة ، ومع ذلك كله قادراً على تقديم أفضل أشباع للاحتياجات السوقية البترولية بتحقيق تدفق البترول بالكميات المناسبة وفي الأوقات المناسبة الى الأماكن المناسبة .

ويجب أن يوضح النظام عناصره المختلفة ، والعلاقة التكاملية بين هذه العناصر: مواقع التسهيلات ، امكانيات النقل ، ساعات التخزين ، نظم الاتصالات .

ويترجم هذا النظام – والذي يمثل اطاراً عاماً – الى برامج عمل طويلة المدى وقصيرة المدى للنظام ككل ، ولكل جزء من أجزائه ، فيكون لدينا مثلاً برنامج لتشغيل أسطول الناقلات ، أو برنامج لاستئجار ناقلات في مواعيد معينة ، أو برنامج للضخ على خطوط الأنابيب الدولية ، أو برنامج لرفع مستوى المخزون الاستراتيجي من الزيت في مستودع معين ، أو برنامج لتموين محطات التعبئة ، وهكذا .

وهذه البرامج تعتبر جزءاً لا يتجزأ من النظام الشامل للتوزيع المادي بالشركة ، وأداة تنفيذه ، وبالتالي فهي تنبثق منه ، وترتد بنتائجها عليه .

٩ - التشغيل :

يجري بعد ذلك تشغيل النظام من خلال برامج العمل - التي هي أداة النظام - طبقاً لتوجيه مركزي ولا مركزي في نفس الوقت ، بمعنى أن تدفع القرارات الجارية الى مواقع التنفيذ بقدر الأمكان ، في حين يكون الاشراف العام والتوجيه في الأمور الأساسية من المركز الرئيسي المنوط به تشغيل النظام ، وكلما كان النظام واضحاً من كافة الوجوه ، كلما أمكن تحقيق لا مركزية أكثر في التشغيل .

١٠ - النتائج :

سيؤدي تشغيل النظام من خلال برامج العمل المناسبة الى نتائج معينة وهذه النتائج ستؤدي الى اشباع الاحتياجات السوقية البترولية ، وتعمل على تحقيق الأهداف والالتزام بالسياسات والاستفادة من الامكانيات والتقيد بعناصر البيئة الخارجية ، فاذا تحقق ذلك كله أمكن القول بأن النظام في حالة توازن ، ووجب استمرار التمسك به ، أما اذا ثبت من خلال المعلومات المرتدة أن هناك اختلالاً ما سواء في صورة عجز عن تحقيق الأهداف أو اشباع احتياجات السوق ، ونتيجة لسوء في التصميم أو التغير في محددات البدائل أو معايير الاختيار ، تبينت مراجعة النظام . وستأخذ عملية المراجعة واحداً من ثلاثة اتجاهات : اما تغيير في أساليب التشغيل ، واما إعادة لعملية المفاضلة والاختيار وتصميم النظام وبرامج العمل ، واما طرح بدائل جديدة أمام مخطط النظام ، وبالتالي قد تحدث إعادة تصميم للآطار العام ثم برامج العمل ثم التشغيل ، وهكذا .

ان قياس النتائج وربطه بالمحددات والمعايير هو مركز الحساسية الهام الذي يضمن للنظام خاصية التصحيح الذاتي في حالة حدوث أي اختلال في التوازن به .

الخلاصة

استهدف هذا البحث اقتراح نموذج نظري لكيفية تخطيط وتشغيل ومتابعة نظم التوزيع المادي في الصناعة البترولية ، وذلك كجزء من مجموعة متكاملة من البحوث يقوم الباحث حاليا باعدادها لتكوين اطار نظري شامل لعمليات تسويق البترول . ويمكن تلخيص المكونات الرئيسية للنموذج المقترح فيما يلي :

- ١ - تحليل الاحتياجات السوقية .
- ٢ - تحليل الامكانيات الداخلية .
- ٣ - تحليل القيود الخارجية .
- ٤ - في ضوء نتائج الخطوات الثلاثة السابقة يتم تطوير النظم البديلة للتوزيع المادي .
- ٥ - بعد ذلك تتم عملية المقارنة والاختيار مسترشدة بمعايير :
 - ١/٥ - الأهداف .
 - ٢/٥ - السياسات .
 - ٣/٥ - تحليلات التكاليف المقارنة .
- ٦ - بعد ذلك يتم تصميم نظام التوزيع المادي :
 - ١/٦ - الاطار العام .
 - ٢/٦ - برامج العمل .
- ٧ - يلي ذلك تشغيل النظام ، ويجري قياس نتائجة ، وبالتالي تحديد آثارها على الحسابات السابقة ، فاما يستمر العمل به ، واما يجري ادخال التعديلات عليه .

النواشي

نظرا للطبيعة النظرية لهذا البحث ، فان المراجع المستند اليها محدودة وغير مباشرة فلم يسبق قبل ذلك معالجة قضية التوزيع المادي للبترول من هذا المدخل . ومع ذلك فان الباحث قد استفاد كثيرا من عدد من الكتابات ذات العلاقة :

- (1) J.N. Arbury et-al, **A New Approach to Physical Distribution**, American Management Association, (New York, 1967).
- (2) D.J. Bowersox, "Physical Distribution Development, Current Status and Potential", **Journal of Marketing** (Vol. 33, 1969).
- (3) D.J. Bowersox et al, **Physical Distribution Management** (The Macmillan Co., 1968).
- (4) Marvin Flaks, "Total Cost Approach to Physical Distribution", **Business Management** (August 1963).
- (5) M. Hubbard, **The Economics of Transporting Oil to and Within Europe**, Maclaren & Sons Ltd. (London, 1967).
- (6) William Lazer, "A Systems Approach to Transportation", **Distribution Age** (September 1960).
- (7) W. Lazer, "Distribution and the Marketing Mix", **Transportation and Distribution Management** (Vo. 2, Dec.)
- (8) John Magee, **Physical Distribution Systems**, McGraw-Hill Book Co. (London, 1967).
- (9) John Magee, "The Logistics of Distribution", **Harvard Business Review** (July/August, 1960).
- (10) Hugh S. Horton, **Modern Transportation Economics**, 2nd Edition (Charles E. Merrill Publishing Co. Ohio, 1971).
- (11) Merrill J. Roberts, "Transport Dynamics and Distribution Management", **Business Horizons**, Fall (1961).
- (12) Robert E. Weigand, "The Management of Physical Distribution: A Dilemma", **Business Topics** (Summer, 1962).

وذلك اضافة الى نتائج الدراسة الميدانية التي قام بها الباحث والسابق الاشارة اليها خلال صفحات البحث .