



## الابتكارية في إدارة الأعمال الصناعية

إن لفظة (الإدارة العلمية) قد أخذت مكانها كأحد المصطلحات الأساسية في مجال الإدارة عموماً وبخاصة في مجال إدارة الأعمال الصناعية. والباحث المدقق في طبيعة المشاكل الإدارية يجد أن هذه المشاكل تحتوى دائماً على عنصرين يمكن التعرف عليهما بسهولة، أولهما ما يسمى بالجانب الآلى أو الهندسى فى المشكلة الإدارية، والثانى هو الجانب الإنسانى ويمكن معالجة المشكلة بجانبها على نحوين اثنين يتفقان مع عناصرها :

### أولاً : النحو الآلى أو الهندسى Mechanic Approach :

ويقصد به التفكير العلمى المنظم فى المشكلة ووضع الأسس لحلها واتخاذ القرار بشأنها ثم تحديد الأعمال التى يجب أن تودى لتنفيذ هذا الحل فى حدود الإمكانيات التى فى حوزتنا وبعبارة أخرى وضع الخطة لاستغلال الموارد.

### ثانياً : النحو الإنسانى Human Approach :

ويقصد به كل ما يتعلق بالأفراد فى حل المشكلة وذلك بمراعاة أثر القرارات الإدارية على الأفراد والتحقق من أن هؤلاء الأفراد يؤدون أعمالهم عن رغبة صادقة فيهم وتحقيقاً لأهداف تتفق مع أهداف المشروع.

ويجب أن نوضح أن المقصود بلفظة (الإدارة العلمية) هو طريقة معالجة المشاكل الإدارية، فإدارة الأعمال بوضعها الحديث لاتدعى إيجاد الحلول لجميع مشاكل المشروع الإدارية بموجب معادلات ثابتة الطرفين لكن هناك طريقة يمكن أن توصف بأنها عملية Process تتبع فى حل هذه المشاكل فالإدارة اليوم لاتعتمد على التخمين أو المعلومات الخاطئة. وقد قال (تيلور) فى إحدى محاضراته: أن الإدارة الحديثة تتضمن فى جوهرها ثورة فكرية شاملة من جانب العمال والإدارة سواء بسواء ويجب أن يقتنعوا بضرورة استبدال الحكم الفردى الجزافى على الأمور بطريقة أخرى تعتمد على البحث العلمى فى كل ما يتعلق بالعمل داخل المنشأة.

وفى هذه المسائل يعتمد الإدارى على جمع المعلومات وتحليلها قبل وضع الخطط وهو فى ذلك يتبع طريقة البحث العلمى فهو يجمع الدقائق المتعلقة بالمشكلة، ثم يحلل هذه المعلومات ويختبر قيمتها، ثم يحاول الوصول إلى تفسير علمى تدعّمه هذه الحقائق أو يربط الأسباب بالنتائج. ثم يصدر القرار الذى يكفل له تحقيق هدفه وقد يكون من الأوفى استعمال التعبير التالى (الاتجاه العلمى فى إدارة الأعمال) بدلاً من (الإدارة العلمية).

وعلى ذلك يمكن القول أن الإدارة الحديثة تتكون من عنصرين كل منهما يكمل الآخر، أولهما النحو الآلى أو الهندسى والآخر النحو الإنسانى، وموضوع بحث هذه الدراسة هو إدارة الأعمال الصناعية وهو يقع ضمن النحو الهندسى فى الإدارة.

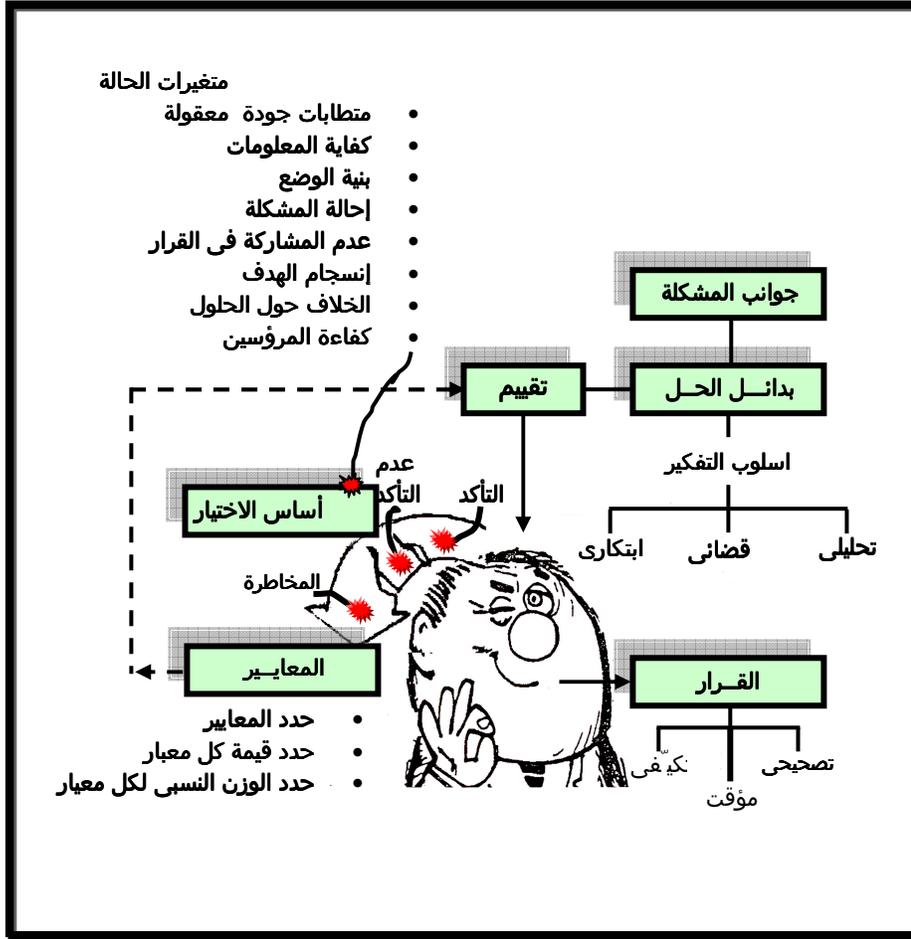
### عملية صنع القرار Decision Making Process :

مما سبق يتضح أن عملية صنع القرار هى واحدة من أهم الواجبات الملقة على عاتق كل مسنول عن إدارة أى مشروع صناعى. وفى هذا المجال يمكن تصنيف النشاط الإنسانى إلى قسمين رئيسيين، فهناك أنشطة ترتبط بصنع القرار الأساسى حيث أنه يجب اتخاذ قرارات أصغر على طول الطريق نحو بلوغ الهدف.

وإذا كانت عملية صنع القرار كما يقول دروكر Drucker هى مهمة تنفيذية محددة فإن اختيار حل للمشكلة التى تواجهنا هو اتخاذ قرار إدارة معين فى حل المشكلة. وعلى ذلك فإنه لصنع القرار يلزم علينا معرفة بعض الجوانب المرتبطة

بصنع القرار وعلاقته بعملية حل المشكلة ومنها يمكن لنا أن نتعرف على دور الابتكارية في صنع القرار وبالتالي في إدارة الأعمال الصناعية بصفة خاصة .

وعملية صنع القرار كما أشرنا سابقا - هي اختيار حل للمشكلة التي تواجه المدير من بين العديد من بدائل الحلول .  
ولبيان تلك العملية سوف نستعين على ذلك بالشكل التالي .



ويوضح لنا الشكل الجوانب التالية :

أولاً : لايعتبر اتخاذ القرار منفصلاً عن عملية حل المشكلة فكلتا العمليتين حل المشكلة وصنع لقرار لاتنفصلان عن بعضهما في الواقع رغم أنه يبدو أن كل منهما تعتبر مرحلة قائمة بذاتها يمكن إنجازها بأشخاص مختلفين وحتى إذا تم ذلك فإن المسئول عن اتخاذ القرار يجب أن يكون على معرفة تامة ودقيقة بمواصفات الحلول البديلة التي تم التوصل إليها بل والمشاركة فيها مشاركة فعلية . وكذا توجيه عمليات دراسة جوانب المشكلة ومتابعة وضع بدائل الحل .

ثانياً : يعتبر التعرف الجيد على جوانب المشكلة والتعمق في مميزات وعيوب بدائل الحل هو مفتاح إتخاذ القرار حيث تشكل المعايير **Criteria** التي يتم على أساسها اختيار الحل .

ثالثاً : يتم الاختيار لأحد البدائل تبعاً لما يسمى (أساس الاختيار) **Principle of Choice** وهناك ثلاثة أنواع من القرارات تتخذ في هذا المجال :

Certainty	١- قرارات تصنع على أساس التأكيد
Risk	٢- قرارات تصنع على أساس المخاطرة
Uncertainty	٣- قرارات تصنع على أساس عدم التأكيد

والجدول التالي يوضح نوع القرارات وأساس اختيار كل منها .

أساس الاختيار	نوع القرار
التحقق من أقصى فائدة	تأكد
إفراط في التوقع	مخاطرة
احتمالية أكثر من اللازم	مخاطرة
طموح زائد على الحد	مخاطرة
احتمالية متعادلة	عدم تأكد
حذر - محافظة على القديم	عدم تأكد
الاعتذار	عدم تأكد

والقرارات تحت ظرف التأكد تصنع عندما تكتمل المعرفة الدقيقة المرتبطة بالنتيجة التي سوف تحدث عندما يتم اختيار أى من البدائل المتاحة .

بينما يختلف صنع القرار تحت ظرف المخاطرة عن ذلك الذى يصنع تحت ظرف التأكد فى أنه يرتبط باحتمالات التى يمكن أن تحدث فى المستقبل ، فى وقت لايتاح فيه إلا قليل من المعلومات .

ومن الأنواع الثلاثة للقرارات يعتبر صنع القرار تحت ظرف عدم التأكد هو أكثرها واقعية فهذا النوع من القرار يوجد عندما تكون هناك معرفة بالظروف المستقبلية ولكن معرفة احتمالات الحدوث لكل منها قد لا تكون متاحة ، وترتبط أساس الاختيار من تأكد ومخاطرة وعدم تأكد بالمتغيرات المختلفة للحالة موضوع صنع القرار ومن تلك المتغيرات :

- ١- متطلبات جودة معقولة : هل يتأثر الوضع بتنفيذ أى واحد من القرارات المختلفة ؟
- ٢- كفاية المعلومات : هل لدى المدير المعلومات الكافية ليجرى على أساسها تحليلاً جيداً ؟
- ٣- بنية الموضوع : هل يعرف المدير تماماً ما هى المعلومات المفقودة وكيفية الحصول عليها ؟
- ٤- إحالة المشكلة : هل إحالة المشكلة إلى آخرين لحلها يكون له تأثير حرج أثناء عملية التنفيذ ؟
- ٥- الانفراد بصنع القرار : هل سيتجاوب الآخرون مع قرار اتخذه المدير بدون مشاركة منهم ؟
- ٦- انسجام الهدف : هل هناك انسجام فى الهدف بين المؤسسة والمؤسسين ؟
- ٧- خلاف حول الحل : هل هناك خلاف أو ما يشابهه فيما بين المؤسسين حول بدائل الحل المطروحة ؟
- ٨- كفاءة المؤسسين : هل الشخصيات الموجودة بالمؤسسة لها مهارة ومعرفة بأساليب تنفيذ الأفكار المقترحة ؟

رابعاً : تتم عملية تقييم بدائل الحلول المقترحة على ضوء المعايير المنبثقة من متغيرات الحالة بجانب الموارد المتاحة والأهداف المرجوة وكذا الضوابط التي تحكم عمليات التنفيذ ويتم التقييم بعد تجهيز المعايير بصورة معينة تسمح بإجراء المقارنة فيما بين الحلول بعد إعطاء كل معيار وزن نسبي يعبر عنه على النحو التالي :

- ١- تحديد قيمة معينة لكل معيار **Criteria Function (CF)** بأن يعطى درجة من عشرة درجات حسب أهميته بالنسبة للهدف الأساسي المطلوب تحقيقه وبصرف النظر عن عدد المعايير أو المجموع الكلي لها .
  - ٢- تحديد الوزن النسبي لكل معيار **relative weight (rw)** وذلك بأن يتم تقسيم درجة قيمة كل معيار على المجموع للدرجات المعطاة لكل المعايير ويلاحظ هنا أن المجموع الكلي للأوزان النسبية للمعايير كلها يساوى الواحد الصحيح .
  - ٣- يستعمل الوزن النسبي لكل معيار فى إجراء المقارنة بين بدائل الحلول المختلفة وفيما يلي مثال يوضح ذلك :
- نفرض أن هناك معيارين أساسيين فى عملية اتخاذ قرار معين وهما الوقت والتكلفة وأن قيمة كل منهما على النحو التالي :

المعيار	القيمة (CF)
الوقت	٣
التكلفة	٧
فيكون المجموع	<u>١٠</u>

وعليه فإن الوزن النسبي للمعيار الأول وهو الوقت =  $٠.٣ = ١٠ \div ٣$

بينما يكون الوزن النسبي للمعيار الثانى وهو التكلفة =  $٠.٧ = ١٠ \div ٧$

ويكون مجموع الوزن النسبي للمعيارين هو :  $١ = ٠.٧ + ٠.٣$

وعند وجود بديلين مثلاً للحل ويراد عقد مقارنة بينهما فيما يتعلق بالمعيارين السابقين يمكن إجراء المقارنة على النحو التالي بعد إعطاء درجة (CF) لكل معيار بالنسبة للبديلين على حدة كما يلي :

البديل	المعيار الأول	المعيار الثانى
الأول	٤	٣
الثانى	٣	٤

وهنا تبرز أهمية الوزن النسبي فإذا تخيلنا عدم وجوده وحاولنا إجراء المقارنة نجد أن مجموع قيمة المعيارين بالنسبة لكل بديل على حدة :

$$\begin{aligned} \text{البديل الأول} &= ٤ + ٣ = ٧ \\ \text{البديل الثانى} &= ٣ + ٤ = ٧ \end{aligned}$$

وهنا لا يمكن تفضيل أى منهما على الآخر.

أما باستخدام الوزن النسبي (rw) يكون الوضع كالتالى :

$$\begin{aligned} \text{البديل الأول} &= (٣ \times ٤) + (٣ \times ٣) = ٣٣ \\ &= ١٢ + ٩ = ٢١ \\ \text{البديل الثانى} &= (٣ \times ٣) + (٣ \times ٤) = ٣٧ \\ &= ٩ + ٢٨ = ٣٧ \end{aligned}$$

هنا يمكن تفضيل البديل الثانى على الاول.

خامساً : ينقسم القرار إلى ثلاثة أنواع رئيسية هي :

قرار تصحيحي - قرار مؤقت - قرار تكليفي

١- قرار تصحيحي Corrective

ويتخذ عندما تكون المشكلة والحل لها واضحين .

٢- قرار مؤقت Intern

ويتخذ عندما يكون لدينا الإدراك الكامل للحدود والضوابط التي تحكم الحل حتى ولو كانت المشكلة بسيطة .

٣- قرار تكليفي Adaptive

ويعتبر اختياراً حقيقياً لأن المدير يقرر أن يعيش مع المشكلة أو لأن المشكلة مغلقة وهنا عليه أن يوائم القرار مع الوضع والحالة إذا لم يكن هناك ما يفعله بشأنها .

سادساً : تعتبر عملية إيجاد بدائل الحل **Alternatives** هي الركيزة الأساسية التي يقوم عليها صنع القرار فإنه من المنطقي أن لا يوجد اختيار بين البدائل لحل المشكلة إذا لم توجد تلك البدائل أصلاً .

وهذه المرحلة هي المرحلة المرتبطة بالابتكارية في إدارة الأعمال الصناعية بشكل عضوي فإذا نظرنا إلى أسلوب التفكير **way of thinking** في إيجاد بدائل الحلول نجد أنه ينقسم إلى ثلاثة أنواع رئيسية :

أسلوب تفكير تحليلي - أسلوب تفكير قضائي - أسلوب تفكير ابتكاري

١- أسلوب التفكير التحليلي **Analytical way of thinking** :

ويعتمد على المنطق الخالص وأدواته هي الرياضيات وتحليل النظم وكذلك بحوث العمليات .

٢- أسلوب التفكير القضائي **Judicial way of thinking** :

ويعتمد على موازنة الأمور والحساب الدقيق لها وأدواته هي القواعد أو الضوابط والسياسات وكذلك الاقتناع بالحل المقترح .

٣- أسلوب التفكير الابتكاري **Creative way of thinking** :

والابتكارية التي نعنيها هنا هي تلك التي يمكن أن نعلم أو يمكن تعلمها ، كذلك يمكن اختبارها وتقييمها ، وهذا النوع يأتي قريباً من المجال الفني ولكن يظل في إطار (العقل المتفتح) وهو لايفضل اتجاه تفكير على الآخر ولكن يميز أنماط مختلفة من التفكير .

الابتكارية **Creativity** :

مما سبق عرضه في مجال عملية صنع القرار يتضح أن الركيزة الأساسية هي عملية إيجاد بدائل الحلول كما يعتبر أسلوب التفكير الابتكاري هو الأسلوب الذي يمكن أن يعطى نوعية معينة من الحلول الجديدة المبتكرة التي يمكن أن تساهم في تحقيق الأهداف بصورة تسمح بفتح آفاق جديدة للمنشأة وتحقق لها أعظم الفوائد إذا ما أستغل بوعي كامل للعوامل المؤثرة فيه خاصة أن عملية حل المشكلة هي عملية ابتكارية في المقام الأول لأنها تخرج إلى حيز الوجود العديد من الأفكار الجديدة **New Ideas** وتكوينات من الأفكار التي لم توجد من قبل . وفي هذا المجال فقد تمت محاولات عديدة للتعرف على خطوات حل المشكلة حتى يمكن دراستها والعمل على زيادة كفاءتها في الوصول إلى حلول ملائمة للمشكلة المطروحة في حدود الإمكانيات المتاحة ولتحقيق الأهداف المرجوة . وقد كان ديوي **Dewey** سنة ١٩١٠ أول من حاول تسجيل رأيه عن خطوات حل المشكلة وعرضها على النحو التالي :

١- الشعور بصعوبة ما .

٢- توقعها وتحديد لها .

٣- الاقتراح لحلول ممكنة .

٤- التطوير على أساس الاقتراحات .

٥- الاستمرار في الملاحظة والتجديد بما يقود إلى قبول الاقتراحات أو رفضها .

وكان لذلك الرأي أثر بعيد من المهتمين بهذا المجال مما دعاهم إلى عرض رؤيتهم الخاصة عن تلك الخطوات أو المراحل العملية لحل المشكلة .

وقد أضاف التفكير العلمي بعد ذلك وحتى الآن العديد من الملامح التي جعلت من عملية حل المشكلة عملية منظمة تؤدي إلى أفضل النتائج بأقل التكاليف .

ومن أهم الملامح هو التأكيد على دور الابتكارية في عملية حل المشكلة وفي الحقيقة أن الحاجة الماسة إلى الابتكار ونتائجه لم يكن مرغوباً فيها ولم تنظم أكثر من اليوم، ورغم هذا فموضوع الابتكارية في غاية التعقيد فيكفي أن تكون لدى المرء الرغبة في الخوض خلاله فيجد نفسه في بحر من التخبط وعدم التأكد .

وأول ما يواجه المرء في هذا المجال هو افتقارنا إلى الوضوح في تعريف بعض الكلمات مثل : ابتكار - Creation - إبداعى أو شخص مبتكر Creator يبتكر Create .

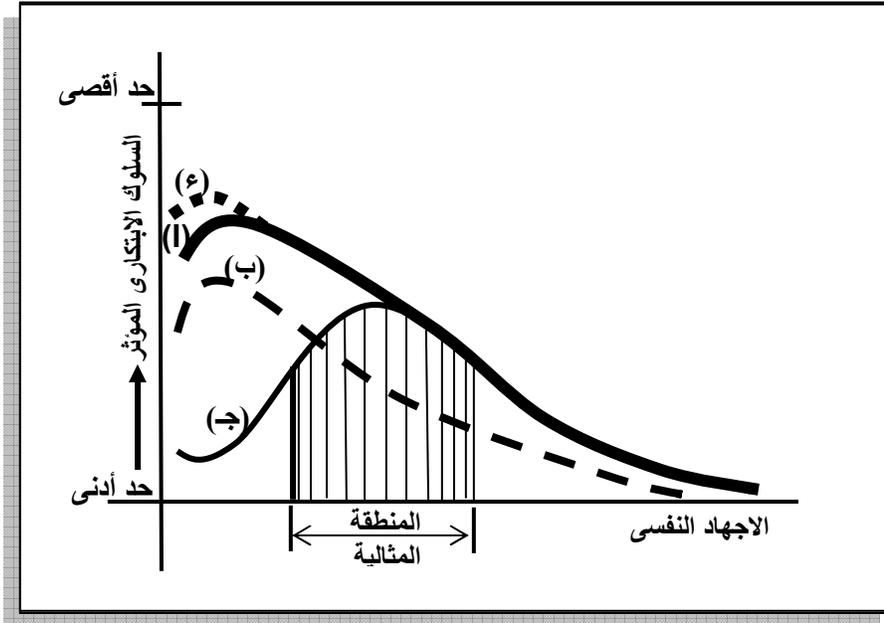
وفي هذا المجال فالقاموس يعطينا معنى لكل كلمة يبتكر على النحو التالي:

يخلق - يبدع - يحدث - يعين - يسبق إلى تمثيل كذا . وذلك مما لايساعدنا كثيراً .

ولكن لحسن الحظ فإن موضوع الابتكارية يحظى بالكثير من الاهتمام في مجال البحوث التربوية والهندسية في مجال التصميم والإدارة وغيرها من المجالات مما كان له الأثر الكبير في تحديد مفهوم الابتكارية على النحو الأكثر وضوحاً وهو (تنظيم جديد للعناصر الموجودة أصلاً كما يراها المبتكر نفسه) وهذا التنظيم يمكن أن يشمل نظاماً قائماً أو خطة مقرررة أو قانون أساسى أو حتى تأثير مكتشف أو تغيير في بعض العناصر التي تؤثر في الوصول إلى الأهداف .

كفاءة السلوك الابتكارى:

وفي مجال الابتكارية في إدارة الأعمال الصناعية توجد عدة محاور يمكن تناولها بالإيضاح ، ومن أهم هذه المحاور هي علاقة الإجهاد النفسى بكفاءة السلوك الابتكارى ، وكذلك نتيجة القدرات الشخصية في مجال الابتكار ، حيث يؤثر ذلك تأثيراً كبيراً على عملية صنع القرار الذى يعتبر كما أشرنا سابقاً واحداً من أهم الواجبات الملقة على عاتق الإدارى فى أى موقع . وفي هذا المجال فالشكل التالى يوضح تلك العلاقة .



ومن الشكل يمكن لنا أن نتعرف على الملامح التالية :

١- المنحنى الأساسى (أ) يمثل الذهن عندما لا يكون هناك إجهاد والنفس فى حالة راحة ، وهنا يمكن أن تكون إمكانية كبيرة للإبتكارية وإيجاد الأفكار .

٢- وكدليل يدعم النتيجة السابقة فإن العديد من المبتكرين تظهر أفكارهم الأكثر روعة عندما يكونوا منشغلين فى أى أنشطة ذهنية غير معقدة مثل الاستماع إلى الموسيقى أو المشى فوق الحشائش وما إلى ذلك وهذا ما يوضحه لنا المنحنى (٤) .

٣- المنحنيات الثانوية (ب) ، (ج) تبين ما يمكن أن يخضع له شخصان مختلفان .

٤- هناك ظرف مثالى أو منطقة مثلى لكل شخص على حدة يكون فيها جاهزاً أكثر للتفكير الإبتكارى كما هو واضح من الشكل . وعلى كل انسان ان يتعرف على تلك المنطقة عنده ، فإذا أراد أن يبدع فعليه أن يضع نفسه فى الظروف التى تساعده على أن يكون فى قمة قدرته على الإبتكار، وإذا لم تكن متاحة فعليه محاكاتها قدر الإمكان.

وبالإضافة إلى ذلك فهناك بعض القدرات الشخصية كثيراً ما تعمل مع القدرات الإبتكارية وتطور منها :

١- التفنن الذهنى .

٢- حساسية الإدراك لوجود مشكلة ما .

٣- القدرة على الملاحظة .

٤- التخيل .

٥- المبادرة .

٦- الأصالة .

٧- الذاكرة القوية .

٨- القدرة على التحليل والتكوين .

٩- التكامل الذهنى .

١٠- القدرة على التفكير بخيال .

١١- الحدس .

١٢- الوضوح فى التعبير وعدم التشوش فى الذهن .

١٣- الصبر والإصرار .

١٤- تفهم العملية الإبتكارية لحل المشكلة .

أ.د. محمد عزت سعد محمود