

الفصل الثامن

استراتيجيات التفكير

فى تطوير أداء مهارات العمل

- * استراتيجيات التفكير.
- * النموذج النظرى لبناء العقل.
- * طرق تنمية التفكير الابتكارى.
- خصائص الأفراد المبتكرين.
- * التفكير الناقد رؤية لحل المشكلة فى مجال المتزايدة.
- خصائص الأفراد ذرى التفكير الناقد.
- ركائز التفكير الناقد.
- العوامل الفعالة فى تسهيل عملية التفكير الناقد.
- عوامل تنمية الوعي بالتفكير الناقد.
- القواعد الرئيسية المستخدمة فى عملية النقد.
- خطوات تنمية التفكير الناقد كأسلوب لتقييم مشكلات العمل.
- * التفكير العلمى أسلوب لحل مشكلات العمل.
- سمات التفكير العلمى.
- معوقات التفكير العلمى.
- خطوات التفكير العلمى.



الفصل الثامن

استراتيجيات التفكير

فى تطوير أداء مهارات العمل

استراتيجيات التفكير:

يُعتبر الانسان هو الكائن المفكر الوحيد لما يمتلكه من قدرات عقلية و من أساليب الانصال والتفاهم. ويعد التفكير أعلى أشكال النشاط العقلى لدى الفرد. فهو العملية التى ينظم بها العقل خبراته بطريقة جديدة بين عدة أمور. وينتمى التفكير إلى أعلى مستويات التنظيم المعرفى وهو مستوى إدراك العلاقات.

ويحدث التفكير عندما يواجه الفرد بوجود مشكلة. والمشكلة عبارة عن وجود عائق يحول بين الفرد والهدف أو عبارة عن نقص فى الادلة او تضارب فى النتائج. ويتطلب من الفرد عند التغلب على تلك المشكلة أن يقوم بعملية التفكير.

والتفكير هو عملية توسط رمزى أو استخدام الرموز لقياس الفاصل الزمنى بين تقديم بعض المثيرات الخارجية وبين الاستجابات التى تتم تجاهها. ويعتبر التفكير عملية ذاتية داخلية، وغالبا ما تعزى إلى النشاط العقلى، كما لا يمكن ملاحظة عملية التفكير بصورة مباشرة، بل يستدل عليه من خلال ما يلاحظ من سلوك.

(اوتوف وتينج، ١٩٧٧)

ويرى «روى» أن التفكير عبارة عن نشاط عقلى فى صورته المعرفية، أو نشاط عقلى بالنسبة إلى الاشياء النفسية. ويرى «أوسجود» أن التفكير عبارة عن تمثيل داخلى للأحداث والوقائع والاشياء الخارجيه عن طريق استخدام الدلالات والرموز التى تقوم مقامها.

والتفكير عبارة عن ذلك النشاط الذى يبذله الفرد ليحل به مشكلة تعترضه، مهما كانت طبيعته، سواء تطلب هذا النشاط تفكير أكثر أو أقل إشاكلا.

وعليه فإن تجربة التفكير تتضمن أساسين رئيسيين هما:

الاول مشكلة تفترض، والثاني خطه تحدد كيف ينتج الفرد او يفشل فى انتاج الاستجابة المناسبة. ويعتبر التفكير نشاطا نفسيا وهو نوع من النشاط التوافقى للفرد. وهو نشاط يعبر عن نفسه بأنواع مختلفة من الاداء الظاهر، ولكن الطبيعى المميزة للتفكير لم نجد له جوابا بعد.

ويعرف التفكير بانه ذلك النوع من السلوك الذى يستخدم عمليات رمزية أو تمثلية. ونظرا لأن التفكير رمزى فى طبيعته فان مداه أوسع من أى نشاط آخر، فهو يتضمن المدركات الحالية ولكنه يعالج ما تشتمل عليه من معان بصورة تذهب به إلى ما وراء الحاضر. (السيد محمد خيرى، ١٩٨٢، ص ٣٤٠)

ويصنف التفكير إلى نوعين متاليين هما:

الأول: التفكير الحر غير الموجه، مثال أحلام اليقظة والألعاب الإيهامية. وهذا النوع من التفكير هو مجرد تعبير عن رغبات وحاجات، ولا يعتمد إلا على علاقات بسيطة غير حقيقة ولا أساس لها فى العالم الخارجى، ولذلك فإن هذا النوع أقرب إلى التخيل منه إلى التفكير.

الثانى: التفكير الموجه، وهو التفكير الذى يهدف إلى حل مشكلة أو ابتكارى شىء نافع. وهو يأخذ شكل التفكير التقارى أو التباعدى وسوف نقوم بعرض ثلاثة نماذج من التفكير وهى: التفكير العلمى التفكير الناقد، التفكير الإبداعى.

التفكير الابتكارى ... انطلاق حل المشكله

قسم علماء النفس أنماط لتفكير الى نوعين رئيسين هما التفكير التقارى Convergent والتفكير التباعدى أو المتشعب divergent. ويتضمن التفكير التقارى تضيق الاحتمالات عند إنتاج إجابة واحدة محتملة للمشكلة، بينما يتطلب التفكير التباعدى انتاج اكبر عدد ممكن من الاجابات. كما يمكن أن ننظر إلى التفكير كعملية عقلية Process، ونتاج Product والذى يمكن تمثله فى الجدول (١).

جدول (١)

العلاقة بين التفكير والسلوك

تباعدي	تقاربي	التفكير السلوك
		عملية
		انتاج

إن تزايد الأبحاث التي تناولت التفكير الابتكاري تدل على أهمية هذا النوع من التفكير لأنه نمط يحاول العلماء ان يهتموا بدراسته لاهميته في الحياة والدراسة والعمل وقدم جليفرود منهجا جديدا للتعرف على مكونات التفكير الابتكاري. وقد توصل الى عدة مكونات اهمها (عبد الحليم محمود: ١٩٧١).

جدول (٢) قدرات التفكير الابتكاري.

الوصف	التفكير
يظهر عامل الحساسية للمشكلات من خلال وعى المتكر بالحاجة إلى التغيير أو إلى حيل جديدة اوفى شكل وعى بنقائص او عيوب في الاشياء وعموما يوجد عامل ادراكي عام للحساسية للمشكلات الذي يظهر من خلال رؤية العيوب والنقائص في خبرات الحياة اليومية.	١- الحساسية للمشكلات
تعبر تلك القدرة عن امكانية الشخص في ان ينتج عددا كبيرا مكن الافكار خلال وحدة زمنية معينة. ويمكن التعبير عن هذه القدرة من خلال العوامل الفرعية الاتية: أ - طلاقة الكلمات: وهي عبارة عن سرعة انتاج كلمات وفقا لمستلزمات بنائية محددة. ب- طلاقة التداخي: وهي عبارة عن سرعة انتاج كلمات مع توافر خصائص محددة في المعنى. ج- طلاقة الافكار: وهي عبارة عن سرعة ايجاد عدد كبير من الافكار في احد المواقف، بغض النظر عن نوع التحديدات أو القيود.	٢- الطلاقة

التفكير	الوصف
٣- المرونة:	وتعبر هذه القدرة عن درجة السهولة التي يغير بها الشخص حالة نفسية او وجهة عقلية معينة. وتنقسم المرونة في التفكير الى نمطين هما: أ- المرونة التكيفية: ويتصل هذا العامل بتغيير الشخص لوجهته الذهنية لمواجهة مستلزمات جديدة تفرضها المشكلات المتغيرة. ب- المرونة التلقائية: ويتصل هذا العامل بحرية تغيير الواجهة الذهنية، حرية غير موجهة نحو حل معين، فيما يتصل بمشكلة محددة تحديداً ضيقاً.
٤- الأصالة:	تعتبر القدرة على انتاج افكار طريفة عنصراً أساسياً في التفكير المبتكر. والفكرة الاصلية التي تكون جديدة ولها أقل تكرار في استجابات المفحوصين.
٥- التحليل:	تعتبر هذه القدرة على تفتيت الاشياء إلى اجزاء بسيطة أو تفتيت مركبات قائمة بالفعل وتحويلها إلى وحدات أبسط منها لكي يعاد تنظيمها.
٦- التكيف:	وتعتبر هذه القدرة على تنظيم الاجزاء في كل متكامل ويسعى كل مبتكر أن يحتفظ في ذهنه بعدة متغيرات وإن يتصرف فيها وذلك اثناء محاولته أن يجد الحل لمشكلة ما.
٧- إعادة التحديد:	إن إعادة التحديد تشتمل على شئ ما أكثر من المعرفة والتحليل والتركيب ويعنى إعادة التحديد أو إعادة التنظيم بحيث تنتظم من خلال مجموعة اجزاء الموقف وتكون في كل متكامل. وهذا جزء يتصل بالسلوك الاستبصارى.
٨- التفـاـذ:	يعنى النفاذ تحديد نتائج ما يترتب على بعض ظروف الحياة، مثل: ماذا يحدث لو لم يعد من الضروري أن يأكل الانسان؟ والنفاذ يعنى بالنتائج بعيدة في المكان والزمان، أو في سلسلة العلاقات السببية. والنفاذ يعنى بقدرة الفرد على رؤية ما يتجاوز ما هو واضح ومباشر.
٩- التقويم:	نظراً لأهمية القدرات التقويمية للأبداع، لأنه لكي تكون القدرات الابداعية فعالة ينبغي أن تصحبها ممارسة لنوع من النقد الذاتى أو الحكم أو التقويم وعرف جليفلورد التقويم بأنه رعى باتفاق شئ معين أو موقف أو نتيجة أو ابداع، مع معيار أو محك الملائمة أو الجودة.

النموذج النظري لبناء العقل :

قدم جيلفورد نموذجا في البناء العقلي عام (١٩٥٩). وقد قسم جيلفورد البناء العقلي الى ثلاثة مستويات هي :

١- العمليات تشتمل على : المعرفة - التذكر - التفكير - انتاج تقاربي انتاج تباعدي - التقويم .

٢- النواتج تشتمل على : تضمينات - تحويلات - منظومات - علاقات - فئات - وحدات .

٣- المحتوى يشتمل على : محتوى سلوكي - سيمانتى - رمزي - سمعى - بصري .

خصائص الأفراد المبتكرين :

لقد تم استخلاص اهم الخصائص التى تميز الافراد المبتكرين . والتي لخصها فؤاد ابو حطب (١٩٨٣) فى الآتى :

أولا السمات العقلية :

العمل الذهني مكروس للدراسات الروتينية - استقلال التفكير - دقة الملاحظة - قوة الذاكرة - سرعة الفهم - الاصاله والابتكارية عمق الفهم - العمل الذهني مكروس للمشروعات الخاصة .

ثانيا : السمات الاجتماعية :

الثقة بالذات - يقظة الضمير - اتساع دائرة التأثير فى الآخرين - شدة التأثير فى المقربين اليه .

ثالثا : السمات الانفعالية والدافعية :

الرغبة فى القيادة وفرض الأرادة - صحة تقدير للذات - صحة تقدير لمواهبه الخاصة - الثقة فى قدراته - قوة الخلق بوجه عام - تكريس الجهد لاهداف بعيدة - قوة الارادة والمثابرة - الصبر على المعوقات - ثبات الجهد - الرغبة فى التفوق وبذل الجهد .

طرق تنمية التفكير الابتكاري:

تعد برامج تنمية التفكير الابتكاري هي احدى برامج التربية السيكولوجية بصفة عامة، وتدور برامج تنمية التفكير الابتكاري حول محور اساسى مبنى على نتائج البحوث الطويلة حول هؤلاء الأفراد الذين يتصفون بالتفكير الابتكاري. والسؤال الذى يمكن طرحه هنا «هل يمكن تنمية التفكير الابتكاري؟». ولقد ظهرت فى السنوات الاخيرة عدة طرق تستخدم فى تنمية التفكير الابتكاري اهمها:

١- طريقة ذكر الخصائص: وتعد تلك الطريقة من اقسام الطرق حيث أنها تسمى الى حصر الخصائص الأساسية لموضوع معين. ويبدأ الفرد حيث أنها تسمى الى حصر الخصائص الأساسية لموضوع معين. ويبدأ الفرد بعد ذلك فى تغيير كل خاصية على حدة. ولا يمارس اى احد على الفرد اى لون من التقييم أو النقد أو الحكم، بل يجب تأجيل كل هذه الأشياء فيما بعد الى أن يتوصل الفرد الى معرفة الخصائص للموضوع.

٢- طريقة العلاقة القسوية: وهى طريقة تعتمد على انتاج الافكار الجديدة عن طريق افتعال علاقة بين فكرتين أو موضوعين ليس بينهما اى علاقة سابقة. وفى معظم الاحوال تحدد العلاقات بطريقة جزافية.

٣- طريقة تألف الأشياء: وتهدف تلك الطريقة الى تنشيط مجموعة من الميكانيزمات مثل: التذبذب بين الاندماج فى التفاصيل للمشكلة، والتأمل، والتأجيل، والاستقلال. حيث يحاول الفرد ان يقوم بعملية التداعي الحر الطليق مع تجنب الاندماج المتمركز حول الذات. ورغم ان هذه الطريقة غير منتشرة الا انها تصلح فى التدريب على الابتكارية.

٤- طريقة العصف الذهنى: ويعتبر هذه الطريقة من أكثر الطرق شيوعا. وقدم اوزبون (١٩٥٣) طريقة العصف الذهنى التى تصلح للتدريب الجماعى أو الفردى فى تعلم الابتكار. وتهتم طريقة العصف الذهنى بتدريب المتدربين على تقديم حلول غير

مألوفة او عادية وينتجون تلقائيا كل الأفكار التى تسهم فى الحل بشرط ان يتوافر لديها ما يلى:

١- تأجيل الحكم أو النقد أو التقويم على قيم الحلول:

يتم التأكيد على تأجيل الحكم على قيم الحلول التى يقدمها افراد جلسة العصف الذهنى حتى لا يحدث كف لاستجابات المفحوصين ويؤكد هذا الشرط على اهمية التلقائية عند تقديم الحلول.

٢- تشجيع التداعى الحر الطليق:

تركز جلسة العصف الذهنى على تشجيع اعضاء الفريق فى اصدار استجابات بطريقة عفوية بدون تدخل احد من اعضاء الفريق مثل مقاطعة المتكلم أو تدخل أحد المجتمعين فى تصحيح معلومات يقولها الفرد المتكلم.

٣- كم الأفكار المطلوب:

تؤكد هذه القاعدة على انه كلما زاد عدد الافكار، كلما كانت هناك فرصة أكبر فى انتقاء الأفكار الجيدة التى تقود الى حل المشكلة بطريقة جديدة وغير عادية.

٤- تحسين هذه المناقشة من خلال الربط بين أفكار متعددة:

تؤكد هذه الطريقة على اثاره حماس المشاركين فى جلسات العصف الذهنى عن طريقة اضافة أفكار الآخرين بعضهم مع البعض الآخر. ولهذا فان عملية التكامل تعتبر عملية هامة فى تحسين وبدورة الأفكار حتى تقوده الى حل المشكلة.

مراحل حل المشكلة بطريقة العصف الذهنى:

يقوم اعضاء جلسة العصف الذهنى بتقديم مجموعة من المشكلات ثم يتم تصنيفها لمعرفة أكثر المشكلات اهمية. ويقوم قائد الجلسة بشرح ابعاد المشكلة والتعرف على جميع العوامل التى قد تؤثر على تلك المشكلة فانه يجب اتباع الخطوات التالية:

١- مرحلة صياغة المشكلة:

يقوم قائد جلسة العصف الذهني بتحديد المشكلة والتعرف على ابعادها والعوامل التي تؤثر فيها. ان الأعضاء المشاركين في هذه الجلسة يجب أن يكون لديهم حساسية المشكلة حتى يمكنهم معرفتها بطريقة واعية وذكية.

٢- مرحلة إعادة صياغة المشكلة:

يجب أن يقوم القائد باعادة وتقديم المشكلة بأساليب اخرى ويمكن ان يتم من خلال طرح اسئلة مختلفة تتعلق بالمشكلة. وهذه المرحلة تعد بمثابة بلورة لبعض الحلول التي قد تقود الى الحل.

كما ان تلك المرحلة تؤدي الى التعمق في المشكلة وهذا نوع من التدريب يقود الى اكتساب أسلوب العزو التعقيدى وتحمل الغموض بحيث تساعد على اكتساب بعض مهارات التفكير الابتكارى.

٣- العصف الذهني لمشكلة الدراسة:

أ- فى بداية هذه الجلسة لابد وان يعرض على الافراد المشاركين مبادئ العصف الذهني وهى: تأجيل الحكم أو النقد- تشجيع التداعى الحر- كم الافكار مطلوب- تحسين المناقشة.

«تكتب هذه المبادئ على لوحة تكون واضحة امام اعضاء فريق جلسة العصف الذهني».

ب- يقوم القائد بتهيئة جو المناقشة بحيث يسوده جو من التفاضل والمرح والتحرر من الضغوط الخارجية ويمكن استخدام اساليب مختلفة منها: اسلوب الاسترخاء أو اسلوب الحوار المفتوح لازالة اى احساس بالخجل أو الخوف.

ج- يقوم الاعضاء بتقديم الحلول. ويعنى ذلك ان تكون بعض من هذه الحلول مضحكة وطريقة وغير مألوفة، ويجب ان تشجع هذه الحلول. ان الانطلاق بالخيال هو احد نجاح هذه الجلسة.

د- يقوم القائد بتدوين جميع الحلول المقترحة بحيث يشاهدها جميع فريق جلسة العصف الذهني واذا اراد احد ان يضيف اليها يسمح له بذلك.

٤-تقييم الأفكار:

ان توليد الكثير من الأفكار لايعنى ان جميع تلك الأفكار يمكن ان جميع تلك الافكار يمكنان تساعد فى الحل. ولكن يأتى دور القائد وفريق العمل لتحديد نوعية الافكار التى تصلح لحل المشكلة. وهنا يأتى دور التقييم فى صياغة محكات قبول الحل التى تتمثل فى الآتى:

- * التكلفة.
- * العائد العادى.
- * الفترة الزمنية.
- * الاداء.
- * المنفعة.
- * الجودة.
- * الاصلالة.

وقد اظهرت الطرق السابقة قدرة عالية فى تنمية مهارات التفكير الابتكارى. ويجب ان يهتم المعلم بالتفكير الابتكارى. ويجب أن يهتم المعلم بالتفكير والنتاج الابتكارى لان يساعد على خلق جيل من الطلاب الذين يمتلكون اتجاهها قويا نحو الابتكار.



التفكير الناقد

رؤية لحل المشكلات فى مجال القيادة

مقدمة

تعد عملية التفكير عملية ملاصقة لوجود مشكلة ما. وعندما توجد مشكلة لا بد من وجود نمط من التفكير يحاول الفرد استخدامه وصولاً للتغلب على المشكلة «وقد اختلف علماء النفس فى تعريفهم للمشكلة. فالمدرسة السلوكية ترى أنها موقف يكون لدى الفرد حافز قوى وتعوزه فى نفس الوقت الاستجابات المتاحة لاحتزاله. ويصوغ بياجيه، وهو من أنصار المدرسة المعرفية، المشكلة بأنها عدم الاتزان التى تقود إلى حالة من التوتر. أما أصحاب المدرسة الجشططية فيعرفون المشكلة على أنها فجوة بين المعلومات والثى يقصدون بها مجموعة الشروط التى تؤدي إلى بدء النشاط سعياً للوصول إلى الإغلاق ويوجد العديد من أنماط التفكير المستخدم فى حل المشكلات ومن هذه الأنماط ما يلي:

١- التفكير العلمى.

٢- التفكير الناقد.

٣- التفكير الابتكارى.

وسوف يتركز محور الاهتمام فى هذا الجزء على التفكير الناقد. ورغم أن الدراسات التى أجريت فى مجال التفكير عديدة، إلا أن معظم هذه الدراسات أعطت اهتماماً كبيراً بكل من التفكير الابتكارى والتفكير العلمى. فنجد أن الدراسات أعطت أهمية للابتكار والمبتكرين. فى حين نجد أن بعض من تلك الدراسات حاولت تحليل العملية الابتكارية والإنتاج الابتكارى، واهتمت بعض الدراسات بالتعرف على سمات الشخصية للمبتكرين. واهتم القسم الأخير بظروف الابتكار والمناخ الابتكارى الميسر أو المعوق لتنمية القدرة الابتكارية. (فاروق عثمان، ١٩٩٢، ص ٩٣)

وفى الطرف المقابل كان الاهتمام منصباً على التفكير العلمى وتنميته. حيث اعتبره علماء التربية أنه أحد الأهداف التربوية فى رسم السياسات التعليمية فى

الدول العربية والأجنبية. ويرى علماء التربية أن موضوع التفكير العلمي هو موضوع الساعة.

وفي لحظة أنهار بنمطى التفكير الإبتكارى والتفكير العلمى باعتبارهما أكثر أنماط التفكير الذى ينبغى أن تشجعه المؤسسات التربوية والصناعية والإدارية، نجد أننا أغفلنا نمطا من التفكير وهو ما نطلق عليه التفكير الناقد. **Critical Thinking**

ويرتبط هذا النمط من التفكير بكل من التفكير الإبتكارى والتفكير العلمى. فالتفكير الناقد لايقف ضد انطلاقات التفكير الابتكارى فى أوجه نشاطه المختلفة، سواء الاختراع أو التعميم أو وضع النظريات. بل يحتاج الفرد فى مواقف التفكير الإبتكارى من لحظة إلى أخرى أن ينظر إلى عمله نظرة ناقدة، وأن يقوم هذا العمل فى ضوء أعماله السابقة. ويشترك الفرد ذى التفكير الناقد مع الفرد ذى التفكير الابتكارى فى بعض الخصائص مثل التبرم والخيال والتنافس والحكم والمرونة واللقائية أما الفرد ذو التفكير الناقد والتفكير العلمى يشتركان فى بعض الصفات مثل تحديد الافتراضات والتعامل مع البدائل للوصول إلى الهدف والقدرة على الملاحظة المتعمقة والقياس والحكم والتفسير والاستنباط.

خصائص الأفراد ذوى التفكير الناقد:

١- التفكير الناقد نشاط إيجابى: يتفاعل الأفراد ذوى التفكير الناقد بحيوية ونشاط فى أثناء تفاعلهم مع عناصر البيئة. ويعتبرون أنفسهم بأنهم فاعلين لظواهر تتعلق بحياتهم. وأنهم يقدرون الإبداع إذا أنهم مبتكرون ويرفضون مبدأ الاحتمالات فى اختيار أسلوب حياتهم. ويرى هؤلاء الأفراد أن المستقبل مفتوح أمامهم. ولديهم ثقة بأنفسهم لتغيير خصائص العالم المحيط بهم. وفى الواقع عندما نفكر بكل ناقد نشعر بتنوع القيم والتصرفات والتركيبات الاجتماعية والأشكال الفنية فى العالم، ومن خلال إدراك هذا التنوع فإننا نشعر بالإهانة من جراء التزامنا بقيمتنا وأعمالنا وتركيباتنا الاجتماعية ويتأصل لدية الوعي: أن الآخرون فى العالم لديهم مثل ما لدينا من أحاسيس بالثبات والرسوخ والتأكيد.

٢- التفكير الناقد هو عملية وليس ناتج: لكي يكون الفرد ناقداً، يستلزم منه قدر من الشك المتواصل بالافتراضات. ولا يمكن أن يصل الفرد إلى حالة متكاملة من التطور نتيجة النقد. وإذا ما شعرنا أننا وصلنا إلى حالة التكامل من الوعي النقدي، فإننا نناقض واحدة من العقائد المركزية في التفكير الناقد وبالتالي فإنه يساورنا الشك بأي مطلب لتحقيق مبدأ الصدق الشامل أو التأكيد الكلى. ونظراً لطبيعة التفكير الناقد فإنه لا يمكن الوصول إلى حالة نهائية ثابتة.

٣- تختلف طرق إظهار التفكير الناقد تبعاً للسياق والمحتوى: تتغير المؤشرات التي ترضخ إذا ما كان الناس يفكرون بشكل ناقد بسرعة. وتبدو العملية لبعض الناس أنها داخلية تماماً ويظهر ذلك من خلال أقوالهم وكتاباتهم. كما يظهر التفكير الناقد في صورة خارجية من السلوك الدرامي الذي يمارس الناس فيه إعادة النظر في علاقاتهم الاجتماعية ويحتاجون فيه إلى اتخاذ القرارات.

٤- يتم استشارة التفكير الناقد عن طريق المثيرات البيئية: أن التفكير الناقد ضروري بالنسبة لسلوك حل المشكلة ووجود أحداث تقع في حياة الناس وهذه الأحداث غالباً ما تدفع الناس للتساؤل عن الافتراضات التي تتعلق بهذه المشكلات، وبالتالي فإن ذلك يستدعي اللجوء إلى التفكير الناقد تخلصاً من تلك المشكلات. فالنجاح هو خبرة سارة تجعل الأفراد يبدأون في إعادة تقييم الأفكار وبالتالي يزداد الوعي داخلياً وبالتالي يجعل الأفراد يحاولون اكتشاف إمكانيات جديدة.

٥- التفكير الناقد مثيراً للعاطفة بالإضافة إلى كونه عقلانياً: يعتبر التفكير الناقد نوعاً من النشاط المعرفي خارج حدود العواطف. ولكن الدراسات أوضحت أن الجانب الانفعالي العاطفي من العوامل الرئيسية المركزية لعملية التفكير، إذ بينما نمارس التفكير الناقد بأنفسنا نصبح أكثر وعياً وإحساساً بأهمية المشاعر. وأن طرح استفسارات ناقدة عن التصرفات والأفكار والقيم المقبولة لدينا سابقاً تثير فينا حالة من القلق والحيرة. وقد يتملكنا الخوف من النتائج الناشئة عن التفكير ببدائل للطرق الحالية التي تعودنا عليها كأسلوب للتفكير، ولكن في نفس الوقت تسود مشاعر الرفض والاضطراب في مراحل معينة في أثناء عملية النقد. ولكي نشعر بالراحة

النفسية عندما نتخلى عن الافتراضات التي تقع في سبيل تطورنا وتقدمنا ولكن غالباً ما نهمل تلك المشاعر عند تجاوز الحظر في مرحلة التفكير.

معنى التفكير الناقد:

ان عبارات مثل التفكير الناقد، والتحليل الناقد، والضمير، ورد الفعل الناقد، هي عبارات قد تبدو غامضة. ويمكن القول أن تلك العبارات تساعد على فهم طبيعة التفكير الناقد. إن محاولة إجبار الناس على التحليل النقدي للبيدهيات التي يفكرون ويعيشون من خلالها تثير مخاوفهم وتزداد مقاومتهم لهذه المحاولات. وعلى أية حال، فإننا نستطيع تشجيع التحليل النقدي دون الحاجة إلى إشعار الناس بالتهديد، وهذه من مهمات المفكرين الناقدون. واعتبار التفكير مبدأ يمكن فهم من خلال التفسير المنطقي، أو استخدام الحكم المعاكس، أو استعمال وفرض المعنى. وقدم أينييس (١٩٦٢) مجموعة من خصائص التفكير الناقد منها القدرات التحليلية والجدلية مثل تحديد النموذج بإبداء الأسباب والتناقضات في التماسق، وتأكيد القيمة النظرية للاستخلاصات العامة، وحدد فلوران (١٩٨٤) خصائص التفكير الناقد بأنه يمتلك دافع الاستطلاع، والمرونة، والتشكيك، والأمانة. ويرى لونييل (١٩٨٥) أن العامل الرئيسي في التفكير الناقد هو القدرة على التمييز بين السبب والنتيجة. ويرى (١٩٨٤) أن التفكير الناقد فكر عقلائي ويعتبر محاولة هادفة ترمي إلى استخدام الفكر لتحقيق هدف في المستقبل.

والتفكير الناقد ليس بمجمله نشاط روتيني ميكانيكي عقلائي فقط، وإنما ينظر إليه من أوجه أخرى مثل السمات العاطفية والقدرة على تخيل البدائل باستخدام الخيال والإبداع. كما أن التفكير الناقد يمكن أن يعبر عنه بالتفكير المنطقي الذي يركز على استيعاب المشكلات وحل التناقضات.

ويرى لاشل (١٩٨٥) أن التفكير الناقد هو التفكير الذي يبحث عن ويميز بين الموضوعات، ويرحب بالتناقضات التي تساعد على التقدم والتطور. ويهتم الأفراد الناقدون بإصدار الأحكام عن ظواهر معينة وتحديد الأحكام والمبادئ العامة ويحاول الأفراد الاحتفاظ بالعلاقات لإحداث تحولات متطورة تؤدي لاكتشاف العناصر المفقودة في نظامنا الحالي، ولخلق ترتيبات جديدة تتضمن مثل هذه العناصر.

ويشتمل التفكير الناقد بعدا انعكاسيا، ففكرة التعلم الانعكاسى هي عملية الفحص الداخلى لاكتشاف قضية تثير الاهتمام والتي تتأثر بالخبرة وتؤدى إلى خلق وتوضيح المعانى ذاتيا، بما ينتج عنه منظور إدراكى مختلف. كما أن التعلم الانعكاسى مصطلح شامل لتلك الأنشطة الذهنية والمؤثرة التي ينخرط فيها الفرد لاكتشاف خبراته بما يعود عليه من خبرات جديدة.

وإذا كان التفكير الناقد يدور ويسير فى تكوين مجموعة من الأحكام عن المقترحات. ولهذا كان معرفة التفكير الناقد بالغ الأهمية. وقدم الكثير مفاهيم التفكير الناقد. وقد تبدو مختلفة إلا أنها تقود الى معانى قد تشابه بعضها مع البعض الآخر. ويرى وجود أن التفكير الناقد عبارة عن التفكير الذى يقوم على أساس التقويم الدقيق للمقدمات، وللبرهان حتى نصل إلى النتائج مع العلم أن كل هذه العوامل لها علاقة بالموقف.

ويعتقد «رسل» أن التفكير الناقد عبارة عن عملية تقويم أو تصنيف من خلال محكات متفق عليها مع تجنب الأحكام المبنية على الجانب الانفعالى. ويعرف «جونسن» التفكير الناقد بأنه عملية استخدام قواعد الاستدلال المنطقى وتجنب الأخطاء الشائعة الناتجة عن تعميمات فى الحكم على الأشياء. ويعرف كل من «واطنن وجليزير» التفكير الناقد بأنه المحاولة المستمرة لاختبار الحقائق والآراء فى ضوء الأدلة التي تستند عليها، ويتضمن بالتالى معرفة طرق البحث المنطقى التي تساعد على تحديد قيمة مختلف الأدلة والوصول إلى نتائج سليمة واختبار صحة النتائج وتقويم المناقشات بطريقة موضوعية. ويعرف «إبراهيم وجيه» التفكير الناقد بأنه عملية تقوم على تقصى الدقة فى ملاحظة الوقائع التي تتصل بالموضوعات، ومناقشتها وتقويمها والتقىيد بإطار العلاقة الصحيحة التي ينتمى إليها هذا الواقع. واستخلاص النتائج بطريقة منطقية سليمة، ومراعاة موضوعية العلمية كلها وبعدها من العوامل الذاتية كالتأثير بالنواحي العاطفية أو الأفكار السابقة أو الآراء التقليدية. وقد أمكن رصد خصائص الأفراد ذوى التفكير الناقد فى الجدول (١).

جدول رتب (١)

سمات الأفراد ذوي التفكير الناقد

المصدر	اسم السمة
Greene, M. 1986	قادر على الملاحظة المعقدة.
Livingstone, D. W., 1987 Hallet, G. L., 1984.	قادر على النقد الموضوعي.
Sternberg, R. T., 1985. De, Bono, E, 1970.	قادر على التحويل - المرونة العقلية يمتلك قدرة على التخيل - لديه حساسية تجاه المشكلات القدرة على تحديد المشكلات.
Kretovics, J. R., 1987.	يمتلك قدرة على التنظيم.
Newman, F., 1985 Hechinger, E. S., 1987.	يمتلك قدرة على الإبداع - القدرة على وضع افتراضات منطقية عند حل المشكلات.
Newmann, A., 1986 Mezirow, J., 1985	القدرة على اتخاذ القرار - متروى عند حل المشكلات.
Brook Field, S. D. 1985. Jarvis, P. 1985. Smith, D G., 1977.	يهتم بالادوار الاجتماعية بطريقة منطقية - يهتم بالمنطق العقلاني في التفكير - القدرة على ربط التغيرات - القدرة على تقبل آراء الآخرين - القدرة على إعادة الحلول - القدرة على الأكتشاف.
Hopson, B. and Adams, J., 1977. Glasser, E. M, 1985.	يمتلك قدرة على الفهم والتحليل والتركيب . القدرة على تمييز الحجج - القدرة على التفسير وتقييم المناقشات = الاستنتاج والإستنباط
Argis, C., 1982.	القدرة على الاستدلال المنطقي - تجنب الأخطاء الشائعة.
Halpern, D. F., 1984.	معرفة العلاقات التي تحاول فهم الأهداف المستقبلية.
Ennis, R. H., 1962.	القدرة على التناسق - الحوار - الجدل - الإستدلال - الفحص.
D' Angelo, 1971 Smith, R. m, 1986	يمتلك القدرة على الخيال - المرونة الأمانة النقدية. القدرة على توليد الأفكار - اختبار المعنى.
Kollen, P.P., 1984.	القدرة على التعامل - المرونة - التحدى الميل إلى المناقشة.

ركائز التفكير الناقد:

* الركيزة الأولى : تحديد وتحدي الافتراضات : ان محاولة التعرف على الافتراضات التي تشمل الأفكار والمعتقدات والقيم التي نقبلها نحن والآخرون دون نقاش أو جدال هي أساسيات للتفكير الناقد. وحينما يتم التعرف عليها يقوم الأفراد الناقدون، يكون لديهم استعداد لإهمال افتراضات سابقة، خاصة عندما تبدو أنه غير ملائمة والبحث عن افتراضات جديدة تكون أكثر توافقاً مع خبراتهم عن العالم الخارجي.

* الركيزة الثانية: تحدى المحتوى والسياق للتفكير الناقد: يصبح الفرد أكثر وعياً بدون السياق والمحتوى-للتأثير على الأفكار والأعمال، حيث يعي الأفراد الناقدون أن الممارسات والإجراءات لا يمكن عزلها عن المحتوى الذي تمثله لأنه يعتبر وسيلة مناسبة لتنظيم مكان العمل. وطريقة نقدنا للموضوعات الخارجية يعتبر انعكاساً حقيقياً للثقافة في كل مكان وزمان معين. كما أن الإحساس بالتنافر أو التعارض أو التضاد هو أساس التفكير الناقد إلى محاولة بناء معرفى يؤدي إلى حالة التوازن أو إعادة البناء المعرفى وهذا يحدث عندما يتجاوز المعلومات المعطاه. ويبحث عن خطة تنظيمية للنشاط المعرفى تؤدي إلى تنمية نوع من التوقع الذى يقودنا إلى عملية النقد. ويتفق ذلك مع أصحاب المذهب الجشطلتي فى أن إعادة البناء المعرفى يسعى إلى حل المشكلة.

* الركيزة الثالثة: التخيل واكتشاف البدائل: من العمليات الأساسية للتفكير الناقد القدرة على التخيل واكتشاف البدائل فى التفكير. وحيث إن الأفراد الناقدون يدركون جيداً أن الكثير من الأفكار والممارسات نابعة من افتراضات قد تكون غير ملائمة لحياتهم، فانهم يحاولون البحث عن أساليب جديدة. إذا يدرك الأفراد الناقدون كيف أن السياق بكل ما يعتبرونه وسائل عادية للتفكير الناقد. وبالتالي فإنهم يدركون أن التخيل يؤدي إلى البحث عن افتراضات جديدة تساعدهم للوصول إلى أهداف يعتبرونها هامة ويمكن أن تتحقق من خلال التفكير الناقد.

* تطور البدائل المتاحة:

إن اكتشاف البدائل واختيارها بدأت تطرح طرقا جديدة لتفكير والعمل جعلنا نشعر باتجاه معين نحو موافقتنا. نحن نختار النماذج التي نتخيل أنها تقودنا إلى الحل، كما أننا نصوغ العديد من الفروض التي قد تبدو أنها ملائمة بطرق تفكيرنا. ونحن نظور أنماطا من الأدورا الجديدة التي ترغب في أن تلعب دوراً هاماً في تطور أنماط المعرفة والمهارات للأعمال التي نود القيام بها. في ذلك نقدم مجموعة من المصطلحات التجريبية الملائمة للمشكلة. (Apps,1985) وهذه مرحلة انتقالية يتم من خلالها تطوير كل ما هو قديم والبحث عن كل ما هو جديد في التفكير حتى يصير مألوفاً. وهي ما نطلق عليه الخبرة كما يدعى أصحاب المدرسة السلوكية أو ما يطلق عليه بالألفة كما يسميه أصحاب مدرسة الجشطلت. ان تعديل السلوك لكي ينساب بالموقف الجديد هو ما نسمى دائماً لتحقيقه وهو يأتي عن طريق التفكير الناقد. فوجود علاقة بين الأفراد يجب تطويرها لأنها تساعد الأفراد على خلق دافع يؤدي إلى شعور الأفراد بالانتماء مما يسهم في عملية التفكير الناقد.

* التكامل:

يقصد بالتكامل استدماج مجموعة من طرق التفكير حتى نستطيع الوصول إلى حلول للمشكلة. وذلك عن طريق تجاوز المعطيات وصولاً للنتائج. ولهذا فإن التكامل يتضمن فروضاً واتجاهات جديدة حتى أنه تصف مرحلة التكامل بأنها أصبحت مريحة وتعمل مع الأفكار الجديدة والفروض والطرق الجديدة في التفكير حتى أن الأفراد يجب عليهم أن يجربوا بأنفسهم حتى يستطيعوا إيجاد نوع من النمق المنظم بين المفاهيم والمبادئ والبنية المعرفية لديهم، ويتم هذا من خلال مستويين من التفكير:

أ- المستوى الأول يطلق عليه الجانب المعرفي. وهذا المستوى يمثل نمط التركيب الإبداعي لأجزاء متنوعة من المعلومات التي تم الحصول عليها سابقاً تؤدي إلى حلول للمشكلات الجديدة.

ب- المستوى الثاني يطلق عليه الجانب التجريبي. وهو الجانب الذي يهتم بالتجربة وصولاً

إلى الحل . وعندما نشعر بالحل الجديد يؤدي ذلك إلى إحساننا بالثقة بالذات . وفي الحقيقة أن التكامل المعرفي أو الوجداني يعتبر من أشكال التفكير الناقد .

المنبهات الإيجابية في التفكير:

منذ أن قدم ديوى (Dewey,1993) التفكير التأملى على أنه إثارة للشك والإرتياب . حيث إنه ركز على الدوافع السلبية للتفكير الناقد . وقد أرى ديوى أن نمط التفكير الناقد غالباً ما يحدث فى الأزمان وفى أثناء مراحل التنافر المعرفى والتناقض بين ما هو واقع وما هو متوقع فى حياة الأفراد . وقد لاحظ (Torule & Blenky,1986) أن المنبهات المعززة للتطور العقلى فان الشكل يلعب الدور الأكثر سيطرة فى السلوك . ويقال أن الأفراد الذين يعانون نوع من الصراع نتيجة إحساسهم بقلق عام كل هذا يجعلهم غير قادرين على الإحساس بالشكل . كل تلك الأحداث تدفع الفرد بطريقة ناقدة لتلك الأحداث . ومن الخطأ أن نقول أن التفكير الناقد هو شئ موسمى مؤقت طارئ يحدث عن طريق الصدفة . وقد لاحظ (Musgrove, 1966) أن الأفراد الذين استطاعوا تغيير أسلوب حياتهم بحيث يتلاءم ذلك مع وظائفهم الجديدة غالباً ما يستخدمون التفكير الناقد التأملى فى إحداث تقييم حياتهم .

عوامل تنمية الوعى بالتفكير الناقد:

١ - النقد العلمى وعدم الانقياد للآراء التواترية:

يرى إبراهيم وجيه (١٩٧١) أن الآراء التواترية عبارة عن الآراء الشائعة بين الناس والتي يتقبلها الفرد ويتداولها دون الرجوع إلى مصادرها الحقيقية أو التأكد من مدى صحتها، حيث تؤدي الآراء التواترية إلى نتائج غير صحيحة للفرد ويجعله أسير ما يلقى عليه أو يسمعه من المحيطين به فى المنزل أو العمل . ومن هنا تأتى أهمية تنمية عادة النقد العلمى الذى لا يسلم بالنتيجة أو الرأى إلا إذا كان هناك ما يؤكدها وهو البحث والدليل العلمى الذى يستخدم فى الاسترشاد فى الحكم على الأشياء .

٢ - البعد عن النظر إلى الأمور من وجهة النظر الخاصة والتعصب لها:

يحيل الفرد عادة إلى الحكم على المسائل التى تعرض عليه، والمناقشات التى يشترك

فيها من وجهة النظر التي تحددها مجموعة الظروف التي يعيش فيها مثل العادات والقيم والاتجاهات الخاصة بالجماعة. وكثيرا ما يتأثر تفكير الفرد وحكمته على الأشياء بهذه النواحي وينقاد لها. ولا يكون الحكم في هذه الحالة موضوعيا مطلقا وإنما يتنسب إلى وجهة النظر الخاصة التي تحددها هذه الظروف وينحاز لها. وهذا هو المقصود بالتعصب.

٣- البعد عن أخذ وجهات النظر المتطرفة:

يقصد بالتطرف في الرأي تحديد الرأي بإحدى نقطتي النهاية لموضوع يمكن تمثيل الحقيقة فيه بدرجة معينة بين النهايتين المتطرفتين. ولهذا فان تفكير الناقد يهتم بالأدلة العلمية بحيث تؤدي الى عدم استخدام الأسلوب المتطرف كأسلوب لحل المشكلة.

٤- عدم القفز إلى النتائج:

ان التفكير الناقد يهتم بفحص الموضوع ومسايرة الاتجاه العام وعدم القفز إلى النتائج دفعة واحدة. وبالتالي فإن ذلك يساعد إلى الوصول إلى النتائج بدقة تامة.

٥- التمسك بالمعاني الموضوعية:

وعدم الانقياد للمعاني العاطفية: يقصد بالمعاني العاطفية تلك التي تضمن اتجاهات عاطفية تبعد الفروض الحقيقية الموضوعية. ويتضح هذا النوع من التعبيرات في المناقشات التي تدور حول أى موضوع، إذ كثيرا ما تستخدم في هذه المواقف كلمات وعبارات تجعل المناقشات غير سليمة ولا تؤدي إلى نتيجة أو حل صحيح، ويدل التفكير الناقد على أنه يسعى إلى الموضوعية أكثر من النواحي العاطفية.

(ابراهيم وجيه، ١٩٧١، ص ٣٥٥ - ٣٦٠).

القواعد الرئيسية المستخدمة في عملية النقد:

١- ضرورة الحكم والنقد والتقوى:

يرى المؤلف أن عملية النقد أو الحكم يجب أن نضعها في الحسبان عندما نقوم بعملية النقد بشرط:

أ- أن يكون النقد موضوعياً.

ب- أن يبرز نواحي القوة ونواحي الضعف.

ج- أن يكون موجهاً إلى الموضوع أو الأفكار وليس إلى الأشخاص.

د- يجب أن يستند النقد على قواعد المنطق والبرهان المنطقي العقلاني.

هـ - لا بد أن تستند عملية النقد على مجموعة من المحكات الداخلية مثل محك

التطابق، والضرورة العقلية، والتجريب. وكذلك المحكات الخارجية التي تتمثل في

محك الاتفاق والتجريب. (فؤاد أبو حطب، ١٩٨٤، ص ٢٦٨).

٢- إطلاق حرية التفكير والترحيب بالأفكار التي تتصل بالمشكلة:

أن إطلاق حرية التفكير الناقد تقود الى وضع تصور نقدي من خلال خطة تنظيمية

Organizing تقود إلى النشاط المعرفي للأفراد. وينشأ التفكير الناقد نتيجة نقص في

الأدلة أو المعلومات أو الوسائل. التي تقود إلى الحل.

٣- الوصول إلى عملية التقديم النهائي:

يصدر الفرد في هذا المستوى أحكاماً حول قيمة الموضوع المراد تقييمه. وهذه

الأحكام قد تكون كمية أو كيفية لتحديد مدى ملائمة المحتوى لمخطات معينة وهي

تتمثل في الآتي:

أ- المحكات الداخلية: وهي محكات ذاتية تستخدم في تقويم الموضوعات وهي

تمثل الدقة المنطقية والاتساق الداخلي.

ب- المحكات الخارجية: وهي تتمثل محك الاتفاق والتجريب.

خطوات تنمية التفكير الناقد كأسلوب

لتقييم مشكلات العمل

الخطوة الأولى: تحديد الهدف والمشكلة:

على المشاركين تحديد الأهداف والمشكلات التي توضح التغيرات التي يسعون إلى تحقيقها. ويجب أن تكون تلك الأهداف والمشكلات محددة، وأن تصاغ بطريقة واضحة أو تعاد بصياغة غير مألوفة. ويجب أن تكون عملية التفكير واضحة وقابلة للتفاوض في الحل.

الخطوة الثانية: معرفة الافتراضات

يجب على المشاركين تحديد العديد من الافتراضات في ضوء الآراء التي ناقشها الأعضاء بشرط أن تتسم هذه الافتراضات بالمنطقية والعقلانية وترتبط بمجموعة من المحكات التي يحددها فريق العمل.

الخطوة الثالثة: التفسير

يستخدم المشاركون عملية التفسير المنطقي العقلاني في تحليل وفهم جزئيات الهدف بحيث تقود إلى الحل. يملك استخدام البدائل لتفسير التناقضات مع وضع تصورات تقود إلى الحل. ويتطلب التفسير التعرف على المعلومات المعطاة المرتبطة بالعوامل التي تتعلق بالهدف.

الخطوة الرابعة: القياس والتقييم:

يحاول المشاركون التنبؤ بالنتائج الإيجابية والسلبية. كذلك يقومون بتقييم المناقشات وإصدار مجموعة من الأحكام للبدائل المستخلصة وهي تأخذ الأشكال الآتية:

١- الدقة المنطقية.

٢- الاتساق والتناسق الداخلي.

٣- التكلفة.

٤- الوقت.

- ٥- الأداء.
- ٦- العائد.
- ٧- الكفاءة.
- ٨- اتفاق الرأى.
- ٩- اتساق المنظومات.
- ١٠- تحقيق الهدف.

الخطوة الخامسة: الاستنباط والاستنتاج:

يحاول المشاركون التوصل إلى النتائج من خلال المناقشة الجماعية لابد وأن تقود إلى تعميمات في تقويم موضوعات متشابهة للمشكلات التي قام بها فريق العمل. ويتم التعميم من خلال عمليتي الاستنباط والاستنتاج.

ويعرف الاستنباط بأنه قدرة الفرد على معرفة العلاقات بين وقائع معينة تعطى له بحيث يمكن أن يحكم في ضوء هذه المعرفة ما إذا كانت النتيجة مشتقة من هذه الوقائع أم لا، وبعض النظر عن صحة الوقائع المعطاة أو موقف الفرد أو المشاركين في العمل.

ويعرف الاستنتاج بأنه قدرة الفرد على التمييز بين درجات احتمال صحة أو خطأ النتيجة التي توصل إليها فريق العمل تبعاً لدرجة ارتباطها بوقائع معينة تعطى لهم مع ذكر الأسباب.

الخطوة السادسة: بناء السيناريو:

في هذه المرحلة يحاول بناء تصورات تساعد في تقديم الحل الأمثل من خلال مجموعة البدائل وفي ضوء المحكات التي سبق ذكرها وصلاً لتحقيق الهدف ووجود حل للمشكلات.

التفكير العلمي أسلوب لحل مشكلات العمل

مقدمة:

يعتبر التفكير العلمي هو أسلوب حل المشكلة التقليدي. وإذا كانت الحضارة الإنسانية تدين بتقدمها فإن ذلك يعود إلى التفكير العلمي المنظم الذي مارسه العلماء في شتى العلوم. واعتقد أن التفكير العلمي هو موضوع الساعة في العالم العربي لأنه الرهان على التقدم والدخول إلى القرن هو استخدام التفكير العلمي. وليس التفكير العلمي حشد المعلومات العلمية أو معرفة طرائق البحث في ميدان معين من ميادين العلم. وإنما هو طريقة في النظر إلى الأمور تعتمد أساسا على العقل والبرهان المنقح بالتجربة أو الدليل وهي طريقة يمكن أن تتوافر لدى شخص لم يكتسب تدريبا خاصا في أي فرع بعينه من فروع العلم.

سمات التفكير العلمي:

يتسم التفكير العلمي بمجموعة من الخصائص منها: (فؤاد زكريا، ١٩٨٧)

١- التراكمية:

يتصف العلم بالتراكمية. ولفظ التراكمية يعنى الطريقة التي يتطور بها العلم. وتكشف لنا سمة التراكمية على أن الحقيقة العلمية نسبية. وهذا يعنى أن الحقيقة العلمية لا تكف عن التطور ومهما بدا في أي وقت أن العلم قد وصل في موضوع معين إلى رأى معين، فإن التطور سرعان ما يتجاوز هذا الرأى ويستعيض عنه برأى جديد.

٢- التنظيم:

ومن أهم صفات التفكير العلمي عملية لتنظيم، أي أننا لا نترك أفكارنا تسير حرة طليقة، وإنما نرتبها بطريقة محددة، ونظمها عن وعى، ونبدل جهدا مقصودا من أجل تحقيق أفضل تخطيط ممكن للطريقة التي نفكر بها. ويعتبر التنظيم سمة لا تبدو مقتصرة على العلم وحده. فكل أنواع التفكير الواعى الذي يهدف إلى تقديم تفسير للعلم، يتصف بنوع من التنظيم. ويتميز التنظيم بالخصائص الآتية:

أ- يبدأ المنهج العلمى بمرحلة ملاحظة منظمة للظواهر الطبيعية التى يراد بحثها.
 ب- تستخدم الملاحظة الحسية المباشرة فى العلم المعاصر. وبالتالى عملية جمع المعلومات والبيانات تفيد فى عملية التفكير العلمى.

ج - مرحلة التجريب وهى تهتم بعملية التحكم فى المتغيرات المتعلقة بالمشكلة.

د- استخدام القوانين والنظريات التى تساعد على حل المشكلة.

هـ - استخدام التفسير للوصول إلى التنبؤ فى المستقبل عن حل المشكلات.

٣- البحث عن الأسباب:

لا يكون النشاط العقلى للانسان علما، بالمعنى الصحيح، إلا إذا استهدف فهم الظواهر وتعليلها، ولا تكون الظاهرة مفهومة. وغالبا يبحث العلماء فكرة السببية بمعنى السبب والنتيجة.

٤- الشمولية واليقين:

المعرفة العلمية ومعرفة شاملة، بمعنى أنه تسرى على جميع أمثلة الظاهرة التى يبحثها العلم. والا شأن لها بالظواهر فى صورتها الفردية. والواقع أن اليقين فى العلم مرتبط ارتباطا وثيقا بطابع الشمول ويمكن أن نتبين طبيعة اليقين العلمى:

أ- هناك نوع من اليقين نستطيع أن نطلق عليه اسم «اليقين الذاتى» وهو الشعور الداخلى لدى الفرد بأنه متأكد من شئ ما. وهذه الثقة تكون ناتجة عن أن الفكرة التى يرددتها تخدم مصالحه.

ب- الموضوعية: ويعنى أن تتركز الأدلة على المنطلق والعقلانية والأدلة.

٥- الدقة والتجريد:

نستخدم فى حياتنا اليومية المعتادة عبارات تتسم بالغموض والتعقيد وتبتعد عن الدقة. أما فى العلم فإننا نستخدم عبارات تتسم بالدقة والتجريد وبدون احتمالات والوسيلة التى يلجأ إليها العلم من أجل تحقيق صفة الدقة، هى استخدام لغة الرياضيات. لأنه لغة تتسم بقدر كبير من التجريد والموضوعية الدقيقة.

معرفة التفكير العلمي:

يوجد العديد من معرفة التفكير العلمي منها:

الأسطورة والخرافة:

يرجع أسباب انتشار التفكير الخرافي إلى أنه كان يقدم في إطار بدائي تفسيراً متكاملًا للعالم. فالأساطير القديمة تعبر عن نظرة الشعوب التي اعتقدتها لتفسير الحياة والطبيعة والعالم، ويتلاءم تفسير الخرافات مع مستوى هذه الشعوب بحيث يرضيها إرضاءً تاماً. ويعبر التفكير الخرافي عن أفكار العلم ورفض مناهجه. أما وقائع العلم أثبت أن نتائجه مضمونة، يمكن التنبؤ بها، على حين أن نتيجة السحر والخرافة غير مضمونة على التنبؤ.

٢- الخضوع للسلطة:

الخضوع للسلطة أسلوب مريح في حل المشكلات ولكنه أسلوب ينم عن العجز والافتقار إلى الروح الخلاقة ومن هنا فإن العصور التي كانت السلطة فيها هي المرجع الأخير في شؤون العلم والفكر كانت عصوراً متخلفة خلق من كل إبداع.

٣- أفكار قدرة العقل:

يعتبر إنكار قدرة العقل عقبة في تقدم العلم وذلك عن طريق التخمين. وبالتالي فإن العقبة الحقيقية تتمثل في إنكار دور العقل. أو يقللون من أهمية العقل ويضيقون المجال الذي ينطبق عليه.

٤- التعصب:

التعصب هو اعتقاد باطل بأن الفرد يحتكر لنفسه الحقيقة أو الفضلية، وبأن غيره يفتقرون إليها، ومن ثم فهم دائماً مخطئون. ومن هنا فإن التعصب، الذي يتخذ شكل تخمس زائد للرأي الذي يقول به الشخص نفسه أو للعقيدة التي يعتنقها، يتضمن في واقع الأمر بعداً آخر فهو يتمثل في الوقت نفسه موقفاً معيناً مع الآخرين. فالمتعصب في

واقع الأمر يمحو شخصيته وفرديته، ويذيب عقله أو وجدانه في الجماعة التي ينتمى إليها، بحيث لا يحس بنفسه إلا من حيث هو جزء من هذه الجماعة.

وتتمثل خطورة التعصب في أنه يكون عقبة في وجه التفكير العلمي. فالتعصب يلغى التفكير الحر والقدرة على التساؤل والنقد، ويشجع قيم الخضوع والطاعة والإندماج، وهي قيم قد تصلح في أى مجال ما عدا مجال الفكرة.

ومجمل القول أن التعصب «عقبة مركبة» تعترض التفكير العلمي، ومن هنا كانت المعركة التي ينبغي أن يشنها عليه هذا التفكير حاسمة، إذا أن العقل البشرى لا يستطيع أن يجد حلا وسطا بين الاثنين، فأما العلم وأما التعصب، ولا بد من القضاء على أحدهما لكي يبقى الآخر.

خطوات التفكير العلمي كأسلوب لحل المشكلة:

الخطوة الأولى:

١- اختيار مشكلة:

أول خطوة يقوم بها فريق العمل هي اختيار وتحديد المشكلة. ويكون عادة بعد ملاحظتهم ظاهرة تلفت انتباههم وتثير فضولهم. ويتطلب تحديد المشكلة ما يلي:

أ- البحث عن الامكانيات. من المهم أن يحدد فريق العمل مشكلة معينة تواجه المؤسسة وأن يبحث في الامكانيات المتاحة والمتمثلة في الوقت والمال.

ب- معرفة الدراسات المتعلقة بموضوع المشكلة وذلك عن طريق التعرف على الدراسات العلمية أو المراجع المتخصصة. كل ذلك يعينه على تحديد وتحليل المشكلة.

٢- صياغة المشكلة:

وتعنى الصياغة هنا تحديدا دقيقا واضحا ويجب على فريق العمل أن يستخدموا هذه المحكات في صياغة المشكلة:

أ- تحديد الموضوع الرئيسى الذى وقع عليه اختيار فريق العمل.

ب- تحديد النقاط الرئيسية، والفرعية التى تشتمل عليها المشكلة.

ج - تحديد العوامل الرئيسية التي دفعت فريق العمل إلى اختيار المشكلة وما يرجو تحقيقه من فوائد نظرية وعملية.

د- التعريف بأهم الدراسات التي أجريت فى موضوع البحث، والموضوعات القريبة الصلة به ثم تحليل أهم النتائج التى توصل إليها الباحثون السابقون.

هـ- التعريف بالصعاب التى يتوقع فريق العمل أن يواجهوها فى أثناء عملية البحث.

الخطوة الثانية - التصميم التجريبي وصياغة الفروض:

أ - التصميم التجريبي:

يقصد بالتصميم التجريبي هو ترتيب الظروف لتجميع المعلومات الوثيقة الصلة بالموضوع وتصنيفها وتحليلها مع مراعاة الزمن المناسب لجمع البيانات وتوفير الامكانيات المالية واستبعاد جميع المعلومات غير المرغوب فيها والتي تؤثر على سير البحث.

ب- الفروض:

بعد أن يختار فريق العمل ويصيفه ويستقر رأيه على تصميم معين ينتقل إلى الخطوة التالية وهى وضع الفروض. والفرض هو استنتاج يصوغها ويتبناها فريق العمل لشرح بعض ما يلاحظوه من الحقائق والظواهر. ويجب توفر خمس شروط للفرض الجيد وهى:

١- الايجاز والوضوح.

٢- الشمول والربط.

٣- أن تكون الفروض قابلة للاختبار.

٤- أن تكون الفروض خالية من التناقض.

٥- أن تكون الفروض متعددة بدلا من فرض واحد.

التعريف الاجرائى:

هو تعريف المفاهيم المستخدمة فى حل المشكلة بحيث لايبقى هناك أى غموض أو بعد عن المقصود من المفهوم. ولا بد أن يختار البديل فى التعريف الاجرائى هو:

- الدقة فى التعبير.

- الكلفة فى القياس.

الخطوة الثالثة: الوصول إلى النتائج التى تقود إلى الحل وذلك عن طريق التحقق من صحة الفروض التى قدمها فريق العمل فى بداية جلسة التفكير العلمى.

الخطوة الرابعة: وضع سيناريو لتصور تقديم حل أو مجموعة حلول للمشكلة بحيث تقود إلى وضع تصورات تنبؤية واستنباطات لمشكلات تماثل المشكلة الأصلية.

