

ALSHATEL

For Creativity & Systematic Innovation

ورشة عمل متخصصة في حل المشكلات والابتكار المنظم - TRIZ للتقنيين والمهندسين

مقدمة:

حل المشكلات وتوليد الأفكار الابتكارية من المهارات الضرورية للعاملين في قطاعات الهندسة والتكنولوجيا والإنتاج الصناعي بأنواعه المختلفة، وتسارع التقدم العلمي والتكنولوجي في عصر الاقتصاد المعرفي يستدعي السرعة مع الإبداع في حل المشكلات الإبداعية (التي لا تخضع لآليات الحل العلمي والهندسي المعروف) وابتكار منتجات وخدمات جديدة بكفاءة عالية وبأقل تكلفة. لذلك تسعى الدول والشركات العالمية إلى تزويد كوادرها البشرية بالمهارات التفكيرية المنهجية لإدارة وتنظيم عملية إيجاد الحلول الإبداعية وتوليد الأفكار الجديدة.



مصادر الابتكار والاختراع



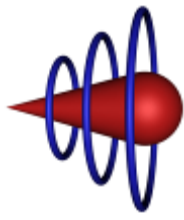
إن نظرية الحلول الإبداعية للمشكلات TRIZ توفر تقنيات وأدوات جديدة تغير من طريقة التعامل مع المشكلات من حيث استكمال المنظومة الكلية للمشكلة في إطارها الزمني والمادي، كما تعطي الأولوية للبحث ضمن فضاء تلك المنظومة من مصادر مباشرة ومشتقة، ومن ناحية أخرى تساعد في إعادة طرح وصياغة المشكلات بحيث يتم تجاوز معوقات التفكير التقليدية

الناجمة عن عادات العقل في اتخاذ المسارات المعتادة (ما يسمى بالقصور الذهني). وتعتمد نظرية TRIZ في مبادئها الأساسي على التخلص من التناقضات وعدم القبول بالحلول الوسط أو التسوية بين المتطلبات Trade-off ، فبعد تحديد تناقضات المشكلة تستعمل مصفوفة التناقض ومجموعة المبادئ الإبداعية لتوجيه عملية البحث للوصول إلى أفضل الحلول الممكنة. كذلك يشتمل برنامج TRIZ للابتكار المنظم على آليات استقرار وتنبؤ الجيل المستقبلي لمنتج أو خدمة ما، بحيث يمكن تحقيقه قبل وأوانه (وهذا ما ساعد الكثير من الشركات التكنولوجية مثل سامسونج وإل جي في إيجاد منتجات جديدة تفوقت بها على منافسيها في السوق العالمي).

www.alshatel.com

P.O. Box 922302 Amman 11192, Jordan. Tel: +962 6 5605397, Fax: +962 6 5337187, Mobile: +962 777462269,

E-mail: info@alshatel.com



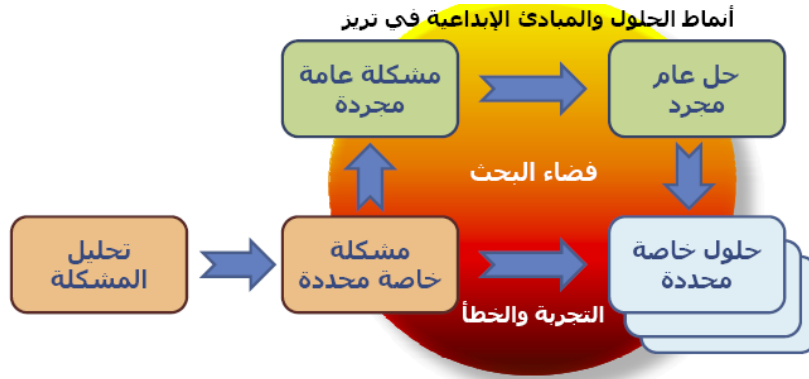
ALSHATEL

For Creativity & Systematic Innovation

تستعمل منهجية TRIZ حاليا في أكثر من 5000 شركة ومؤسسة في أنحاء العالم، وقابلية استعمال نظرية تريز في جميع المجالات الصناعية والتجارية والحرفية يجعلها متطلبا معرفيا أساسيا لكل من يكون الإبداع والتطوير وحل المشكلات جزءا من عمله اليومي. كذلك تستعمل تقنيات تريز في تحسين قوة وشمولية الملكية الفكرية للاختراعات والابتكارات، إضافة إلى دورها الرئيس في تسريع عمليات التطوير والابتكار والاختراع.

برنامج وأدوات تريز الحديثة xTRIZ :

البرنامج المتخصص في نظرية الحلول الإبداعية للمشكلات - TRIZ للتقنيين والمهندسين يقدم مجموعة من تقنيات وأدوات تريز الحديثة xTRIZ ، التي تم تطويرها من قبل شركة ICG T&C والتي نتجت عن نحو عشرين عاما من التدريب والاستشارات في مختلف المؤسسات الأكاديمية والصناعية حول العالم، للاستخدام العملي في إيجاد حلول إبداعية وأفكار جديدة. وتقدم هذه التقنيات عددا من العمليات والاستراتيجيات التي تمكن المستخدم من التطبيق العملي لنظرية TRIZ في الأنشطة المهنية اليومية لتوليد الحلول المبتكرة وإنتاج ملكية فكرية جديدة بطرق منهجية ومنظمة؛ بحيث تعيد التفكير بطريقة التعامل مع المشكلات وتحليلها وكيفية التعرف على الحل الإبداعي وتجنب الحلول الوسط.



مهندس علي الشلال 2008 ©

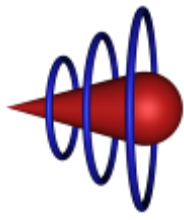
قام بوضع نظرية TRIZ المخترع الروسي جنريك ألتشولر بعد دراسة مكثفة لمئات الآلاف من الاختراعات العالمية، ونتيجة لتأثير هذه النظرية وفعاليتها في زيادة أرباح وإنتاجية الشركات قامت

شركة LG للإلكترونيات مثلا بتدريب ما يزيد عن 2000 فني ومتخصص لديها على استعمال TRIZ، وكذلك عملت شركة Procter & Gamble العالمية على تدريب نحو 6000 متخصص على استعمال TRIZ لتطوير وابتكار منتجاتها، واستعملت أيضا في وكالة ناسا الأمريكية لتطوير برامج ومشاريع المركبات والمحطات الفضائية وفي كثير من مشاريع الصناعات العسكرية. وقد مرت TRIZ بالعديد من مراحل التطوير والتعديل من قبل الشركات المتخصصة بنظم إدارة الأفكار وحل المشكلات ، حتى أصبحت من البرامج التدريبية الأكثر فاعلية في زيادة الإنتاجية الإبداعية لدى الأفراد والشركات.

www.alshatel.com

P.O. Box 922302 Amman 11192, Jordan. Tel: +962 6 5605397, Fax: +962 6 5337187, Mobile: +962 777462269,

E-mail: info@alshatel.com



ALSHATEL

For Creativity & Systematic Innovation

من أهم الشركات العالمية التي تستعمل مخرجات نظرية TRIZ لتدريب وتأهيل كوادرها البشرية: Boeing, Douglas, NASA, Rockwell, Samsung, LG Electronics, Ford, Toyota, IBM, Mitsubishi, Motorola, Siemens, Shell, General Motors وغيرها الكثير.

تستخدم منهجية نظرية TRIZ في:

- المؤسسات التعليمية المختلفة لتعليم الإبداع والابتكار العلمي والتقني.
- الشركات الصناعية والتقنية لتسريع اختراع وتطوير المنتجات والخدمات. وكذلك تطوير وتحسين وسائل وكفاءة طرق الإنتاج.
- تحسين أداء وكفاءة إدارة المشاريع الصناعية والإنشائية وإدارة المؤسسات التجارية.
- الإبداع والابتكار في العلوم الطبية والاقتصاد والإدارة وغيرها.

أهداف ورشة العمل :

تهدف هذه الورشة إلى إثراء وصقل قدرات ومهارات المشاركين على التفكير الإبداعي في حل المشكلات الابتكارية والتقنية، وتزويدهم بمنهج علمي متقدم لطرق وأساليب التفكير الإبداعي المنظم؛ الذي أصبح من أساسيات التعليم والتطوير العلمي والتقني في عصر الاقتصاد المعرفي المعتمد على القدرات البشرية المؤهلة والمبدعة. لتسريع عملية تطوير وإيجاد المنتجات الجديدة، وكذلك تحسين وتفعيل وسائل وطرق الإنتاج في إدارة المشاريع الإنتاجية والصناعية والإنشائية. حيث يتوقع بعد إنهاء اللقاءات التدريبية تحقيق الأهداف التالية:

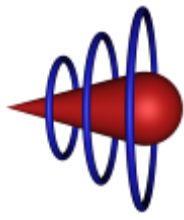
- اكتساب مهارة استعمال آليات وطرق إيجاد الحلول الإبداعية للمشكلات، واستخدام منهجية التفكير الإبداعي في مختلف المجالات العلمية والتقنية والإدارية والتربوية.
- التمكن من توظيف واستخدام آليات نظرية الحلول الإبداعية TRIZ، مع تخطي حواجز القصور الذهني Psychology Inertia، لتصبح من المدخلات الرئيسية في تنظيم وإدارة عملية التفكير الإبداعي، وتحسين منتجات أو خدمات الأفراد والشركات.
- زيادة القدرة على تطوير وابتكار منتجات وخدمات جديدة باستخدام مفهوم الحل المثالي النهائي Ideal Final Results والتنبؤ التقني المستقبلي للابتكارات والمنتجات باستقراء أنماط النشوء والتطور التقني Technological Evolution Patterns، ومنحنيات تطور المنتج S-Curves.
- التمكن من تحديد وتحليل المشكلات والتناقضات بطريقة مخطط التحليل الوظيفي Function Analysis Diagram وتحليل المسبب الجذري للخلل Root Cause Failure Analysis.
- التدرب على استعمال المبادئ الإبداعية والحلول المعيارية في تزيين والمصادر المتوفرة والمتغيرات والمؤثرات العلمية ومصادر الحلول التقنية وكيفية استخدامها في حل المشكلات الابتكارية المختلفة وتوليد الأفكار الإبداعية.

تصدر شهادات التدريب في هذه الورشة موثقة ومعتمدة من قبل شركة ICG للاستشارات والتدريب – هولندا.

www.alshatel.com

P.O. Box 922302 Amman 11192, Jordan. Tel: +962 6 5605397, Fax: +962 6 5337187, Mobile: +962 777462269,

E-mail: info@alshatel.com



ALSHATEL

For Creativity & Systematic Innovation

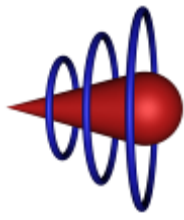
المحتوى المعرفي لورشة العمل :

- تقديم خلفية وأسس برامج الحلول الإبداعية المنهجية؛ المستقاة من قواعد المعرفة الإبداعية التراكمية. ومقارنة مع برامج التفكير الإبداعي التقليدية.
- عملية توليد الأفكار الجديدة والحلول الإبداعية باستخدام منهجية الابتكار المنظم Systematic Innovation Process.
- المصادر والقوى الدافعة للتطوير والابتكار العلمي والتقني.
- مبادئ وآليات تركز الأساسية : المثالية Ideality، اتجاهات النشوء والتطور التقني Trends of Technology Evolution، ومحددات الحل المثالي النهائي Ideal Final Solution.
- حاجز القصور الذهني Psychology Inertia. واستعمال استبيان تحليل المشكلة.
- المبادئ الإبداعية الأربعين 40 Inventive Principles، ومبادئ الفصل.
- التناقضات الأولية والمادية والتقنية Administrative, Physical and Technical Contradictions، والمحددات الهندسية، ومصنفات التناقض Contradiction Matrices.
- مكونات المنظومة التقنية Technical System وقوانين تفعيل أداؤها، ومخطط النواذ التسعة للمنظومة التقنية.
- سلسلة متجهات التجزيء والتقسيم Segmentation Sequence.
- التحليل بطريقة نمذجة الأقزام المصغرة Model with Miniature Dwarfs. وأداة تغيير الحجم\التكلفة\الزمن STC .
- المصادر المتوفرة والمشتقة للمنظومة Resources.
- أدوات وتقنيات تركز TRIZ وإكس-تريز x-TRIZ الحديثة.
- منهجية إيجاد الحل الإبداعي باستعمال آليات واستراتيجيات TRIZ.
- تحليل المشكلة بطريقة مخطط تحليل المسبب الجذري للخلل Root Cause Failure Analysis والتحديد التوقعي للخلل Anticipatory Failure Determination.
- مخطط التحليل الوظيفي Function Analysis Diagram .
- التحليل ببناء نموذج الفاعل-المجال Substance-Field Analysis.
- الحلول القياسية 76 Standard Solutions .
- المؤثرات والتأثيرات الفيزيائية والكيميائية والشكلية الهندسية.
- قوانين وأنماط النشوء والتطور التقني للمنتج Directed Product Evolution.
- ومنحنيات التطور التقني S-Curves. المخطط الإشعاعي للتطور التقني Evolution Potential Plot.
- نماذج واستبانات تحديد وتقييم الحلول.
- الخطوات المنهجية للابتكار وتصميم المنتج؛ خريطة توليد الأفكار Ideas Generation Map. توثيق وعرض الحلول التقنية والهندسية.
- أنشطة وتمارين عملية باستعمال أدوات وتقنيات تركز في حل المشكلات وتوليد الأفكار الإبداعية.

www.alshatel.com

P.O. Box 922302 Amman 11192, Jordan. Tel: +962 6 5605397, Fax: +962 6 5337187, Mobile: +962 777462269,

E-mail: info@alshatel.com



ALSHATEL

For Creativity & Systematic Innovation

المستفيدون من الورشة :

- ❖ المديرون والمهندسون والتقنيون العاملون في القطاعات الصناعية والتكنولوجية والإنشائية.
- ❖ العاملون في مجالات البحث والتطوير لمنتجات وخدمات جديدة
- ❖ المحاضرون والخبراء الاستشاريون في المجالات الهندسية والتقنية الصناعية
- ❖ المعلمون والطلبة في المعاهد الفنية والكليات والجامعات الهندسية والتقنية.
- ❖ مديرو مراكز تنمية الإبداع والعاملون في مجال رعاية الموهوبين والمبدعين. ومشرفي الأنشطة العلمية الإثرائية.
- ❖ أخصائيو مناهج وبرامج وتقنيات التعليم الأكاديمي والمهني.
- ❖ المخترعون والعاملون في مجال براءات الاختراع.
- ❖ مدراء الإنتاج والتشغيل والصيانة في الشركات الصناعية.

مدة الورشة واللغة المستعملة :

أربعة أيام بواقع 20 ساعة تدريبية. اللغة المستعملة في الورشة: العربية أو الإنجليزية بحسب طلب المشاركين.

مدير الورشة التدريبية :

يشرف على إدارة هذه الورشة المهندس عطا الشطل، مدير مؤسسة الشطل للإبداع والابتكار المنظم؛ الممثل الإقليمي لشركة ICG T&C - هولندا. بدأ بالبحث والعمل في نظرية الحلول الإبداعية للمشكلات - تيريز منذ عام 2000م ، حصل على اعتماد متخصص في تيريز من Valeri Souchkov (تلميذ Altshuller صاحب النظرية). منذ عام 2000 م - يعمل مستشار علمي في مركز التميز التربوي \ مؤسسة الملك حسين ، حديقة الملك حسين للعلوم، المركز الوطني للروبوت التعليمي، ومركز GEMS للعلوم والرياضيات - الأردن. مدرب معتمد من قبل شركة ICG T&C - هولندا، مركز التميز التربوي - الأردن، شركة Leybold - ألمانيا. مركز GEMS - أمريكا. 1998م أسس شركة الشطل للعلوم والتكنولوجيا لتصميم وإنتاج الأجهزة التعليمية للمدارس والجامعات وحدائق العلوم والتكنولوجيا. 1988 - 1998 عمل مع شركة لايبولد الألمانية Leybold كخبير تدريب على أجهزة وأنظمة التعليم والتدريب في حقول العلوم الطبيعية والفيزياء الحديثة والهندسة الكهربائية والهندسة الميكانيكية؛ في دول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا والشرق الأقصى.

www.alshatel.com

P.O. Box 922302 Amman 11192, Jordan. Tel: +962 6 5605397, Fax: +962 6 5337187, Mobile: +962 777462269,

E-mail: info@alshatel.com