

تكنولوجيا النانو:

"منظور جزيئي" في تصميم المنظمات المعاصرة

Nano –Technology: "Molecular Perspective" in Designing
Contemporary Organization

المهندسة المعمارية/ خولة الأعرجي

(تصميم)

الجامعة الهاشمية/ الأردن

Arch. Khwla Alaraji

(Design)

Hashimaite University

الاستاذ الدكتور عاصم الاعرجي

(خبير تطوير المنظمات)

استاذ الإدارة في جامعة عمان العربية

للدراسات العليا/ الأردن

Prof. Asim Alaraji

(Development Administrative)

Amman Arab University for Higher
Education

2010

تكنولوجيا النانو: "منظور جزيئي" في تصميم المنظمات المعاصر m

"إن الله لا يغير ما بقوم حتى يغيروا ما بأنفسهم" (القرآن الكريم- سورة الرعد- آية ١١).

المقدمة:

تشير الإسهامات المعاصرة في مجال تكنولوجيا النانو إلى أن المنهجية الرئيسية التي تنطلق منها هذه التكنولوجيا هي التحكم في الكل من خلال التحكم في الجزء . (The Main unifying theme is the control of matter on a scale smaller than micrometer,) .
Wikipedia, 2007. ... as well as the fabrication of devices on this same length scale)

وقد عرفت تكنولوجيا النانو ابتداءً بأنها عمليات تحويل، فصل، ودمج، وتفكيك المواد عن طريق جزيئي أو ذري (Nano – technology mainly consists of, processing of,) separation, consolidation, and deformation, of materials by one atom or one molecule)(Taniguchi 1974).
أشار عدد من الباحثين المعاصرين أيضاً إلى إمكانية وأهمية توظيف تكنولوجيا النانو لاستحداث سمات مفضلة ومرغوبة في المواد في إطار العلوم الطبيعية عن طريق استحداث تغييرات محدودة في بعض الجزيئات والمكونات التفصيلية للمادة المعنية، وبالتالي استحداث تغييرات مرسومة في التفاعلات والروابط فيما بين هذه الجزيئات والمكونات وإجمالي جزيئات تلك المادة، حيث ينتج عن ذلك رسم الصورة المرغوبة والجديدة لسمات تلك المادة (Roco & Bainbridge (eds.) 2003, Hunt 2006, Rieth & Schommers, 2006, Zhao & Nalwa, 2007, Berube, 2007, Lakhtakia (ed.), 2004, Wang & Lakhtakia (ed.), 2006, Hunt & Mehta, 2006).

هدف البحث وأهميته:

الهدف هو التحري عن إمكانية محاكاة منهجية تكنولوجياية النانو (أي التحرك من التغيير الجزيئي إلى التغيير الكلي) في تطور المنظمات المعاصرة على أمل الوصول إلى ضمانات أعلى وتكاليف اقل في هذا المجال.

ومع أن البحث الحالي ذو منحى نظري إلا أنه أرتكز على نتائج دراسات ميدانية تمت في دول أكثر تقدماً أثبتت إمكانية تطبيق منهجية تكنولوجياية النانو لتحقيق نتائج مرغوبة في العلوم الطبيعية كما مؤشر في مصادر الهامش السابق.

هذا وبما أن الدراسات الميدانية السابقة كانت في مجالات العلوم الطبيعية وفي دول أكثر تقدماً وبما أن المكتبات، وخاصة المكتبات العربية، تفتقر لدراسات ميدانية مماثلة في مجال الإدارة والتنظيم، تظهر مبررات اعتماد المنحى النظري في أعداد هذا البحث وأهمية ذلك كخطوة تمهيدية لإجراء بحوث تطبيقية عملية بنفس المجال وصولاً إلى أهداف مرغوبة.

مشكلة البحث:

تتجسد مشكلة البحث في إيجاد الإجابة عن السؤال: " ماهي أماكنات توظيف منهجية تكنولوجياية النانو في تطوير المنظمات للوصول إلى نتائج مرغوبة" بعد أن ثبتت في العلوم الطبيعية من خلال دراسات ميدانية إمكانية ذلك كما مؤشر في مصادر الهامش السابق.

المنهجية:

بما أن الهدف هو التعرف على إمكانية إيجاد وتوظيف منهجية تحاكي تكنولوجياية النانو، لتصميم المنظمة المعاصرة، فقد اعتبرت المنظمة والتي تجسد مجموعة من القرارات المؤثر والمتربط بعضها ببعض، والتي اسمها (Gaur & Silander 1956) بشبكة اتخاذ القرارات، ممثلة "الكل".

أما "القرار" الذي يتخذ داخل المنظمة والذي اعتبره عدد من الباحثين من ذوي العلاقة بقلب المنظمة أو عمودها الفقري أي المكون الأساسي (Simon, Smithburg & Thompson 1964) فيمثل "الجزئى" بالنسبة لذلك الكل.

وللتحري عن إمكانية استحداث تغييرات مطلوبة في المنظمة "الكل" عن طريق استحداث تغييرات محسوبة في القرار (الجزئى) ومكوناته التفصيلية سيصار إلى تفحص عملية صنع القرار من قبل الفرد ومن قبل الجماعه بالاستعانه بنماذج معاصره في الاداره المعرفيه بأعتبار مستويات موضوعية تحديد هدف ووسيلة القرار وتحقيق التناسب بينهما تتأثر بدرجة ليست بالقليله بالمعرفه ذات العلاقه التي يمتلكها متخذ القرار والتي يوظفها في هذا المجال. هذا بجانب تفحص مصادر علمية ذات علاقة في مجال مناهج تطوير المنظمات وفي مجال تأثيرات الدوافع الذاتية لمتخذ القرار على سلوكياته الظاهرة بجانب الاستثناس بنظرية النظم في تحليل العلاقات والترابطات فيما بين عمليات اتخاذ القرارات داخل المنظمة.

دراسات سابقة:

هناك عدد من الدراسات السابقة والمعاصرة في مجال تطوير المنظمات والمناهج المتبعة والمعتمدة في هذا المجال، حيث سيتم استعراض وتوضيح مناهج البعض مما متوفر منها لغرض المقارنة مع منهجية تكنولوجيا النانو موضوع البحث.

هذا ولما كانت تكنولوجيا النانو تنطلق من (الجزئى) أي الفرد متخذ القرار إلى إجمالي المنظمة كما أشير مقدماً فسيركز في استعراض ومقارنات الأدبيات ذات العلاقة بمناهج التطوير النظمي المتعلقة بالفرد متخذ القرار في المنظمة بدلاً من التركيز على المناهج الخاصة بالجماعة وبالهياكل النظمية وتلك الخاصة بالمنظمة إجمالاً.

وهكذا يلاحظ من الإسهامات الفكرية في مجال تطوير المنظمات (Harvey & Brown, 1996, Smither, Houston & McIntire, 1997, Cummings & Wordey, 2005, Rothwell & Sullivan, 2005, Calori, 2002, Bate, Khan & Rye, 2002) أنها تستعرض بدرجات متفاوتة من الشمولية والتفصيل مناهج تطوير المنظمات مصنفة ابتداء بثلاث مجاميع رئيسية، مجموعة تتعلق بالفرد وأخرى بالجماعة وثالثة بإجمالي المنظمة. بجانب هذا التصنيف لمناهج تطوير المنظمة هناك في نفس النتائج الفكرية تصنيف آخر مبني على أساس المتغيرات الرئيسية المستهدفة بعملية التغيير (مثل البيئة المادية Physical Setting، التكنولوجيا Technology، العوامل الاجتماعية Social Factors، الترتيبات التنظيمية Arrangements Organizational وهناك تصنيف آخر للمناهج على أساس: العمليات والعاملين Human Process هيكل التكنولوجيا Techno Logy Structural، إدارة الموارد البشرية Human Resources Management، الاستراتيجيات Strategies) وهناك تصنيف: سلوكي Behavioral، وهيكل Structural، وتقني Technical، وهكذا.

فلو أخذنا المناهج التي تركز على الجوانب السلوكية للفرد متخذ القرار من بين أصناف المناهج الأخرى الواردة في المصادر أعلاه لعلاقتها المباشرة مع موضوع اهتمام البحث الحالي، لتحديد مدى علاقاتها مع منهجية تكنولوجيا النانو موضوع الاهتمام في هذا البحث يظهر ما يلي:

- فالتعليم أو التدريب المختبري Laboratory Learning: يعني ممارسة الفرد أساليب جديدة ومتباينة في أداء وظيفته بعيداً عن موقع عمله الاعتيادي ويقوم بإدخال التعديلات على تلك الأساليب والاختيار منها تحت إشراف وتوجيه مدرب قبل أن يرجع إلى موقع عمله الأصلي مع عدد من أساليب العمل المحسنة وهكذا يكرر مع مختلف أعضاء المنظمة وصولاً لتطوير المنظمة إجمالاً.

- أما التخطيط المهني Career Planning: فيهدف إلى مساعدة الفرد في اختيار وظيفته ودائرته وكذلك تحديد مستقبله الوظيفي وبالتالي خلق الثقة والاطمئنان لديه مما ينعكس إيجاباً على أداء وبتكرار ذلك مع بقية العاملين يتم تحسين الأداء الإجمالي في المنظمة.
- أما شبكة القيادة Managerial Grids: فتهدف إلى تحسين مستوى فاعلية القيادي متخذ القرار عن طريق إحداث تغييرات في ثقافته الوظيفية بما يدعم اهتمامه بالتابعين وبالمنظمة على أمل أن ذلك يؤدي بالنتيجة، وبحكم موقع القيادي الرسمي، إلى تطوير مجمل المنظمة المعنية.
- أما إدارة ضغوط العمل Stress Management: فهي العمليات التي تتم بقصد إزالة أسباب ضغوطات العمل ذات التأثير السلبي على عمليات اتخاذ القرارات من قبل الفرد العامل في المنظمة حيث يتم ذلك عن طريق تعليم الفرد في المنظمة كيفية تجنب الآثار السلبية المحتملة (مثل ضعف التركيز وتزايد الأخطاء، الهرب من العمل، ضعف الإبداع) لضغوطات العمل اليومية، وبالتالي المحافظة على مستويات أداء المنظمة بل وتحسينها.
- الإدارة بالأهداف Management by Objective: يهدف هذا المنهج إلى الربط بين أهداف الفرد متخذ القرار في المنظمة وأهداف المنظمة إجمالاً وذلك عن طري إشراكه مع قائده مباشرة في تحديد هدفه الوظيفي ومسؤولياته في ضوء الهدف المحدد للمنظمة ومن ثم تقييمه على أمل أن يساعد ذلك على تحسين مستويات الولاء الوظيفي والأداء وتحسين الاتصال بين القائد وتابعيه، إضافة إلى رفع مستويات معنويات العاملين ورضاهم وبالتالي تحسين مستويات أداء المنظمة إجمالاً.
- تحديد الأهداف Good Setting: يتضمن هذا المنهج أيضاً مشاركة الموظفين فراداً أو جماعات مع قياديينهم وتحت إشراف وتوجيه خبراء بتحديد أهداف المنظمة والدوائر الفرعية، ومن ثم تحديد الإجراءات اللازمة لتحقيق الأهداف الرئيسية والأهداف الفرعية للدوائر والأفراد

على أمل أن ذلك من شأنه أن يخلق الوضوح والثقة والتوجه لدى الأفراد وبالتالي رفع مستويات أداء المنظمة إجمالاً.

- تحسين نوعية ظروف العمل Quality of Work Life: يهدف هذا المنهج إلى خلق الاهتمام الذاتي لدى الفرد العامل بالجوانب النوعية لموقعه الوظيفي والعمل على مواصلة تحسينها في كافة الجوانب على أمل أن ذلك ينعكس إيجاباً على تطوير إجمالي المنظمة. بجانب ما تقدم من مناهج في مجال التطوير المنظمي هناك بعض النتاجات الفكرية الإضافية التي ركز كل منها على منهج مميز واحد وكما يلي:

- إحداث تغييرات مناسبة في مدراك القيادات والأفراد في مجال عملهم، يمكن أن يؤدي إلى تغييرات ايجابية في مستويات أداء منظماتهم إجمالاً أكد (Bartunek, & Moch, 1987) .

- أما (Cacioppe, 2000m Hoag, Ritschard & Cooper, 2002) فقد أكدوا على أن إحداث التغييرات المطلوبة في المنظمة يمكن أن يتم من خلال إحداث تغييرات في أنماط سلوكيات القيادات القائمة باعتبار أن ذلك سيكون له انعكاسات على أنماط سلوك التابعين وبالتالي على إجمالي مستويات أداء المنظمة.

- أما (Pettigrew, Woodman, Cameron, 2001, Worley, 2005, Georger & Romme, 2007) فقد كان اهتمامهم مكرس لبيان الانعكاسات المستقبلية المحتملة لتكنولوجيا

المعلومات والتغيرات البيئية الجارية في العالم على الاحتياجات التطويرية للمنظمات إجمالاً. وهكذا يظهر من استعراض مناهج تطوير المنظمات في أعلاه أنها لم تتناول إمكانية محاكاة وتوظيف تكنولوجيا النانو، رغم ما يتوقع أن يترتب على ذلك من اختزال في التكاليف وتعظيم للضمانات وبنفس الوقت تجاوز بعض المحدوديات التي أفرزتها العديد من المناهج التقليدية.

أسئلة الدراسة:

لغرض الإجابة على السؤال الرئيسي للدراسة حول "مدى إمكانية إيجاد وتوظيف منهجية تحاكي تكنولوجيا النانو لتطوير المنظمات المعاصرة" سيصار إلى التحري عن إجابات لعدد من الأسئلة الفرعية ذات العلاقة وكما يلي:

١- ما هي المكونات التفصيلية "لشخصية الفرد متخذ القرار" وكيف يمكن أن تؤثر في عمليات اتخاذ القرارات في المنظمة؟

٢- هل يمكن التحكم في الدوافع الداخلية للفرد متخذ القرار في المنظمة؟

٣- هل يمكن أن يؤثر التغيير في دوافع الفرد في قراراته ومن ثم في بقية قرارات المنظمة إجمالاً؟

٤- كيف يمكن أن تبرز سمات جديدة مطلوبة للمنظمة إجمالاً بدلاً من السمات القائمة نتيجة للتغيرات في قراراتها؟

التحليلات:

سيتم من خلال هذه التحليلات التحري عن إجابة للسؤال الرئيسي للبحث عن طريق التحري عن إجابات للأسئلة الأربع الفرعية سابقة الذكر من خلال الرجوع إلى المصادر العلمية ذات العلاقة وكما يلي:

السؤال الأول: ما هي المكونات التفصيلية "لشخصية الفرد متخذ القرار وكيف يمكن أن تؤثر في عمليات اتخاذ القرارات في المنظمة؟ عرفت الشخصية من قبل علماء النفس بأنها طاقم من السمات المتكاملة المنسقة والحركية التي يمتلكها الفرد والتي تؤثر في مداركه ودوافعه وسلوكياته في مختلف المواقع

(Personality can be defined as a dynamic and organized set of characteristics possessed by a person that uniquely influences his or her

cognitions, motivations, and behaviors in various situations, (Ryckman, 2004).

أما علماء السلوك فقد عرفوا الشخصية باعتبارها انعكاسات لمؤثرات خارجية، وأشاروا إلى أن تحليل سلوك الفرد (عمليات اتخاذ القرارات) ينبغي أن يؤسس على "نموذج محفزات، استجابات، نتائج"، وبالتالي فالسؤال المهم هنا هو "تحت أي ظروف بيئية أو محفزات يستجيب الفرد بسلوكية أو استجابة معينة، والتي بدورها تؤدي إلى نتائج معينة (Wikipedia, 2007).

وهكذا يمكن القول بان سلوكيات الفرد، مثلاً اتخاذه للقرارات، تتأثر إلى درجة كبيرة بمؤثرات من دواخله ابتداءً هي الدوافع الداخلية والتي قد تكون موروثه أو مكتسبة وقد تتفاوت في تأثيراتها على سلوكياته في المنظمة التي يعمل فيها، كما يمكن أن تكون طبيعة تأثيرات تلك الدوافع الداخلية مادية أو اعتبارية كما قد تكون ذات اثر سلبي، بما يفيد إعاقتها لسلوكيات معينة مطلوبة في المنظمة أو العكس.

هذا وبما أن شخصية الفرد عادة تكون كياناً واحداً و متكاملأ فدوافعه الداخلية تكون مترابطة و متكاملة أيضاً كما أن ديناميكية وحركية شخصية الفرد تؤثر وجود تأثيرات متبادلة فيما بين دوافعه الداخلية.

أما كيفية تأثير الدافع على عملية اتخاذ القرار من قبل الفرد فيكون من خلال تأثيراتها على "المعارف والمعلومات والتقنيات" التي يمتلكها ذلك الفرد والتي يوظفها فعلاً في عمليات تحديد هدف ووسيلة القرار المؤمل. كذلك يكون تأثير الدوافع على عملية اتخاذ القرار من خلال تأثيراتها على المقدرات العضلية التي يمتلكها الفرد والتي يوظفها فعلاً في عملية اتخاذ القرار المذكور. إضافة إلى أن تأثير الدوافع الداخلية للفرد يمكن أن تظهر في تحكمه في طبيعة المقدرات الترشيديية، مقدرات

إجراء الحسابات والموازنة بين هدف ووسيلة القرار المؤمل بهدف تعظيم الأول واختزال الثاني (Simon, 1959)، التي يمتلكها والتي يوظفها فعلاً في صياغة القرار المؤمل.

وهكذا تبرز الدوافع الداخلية باعتبارها متغيرات مستقلة في حين تظهر "المقدرات الترشيدية" والحصائل المعرفية والمعلوماتية والتقنية" للفرد بجانب "مقدراته العضلية" والتي يوظفها عادة في اتخاذ القرارات، متغيرات تابعة في إطار العلاقات بين الدوافع الذاتية للفرد وعمليات اتخاذه للقرارات في المنظمة....، معنى ذلك أن إحداث تغييرات في المتغيرات التابعة الثلاث وبالتالي في عملية اتخاذ القرار (الجزئي) يتطلب إحداث تغييرات في المتغير المستقل ابتداءً وهو الدافع الداخلي للفرد متخذ القرار.

السؤال الثاني: هل يمكن التحكم في الدوافع الداخلية للفرد متخذ القرار في المنظمة؟

تشير الأدبيات ذات العلاقة إلى أن دوافع الفرد متخذ القرار يمكن أن تتأثر بدوافع داخلية أخرى للفرد نفسه، كما يمكن أن تتأثر بعوامل خلقية لدى ذلك الفرد، بجانب ذلك يمكن أن تتأثر الدوافع الداخلية بمحفزات خارجية ومن نفس الطبيعة، وبالتالي تصبح الدوافع متغيرات معتمدة، والمحفزات الخارجية متغيرات مستقلة Hellriegel, Slocum, & Woodman, 1995, Huczynski, & Buchanan, 2001 .

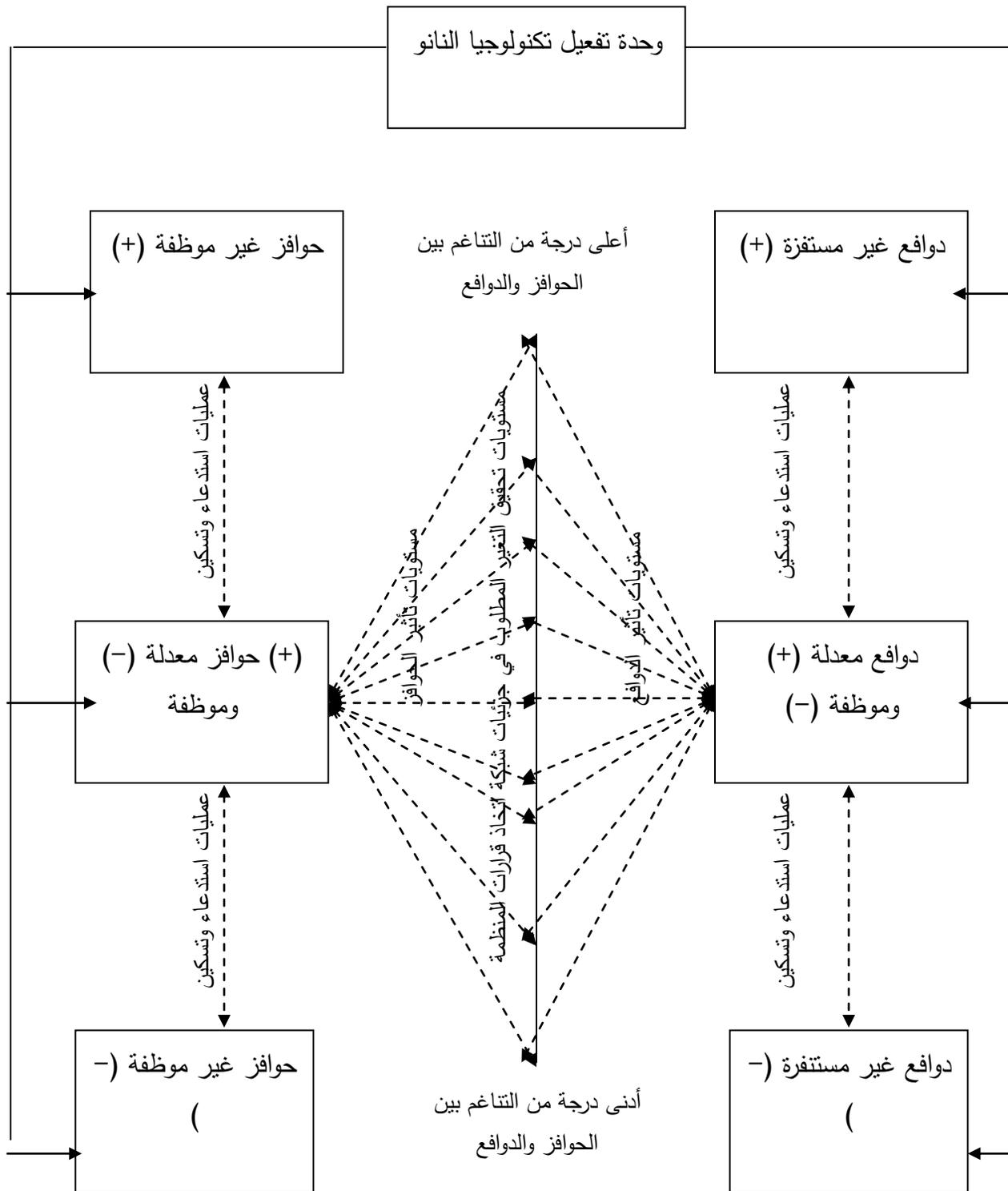
ومع انه ليس بالضرورة أن كل الدوافع الداخلية لمتخذ القرار قابلة للتحكم بها بنفس الدرجة عن طريق التحكم بالمحفزات الخارجية، إلا انه كلما كان مستوى التناغم بين الحوافز الخارجية والدوافع الداخلية للفرد متخذ القرار أعلى كان مستوى التحكم بالدوافع الداخلية أعلى، فالمحفز المادي الخارجي هو الأقرب من دافع مادي معين لدى الفرد يكون أكثر تأثيراً في تفعيل ذلك الدافع، وهكذا يمكن عن طريق التحكم وإجراء تغييرات مخططة في الحوافز الخارجية، إجراء تغييرات مرغوبة في الدوافع الداخلية ذات العلاقة للفرد متخذ القرار في المنظمة مثل:

- تسكين أو إلغاء دوافع معيقة لنشاطات وظيفية مطلوبة.
 - تفعيل أو حتى استحداث دوافع مساعدة لنشاطات وظيفية مطلوبة.
- وبالطبع يمكن أن يخطط للتحكم بأكثر من محفز واحد لغرض إحداث تغييرات مطلوبة بدافع داخلي واحد أو أكثر. هذا ويمكن اجمال ما تقدم في المخطط (١) الآتي:

مخطط (١)

آليات التحكم في دوافع متخذي القرارات في المنظمه من خلال مداخلات تكنولوجيا النانو على

المستوى الجزيئي



السؤال الثالث: كيف يؤثر التغيير في دوافع الفرد في قراراته ومن ثم في بقية قرارات المنظمة؟

كلما كان بمقدور المحفز الخارجي التحكم بالدافع الداخلي أصبح الأول هو المتغير المستقل الرئيسي بالنسبة للمتغيرات التابعة: "المقدرة الترشيدية الموظفة" و"المقدرة العضلية والتقنية الموظفة" والخزين المعرفي والمعلوماتي الموظف" في عملية اتخاذ القرار.

فالتغييرات في كم ونوع المعلومات والمعارف التي يستدعيها الفرد من خزينه الذاتي ويوظفها في تحديد هدف ووسيلة القرار المزمع اتخاذه من شأنها أن تؤثر في مستوى ايجابية القرار، حيث انه كلما زادت مستويات دقة وشمولية وحداثة المعلومات ذات العلاقة الموظفة في صياغة القرار كلما تقلصت هوامش الخطأ فيه فيما إذا افترض سكون المتغيرات الأخرى ذات العلاقة.

كذلك أن مضاعفة توظيف المقدرات الترشيدية المناسبة للفرد في تحقيق التناسب بين هدف ووسيلة القرار من شأنه أن يزيد من تعظيم الهدف ومن اختزال التكلفة، وبالتالي رفع مستويات كفاءة القرار المعني. ويمكن القول أيضاً أن التحكم في توظيف المطلوب من الطاقة العضلية بما يضمن سد أكبر كم ونوع منها لاتخاذ قرار معين من شأنه أن يختزل فرص الإحباط في ذلك القرار، وهكذا ينتقل التغيير المخطط في الدوافع، عن طريق الحوافز، إلى القرار المعين وهذا مما قد يؤدي إلى تغيير سمات القرار كأن يزيد من مستويات كفاءته وفاعليته.

السؤال الرابع: كيف تبرز سمات جديدة مطلوبة للمنظمة بدلاً من السمات القائمة؟

إن حدوث التغييرات المخططة في الدوافع الداخلية للأفراد العاملين في منظمة ومن ثم انتقالها بالطريقة التي سبق توضيحها إلى مفردات شبكة قرارات المنظمة، من شأنه أن يحدث حالة من عدم الانتظام والفوضى الوقتية في تأثيرات وترابطات القرارات داخل المنظمة باعتبارها كل مترابط ومتكامل من حيث المبدأ، مما قد يكون له انعكاسات غير ايجابية على مجمل أداء المنظمة. ولكن

سرعان ما تظهر علاقات تأثير وترابطات متبادل جديدة فيما بين القرارات بصيغها المعدلة، أي سرعان ما تعيد المنظمة صياغة ذاتها.

هذا وقد عبر كل من (Kauffman, 1995 & Capra, 1996) عما تقدم بما يعرف بنظرية التنظيم الذاتي (Self- Organizational Theory) بالقول بان السمة المميزة للنظام هي مقدرته على اعادة تنظيم ذاته a distinguishing characteristics of a living system is its ability to self – organize.

كما أكد ما تقدم (Prigogine & Stengers, 1995) بصدد إمكانية بروز سمات جديدة للمنظمة، كان تكون مستويات كفاءة وفاعلية أداء أعلى من السابق، كمحصلات للتأثيرات والترابطات التي تبرز فيما بين جزئيات شبكة قراراتها المعدلة، وكما هو موضح في المخطط الآتي:

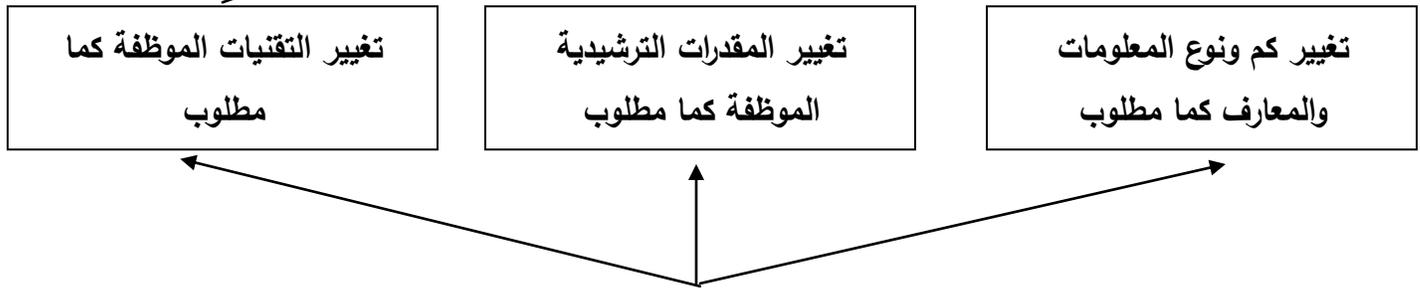
مخطط (٢)

مدخلات تكنولوجيا النانو لأحداث تغييرات إيجابية مخططة في المنظمات بدأ من

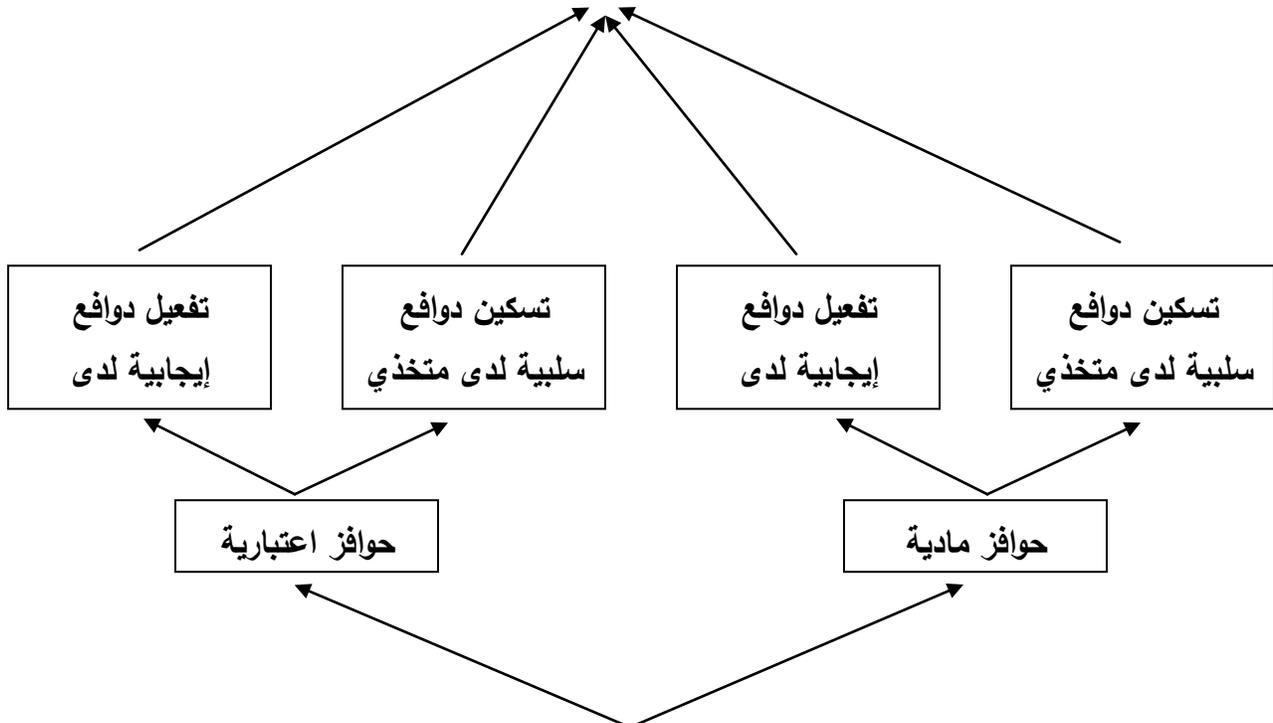
المستوى الجزئي وصعود إلى المستوى الكلي

تحقيق تغيير إيجابي مخطط في إجمالي شبكة عمليات اتخاذ القرارات في المنظمة

استحداث تغييرات إيجابية ومخططة في بلورة أهداف ووسائل القرارات في المنظمة



بلورة منظومة دوافع إيجابية لدى متخذي القرارات في المنظمة (ثقافة تنظيمية هادفة ومخططة)



استحداث تغييرات مخططة في الحوافز الخارجية المقدمة إلى متخذي القرارات في المنظمة

يشير المخطط أعلاه بدأ من الأسفل إمكانية إحداث تغييرات مطلوبة في دوافع الإنسان الداخلية السلوكية عن طريق التحكم في المحفزات المادية والإعتبارية المناسبة لذلك الإنسان العامل في المنظمة من قبل القيادات المعنية مثلاً. وهكذا يمكن تسكين دوافع سلوكية داخل ذلك الإنسان غير مرغوبة وبالتالي تخليص المنظمة من السلوكيات التي تنتج عادة بحكم تأثيرات تلك الدوافع. كما يمكن تفعيل دوافع إيجابية بنفس الطريقة وبالتالي ضمان قيام الإنسان ذاته بالقيام بممارسات إيجابية في المنظمة.

وبتعميم ما تقدم على بقية العاملين في المنظمة يمكن أن تبرز ثقافة تنظيمية إيجابية ، والتي تتجسم بمجموعة من الدوافع وقيم العمل الإيجابية التي أستحدثت لديهم بالطريقة أعلاه، مما يمكن أن يؤدي في النتيجة إلى دفع العاملين إلى تغيير كم ونوع المعلومات والمعارف وتغيير المقدرات الترشيدية وتغيير التقنيات الموظفة في إتخاذهم للقرار بالإتجاه المطلوب في الجهاز الإداري المعني. وهذا أجمالاً يعني التغيير الإيجابي المطلوب في إجمالي شبكة عمليات أتخاذ القرارات التي تجسد المنظمة ذاتها. وبالتالي إعادة تصميم المنظمة بمنظور تكنولوجيا النانو الذي يبدأ بتغيير الجزئي صعوداً إلى الكل.

الاستنتاجات والتوصيات:

أولاً: الاستنتاجات:

١. تشير نتائج تحليلات الأدبيات ذات العلاقة بالإيجاب على السؤال البحثي الرئيسي حول مدى إمكانية إيجاد آلية محاكاةً لتكنولوجيا النانو وإمكانية توظيفها في تطوير المنظمات.
٢. أن نجاح توظيف هذه التكنولوجيا لتطوير المنظمات يعتمد على توظيف التقنيات النفسية والسلوكية المناسبة لتشخيص دوافع متخذي القرارات في المنظمة ذات العلاقة.

٣. كذلك يتطلب الأمر توظيف التقنيات الإدارية المناسبة لتشخيص وتفعيل الحوافز الأعلى
تتأغماً مع الدوافع المشخصة لغرض إجراء التعديلات اللازمة في الأخيرة وتوظيفها توظيفاً
مخططاً.

ثانياً: التوصيات:

لغرض اختزال تكاليف توظيف تكنولوجيا النانو في تطوير المنظمات بجانب زيادة ضمانات
التنفيذ يوصي بما يلي:

١. الحرص على تحديد وفرز الدوافع الأكثر تأثيراً في عملية اتخاذ القرار وإجراء التغييرات
والتعديلات المطلوبة ابتداءً من خلالها حيث أن تغيير الدوافع الأكثر تأثيراً يمكن أن يمهد
ويساعد لتغيير الدوافع الأقل تأثيراً، وذلك لكون دوافع الإنسان عادة تكون كل مترابط ومتكامل
ضمن شخصية الفرد.

٢. التأكيد على البدء بتغيير دوافع القرارات الأكثر أهمية وللقيادات الأعلى سلطة في المنظمة
المعنية، حيث أن ذلك يمكن أن يمهد ويساعد في أجزاء التغييرات المطلوبة في القرارات الأقل
أهمية في المستويات القيادية الأقل سلطة وبالتالي تنتقل التغييرات بانسيابية من الأعلى إلى
الحلقات الأدنى في شبكة اتخاذ القرارات للمنظمة وكما هو موضح المخطط الآتي:

مخطط (٣)

تفعيل تكنولوجيا النانو لتطوير المنظمات (على المستوى الكلي)



Related References

- Bartunek, Jean M. & Moch, M.K. "First – Order, Second – Order, and Third – Order Change and Organization Development Interventions: A Cognitive Approach", *The Journal of Applied Behavioral Science*, Sage pub. Com. 1987.
- Bate, P. Khan, R. & Pye, A. "Approach to Organization Structuring: Organization Design Meets Organization Development, Extenza – esp. com. 2000.
- Berube, David, *Nano – Hype: The Truth Behind the Nanotechnology Buzz*, Prometheus Books, Uk, 2006.
- Bohm, D. *Wholeness and the Implicate Order*, Rutledge, New York, 1983.
- Cacioppe, R. "Creating Sprite at Work: Re - Vising Organization Development and Leadership – Part II", *Leadership & Organization Development Journal*, Emerald Insight. Com. 2000.
- Calori, R. *Organization Development and the Ontology of Creative Dialectical Evolution*, Organization. Sage pub. Com. 2002.
- Capra, F. *The Web of Life*, Anchor Book, New York: 1996.
- Cummings, T. G. & Worley, C. G. *Organization Development and Change*, West Publishing Co., New York, 2005.
- Egan, T. M., "Organization Development: an Examination of Definitions and Dependent Variables", *Organization Development Journal*, Vol. 20, Chesterland, Summer 2002, pp. 59-71.
- Georges, A. & Romme, L., "Toward Science – Based Design in Organization Development", *The Journal of Applied Behavioral Science*, Vol. 43, No. 1, 2007, pp. 108-121.
- Gore, William & Silande, Fred S., "A Bibliographical Essay in Decision Making", *Administrative Science Quarterly*, Vol.4, June1959, PP.97-121.

- Harvey, Don & Brown, Donald R. An Experiential Approach to Organization Development, Prentice Hall, New Jersey, 1996.
- Hellriegel, Don, Solocum, Jr. John W. & Woodman, Richard W., Organizational Behavior, West Publishing Company, New York, 1995.
- Hoag, Bruce, G. Ritschard, Haus V. & Cooper, Cary L. "Obstacles to Effective Organization Change: The Underlying Reasons", Leadership & Organization Development Journal, Vol. 23, Issue 1, 21002, pp. 6-15.
- Huczynski, Andrzej & Buchanan, David, Organizational Behavior, An Introductory Text, Prentice Hall, New York, 2001.
- Hunt, Geoffrey, Nanotechnology: Risk, Ethics & Law, Earth Scan Books, London, 2006.
- Kauffman, S. At Bome in the Universe: The Search for Laws of Self – Organization and Complexity, Oxford University Press, New York, 1995.
- Lakhtakia, Akhlesh (ed.), The Handbook of Nanotechnology, Nanometer Structures: Theory, Modeling and Simulation SPIE Press, Bellingham, 2004.
- Pettigrew, Andrew, W. Woodman, Richard W. & Cameron, Kim S. "Studying Organization Change and Development: Challenges for Future Research", The Academy of Management Journal, Vol. 44, No. 4, Aug. 2001, pp. 697-713.
- Prigogine, I, & I. Stengers, Order out of Chaos: Man's New Dialogue with Nature, Bantam Books, New York, 1995.
- Rieth, Michael & Schommers, Wolfram, Handbook of Theoretical and Computational Nanotechnology, American Scientific Publishers, New York, 2006.

- Roco, Michail C & Bainbridge, William Sims, *Converging Technologies for Improving Human Performance: Nanotechnology, Biotechnology, Information Technology & Cognitive Science*, Springer, Publisher, New York, 2003.
- Rothwell, W. J. & Sullivan, R. *Practicing Organization Development: A Guide for Consultants*, Practicinged. Com. 2005.
- Ryckman, Barbara, *Theories of Personality*, Belmont, CA: Thomson / Wadsworth, 2004.
- Simon, Herbert A., Smithburg, Donald W. & Thompson, Victor I., *Public Administration*, Alfred A. Knopf. NewYork, 1964.
- Simon, Herbert A., "Theories of Decision Making in Economics", *American Economic Review*, Vol.49, June 1959, PP.253-283.
- Smither, Robert, D. Houston, John M. McIntive, Sandra D. *Organization Development: Strategies for Changing Environments*, Harper Collins College Publishers, New York, 1997.
- Sporns, O. Chialvo, D. R. Kaysor, M. & Hilegtag, C. C. *Organization Development and Function of Complex Brain Networks*, Trends Cogun, Sci., 2004.
- Taniguchi, Norio, "On the Basic Concept of Nanotechnology", *Proc. Intl. conf. Prod. Eng. Tokyo, Part II*, Japan Society, 1974.
- Wag, Fei & Lakhtakia, Akhlesh (eds.), *Selected Papers on Nanotechnology – Theory & Modeling*, SPIE Press, Bellingham, 2006.
- Wikipedia, *The Free Encyclopedia*, Nanotechnology 8/6/2007.
- Wikipedia, *Personality Psychology*, the Free Encyclopedia, 10/06/2007.
- Worley, Christopher G. "Reflections on the Future of Organizational Development" *The Journal of Applied Behavioral Science*, Vol. 39, No. 1, 2005. pp. 97-115.

Zhao, Yuliang & Nalwa, Hari Singh, Nanotoxicology, American Scientific
Publisher, New York, 2007.

Abstract
Nano –Technology :
"Molecular Perspective" in Designing
Contemporary Organization

It is stated with regard to nano- technology that "the main unifying theme is the control of matter on smaller than micrometer ...as well as the fabrication of devices on this same scale" (Wikipedia The Free Encyclopedia 2007). It is also said that nano-technology mainly consists of, processing, separation, consolidation, and deformation of materials by one atom or one molecule (Tanignchi, 1974).

The main objective of the present research is to find out whither nano-technology suggests useful analogies for thinking about organization development.

For this purpose a single "decision" is considered standing for a "molecule" while the whole organization , which is a network of interrelated decisions, stands for the "whole"(the material).

Possibilities of introducing required changes in the whole interrelated decisions' network, through introducing certain planned changes in the contents of a decision, are explored in related literature.

Findings of the analysis have proved that nano-technology perspective can be of certain benefits in organization development provided that proper psychological and behavioral tools are used for diagnosing and manipulating decision makers' incentives and motives.

مستخلص

تكنولوجيا النانو:

"منظور جزئي" في تصميم المنظمات المعاصرة

الهدف هو التحري عن إمكانية محاكاة منهجية تكنولوجيا النانو في تطور المنظمات المعاصرة على أمل الوصول إلى ضمانات أعلى وتكاليف أقل في هذا المجال.

بما أن الهدف هو التعرف على إمكانية إيجاد وتوظيف منهجية تحاكي تكنولوجيا النانو، لتطوير المنظم المعاصر، فقد اعتبرت المنظمة والتي تجسد مجموعة من القرارات المؤثر والمتربط بعضها ببعض، والتي اسماها (Gaur & Silander 1956) بشبكة اتخاذ القرارات، ممثلة "الكل".

أما "القرار" والذي اعتبره عدد من الباحثين من ذوي العلاقة بقلب المنظمة أو عمودها الفكري (Simon, Smithburg & Thompson 1964) فيمثل "الجزئي" بالنسبة لذلك الكل.

وللتحري عن إمكانية استحداث تغييرات مطلوبة في المنظمة "الكل" عن طريق استحداث تغييرات محسوبة في القرار (الجزئي) ومكوناته التفصيلية سيصار إلى تفحص مصادر علمية ذات

علاقة في مجال مناهج تطوير المنظمات وفي مجال تأثيرات الدوافع الذاتية لمتخذ القرار على سلوكياته الظاهرة بجانب الاستئناس بنظرية النظم في تحليل العلاقات والترابطات فيما بين عمليات اتخاذ القرارات داخل المنظمة.

وقد اظهرت نتائج التحليلات ما يأتي:

١. تشير نتائج تحليلات الأدبيات ذات العلاقة بالإيجاب على السؤال البحثي الرئيسي حول مدى إمكانية إيجاد آلية محاكاة لتكنولوجيا النانو وإمكانية توظيفها في تطوير المنظمات.
٢. أن نجاح توظيف هذه التكنولوجيا لتطوير المنظمات يعتمد على توظيف التقنيات النفسية والسلوكية المناسبة لتشخيص دوافع متخذي القرارات في المنظمة ذات العلاقة.
٣. كذلك يتطلب الأمر توظيف التقنيات الإدارية المناسبة لتشخيص وتفعيل الحوافز الأعلى تتاغماً مع الدوافع المشخصة لغرض إجراء التعديلات اللازمة في الأخيرة وتوظيفها توظيفاً مخططاً.

م. خولة الأعرجي

أ.د. عاصم الأعرجي