دعم مستقبل الارغنوميا باستخدام الهندسة النفسية

(بحث تطبيقي في الشركة الوطنية للصناعات الكيمياوية والبلاستيكية)

د. نبيل محمد الخناق، أستاذ مساعد، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، العراق.

الملخص :

الارغنوميا مصطلح مقابل لمصطلح الهندسة البشرية استخدم عام 1949 في اجتماع للقوات البحرية البريطانية، وفي السبعينيات من القرن العشرين استخدم في قطاعات الخدمات، وفي التسعينيات استخدم في مجال تكنولوجيا المعلوماتن ويهدف النظام إلى تحقيق الجوانب الإنسانية، وجانب الاقتصاد بالحركة والوقت، وجانب خفض التكاليف ورفع إنتاجية العمل.

والهندسة النفسية الجزء الأكثر فاعلية من نظام البرمجة اللغوية العصبية ويعمل على تطوير وتنمية كافة مجالات الحياة، من خلال السعي لتحقيق الكثير من الأهداف، وفي بحثنا هذا نعمل على تأشير الأهداف ذات العلاقة والتأثير المتبادل ومع الارغنوميا.

تم استخدام استبانه للبحث لتطبيقها في الشركة الوطنية للصناعات الكيماوية والبلاستيكية لايجاد العلاقة ومدى الترابط فيما بين مؤشرات البحث.

المقدمة:

الارغنوميا أو الهندسة البشرية ويعمل على التدخل في العديد من التخصصات ,ويهدف إلى دراسة العمل بغية تكييفه مع الإنسان، هذا ما تناوله المحور الثاني من البحث ضمن مؤشرات محدده الارغنوميا(الجوانب الإنسانية، جانب الاقتصاد بالحركة والوقت ،جوانب خفض التكاليف ورفع الإنتاجية)، بعد أن تضمن المبحث الأول منهجية البحث والتي افترضه بوجود علاقة ارتباط مع مؤشرات الهندسة النفسية (الشخصية ذو النظام البصري، الشخصية ذو النظام السمعي، الأشخاص ذو النظام الحسي الحركي) التي عبر عنها المحور الثالث من حيث تاريخ ومفهوم وأهداف الهندسة النفسية والنظم التمثيلية التي تعمل بموجبها.

يسعى البحث إلى التعرف بإمكانية دعم الارغنوميا مستقبلا باستخدام الهندسة النفسية والتكامل بينهما في مجال العمل الإنتاجي، باستخدام وتحليل استبانه للبحث بأخذ أراء حول المؤشرات التي جاءت بها، هذا ما تم عرضة وتحليله في المحور الرابع ومن خلال ذلك التحليل تم التوصل إلى الاستنتاجات والتوصيات، بعد استعراض نبذة مختصره عن الشركة مجال البحث التطبيقي وإيجاد مدى علاقات الترابط بين مؤشرات البحث ،ومن أهم نتائج الارتباط كان هناك تميز ما بين مؤشرا ت الارغنوميا جميعها مع مؤشر ذوي النظام الحسي من الهندسة النفسية.

يعتبر البحث هذا جهد متواضع للتعبير عن مدى إمكانية استخدام نظم داعمة لتحقيق الرقي والتطور لاستخدامات الارغنوميا الهادفة للوصول بأفضل إشكال الأداء.

المحور الأول :منهجية البحـــث

1- مشكلة البحث:

عدم التعرف على كيفية استثمار أسس وأهداف الارغنوميا في تطوير العمل الإنتاجي والتنظيمي في المؤسسات لتواكب التطور التكنولوجي والعلمي باستخدام الهندسة النفسية كدعم للارغنوميا.

2-أهداف البحث

يمكن تحديد الأهداف للبحث بـ :

2-1. المفاهيم وأبعاد نظم عمل الإنسان والآلة التي تعمل ضمنها الارغنوميا.

2-2. المفاهيم والأسس والأهداف التي تعمل بها الهندسة النفسية.

2-3. التعرف على كيفية الدمج ما بين أسس الارغنوميا وأسس وأهداف الهندسة النفسية لتطوير الإنتاج وتنظيم العمل بشكل متميز.

3- فرضية البحث

ولتحقيق أهداف البحث، نعمل على أثبات صحة الفرضية الآتية:- توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بمستوى (0.03) بين أسس الارغنوميا والهندسة النفسية .

4- أهمية البحث:

استثمار نظام الهندسة النفسية لتطوير الارغنوميا وتطبيقاتها في العمل الإنتاجي.

5- الوسائل الإحصائية المستخدمة:

من أجل التوصل لنتائج البحث يتم اعتماد:

-النسبة المئوية: باعتبارها أداة رياضية تستخدم من بين النوع نفسه أو وحدات القياس نفسها. (الموسوي، 69، 1992).

- الوسط الحسابي المرجح: وهي قيمة وصفية تعطي فكرة أولية عن طبيعة المجموعات الإحصائية ويستخدم لتحديد مستوى استجابة إفراد العينة لفقرات الاستبانة، إي تحديد مستوى متغيرات البحث .(المشهداني، 150، 1989).

- الانحراف المعياري: هو القيمة الموجبة للجذر الربيعي لمتوسط مربعات انحرافات قيم مفردات التوزيع

عن وسطها الحسابي وهو أحد مقاييس التشتت .(رديف، 128، 1982) .

– معامل الارتباط: وهو العلاقة بين ظاهرتين فقط وقد يكون مستقيماً أو غير مستقيم .(الزوبعي، 5، 2001).

6– عينـة البحـث: تم استخدام استبانه للبحث للتعرف على مدى وضوح مفاهيم وأسس الارغنوميا والهندسة النفسية لعينة من رؤساء الوحدات والشعب والأقسام في الشركة الوطنية للصناعات الكيماوية والبلاستيكية – بغداد

المحور الثاني: الارغنوميا

من خلال هذا المحور نسعى إلى التعرف على مدى أهمية أسس وأهداف الارغنوميا تطوير العمل الإنتاجي والتنظيمي في المؤسسات لتواكب التطور التكنولوجي والعلمي ويتضمن المحور:

أولا: البدايات للارغنوميا :

مصطلح الارغنوميا يرجع إلى عالم النفس الصناعي البريطاني هيول ميرل (Murell Hywell) عام 1949 استخدمه في اجتماع لدراسة مشاكل القوات البحرية البريطانية، وقد نشأت بعد الحرب العالمية الثانية واستخدمت بشكل واسع في المجال العسكري(مقداد: 1:2006)، وفي السبعينيات من القرن العشرين توسع تطبيقها ليشمل قطاعات الخدمات، وفي التسعينيات استخدمت في مجال تكنولوجيا المعلومات، وفي الولايات المتحدة الأمريكية استخدم مصطلح الهندسة البشرية (Human Factors) كمقابل لمفهوم الارغنوميا.

ثانيا : مفهوم الارغنوميا:

– إن كلمة الارغنوميا "Ergonomics" أصلا جاءت من كلمة يونانية وهي مركبة من "Ergon العمل" و" Nomos قواعد" أي مجموعة القواعد التي تضبط أنشطة العمل، اعتبر "Murrel" الارغنوميا يدل على مجال التدخل المتكون من عدة تخصصات، حيث أن الهدف يكمن في دراسة العمل بغية تكييفه مع الإنسان، وفي سنة 1949 أيضا تم اقتراح كلمة "Ergonomics" من طرف الباحثين الذين شكلوا أو كونوا الجمعية الإنجليزية للأرغنوميا، وحينها ذهب البعض إلى تعريفها على أنها علم أو علوم تنظيم العمل: "Science de l'organisation du travail. مفهوم الارغنوميا بأنها " دراسة القدرات والخصائص الإنسانية التي تؤثر في تصميم الآلات والأدوات والأنظمة وأماكن العمل" (مقداد :2:2006)، وآخرون يعتبرونها الدراسة الكمية والنوعية للعمل التي تهدف إلى تحسين ظروف العمل وتطوير الإنتاج في المنظمة.

وتعتبر الدراسة العلمية للعلاقات الهندسية بين الإنسان ومحيط عمله،ويمثل محيط العمل الظروف التي يعيشها الفرد، وما يستخدمه من مكائن ومعدات ومواد في مواقع العمل (محمد :2010:1)، ويحددها "De montmollin" على أنها تكنولوجيا الاتصالات في نسق إنسان–آلة. والنسق هنا يتضمن أيضا محيط العمل مما يجعل بالضرورة الارغنوميا مجالا متعدد التخصصات، فهي تعتني بذلك بالجوانب النفسية والفيزيولوجية والاجتماعية والتقنية، وكل ما يتعلق بها من معارف.

كما تعرف بأنها "الدراسة العلمية المهتمة ب(الهندسة البشرية، Human Factors)، بفهم التفاعل بين الإنسان وعناصر النظام الأخرى كالآلات والعد د"، وهي تسعى إلى تطبيق نظريات وقوانين العلوم الأخرى (علم النفس، علم الاجتماع، البيولوجيا، الميكانيكا)، لزيادة سعادة الإنسان في العمل (زيادة الأمن والرضا عن العمل والتقليل من التعب والملل والإجهاد)، وزيادة جودة الإنتاج وكميته.

ثالثاً: أهداف الارغنوميا:

تسعى الارغنوميا إلى تحقيق الجوانب التالية من الأهداف: (شحاتة :2006:221)

1–الجوانب الإنسانية: توفير أكبر قدر ممكن من الراحة البدنية والذهنية للإنسان وذلك بتكييف ما يحيط به لمقاييس جسمية وقدراته، حيث يتم دراسة وتحليل كافة أوضاع الجسم بهدف تجنب الأوضاع المرهقة وإبدالها بأوضاع مناسبة للإنسان لتقلل من تعبه وملله. دراسة ظروف العمل الفيزيائية كالضوء، والصوت، درجة الحرارة، الرطوبة، السلامة الصناعية، بهدف تحسينها.

2–جانب الاقتصاد بالحركة والوقت: يتم بتحليل العمل إلى حركاته التفصيلية لغرض اختزال الحركات غير الضرورية وقياس الزمن الذي تستغرقه كل حركه باستعمال مبادئ الاقتصاد في الحركة والاستفادة من الجاذبية الأرضية لنقل وتداول المواد.

توزيع وتنظيم العدد والمواد بشكل يسهل على العامل الوصول إليها بأسرع وقت واقل جهد.

3–جوانب خفض التكاليف ورفع إنتاجية العمل: الاهتمام بالجانب الإنساني والاقتصاد في الحركة والوقت يؤديان بشكل مباشر إلى خفض تكاليف الإنتاج ورفع إنتاجية العمل.

– تصميم المكائن والمعدات وتكييفها للإنسان ييسر له استخدامها على نحو يزيد من الإنتاجية ويقلل الأخطاء المتوقعة عند التشغيل.

– تحسين طرق وأساليب العمل يؤدي إلى تنسيق وتوفيق كافة الحركات التفصيلية بهدف خفض التكاليف وزيادة الإنتاجية .

رابعاً: نظم عمل الإنسان والآلة

عند تصميم أية آلة أو ماكنة يستعملها الإنسان يجب الأخذ بنظر الاعتبار بمبدأ كون الإنسان والآلة وحدة إنتاجية متكاملة، إي مبدأ وحدة الإنسان والماكنة (Man-Machine Unit) ودور الإنسان لا يعتمد على حدود قدراته وقابلياته لأداء هذه المتطلبات. فللإنسان خصائص ومميزات نفسية واجتماعية متفاوتة إضافة إلى تباين القدرات العضلية والحسية التي يستطيع أن يعمل بها ضمن حدود عمله، وأية فعالية يقوم بها الإنسان تنجز بثلاث مراحل متعاقبة هي: (محمد:**2010.3**).

1-استلم المعلومات من خلال الحواس الخمسة ونقلها إلى الدماغ.

2-ربط المعلومات الجديدة بالمعلومات المخزونة في ذاكرته وتحليلها ثم اتخاذ القرار من قبل الدماغ.

3-القيام بتنفيذ الفعالية بواسطة الحواس والقدرات العضلية والحسية وبتوجيه الجهاز العصبي والدماغ

تلعب الحواس الخمسة دورا أساسيا في عملية التعلم، فالإنسان يتعلم كل شيء من خلال حواسه وتنمو قابلية التعلم كلما استعمل عددا اكبر من الحواس. إلا إن نسبة التعلم بواسطة الحواس تختلف حيث أن:

حاسة البصر تمثل نسبة 83% بالتعلم، حاسة السمع تمثل نسبة 11% بالتعلم، وبقية الحواس (اللمس، الذوق، الشم) تمثل النسبة الباقية 6%

وتعتبر الحاسبة نموذج مبتكر لكيفية عمل الدماغ حيث يعتمد على تفهم مهام عمل الدماغ، ألا أن هناك فارقاً جوهرياً في أسلوب التعرف بين أنظمة الحاسبة ونظام الدماغ من حيث :

الإنسان	الآلة
1- يخزن كميات كبيرة من المعلومات ويستعملها بسهوله.	1- خزن المعلومات بشكل مختصر والقيام بالعمليات الحسابية بسرعة حسب البرنامج.
2- يكشف ويميز الكميات الصغيرة من المؤشرات كالضوء والصوت.	2- استجابة سريعة لا شارة السيطرة بحيث يتم أداء العمليات بسرعة تفوق سرعة الإنسان بآلاف المرات أو أكثر.
3- قابلية اتخاذ القرارات.	3- تنفيذ الأعمال المتكررة.
4-قابلية التحليل والتفكير والإبداع.	4 - تنفيذ الإعمال المخططة الثابتة.
5-يتأثر أدائه بسبب العوامل النفسية، العاطفية، الفسلجية، الفيزيائية، الاجتماعية.	5- الأداء ثابت ويحتاج إلى صيانة متواصلة.

مما تقدم يتضح بان الفرق الأساسي بين الإنسان والآلة هو ما يتمتع به الإنسان من مرونة في اتخاذ او تغيير القرار بفعل تباين الحالات النفسية وتأثير ذلك على قراراته وتتميز فعاليات الإنسان في ثلاث مستويات هي:

1-مصدر قوة وسيطرة على العمل – النظام اليدوي (Manual System)

2-تشغيل النظام النصف الآلي (Semi-automatic System)

3-المراقبة والإشراف على النظام الآلي (Automatic System)

ويلاحظ بهذه المستويات ضرورة التوفيق في ملائمة نظم السيطرة حسب متطلبات العمل وينبغي معرفة الأتي:

1-مستلزمات النظام: الدقة، السرعة، القوة اللازمة ،قياسات أخرى.

2-مقاييس ومواصفات القائم بعملية السيطرة.

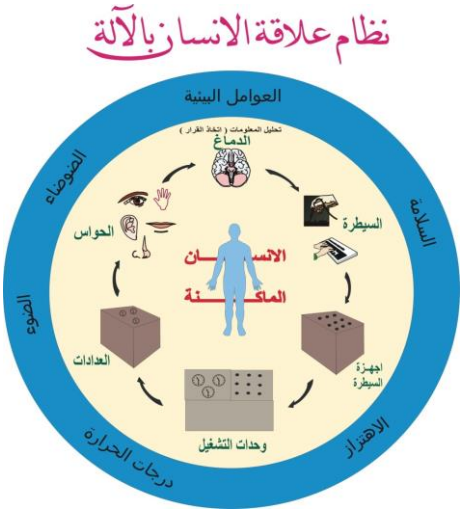
3-المعلومات المراد الحصول عليها من النظام.

4-عوامل البيئة المحيطة المؤثرة على النظام.

5-تأثير استمرارية العمل لمدة طويلة على تنفيذ النظام.

6-تكتمل وترابط هذه المواصفات للوصول إلى اقل جهد وفي اقصر وقت.

والشكل التالي يبين أوجه الإعمال المتشابهة لدى الإنسان والآلة:



المحور الثالث: الهندسة النفسية

الهندسة النفسية من النظم الحديثة نسبياً والجزء الأكثر فاعلية من نظام البرمجة اللغوية العصبية (N.L.P- Nauro Linguistic Programming.) ويعمل هذا النظام على تطوير وتنمية كافة مجالات الحياة عن طريق منافذ الترابط والتأثير المتبادل بين إبعاد النظام والأنظمة الأخرى، وفي هذا المحور نتناول الهندسة النفسية من حيث:

أولا: النشأة والبدايات

البرمجة اللغوية العصبية بدأ الأخذ بها في السبعينات من القرن الماضي في جامعة سانت كروز بجنوب كاليفورنيا ،وعلى يد العالمين الأمريكيين الدكتور جون غرندر (عالم لغويات) وريتشارد باندر (عالم الرياضيات ومن دارسي علم النفس السلوكي وكان مبرمج كمبيوتر أيضا) وتقوم الهندسة النفسية على اكتشاف كثير من قوانين التفاعلات والمحفزات الفكرية والشعورية .(نادر :2007::4).

وترتبط الهندسة النفسية ببرمجة علوم وموضوعات اخرى مثل : الفلسفة ودراسات العقل الباطن وعلم الجهاز العصبي وعلم وظائف الاعضاء وكيفية وضع صيغة لبرمجة الانسان وفق علم القواعد التحويلية يدلنا الى ان مفهومنا وادراكنا للتركيب السطحي والعميق للعبارات هو الذي يحول المعنى والمعلومات الى ادمغتنا وبالتالي يتحكم في تصرفاتنا وسلوكيتنا .(Bandler&Grider :1982)

وبشكل اساسي بدأت صيغة للاتصال البشري والتي تعطينا المفهوم النظري لكيفية برمجتنا عن طريق اللغة غير الملفوظة والتي تتسبب في اننا نقوم بتنمية وتطوير سلوك او استجابة او ردة فعل متكررة ومعتادة او منظمة جاهزة لتخزين على مستوى الجهاز العصبي كما تشير هذه الصيغة الى اننا نتطور بشكل دائم تبعاً لاستجاباتنا ولردود افعالنا .(الخناق :2006:25).

وفي المملكة المتحدة تحت قيادة كل من (ايلين واتكينز سيمور) و(جراهام دوز) تم انشاء المركز البريطاني للتدريب على البرمجة اللغوية العصبية ،وقد وصفت (ايلين واتكينز) كيفية تطور هذا المجال في بريطانيا منذ عام 1979، ويوجد الان ما يزيد على 50 مؤسسة للتدريب وهناك خطوات ابتكارية جديدة في هذا الميدان، وفي عام 1990 تم أنشاء (جماعة بادينجتون)، التي تعقد اجتماعاتها في وسط لندن لتعريف الكثيرين بهذا النظام (هاريس: 2004:39).

ثانياً : مفهوم الهندسة النفسية

الهندسة النفسية هي المتحكمة في وظائف الجسم وادواته وفعالياته وقدراته كالسلوك والتفكير والشعور واللغة وهي وسيلة التعامل مع الاخرين، وبالتالي مدى تأثير وتأثر الفرد بالمحيطين به سواء في محيط الاسرة او محيط العمل واي تواجد للفرد ضمن الاخرين.

وعبر الباحثان (Connirae&Stave:1988:25) عن الهندسة النفسية باعتبارها تقوم على بناء مهمات كيفية استخدام الزمن لأحداث تغيير ايجابي ووضع استراتيجيات تساعد على الاستجابة السليمة للنقد من الاخرين وتغيير وبناء العلاقات الايجابية. في حين اعتبرها (العنزي:2004) علم يدرس طريقة التفكير في إدارة الحواس ومن ثم يرجح ذلك وفق الطموحات التي يصنعها الانسان لنفسه اما كل من www.http:llhappytreeflash.com

ريتشارد فيعتبرها: الدراسة الموضوعية للتجربة تترك خلفها قاطرة من التقنيات.

و د.تاد جيمس: الدراسة الموضوعية للخبرة والتجربة وكيف تؤثر على سلوكنا .

و د.روبرت ديلتس: علم سلوكي يعطيك النظرية والطريقة والتقنية من اجل التغيير والتأثير ويمنحك المهارات والتقنيات

أما (الدر،هيذر:2005:11) يعتبرانها (فن وعلم التميز الشخصي) والمقصود بالفن ان التفكير الشخصي والخبرة الذاتية لا ينتميان الى المنهج العلمي المتبع في العلوم الطبيعية كما ان بعض المهارات الدقيقة في مجال الاتصال تنتمي الى الفن اكثر منها الى العلم ،اما السبب بوصفه علم فلأنه يسعى الى تشكيل بنيان عملي متكامل للخبرات الانسانية كما انه توصل الى مبادئ ونماذج متينة ولغة خاصة به وفي ايطار دراسة مبنية على الخبرة الذاتية يستهدف هذا البرنامج وبرمجة بالقواعد العلمية الدقيقة والصارمة.

ومن كل ما تقدم من مفاهيم يمكن اعتبار الهندسة النفسية :فن وعلم الوصول بالإنسان لدرجة الامتياز البشري والتي بها يستطيع ان يحقق اهدافه ويرفع دائماً من مستوى حياته ،من خلال استثمار الحواس واللغة الملفوظة وغير الملفوظة (لغة الجسد)وبرمجة قدراتنا العقلية التي ميز الله سبحانه وتعالى الانسان بها لاستخدامها في كل مجالات الحياة .

ثالثاً : اهـداف الهنـدسـة النفسيـة

تعمل الهندسة النفسية لتحقيق اهداف وضعت لاستثمارها من قبل الافراد لتحسين علاقة وتطوير اداءه في اي موقع يكون فيه بالمجتمع، وهذه الاهداف ما هي إلا دليل للإدارات، والقيادات في اي منظمة مهما كان شكلها او هدفها التي وجدت من اجلها تلك المنظمة، ومن هذه الاهداف : (الخناق :2006:41)

1-التعرف على بنية الخبرة الذاتية .

2-السيطرة على المشاعر.

3-التخلص من المخاوف والعادات غير المرغوبة .

4-تعتبر اداة تعليمية لكيفية استخدام الفرد لدماغه.

5-تكون اداة مبتكرة لمعرفة اسرار النفس البشرية وطريقة التعامل معها بطرق واساليب معينة بحيث يمكن التأثير في عملية الادراك والقصور والشعور وبالتالي في السلوك والمهارات والاداء الجسدي والفكري .

6-سهولة انشاء انسجام بين الفرد والآخرين .

7-التعرف على استراتيجية النجاح التفوق والبلوغ عند الاخرين ومن ثم تطبيقها على النفس .
8-ممارسة سياسة التغيير لأي شيءتريد له الافضل .
9-التأثير بالأخرين وسرعة اقناعهم.

وللوصول لهذه الاهداف يتطلب الأخذ بالاعتبارات الدينية والقيم الاجتماعية باعتبارها اسس سامية لتحقيق هذه الاهداف. وهنا ضمن مجال البحث سوف نؤشر على الاهداف ذات العلاقة والتأثير المتبادل مع الارغنوميا إلا وهو :

النظـام التمثيلـي: (برالدري:2006:90)

هو النظام الذي يعتبر المستقبل والمحلل للمعلومات داخلياً في العقل وخارجياً في الاتصال بالأخرين وهو الجزء من الخبرة او التجربة الذي يتنبه له الوعي ابتداءً وجميع الخبرات والتجارب تخزن في الذاكرة نتيجة لما نشاهده او نسمعه او نحس به والتي تم جمعها من خلال الحواس، وبالرغم من اشتراك الحواس الخمسة ،حيث يتم الادراك الحسي عن طريق دخول المعلومات الى الدماغ من خلال الحواس الخمس(البصر والسمع واللمس والشم والذوق) ثم يقوم العقل بمعالجتها ومن ثم تفسيرها، يمثل الاحساس المتولد عن كل حاسة من هذه الحواس نظام تمثيلي، فالإدراك الناتج عن الرؤية شيء ما هو النمط البصري والناتج عن السمع صوت هو النمط السمعي والادراك الناتج عن الاحساس بشيء هو النمط الحسي .ونقوم باستعراض الآثار التي تنعكس وكيفية انعكاساتها على سلوك وادراك الشخص حسب النظام الذي يتأثر به بأكثر من بقية الانظمة لكل فرد :

1-الشخص ذو النظام البصري :يتميز بالصفات الاتية :

يتحدث بسرعة، صوته عالي، يأخذ انفاساً قصيره وسريعة، دائم الحركة ،يتميز بالنشاط والحيوية ،يعطي اهتماما كبيراً للصور والمناظر اكثر من الاصوات والاحساس ،يتخذ قراراته على اساس ما يراها وعلى اساس تخيلها لأحداث استخدام اليد بحرية كشيء مكمل لما يقوله.

ويقدر نسبة الاشخاص العاملين الذين يتبنون اسلوباً بصرياً في التفكير نحو50-55% ويميل هؤلاء الاشخاص الى التعبير عن خبراتهم على شكل صور واشكال مرئية ومن ثم يستجيبون بسرعة كبيرة الى المعلومات المرئية الواردة اليهم ويمكن التعرف على هذه الفئة من الاشخاص من خلال استخدامهم لبعض الكلمات الدالة على اسلوبهم البصري مثل:اني ارى ما تعنيه، ارى هذا مناسب لي، اريني المزيد.

وهؤلاء الاشخاص يفكرون ويتحدثون ويتصرفون كما لو كانوا يشاهدون العمليات الذهنية

التي تجري في عقولهم كفلم امامهم وهم لا يرغبون بمن يقاطعهم اثناء الحديث لانهم يتعين عليهم ان يتحدثوا بسرعة تتناسب مع عرض الفلم الذي يجري في عقولهم، وربما تؤدي المقاطعة الى حجب جزء من صور العالم اي جزء من افكارهم وفي افضل الاحوال يتمكن هؤلاء الاشخاص من اعادة تشغيل الفلم من النقطة سبق وان قوطعوا عندها، اما في اسوأ الحلات قد يفقدون هذا الجزء من افكارهم تماماً ويعجزون عن استرجاعه مرة اخرى.

ونستعرض هنا بعض سمات الاشخاص الذين يتبنون الاسلوب البصري في مجال موقع اعمالهم :

ادارة الاقسام :

والمدير الذي يتبنى هذا الاسلوب في التفكير من السهل ان ينخدع بالمظاهر ويظن ان الشخص كثير الحركة والذي يحمل بيده العديد من الاوراق يبذل مجهوداً اكبر في العمل عن الآخر الذي يجلس في مكانه معظم الوقت، لان المهام المنوطة به تتطلب قدراً كبيراً من التفكير. وقد يقوم المدير بتقليل شأن الاشخاص المجتهدين بالفعل وبالتالي يقوم القسم على عدد من العاملين غير الجيدين ،ولكنه مازال يعتقد بانه قد خلص القسم عندما نستمع الى بعض الجمل التي يستخدمها المدير مثل (لا يتعلق الأمر بما تفعله، ولكن ما يبدو للناس انت تفعله او ان وجهات نظر الناس هي الاهم) نعرف منها باننا نتعامل مع مدير يتبنى اسلوباً بصرياً في التفكير، وفي واقع الامر تكمن الحالة في انه لا يمكن ان نرى افكار الاخرين من الاشخاص مضيعي الوقت .فاذا كان المدير من متبني اسلوباً بصرياً يتطلب البحث عن طريقة مناسبة لتوضيح ما يتم انجازه من قبل العاملين والابتعاد عن اطلاعه على اشياء تم القيام بها إلا أذا عدم وجود دلاله على اثبات انجازها

اختيار العاملين :

اذا كانت هناك فكرة في توظيف احد الأشخاص الذين يتبنون اسلوبا بصرياً في التفكير فيتطلب التأكد ان عمله لا يمت بأية صلة بمجالات :خدمة العملاء. ويتمتع مثل هؤلاء الاشخاص بمواهب حقيقية في المجالات التي تتطلب بعض المهارات مثل التصميم ،الهندسة المعمارية ،التصوير .....

2- الشخص ذو النظام السمعي : يتميز بالصفات الاتية :

يستخدم طبقات صوت متنوعة في التحدث، يتنفس بطريقة مريحة، متزن، يتميز بقدرته الشديدة على الانصات للآخرين بدون مقاطعة، يعطي اهتماماً اكثر للأصوات عن المناظر والاحاسيس خلال تجاربه وما يمر به من احداث، يتخذ قراراته على اساس ما يسمعه وعلى تحليله.

يتفاعل هؤلاء الأشخاص مع العالم من حولهم من خلال الاصوات بالدرجة الاولى ولا سيما من خلال الكلمات، ويستخدمون بعض التعبيرات، مثل: انني استمع الى ما تقوله .قلها مرة ثانية، اعتقد ان الأمر مناسب لي،أخبرني المزيد

وبالرغم من ان هذه الفئة من الاشخاص تشكل نسبة 20 -30% من قوة العمل، إلا انها تلعب دوراً مهماً في نجاح المنظمة ،وذلك لإتقانهم التعامل وجهاً لوجه مع العملاء، يستطيع الاشخاص الذين يتبنون الاسلوب السمعي في التفكير مثلهم مثل محلل اصوات الانسان استيعاب الرسائل غير الشفيهة الصادرة عن الأشخاص في اثناء الحديث غير انهم ربما لا يدركون انهم يتمتعون بهذه المهارة.

نقطة الضعف الرئيسة لهؤلاء الاشخاص هي حاجتهم الماسة الى الجلوس في الاماكن التي يسودها الهدوء على وجه الخصوص، حيث يتشتت تفكيرهم بسهولة عند الاستماع الى الضوضاء او الاصوات المتنافرة .وقد ثبت ان الحفاظ على الهدوء في مكان العمل يحد من حالات الغياب بنسبة 18% ويرفع نسبة الانتاج بنسبة 22%، ولهذا السبب يفضل العديد من الاشخاص الذين يتبنون اسلوباً سمعياً في التفكير الذهاب الى العمل مبكراً او المكوث حتى وقت متأخر فيه ،لكي يتاح لهم بعض الوقت للعمل في هدوء دون التعرض الى اي من وسائل التشتيت. ويميل بعض منهم في التفكير الى اثبات الوجود والهيمنة على الموقف في الاجتماعات او حتى في المحادثات البسيطة من اجل التعبير عن انفسهم شفاهية ليوضحوا افكارهم للأخرين وبالمقابل يعتمدون على الاسلوب السمعي في التفكير ومهارات الاستجابة الى التعليمات التي يتلقونها شفاهية من قبل أحد الأشخاص الذين يتمتعون بصوت عذب وبسرعة كلام تتناسب مع سرعتهم الطبيعية في الحديث، وفي اغلب الاحيان يطرحون الكثير من الاسئلة ويحبذون الاستماع الى التفسيرات الشفهية بعد العروض التقديمية او تفويضهم ببعض المهام، ويرجع هذا ببساطه الى انهم يعتقدون ان المطبوعات والتعليمات الكتابية اقل تأثيراً واقناعاً عن المحادثات الشفهية المباشرة. ومن كل هذا تعتبر هذه الفئة هي الاكثر تقدير لسياسة الحاجة الى المعرفة. وفيما يلي السمات للأشخاص من ذوي الاسلوب السمعي في مجال موقعهم بالعمل ضمن المنظمة:

أدارة الأقسام:

عند التعامل مع مديرين بهذه السمة في التفكير، تعد المحادثات الشفهية افضل طريقة عرض المعلومات وباختصار قدر الإمكان ليقوم باتخاذ القرار المناسب، والمتحدث معه يتطلب ان تكون

نبرات صوته متغيرة بطريقة الحوارات وطرح الاستفسارات المتعلقة بالموضوع التي من شأنها ان توجه الحوار الى الاتجاه الصحيح (باستخدام ادوات الاستفهام مثل: لماذا، وكيف، وماذا).

اما في حالة تلقي التعليمات من هذا المدير، يجب الأخذ بنظر الاعتبار انه قد لا يكون على دراية بالمهام التي سيطالب بها حتى يسمع نفسه بينما يرددها على الاخرين بصوت مرتفع، ومن المتوقع قيامه بالخوض في التفاصيل أكثر من مرة بينما يصنف الأمور في عقله.

العاملون في المنظمة :

الأشخاص الذين يعتمدون على الاسلوب السمعي في التفكير يتميزون بسرعة البديهية، الا انهم بحاجة الى استيعاب كل كلمة موجهة اليهم قبل ان ينفذ وما يؤمرون به، وتتميز الحوارات القصيرة معهم قد تكون اكثر فعالية على المدى البعيد للاحتفاظ بما يطلب منهم، ويتطلب تشجيعهم المستمر على طرح الأسئلة المتعلقة بالموضوع وتوجيه النقد البناء كل ما امكن ذلك .

3- الاشخاص ذو النظام الحسي الحركي :يتميزون بالصفات الاتية .

الهدوء، يتحدث بصوت منخفض، يتنفس ببطء وعمق، يعطي اهتماماً أكبر بالمشاعر والاحاسيس عن الاصوات والصور، يتخذ قراراته بناءاً على احاسيسه ومن الممكن ان يؤثر الاخرون على احاسيسه وبالتالي قراراته. هؤلاء الفئه يمثلون25% من العاملين في المنظمات، وتقارب نسبتهم نسبة الاسلوب السمعي، ومفهوم الحسي الحركي يعود الى ترجمة (Kinaesthetic) الى اصل اليوناني، فالجزء الأول من الكلمة (Kinein) يعني يتحرك، اما الجزء الثاني (Aisthesthai) فيعني يُدرك ومن ثم استخدام هذه الكلمة للإشارة الى الحركات الجسدية الملموسة، وفي نظرية الهندسة النفسية تعكس هذه الكلمة (الاحاسيس) بوجه عام سواء الظاهرة او الخفية، وينعكس هذا على الاشخاص الذين يتبنون اسلوباً حسياً حركياً، حيث يتحدثون بسرعة اقل من المتوسط (لأنهم يميلون الى التأكد من صدق احاسيسهم في الكثير من الاحيان) ويستخدمون مثل هذه التعبيرات: انني اتفهم ما تريد ان تقوله، انني اشعر بانه مناسب، "وافيني بالتفاصيل"

يولي هؤلاء الاشخاص اهتماما كبيرا بأحاسيسهم (و لا سيما مشاعرهم) ،ومن المؤسف ان المشاعر تعد نسبية ومتغيره حيث تختلف من شخص لأخر ومن موقف لغيره، وعادة ما يصعب عليهم التعامل مع اساليب التفكير المنطقي حتى يحددوا احساسهم تجاه الموضوع محل النقاش .، ويعود السبب لتمسكهم بذاتهم وآرائهم اولا ،وقد يبدون انطوائيين بل و"فاقدي الاحساس كلياً"، ومن ناحية ثانيه هناك منهم تجدهم اكثر انسجاماً مع الاشخاص والأحداث من حولهم. ومن المحتمل ان يشعر

هؤلاء الاشخاص بالاضطراب النفسي والخوف من التعرض للمخاطر او النقد في المواقف التي تحكمها المشاعر او تتصاعد فيها اعمال الفوضى.

هؤلاء الاشخاص يتعرضون الى الكثير من الضغوط حيث انهم يحتاجون بعض الوقت لتأويل المعلومات التي يتلقونها بما يتناسب مع خبراتهم السابقة ومشاعرهم، وعادةً ما يحقق الاشخاص الذين تعلموا كيفية الموازنة بين آرائهم واحاسيسهم الداخلية وبين اراء الاخرين والاحداث الخارجية نجاحاً ملحوظاً في اعمالهم، ولاسيما في المجالات التي تتطلب درجة كبيرة من التعاطف والمشاركة الوجدانية مثل الوظائف المتعلقة بعمليات التفاوض وشئون العاملين. وفيما يلي السمات للأشخاص من ذوي الاسلوب الحسي الحركي في مجال موقعهم بالعمل ضمن المنظمة:

أدارة الأقسـام :

يعتمد المدير الذي يعمل بالأسلوب الحسي الحركي في التفكير بالاعتماد على ردود الافعال الذاتية، ويعد هذا الاسلوب سلاحاً ذا حدين حيث انه قد يؤدي الى النجاح الملموس في ادارة العمل او الاخفاق عندما يكون هناك خطاء في تقدير الامور، وهذا يؤدي الى صعوبة في تغيير رأيه، حتى اذا توفرت له بعض الادلة المفندة لرأيه، ولكي نوصل الرسالة لمثل هؤلاء المدراء واقناعهم يتطلب التعامل معهم على مستوى المشاعر.

العاملون في المنظمة :

العاملين من ذوي هذا الاسلوب يفتقرون في الغالب الى الصبر حيث انهم يرتبون اولويات العمل وفقـاً لإحساسهم الشخصي تجاه العمل المناط بهم ومن ثم فانهم يقيمون الاعمال بمشاعرهم وفقاً لمدى اهميتهم فعلى سبيل المثال : "سأكون ممتناً لك اذا وضعت هذا الأمر على قمة أولوياتك" و"اشعر بالقلق الشديد من هذا الأمر ما دمت ستنتهي منه بنهاية الأسبوع " .

يضاف الى ذلك بان هذه الفئه من العاملين تحتاج الى تنفيذ جميع الاعمال في إطار من المشـاعر والاحاسيس، وتتضمن هذه العملية انشاء انعكاسات داخلية من مشاعر الناس الذين يعملون معهم والاحتفاظ بها، ثم التعامل معها على انها حقائق، والذين يعملون ضمن الادارة الوسطى يبدون كأنهم يتفهمون الأفكار التي تدور في عقول مديري الادارة العليا ويصرون على ان الجميع يتصرفون وفقاً لهذه المعلومات .

4-ذوي الأساليب المتعددة بالتفكير :

بعد استعراض اساليب التفكير هنا لابد من الاشارة انه من غير الممكن ان يعتمد الناس

على اسلوب واحد في التفكير، حيث يعتمد اسلوب في التفكير حسب الموقف الذي يخضع له ضمن المكان والزمان فمع الأسرة تعامل يختلف عن العمل ومع الاصدقاء عن الغرباء وهكذا ،وعليه كثيراً ما يتحول الاشخاص من اسلوب تفكير لأخر حسب السرعة التي يتغير بها موضوع الحديث، مثال ذلك ينتقل الطهاة من الاسلوب البصري في التفكير بينما يتحدثون عن الطعام الى الاسلوب الحسي الحركي او الاسلوب المتعلق بحاسة الشم او الاسلوب المتعلق بحاسة التذوق بينما يختبرون انواع الطعام، ويعني هذا انه يتعين علينا نستشف أياً من هذه التنقلات لكي نتعامل بما يتناسب مع الشخص او الاشخاص الذين نتحدث معهم او نكتشف التغيرات التي طرأت عليهم او نتواصل معهم .

المحور الرابع :الاستنتاجات والتوصيـــات

اعتمد البحث على استخدام استبانة مكونة من ثلاث أقسام : تضمن القسم الأول المعلومات الشخصية عن أفراد العينة المكونة من 23 مدير قسم وشعبه في شركة الصناعات الكيمياوية والبلاستيكية، والقسم الثاني تضمن مؤشرات لثلاث جوانب للارغنوميا أما القسم الثالث فتضمن مؤشرات ثلاث لجوانب من الهندسة النفسية. وقبل استعراض الاستنتاجات التي توصل إليها البحث من الاستبانة نورد نبذه عن الشركة مجال تطبيق البحث :

الشركة الوطنية للصناعات الكيماوية والبلاستيكية

شركة مساهمة مختلطة – تاريخ التأسيس : 1962/10/23

أهداف الشركة : تأسيس المعامل والمصانع اللازمة لإنتاج الموادالكيماوية والبلاستيكية والنصف مصنعة والتامة الصنع (الإسفنج بأنواعه،حبيباتPVC ستة أنواع، أغطية زراعية، أكياس، باليت عبوات مختلفة الحجوم، صناديق للمشروبات الغازية والخضر.....الخ).

أولا : الاستنتـاجـات :

لاستنتاجات الخاصة بمؤشرات الارغنوميا : التي أظهرها التحليل للاستبانة في الجدول (2) والذي يؤشر مدى تحقق مؤشرات الارغنوميا في تطبيقها من قبل ادارة الشركة محور التطبيق:

1--الجوانب الانسانيـة : المتمثلة بقيام الشركة بتوفير قدر من الراحة البدنية للعاملين كانت تمثل نسبة اتفاق 43% وهذا يمثل الجانب الايجابي وهي النسبة الاعلى، في حين كانت عدم الاتفاق على عدم قيام الشركة بدراسة ظروف العمل الفيزيائية حيث بلغت نسبتها 48%.وهذا يمثل الجانب السلبي.
وبشكل عام اظهر التحليل هناك انخفاض بالاهتمام بالجانب الانساني المطلوب.

2-جانب الاقتصاد بالحركة والوقت : انصب اهتمام الشركة على تحليل العمل والحركات التفصيلية لأداء الاعمال حيث بلغت نسبتها 43% وهي الاعلى، في الوقت الذي تم تأشير عدم استفادة الشركة من الجوانب التي تسهل نقل وتداول المواد حيث بلغت نسبة الضعف فيها 39% ،والمؤشر العام في هذا الجانب ضعف الشركة للاقتصاد بالحركة والوقت .

3-جوانب خفض التكاليف ورفع الانتاجية : تحسن طرق واساليب العمل يؤدي الى تنسيق وتوافق كافة الحركات عند اداء العمل هذا المؤشر الاكثر تأثيراً لرفع الانتاجية التي اشر بنسبة 65% من الاتفاق عليه من قبل عينة البحث في الوقت الذي كانت فيه تصميم المكائن وتنظيمها مع المعدات لها تأثير منخفض لزيادة الانتاجية وتقليل اخطار التشغيل حيث بلغت نسبة كل منهما 13% .

ب – الاستنتاجات الخاصة بالهندسة النفسية : من الجدول (3) يؤشر مدى تحقق استخدام العاملين قدراتهم العقلية من خلال استثمارهم للحواس وانعكاساتها على تنفيذ الاعمال واتخاذ القرارات حيث

1-الأشخاص ذوي النظام البصري : يتميزون بالنشاط والحيوية والحركة عند اداء العمل وكانت نسبتها الاعلى والبالغة 78%. في حين اشرت فقرة مدى الاهتمام بالأشكال والصور اكثر من الاهتمام بالأصوات الى انخفاض نسبتها حيث بلغت 35% وهذا مؤشر على انخفاض نسبة العينة من ذوي النظام البصري باستخدام هذه الصفة .

2-الاشخاص ذوي النظام السمعي : الاتزان والتميز بالقدرة على الاتصال بالأخرين بدون مقاطعة هي المؤشرات التي تميزت بها عينة البحث حيث بلغت نسبتها 69%. عدم التأكد من الاهتمام بالأصوات أكثر من المناظر والاحاسيس خلال تجارب الاحداث يمثل نسبة 43% ويعني عدم تعرف عينة البحث مدى تأثير النظام السمعي على قراراتهم وسلوكهم .

3-الاشخاص ذوي النظام الحسي :تميزت عينة البحث بغالبيتها من ذوي النظام الحسي حيث كانت نسبة 78% بطلبهم من الاخرين تفاصيل اكثر عن الحالة المعروضة. في حين كان المؤشر السلبي والبالغ بنسبة 43% يتمثل باتخاذ القرارات بناء على احاسيس ومن الممكن ان يؤثر الاخرين على الاحاسيس.

ت – مدى الارتباط بين مؤشرات الارغنوميا ومؤشرات الهندسة النفسية :

من تحليل الجدول (4) يمكن تأشير علاقة الترابط بين مؤشري البحث حيث نجد :

1-تميز ارتباط ما بين مؤشرا ت الارغنوميا (الجوانب الانسانية، جانب الاقتصاد والحركة والوقت، جوانب خفض التكاليف ورفع الانتاجية) جميعها مع مؤشر ذو النظام الحسي من الهندسة النفسية حيث بلغت معاملات الارتباط 0.668، 0.851، 0.746 على التوالي .

2-اضعف معامل ارتباط تمثل بين جوانب خفض التكاليف ورفع الانتاجية ومؤشر الشخص ذو النظام البصري حيث بلغ 0.092 .

3-اعلى معامل ارتباط تمثل بين جوانب خفض التكاليف ورفع الانتاجية ومؤشر الشخص ذو النظام الحسي حيث بلغ 0.851.

4-بلغت نسبة معاملات الارتباط التي تجاوزت 0.03 حسب فرضية البحث 66.7% وتعتبر علاقات ارتباط جيده في حين معاملات الارتباط الاضعف بلغت نسبتها 33.3% .

ثانيا: التوصيات:

في ضوء الاستنتاجات يمكن وضع التوصيات التي تحقق التكامل بين مؤشرات الارغنوميا ومؤشرات الهندسة النفسية :

1-زيادة الاهتمام من قبل ادارة الشركة بدراسة ظروف العمل الفيزيائية .

2-استثمار الجوانب التي تسهل نقل وتداول المواد لتحقيق الجانب الاقتصادي بالحركة والوقت .

3-العمل على اعادة النظر بتصميم وتنظيم المكائن والمعدات لتحقيق خفض التكاليف ورفع الانتاجية .

4-التأكيد على استخدام الصور والاشكال المرئية لتحقيق سرعة الاستجابة الى المعلومات المطلوب ايصالها للعاملين وبالتالي تحسين اداء العمل .

5-توفير مؤثرات صوتية هادفة لتحسين الجانب النفسي للعاملين لتحقيق جوانب ايجابية للعمل.

6-الاهتمام بالجانب الحسي للعاملين الذي ينعكس على اتخاذ القرارات الاكثر دقة وفاعلية التأثير لرفع كفاءة الانتاج .

المتغيرات	العينة المستهدفة	العدد	النسبة %
الجنس	ذكر	10	43
	أنثى	13	57
المجموع		23	%100
العمر	20 _ 29	1	4
	30 _ 39	1	4
	40 _ 49	13	57
	50 _	8	35
المجموع		23	%100
التحصيل العلمي	الإعدادية فأقل	1	4
	دبلوم	7	31
	بكالوريوس	12	52
	دبلوم عالي	1	4
	ماجستير	2	9
	أعلى	-	-
المجموع		23	%100
مدة الخدمة بالسنوات	1 _ 5	1	4
	6 _ 15	5	22
	16 _ 25	4	17
	26 _	13	57
المجموع		23	%100
مدة الخدمة بالوظيفة الحالية	1 _ 5	3	13
	6 _ 15	7	30
	16 _	13	57
المجموع		23	%100

جدول (1) وصف أفراد العينة

ت	المؤشرات	قياس الاستجابة										الوسط الحسابي المرجح	الانحراف المعياري
		لا أتفق بشدة		لا أتفق		غير متأكد		أتفق		أتفق بشدة			
		ت1	%	ت2	%	ت3	%	ت4	%	ت5	%		
ا– الجوانب الانسانية													
1	تعمل الشركة على توفير اكبر قدر ممكن من الراحة البدنية للعاملين	3	13	7	30	2	9	10	43	1	5	2.95	3.382
2	تعمل الشركة على توفير اكبر قدر ممكن من الراحة الذهنية للعاملين	4	17	5	22	6	26	7	30	1	5	2.82	2.059
3	الشركة تهتم بتكييف ما يحيط بالمقاييس الجسمانية	4	17	10	43	7	30	1	5	1	5	2.34	3.555
4	.تقوم الشركة بدراسة ظروف العمل الفيزيائية (الضوء،الصوت،الحرارة ،الرطوبة ،السلامة الصناعية	4	17	11	48	2	9	6	26	0		2.43	3.774
5	الشركة تهتم بالقدرات المتوفرة لكل عامل	2	9	10	43	3	13	8	35	0		2.74	3.774
المعدل العام													3.308
ب– جانب الاقتصاد بالحركة والوقت													
6	يتم تحليل العمل الى حركاته التفصيلية	1	5	7	30	4	17	10	43	1	5	3.13	3.499
7	**يتم اختزال الحركات غير الضرورية عند اداء العمل**	1	5	7	30	6	26	9	39	0		3.00	3.499
8	يتم قياس الزمن الذي تستغرقه كل حركة .	1	4	8	35	8	35	5	22	1	4	2.86	3.137
9	**يتم الاستفادة من الجاذبية الارضية لنقل وتداول المواد**	2	9	9	39	7	30	3	13	2	9	2.73	2.871
10	توزيع وتنظيم العدد والمواد بشكل يسهل على العامل الوصول اليها بأسرع وقت واقل جهد.	0		6	26	5	22	8	35	4	17	3.69	2.653
المعدل العام													
ت – جوانب خفض التكاليف ورفع الانتاجية													
11	.تصميم المكائن والمعدات يؤثر بتسيير اداء العمل	0		3	13	1	4	11	48	8	35	4.04	4.224
12	تصميم المكائن يوفر زيادة الانتاجية	0		3	13	2	9	14	61	4	17	3.82	4.884
13	تنظيم المكائن والمعدات يوفر تقليل اخطار التشغيل	0		1	5	3	13	13	56	6	26	4.04	4.673
14	.تحسن طرق واساليب العمل يؤدي الى تنسيق وتوافق كافة الحركات	0		0		3	13	15	65	5	22	4.08	5.535
15	التدريب على تحسين طرق العمل يؤدي الى خفض التكاليف وزيادة الانتاج	0		0		1	5	9	39	13	56	4.52	5.389
المعدل العام													4.941

جدول(2) التوزيع التكراري والاوساط الحسابية المرجحة والانحراف المعياري لمؤشرات الارغونوميا

ت	المؤشرات	قياس الاستجابة										الوسط الحسابي المرجح	الانحراف المعياري
		لا أتفق بشدة		لا أتفق		غير متأكد		أتفق		أتفق بشدة			
		ت1	%	ت2	%	ت3	%	ت4	%	ت5	%		
ا–الشخص ذو النظام البصري													
16	اتميز بالنشاط والحيوية ودائم الحركة عند اداء العمل.	0				1	5	18	78	4	17	4.13	6.859
17	اهتم بالأشكال والصور والمناظر اكثر من اهتمامي بالأصوات.	0	–	8	35	6	26	8	35	1	4	3.08	3.441
18	.اتخذ قراراتي اعتماداً على ما راه	1	5	7	30	1	5	12	52	2	8	3.30	4.317

الهندسة النفسية / الارغنوميا	الشخص ذو النظام البصري	الشخص ذو النظام السمعي	الشخص ذو النظام الحسي	المعدل العام
الجوانب الإنسانية	0.622	0.637	0.668	0.642
جانب الاقتصاد بالحركة والوقت	0.107	0.439	0.851	0.466
جوانب خفض التكاليف ورفع الإنتاجية	0.092	0.244	0.746	0.361
المعدل العام	0.274	0.440	0.755	0.489

جدول (4) معامل الارتباط بين مؤشرات الارغنوميا ومؤشرات الهندسة النفسية

المراجع:

1- الدرد، هيذر، هاري وبيرل، (2005)،البرمجة اللغوية العصبية في 21 يوماً ،مكتبة جرير، المملكة العربية السعودية.

2- الخناق، نبيل محمد،(2006)،إعادة الهندسة النفسية والشفافية–العلاقة والأثر–أطروحة دكتوراه–الجامعة المستنصرية .

3- الزوبعي، عبيد، (2001)،الإحصاء للتخصصات الإدارية ،هيئة المعاهد الفنية، ط1.

4- المشهداني، محمود، هيرمز،أمير (1989)، الإحصاء ،جامعة بغداد.

5- الموسوي، كاظم وكاظم، إحسان،(1992)، الاختبارات الإحصائية ،هيئة المعاهد الفنية .

6- رديف، صبري وألغرابي،سليم،(1984)،الطرق الإحصائية ،وزارة التعليم العالي والبحث العلمي .

7- – محمد، وداد موسى ،(2010)، الهندسة البشرية ،محاضرات ملقاة على طلبة الإدارة الصناعية –كلية الإدارة والاقتصاد– جامعة بغداد .

8- مقداد، محمد ،(2006)، المشاكل الارغنوميا للحقيقة الافتراضية ،جامعة البحرين ،ورقة بحثية مقدمة لمؤتمر التعليم الالكتروني بجامعة البحرين .

9- نادر، امتياز،(2007)،البرمجة اللغوية العصبية، دار حمو رابي للنشر والتوزيع، عمان، الأردن

10- هاريس ،كارول،(2004)، البرمجة اللغوية العصبية ألان أكثر سهولة ،مكتبة جرير ،المملكة العربية السعودية

1- Bandler R.&Grider .J.(1982).Refraining :N.L.P and the transformation of Meaning Repeals press.

2- Connirae&StaveAndree's (1988), Heart of the mind-real People press .

3- العنزي, فهد(2004) www.Alphatraning.co.UK.

4- www.http://happytreeflash.com

Abstract :

Supporting Ergonomic Future Through Adopting Psychological engineering Applied research in The:

National Chemical & Plastic Industries Co .S.A

The term (ergonomics) confronts the term Human Factors. Ergonomics was first used in 1949 in The British navies Force. During the 70s of the previous century , it was used in services sectors. During the 90s the term was used in information technology. System objective is to achieve humanistic sides , economic sides connected to movement and time and the sides of reducing expenses to rise productivity.

Psychological engineering is the most activity of Nauro Linguistic Programming that works to develop every aspect of life through hard work to achieve many objectives. In this paper we have worked to indicate the relevant objectives and that have mutual influence with Ergonomics .

A questionnaire was distributed in The National Company for Chemical and Plastic Industries to find out this relation and the range of connectivity within this research's indicators.