

تقييم اليقظة في مهام المراقبة الصناعية

أ. شرفية مونية

كلية علم النفس وعلوم التربية
جامعة قسنطينة2، عبد الحميد مهري - الجزائر

ملخص

لقد أدت التآلية إلى تطوير العمليات الصناعية و زيادة قدرة المؤسسات على الإنتاج، ما أدى إلى زيادة متطلبات المراقبة الثابتة والدائمة، والتي توكل دائما إلى الإنسان العامل، كل هذا أدى إلى زيادة المتطلبات النفسوحسية للمراقبين كالانتباه واليقظة....الخ. لذلك سعت هذه الدراسة إلى تقييم اليقظة في مهام المراقبة الصناعية ومعرفة مدى تأثير مدة العمل على انخفاض مستوى اليقظة، الطريقة المستخدمة تمثلت في السلم التناظري البصري. لقد أثبتت نتائج هذه الدراسة أن هناك انخفاض في اليقظة لدى المراقبين في مهام المراقبة الصناعية محل الدراسة و التي لا تتطلب مراقبة مستمرة، إلا أن هذا الانخفاض ظهر متأخرا جدا. **الكلمات المفتاحية:** المراقبة الثابتة والدائمة، المتطلبات النفسوحسية ، السلم التناظري البصري ، اليقظة ، المراقبة الصناعية.

Abstract

The increasing automation of industrial processes increases production capacity of firms, but requires constant and permanent supervision often gives way to the human operator, while increasing psycho-sensory constraints on controllers for example : attention, vigilance.....etc.

The objective of this study was to assess the vigilance of operator in an industrial control tasks, and examine the influence of working time on their level of vigilance, the method was used: analogical visual scale.

The results show that a decreasing of operator vigilance in industrial control tasks during the week, that do not constraint permanent supervision, but this decreasing manifested very late.

Key Words: Constant and permanent supervision, psycho-sensory constraints, analogical visual scale, vigilance, Industrial control.

مقدمة

الانتباه هو حالة من الاستثارة والتهيؤ الذهني التي تسمح للفرد بانتقاء مثير أو حدث محدد والتركيز فيه من أجل معالجته في نظام معالجة المعلومات، واليقظة هي نوع خاص من أنواع الانتباه، وقد حددت بأنها تحضير للكشف والاستجابة لبعض التحولات الخاصة في المحيط، تحولات أو تغيرات تحدث خلال فترات غير منتظمة.

ولقد أقيمت الأبحاث الأولى عن اليقظة اثر الفشل في الكشف عن إشارات خلال الحرب العالمية الثانية، ويعتبر (Norman.Mackworth) من أوائل الباحثين في هذا المجال، وهو أول من وضع اختبار لقياس اليقظة سمي برائز الساعة، وقد أقيمت عدة أبحاث كان الهدف منها إبقاء اليقظة خلال فترة طويلة من الزمن لتجنب الأخطاء و الإهمال في كشف المعلومة، و فهم ميكانيزمات تنظيم اليقظة، وكذا تجنب النتائج الخطيرة التي تمس أمن الأشخاص و الممتلكات والوصول إلى حل للمشاكل الميدانية في وضعيات المراقبة.

ولما حظيت وظائف المراقبة الإنتاجية في الصناعة الحديثة بأهمية كبيرة خاصة في مصانع الجملة التي تحرص على أن تكون جميع القطع متشابهة وتطابق معايير الجودة المطلوبة، ونظرا إلى أن آليات المراقبة تتطلب أجهزة معقدة وذات تكلفة عالية فان مهام المراقبة توكل دائما للإنسان العامل، لذلك يكون دور المراقب في سلسلة الإنتاج هام جدا،

فأعمال المراقبة هي نوع من الأعمال التتبعية التي تتطلب مراقبة مستمرة دون انقطاع، و هي مهام مصممة خصيصا للكشف عن مثيرات أو أحداث تقع باستمرار، وقد أصبح هذا النوع من المهام منتشرا في الكثير من المجالات نتيجة للاستعمالات المتزايدة للتجهيزات والآلات الأوتوماتيكية، كمراقبة مجال الرادار أو ملاحظة الخط الصناعي أو مراقبة الجودة، ونظرا لأهميتها خاصة في القطاع الصناعي فإنها تفرض على العامل متطلبات حسية - حركية وقدرات في الإحساس والإدراك كالانتباه واليقظة والمعالجة السريعة، ونستطيع رؤية النتائج من خلال ظروف العمل للعامل خاصة ثقل العمل، ومدة العمل، ووضعية العامل أثناء العمل، وكذا الظروف الفيزيائية المحيطة بالعامل كالضوضاء والإنارة، فهذه الظروف قد تؤدي إلى انخفاض مستوى اليقظة و ظهور التعب لدى المراقب وبالتالي حدوث أخطاء تؤثر على أدائه للعمل وعلى مستوى الكفاءة الإنتاجية.

ولقد أثبتت العديد من الدراسات أن احتمال اكتشاف الخطأ الصناعي من طرف المراقب يتضاءل كلما طالت مدة بقاءه أمام المهمة، فأداء مهمة من هذا النوع كان حسب Mackworth عال نسبيا خلال الثلاثين دقيقة الأولى من العمل، ثم ينخفض خلال الثلاثين الدقيقة الثانية، و يبقى منخفضا وثابتا نسبيا بعد ذلك.

1- إشكالية الدراسة

يمكن صياغة إشكالية الدراسة في التساؤل التالي :

- هل تؤثر مدة العمل على انخفاض اليقظة في مهام المراقبة الصناعية محل الدراسة؟

2- الإطار النظري

مصطلح "العمل" هو في الواقع اليوم خلافا للأصول مستعمل كفاية للإشارة إلى كل النشاطات المأجورة أو الاستخدام، كما أشار Gilbert

Simondon عندما تحدث عن العمل بأنه " حينما يتوجب على الإنسان أن يلزم بواسطة نشاط عضويته بوحدة النفس- جسمية تطور مرحلة بمرحلة علاقة إنسان- طبيعة "، إذن هذا المصطلح يتكيف بامتياز مع الأعمال التقليدية أو مع العامل المهني الذي يعمل على آلة بسيطة، لكن عندما تتدخل المكننة فإن العمل يحتل مكانا وسطا، لأن هذا التدخل المباشر لا يكون أكبر من تأثير الإنسان على الطبيعة، لكنه يستمر لأن الإنسان يواصل ملازمة حركة الآلة فيزيائيا، بالمقابل حينما لا يكون لدى الإنسان أي وظيفة تفتيش- مراقبة فإن "العمل" يختفي لان العملية تصبح ذاتية كليا بالمقارنة مع نشاط العامل، و بانقلاب كلي للمنظور فإنه عندها يتوجب على الإنسان إذن التدخل استثنائيا ليس من أجل ملازمة الإنتاج، ولكن بالعكس لأن الإنتاج توقف أو في طريقه للتوقف (تعطل، حادثة، صيانة). (1)

فالمراقبة وظيفة جد متكررة في الصناعة الحديثة وهي تعهد دائما إلى الإنسان العامل، فتحليلها يستدعي مشاركة الأخصائي النفسي في العديد من المخططات، وخاصة تلك المتعلقة بالنشاطات الإدراكية والمعرفية وتفاعلاتها الاجتماعية، إجمالا فإن هذا النشاط يتكون من مراقبة التطورات في الجزء الآلي الخاص بصناعة ما، وعموما فإنها تكون من النوع المستمر سواء عند تحقيق القواعد أو التصحيح أو تعويض الاضطرابات التي تفرض نفسها. (2)

فالمهام مثل المراقبة على الشاشة أو كشف الهدف (رادار، سونار) يمكن أن تكون مصنفة في المهام الإدراكية، حينئذ يكون توجيهه لكشف المعلومات المتعلقة من أجل تنفيذ المهمة، و من جهة أخرى تكون الترجمة التي تسمح بإجراء تمييز بين المعلومات المتعلقة و المعلومات غير المتعلقة، وتقييم المعلومات من أجل تنفيذ صحيح للمهمة. (3)

إن معرفة المميزات الخاصة بالتصرفات القابلة لأن تكون متدخلة ضمن مهام المراقبة سيساعد الدليل على التحليل، وفي نفس الوقت يسمح هذا بفهم تأثير ظروف العمل واقتراح أنواع التنظيم، هذه المعرفة لا تمنعنا إطلاقا من القيام بتحليل العمل، ولكنها تمكننا من توجيهه

مباشرة نحو النقاط القابلة لأن تكون حرجة، في هذا الجزء قمنا بأخذ بعض من ظروف ومتطلبات العمل، والتي تحليلها مسبقا يسمح بفهم الدور ضمن مهام المراقبة، وفي كل واحدة منها أشرنا إلى بعض الأمثلة عن أنواع التدخل، لكنها غير شاملة بالتأكيد، أما الإطار المحدد فقد مكنا من المساعدة في أول تشخيص.

إن المتطلبات الإدراكية هي نتيجة لصعوبات التمييز بين الأصناف الجيدة و الأصناف السيئة وكذا عيوب المعاينة، و هي بالترابط تابعة للقدرات البصرية للعمال، وفي دراسة لإحدى أعمال مراقبة صفائح الفولاذ، حددت بطارية للاختبارات التي تساعد على اختيار أفضل المترشحين، بحيث أثبت Tiffin أن اختبارات الرؤية كانت هي الاختبارات الأصدق في هذا النوع من العمل.

إن رؤية المؤشرات المناسبة ستمكننا أيضا من تغيير أشياء عديدة لها علاقة بالوضعية السببية للمراقب و القطعة، وخاصة تلك التي لها علاقة بالمسافة " العين-المهمة" ، وكل هذا سيمكننا من تأمين إمكانية الأخذ والمحافظة على وضعية مناسبة للعامل مع أقل جهد ممكن، وهذا سيكون مهما جدا، مؤلفات الأرغونوميا قد أعطت العديد من المعلومات حول هذه الأسئلة، التي تتطلب أيضا معطيات أنثروبومترية دقيقة، التفاعل بين المتطلبات الإدراكية أو البيئية والمتطلبات الوضعية هي دائما مهمة جدا: فالوضعية السيئة تقود إلى صعوبات في الإدراك، وبالمقابل فإن صعوبات الإدراك تلزم دائما وضعيات مكلفة بالنسبة للعضوية، و التي يمكنها في بعض الحالات أن تتحول إلى مؤشرات لثقل العمل.

ونحن نعلم أنه ضمن هذا النوع من المهمات مستوى اليقظة لا يكون مستقرا أو يتلف بسرعة فائقة، عموما بعد النصف ساعة الأولى، تقديم أوقات الراحة والتي تأثيرها يكون إيجابيا، أظهر في الدراسات التجريبية أنه يسمح بلا شك في إزالة الانخفاض في اليقظة، وتقليل الجهد الذي يحتم على العامل التوقف عن العمل.(4)

1.2- مفهوم اليقظة

إن مصطلح اليقظة لديه معنيين في الأرغونوميا، و التي يجب التمييز بينهما رغم أنهما متشابهين قليلا :

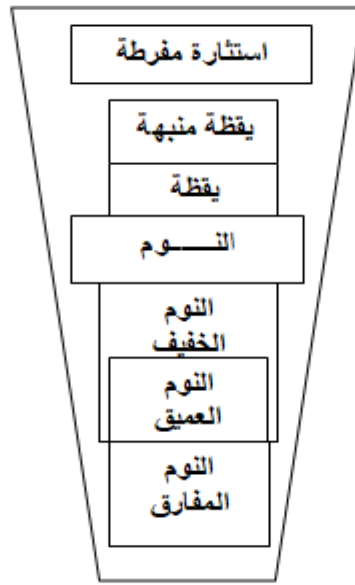
1- النشاط العملياتي للموضوع المحصور فقط في كشف المنبهات غير المتوقعة ذات الشدة المنخفضة.

2- حالة التنبيه اليقظ المميز بمستوى نفسي عن طريق مستوى مرتفع قابل للتأثر بواسطة تأثيرات المحيط وكذلك قدرته على الاستجابة، و بمستوى نفسي عن طريق مستوى مرتفع للنشاط العصبي (تتوسط بين حالات النوم و حالات الإثارة القصوى محروضة بواسطة انفعال أو غضب أو غيظ). (5)

تعتبر الإثارة و التيقظ أولى المراحل في الانتباه، فيقسم الباحثون هذه الإثارة و التيقظ إلى فئات أو أنماط من النشاط أو الموجات الدماغية (ألفا، بيتا، ثيتا ، دلتا). (6) فاليقظة نوع خاص من الانتباه الذي يتكون من كشف بعض التحولات المحدثة في المحيط في فواصل غير منتظمة، كما في حالة المراقبين الثابتين أمام شاشة الرادار، و قد كان (Makworth . 1970) هو أول من قام بالأبحاث الأولى حول اليقظة، هذا الباحث وضع اختبار يتضمن شروطا تشبه تلك الموجودة في مراقبة الرادار. (7)

يتم قياس اليقظة خاصة بواسطة تسجيل صورة الدماغ الكهربائية (EEG)، هذا التسجيل يسمح بتمييز حالة اليقظة المنتشرة وحالة اليقظة المنبهة، اليقظة المنتشرة تظهر عند الموضوع المسترخ والمتمدد أو الثابت و العينين مغلقتين، بوتيرة مميزة (ألفا) محددة بمغزل من الموجات المنتظمة من 8 إلى 10 دورة في الثانية، نلاحظ أيضا ارتقاء الضغط العضلي عن طريق مخطط الطاقة العضلية، تظهر اليقظة المنبهة بوتيرة الموجات السريعة (بيتا) وهي تقريبا غير متزامنة قادرة للوصول حتى 30 دورة في الثانية، هذه اليقظة المنبهة تلاحظ بمجرد أن يفتح المفحوص عينيه (استجابة التيقظ) أو التنشط (زيادة القوة

العضلية)، بؤبؤ المفحوص يكون أكثر اتساعا مقارنة باليقظة المنتشرة.(8) و الشكل التالي يوضح مستويات اليقظة :



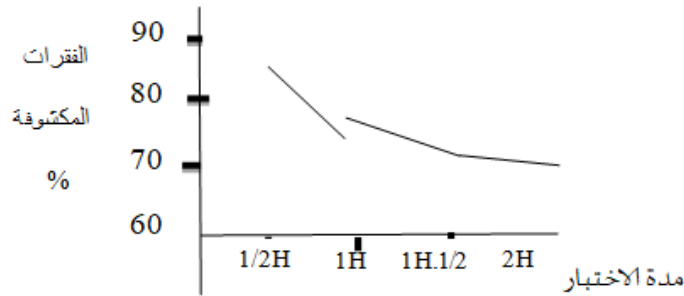
شكل رقم (1) يوضح مستويات اليقظة (9)

ومن أجل ابقاء اليقظة أثناء فترة طويلة من الزمن، يستعمل الأخصائيون النفسانيون وضعيات الملل الكافية، حيث يتفق فيها على كشف حضور حدث نادر بشكل محسوس بارز قليلا، هذه المهمات تشبه وضعيات المراقبة كمراقبة شاشة الرادار، أين يتفق لكشف بقع ضوئية

لمعانها يكون أعلى قليلا من التي في الأسفل، أو وضعيات التفتيش كمراقبة القطع عندما يقصد كشف القطع الناقصة، من جهة أخرى العديد من الأبحاث تقوم في هذا المجال بالإجابة عن انشغالين لفهم ميكانيزمات تنظيم اليقظة و الإسهام بحلول للمشاكل الميدانية.

لقد حدد Mackworth في 1950 وضعية سميت برائز الساعة الذي أصبح كلاسيكيا في دراسة اليقظة : الموضوع منعزل في حجرة من أجل مهمة مراقبة، تقدم الإبرة داخل عداد دائري بقطر 25 سم، الإبرة تتقدم بـ 7.5 مم تقريبا في جزء من المائة للدورة، الموضوع ثابت أمام العداد ببعد 2 متر من أجل الضغط على المفتاح في كل مرة تقوم فيه الإبرة بالقفزة مزدوجة عن القفزة العادية، هذه الحادثة تقع 12 مرة في نصف ساعة وبشكل غير منتظم، الحصة تمتد ساعتين و الموضوع لا يعرف بنوعية أدائه.

النسب المئوية للحوادث المكشوفة في كل نصف ساعة متتابعة. و يوضح الشكل رقم (2) نتائج هذا الاختبار.



الشكل رقم (2) يوضح اختبار (Mackworth, 1958)

حسب Christophe Boujon و Christophe Quaireau (10)

يكون انخفاض الأداء في نصف ساعة الثانية ويبقى ثابتا فيما بعد، وقد وجدت هذه النتيجة في أنواع كثيرة من مهمات المراقبة المحددة بنفس المميزات عند Mackworth : مثيرات نادرة ، مشتتة جدا، عدم

وجود معلومة عن النتيجة (أنظر 1970 Leplat Mackworth) ; 1965 ، عموماً فإن انخفاض معدل الكشف يرافقه انخفاض الأخطاء المنبهة (استجابة في غياب المنبه الحرج)، عندما يكون المثير محسوساً بسهولة فإن زمن الاستجابة يزداد مع مدة المراقبة. (11)

2.2- اليقظة في مهام المراقبة

أتاحت الدراسات الأرغونومية حول اليقظة الفرصة لمجموعة مهمة للغاية من الأعمال ذات اختلاف كافي في الفهرسة حتى عام 1966، والمقدمة من طرف Maurice de Montemolin. كما قامت مجلة الأرغونوميا التي نقلت عن Taylor و Francis أيضاً بعرض لكتب ومجلات أرغونومية عالمية حول هذا الموضوع منذ 1964 حتى يومنا هذا.

يتكون نشاط العامل من إدراك وترجمة للمثيرات في مناصب المراقبة والتفتيش في لحظة ومكان الظهور والتي تبقى غامضة، بالإضافة إلى ذلك لهذه المثيرات مفهوم مؤقت في المجال الإدراكي، والموضوع لا يستطيع أن يستجيب في الوقت المحدد: فالاستجابة تتعلق تارة بالمثيرات المقدمة من طرف الآلة، وتارة أخرى ببرنامج الأوامر والتعليمات المتعلقة بالعمل، وتحدد من جهة بالمثيرات المطلوب كشفها، ومن جهة أخرى بالاستجابات المرتبطة بهذه المثيرات.

لا يمكن أن يحدد سؤال البحث هنا في تفاصيل الأعمال الخاصة بمهام المراقبة والتفتيش، سنكتفي بالإشارة إلى بعض الأبحاث المهمة ضمن هذا السياق، إذ يجب التمييز هنا بين الأبحاث الأساسية والأبحاث التطبيقية حول اليقظة.

أ- الأبحاث الأساسية : وهي معتبرة من حيث العدد، و تقودنا في اتجاهين: إما وفق الطرق الكلاسيكية الخاصة بالفسيو-عصبية

العرضية، وإما وفق الطرق التي تعنى بالمنعكسات الشرطية والمفاهيم البافلوفية .

ب- الأبحاث التطبيقية: وتكون إما حول الجهاز المقلد، أي حول النموذج الذي يقلد بأكبر دقة ممكنة الوضعية الحقيقية، أو تكون في وضعية واقعية.

تعد البرهنة على صحة هذا النموذج وبعدها الانتقال إلى الوضعية الحقيقية نفسها من بين المشاكل التي طرحت في العديد من الأعمال حول اليقظة ووضعيات المراقبة التي أنجزت باستخدام النموذج المقلد للوضعية الحقيقية للدراسة (Chapanis).

قام Pternitis من جانبه بمخبر فسيو- نفسي بـ CER CHAR (charbonnages de France) بتحقيق شروط العمل المقلدة لمهمة مراقبة. هذا الجهاز يسمح بتحقيق مهام معقدة بإيقاع متغير، تعرض خلالها المعطيات بطريقة عشوائية : مهمة ضبط، استبدال، تتابع متأخر، أو لا ..الخ، يتابع المفحوصون بمساعدة تقييم أدائهم وسعة وتواتر صورة الدماغ الكهربائية، وكذا الكمونات البصرية المحرصة.

لقد أثبتت هذه الأعمال تعقد مفهوم العبء الذهني، فالتعب الناتج عن المهمة نفسها أقل من التعب الناتج عن الأشكال العملية، ومن جهة أخرى فإنه يجب الأخذ بعين الاعتبار الاختلافات الموجودة بين الأفراد، وأخيرا نحن نرى ظهور مفهوم أساسي وهو إستراتيجية التنفيذ و تلف بنيتها في الإجهاد. (12)

3- منهجية وإجراءات الدراسة

1.3- عينة الدراسة

لقد هدفت الدراسة الحالية إلى تقييم اليقظة في مهام المراقبة الصناعية، ومعرفة مدى تأثير مدة العمل على انخفاض اليقظة لدى بعض الأشخاص الذين يقومون بمهام مراقبة الجودة، أي هل تنخفض اليقظة مبكرا أو تتأخر ضمن مهام المراقبة غير الثابتة. لذلك تشكل مجتمع الدراسة من مراقبي الجودة في مصلحة مراقبة الجودة

الذين يقومون بمهام مراقبة نوعية القطع أو الآلات في جميع الوحدات التابعة لهذه المصلحة. وهي كالآتي : مراقبة المنتج النهائي مضاعف، مراقبة المنتج النهائي رافعات، مراقبة التركيب المعدني والتلحيم، مراقبة نوعية القطعة المصنعة.

أما عينة الدراسة فقد شملت جميع وحدات مجتمع الدراسة، أي جميع المراقبين في جميع الوحدات التابعة لمصلحة مراقبة النوعية، و المتمثل عددهم في 10 مراقبين موزعين على أربع وحدات، تم اختيار هذه العينة بطريقة مقصودة لأن الدراسة الحالية استهدفت مهام المراقبة الصناعية.

2.3- أداة الدراسة

لقد تم قياس اليقظة باستخدام المقياس التناظري البصري échelle analogique visuelle، مقسم إلى 10 درجات بحيث يكون الرقم 0 معناه نعسان جدا والرقم 100 معناه يقظ جدا، ويطلب من أفراد العينة تحديد الدرجة التي تعبر عن إحساسهم في تلك اللحظة.

3.3- التطبيق :

أجري التطبيق بوحدات المراقبة التابعة لمصلحة مراقبة الجودة، وتم تحديد مواعيد التطبيق قبل أسبوع من ذلك، وكذا تم أخذ موافقة المشاركة من جميع المراقبين، و ملء استمارة المعلومات الشخصية لتحديد مواصفات العينة.

لقد تم اختيار أيام التطبيق و هي الأحد والثلاثاء والخميس، أي في أول الأسبوع ومنتصف الأسبوع وآخر الأسبوع، وتم تطبيق السلم التناظري البصري في الأوقات التالية كما هو مبين في الشكل التالي :

جدول رقم 01 يوضح أوقات تطبيق السلم التناظري البصري على عينة الدراسة

الأحد	التوقيت	الثلاثاء	التوقيت	الخميس	التوقيت
القياس 1	07:30	القياس 1	07:30	القياس 1	07:30
القياس 2	11:30	القياس 2	12:00	القياس 2	15:30

4.3- عرض نتائج الدراسة

في هذا الجزء اختبرت الباحثة صحة الفرضية التالية و التي تنص على أنه : توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مستويات اليقظة لدى مراقبي الجودة تعزى لمتغير مدة العمل. و قد قامت الباحثة بتطبيق المقياس التناظري البصري على عينة الدراسة في فترات مختلفة من العمل و كانت نتائجه كالتالي :

جدول رقم(2) يوضح نتائج اختبار (T) يوضح نتائج اختبار (T) لمستوى دلالة الفرق الملاحظ بين مدة العمل و مستويات اليقظة لدى مراقبي الجودة

الأحد	التوقيت	العينة	T المحسوبة	مستوى الدلالة	درجة الحرية	T النظرية
القياس (1)	07:30	07	1.734	0.05	12	2.179
القياس (2)	11:30	07				
الثلاثاء	التوقيت	العينة	T المحسوبة	مستوى الدلالة	درجة الحرية	T النظرية
القياس (1)	07:30	07	3.142	0.05	12	2.179
القياس (2)	12:00	07				
الخميس	التوقيت	العينة	2.682	0.05	18	2.101
القياس (1)	07:30	10				
القياس (2)	15:30	10				

يتضح من الجدول أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في القياس الأول والثالث، فقد جاءت قيم (T) عند مستوى الدلالة 0.05 دالة إحصائية، أما في القياس الثاني فقد جاءت قيم (T) عند مستوى الدلالة 0.05 غير دالة إحصائية.

5.3- مناقشة النتائج في ضوء الفرضية

يتضح من نتائج اختبار T لاستجابات الأفراد في السلم التناظري البصري الخاص بقياس اليقظة أنه توجد فروق غير دالة إحصائية في القياس الأول (7:30 و 11:30) فقد جاءت قيم (T) عند مستوى الدلالة 0.05 غير دالة إحصائية، فقد تم قياس مستوى اليقظة قبل أخذ فترة الغداء و هو ما يؤكد عدم حدوث تلف مبكر لليقظة، فقد وضح بواسطة تجربة (Wilkinson، 1964 نقل عن Mackworth، 1970) أنه عندما تنقص المثيرات بمعنى عندما تصبح الحوادث الواجب كشفها نادرة جدا نلاحظ انخفاض في الأداء أثناء الحصة، وهو عكس ما توصلت إليه نتائج هذه الدراسة إذ أنه حتى بعد مرور الفترة الصباحية و دون أخذ فترة راحة مع نقص متطلبات المهمة محل الدراسة لم يؤدي إلى انخفاض اليقظة لدى المراقبين.

أما القياس الثاني (7:30 و 12:00) فقد جاءت قيم (T) عند مستوى الدلالة 0.05 دالة إحصائية، أي أن مستوى اليقظة قد انخفض بعد أخذ الغداء خلال فترة الراحة، وهو ما يتعارض مع بعض نتائج الدراسات التجريبية التي أثبتت أن تقديم أوقات الراحة تآثر إيجابيا، وهي تسمح بلا شك في إزالة الانخفاض في اليقظة، وتقليل الجهد الذي يؤدي بالعامل إلى التوقف عن العمل، إلا أن أخذ الغداء خلال فترة الراحة يؤدي إلى انخفاض اليقظة لذلك ينصح دائما بتناول المنشطات كالكهوة مثلا.

ويتضح من نتائج اختبار T لاستجابات الأفراد في السلم التناظري البصري الخاص بقياس اليقظة، أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين التطبيق الأول والثاني في القياس الثالث (7:30 و 15:30)، فقد جاءت قيم (T) عند مستوى الدلالة 0.05 دالة إحصائية، أي أن انخفاض اليقظة ظهر متأخرا جدا أي عند اقتراب انتهاء مدة العمل الرسمية أو أنه بقي منخفضا منذ فترة الغداء.

نحن نعلم أنه ضمن هذا النوع من المهام لا يكون مستوى اليقظة مستقرا ويتلف بسرعة فائقة عموما بعد النصف ساعة الأولى،

وهو ما تم تأكيده من خلال تجارب Mackworth حول مهام المراقبة المستمرة. إلا أن هذا النوع من المهام محل الدراسة لا يتطلب مراقبة مستمرة و ثابتة، لذلك ظهر هذا الانخفاض في مستوى اليقظة متأخرا جدا، و السبب قد يرجع أيضا إلى متطلبات المهمة مثل المتطلبات الزمنية التي تلعب دورا هاما في مهام المراقبة، والتي تعبر عن الزمن الذي يجب أن تؤدي فيه المهمة، و الذي يؤثر سلبا على مستوى اليقظة. فكلما قل الزمن اللازم للمراقبة كلما انخفض مستوى اليقظة، مما يؤدي إلى زيادة عدد الأخطاء، وقد أكد أفراد عينة الدراسة أنه لا يتم تحديد زمن محدد لإتمام المهمة من قبل الإدارة، لذلك ظهر انخفاض مستوى اليقظة متأخرا.

أثبتت بعض الدراسات أيضا أن لزيادة عدد المثيرات الحرجة أثر منشط، فبعض هذه المثيرات محرضة لاستجابة التوجيه بواسطة وظيفتها داخل الوضعية. وإذا أخذنا بعين الاعتبار طبيعة مهام المراقبة محل الدراسة فهي ليست من النوع المستمر والمراقب لا يكون ثابتا في منصب العمل، فان ارتفاع معدل الأخطاء أثناء الفحص قد يؤدي للمحافظة على مستوى مرتفع من اليقظة.

المراجع

- 1- François Vatin (1999), Le travail, sciences et société. Essais d' épistémologie et de sociologie du travail. Bruxelles, Institut de Sociologie, Éditions de l'Université de Bruxelles, pp:117-118.

- 2- Jacques Leplat, Xavier Cuny (1977), Introduction à la psychologie du travail, Presses Universitaires de France, 1^{ère} édition, Paris, pp : 240 - 245.
- 3- Michel Moscato (2005), Analyse des tâches en ergonomie, Ellipses édition, Paris , pp :10-12.
- 4- Jacques Leplat et Xavier Cuny, op cit, pp : 232-238.
- 5- Jean-Claude Sperandio (1984), L'ergonomie du travail mental, Masson, 1^{ère} édition, Paris, p : 29.
- 6- محمد عبد الرحمان الشقيرات (2005)، مقدمة في علم النفس العصبي، ط1، دار الشروق، عمان. ص : 210.
- 7- Jo Godefroid & Lacier (2001) , Psychologie (Science humaine et science cognitive), de Boeck université, 1^{ère} édition, Belgique, p : 311 .
- 8- Jean François Camus (1996), la psychologie cognitive de l'attention, Armand Colin & Masson, Paris, pp : 108-109.
- 9- Jean Caston (1993), Psychophysiologie, Ellipses, Tome 2, France, p : 08.
- 10- Alain lieury, (2005), Psychologie cognitive en 35 fiches (des principes aux applications), Dunod, paris, p :90.
- 11- Jean- François Richard (1980), L'attention, 1^{ère} édition, Presses Universitaires de France, Paris ,France, pp : 22-33.
- 12- Pierre Bugard (1974), Stress, fatigue et dépression (l'homme et les agressions de la vie quotidienne), 6 édition, Doin éditeurs, France, pp : 149-153.