

دراسة بيئية لتقييم مخاطر التعرض لكثافة الفيض المغناطيسي المنبعث من لوحات التوزيع والتحكم

موضوع البحث :

يتعرض الإنسان منذ القدم لبعض المجالات الكهربائية والمغناطيسية الناتجة من مصادر طبيعية ولكنها نسب ضئيلة ومع التقدم العلمي والتطور التكنولوجي في الصناعات المختلفة واستخدام لوحات التحكم والتوزيع الكهربائي زادت نسبة التعرض للموجات الكهربائية والمغناطيسية مما أوجب ضرورة دراسة تأثيرها على العاملين المعرضين لها في المجالات المختلفة ، ويتعرض العاملون في معظم الصناعات للمجال الكهرومغناطيسي الناشئ عن وجود لوحات التحكم والتوزيع الكهربائي مما يستدعي التأكد من عزل تلك اللوحات كهربائياً ، وهل هناك تسريب للأشعة الكهرومغناطيسية قد يؤدي إلى تعرض العاملين للأخطار المهنية وذلك للوصول إلى مستويات الأمان المرجوة وطرق التشغيل الآمنة. الأسباب التي تكمن خلف هذه المشكلة تتلخص في الآتي:

- ١- ضعف الرقابة والإشراف الدوري على العمال وقصور في الصيانة المستمرة للماكينات.
- ٢- عدم الالتزام باستخدام مهمات الوقاية الشخصية المناسبة.
- ٣- عدم الالتزام بالقياسات الدورية لكثافة الفيض المغناطيسي ومقارنتها بالحدود الآمنة.
- ٤- القصور في الكشف الطبي الدوري للعاملين.
- ٥- القصور في عزل لوحات التحكم والتوزيع الكهربائي كهربائياً.
- ٦- القصور في إجراء اختبارات دورية للوحات التحكم والتوزيع الكهربائي مما ينشأ عنه تعرض العاملين للأشعة الكهرومغناطيسية.

وتهدف الدراسة إلى إجراء دراسة بيئية لتقييم كثافة الفيض المغناطيسي المنبعث من لوحات التحكم والتوزيع الكهربائي في مجال الصناعات المختلفة وقد تم اختيار خمسة مصانع في مواقع مختلفة جغرافياً بالقاهرة مع الأخذ في الاعتبار أن هذا المجال حديث وما زال تحت البحث هدفاً للوصول إلى أعلى المستويات الآمنة.

وأيضاً تقييم بيئة العمل لتحديد المخاطر التي يتعرض لها العاملون نتيجة التعرض للأشعة الكهرومغناطيسية المنبعثة من لوحات التوزيع والتحكم الكهربائي للجهود المنخفضة والمتوسطة ، حيث أن هذه الخطورة تتوقف احتمالات حدوثها على شدة المجال ومدى التعرض والمسافة بين العاملين ومصدر هذه الموجات.

نتائج البحث :

تعتمد أجهزة القياس على تحويل الطاقة الإشعاعية إلى طاقة كهربائية وقد تم استخدام جهاز جاوس ميتر (Gaus Meter) لقياس كثافة الفيض المغناطيسي المنبعث من لوحات التحكم والتوزيع الكهربائي للجهود المنخفضة والمتوسطة في خمس شركات تعمل في مجالات مختلفة حيث أجريت القياسات في أماكن متفرقة وعلى أبعاد مختلفة من تلك اللوحات وقد تراوحت النتائج من (٠,١ - ٤,٦) جاوس وأوضحت الدراسة أن جميع القياسات في جميع المواقع تعتبر في الحدود الآمنة وذلك طبقاً لما أوصت به اللجان والجمعيات الدولية المختصة في هذا المجال وهي: -

- اللجنة الدولية للإشعاعات غير المؤينة.
- الجمعية الدولية للوقاية الإشعاعية.
- المؤتمر الأمريكي لخبراء الصحة المهنية الحكوميين.

توصيات البحث :

- (١) إجراء رصد بيئي دوري.
- (٢) تقليل التأثير للمجالات الكهرومغناطيسية عن طريق:
 - a. تقليل مدة التعرض.
 - b. زيادة المسافة بين العامل والمصدر.
- (٣) الالتزام باستخدام أجهزة معزولة كهربائياً.
- (٤) الالتزام بارتداء مهمات الوقاية الشخصية المناسبة.
- (٥) المحافظة على نظافة جميع الأقسام.
- (٦) تدوير العمالة كلما أمكن ذلك.
- (٧) التوعية والتدريب المستمر للعاملين للتعرف على مخاطر التعرض للمجالات الكهرومغناطيسية واتباع التعليمات الصحيحة وطرق التشغيل الآمنة.
- (٨) إجراء الفحص الطبي الدوري للعاملين.