البحوث والدراسات

المحددات السلوكية في الأمن الصناعي في دولة الإمارات:
دراسة باستخدام نموذج التحليل الهيكلي المساري

مسعود عبدالله بدري
جامعة الإمارات العربية المتحدة
– دولة الإمارات العربية المتحدة

الملخص:

يُعتبر الأمن الصناعي هدفاً في غاية الأهمية في إدارة العمليات والإنتاج، وهو كذلك بالنسبة لمديري الإنتاج في المصانع. ويؤثر الأمن الصناعي بشكل مباشر وغير مباشر في المسئوليات المختلفة للمنشأة وكذلك يؤثر في معايير مختلفة مرتبطة بطبيعة أداء هذه المنشآت الصناعية. فمن الناحية النظرية هناك علاقات مباشرة بين الأمن الصناعي وبين معايير هامة جداً مثل التكلفة، والجودة، وسلاسة الخدمة المقدمة وكذلك معايير أخرى مرتبطة بمسئوليات اجتماعية وخاصة ، تلك التي تتعلق بالعاملين في هذه المصانع. ومن الناحية الإنتاجية فإن الحوادث البسيطة قد تعرقل العملية الإنتاجية في حين أن الحوادث الكبيرة والخطيرة قد تؤدي إلى توقف العملية الإنتاجية بشكل كامل. ومن هذا المنطلق فإن هناك تساؤلات كثيرة حول الأسباب المؤدية إلى وقوع الحوادث في المصانع، يجب التطرق لها. وهناك شعور عام وشائع أن السلوك غير الآمن من قبل العاملين في المصانع هو السبب الرئيسي للحوادث في المصانع. بالإضافة إلى ذلك هناك العديد من الخبراء في مجال الأمن الصناعي وسلوك العاملين يعتقدون بوجود أسباب أخرى قد تكون ناتجة من العملية الإنتاجية نفسها أو ناتجة من النظام الاجتماعي السائد في مجتمع المصنع – تؤثر بشكل مباشر في طبيعة وعدد الحوادث في المصنع. وبالرغم من عدم وجود قوانين صارمة للأمن الصناعي وملزمة بالنسبة للمنشآت الصناعية في الإمارات، إلا أن هناك جهوداً واضحة من قبل بعض الوزارات والبلديات في وضع إجراءات معينة لتنظيم العمل بشكل يراعي مسئوليات المنشأة تجاه الأمن الصناعي والسلامة فيها.

– تم تسليم البحث في أبريل ٢٠٠٢، وأجيز للنشر في مارس ٢٠٠٣.

من خلال هذا البحث نحاول تناول موضوع الأمن الصناعي الحيوي من خلال دراسة ميدانية واستكشافية ومن خلال تقييم متعمق لآراء العاملين المباشرين في مصانع الإمارات وكذلك لآراء المديرين المعنيين بالعمليات التصنيعية في هذه المصانع. وتحتوي أداة البحث على محاور عدة منها الفنية والشخصية والاجتماعية والتي ترتبط بالسلوك «الآمن» و«غير الآمن» في محيط المصنع. وتشير نتائج الدراسة إلى أن هناك سلسلة من التفاعلات بين هذه المحاور الثلاثة تؤثر في العامل المباشر في المصنع وتؤدي إلى طبيعة سلوكه المرتبط بالأمن الصناعي. وتشير النتائج أيضاً إلى أن عوامل متعددة يجب أن تؤخذ في الحسبان عند وضع سياسات تخص الأمن الصناعي. ومن هذه العوامل يمكن ذكر «مخاطر الأمن» و«ثقافة الأمن» و«ضغوط الإنتاج». وتقدم الدراسة أيضاً بعض التوصيات المباشرة وغير المباشرة لمديري الإنتاج الذين يلعبون دوراً بارزاً في طبيعة المسارات المتعددة وتأثيراتها السلوكية المختلفة من خلال النموذج الهيكلي المساري المقترح في هذه الدراسة – وكذلك من خلال عرض نتائج بعض الدراسات الأخرى السابقة والتي طبقت في مجتمعات صناعية متقدمة.

المقدمة*:

يُعتبر الأمن الصناعي هدفاً في غاية الأهمية في إدارة العمليات والإنتاج، وهو كذلك بالنسبة لمديري الإنتاج في المصانع. ويؤثر الأمن الصناعي بشكل مباشر وغير مباشر في المسئوليات المختلفة للمنشأة وكذلك يؤثر في معايير مختلفة مرتبطة بطبيعة أداء هذه المنشآت الصناعية. فمن الناحية النظرية هناك علاقات مباشرة بين الأمن الصناعي وبين معايير هامة جداً مثل التكلفة، والجودة، وسلاسة الخدمة المقدمة وكذلك معايير أخرى مرتبطة بمسئوليات اجتماعية وخاصة، تلك التي تتعلق بالعاملين في

(*) يتقدم الباحث بالشكر إلى مجلس البحث العلمي في جامعة الإمارات العربية المتحدة والذي قام بتمويل المشروع وقدم الدعم المناسب لإخراج البحث في صورته الحالية، ونخص بالذكر الدكتورة/ ميثاء الشامسي، نائب مدير جامعة الإمارات لشئون البحث العلمي، والأستاذ الدكتور/ غريب سيد علي، مستشار نائب مدير جامعة الإمارات لشئون البحث العلمي.

هذه المصانع. ومن الناحية الإنتاجية فإن الحوادث البسيطة قد تعرقل العملية الإنتاجية في حين أن الحوادث الكبيرة والخطيرة قد تؤدي إلى توقف العملية الإنتاجية بشكل كامل. ومن هذا المنطلق فإن هناك تساؤلات كثيرة حول الأسباب المؤدية إلى وقوع الحوادث في المصانع، يجب التطرق لها. وهناك شعور عام وشائع أن السلوك غير الآمن من قبل العاملين في المصانع هو السبب الرئيسي للحوادث في المصانع. بالإضافة إلى ذلك هناك العديد من الخبراء في مجال الأمن الصناعي وسلوك العاملين يعتقدون بوجود أسباب أخرى قد تكون ناتجة من العملية الإنتاجية نفسها أو ناتجة من النظام الاجتماعي السائد في مجتمع المصنع – تؤثر بشكل مباشر في طبيعة وعدد الحوادث في المصنع. وبالرغم من عدم وجود قوانين صارمة للأمن الصناعي وملزمة بالنسبة للمنشآت الصناعية في الإمارات، إلا أن هناك جهوداً واضحة من قبل بعض الوزارات والبلديات في وضع إجراءات معينة لتنظيم العمل بشكل يراعي مسئوليات المنشأة تجاه الأمن الصناعي والسلامة فيها.

أهمية الدراسة:

تُشير الدراسات إلى أن مناخ المصنع الخال من الحوادث يخلق شعوراً إيجابياً لدى العمال إلى جانب خلق نوع من الالتزام والإحساس بالمسئولية نحو الأمن الصناعي والسلامة (Smith, 1995, P.P. 33-35; Hutchcraft, 1994, P.P. 697-700; Ansari and Modarress, 1997, P.P. 389-498). وتستنتج هذه الدراسات أنه في ظل هذا النوع من المناخ تتطور جودة السلع المصنعة وتنخفض التكلفة المباشرة للإنتاج.

من خلال هذا البحث نحاول تناول موضوع الأمن الصناعي الحيوي من خلال دراسة ميدانية ومن خلال تقييم متعمق لآراء العاملين المباشرين في مصانع الإمارات وكذلك لآراء المديرين المعنيين بالعمليات التصنيعية في هذه المصانع. وتحتوي أداة البحث على محاور عدة منها الفنية والشخصية والاجتماعية والتي ترتبط بالسلوك «الآمن» و«غير الآمن» في محيط المصنع. وتشير نتائج الدراسة إلى أن هناك سلسلة من التفاعلات بين هذه المحاور

الثلاثة تؤثر في العامل المباشر في المصنع وتؤدي إلى طبيعة سلوكه المرتبط بالأمن الصناعي. وتشير النتائج أيضاً إلى أن عوامل متعددة يجب أن تؤخذ في الحسبان عند وضع سياسات تخص الأمن الصناعي. ومن هذه العوامل يمكن ذكر «مخاطر الأمن» و«ثقافة الأمن» و«ضغوط الإنتاج». وتقدم الدراسة أيضاً بعض التوصيات المباشرة وغير المباشرة لمديري الإنتاج الذين يلعبون دوراً بارزاً في طبيعة المسارات المتعددة وتأثيراتها السلوكية المختلفة من خلال النموذج الهيكلي المساري المقترح في هذه الدراسة – وكذلك من خلال عرض نتائج بعض الدراسات الأخرى السابقة والتي طبقت في مجتمعات صناعية متقدمة.

هناك دراسات عديدة عنيت بأهمية الأمن الصناعي والسلوك المباشر وغير المباشر للعاملين في المصنع. ويرى البعض أنه بعدما كان يفترض أن قضية الأمن الصناعي هي قضية ثانوية وليس لها اعتبار مباشر في أداء المنظمة الصناعية فإن العديد من المديرين في المجال الصناعي يرون الآن تطور هذه القضية لتكون أولوية حيوية وذات تبعات اقتصادية واجتماعية في غاية الأهمية والحساسية (Brown et al., 2000, P.P. 445-465 Brown, 1996, P.P. 157-171; Donald and Young, 1996, P.P 13-20). وهذا التركيز المتزايد لأهمية الأمن الصناعي دعت الكثيرين من دعاة الأمن الصناعي وكذلك من خبراء إدارة العمليات والإنتاج إلى الانخراط في مناقشات وتحليلات مستفيضة عن العوامل المسببة للحوادث في محيط العمل بالمصنع (DeJoy, 1996, P.P. 61-72; Thompson et al., P.P. 15-24).

الدراسات السابقة:

أولاً – الإطار النظري للأمن الصناعي في محيط المصنع:

من المناسب أن نذكر في هذا المجال أن البحوث التي تتناول موضوع الأمن الصناعي تتشعب في حقول مختلفة من المعرفة والعلوم منها علم الطب المهني، والصحة الصناعية، وهندسة العوامل الإنسانية، والقانون

المهني، وعلوم سلوك المنظمة وكذلك علوم إدارة الموارد البشرية. وبالرغم من هذا التشعب وهذا الانتشار في هذه الحقول إلا أننا عندما نتصفح أوراق الكتب الأكاديمية والمهنية في مجال إدارة العمليات والإنتاج نرى أنها تكاد تخلو من إشارات إلى الأمن الصناعي. ويذهب براون أبعد من هذا ليقول إن إدارة العمليات والإنتاج أنكرت أهمية الأمن الصناعي والسلوك العمالي داخل المنشأة بشكل كامل، ويرى أن هذا يدعو إلى القلق بعض الشيء لأن تصميم العملية الإنتاجية يجب أن يتم آخذاً في الحسبان عامل الأمن الصناعي بشكل واضح (Brown, 1996, P.P. 157-171). ولكن يجب أن نذكر في هذا المجال أن الحقول العلمية المختلفة التي تتطرق للأمن الصناعي بشكل واضح تفعل ذلك، كل على حده، في مجال ضيق وليس شاملاً إطلاقاً. بل نرى أن كل حقل علمي يتناول موضوع الأمن الصناعي – كلاً على حدة – حسب المتغيرات التي تخصه فقط. ويرى براون وآخرون أن عدم تناول وبحث الأمن الصناعي بشكل شامل يأخذ في الاعتبار كافة المتغيرات، يدعو للقلق فعلاً (Brown et al., 2000, P.P. 445-465). ويضيف هؤلاء أن البحوث يجب أن تقوم بدراسة التأثير الكلي لهذه المتغيرات لكي يمكن أن تتصف بصفات المصداقية ولكي تعود بالنفع الحقيقي للعاملين ومتخذي القرار ومديري الإنتاج في المصانع.

وبمراجعة شاملة للخلفية النظرية للأمن الصناعي يتبين أيضاً أن هذا الموضوع الحيوي لم يحظ بنصيب يُذكر خلال الدراسات البينية والتكاملية للتطبيقات والعلوم المختلفة. وإذا كان هذا التجاهل أو عدم الشمولية في موضوع الأمن الصناعي قد أشار إليه الكثير من الباحثين في المجتمعات المتقدمة الغربية، فإننا يمكن أن نجد عذراً للمسؤولين في الإمارات إذا كانوا قد تجاهلوا بشكل واضح أهمية هذا الموضوع – ولعل عدم وجود أي بحث أكاديمي في هذا المجال في الإمارات، خير دليل على ضعف الاهتمام بهذه المسألة. وسوف نحاول في هذا المجال تسليط الأضواء على الدراسات

السابقة التي تفترض أن العامل هو السبب الرئيسي أو النظام سبب رئيسي أو تلك التي ترى وجود تفاعل بين العامل من جهة والنظام من جهة أخرى. ومن خلال هذه المراجعة سوف نحاول التعرف على المتغيرات التي تؤثر بشكل ما في الأمن الصناعي أو السلوك الآمن وغير الآمن للعمال في المصانع.

ثانياً – الدراسات التي ركزت العامل سبباً رئيسياً للسلوك غير الآمن:

تُعتبر دراسة بايجوس وآخرون (Bigos et al., 1992, P.P. 21-34) دراسة شاملة حول الفرضية التي ترى أن العامل هو السبب الرئيسي في الحوادث الكثيرة والتي تقع في محيط المصنع. وهناك دراستان أخريان أيضاً لكوماكي وآخرون (Komaki et al., 1978, P.P. 434-445; 1980, P.P. 261-270) تتطرق بشكل جيد أيضاً لهذه الفرضية. وتبدو أهمية هذه الدراسات الميدانية واضحة من خلال تبني عدد لا بأس به من الشركات العالمية الكبرى في العالم لهذه الفرضية وبالتالي وضع السياسات والأهداف المناسبة في كيفية تناول المشكلة. وهناك دراسات منشورة وميدانية تتخذ من شركة دو بونت (Du Pont) ميداناً لتطبيقها وترى أن شركة دو بونت ركزت بشكل مباشر في هذه الفرضية وكيفية تناولها للمشكلة (Burk and Smith, 1990, P. 269; Mottrel et al., 1995, P. 58). ويضيف هؤلاء أن شركة دو بونت استطاعت أن تشكل وحدات ربحية (Profit Centers) من خلال نظرتها لبرامج الأمن والسلامة فيها. واستطاعت أن تصمم وتطبق برامج تدريبية في غاية الفعالية ركزت فيها السلوكيات التي تؤدي إلى التصرف غير الآمن للعاملين والتي تعتبرها المسبب الرئيسي للحوادث في المصانع. واستطاعت هذه الشركة أيضاً أن تسوق برامجها التدريبية من خلال فروع وشركات استشارية لكي تستفيد منها شركات أخرى تهتم بالأمن الصناعي بوصفه استراتيجية واضحة لكسب المزيد من الأرباح ولكسب حدٍّ تنافسي ملائمٍ لهذه الشركات في مواجهتها للشركات العالمية الأخرى.

ويرى معظم الباحثين الذين تناولوا هذه الفرضية أن العامل هو العنصر

المباشر الذي يتسبب في حوادث المصانع من خلال سلوكياته المختلفة في محيط المصنع. ويعتبر هؤلاء الباحثون أن السلوك غير الآمن للعاملين يجب بالتالي اعتباره من المحددات الرئيسية للحوادث. ويضيف هؤلاء أن هذه الحوادث قد تسببت في العديد من الأضرار الجسمانية والتي تولدت منها مطالبات قضائية لتعويضات لهؤلاء العاملين المتضررين من جراء هذه الحوادث. ولقد قدم بيجوس وآخرون دلائل ميدانية لهذه الفرضية (Bigos et al., 1992, P.P. 21-34). ويرى هؤلاء أن هناك خلفيات دعت بعض العاملين إلى رفع القضايا على الشركات التي يعملون بها ومنها الاضرار الجسمانية السابقة وكذلك الشعور بعدم الرضا من بعض الأمور والقضايا في هذه الشركات مثل طبيعة التقييم الذي حصل عليه العامل من مديره المباشر على إدارته لعمله. وحيث إن هذا التقييم غير الإيجابي يؤثر في الأجر والعلاوات التي يتقاضاها العامل فإن البعض استند إليها لرفع دعاوى قضائية على الشركة التي ينتسبون إليها، وأصبح واضحاً أن هذه الدعاوى القضائية تُرفع وبدرجة أكبر احتمالاً من أولئك العاملين الذين يتلقون تقييمات أكثر سلبية. وبالرغم من أن هؤلاء الباحثين اعتمدوا على هذه القضايا في المحاكم لدعم فرضيتهم في أن العامل هو المسبب الرئيسي في هذه الحوادث في المصنع، إلا أنهم يستنتجون بشكل يقيني أن «العاملين الذين لديهم مواقف غير إيجابية في محيط المصنع ويتصفون بسلوكيات سلبية هم أكثر احتمالاً من غيرهم لأن يكون لهم علاقة مباشرة أو غير مباشرة بالحوادث في المصانع». وفي نفس الخط الفكري يذكر كوماكي وآخرون أنه يمكن التقليل من المواقف السلبية لهؤلاء العاملين إذا ما تم تصميم برامج تدريبية فعالة وكذلك عن طريق الحوافز التي ترفع من المعنويات الروحية لهؤلاء العاملين (Komaki et al., 1978, P.P. 434-445; 1980, P.P. 261-270).

من خلال هذه المراجعة المختصرة لهذه الدراسات يتضح أن المعتمدين على هذه الفرضية يجمعون على أنه من الإمكان التقليل بشكل كبير

للسلوكيات غير الآمنة للعاملين عن طريق جهود إضافية من البرامج التدريبية والحوافز الأخرى المباشرة وغير المباشرة. ولكن يجب أن نضيف هنا القول إنه بالرغم من أن هؤلاء الباحثين يركزون بشكل أساسي دور العامل في تسببه للحوادث إلا أنهم لا يستبعدون أيضاً وجود عوامل ومسببات أخرى لهذه الحوادث قد تتعلق بالعملية الإنتاجية أو المنظمة. إلا أن هؤلاء الباحثين لم يقوموا بدراسة هذه العوامل أو المتغيرات الأخرى في دراستهم الميدانية بشكل واضح.

ثالثاً – الدراسات التي ركزت على أن «النظام» هو السبب الرئيسي للسلوك غير الآمن:

هناك عدة باحثين يرون أن الأسباب الرئيسية للسلوك غير الآمن من قبل العمال يرجع إلى تصميم النظام ومواصفات النظام (Deming, 1986, P. 100; orman, 1988, P. 146; Sedgwick, 1993, P.P. 6-104). ويضيف هؤلاء القول إنه بالرغم من أن الحوادث في المصانع قد يكون مصدرها كما يبدو هو خطأ من قبل العمال، إلا أننا إذا تمعنا بشكل أكبر في العملية الإنتاجية كلها نرى أن هذه عبارة عن أعراض فقط لمسببات رئيسية ناتجة عن تصميم النظام. ويرى البعض أنه على وجه الخصوص وفي الحالات التي تنتج منها أخطاء في الجودة وبالنسبة للسلعة النهائية أو في الحالات التي ينتج منها حوادث خطيرة داخل المصنع فإنه يمكن إثبات وجود علاقة مباشرة بين تصميم النظام الإنتاجي وبين هذه الحوادث (Latzko and Saunders, 1995). أما نورمان (Norman, 1988, P. 146) فيتطرق للموضوع من خلال كتابه (تصميم الأشياء اليومية – The Design of Everyday Things) ويذكر أن عنصر التصميم نفسه يمكن أن يؤثر في الحالة النفسية للعامل بحيث يجعله يتخذ قرارات أو تصدر منه ردود أفعال قد تنتج عنها سلوكيات غير آمنة وبالتالي حوادث قد تكون خطيرة في الكثير من الأحيان. أما سيدجويك (Sedgwick, 1993, P.P. 6-104) فيؤيد الفرضية من خلال حالة

عملية في مصنع. وفي تلك الحالة يتطرق إلى حقيقة أن الكثير من مديري الإنتاج ولهدف التقليل من تكلفة التصنيع قد يتجهون إلى تصميم معين للسلعة بالرغم من معرفتهم المشكلات التي تنتج منه. ويضيف أنه نتيجة لهذه المشكلات والحوادث الناتجة فإن التحقيقات عادة تقترح وجود سلوكيات غير آمنة من قبل العاملين وبالتالي تتهم هذه التحقيقات هؤلاء العاملين وبشكل مباشر بوصفهم أسباباً رئيسية لهذه الحوادث. وعادة يبرر خبراء تحقيقات حوادث المصنع اتهامهم للعمال بسبب أن العامل هو آخر عنصر (أو شخص) قام «بلمس الشيء» الذي أدى إلى وقوع الحادث. وعلى هذا الأساس نلاحظ أنه يتم إنكار السبب الرئيسي الذي أدى إلى الحادث وهو التصميم الخاطئ للعملية الإنتاجية في هذه الحالة.

من خلال هذه المراجعة المختصرة لمؤيدي هذه الفرضية نلاحظ أن المحددات الرئيسية لحوادث المصانع ترجع إلى عوامل فنية نابعة من تصميم النظام. ولا يتسع المجال هنا لمراجعة هذه العوامل الفنية في التصميم لكي لا نخرج من مجال هذه الدراسة.

رابعاً – الدراسات التي ركزت على أن «الارتباط أو التسلسل بين العامل والنظام» هو السبب الرئيسي للسلوك غير الآمن:

مؤيدو فرضية «الارتباط بين العامل والنظام» يختلفون بعض الشيء عن مؤيدي الفرضية السابقة. فبالرغم من أنهم يؤيدون فكرة وجود «عوامل فنية في النظام» تتسبب في السلوك غير الآمن، إلا أنهم يعتقدون بوجود عوامل أخرى تتداخل مع هذه العوامل الفنية لتعطي نتائجها من خلال سلوك العامل في المصنع، ويرى هؤلاء أن هذه العوامل قد تكون اجتماعية ونفسية. وتعتقد هذه المدرسة أن العوامل الفنية والعوامل الاجتماعية تتفاعل مع بعضها البعض من جهة وتؤثر تأثيراً مباشراً في عملية «التفكير البشري» وكذلك في عملية «المواقف والسلوك» مما يؤثر بالتالي في طريقة عمل هذا العامل. ويمكن اختصار هذه الفرضية في عبارة يذكرها براون وآخرون

(Brown et al., 2000, P.P. 445-465) بأن «هذه الفرضية تعتمد على أن العوامل الفنية في النظام تؤدي إلى مخرجات معينة من خلال سلوكيات العمال».

ويمكن أن نقول إن هناك ثلاث نقاط رئيسية تختلف فيها هذه الفرضية عن الفرضية السابقة. فنلاحظ أن هذه الفرضية ترى وجود علاقة كبيرة بين النظام الاجتماعي والنظام الفني في المصنع. وترى أيضاً وجود دور رئيسي لعوامل ونزعات سلوكية فردية قد تكون مبنية على ميول مسبقة. وأخيراً ترى أن العوامل الاجتماعية والعوامل الفنية في النظام يمكن أن تؤثر بشكل ما في هذه النزعات والميول الشخصية والفردية.

ويمكن للباحث المهتم بآراء المؤيدين لهذه الفرضية أن يرجع إلى بعض المصادر نذكر منها على وجه الخصوص (Perrow, 1984, P. 99; Voughan, 1996, P. 66; Hoffman and Stetzer, 1996, P.P. 307-339; Dejoy, 1986, P.P. 26-30; 1994, P.P. 3-17; 1996, P.P. 61-72). ويركز هؤلاء الباحثون في دور «مناخ المنظمة» وهي بمثابة متغيرات اجتماعية وكذلك دور المواصفات الفنية للنظام من خلال تأثيرها في سلوكيات العامل في المصنع. ويمكن في هذا المجال أن نذكر على الأقل مقتطفات من كتابات هوفمان وستيتزر (Hoffman and Stetzer, 1996, P.P. 307-339) واللذان يؤكدان أن هناك عوامل تؤثر في بعض العاملين في المصانع مما يجعلهم يؤدون واجباتهم المرتبطة بالسلامة بشكل مختصر دون تطبيق كافة إجراءات السلامة. ويرى الباحثان أن بعض هذه العوامل هي عوامل اجتماعية وقيم شخصية. ويؤكد الباحثان أيضاً دور العامل الفني المشغل للأجهزة في المصنع من خلال ردود فعله على عوامل فنية في تصميم العملية الإنتاجية بشكل خاص وعوامل فنية في تصميم النظام كله. ويضيف فوجان (Vaughan, 1996, P. 112) من خلال تحليل شامل ومتعمق أن العمال يقومون بأعمال وتصرفات معينة في المصنع بالرغم من وجود مخاطر في طريقة أدائهم لهذه الأعمال.

ولكن حيث إنه لا تنتج حوادث خطيرة من جراء هذه الأعمال والتصرفات فإن العامل «يتعود» على هذا الوضع وخاصة عند تكرار نفس الوظائف التي يؤديها. ويضيف الباحث أيضاً قائلاً إن الحوادث تزيد بالتالي بشكل تدريجي ومتزايد من جراء هذا الاقتناع للعامل في المصنع. ويتفق بيرو (Perrow, 1984, P. 99) مع هذه النظرة ويطلق على الحوادث الناتجة من جراء هذه السلوكيات «بالحوادث العادية أو الطبيعية – Normal accidents».

تعامل تومسون وآخرون مع المشكلة من خلال إطار شامل يحتوي على متغيرات عديدة عن مستوى المنظمة ولم يركزوا بشكل خاص في المتغيرات الموجودة في المحيط الفني في أرضية المصنع. ولم يركزوا أيضاً في المتغيرات المرتبطة بسلوكيات العامل أو مواقفه الشخصية السابقة (Thompson et al., 1998, P.P. 15-24). أما دراسة سافيري وودن فقامت باختبار متغيرات أكثر بعضها مرتبطة بالعامل (عوامل شخصية) وبعضها مرتبطة بالمنظمة (Savery and Wooden, 1994, P.P. 283-305). إلا أن دراستهم لم تقم باختبار العنصر التفاعلي أو الارتباطي بين هذه المتغيرات. ونظراً لهذه الملاحظات في هاتين الدراستين فقد رأى براون وآخرون الحاجة إلى نموذج ذي متغيرات تشمل العوامل الفنية والعوامل الاجتماعية ولكن بشكل تفاعلي وهيكلي بحيث يمكن قياس التأثيرات المباشرة وغير المباشرة للمتغيرات المشمولة في النموذج (أو الإطار المقترح) [Brown et al., 2000, P.P. 445-465]. ويمكن تلخيص المشكلة إذاً في الحاجة إلى البحث عن نموذج متكامل لسلوكيات العامل والحوادث في المصنع والتعرف على الأبعاد المختلفة في هذا النموذج ومحاولة التعرف على العلاقات المختلفة واتجاهاتها بين هذه الأبعاد المختلفة ولكن في بيئات مختلفة. ولعل التركيز على نموذج براون وآخرين ولكن في بيئة مختلفة مثل البيئة الإماراتية قد يضيف الجديد في هذا المجال ويضيف معارف جديدة يمكن أن يستفيد منها الأكاديميون وكذلك الممارسين لمهنة الصناعة ومتخذو القرار فيها.

خامساً – نموذج براون وآخرين [النموذج الاجتماعي – الفني لسلوك العامل في المصنع]:

قام براون وآخرون بتحديد مجموعة متوازنة من المؤشرات وذلك في محاولة لتطوير نموذج يحتوي على متغيرات فنية خاصة بالنظام وكذلك متغيرات شخصية اجتماعية تخص العامل نفسه. وشمل النموذج أيضاً مجموعة من المؤشرات لتحديد العلاقة بين هذه المتغيرات وذلك لكي يتم تمثيل التفاعل بين هذه المتغيرات من خلال نموذج (اجتماعي – فني) للتعرف على سلوك العامل في المصنع من ناحية الأمن والسلامة (Brown et al., 2000, P.P. 445-465). ولقد قام الباحثون بمراجعة شاملة لكافة الخلفيات الفكرية في مجال سلوك العامل داخل المصنع لتحديد مجموعة المتغيرات التي يمكن أن يشملها النموذج المقترح. وشملت الخطوات التي اتخذوها مجموعة كبيرة من الزيارات الميدانية وبالتالي الدراسات الحقلية. تمثلت الزيارات الميدانية في عدد لابأس به من المقابلات الشخصية مع كافة الأفراد الذين (يتأثرون أو يؤثرون) بشكل أو آخر بقرارات أو سلوكيات الأمن والسلامة داخل المصنع. ولقد شملت الزيارات الميدانية مجموعة متباينة من المصانع في مجالات مختلفة. ومن خلال هذه الدراسة الميدانية قام الباحثون بالتحليلات اللاحقة بتحديد ستة محاور يمكن أن يشملها النموذج المقترح. وهذه المحاور هي مخاطر الأمن، ومناخ الأمن، والضغوط الناتجة من الاستعجال في أداء المهمة، والموقف العام من مخاطر الأمن، ومناخ الأمن، والضغوط الناتجة من الاستعجال في أداء المهمة، والموقف العام من مخاطر الأمن، والمحاولة الذاتية الفعالة في سبيل الأمن، وسلوكيات العامل الآمنة وغير الآمنة في المصنع. وسوف نقوم هنا باستعراض مختصر لهذه المحاور الستة في سبيل التعرف عليها بشكل أفضل.

أ – مخاطر الأمن – Safety Hazards:

متغيرات محور مخاطر الأمن هي المتغيرات الملموسة في محيط العمل في المصنع مثل الأشياء الثقيلة التي لا بد من حملها، أو مخاطر التعرض

للمواد الكيميائية الضارة، أو الحركات الجسمانية المتكررة من قبل العامل والتي تكاد تكون ضارة على المدى البعيد. وهذه المتغيرات يفترض أنها تزيد من الاحتمالات للحوادث التي قد يتعرض لها العاملون. ويجب التنويه في هذا المجال بأنه يمكن تعريف شيء معين بأنه من المخاطر بالرغم من عدم حدوث أي حادث في كل الأوقات. فالتعريف هنا هو: «يمكن أن يؤدي إلى أضرار أو مخاطر». فهي متغيرات (كامنة) في محيط العمل وهي تنتظر بشكل ما الوقت المناسب لحدوث الخطر أو الكارثة. أي أن هناك مجموعة من الأفعال والسلوكيات التي تتراكم وتنتظر فرصة وظرفاً مناسبة لكي تحدث. فعلى سبيل المثال إذا كانت أرضية المصنع لزجة نتيجة وجود مواد زيتية لاصقة بها، فإن الحوادث قد لا تحدث إلا إذا كانت الظروف ملائمة لذلك أو إذا قام العمال بسلوكيات وأفعال معينة. من هذه السلوكيات يمكن أن نذكر قيام العامل بالركض واستعمال العامل لنوع معين من الأحذية لا يقاوم اللزوجة وعدم وجود الإنارة الكافية حول مكان اللزوجة أو سقوط الأمطار على أرضية المصنع إلى جانب الزيوت الكثيرة على الأرضية. وبالتالي فإن الحوادث قد تقع أو أنها أكثر احتمالاً أن تقع إذا توافرت مجموعة من السلوكيات ومجموعة أخرى من العوامل. وبالرغم من أن مخاطر الأمن قد تتواجد في معظم الظروف داخل المصنع إلا أنها قد تتواجد بشكل أكبر في بعض المصانع التي يمكن أن نصفها بأنها صناعات ذات مخاطر عالية. فعلى سبيل المثال صناعات التعدين والنقل والصناعات الثقيلة تعتبر من الصناعات عالية المخاطر حسب توثيقات اللجنة الوطنية الأمريكية للأمن (National Safety Council, 1999). وهناك باحثون آخرون حاولوا التطرق لمتغيرات مخاطر الأمن إلا أن محاولاتهم كانت محدودة نوعاً ما مقارنة بمحاولات براون وآخرين. ويمكن ذكر بعض هؤلاء على سبيل المثال لا الحصر (Savery and Wooden, 1994, P.P. 283-305; Ritchie and McEwen, 1994, P.P. 77-82; Ayers & Kleiner, 2000, P.P. 18-23; Granot, 1998, P.P. 92-102).

ب – مناخ الأمن Safety Climate –:

استخدم زوهار اصطلاح «مناخ الأمن» ليصف المحور الشامل للمتغيرات التي تعكس الثقة والروح المعنوية للعمال بكيفية نظرتهم للدور الذي يلعبه الأمن والسلامة داخل المنظمة (Zohar, 1980). أما بدجيون فقد استخدم اصطلاحاً مشابهاً ولكن أطلق عليه «ثقافة الأمن» ليصف المعتقدات والمواقف العمالية في المنظمة والتي تتعلق بخفض المخاطر العمالية والإدارية وكذلك المخاطر الخاصة بالعملاء والعامة والذين قد يتعرضون لها من جراء الحوادث (Pidgeon, 1991, P. 134). ويشمل الاصطلاح أيضاً المواقف العمالية عن الأدوار التي يجب أن يلعبونها لتدنية هذه المخاطر في محيط العمل. وأضاف الباحث قائلاً إن الاصطلاح يشمل كذلك الممارسات الاجتماعية والفنية للعاملين في المصنع.

ولكي لا يكون هناك أي التباس فإن الاصطلاح الذي سوف يستخدم في هذا البحث هو «مناخ الأمن» حيث إن المحور يعكس بشكل أفضل الهدف المقصود به فعلاً. ولكن يجب أن نذكر في هذا المجال أن هناك باحثين آخرين استخدموا أيضاً اصطلاح «مناخ الأمن» إلا أن قياس هذا الاصطلاح تم بدرجة شاملة على مستوى المنظمة كلها (Schneider, 1990, P.P. 97-109; Hofman and Stetzer, 1996, P.P. 307-339). أما في البحث الحالي فإن قياسنا لهذا المصطلح سوف يتم بدرجة أضيق ليشمل العملية الإنتاجية فقط وبشكل فردي حسب رأي كل عامل أو إداري على حدة. وهذا النوع من القياس أيده أيضاً براون وآخرون في دراستهم لأنه يعكس دور العامل في المصنع ويعطينا وجهة نظره لمشكلة الأمن في المصنع (Brown et al., 2000, P.P. 445-465). وهذا مبرر بالطبع لأن الهدف من دراستنا هو التعرف على مدى تأثير التفسير الذهني والفكري للعامل نفسه بدلاً من الموقف الشامل للمنظمة، لأن العامل هو الذي يتواجد ويتفاعل مع نظام المصنع. (ويجب أن نذكر أيضاً أن مناخ الأمن قد يختلف من منظمة إلى

أخرى حسب حجم المنظمة وحسب مستوى المخاطر فيها. إلا أن هذه الفرضية يجب أن تبحث بشكل شامل في دراسات مستقبلية).

ج – الضغوط الناتجة عن الاستعجال في أداء المهمة مقابل التساهل مع الأمن والسلامة:

في الكثير من الظروف نلاحظ أن العمال يرون أنفسهم بين أمرين متناقضين لا بد من المواءمة بينهما. فنلاحظ أن الحصص الإنتاجية التي لا بد من تحقيقها قد تكون في تناقض مع إجراءات وقواعد الأمن والسلامة. فنرى أن العمال قد يتساهلون مع الأمن والسلامة في المصنع نوعاً ما للتسريع في العملية الإنتاجية (Ray et al., 1993, P.P. 193-198; Brown, 1996, P.P. 157-171). هناك أمثلة كثيرة منشورة في هذا المجال، إلا أن مثال انفجار المكوك الفضائي الأمريكي قد يكون المثال الأبرز. ويصرح فوجان (Vaughan 1996, P. 112) أن المسابقة مع الزمن في إطلاق المكوك الفضائي جالنجر أدى بالفعل إلى التساهل مع أو حتى تجاهل بعض الأمور المتعلقة بالأمن والسلامة مما قد يكون السبب في انفجار المكوك بشكل مروع في ١٩٨٦. أما بالنسبة للدراسة التي بين يدينا فإننا ندرك أن هذه الضغوط تعكس شعور العمال في المصنع وإحساسهم بأن المنظمة وبشكل غير مباشر تشجعهم على تجاهل بعض الأمور المتعلقة بالسلامة والأمن أو حتى التساهل معها وذلك لتلبية الحصص الإنتاجية المطلوبة والخطط الإنتاجية المختلفة.

د – الموقف العام من الأمن والسلامة وأخذ المخاطرة ومدى الالتزام الشخصي:

هناك العديد من الدراسات التي تبين أن العاملين في المصنع يختلفون عن بعضهم البعض في مدى تقبلهم لفكرة أخذ المخاطرة والتساهل مع متغيرات مهمة مثل الأمن والسلامة (MacCrimmon and Wehrung, 1992, P. 97; March and Shapira, 1992, P.P. 172-183). وفي هذه الدراسة سوف نقوم بتعريف الموقف العام من أخذ المخاطرة لكي نصف العمال الذين

يمتلكون مزيجاً من التعالي في أداء العمل سواء كان مبرراً أو غير مبرر، ومن امتلاك روح تقبل المخاطرة، ومن ميولهم نحو إيجاد الأعذار المختلفة إذا لزم الأمر لقيامهم بتجاهل الإجراءات والإرشادات الخاصة بالأمن والسلامة. وبشكل مختصر فإننا نعرِّف هذا الموقف العام بمدى إحساس وإدراك العامل بأنه يستطيع أن يتجاهل هذه الإرشادات وهو مقتنع بأنه لن تحصل هناك حوادث ولا سبيل للهلع.

هـ – المحاولة الذاتية الفعالة في سبيل الأمن والسلامة (الثقة الذاتية المفرطة):

في مراجعة للخلفية النظرية لسلوكيات العمال في المصنع من ناحية الأمن والسلامة نلاحظ أن مدى وجود محاولات فعالة وجادة في سبيل تحقيق الأمن والسلامة يُعتبر من العوامل الرئيسية التي يجب النظر إليها أيضاً (DeJoy, 1996, P.P. 61-72). إلا أن هذه المحاولة الفعالة والجادة لم يتم قياسها في دراسات ميدانية عنيت بموضوع سلوكيات العمال الآمنة وغير الآمنة. ويستمد اصطلاح المحاولة الذاتية الفعالة والجادة من أدبيات العلوم النفسية وهو يعكس قدرة العامل لتهيئة كافة قدراته الذهنية والجسمانية لإنجاز العمل المطلوب منه (Wood and Bandura, 1989, P.P. 361-384). وتشير الدراسات إلى أن العمال الذين يمتلكون حواس شخصية بها نوع من الثقة في تأدية الواجبات الوظيفية بأكبر قدر ممكن من الفعالية والجدية عادة يؤدون أعمالهم بشكل أفضل مقارنة بهؤلاء العمال الذين لا يمتلكون هذه الحواس المماثلة (Gist6 and Mitchell, 1992, P.P. 183-211). أما في الدراسة الحالية فإن تعريفنا سيكون نفس التعريف الذي استخدمه براون وآخرون في دراستهم، وهو أنه يعكس «ثقة العامل بامتلاكه المهارة الكافية لتأدية عمله بشكل آمن في المصنع» (Brown et al., 2000, P.P. 445-465).

و – سلوكيات العمل الآمن وغير الآمن:

هناك أهمية بالغة لسلوكيات العمل الآمن وغير الآمن لأنها ترتبط ارتباطاً

مباشراً بالحوادث التي تحدث في المصنع (Mottel et al., 1995, P. 58; Thompson et al., 1998, P.P. 15-24). وفي الدراسة الحالية سيتم استخدام السلوك الآمن وغير الآمن بمثابة المتغير الاساسي في النموذج الهيكلي الذي سوف يتم شرحه لاحقاً. وسنعتبره متغيراً يعكس المبدأ الذي سوف يتم من خلاله تقييم الأمن والسلامة في المصنع. ويذكر براون وآخرون أن هذا المتغير يعكس الأمن والسلامة بشكل أفضل مقارنة بمتغير عدد الحوادث وذلك لثلاثة أسباب (Brown et al., 2000, P.P. 445-465). **أولاً**، نلاحظ أن هناك العديد من الحوادث التي عادة لا يتم تسجيلها في الواقع وبالتالي فإن أرقام الحوادث المسجلة قد لا تعكس الواقع في المصنع. ويذكر بعض الباحثين أن العديد من العمال قد لا يعتبرون أن بعض الحوادث مهمة لأنها لم تؤد إلى حوادث جسيمة وبالتالي قد لا يتم الإبلاغ عنها (Savery and Wooden, 1994, P.P. 283-305). **ثانياً**، حتى الحوادث التي يتم الإبلاغ عنها وتسجل قد تختلف من شخص إلى آخر. حيث إن تعريف عامل معين لـ «حادث» قد يختلف عن تعريف عامل آخر لنفس المصطلح، وبالتالي فإن هناك تبايناً عالياً في فهم هذا المصطلح لدى العمال. و**ثالثاً**، «سلوك آمن أو غير آمن» قد تحمل معها عواقب هامة جداً للمنظمة كلها لوضع سياساتها الخاصة وبالتالي اتخاذ القرارات المناسبة بشأنها. من ثم فإن بعض المؤسسات قد لا تبلغ عنها لعلمها بتأثير ذلك في قرارات الإدارة العليا من جهة وكذلك تأثيرها في المنظمات القضائية والإنسانية التي تراعي حقوق العمال من جهة أخرى، فتتحاشى بشكل ما ضغوط هذه المنظمات من خلال عدم تشجيعها لهذه الحوادث.

المشكلة والحاجة إلى نموذج متكامل لسلوكيات العامل والحوادث في المصنع:

ومن خلال مراجعة للدراسات النظرية نلاحظ وجود العديد من الفروض والملاحظات حول أسباب هذه الحوادث. فإحدى المدارس الفكرية تفترض وبشكل جازم أن العاملين المباشرين في المصنع وطبيعة سلوكهم في محيط المصنع وخاصة غير الآمن منها – هي من الأسباب المباشرة لهذه الحوادث

.(Burk and Smith, 1990, P. 269; Wood and Bandura, 1989, P.P. 361-384)
إلا أن منتقدي هذه الفرضية يرون أن الباحثين الذين يحاولون دراسة سلوك العاملين من ناحية الأمن الصناعي لديهم نوع من الميل نحو إلقاء اللوم عادة على هؤلاء العاملين بالرغم من أنهم قد لا يكونون السبب المباشر وراء هذه الحوادث (Mitchell and Wood, 1980, P.P. 123-138; Brown, 1984, P.P. 54-63) ويعتبر هؤلاء وآخرون أن إلقاء اللوم على العمال عادة هو الذي يؤدي إلى تجاهل الأسباب الحقيقية التي أدت إلى هذه الحوادث (DeJoy, 1994, P.P. 3-17). وبالرغم من وجود هؤلاء الذين يرون أن العامل هو المسبب المباشر لحوادث المصانع إلا أن هناك وجهات نظر أخرى ترفض «فرضية – الفرد» وتحاول أن تتفهم المحيط الشامل للمصنع وبشكل متعمق. ويمكن ذكر خبير الجودة ديمينج - Deming والذي يرى أن «النظام» وتصميم النظام له العلاقة المباشرة بهذه الحوادث ولا ينبغي إلقاء اللوم على العاملين (Deming, 1986, P. 100). وهناك باحثون يرون أن الفرضية الأولى تُعتبر «متطرفة» بعض الشيء حيث تلقي اللوم على العامل بشكل تام في حين يرون أن الفرضية الثانية تحمل نفس صفة «التطرف» حيث يلقى اللوم بالكامل على النظام. ومن هذا المنطلق يمكن أن نصنف آراء هؤلاء في منتصف الطريق على أنها آراء ترى أن هناك علاقة بين العامل والنظام ومحيط المصنع.

ويرى أصحاب المدرسة الأخيرة أن طبيعة التفاعل بين القوى الثلاثة (العامل – النظام – المناخ المحيط) يجب تفهمها وإدراكها بشكل جيد إذا أردنا أن نتعرف على الأسباب المباشرة وغير المباشرة للحوادث في المصانع (Perrow, 1984, P. 99; DeJoy, 1986, P.P. 26-30; 1994, P.P. 3-17). وتلخص هذه الفرضية أن طبيعة التفاعل بين قوى النظام الفني والتقني في المصنع وبين النظام الاجتماعي هي التي تحدد طبيعة الحوادث الصناعية. ويضيف هؤلاء أن العامل المباشر في المصنع يمكن اعتباره «متغيراً» حيوياً في المصنع ومتأثراً بهذه القوى الفنية والتقنية والاجتماعية بشكل أو بآخر.

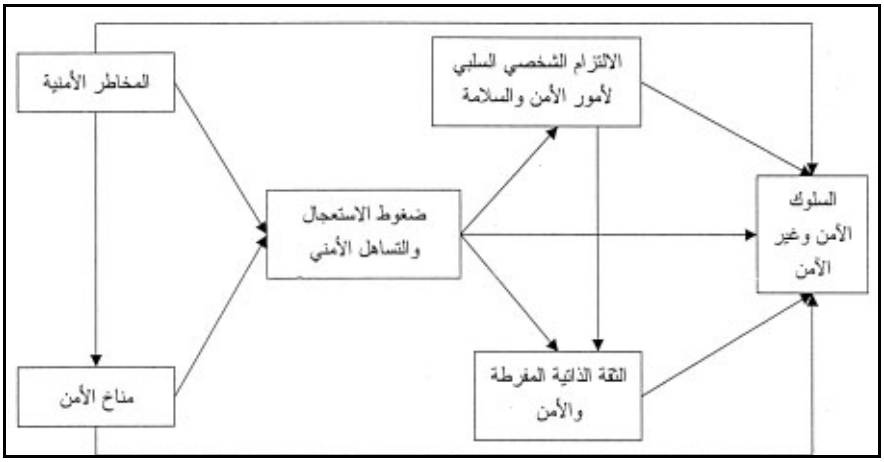
هناك العديد من الكتابات والدراسات الحديثة التي تؤيد فكرة الفرضية الثالثة في اعترافها بوجود نوع من الارتباط بين النظام الاجتماعي والنظام الفني من جهة وبين نوع السلوك الناتج من العامل في المصنع سواء كان آمناً أو غير آمناً من جهة أخرى (Brown et al., 2000, P.P. 445-465). وبالرغم من قيام مؤيدي هذه الفرضية بتحليلات كثيرة لتأييد مواقفهم وآرائهم إلا أن تحليلاتهم اعتمدت بشكل أساسي على تحليلات غير كمية وهي عبارة عن «تحليل مواقف» أو دراسة حالات للعديد من الحوادث التي وقعت في المصانع (على سبيل المثال Vaughan, 1996, P. 112; OPerow, 1984, P. 99). وقادت هذت التحليلات غير الكمية إلى صياغة إطار فكري لهذه الفرضية باقتراحها فكرة وجود ارتباط بين بعض العوامل وبين السلوك الناتج من العامل في المصنع. أما الدراسات الميدانية والمعتمدة على أدوات البحث من غير دراسة الحالات فهي بالطبع محدودة. ويمكن لهذه الدراسات الكمية والتي تعتمد على أداة بحث مصمم بشكل سيكومتري مناسب أن تعطي نوعاً ما من المصداقية لهذه الأطر الفكرية المقترحة من خلال الدراسات السابقة خاصة الدراسات التي ركزت على الفرضية الثالثة. وهناك بعض الباحثين الذين اقترحوا فعلاً أطراً فكرية يمكن استخدامها لدراسات ميدانية معمقة (Slappendel et al., 1993, P.P. 19-32; DeJoy 1996, P.P. 61-72). ومن خلال مراجعة شاملة لهذه الدراسات تم التأكد من وجود ثلاثة بحوث ميدانية حاولت أن تطبق هذه الأطر المختلفة من خلال دراساتها للتحقق من صحة هذه الارتباطات المقترحة.

مما تقدم تتركز طبيعة المشكلة في هذه الدراسة في ضعف العلاقة بين المكونات الاساسية – العامل والنظام الفني والنظام الاجتماعي في المصنع. بمعنى أن قصور الأمن الصناعي – خاصة في دولة الإمارات – ناجم عن قصور في محاور التحليل العاملي للتركيبات الرئيسية للسلوك الآمن أي للمحددات السلوكية في محاورها المتعددة التي أهمها – كما يتضح في هذه الدراسة – هي: المخاطر الأمنية، نتاج المناخ الأمني، ضغوط العمل وإهمال إجراءات الأمن، الالتزام الشخصي للأمن، الثقة الذاتية المفرطة.

هدف الدراسة والنموذج العام المقترح لها:

تحاول هذه الدراسة الميدانية مقارنة وجهات النظر السابقة من خلال فرضيات تشرح المفاهيم المختلفة لأسباب الحوادث في المصانع وتفهم طبيعة العلاقة والتفاعل بين مكونات هذه السلسلة المتصلة والتي تتكون من العامل والنظام الفني والنظام الاجتماعي في المصنع. وسوف يطرح البحث نموذجاً (فنياً – اجتماعياً) ويحاول أن يختبره بشكل متعمق لفهم أفضل لمشكلة الأمن الصناعي وسلوك العاملين، وتُعتبر الدراسة أيضاً بمثابة تأكيد لصحة نموذج براون وآخرين (Brown et al., 2000, P.P. 445-465) ولكن في البيئة الإماراتية. وتهدف الدراسة إلى تفهم الأسباب المؤدية للحوادث في المصنع وخاصة أسباب السلوك الصناعي الآمن وغير الآمن. وحيث إن هذه الدراسة هي الأولى من نوعها للأمن الصناعي في مصانع الإمارات فإننا سنحاول أيضاً محاولة مقارنة نتائج هذه الدراسة والدراسات الميدانية الأخرى التي تناولت موضوع الحوادث والأمن الصناعي في مجتمعات متعددة أخرى مثل أمريكا.

يوضوح الشكل رقم (١) النموذج المقترح لهذه الدراسة من خلال الفرضيات المختلفة والتي تتضح في شكل مسارات ذات اتجاه من محاور معينة إلى محاور أخرى في النموذج. ويعتمد النموذج كثيراً على النموذج الذي اقترحه براون وآخرون (Brown et al., 2000, P.P. 445-465). ولقد تم استنتاج هذه الفرضيات والعلاقات من خلال العرض المختصر للخلفية الفكرية والنظرية للموضوع محل الدراسة. شمل النموذج على كافة العوامل الفنية والاجتماعية من خلال انطباع العاملين في المصنع لهذه المحاور المختلفة. ولكي لا ندع مجالاً للشك في الفرضيات التي سوف نضيفها فإننا سنحاول هنا بعرض مختصر للمبررات المستقاة من الكتابات والدراسات السابقة لهذه المحاور المختلفة لتقديم الدعم الكافي لكي تكون ضمن النموذج العام المقترح لهذه الدراسة.



الشكل (١) النموذج الهيكلي العام للدراسة والمحاور الرئيسية فيه

فروض الدراسة:

أولاً – آثار المخاطر الأمنية:

إنه لمن المنطقي أن نفترض أنه عندما يرى العمال المديرين المباشرين لهم يسمحون بقدر من المخاطر الأمنية أن تتراكم بدون أن يحدث أي شيء لتجنبها، فإنه ينتج لديهم انطباع عن مدى التزام أو عدم التزام المصنع بالأمور التي تتعلق بالأمن والسلامة في المنطقة كلها. وهذا بالطبع يؤثر في كافة المحاور الأخرى المشمولة في النموذج بشكل مباشر أو غير مباشر (وهذا ما ننوي دراسته والتحقق منه في هذا البحث). ويؤكد أوسادا أن التزام الإدارة العليا ومتخذي القرار بأولويات الأمن والسلامة في المنظمة تنعكس بشكل مباشر على انطباع العاملين في المصنع وعلى سلوكياتهم اليومية في أماكن عملهم (Osada, 1991, P. 189). ولعل المثال البارز جداً لهذه الحقيقة نراه بشكل واضح في القرار الذي سمح بإطلاق مكوك الفضاء جالنجر في ١٩٨٦ حيث يذكر فوجان في هذا المجال أن المهندسين الذين كانوا يعملون ضمن فرق العمل المُعنى بالمشروع عاشوا سنوات طويلة في محيط كان

يسمح بنوع من المخاطر غير المرغوبة (Vaughan, 1996, P. 112). ويضيف أيضاً قائلاً إن العمال تولد لديهم نوع من الانطباع عن مدى إهمال الإدارة العليا ومتخذي القرار لأمور حيوية جداً خاصة بالمخاطر الأمنية الاستراتيجية. وهذا أدى إلى انعكاس ذلك على سلوكيات المهندسين والعاملين في المشروع من الناحية الأمنية. ولعل الكارثة التي حدثت من جراء عدم الالتزام من قبل الإدارة العليا وهذا الانطباع من المهندسين والعاملين وكذلك هذه السلوكيات خير دليل على أهمية الموضوع الأمني والآثار التي يمكن أن تنتج عن هذه المخاطر الأمنية. ويضيف الباحث قائلاً إنه بمحض الصدفة وحسن الحظ أن الكارثة هذه لم تقع قبل ذلك، وإن العاملين كانوا يرون هذه المخاطر الأمنية بأنها «طبيعية» في مجال عملهم. وهذا بالطبع نتج عن وجود عدة محاور مختلفة في المنظمة كلها. ولعل تراكم هذه «الإهمالات» و«المخاطر الأمنية» وصل إلى حد كان لا بد من انفجار هائل ليستيقظ الجميع وهذا ما حدث بالفعل. ولعل النموذج المقترح يفترض أن «المخاطر الأمنية» تؤثر في «المناخ الأمني» بشكل سلبي ولكن بشكل إيجابي في «الضغوط» الموجودة في المنظمة. أي أن:

الفرضية الأولى: تزايد المخاطر الأمنية في المنظمة يؤدي إلى الانطباع السلبي لنوع المناخ الأمني في المنظمة.

ويرى ديجوي أن وجود معرقلات في العمل يجعل من الصعب أداء العمل بشكل آمن كلياً (DeJoy, 1996, P.P. 61-72). ويضيف أن هذه المعرقلات (أو المخاطر الأمنية) تؤثر في انطباع العمال في مدى اتباعهم لإجراءات الأمن والسلامة في المصنع. فإذا تولد انطباع لدى العمال أن المديرين لا يولون أي اهتمام للأمن والسلامة الصناعية ولا توجد محاولات لإزالة هذه المخاطر فإنه بالتالي يترجم هذا الانطباع في السلوكيات الآمنة وغير الآمنة.

الفرضية الثانية: هناك علاقة إيجابية ومباشرة بين «المخاطر الأمنية» وبين السلوك غير الآمن من العمال.

ومن ناحية أخرى فإن النموذج يفترض أيضاً أن تزايد المخاطر الأمنية في المنظمة يؤدي أيضاً إلى تزايد الاستعجال في العمل لإنهاء المهمة في أسرع وقت ممكن، وهذا ما هو مسمى في النموذج بمحور «ضغوط الاستعجال والتساهل الأمني».

الفرضية الثالثة: هناك علاقة إيجابية بين تزايد المخاطر الأمنية في المنظمة وتزايد ضغوط الاستعجال والإهمال الأمني.

ولعل الدراسات السابقة أثبتت بشكل مباشر وجود هذه العلاقة بين «المخاطر الأمنية» و«المناخ الأمني» و«ضغوط الاستعجال والإهمال الأمني» إلا أن طبيعة العلاقة بين محور «المخاطر الأمنية» والمحاور الأخرى في النموذج غير مبررة بشكل كاف (DeJoy, 1996, P.P. 61-72; Brown et al., 2000, P.P. 445-465) ولهذا السبب لا توجد هناك أسهم علاقات بين محور «المخاطر الأمنية» والمحاور الأخرى في النموذج حيث إن طبيعة هذه العلاقة غير محددة في الدراسات الأخرى إلا أننا سوف نقوم بالتحقق منها خلال الدراسة الحالية.

ثانياً – نتاج المناخ الأمني:

كما يوضح الشكل رقم (١) فإن النموذج يفترض أنه عندما يكون المناخ الأمني ضعيفاً فإن ذلك يولد انطباعاً معيناً لدى العمال أنه يجب استعجال الأمور وبالتالي إهمال بعض الإجراءات الحيوية الخاصة بالأمن وبالسلامة.

الفرضية الرابعة: ضعف المناخ الأمني يعني استعجال الأمور وإهمال الإجراءات الأمنية.

ويؤيد ديجوي هذه الفرضية بأن «المناخ الأمني» عادة يعتبر بمثابة المؤشر والمقياس الذي يؤدي إلى تصرفات وسلوكيات معينة من قبل العمال،

حيث يعرف العمال مسبقاً أن إهمال بعض الإجراءات قد لا يعني وجود عواقب معينة بالنسبة للعمال وبالتالي ينعكس ذلك بشكل واضح على سلوكه غير الآمن في المصنع.

الفرضية الخامسة: هناك علاقة إيجابية بين «المناخ الآمن» وبين السلوك غير الآمن من قبل العمال.

وهذا يعني أن المناخ العام للأمن عادة يترجم إلى الأولويات الاستراتيجية التشغيلية من قبل العمال.

ثالثاً – أسباب وآثار الالتزام الشخصي السلبي لإجراءات الأمن:

بالرغم من وجود فروقات شخصية بين الأشخاص أو العمال بمدى الالتزام بأمور الأمن والسلامة إلا أنها تتأثر بعوامل معينة داخل المنظمة (Hofmann et al., 1995, P.P. 131-149; Hofmann and Stetzer, 1996, P.P. 307-339). يوضح النموذج العام للدراسة أنه عندما تتزايد الضغوط على العامل للاستعجال في عمله وبالتالي إهماله لأمور الأمن والسلامة فإن ذلك يؤدي أيضاً إلى تزايد الالتزام السلبي الشخصي لدى العامل لهذه الإجراءات الخاصة بالأمن.

الفرضية السادسة: ضغوط الاستعجال وإهمال إجراءات الأمن تزيد من الالتزام السلبي الشخصي للعامل في تعامله مع الأمن في المصنع.

ويوضح النموذج أيضاً أن هذا الالتزام السلبي للأمن يؤدي إلى سلوكيات معينة لدى العامل قد لا تكون آمنة، بل إنه في كثير من الأحوال هي سلوكيات تؤدي إلى مخاطر كبيرة.

الفرضية السابعة: الالتزام السلبي والشخصي والثقة المفرطة لإجراءات الأمن يؤدي ويولد السلوك غير الآمن لدى العامل.

ويوضح براون وآخرون أن هؤلاء العمال الذين لديهم هذا النوع من الشعور بالثقة العالية في مدى مقدرتهم في تأدية عملهم بشكل جيد دون اتباع إجراءات الأمن والسلامة يمكن وصفهم بأنهم أشخاص يسعون وراء

المخاطرة ويشكلون خطورة عالية على المنظمة والعاملين بها (Brown et al., 2000, P.P. 445-465). ويوضح جيرمير وآخرون أن هذا الشعور بالثقة المفرطة (الالتزام السلبي الشخصي) يمكن ملاحظته بشكل واضح وخاصة في المصانع التي تتصف بأنها ذات صناعات عالية المخاطرة مثل مصانع الحديد والصلب (Jermier et al., 1989, P.P. 15-53). وبالتالي فإننا نتوقع خلال دراستنا الحالية وجود تباين في الانطباعات حول هذا المحور الخاص بالالتزام السلبي حيث إن المصانع التي سوف نتناولها خلال هذه الدراسة قد لا يمكن أن نصفها بأنها عالية المخاطرة، وهذا ما سوف نقوم بدراسته والتحقق منه.

رابعاً – أسباب وآثار الثقة المفرطة للعامل:

يفترض النموذج المقترح أن ضغوط الاستعجال وإهمال إجراءات الأمن يجعل العامل في موضع الضعف واليأس لأمور السلامة والأمن. وهذا الافتراض يدعمه أيضاً ديجوي (DeJoy 1996, P.P. 61-72). فيرى ديجوي أن الوقف عادة يكون غير متاحٍ (أو غير كافٍ) لإزالة كافة المخاطر (مثل مخلفات الصناعة) عن محيط المصنع بسبب وجود ضغوط عالية لإنجاز العمل وإنتاج الحصص المطلوبة في أسرع ما يمكن.

الفرضية الثامنة: ضغوط الاستعجال وإهمال إجراءات الأمن والسلامة تزيد من الثقة المفرطة لدى العامل عند أدائه لعمله.

ويضيف باندورا بقوله إن اتباع كافة الإجراءات الخاصة بالأمن والسلامة (مثل وجود أوساخ على نظارات العامل وعدم وضوح الرؤية) قد يستوجب من العامل التوقف عن العمل لإزالة المخاطر وهذا الوقت بالطبع قد لا يكون متاحاً عند ضغوط الاستعجال أو قد لا يهتم به العامل كثيراً لأن ذلك قد يبطئ تأديته لعمله (Bandura, 1997, P.P. 55-57).

الفرضية التاسعة: الثقة المفرطة الشخصية يزيد من السلوك غير الآمن لدى العامل.

منهجية الدراسة:

أولاً – الأمن والسلامة في مصانع الإمارات:

إن القانون الاتحادي رقم (٨) لسنة ١٩٨٠ في شأن تنظيم علاقات العمل، والقرار الوزاري رقم (٣٢) لسنة ١٩٨٢ في شأن تحديد أساليب وتدابير الوقاية لحماية العمال من مخاطر العمل، والقرار الوزاري رقم (٣٧) لسنة ١٩٨٢ في شأن مستويات العناية الطبية التي يلتزم صاحب العمل توفيرها لعماله، والقرارات الأخرى المنفذة والمنظمة لأحكام القانون الاتحادي، تهدف إلى تحقيق مستوى عالٍ من السلامة في بيئة العمل والبيئة العامة[١].

إلا أنه من خلال زيارتنا لمصانع الإمارات لاحظنا تفاوتاً كبيراً بين مصنع وآخر من حيث الأمن والسلامة. ففي بعض المصانع تمت ملاحظة أن العديد من المديرين لا يوفرون للعمال متطلبات السلامة من أجهزة حماية ووقاية حسبما تتطلبه مقتضيات السلامة والأمان للعاملين بشكل عام. هذه الحقيقة لوحظت بالرغم من أن بلديات الدولة تلزم المصانع بتوفير حد أدنى لأجهزة الأمن والسلامة.

وبالرغم من وجود المادة رقم (٢٤) من القرار الوزاري رقم (٣٢) لسنة ١٩٨٢ والتي تنص على أن صاحب العمل يقوم بإبلاغ دائرة العمل المختصة عن الحوادث التي تحدث في منشآته أثناء فترات العمل اليومية والتي تلحق أضراراً بالعامل، إلا أن معظم المصانع التي تمت زيارتها لم تحتفظ بسجلات واضحة ومستمرة لهذه الحوادث ما عدا بعض المصانع وفي إمارات معينة في الدولة[٢].

ويتبين أيضاً (من خلال زيارة لبعض شركات التأمين في الدولة) عن

---

(١) انظر القانون الاتحادي رقم (٨) لسنة ١٩٨٠ والقرار الوزاري رقم (٣٢) لسنة ١٩٨٢ وكذلك القرار الوزاري رقم (٣٧) لسنة ١٩٨٢.

(٢) انظر القرار الوزاري رقم (٣٢) لسنة ١٩٨٢ من خلال المادة رقم (٢٤).

عدم وجود إلزامية لوثائق التأمين للعمال الذين يعملون في مواقع تكثر فيها احتمالات الحوادث والإصابات. كما أن العديد من شركات التأمين لا تقوم بالتأمين على حالات إصابات العمل. وأوضح مدير إحدى شركات التأمين أن إصابة العمال في مواقع العمل أسبابها نقص الكفاية الفنية اللازمة لمراقبة العمال بالموقع، وغياب التوعية اللازمة لأولئك العمال، وجهلهم بأقل قواعد الأمن والسلامة، وعدم التقيد الإلزامي بشرط الأمن والسلامة للمصانع والورش الفنية، وعدم وجود مفتشين من الإدارات الحكومية المختصة للمرور على مواقع العمل للتأكد من التزام أرباب العمل والعمال بالشروط الخاصة بالأمن والسلامة، وعدم وجود أماكن مخصصة لاستراحات العمال في مواقع العمل التي تمتد لفترات طويلة، وزيادة ساعات العمل المتواصلة والتي تؤدي إلى إرهاق العمال وخاصة في فصل الصيف، واستخدام وسائل مناولات داخل المصنع غير مناسبة، وعدم توافر أي شرط من شروط الأمن والسلامة على الأجهزة التي يعمل عليها هؤلاء العمال في كثير من الأحيان(٣).

ويجب أن نذكر أن بعض المصانع قامت فعلاً بتوفير كافة الأمور الإجرائية اللازمة للأمن والسلامة، ويتبين ذلك بشكل واضح عند زيارة هذه المصانع.

وفي استعراض شامل للدراسات عن الأمن والسلامة يتبين عدم وجود أي دراسة علمية في مجال الأمن الصناعي وسلوكيات العمال في المصانع في دولة الإمارات العربية المتحدة. ولعل هذه الحقيقة تبرز أيضاً عدم إعطاء هذا الأمر القدر الكافي من الأهمية من قبل المسؤولين والصناعيين في دولة الإمارات. وسوف تكون الدراسة الحالية الأولى التي تتناول الموضوع بشكل علمي متعمق.

سنقوم في هذا المجال بمناقشة منهجية الدراسة والتي اعتمدت على استبيانات تم توزيعها على مصانع ذات خصوصيات معنية في دولة الإمارات

(٣) شركات التأمين التي تمت زيارتها هي شركة أبوظبي الوطنية للتأمين والشركة الأمريكية للتأمين وشركة عمان للتأمين.

العربية المتحدة (الملحق [أ] يشمل الاستبيان الذي تم توزيعه في شكله النهائي باللغة الإنجليزية). ويجب التذكير في هذا المجال بأنه بالرغم من استخدام وسائل عديدة للتحليل الإحصائي إلا أن الأسلوب الرئيسي في هذه الدراسة هو استخدام التحليل الهيكلي المساري – Covariance Structure Analysisوالذي يسمح بإجراء اختبارات لنماذج تحتوي على متغيرات يُطلق عليها كامنة أو دفينة (Latent Variables)، وهي متغيرات تتألف عادة من عدة متغيرات أخرى أحادية، وبالتالي تعكس مفهوم هذه المتغيرات الأحادية بشكل شامل. وبمعنى آخر فإن المتغيرات الكامنة هي متغيرات ذات مؤشرات متعددة (James et al., 1982, P. 76; Bentler, 1995, P. 127).

ثانياً – قياس السلوك الآمن وغير الآمن للعمال ومحاور النموذج المقترح:

هناك دراسات محددة جداً في كيفية قياس السلوك الآمن وغير الآمن للعمال في المصانع. والمقصود بالسلوك غير الآمن هو السلوك الذي لا يتبع الإجراءات والقوانين المختلفة في المصنع والخاص بالأمن الصناعي والسلامة. هناك العديد من الدراسات التي قامت بالاستفسار من العمال عن شعورهم وانطباعهم عن سلوكياتهم المختلفة. وتم احتساب المتوسط الحسابي في كل حالة ليعكس هذا الانطباع (Lin and Mills 2001, P.P. 131-138; Davis and Tomasin, 1999, P.P. 97-103). ونرى أن هذه الدراسات كانت محدودة أيضاً في منهجية التحليل التي اتبعناها. وسوف نستخدم الأسلوب الذي اتبعه براون وآخرون في التعرف على السلوك الآمن وغير الآمن – وهو السؤال المباشر للعامل عن النسبة من الوقت الذي يقوم فيه باتباع إجراءات الأمن، وكذلك سؤاله عن انطباعه في النسبة من الوقت الذي يقوم فيه العمال الآخرون باتباع إجراءات الأمن (Brown et al., 2000, P.P. 445-465).

ويوضح النموذج وجود علاقات أخرى (من خلال الأسهم واتجاهاتها) سوف نقوم بالتحقق منها خلال هذه الدراسة. وبشكل موجز نلاحظ أن النموذج المقترح يشمل مواصفات للنظام وكذلك مواصفات شخصية خاصة

بالعامل ومواصفات أخرى تعكس العلاقة بين العامل والنظام. وسوف يستخدم في هذه الدراسة العامل نفسه بوصفه عنصراً أساسياً للتعرف على انطباعه وكذلك للتعرف على المواصفات الأخرى في المحيط الذي يعمل فيه. ونذكر بأن هذه الدراسة معنية بالمرتبة الأولى بالتحقق من العوامل (أو المحاور) الرئيسية التي تؤثر في سلوك العامل الآمن وغير الآمن في المصنع (وهو المحور القياسي في هذه الدراسة). فيشمل النموذج خمسة محاور رئيسية يُفترض أنها تؤدي إلى سلوك آمن أو غير آمن من قبل العامل في حين أن هناك علاقات يجب أخذها في الاعتبار بين هذه المحاور الخمسة والتعرف عليها.

ثالثاً – عينات الدراسة والتصميم المبدئي:

تشمل عينات الدراسة على مجموعة لابأس بها من المنشآت الصناعية في دولة الإمارات العربية المتحدة، بعضها مصانع وطنية مملوكة بالكامل من قبل جهات محلية سواء أفراد أو مؤسسات أو حكومات، والبعض الآخر من المصانع هي فروع لمصانع عالمية. ولقد روعي في هذه الدراسة أن تكون عينات الدراسة من المصانع التي تواجدت لأكثر من عشرة سنوات في الدولة ويلتحق بها أكثر من مائة عامل. وبالتالي فإنه تم استبعاد العديد من المصانع الصغيرة نتيجة لهذا الشرط.

في البداية تم إعداد قائمة بهذه المصانع من خلال قواعد البيانات المتوفرة في غرف التجارة والصناعة في دولة الإمارات[٤] وكذلك السجل الصناعي بوزارة المالية والصناعة[٥]. ثم تم إرسال رسالة مبدئية لكافة هذه المصانع المسجلة تجارياً في الدولة للطلب منها الاشتراك في الدراسة.

(٤) السجل التجاري لغرف التجارة والصناعة في إمارات الدولة – المنشآت الصناعية المسجلة ٢٠٠١.

(٥) السجل الصناعي بوزارة المالية والصناعة في نهاية عام ٢٠٠٠.

وحسب سجلات المصانع المسجلة في دولة الإمارات العربية المتحدة فقد بلغ عددها الإجمالي (٢٥١٢) منشأة صناعية. وبعد استبعاد المصانع التي يعمل بها أقل من ١٠٠ عامل ورأس مالها أقل من ١٠ ملايين درهم، والتي لم تكمل ١٠ سنوات منذ إنشائها، بلغ العدد المؤهل للاشتراك في الدراسة ٢٠٣ مصنع، أي أن النسبة التي وافقت على الاشتراك في الدراسة بلغت ٢٣٪. وتُشير بعض الدراسات إلى ضرورة الاتصال بالعينة إذا أمكن وبالطبع حاول الباحث أيضاً الاتصال بكافة هذه المصانع عن طريق الهاتف لتشجيعها على الاشتراك في الدراسة (Dillman, 1978, P. 133). وبعد استلام ردود الموافقة من هذه المصانع تم فرزها حسب مجال عمل كل منها. واحتوت عينة المصانع التي وافقت على الاشتراك في الدراسة ويبلغ عددها ٤٦ مصنعاً، على الصناعات البترولية والبتروكيميائية والأسمنتية والحديد والألمنيوم والصناعات الكيميائية والدوائية وصناعات الأسمدة الكيميائية والسيراميك والبلاط والصناعات الورقية والمطابع والصناعات الغذائية وصناعة المشروبات ومصانع الملابس الجاهزة. ولقد روعي إعطاء هذه المصانع مهلة ثلاثة أسابيع قبل الشروع في الاتصال بها هاتفياً للاستعجال في قرارها وكذلك لتشجيعها على الاشتراك في الدراسة. كما ذكرنا فإنه بلغ العدد الإجمالي للمصانع التي قبلت أن تشترك في الدراسة (٤٦) مصنعاً موزعين في إمارات الدولة المختلفة. ويُعتبر هذا العدد مناسباً لطبيعة الدراسة. وتم إرسال حزمة إلى كل مصنع مؤلف من (٦٠) استبياناً في كل حزمة بحيث يتم توزيع (٥٠) منها على العمال المباشرين في المصنع وتوزيع (١٠) استبيانات على المديرين المباشرين لهؤلاء العمال أو المشرفين عليهم.

هذا يعني أنه تم توزيع عدد إجمالي يبلغ (٢٧٦٠) استبياناً على مجمل هذه المصانع، موزعة على عدد (٤٦٠) استبيان على المديرين وعدد (٢٣٠٠) استبيان على العمال المباشرين في المصانع. وتم استرجاع عدد

(٣٣٣) استبيان صالح للاستعمال والتحليل من قبل المديرين وعدد (١٠٨٢) من قبل العمال. وبالتالي كانت نسبة الردود (٧٢٪) للمديرين و(٤٧٪) للعمال. وهذه نسبة مرتفعة لطبيعة البحث الحالي. وبالنسبة لمجمل المشتركين في الدراسة فإن متوسط العمر كان (٣٧,٨٥) سنة للمديرين و(٣٤,٢٥) سنة للعمال. وكان معظم العمال من الرجال [(٩٩٣) رجل في مقابل (٢٤) امرأة عاملة]، في حين أن كافة المديرين كانوا من الرجال ما عدا امرأة واحدة فقط.

أما من ناحية العمال فإن العينات احتوت على وظائف متعددة منها مشغلي الآلات والأجهزة (٤٩٧)، وعمال الصيانة (٢٢٨)، وعمال الخدمات (١٣١)، والعمال الذين يعملون في مختبرات التحليل ومراقبة الجودة (٨٩) وعمال ذوو وظائف مختلفة (١٣٧) مثل الخراطة واللحام، والخرامة والأعمال الكهربائية والميكانيكيين ومفتشي السلامة وعمال التغليف والتعبئة. ومن الواضح أن كافة هذه الوظائف تستوجب اتباع الإرشادات الخاصة بالأمن والسلامة داخل المصنع.

ولقد قام الباحث بجهود حثيثة للحصول على نسبة مرتفعة من المشاركين، حيث قام بزيارة كل مصنع على حدة عند توزيع الاستبيان ومحاولة الرد على كافة الاستفسارات. ويجب أن نذكر هنا أن عدداً كبيراً من الاستبيانات تم استبعادها من الدراسة ولم يتم استخدامها في التحليلات لأن المشتركين تركوا العديد من الأسئلة بدون إجابات أو لأن الباحث قام باستبعادها حيث إن العامل لم يكن مرتبطاً بوظيفة فنية في المصنع مباشرة (مثل السكرتارية). والعدد النهائي والبالغ (١٠٨٢) هو العدد الصالح للاستعمال بعد استبعاد العدد المذكور من الاستبيانات.

وحيث إنه توجد هناك نسبة ٢٨٪ للمديرين و٥٣٪ للعمال لم ترد على الاستبيان، فقد قام الباحث بجهود حثيثة للاتصال بها ومعرفة السبب في عدم قيامها بالاشتراك في الدراسة. أبدى معظمهم ارتياحهم للدراسة الحالية، إلا أن

عامل الوقت يكاد يكون السبب الرئيسي في عدم الاشتراك. هذا بالطبع مطمئن للبحث حيث لم ترد أسباب أخرى. بمعنى آخر أنه لا توجد أية فروقات بين الذين اشتركوا في الدراسة وبين هؤلاء الذين وردتهم رسائل الاشتراك ولكن لم يشتركوا. ومن خلال المجهود المضاعف والحثيث لتشجيع هؤلاء الذين لم يشتركوا بالدراسة للاشتراك، فقد وصل عدد ٢٣ استبيان صالح للاستخدام (٧ مديرين، و١٦ عامل)، وكان عامل ارتباط سبيرمان (Spearman Rank Correlation) بين عينة المديرين والعمال الذين اشتركوا في الدراسة منذ البداية والذين لم يشتركوا في الدراسة إلا بعد جهود مضاعفة هي (٩٣٨ للمديرين و٨٧١ للعمال)[٦]. مما يدل على عدم وجود فروق بين العينتين.

وكما ذكرنا أنه تمت الاستعانة بصفة رئيسية بأداة البحث التي صاغها براون وآخرون (Brown et al., 2000, P.P. 445-465) إلا أنه كان لا بد من اختبار هذا التصميم إذا كان فعلاً صالحاً للاستعمال في مصانع الإمارات. وفي هذا الصدد وبوصفها محاولة مبدئية تم تشكيل مجموعة من المديرين ومجموعة أخرى من العمال لمعاينة متغيرات أداة الدراسة. ولقد أبدت المجموعتان ملاحظات عديدة ولكنها لم تتطلب تغيرات جوهرية في أداة البحث. إلا أن بعض الجُمل قد تمت إعادة صياغتها على نحو يسهل فهمها. ولعل من الملاحظات هنا التي يجب أن نذكرها هو أن بعض المديرين ذكروا أن العديد من العمال قد يعانون من عدم درايتهم الكافية للغة العربية واللغة الإنجليزية – وبدلاً من ترجمة الاستبيان إلى لغتهم الأصلية تم اقتراح قيام شخص من نفس أصل العمال بمقابلة الباحث أولاً ثم قيامه شخصياً بالرد على استفسارات المشتركين وشرح كل عبارة من عبارات الاستبيان وهذا ما تم بالفعل. وبعد مداولات هاتين المجموعتين لم يتم إجراء أي تغيير على تكوين أداة البحث وتم توزيعها كما وردت في دراسة براون وآخرين.

(٦) تم احتساب عامل سبيرمان بعد ترتيب المتغيرات لعينة الذين اشتركوا في الدراسة من الوهلة الأولى وعينة الذين اشتركوا في الدراسة بعد الجهد المضاعف من الباحث.

ولعل وجود شخص من أصل العمال يقوم بشرح عبارات الاستبيان لهم كان من الأسباب وراء إزالة الرهبة لدى العمال وكذلك إزالة أي شك قد يشعرون به من مخاوف تجاه مدرائهم المباشرين. ولعل ذلك كان من الاسباب التي أدت إلى وجود نسبة رد لابأس بها في بحث استكشافي كهذا.

رابعاً – مقاييس الدراسة:

لكي يكون هناك تناسق في استخدام المصطلحات الإحصائية المختلفة ولكي تتماشى مع المصطلحات التي تتعلق بتطبيق التحليل الهيكلي المساري فإنه يتوجب الإشارة المختصرة لهذه المصطلحات. سوف نستخدم مصطلح «المفردة» (Item) على المتغيرات المختلفة التي تحمل على محور واحد في التحليل العاملي (Factor Analysis). وواضح أننا سوف نستخدم مصطلح «عامل» (Factor) مثل ما هو متعارف عليه في التحليل العاملي. أي أن العامل عبارة عن مزيج خطي من متغيرات مختلفة تنتسب للعامل من خلال درجات التحميل ومن خلال علاقة بعضها البعض بالعامل نفسه. أما مصطلح «متغير دفين أو كامن» (Latent Variable) فسوف نطلقه على متغير يتم قياسه بشكل غير مباشر عن طريق مؤشرات (أو متغيرات أخرى). والمصطلح الأهم في هذه الدراسة هو استخدامنا لمصطلح «التركيبة أو البنية» (Construct) لنعني عدة متغيرات أو عدة عوامل حسب ما هو متعارف عليه في الدراسات السيكومترية. والتركيبة عادة لا يمكن ملاحظتها بشكل مباشر ولكن يتم النظر في مؤشرات عديدة أخرى تعكس هذه التركيبة – ومن ثم قياسها بشكل غير مباشر (Kline, 1998, P. 189; Williams and Podsakoff, 1989, P.P. 247-292).

١ – **المخاطر الأمنية:** يجب أن نذكر أن براون وآخرين (Beown et al., 2000, P.P. 445-465) قاموا بجهود جبارة لتصميم أداة البحث وتحديد متغيرات ومحاور (وبالتالي مقاييس) الدراسة هذه. واشتملت هذه الجهود على زيارات ميدانية للمصانع والمقابلات الشخصية والمراجعات الشاملة للخلفيات النظرية في مجال الأمن والسلامة واستخدام مجموعات التركيز

(Focus Groups) واستخدام الملاحظات عن بعد لعمال وهم يؤدون عملهم في المصنع (Churchill, 1998, P. 233). وسوف نقوم بالاستعانة بأداة البحث التي استخدمها براون وآخرون بمزاياه المختلفة وشموليتها ولكن مع إجراء الاختبارات الإحصائية والسيكومترية عليها من خلال التطبيق الحالي في مصانع الإمارات.

ونلاحظ أن براون وآخرين قاموا بتجميع المتغيرات على محور «مخاطر الأمن» وذلك باتباع الوسائل المختلفة. فتم تجميع عدد مبدئي (١٠١) متغير لهذا المقياس فقط. ولكن بعد إجراء التحاليل المختلفة تم تخفيض العدد إلى (٨٠) متغيراً. ومن ثم تم إجراء عملية تصنيف لهذه المتغيرات المتبعة لتخفيض العدد إلى (٦١) متغيراً ومن ثم تم تجميع المتغيرات المتشابهة تحت مسمى متغير واحد وهي طريقة استخدمت في العديد من الدراسات السابقة (انظر دراسات Schmid, 1973, P.P. 243-251; Brown and Mitchell, 1988, P.P. 1819-1832; 1991, P.P. 906-907; 1993, P.P. 725-757; Flanagan, 1954, P.P. 327-358). وتم إجراء تحليل عواملي استكشافي – Exploratory Factor Analysis لإيجاد هذه التجمعات المختلفة. ولقد تولد من جراء الاختبار عشرة عوامل رئيسية استطاعت تفسير ٦٣,٥٪ من التباين في المتغيرات. واستخدم تحميلاً عاملياً (٠,٥٠) على الأقل للحكم على ضم أو استبعاد المتغير من العامل، وهذه العملية خفضت بالتالي العدد الإجمالي للمتغيرات إلى ٤٢ متغيراً فقط. وتم استخراج عامل الصدق والثبات لهذه العوامل العشرة كإثبات إضافي للنتيجة النهائية، وقد تراوح معامل كرونباخ ألفا بين (٠,٧٤) و(٠,٨٠) للعوامل العشرة. وتم إرجاع هذه النتائج النهائية مرة أخرى للمديرين والعمال لإلقاء نظرة أخيرة عليها وإبداء ملاحظاتهم قبل استخدامها النهائي في دراستهم.

أما من خلال الدراسة الحالية فقد تم استخدام قائمة من ٤٢ متغيراً وتم استخراج معامل ألفا لكل محور تم تصوره حسب دراسة براون وآخرين (Brown et al., 2000, P.P. 445-465). وطلب من كل عامل مشترك في الدراسة أن يوضح انطباعه عن مدى كون المتغير عامل مخاطر أمني أساسي أو عامل

غير أساسي من خلال مقياس يتراوح بين ٧ والواحد الصحيح: (٧، عامل مخاطر أمني أساسي، ١، لا يعتبر عامل مخاطر أمني إطلاقاً). وتم استخراج معامل ألفا للثبات لكل محور من هذه المحاور. ولقد طلب من العاملين أيضاً أن يبدو انطباعهم في مدى تكرار كل متغير في المصنع على مقياس تدرج بين السبعة والواحد الصحيح أيضاً (٧، متكرر دائماً) و(١، لا يحدث إطلاقاً).

ولكي نحسب درجة أهمية كل متغير من هذه المتغيرات فقد تم دمج انطباعات (مدى كون المتغير عاملاً أمنياً أساسياً) وانطباعات (مدى تكرار كل متغير). وهذه العملية بالطبع ستقلل مقدار الخطأ الذي قد ينتج عن معرفة العامل معرفة كاملة بكيفية الإجابة على السؤال. ولقد اتبع هذا الأسلوب من الدمج أيضاً في دراسات سابقة (Schmidt, 1973, P.P. 243-251; Brown et al., 2000, P.P. 445-465; Brown and Mitchell, 1988, P.P. 1819-1832; 1991, P.P. 906-907; 1993, P.P. 725-757) وتمت عملية الدمج عن طريق جمع الانطباعين. فعلى سبيل المثال، بالنسبة للمتغير الأول «الوقوف لساعات طويلة»، فإنه إذا كان الانطباع عن (مدى كون المتغير عاملاً أمنياً أساسياً) هو (٦)، وإذا كان الانطباع عن (مدى تكرار ذلك الخطر الأمني) هو (٣) فإن عملية الدمج ستعطينا متغيراً (أهمية هذا المتغير) ليساوي (٩). وهكذا بالنسبة لكل المتغيرات التي تتبع مقياس «المخاطر الأمنية». ويجب أن نذكر في هذا المجال أن هناك طريقة أخرى للدمج ولكن عن طريق الضرب وليس الجمع إلا أن ثلاث دراسات لبراون ومتشل استنتجت أنه لا توجد اختلافات جوهرية بين الدمج عن طريق الجمع أو الضرب واستخدموا بالتالي أسلوب الدمج في دراساتهم الميدانية. وعلى هذا الأساس، ونتيجة لهذا الجمع فإن الدرجات الممكنة لكل متغير يتراوح الآن بين ١٤ والواحد الصحيح (١، إذا تلقى المتغير درجات منخفضة)، وبين (١٤، إذا تلقى المتغير درجات عالية)، وكلما كانت هذه الدرجة أعلى زادت أهمية وخطورة المتغير محل القياس.

والجدول رقم (١) إلى جانب معلومات أخرى يبين العوامل الرئيسية لأداة البحث حول تركيبة المخاطر الأمنية ومتغيرات كل عامل وكذلك معامل كرونباخ ألفا لكل عامل من هذه العوامل العشرة وذلك بالنسبة للمخاطر الأمنية.

جدول رقم (١) متوسط الرتب لانطباع العمال وانطباع المديرين على محاور المخاطر الأمنية في مصانع الإمارات وكرونباخ ألفا لكل عامل

الرمز	عوامل المخاطر الأمنية	عينة العمال حجم العينة = ١٠٥٩			عينة المديرين حجم العينة = ٣٢٢			كرونباخ ألفا
		الترتيب	المتوسط	الانحراف المعياري	الترتيب	المتوسط	الانحراف المعياري	
HZRDI	مخاطر آلام الظهر	٥	٦,١٠٠٥	٢,١٥٩٧	٣	٦,٤٨٦	٢,٦٣٧٤	٠,٨٢٢
HZRD2	المخاطر الصحية	٣	٦,٤٠٠٠	٢,٧٣٣١	٢	٦,٧٣٦٥	٢,٩٠١٣	٠,٩٣٤
HZRD3	مخاطر أوضاع الجلوس	٩	٥,٦٨٤٨	٢,٦٤٢٧	٦	٦,٠٥١٥	٢,٨٢٤٠	٠,٩٠٢٩
HZRD4	مخاطر الأسطح والأرضيات	٤	٦,٢٨٥٦	٢,٩٥٦٤	٥	٦,١٣٦٤	٢,٩٢١٣	٠,٦٥١
HZRD5	مخاطر مكيفات الهواء	٨	٥,٧٩٦٤	٢,٦٧٧١	٧	٦,٠١٠٣	٢,٨٨٩١	٠,٧٧٦
HZRD6	مخاطر الإضاءة	١٠	٥,٦٢٣٩	٢,٣٩٠٢	١٠	٥,٧٢٥٤	٢,٨٥٤٢	٠,٧٣٧
HZRD7	مخاطر المواد	٦	٦,٠٤٢٦	٢,٤٨٢٥	٨	٥,٩٦٧٥	٢,٨٤٠٣	٠,٦١٨
HZRD8	مخاطر المواد المتحركة	١	٧,٨٦٢٢	٣,٦٤٥٤	١	٦,٩٤١٠	٣,٢٩٠٧	٠,٧٩٦
HZRD9	مخاطر عدم توافر أجهزة السلامة	٢	٦,٤٢٨	٢,٩١٧٢	٤	٦,٢١٩٥	٣,١٠٥١	٠,٩١١٦
HZRD10	مخاطر تداول المعدات	٧	٥,٨٦٣٤	٢,٨٥٧٢	٩	٥,٨٤١١	٣,٠٧٧٦	٠,٩٠١٧

وللتعرف على إمكانية وجود فروق بين العمال والمديرين حول محاور المخاطر الأمنية العشرة تم اتباع طريقة براون ومتشل (Brown and Mitchell, 1988, P.P. 1819-1832) في أخذ المتوسط بالنسبة لكل محور على حدة لكل عينة ومن ثم اختبار الفرق بين متوسطات المحاور. والجدول (١) يوضح أيضاً متوسط الترتيب لكل محور على عينة العمال وكذلك عينة المديرين. والفرضية هنا طبعاً أنه لا يوجد اختلاف بين انطباع العمال مقارنة بانطباع المديرين من خلال المقاييس الرقمية المتاحة. وعند استخدام معامل سبيرمان للارتباط الرتبي (Spearman Rank) بين العينتين، تبين أن هذا المعامل يساوي (٠,٨٣٠) بمعنوية (٠,٠٠٣) أي أن الفرضية صحيحة حسب هذا الاختبار بأن هناك تشابهاً بين العمال والمديرين في انطباعهم عن مدى أهمية المخاطر الأمنية في المصنع وكيف أن هذه المخاطر تؤثر في أداء عمل العمال في المصنع.

واستمراراً لعملية تخفيض عدد المتغيرات ضمن مقياس المخاطر الأمنية، فإن براون وآخرين قاموا بجهود إضافية نلخصها في هذا المجال.

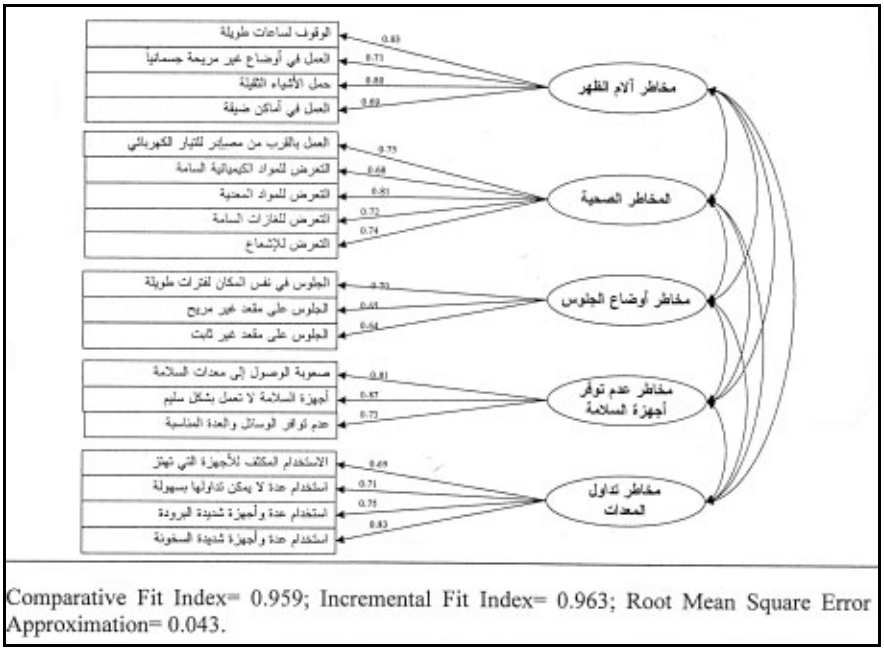
واتُّبِعَ هذا الأسلوب أساساً لزيادة مصداقية النتائج، حيث تم عرض العوامل العشرة لمقياس المخاطر الأمنية على مديري الأمن والسلامة وتدوين ملاحظاتهم ومن ثم مقارنة هذه الردود مع نتائج دراستهم حول انطباع العمال عن مدى خطورة وأهمية كل عامل. وتم أيضاً تقسيم عينات الدراسة إلى مجموعات حسب وظيفة كل مجموعة وأيضاً تم التعرف على مدى انطباع كل مجموعة عن خطورة وأهمية كل عامل من العوامل العشرة للمخاطر الأمنية. وحسب ما ذكرنا فإنه تم أيضاً توزيع الاستبيان على المديرين والمشرفين ولكن مع تحوير لطريقة صياغة الأسئلة لكي توضح (مدى تأثير هذه المتغيرات في عمل وأداء العمال). بالطبع فإن هذه الجهود كلها سوف تعطي مصداقية أكبر لأداة الدراسة (حيث إن الدراسة الحالية

استخدمت نفس الأداة مع بيان النتائج التفصيلية لها). واستخدام الدراسة الحالية لنفس أداة الدراسة تعطينا الفرصة في مقارنة نتائج هذه الدراسة مع دراسة براون وآخرين بشكل مناسب. ولقد قمنا أيضاً بتطبيق طريقة «التحليل العاملي المؤكد» – Confirmatory Factor Analysis (CFN) على النموذج الخاص فقط بالمخاطر الأمنية من حيث عواملها العشرة والتي استنتجها براون وآخرون. والسبب في استخدام التحليل العاملي المؤكد في الدراسة الحالية هو التأكد بشكل لا يدع مجالاً للشك من أن الأبعاد المفترضة والتكوينات الداخلية لكل بعد حسب متغيراتها يمكن أن تتناسب أيضاً مع بيانات ولكن جمعت في بيئة مختلفة عن الدراسة الأساسية. وهذا من أساسيات التحليل العاملي المؤكد والذي يقوم بالنظر في مدى مطابقة (Data Fit) بيانات معينة على تكوين معين للأبعاد والمتغيرات.

وتؤكد النتائج أن استخدام المقياس الذي توصل إليه براون وآخرون مناسب أيضاً لتطبيقنا هنا في الإمارات ولكن مع إجراء بعض التعديلات عليها. حيث إنه وبعد اختبارات عديدة باستخدام التحليل العاملي المؤكِّد توصلنا إلى النموذج الموضح في الشكل رقم (٢) كأفضل نموذج يمثل تركيبة المخاطر الأمنية وعواملها ومتغيراتها. ويوضح الشكل أيضاً أن العوامل العشرة تبقى منها خمسة فقط وهي مخاطر آلام الظهر والمخاطر الصحية ومخاطر أوضاع الجلوس ومخاطر عدم توفر أجهزة السلامة ومخاطر تداول المعدات. ويبلغ مؤشر CFI (والذي يقيس مدى ملاءمة النموذج) حوالي ٠,٩٥٩ وهو مؤشر مناسب. أما مؤشر IFI فيساوي (٠,٩٦٣) و RMSEA يساوي (٠,٠٤٣) وهو أقل من ٠,٠٥ وهذا مناسب جداً [برجاء الرجوع إلى (Kline, 1998, P. 189) للتعرف أكثر على الاختبارات الملائمة المختلفة].

ويجب أن نذكر في هذا السياق أنه عندما نضيف «مخاطر المواد المتحركة» إلى النموذج فإننا نحصل على مؤشرات مرضية أيضاً. ولكن

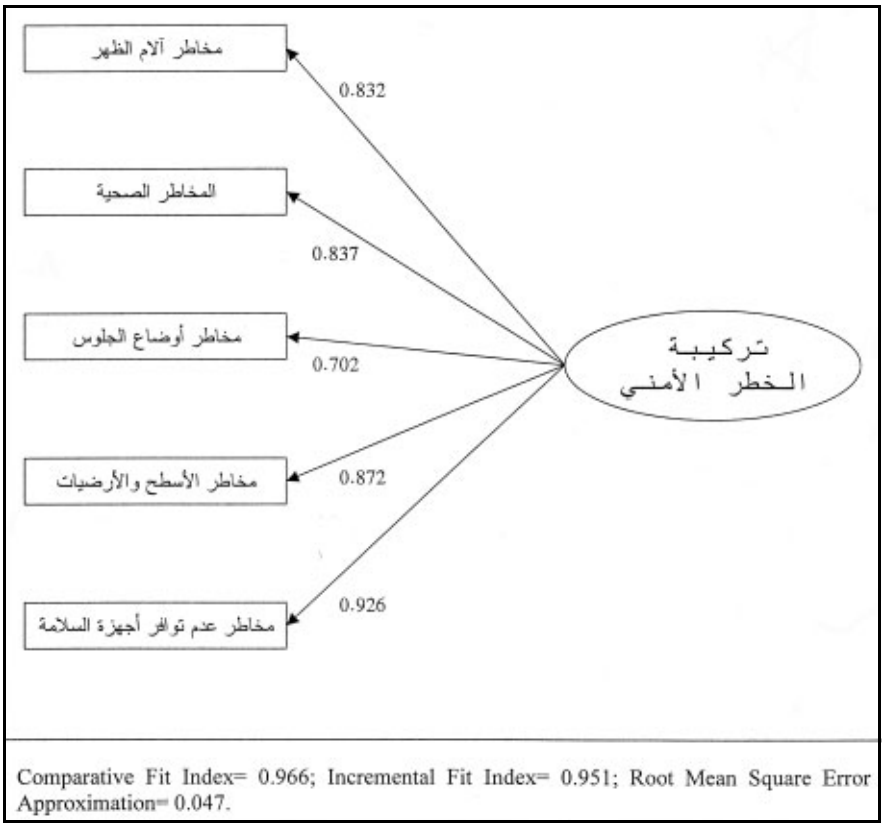
وحيث إن هذه المؤشرات الخاصة بالملائمة لا تتفاوت كثيراً مع تلك التي نحصل عليها إذا لم يشتمل النموذج على «مخاطر المواد المتحركة» فإننا سوف نستبعد هذه المخاطر من النموذج الخاص بالمخاطر الأمنية.



الشكل (٢) تركيبة المخاطر الأمنية واختبارات الملائمة للنموذج
(التحليل العاملي المؤكد من الدرجة الأولى)

وبالتالي سنقوم باستخدام هذه العوامل الخمسة بوصفها متغيرات أساسية في التركيبة الخاصة بالمخاطر الأمنية في هذه الدراسة أيضاً.

ولقد قمنا أيضاً بتطبيق التحليل العاملي المؤكِّد على تركيبة الخطر الأمني من خلال المتغيرات الكامنة فيها باحتساب العوامل الخمسة فقط. والشكل رقم (٣) يوضح نتائج هذا الاختبار (CIF = 0.966; RMSEA = 0.047; IFI = 0.951).



الشكل (٣) محاور المخاطر الأمنية وتحميلاتها
تركيبة الخطر الأمني

٢ – **المناخ الأمني:** كما هو مبين في الجدول رقم (٢) أن هناك تسعة متغيرات شملها الاستبيان لقياس «المناخ الأمني» في مصانع الإمارات. وكما هو بالنسبة لمتغيرات محاور المخاطر الأمنية فقد طلب من العمال إبداء انطباعهم باستخدام مقياس تراوح بين (١، لا أوافق إطلاقاً) و(٧، أوافق تماماً). وتم تحليل هذه المتغيرات كما حدث في دراسة براون وآخرين باستخدام التحليل العاملي، وبالطبع نتج عن هذا التحليل عامل واحد فقط

وهذه النتيجة مختلفة عن دراسة براون وآخرين عندما نتج عندهم عاملين بدلاً من واحد (العامل الأول احتوى على المتغيرات C1 إلى C5 والعامل الثاني احتوى على باقي المتغيرات).

الجدول رقم (٢) تركيبة «المناخ الأمني» وعوامله ومتغيراته، والمتوسط لكل متغير، والانحراف المعياري، وكرونباخ ألفا للعامل

الرمز	المتغيرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	كرونباخ ألفا
C1	الشعور بالاطئمنان عند إبلاغ الرئيس أو المشرف المباشر عن مخاطر العمل	٥,٦٩٤٧	١,٦٩٨٠	٠,٨٨٥٩
C2	الشعور بالاطمئنان عند إبلاغ الرئيس أو المشرف المباشر عن إصابات العمل أو الآثار الصحية السلبية	٥,٧٢٨٨	١,٧١٨٨١	
C3	إيمان الرئيس أو المشرف المباشر بأهمية السلامة في محيط العمل	٥,٨٩١٤	٢,٥١١٤	
C4	الرئيس أو المشرف المباشر يعتبر مصدراً معتمداً للمساعدة في حل مشكلات السلامة والصحة في محيط العمل	٥,٧٠٢٧	١,٦٤١٩	
C5	اهتمام الرئيس أو المشرف المباشر بالأفكار المطروحة فيما يختص بتطوير وتحسين إجراءات الأمن والسلامة	٥,٦٧٦٩	١,٦٦٠٠	
C6	إيمان الإدارة العليا بالأهمية القصوى لإجراءات السلامة والصحة في محيط العمل	٦,١٨٣٢	١,٤٦٢٨	
C7	اهتمام لجنة السلامة والأمن بالشركة بتطوير وتحسين إجراءات الأمن والصحة	٥,٥٣٧٥	١,٨١٨٦	
C8	اهتمام الشركة بسلامة وصحة العمال أثناء غيابهم أو عدم تواجدهم	٥,١١٧٧	١,٩٣٥٩	
C9	بشكل عام، فإن محيط العمل في المصنع يُعتبر محيطاً آمناً	٥,٥٨٠٠	١,٦٣٦١	

وهذا التقسيم مؤيد أيضاً حسب دراسات ثومسون وآخرين (Thompson et al., 1998, P.P. 15-24). وكذلك دراسة فولر والذي أطلق على هذا المحور عنوان إدارة المخاطر (Fuller, 1999, P.P. 405-417)، وكافة التحميلات كانت فوق ٠,٧٠ ما عدا التحميلات الخاصة بالمتغيرات C3, C8, C9. وكنا هنا أمام خيارين، إما أن نستخدم عاملين للمناخ الأمني وذلك حسب نتيجة دراسة براون وآخرين، أو نستخدم عامل واحد فقط حسب دراستنا. وعند استخدامنا للتحليل العاملي المؤكِّد في متغيرات المناخ الأمني بمحورين حسب افتراض براون وآخرين فإن النتائج كانت مشجعة جداً من ناحية الملاءمة.

وهذا ويعطينا مبرراً إضافياً بأن نلتزم أيضاً بالنسبة للمناخ الأمني على استخدام محورين كمتغيرين أساسيين في النموذج النهائي بدلاً من محور واحد (أو متغير أساسي واحد فقط).

٣ – ضغوط الاستعجال وإهمال إجراءات الجودة: استعمل مقياس «ضغوط الاستعجال» على ثلاثة متغيرات حسب الجدول رقم (٣) والذي يبين أيضاً المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل متغير ومعامل كرونباخ ألفا للمقياس. وكمثل المتغيرات الأخرى فقد تم حسابها بتدرج يتراوح بين (١، إطلاقاً) وبين (٧، دائماً).

الجدول رقم (٣) تركيبة «ضغوط الاستعجال وإهمال إجراءات الجودة» متغيرات القياس، والمتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، وكرونباخ ألفا

الرمز	المتغيرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	كرونباخ ألفا
I4	اختصار بعض إجراءات الأمن والسلامة في حالة وجود كثافة وضغط في العمل	٢,٧٢٥٣	١,٨٩٣٦	٠,٧٨٢٩
I5	الصعوبة في اداء مهام العمل مع الالتزام التام بقواعد الأمن والسلامة	٢,٧٠٤٢	١,٨٥٤٨	
I6	الرئيس أو المشرف المباشر يرحب بالاختصار في إجراءات الأمن والسلامة	٢,٢٢٦٧	١,٧١٨٢	

٤ – الالتزام الشخصي السلبي للأمن: اشتمل مقياس «الالتزام الشخصي السلبي للأمن» على ثلاثة متغيرات حسب الجدول رقم (٤) والذي يوضح معامل كرونباخ ألفا أيضاً للمحور الوحيد ضمن هذا المقياس. وتراوح تدرج الإجابات بين (١، إطلاقاً) وبين (٧، دائماً).

الجدول رقم (٤) تركيبة «الالتزام الشخصي السلبي للأمن» كرونباخ ألفا للمحور والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل متغير

الرمز	المتغيرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	كرونباخ ألفا
I1	القدرة على أداء العمل دون اتباع إجراءات الأمن والسلامة	٢,٦٠٤٥	١,٧٨٥١	٠,٨٣٥
I2	عدم الالتزام بإجراءات الأمن في حالة الرغبة في توفير بعض الوقت	٢,٥٠٥٨	١,٧٤٦٥	
I3	إجراءات الأمن والسلامة ليست ضرورية كما يبدو	٢,٢٢٤	١,٨١٠٣	

٥ – الثقة الذاتية المفرطة والأمن: اشتمل مقياس «الثقة الذاتية المفرطة والأمن» على ثلاثة متغيرات كما هو موضح في الجدول رقم (٥). وهذا أيضاً ما أوصى به باندورا في دراسته حول الثقة الذاتية المفرطة في أمور وإجراءات الأمن حين عمل العمال في المصنع (Bandura, 1997, P.P. 51-53). وتدرج انطباع المشتركين في الدراسة بين (١، لا أوافق إطلاقاً) وبين (٧، أوافق تماماً)، وبلغ مؤشر كورنباخ ألفا (٠,٨٨٨) وهو ملائم جداً.

الجدول رقم (٥) تركيبة «الثقة الذاتية المفرطة والأمن» كرونباخ ألفا للمحور والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمتغيرات

الرمز	المتغيرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	كرونباخ ألفا
C10	لدي المهارة في تفادي المخاطر في محيط العمل	٥,٥٠٥٧	١,٥٧٦٦	٠,٨٨٨
C11	الاهتمام والفاعلية بالتخلص من مسببات المخاطر في محيط العمل	٥,٤٢٤٧	١,٧٠٨٢	
C12	الثقة في المقدرة على التخلص من مسببات المخاطر في محيط العمل	٥,٤٤٩٨	١,٧٠٧٨	

٦ – **السلوك الآمن وغير الآمن للعامل:** اشتمل هذا المقياس على متغيرين فقط حيث إننا قمنا بالاستفسار عن المشترك بالدراسة في نهاية الاستبيان عن انطباعه عن النسبة من الوقت الذي يقوم فيه باتباع إجراءات الأمن في العمل الذي يؤديه العامل (الرمز SELF)، وكانت الإجابة بالطبع متصلة من (صفر في المائة إلى (١٠٠) في المائة). أما المتغير الثاني ضمن هذا المحور فإنه يعيد نفس السؤال ولكن بالنسبة للعاملين الآخرين «النسبة في الوقت الذي يقوم فيه العاملان الآخران باتباع إجراءات الأمن في العمل (الرمز OTHERS). وكان المتوسط الحسابي للردود على **السؤال الأول** (٦٣,٨٨٥٪) بحد أعلى ٩٦٪ وحد أدنى ٢٠٪ في حين أن الردود على **السؤال الثاني** كان متوسطه الحسابي (٦١,٦٣٥٥٪) بحد أعلى ٩٨٪ وحد أدنى ١٨٪. وكان معامل الارتباط للمتغيرين (٠,٩٥). وعند حساب معامل (t) للتعرف على مدى الاختلاف بين المتغيرين فإن المعامل كان (١١,٥٨١) بدرجة معنوية (٠,٠٠٠١). بما يعني وجود اختلاف بمعنوية عالية بين المتغيرين بالرغم من أن معامل الارتباط يعتبر عالياً. ولتحقيق أفضل لأهداف البحث فإنه تم استخدام المتغيرين في الدراسة لتعكس الانطباع عن «النفس» والانطباع عن «الآخرين» لتعكس السلوك الآمن أو غير الآمن داخل المصنع.

نتائج الدراسة:

أولاً – اختبار الفروقات بين المصانع:

حيث إننا قمنا بدمج الردود من مصانع مختلفة في سلة واحدة لإجراء التحليلات، فإنه كان لا بد من التأكد من مدى الارتباط بينها. لأنه في حالة عدم وجود ارتباط فإنه قد يتوجب أن نقوم بمعاينة بيانات كل منشأة على حدة. ولهذا السبب فإننا قمنا باستخدام عامل الترابط كندال تاو.

وفي هذا الصدد كان لا بد من إجراء اختبار ما للتأكد من عدم اختلاف المصانع هذه اختلافاً جوهرياً عن بعضها البعض. والجدول رقم (٦) يوضح مقدار معامل كندال (Kendall) للمتغيرات على كل محور من المحاور الخمسة عند اعتبارنا لعينة المصانع المختلفة. ويجب أن نذكر أن كندال

يقيس مدى الارتباط بين هذه المصانع في انطباع عمالها عن أهمية المتغيرات المختلفة بالنسبة لكل محور من هذه المحاور. وكلما ارتفعت قيمة هذا المؤشر زاد الارتباط (أو التشابه) بين العينات. والأرقام التي في الجدول تشير إلى تشابه المصانع فيما بينها حسب معامل كندال.

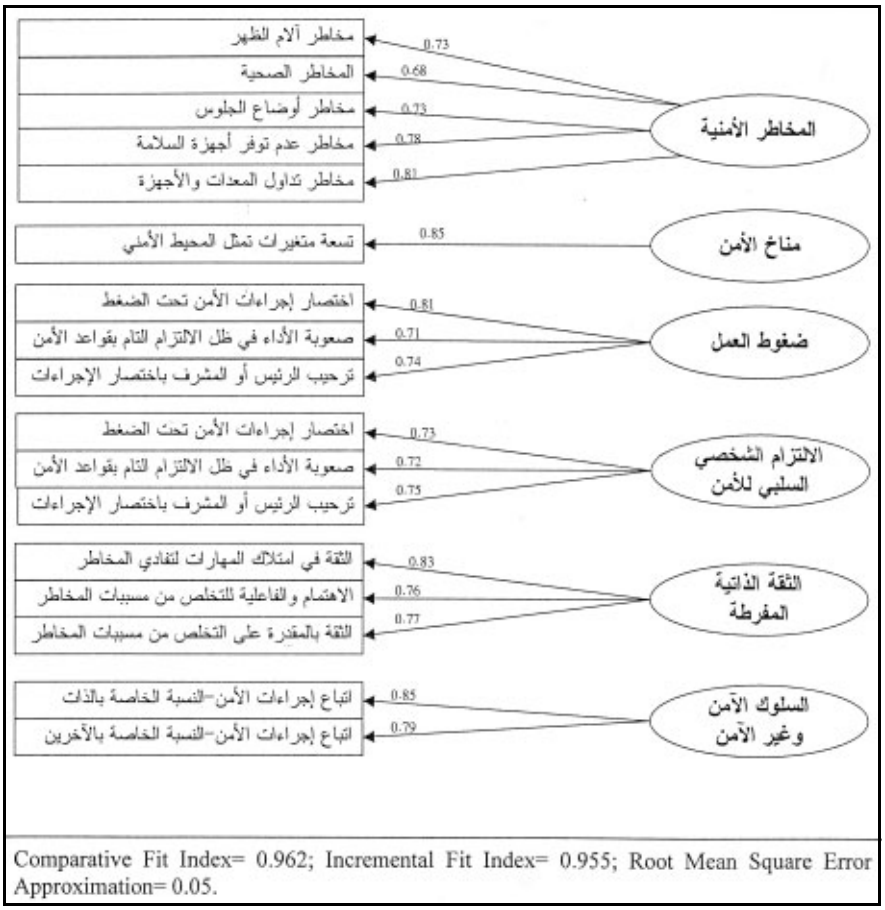
وهذا مبرر كاف لدمج البيانات. وعلى هذا الأساس فإن قيامنا بدمج البيانات من هذه المصانع تحت سلة واحدة لإجراء كافة التحليلات يُعتبر سليماً من الناحية الإحصائية.

الجدول رقم (٦) قيمة كندال للمصانع المختلفة على انطباعها كرونباخ ألفا للمحور، والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمتغيرات

المحاور	قيمة كندال	درجة المعنوية
المخاطر الأمنية	٠,٧٧٢	٠,٠٠٥
المحيط/ المناخ الأمني	٠,٦١٨	٠,٠٠٥
ضغوط العمل	٠,٦٣٠	٠,٠٠٥
الالتزام الشخصي السلبي للأمن	٠,٦٢٩	٠,٠٠٥
الثقة الذاتية المفرطة	٠,٧١٤	٠,٠٠٥

ثانياً – اختبار نموذج القياس:

وحيث إننا قمنا بافتراض ست تركيبات مختلفة في نموذجنا من خلال الشكل رقم (١). وقبل الانخراط في تحليلات معمقة كان من اللزوم التأكد من الناحية الإحصائية والسيكومترية أننا محقون في هذه التركيبات من الناحية الفكرية (أو الناحية النظرية) وبأنها فعلاً تمثل تركيبات مستقلة عن بعضها البعض (من الناحية النظرية). ومن هذا المنطلق قمنا بتطبيق التحليل العاملي المؤكد على النموذج الشامل كما هو موضح في الشكل (٤). ويوضح الشكل التحميلات المختلفة لكل عامل بوصفها محددات للتركيبات الست (والتي اعتبرناها كامنة – Latent Constructs).



الشكل (٤) النموذج الأساسي المقترح ونتائج التحليل العاملي المؤكد

والواضح أن هناك فروقاً تكاد تكون غير جوهرية بين نتائج التحليل العاملي المؤكد في هذه الدراسة والنتائج التي حصل عليها براون وآخرون. وفي الواقع فإن هذه النتائج تتماشى بشكل مناسب مع ما كنا نتوقعه من خلال العرض المسبق للخلفيات النظرية للسلوك الأمني والأمن والسلامة في محيط العمل. ويوضح الشكل أن بعض العوامل قد خرجت (أو سقطت) من

تحليلات إضافية لأنها لا تقوم بتفسير التباين في التركيبة الكامنة والمقترحة مسبقاً من خلال الشكل (١). فعلى سبيل المثال قمنا بافتراض وجود عشرة مخاطر أمنية في حين أن النتائج تدل على وجود خمسة مخاطر فقط بتحميلات عالية.

وتوضح النتائج أيضاً أن التركيبة الخاصة بالمحيط الأمني ينتج منه عامل واحد فقط وهذا أيضاً اختلاف بين دراسة براون وآخرين حيث نتج من خلال دراستهم عاملين اثنين.

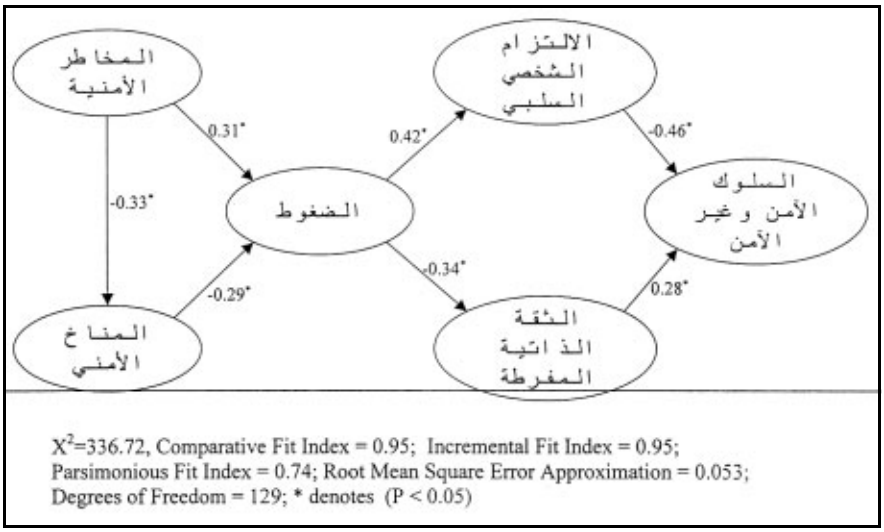
ويجب أن نذكر في هذا المجال أننا قمنا باختبار عدة نماذج مختلفة من هذا المنطلق إلا أن النموذج في شكل (٤) هو الذي أعطى أفضل النتائج من خلال ثلاثة مؤشرات مختلفة هي Comparative Fit Index (CFI) و Incremental Fit Index (IFI) وكذلك Root Mean Square Error Approximation (RMSEA).

ثالثاً – نتائج التحليل الهيكلي - Structural Model Results

أ – نموذج التأثير غير المباشر:

قمنا في البداية من خلال التحليل الهيكلي باختبار (عدة افتراضات أو نظريات) للنموذج الذي تم افتراضه من خلال الشكل رقم (١). بمعنى آخر فإننا أردنا أن نتعرف على كيفية تأثير مواصفات النظام في العامل في المصنع بجعله يتبع أو لا يتبع إجراءات الأمن المطلوبة في المصنع. الشكل رقم (٥) يوضح نتائج هذا الاختبار. وقمنا باختبار هذا النموذج باستخدام Covariance Structure من خلال برنامج AMOS4.

ويوضح الشكل رقم (٥) أن هناك تأثيرات في السلوك الآمن وغير الآمن للعامل من التركيبات المختلفة. ولكن يوضح الشكل أن تركيبات المخاطر الأمنية (غير مباشر عن طريق الضغوط ثم الالتزام الشخصي والثقة الذاتية) والمناخ الأمني (غير مباشر عن طريق الضغوط ثم الالتزام الشخصي والثقة الذاتية) وضغوط العمل (غير مباشر عن طريق الضغوط ثم الالتزام الشخصي والثقة الذاتية المفرطة) تؤثر بطريقة غير مباشرة في



الشكل (٥) التحليل الهيكلي والمساري لفرضية التأثير غير المباشر

السلوك الآمن أو غير الآمن للعامل (وهذا واضح حيث إنه لا يوجد سهم مباشر من هذه التركيبات إلى تركيبة السلوك الآمن أو غير الآمن).

وقد قمنا بتقسيم كافة المسارات (Paths) للمعنوية الإحصائية والسيكومترية من خلال أربعة مؤشرات رئيسية وهي CFI، IFI، PFI (Parsimonious Fit Index) وكذلك RMSEA، وواضح أن الشكل (٥) يمثل الفرضية القائلة بأن مواصفات النظام هي التي تؤثر في سلوك العامل في المصنع من خلال تأثيرات غير مباشرة على المواصفات الشخصية للعامل. وتم تحديد كافة المؤشرات من خلال درجة معنوية (٠,٠٥) وتوضح المؤشرات ملاءمة جيدة للنموذج لتمكنه من تفسير العلاقات المختلفة التي تم افتراضها.

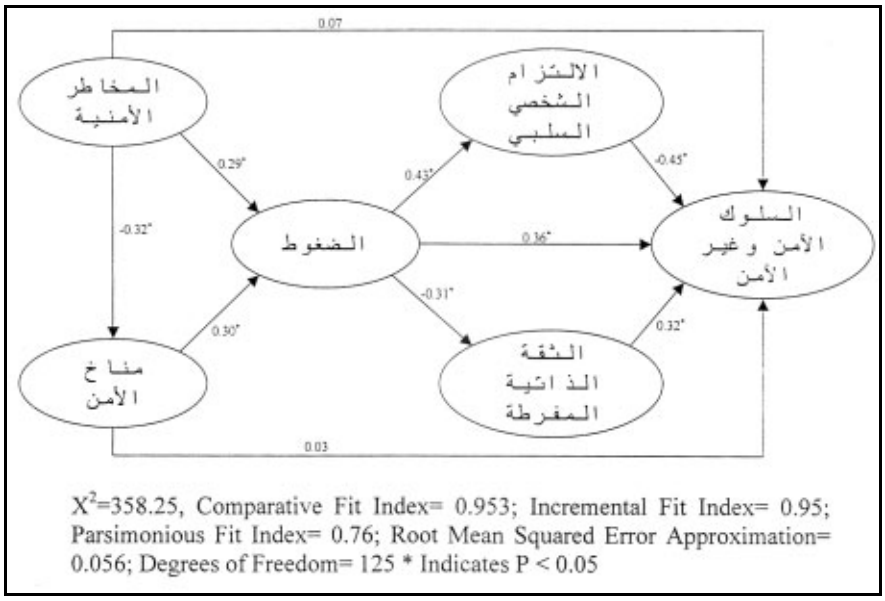
وبالرغم من وجود كافة المؤشرات بمعنوية إحصائية (* تعني معنوية إحصائية أقل من ٠,٠٥) فإن مؤشر RMSEA لا يُعتبر ملائماً حيث إنه

يزيد عن الحد الأدنى المقبول وهو ٠,٠٥. ولكن بشكل عام فإن مؤشرات الملائمة تُعتبر مناسبة لمثل هذه الدراسات (Byrne, 2001, P. 225).

ب – نموذج التأثير المباشر لمواصفات النظام على السلوك الأمني:

من خلال نموذج التأثير المباشر لمواصفات النظام، فإننا قمنا بربط التركيبات التي تدل على مواصفات النظام بشكل مباشر مع السلوك الآمن أو غير الآمن كما هو موضح في الشكل (٦). فنلاحظ وجود أسهم تخرج من تركيبة المخاطر الأمنية وتركيبة المناخ الأمني وتركيبة ضغوط الاستعجال وتتجه مباشرة إلى تركيبة السلوك الآمن وغير الآمن. وتم اختبار هذا النموذج أيضاً باستخدام برنامج Amos4 وتم اختبار المسارات المختلفة لمعرفة دلالتها الإحصائية – وتم حساب مؤشرات الملاءمة باستخدام RMESA, RFI, LFI, and CFI. وتدل النتائج أن قيمة مربع كاي لم تختلف كثيراً عن النموذج الأساسي في شكل (٥)، إلا أن المعاملات المختلفة والخاصة بمسارات التأثير المباشر كما هو موضح تُعتبر غير معنوية من الناحية الإحصائية – وواضح أن إضافتنا لمسارات مباشرة من مواصفات النظام إلى السلوك الآمن (ودون مرور هذه المسارات بالأشخاص) لم تكن لها التأثير الكاف لتفسير التباينات. أي أن التسلسل المنطقي هو (النظام ← الشخص ← السلوك) بشكل غير مباشر بدلاً من (النظام ← السلوك) أو الشكل الخاص بالتأثير المباشر.

وواضح من النتائج أن هناك تأثيراً غير مباشر واضحاً بين مواصفات أو عوامل النظام من جهة (عن طريق الأشخاص العاملين) وبين السلوك الآمن وغير الآمن من جهة أخرى. فنلاحظ وجود علامة إيجابية بين (ضغوط العمل) وبين (الالتزام الشخصي) من خلال الشكلين (٥) و(٦) هو موضح من خلال المعاملات (٠,٤٢) و(٠,٤٣). وتوضح النتائج ايضاً وجود علاقة غير إيجابية بين (ضغوط العمل) وبين (الثقة المفرطة) حيث إن المعامل يساوي (–٠,٣٤)



الشكل (٦) التأثير المباشر

في الشكل (٥) ويساوي (-٠,٣١) في الشكل (٦). وهناك علاقات واضحة في الشكلين للتركيبات الأخرى خلال الشكلين أيضاً كما هو واضح.

مناقشة النتائج والمقارنة مع الدراسات الأخرى:

يقوم المديرون بعمل افتراضات كثيرة حول أسباب قيام بعض العمال في المصانع بالانخراط في سلوكيات غير آمنة. فالبعض يرى أن هذه السلوكيات تنبع من الصفات الشخصية للعامل وأنها لا تمت بصلة للعوامل الداخلية في محيط المصنع (Burk and Smith, 1990, P. 269). نتائج دراستنا تثبت عكس ذلك وتشير إلى أن إلقاء اللوم على العامل بشكل جسيم قد يعكس جهلاً واضحاً بطبيعة المصنع ومحيطه من ناحية الأمن الصناعي، ويُعتبر تجاهلاً واضحاً أيضاً للأسباب الرئيسية، وتُشير نتائج الدراسة الحالية إلى أمور أخرى يجب ذكرها. فقد قدمت هذه الدراسة براهين واضحة (من الناحية الإحصائية) أن عوامل أخرى داخلية في بيئة المصنع تلعب دوراً كبيراً في التأثير في

سلوك العامل الآمن أو غير الآمن. والجدير بالذكر أن هذه العوامل الداخلية من بيئة المصنع قد تقع ضمن نطاق الرقابة على العمليات. بمعنى آخر أنه يمكن لمديري الإنتاج في المصانع أن يلعبوا دوراً هاماً في التقليل من أثر هذه العوامل الداخلية في السلوك غير الآمن للعامل. وهذه النتائج بشكل عام تتوافق مع دراسات أخرى أجريت في مجتمعات أخرى في مدى وجود مجموعة متوازنة من المؤشرات الشخصية والاجتماعية التي تخص العامل من جهة وأخرى تخص النظام (Thompson et al., 1998, P.P. 15-24; Savery and Wooden, 1994, P.P. 283-305) وتشير الدراسة أيضاً إلى أن الحل لمشكلة السلوك غير الآمن لا يكون بتدريب العمال على كيفية تحاشي المخاطر فقط بل يجب اتباع طرق ووسائل أخرى إضافية إلى جانب التدريب. (ويجب أن نذكر في هذا المجال أن عمليات تدريب العمال تُعتبر من أهم الوسائل المستخدمة في الأمن والسلامة السلوكية) (Brown et al., 2000, P.P. 445-465).

من خلال هذه الدراسة قمنا باختبار عدة نماذج لسلوك العامل داخل المصنع، وقد تبين فعلاً أن هناك عدة جوانب يمكن أن تلعب إدارة المصنع فيها دوراً بارزاً للحد من السلوك غير الآمن. ويجب أن يكون واضحاً أن تشجيع العامل على السلوك الآمن لا يتحقق عن طريق وضع الملصقات هنا وهناك على جدران المصنع، بل يتحقق عن طريق برنامج واع ومستمر يشمل كافة الظواهر الصناعية في بيئة العمل. وحيث إن الدراسة شملت خمس تركيبات رئيسية كأساسيات للسلوك الآمن، فإنه من الضروري التركيز عليها بشكل شامل إذا كانت إدارة المصنع تقصد بشكل جدي الحد من السلوك غير الآمن للعمال فيها.

أولاً – المخاطر الأمنية:

أظهر اختبار النموذج المقدم في هذه الدراسة أن المخاطر الأمنية تلعب دوراً بارزاً في التسبب في الحوادث من جهة وفي التأثير في إدراك ووعي العامل بشكل غير مباشر في كيفية نظره إلى عوامل أخرى مؤثرة في السلوك غير الآمن [مثل الضغط في محيط العمل، والثقة المفرطة، ومناخ

المصنع]. وبالرغم من أننا قمنا ببيان عشرة محاور رئيسية للمخاطر الأمنية، إلا أن خمسة محاور منها قامت فعلاً بلعب دور هام في تنبؤ سلوك العامل في المصنع. هذه المخاطر شملت مخاطر آلام الظهر، والمخاطر الصحية، ومخاطر أوضاع الجلوس، ومخاطر عدم توافر أجهزة السلامة، ومخاطر تداول المعدات. تقدم الدراسة الحالية من جهة أخرى توثيقاً لمحاولات اللجنة الوطنية الأمريكية للأمن في العمل (National Safety Council) في تقريرها بنشر وعي الأمن داخل المصنع واعتبار كافة المحاور مهمة ولكن بنسبة متفاوتة من مصنع إلى آخر حسب طبيعة بيئة العمل. وهذه نظرة تتوافق مع نتيجة الدراسة الحالية في كون خمسة محاور ذات أهمية من الناحية الإحصائية.

وبالرغم من أن هناك محاور للمخاطر الأمنية أعطيت أهمية قصوى من قبل المديرين ومن قبل العمال (مثل محور مخاطر المواد المتحركة) إلا أنها لم تفسر التباين بشكل كاف (من الناحية الإحصائية) بالنسبة للتركيبات الخاصة بالمخاطر الأمنية. وهذا بالطبع يعني أنها تمثل مخاطر عامة في محيط المصنع واتفق عليها المديرون والعمال. ويجب أن نذكر أن هذه قضية هامة بالنسبة للإدارة ولعلها تتعلم من هذه النتيجة أن أنظمة المصنع في الإمارات أصبحت تشمل بشكل بديهي مخاطر معينة اعتاد عليها الإدارة والعمال لدرجة أنهم يعون تماماً المخاطر التي قد تنجم عنها ولكن بسبب العادة والألفة لهذه المخاطر أصبحت بمثابة معطيات واقعية اعتاد العمال والإدارة عليها. فأصبحت فرضيات في محيط العمل لا تجد مجهوداً كافياً في التخلص منها. ولكن لا بد في هذا المجال أن نذكر أن خروج هذه المخاطر إلى «حيز الوجود» سيكون ممكناً إذا توافرت لها الظروف المواتية. ولأن هذه النتائج تتوافق بشكل مباشر أو غير مباشر مع التطبيقات الأخرى في مجتمعات أخرى (Ayers and Kleiner., 2000, P.P. 18-23; Richie and McEwan, 1994, P.P. 77-82)، فإن هذا قد يعني دخول مصانع الإمارات إلى مرتبة من النضج بحيث أصبحت تلقي نظرة حديثة على مقومات الأمن في المصنع وكذلك مستلزماته. أي أن هذه المخاطر (المعتادة والمألوفة) والتي يتغاضى عنها الإدارة والعمال قد تكون

عاملاً من عوامل انهيار المصنع إذا ما سنحت الفرصة لها من توافر ظروف ملائمة لحدوثها. وبالتالي فإن على الإدارة أن تقوم من الآن بإيجاد الحلول المدروسة لها لكي لا تكون نقمة في المستقبل عليها. وهنا، وكما نادى بها باحثون آخرون، يجب أن نذكر أن الإدارة يجب أن تركز بشكل كاف في هذه النتائج وترسم خططاً إنتاجية آخذة في الحسبان المخاطر التي قد تنبع من إهمال عوامل المخاطر الأمنية، ولكي تتحاشى أيضاً الأسباب التي قد تتراكم من جراء هذا الإهمال لكي لا تنفجر في شكل كارثة (Thompson et al., 1998, P.P. 15-24; DeJoy 1996, P.P. 61-72).

ثانياً – المناخ الأمني:

إن العديد من الباحثين ينظرون إلى «المناخ» على أنه «كلي – Macro» على المنظمة بوصفها كلاً وليس «جزئياً – Micro» خاصاً بالمصنع فقط (Schneider, 1990, P.P. 97-109; Hofman and Sterzer, 1996, P.P. 307-339). إلا أننا عندما ننظر إلى «المناخ الأمني» فإن المديرين يدركون حينئذ أنه خاص بالعمال المباشرين الذين يعملون بصورة مستمرة في محيط لا يخلو من المخاطر، أي بيئة المصنع. وفي بيئة المصنع يجتمع المدير والعامل والآلة والضوضاء والتلوث وإجراءات الأمن والسلامة. فالمناخ الذي يتصف بأنه إيجابي نرى فيه سياسة للباب المفتوح بين العامل والمدير للمناقشة والتحادث عن المخاطر الأمنية وكيفية إزالتها، حيث يشعر فيها العامل بنيّة صادقة وأكيدة من الإدارة للعمل على أمن وسلامة العمال وكذلك العدالة التامة عند التحقيق في أسباب الحوادث. وتشير الدراسة إلى أنه في حالة وجود هذا المناخ الأمني الإيجابي فإن ذلك يؤدي إلى زيادة احتمال السلوك الآمن للعمال في المصنع. وهذه النتيجة تتفق إلى ما توصل إليه براون وآخرون (Brown et al., 2000, P.P. 445-465) الذين استنتجوا أيضاً أنه عند توافر المناخ الأمني بشكل إيجابي فإن ذلك يعكس الاتصال المباشر بدرجة أكبر بين العمال وبين متخذي القرار في الأمور الأمنية، وتتوافق نتائج دراستنا مع دراسة (Pidgeon, 1991, P.P. 129-140) والذي يعطي أهمية عالية

للمناخ الأمني حيث يولد الشعور بالاطمئنان لدى العمال عند إبلاغ الرئيس أو المشرف المباشر عن مخاطر العمل وإصابات العمل أو الآثار السلبية.

ثالثاً – ضغوط العمل وإهمال إجراءات الأمن:

كما أظهرت الدراسة أن إدراك العمال لتقبل الضغوط في العمل في مقابل أداء العمل بشكل أسرع يتأثر بعوامل المخاطر الأمنية وكذلك عوامل المناخ الأمني. ولعل الإدارة تلعب دوراً بارزاً في هذا المجال من خلال توصيل المعلومة والمفهوم إلى العمال في أولوياتها من ناحية الأمن والسلامة وخاصة في أوقات الذروة للعمل حيث الضغط المتزايد. فيجب أن يكون هناك التزام للأمن والسلامة بغض النظر عن الضغوط العالية في العمل. ولكن الأهم أن تصل هذه الأولوية إلى العمال في أرضية المصنع وبشكل واضح ومفهوم. وإذا كانت الإدارة تضع نصب عينها الكفاءة والفعالية في العمل فإنها يجب أن تعي تماماً أنه لا يمكن لها أن تحقق الجودة في العمل إلا بعد أن أولت «الأمن» الأهمية القصوى. ولعله من الجدير أن نذكر هنا أن كافة المصانع التي زرناها كانت تزخر بارتفاع نسب الحوادث عندها خاصة في أوقات الضغط على العمل. وقد أبدى العديد من العمال أنه في هذه الأوقات بالذات تهمش وتهمل مفاهيم الأمن والسلامة بشكل واضح ولا ينتبه لها العمال أو الإدارة. فقد أبدى الكثير من العمال تخوفهم من اتباعهم لإجراءات الأمن والسلامة خلال أوقات الضغط حيث ذلك قد يؤدي إلى انخفاض معدل الإنتاج، وقد يكون ذلك سبباً لفقدانهم لوظائفهم. وهذا التخوف يؤدي إلى عدم المبالاة بالأمن والسلامة في كثير من الأحيان. وأوضحت الدراسة أن متغيرات تركيبة «ضغوط العمل وإجراءات الأمن» لم تحظ بممارسة عالية من قبل العمال حيث تراوحت متوسطات المتغيرات بين ٢,٢٢٦٧ و٢,٧٢٥٣ وهي أرقام منخفضة إذا قورنت بمتوسطات المتغيرات الأخرى ضمن التركيبات الأخرى. وهذه النتيجة تتوافق أيضاً مع دراسة براون وآخرين (Brown et al., 2000, P..P. 445-465) وكذلك نتائج

دراسات أخرى مثل براون (Brown, 1996, P.P. 157-171) ودراسة راي وآخرين (Ray et al., 1993, P.P. 193-198) والذين يرون ضرورة تلبية الحصص الإنتاجية المفروضة في المصانع والتي قد تؤدي إلى عدم الاكتراث كثيراً باتباع إجراءات الأمن والسلامة بشكل كامل عند وجود مثل هذه الضغوط. ويجب التوقف قليلاً هنا وتوجيه إصبع الاتهام لمتخذي القرار في مصانع الإمارات ليعوا جيداً أن هذه الإهمالات (أو الممارسات المنخفضة) للأمن والسلامة في ظروف ضغوط العمل قد يبدو عادياً ولكن يجب الحذر أن «تراكم» هذه الإهمالات قد يؤدي يوماً إلى «فشل ذريع» يؤدي إلى توقف الإنتاج بشكل نهائي في المصنع، وهذا هو التحذير الذي وجهه فون للمديرين في المصانع الأمريكية (Vaughan, 1996, P. 112).

رابعاً – الالتزام الشخصي السلبي للأمن:

هناك خاصية في العديد من العمال وهي أنهم يحبون أن يجازفوا في كثير من الأحيان وهذا يؤدي إلى المخاطر التي تؤدي بدورها إلى الالتزام الشخصي السلبي للأمن في المصنع. حيث يشعر الكثير من العمال أن لديهم القدرة على أداء العمل المطلوب فعلاً دون اتباع إجراءات الأمن والسلامة وبالتالي عدم الالتزام بإجراءات الأمن والشعور بأنها غير ضرورية في كثير من الأحيان. وهناك علاقة كبيرة بين هذه التركيبات وبين المناخ الآمن وضغوط العمل كما أوضحت الدراسة. وهذه النتيجة أيضاً تتوافق مع دراسة براون وآخرين (Brown et al., 2000, P.P. 445-465) والذين لاحظوا بشكل واضح وجود هذه الظاهرة في المصانع الأمريكية. وهناك دراسات كثيرة تدعو إلى قيام الإدارة بتطبيق برامج سلوكية في الأمن والسلامة لترشيد العمال إلى الالتزام بالأمن والسلامة وأهميتها وضرورتها خاصة في ظروف «الالتزام الشخصي السلبي للأمن» (March and Shapire, 1992, P.P. 172-183).

خامساً – الثقة الذاتية المفرطة والأمن:

تشير نتائج الدراسة كما أوضحنا إلى أن متغيرات «الثقة الذاتية

المفرطة» حظيت بمتوسطات ممارسة عالية نسبياً وهذا يتوافق مع دراسة براون وآخرين (Brown et al., 2000, P.P. 445-465) وكذلك دراسة جيست ومتشل (Gist and Mitchell, 1992, P.P. 183-211) واللذان يستنتجان أن العامل الذي يتصف بهذه الصفات قد يؤدي عمله في المصنع بشكل أفضل من العمال الآخرين.

من خلال النظر إلى التركيبات المختلفة في النموذج المقترح في هذه الدراسة فإننا نوصي أن تقوم الإدارة في المصنع بالتمعن والتفحص وبشكل خاص في تلك التركيبات التي تؤثر بشكل مباشر أو غير مباشر في تلك الخاصة بالثقة الذاتية المفرطة للعامل، وهي المخاطر الأمنية والمناخ الأمني وضغوط العمل. ويجب في هذا المجال أيضاً أن تقوم الإدارة بخلق نوع من الثقة لدى العمال في مقدرتهم على تحاشي الحوادث من خلال التدريب المباشر لهم على إجراءات الأمن والسلامة. وكذلك إتاحة الفرصة لهؤلاء العمال من خلال هذه التدريبات على اختبار مدى قدرتهم فعلاً على التحلي بالسلوك الآمن في ظروف مختلفة.

الخاتمة وإرشادات للمستقبل:

لقد أوضحت الدراسة أن هناك دوراً بارزاً للعامل كما أن هناك دوراً لبيئة ومحيط العمل في السلوك الآمن أو غير الآمن للعامل. إلا أن الدراسة تستنتج وبشكل واضح وجود سلسلة متصلة كنظام يتكون من العامل والبيئة معاً يؤثران في السلوك الآمن وغير الآمن للعامل. أي أن هناك مواصفات فعلية للنظام إلى جانب المواصفات الفنية والاجتماعية والتي تؤثر في سلوك العامل في المصنع. من خلال هذا المنطق فإننا ندعو مديري الإنتاج في مصانع الإمارات لإعطاء الاعتبار الكامل والدقيق لهذه العلاقات الكثيرة التي أوضحناها من خلال هذه الدراسة. ولعله من الضروري هنا إبراز هذه العلاقات بشكل موجز:

١ – تزايد المخاطر الأمنية في المصنع يؤدي إلى الانطباع السلبي لنوع المناخ الأمني فيه [قبول الفرضية الأولى].

٢ – هناك علاقة غير مباشرة بين المخاطر الأمنية في المصنع وبين السلوك غير الآمن من العمال من خلال ثلاثة أبعاد أخرى وهي (ضغوط العمل والالتزام الشخصي السلبي والثقة الذاتية المفرطة) [عدم قبول الفرضية الثانية والتي تفترض أن تكون العلاقة مباشرة].

٣ – هناك علاقة إيجابية بين تزايد المخاطر الأمنية في المصنع وتزايد ضغوط الاستعجال والإهمال الأمني [قبول الفرضية الثالثة].

٤ – ضعف المناخ الأمني يعني استعجال الأمور وإهمال للإجراءات الأمنية [قبول الفرضية الرابعة].

٥ – هناك علاقة بين المناخ الأمني وبين السلوك غير الآمن من قبل العمال (ولكن من أبعاد أخرى مثل ضغوط العمل والالتزام الشخصي السلبي والثقة الذاتية المفرطة) [قبول الفرضية الخامسة].

٦ – ضغوط الاستعجال وإهمال إجراءات الأمن تزيد من الالتزام السلبي الشخصي للعامل في تعامله مع الأمن في المصنع [قبول الفرضية السادسة].

٧ – الالتزام السلبي والشخصي والثقة المفرطة لإجراءات الأمن يؤدي ويولد السلوك غير الآمن لدى العامل [قبول الفرضية السابعة].

٨ – ضغوط العمل والاستعجال وإهمال إجراءات الأمن والسلامة تزيد من الثقة المفرطة لدى العامل عند أدائه لعمله [قبول الفرضية الثامنة].

٩ – الثقة المفرطة الشخصية تزيد من السلوك غير الآمن لدى العامل [قبول الفرضية التاسعة].

ويستطيع المديرون أن يركزوا بشكل واضح في كل التركيبات في هذه الدراسة من خلال المتغيرات التي تشملها. ولعل التوصية الوحيدة والتي يمكننا أن نقدمها هنا أن مديري الإنتاج في مصانع دولة الإمارات يجب أن يعوا حقيقة العلاقة المتصلة بين المتغيرات الاجتماعية والنفسية في السلسلة التي تربط العامل بالنظام في بيئة المصنع. حيث إن محاولة إجراء أي تغيير

في المتغيرات المتواجدة في هذه السلسلة قد تؤثر بشكل واضح في المتغيرات الأخرى من خلال النموذج المقترح في هذه الدراسة.

بالرغم من أن هذه الدراسة تضيف شيئاً إلى حقيقة إدراكنا للسلوك الآمن أو غير الآمن للعامل في مصانع الإمارات، إلا أننا يجب أن نعي أن هناك نواقص في هذه الدراسة يجب إدراكها في أي عمل في المستقبل. فلعله من المجدي في المستقبل أن نقوم بتقسيم المصانع حسب السلع التي تنتجها لإجراء الدراسة عليها. فبالرغم من أننا قمنا بتجميع كافة المصانع في الإمارات تحت سلسلة واحدة لإجراء هذه الدراسة، إلا أننا ندرك تماماً أن هناك بعض الصناعات التي قامت فعلاً بقطع شوط كبير في سبيل تطبيق برامج فعالة ومجدية في الأمن والسلامة. فقد لا نكون قد وفينا هذه الصناعات حقوقها كاملة من خلال دراستنا هذه. ولعل إجراء دراسة على كل صناعة على حدة قد تحل هذه الإشكالية بعض الشيء.

ومن نفس المنطلق فإننا نلاحظ أن بعض الجهات المختصة والمسؤولة في بعض إمارات الدولة قد قامت بالفعل بوضع القوانين والإجراءات اللازمة في أمور الأمن والسلامة محل التطبيق. وبالرغم من أن هذه القوانين والإجراءات تُعتبر إرشادات فقط حالياً، إلا أننا نتوقع أن تكون سياسة وقوانين ملزمة في المستقبل. ولعله من المجدي في المستقبل أن تُجرى دراسات على المصانع في كل إمارة من إمارات الدولة على حدة لكي تصبح الدراسة أكثر واقعية من جهة ولتنصف أولئك المسؤولين الذين قد يرون أنهم فعلاً قطعوا شوطاً كبيراً في هذا المجال من جهة أخرى.

وحيث إننا اعتمدنا على استبيانات من العمال في مصانع الدولة، فإنه لا تخفى مشكلات هذه الوسيلة والجهد المطلوب لإجراء دراسة موضوعية يمكن الاستفادة من نتائجها. فلقد شعرنا ونحن نقوم بتوزيع الاستبيانات بنوع من التخوف لدى الكثير من العمال على الإجابة الصريحة لعبارات الاستبيانات مخافة أن يكون لإدارة المصنع يد في هذه الدراسة. ولقد قمنا بجهود حثيثة لتخفيف هذا التخوف وإبعاد الإدارة بشكل كامل عن انطباعات

العمال من خلال الاستبيانات. وكذلك قمنا بجهود حثيثة لإقناع العمال بمدى أهمية هذه الدراسة لطبيعة عملهم من جهة، ولجهود الإدارة على رفع مستوى العمل في المصنع من جهة أخرى. إن الباحثين في هذا المجال في المستقبل يجب أن يعوا هذه المشكلة ويحاولوا أن يبدعوا في كيفية التقليل من مثل هذا التخوف.

وبالرغم من أن الدراسة الحالية قامت باختبار نموذجين هيكليين فقط فإننا نرى ضرورة قيام الدراسات في المستقبل باختبار طبيعة اتجاهات الأسهم الكثيرة في هذه النماذج. فعلى سبيل المثال قمنا بافتراض أن الضغوط العالية في العمل هي التي تؤثر وتؤدي إلى خلق مناخ أمني سلبي. فلماذا لا يكون العكس هو الصحيح؟ فإننا ندرك هنا أن وجود علاقة بين متغيرين قد لا تفسر اتجاه هذه العلاقة من أي متغير إلى أي متغير، ولكن استخدام التحليل الهيكلي يعطينا الفرصة لدراسة الاتجاه في هذه العلاقة. بالرغم من أننا قمنا باختبار أكثر من نموذجين هيكليين في هذه الدراسة وبالرغم من أننا لم نتوصل إلى نماذج أفضل من التي وضعناها هنا إلا أن هذا لا يعني إطلاقاً عدم وجود نماذج أفضل. وبالتالي يجب أن تقوم الدراسات المستقبلية باختبار نماذج إضافية في ظل ظروف محتملة وبيئات مختلفة وفي أزمنة مختلفة.

إن الكثير من مديري الإنتاج في الإمارات مقتنعون بأن العامل هو المتغير الأساسي والمسؤول المباشر عن سلوكه غير الآمن في المصنع. لكننا ومن خلال الدراسة الحالية أوضحنا أن هؤلاء المديرين قد يرتكبون خطأ كبيراً في هذا التقدير إذا لم يقوموا فعلاً بالنظر إلى (السلوك الآمن وغير الآمن) بوصفه نظاماً متكاملاً ومتصلاً من عدة أجزاء ومحاور تشمل العامل والنظام بما فيها العوامل الفنية والاجتماعية. والنموذج المقدم في هذه الدراسة قد تزيد من فهمنا وإدراكنا لطبيعة العلاقات والمحاور والتركيبات الهيكلية والتي يجب أن يعيها المديرون في المصانع الإماراتية بشكل خاص وواضح.

المراجع

- Ansari, A. & Modarress, B., World Class Strategies for Safety: A Boeing Approach, International Journal of Operations Management, 7 (4), 1997.
- Ayers, P.A. & Kleiner, B. H., New Developments Concerning Managing Human Factors for Safety. Management Research News, 23 (718), 2000.
- Bandura, A., Self-efficacy: The Exercise of Control. Free-man. New York, 1997.
- Bentler, P.M., EQS Structural Equation Program Manual. Nultivariate Software, Encina, CA, 1995.
- Bigos, S.J., Battie, M.C., Spengler. D.M., Fisher, L.D., Fordyce, W.E., Hansson. T., Nachemson. A.L., Zeh. J., A longitudinal. Prospective study of industrial back injury reporting. Clincial Orthopaedics and Related Research (279), 1992.
- Bollen, K.A., Structural Equations with Latent Variables. Wiley, New York, 1989.
- Brown, K.A., Explaining group poor performance: an attributional analysis Academy of Management Review 9 (1), 1984.
- Brown, K.A., Worlplace safety: a call for research. Journal of Operations Management 14 (1), 1996.
- Brown, K.A., Mitchell, T.R., Performance obstacles for direct and indirect labour in high technology manufactoring. International Journal of Production Research 26 (11), 1988.
- Brown, K.A., Mitchell, T.R., A comparison of just in time and batch manufacturing: the role of performance obstacles. Academy of Managment Journal 34 (4), 1991.
- Brown, K.A., Mitchell. T.R., Organizational obstacles: links with financial performance, customer satisfaction,. and job satisfaction in a service environment Human Relations 46 (6), 1993.
- Brown, K.A., Willis, P.G., Prussia, G.E., Predicting safe employee behavior in the steel industry: Development and test of a socio-technical model. Journal of Operations Management 18, 2000.

- Brown, M.W., Cudek, R., Alternative ways of assessing model fit. Sociological Methods and Research 21 (2), 1992.
- Burk, A.F., Smith, W.L., Process safety management within Du Pont, Plant/Operations Progress 9 (4), 1990.
- Byrne, B.M., Stuctural Equation Modeling with Amos: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers. New Jersey, 2001.
- Churchill, G.A., Churchill, G.A. Je., Marketing Research: Methodological Foundations. Dryden, New York, 1998.
- Davis, V. & Tomasin, K., Construction Safety Handbook, 2nd ed., Thomas Telford, New York, NY, 1999.
- DeJoy, D.M., A behavioral-diagnostic tools for self-protective behaviors in the work environment. Professional Safety, 26-30, December, 1986.
- DeJoy, D.M., Managing safety in the workplace: an attribution theory analysis and model. Journal of Safety Research 25 (1), 1994.
- DeJoy, D.M., Theoretical models of health behavior and workplace self-protection. Journal of Safety Research 27 (2), 1996.
- Deming, W.E., Out of the Crisis. MIT Center for Advanced Engineering Study, Cambridge, MA, 1986.
- Dillman D.A., Mail and Telephone Surveys: The Total Design Method. Wiley-Interscience, New York, 1978.
- Donald, I & Young, S., Managing Safety: An Attitudinal-based approach to improving safety in organizations, leadership & organization development Journal, 17 (4), 1996.
- Flanagan, J.C., The critical incident techinque. Psychological Bulletin 51, 1954.
- Fuller, C., An Employee-Management Consencus Approach to Continuous Improvement in Safety Management. Employee Relations, 21 (4), 1999.
- Gist, M.E., Mitchell. T.R., Self-efficacy: a theoretical analysis of its determinants and malleability. Academy of Management Review 17 (2), 1992.
- Granot, H., The Human Factor in Industrial Disaster, Disaster Provention and Management, 7 (2), 1998.

- Hofmann, D.A., Jacobs, R., Landy, F., High reliability process industries: individual, micro, and marco organizational influences on safety performance. Journal of Safety Research 26 (3), 1995.
- Hofmann, D.A., Stetzer, A., A cross-level investigation of factors infuencing unsafe behaviors and accidents. Personnel Psychology 49 (2), 1996.
- Hutchcraft, A.S., Business View on the Forces if Change in Industry Hygiene. American Industrial Hygiene Association Journal, 58 (55), 1994.
- James, L.R., Mulaik, S.S., Brett, J.M., Causal Analysis: Assumptions, models, and Data. Sage, Beverly Hills, CA, 1982.
- Jermier, J.M., Gaines, J., McIntosh, M.J., Reactions to physically dangerous work: a conceptual and empirical analysis. Journal of Organizational Behavior 10 (1), 1989.
- Kline, R.B., Principles and Practice of Structural Equation Modeling: Guilford publishing, New York, 1998.
- Komakli, J., Barwick, K.D., Scott, L.R., A behavioral approach to occupational safety: pinpointing and reinforcing safe performance in a food manufacturing plant. Journal of Applied Psychology 6 (4), 1978.
- Komaki, J.D., Heinzman, A.T., Lawson, L., Effect of training and feedback: component analysis of a behavioral safety program. Journal of Applied Psychology 65 (3), 1980.
- Latzko, W.J., Saunders, D.M., Four Days with Dr. Deming. Addison-Wrsley, Reading, MA, 1995.
- Lin, J. & Mills, A., Measuring the occupational Health and Safety Performance of Construction Companies in Australia, Facilities, 3 (4), 2001.
- MacCrimmon, K., Wehrung. T., Taking Risks, Free Press, New York, 1992.
- March, J., Shapira,. Z., Variable risk preferences and the forces of attention. Psychological Review 99 (1), 1992.
- Mitchell, T.R., Wood, R.E., Supercisors responses to subordinate poor performance: a test of an attributional model. Organizational Behavior and Human Performance 25 (2), 1980.

- Mottel, W.J., Long. J.F., Morrison, D.E., Industrial Safety is Good Business: The Du Pont Story. Van Nostrand-Reinhold, New york, 1995.
- National Safety Council, Injury facts, National Safety Council, Itasca, IL, 1999.
- Norman, D. A., The Design of Everyday Things. Doubleday Currence, New York, 1988.
- Osada, T., The 5S's: Five Keys to a Total Quality Environment. Asian Productivity Organization. Tokyo, 1991.
- Perrow, C., Normal Accidents. Basic Books, New York, 1984.
- Pidgeon, N.F., Safety climate and risk management in organizations. Journal of Cross Cultural Psychology 22 (1), 1991.
- Ray, P.S., Purswell, J.L., Bowen, D., Behavioral safety program: creating a new corporate culture. International Journal of Industrial Ergonomics 12, 1993.
- Ritchie, K.A., McEwen, J., Employee perceptions of work-place health and safety issues. Can a questionnaire contribute to health needs assessment? Occupational Medicine 44 (3), 1994.
- Savery, L.K., Wooden, M., The relative influence of life events and hassles on work-related injuries: some Australian evidence. Human Relations 47 (3), 1994.
- Schmidt, F.L., Implicatins od a measurement problem for expectancy theory research. Organizational Behavior and Human Performance 10 (2), 1973.
- Schneider, B., (Ed.). Organizational climate and culture. Jossey-Bass, San Francisco.
- Sedhgwick J., The complexity problem. In: Atlantic Monthly, (March), 1993.
- Slappendel, C., Laird. I., Kawachi. I., Marshall, S., Cryer. C., Factors affecting work-related injury among forestry workers: a review. Journal of Safety Research 24 (1), 1993.
- Smith, S.L., How a Baldrige Winner Manages Safety. Occupational Hazards, 63 (2), 1995.

- Thompson, R.C., Hilton, T.F., Witt, L.A., Where the safety rubber meets the shop floor: a confirmatory model of management influence on workplace safety. Journal of safety research 29 (1), 1998.
- Williams, L.J., Podsakoff, P.M., Longitudinal field methods for studying reciprocal relationships in organizational behavior research: toward improved causal analysis, Research in Organizational Behavior 11, 1989.
- Wood, R.E., Bandura, A., Social and cognitive theory of organizational management. Academy of Management Review 14 (3), 1989.
- Vaughan, D., The Challenger Launch Decision: Risky Technology, Culture, and Deviance at NASA. University of Chicago Press, Chicago, 1996.
- Zohar, D., Safety climate in industrial organizations: theoretical and applied implications. Journal of Applied Psychology 65 (1), 1980.

مسعود عبدالله بدري: دكتوراه في إدارة العمليات والإنتاج من جامعة ميسيسبي، الولايات المتحدة الأمريكية، عام ١٩٨٩م، وأستاذ إدارة العمليات والإنتاج، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الإمارات العربية المتحدة وله اهتمامات بحثية في مجال إدارة الجودة، إدارة مواقع العمليات، إعادة الهندسة، المحاكاة بالحاسب الآلي، تطبيقات الشبكات العصبية بالإدارة.
بريد إلكتروني (masood@uaeu.ac.ae)