

## البحث الرابع:

الوعي الوقائي لدى طلاب المدارس الثانوية الصناعية وعلاقته  
بممارستهم لبعض السلوكيات الخطرة.

### إعداد:

أ.د/ ماهر إسماعيل صبري د. أسامة خيرى محمد

دكتوراه المناهج وطرق التدريس

( تكنولوجيا التعليم )

أستاذ ورئيس قسم المناهج وطرق التدريس

مدير مركز التعليم المفتوح بجامعة بنها

## " الوعي الوقائي لدى طلاب المدارس الثانوية الصناعية وعلاقته

### بممارستهم لبعض السلوكيات الخطرة "

أ.د/ ماهر إسماعيل صبري

د. أسامة خيري محمد

#### • مقدمة :

يمارس طلاب المدارس الثانوية الصناعية بعض أنماط السلوك الخطر بحكم تعاملهم مع الآلات والأجهزة والمعدات ، وبحكم تدريبهم العملي المستمر في الورش الفنية المتخصصة ، الأمر الذي يتطلب ضرورة توافر القدر اللازم من تجهيزات الأمن والسلامة ، بما في ذلك رفع مستوى الوعي الوقائي لدى هؤلاء الطلاب ، حيث يدخل ذلك في صميم مجال الأمن الصناعي.

ويعد الأمن الصناعي أحد حلقات الأمن المتخصص الذي أوجدته ظروف التطور السريع في مجال الصناعة ، ونظرا لهذا التطور وجب استحداث أساليب الوقاية المناسبة لطبيعة كل منشأة ؛ حيث يعد الأمن الصناعي دعامة الصناعة الحديثة ، وركيزتها الأساسية للتقدم. (عبد المحسن بن حمد أبو الليث ، ١٩٩١ ، ١٧٩).

وإذا كان الأمن الصناعي بمفهومه العلمي وتخطيطه المنظم وأجهزته التنفيذية يهدف إلي حماية مقومات الإنتاج الأساسية ؛ فإنه يؤدي وظيفة من الوظائف الاجتماعية والاقتصادية ، كما أنه يحافظ على الثروة القومية للبلاد ويحافظ أيضا علي العنصر البشري ، والآلة ، ومواد العمل ، ويحيطها جميعا بسياج الأمن والسلامة ، بل ويرفع إنتاجيتها وذلك بتطبيق وسائل الأمن الصناعي وإشاعة الطمأنينة ، ونشر الوعي فيما يتعلق بالأساليب والطرق الآمنة لأداء العمل والالتزام بقواعده. (أحمد نكي حلمي وعبد المنعم محمد العفشوك ، ٢٠٠٠ ، ١٦).

وتبين التقارير الصادرة عن المجلس الوطني للسلامة بالولايات المتحدة الأمريكية أن مجموع ما يمكن أن يخسره بلد من خسائر ووفيات ، وتدمير للمنشآت ، والمعدات بالإضافة إلي الخسائر الناتجة عن توقف الإنتاج يتراوح ما بين ١٠٠ إلى ٢٠٠ بليون دولار في العام ، وبالتالي فإن هذا يقودنا لحقيقة مؤداها أن أي انخفاض في معدل تلك الحوادث سيؤدي إلى توفير البلايين سنويا (عبد المحسن بن حمد أبو الليث ، ١٩٩١ ، ١٩٩ - ٢٠٠).

وهذا يبين أن السلامة والصحة المهنية لم تعد مجرد خدمات ورفاهية بقدر ما أصبحت استثمارا يستهدف زيادة الإنتاج والإنتاجية كما وكيفا.

ولهذا فقد اهتمت العديد من الدراسات بالتعرف على المخاطر المهنية وكيفية الوقاية منها ، وذلك باكتشاف المخاطر التي تؤدي إلى الحوادث والأمراض المهنية

النااتجة عنها ؛ حيث لا تقع هذه الأضرار والحوادث الناشئة عنها في أماكن العمل فقط بل تمتد إلى الأماكن المجاورة لها. (كوثر عبد الرحيم شهاب، ١٩٨٣) (محسن مصطفى محمد ، ١٩٩٠ ، (Stempniak, Richard, 1998) .

ولهذا فقد أوصت دراسة (Thorburn, S., 1990) إلى أهمية إعداد الأفراد ببرامج السلامة بداية من المرحلة الابتدائية ؛ وذلك بإمداده بمعلومات مناسبة لهذه المرحلة ، ثم متابعة التعليم في المراحل الأخرى التالية.

كما أوصت دراسة كل من (على صالح جوهر، ١٩٨٤)، و(فاطمة طه السيد ، ١٩٩٣) إلى أهمية توفير بيئة عمل آمنة للعاملين، وذلك بتطبيق اشتراطات الأمن الصناعي وتنمية الوعي الوقائي لتلافي الأخطار والحوادث ووضع مبادئ ومعايير الأمان وتطويرها في مجالات النشاط الصناعي.

لذا أصبح لتنمية الوعي الوقائي وتعديل السلوكيات الخطرة التي يسلكها الطلاب ضرورة حتمية لمنع التعرض للحوادث والأضرار الصحية.

ومن هنا ظهرت الحاجة لإجراء هذه الدراسة بهدف تحديد العلاقة بين مستوى الوعي الوقائي لدى طلاب المدارس الثانوية الصناعية ، ومدى ممارستهم لبعض السلوكيات الخطرة.

#### • تساؤلات البحث :

سعى البحث للإجابة عن الأسئلة الآتية:

- ١ - ما مستوى الوعي الوقائي لدى طلاب الصف الأول الثانوي الصناعي تخصص تبريد وتكييف الهواء؟.
- ٢ - ما أكثر أنماط السلوكيات الخطرة التي يمارسها هؤلاء الطلاب؟.
- ٣ - ما مدى العلاقة بين مستوى الوعي الوقائي لدى هؤلاء الطلاب وممارستهم لبعض السلوكيات الخطرة؟.

#### • أهداف البحث :

هدف البحث إلى :

- ١ - تحديد مستوى الوعي الوقائي لدى طلاب الصف الأول الثانوي الصناعي تخصص تبريد وتكييف الهواء.
- ٢ - تحديد أنماط السلوكيات الخطرة التي تمارسها تلك الفئة من الطلاب.
- ٣ - دراسة مدى العلاقة الارتباطية بين مستوى الوعي الوقائي وممارسة السلوكيات الخطرة لدى الطلاب عينة البحث.

## • أهمية البحث :

برزت أهمية البحث في:

- ١- أهمية الموضوع الذي تناوله ؛ وهو دراسة مدى العلاقة بين الوعي الوقائي لدى طلاب المدارس الثانوية الصناعية وممارستهم لبعض السلوكيات الخطرة مما يساعد في وضع برامج فعالة لتعديل هذه السلوكيات الخطرة التي يمارسونها أثناء العمل.
- ٢- توجيه نظر الخبراء وواضعي المناهج وبرامج التدريب لمدارس التعليم الصناعي إلى السلوكيات الخطرة التي يعتادها الطلاب أثناء العمل ، الأمر الذي يساعدهم في وضع الحلول لاتقانها ، والحد من الخسائر المترتبة عليها.

## • حدود البحث :

اقتصر تطبيق أدوات البحث علي عينة من طلاب الصف الأول الثانوي الصناعي تخصص تبريد وتكييف الهواء بمدرسة منيا القمح الصناعية بنين محافظة الشرقية بمصر.؛ حيث ينتقل الطلاب من المرحلة الإعدادية التي تعتمد أغلب دراستها على النواحي النظرية إلى تعليم فني صناعي يعتمد اعتمادا كبيرا على الجانب العملي؛ حيث التعامل مع الآلات والمعدات ، وتنفيذ تمارين وأنشطة فنية يمكن أن تسبب خطورة على هؤلاء الطلاب الذين لم يعهدوا العمل أو التعامل معها من قبل.

## • مصطلحات البحث :

### ١- الوعي الوقائي :

يقصد به إجرائيا في إطار البحث الحالي أنه " الفهم السليم لطبيعة بيئة العمل ومخاطرها وطرق الوقاية منها، والقدرة على التنبؤ بهذه المخاطر والتصرف حيالها بالوسائل المناسبة لمواجهتها والوقاية من مخاطرها".

ولهذا الوعي ثلاثة جوانب هي : الجانب المعرفي الذي يتمثل في الإلمام بالمعارف المتعلقة بمخاطر بيئة العمل والطرق المناسبة للوقاية منها. والجانب الوجداني الذي يتمثل في تكوين الميول والاتجاهات الإيجابية نحو العمل والعاملين والرؤساء ، واتباع تعليمات الوقاية ، والنفور والاستياء والرفض من عدم اتباعها. والجانب الأخير هو الجانب الأدائي التطبيقي الذي يتمثل في حماية العامل لنفسه من خلال اتباع طرق الوقاية ، وحث الزملاء على اتباعها ، ومنعهم من أن يتصرفوا تصرفات خطيرة ، مما يساعد على أداء العمل بمهارة دون التعرض لمخاطر بيئة العمل.

٤ - السلوكيات الخطرة :

وتعرف في إطار البحث الحالي إجرائيا بأنها " تصرفات غير مأمونة يمارسها الأفراد أثناء العمل نتيجة عدم الوعي بالطرق الصحيحة لأدائها، مما يؤدي إلي وقوع الحوادث والإضرار بمقومات الإنتاج المادية والبشرية " .

• أدبيات البحث :

تضمن هذا الجزء الحديث عن محورين رئيسيين هما : الوعي الوقائي والسلوكيات الخطرة ، حيث عرض خلفية نظرية لكل محور ببعض التفاصيل المهمة ، بما في ذلك نتائج بعض الدراسات السابقة ذات الصلة ، وذلك على النحو التالي :

• أولا : الوعي الوقائي :

هذا هو المحور الأول من أدبيات البحث ، حيث يعرض لمفهوم الوعي الوقائي وأهميته في الوقاية من الحوادث ، وطرق قياسه .

• مفهوم الوعي الوقائي :

يعرف إبراهيم سعيد الوعي بأنه " حالة من التيقظ في مقابل الغفلة يكتسبها الفرد عن طريق خبرات التفكير والإحساس " (إبراهيم محمد سعيد ، ١٩٨٨ ، ٢٥)

وتعرفه نادية محمود بأنه " نشاط شعوري يصدر عن الفرد نتيجة رد فعل ما وغالباً ما يكون هذا النشاط الوجداني مشبعاً بالجوانب المعرفية ليس في مستوى التذكر ولكن عند مستوى الإدراك " (نادية محمود محمد بنداري ، ٢٠٠٢ ، ٦٩) .

بينما يعرفه رضا بوكراع بأنه " تلك العلاقة التي تربط الإنسان بالعالم الخارجي وتجعله يتكيف في سلوكه مع ما يشتمل عليه محيطه من ضغوط " (رضا بن محمد بوكراع ، ٢٠٠٣ ، ١٨٥) .

ويشير *Krathwohl* في تصنيفه للمجال الوجداني: أن الوعي برغم وقوعه في أدنى التصنيف ومشبعاً بالجانب المعرفي إلا أنه لا يعد كالتذكر الذي يعد المستوى الأدنى من مستويات المجال المعرفي، فلا ينصب الاهتمام على الذاكرة أو استرجاع المعلومات المختزنة، ولكن ينصب الاهتمام على إدراك الموقف المراد تعلمه (David,R. Krathwohl,1964,176-184).

ويرى سلام سيد أحمد أن الوعي يؤسس على ثلاثة جوانب هي: الجانب المعرفي والجانب الوجداني والجانب التطبيقي، ويتمثل الوعي المعرفي في توفير المعلومات العلمية عن موضوع معين، فإذا اكتملت جوانب الوعي المعرفية والوجدانية والتطبيقية لدى الفرد وصف هذا الفرد بأن لديه وعي متكامل، فهو يعرف ويفكر ويتخذ موقفاً وينفذ (سلام سيد أحمد ، ١٩٩٢ ، ٢٢-٢٣) .

ويميز علماء النفس بين عدة مستويات للوعي ... فهناك الوعي التلقائي والوعي المدرك ، والوعي المشترك ، ويمثل الوعي التلقائي أدنى درجة من الوعي ، فهو أول انفصال عن الغيبوبة ويرتبط أكثر بالحدس أكثر من ارتباطه بالإدراك ، أما الوعي المدرك فيكتسبه الإنسان خلال تنشئته الاجتماعية منذ الصغر ، وللمؤسسات التربوية والتنظيمات الاجتماعية دور مهم في تنمية ملكة إدراك خصائص المحيط للفرد ، كما تكسبه خبرة شعورية واعية تمكنه من تجاوز الأخطار ومجابتها والوقاية منها .

والوعي الوقائي هو القدرة على قراءة العلامات الخفية أو الضعيفة المتأنية من المحيط والذات والتي تنذر بوقوع الخطر ، فالوعي الوقائي من منظور نفسي ليس كامنا في رصد الخطر إذا وقع بقدر ما يكون كامنا في رصد علامات الخطر عن بعد حتى يتهيأ المرء لمجابتها والتعامل معها بنجاح .

فالوعي الوقائي المدرك هو وعي بدرجة احتمال وقوع الخطر أكثر مما هو السيطرة على الطرق المؤدية إليه لمجابتها .

أما الوعي الوقائي المشترك وهو الذي يولد اليقظة المشتركة وهو ينتج سلوكيات مشتركة تشكل حماية للمجموعة المتعايشة ، ويمكن أن تؤدي إلى تنظيمات وتقنيات وقائية يستنبطها الفرد ، ويصبح الوعي الوقائي المشترك ثقافة مشتركة تحمي الفرد والمجموعة. (رضا بن محمد بوكراع ، ٢٠٠٣ ، ١٨٥ ، ١٨٧) .

ويرى عبد الملك العطار وآخرون أن الوعي الوقائي يقصد به " التوعية بأهمية الأمن الصناعي بهدف التكوين الثقافي والفكري لدى العمال، لتجنب المخاطر والأضرار عن طريق التعرف على طبيعتها وطرق الإصابة بها ووسائل الوقاية منها " (عبد الملك على العطار وآخرون ، ٢٠٠٦ ، ٢٣٣) .

ومما سبق يمكن أن نميز ارتباط الوعي بنواح عقلية ووجدانية ويظهر في صورة اتجاهات أو سلوكيات يسلكها الفرد؛ فعندما ينتبه الفرد إلى مثير معين ويدرك ما يتضمنه الموقف فذلك يشير أن هذا الفرد على وعي بهذا الموقف، ويمكن أن نصل إلى مفهوم للوعي الوقائي بأنه " الفهم السليم لطبيعة بيئة العمل ومخاطرها وطرق الوقاية منها، والقدرة على التنبؤ بهذه المخاطر والتصرف حيالها بالوسائل المناسبة لمواجهتها والوقاية من مخاطرها" .

ولهذا الوعي - كما سبق وأن أشرنا - ثلاثة جوانب هي: الجانب المعرفي المتمثل في الإلمام بالمعارف ذات الصلة بمخاطر بيئة العمل والطرق المناسبة للوقاية منها ، والجانب الوجداني المتمثل في تكوين الميول والاتجاهات الإيجابية نحو العمل والعاملين والرؤساء واتباع تعليمات الوقاية ، والنفور والاستياء والرفض من عدم اتباعها ، والجانب الأدائي التطبيقي المتمثل في حماية العامل

لنفسه من خلال اتباع طرق الوقاية ، وحث الزملاء على اتباعها ، ومنعهم من أن يتصرفوا تصرفات خطيرة ، مما يساعد على أداء العمل بمهارة دون التعرض لمخاطر بيئة العمل.

#### • أهمية الوعي الوقائي في الوقاية من حوادث العمل:

اقتحمت المنجزات التقنية المصانع في شكل أدوات وآلات وأجهزة ومعدات مما يدعونا ألا نقف موقف المتفرج بدون وعي أو إدراك لحقيقة هذه المنجزات ومن هذا المنطلق كانت حتمية تزويد العاملين بثقافة عن هذه التقنيات لتوعيتهم بمخاطرها وطرق مواجهتها. (<http://www.scienceclub.8m.com/science.htm>).

ويعد الوعي أساساً للوقاية من الحوادث ، فقد نجد مكان عمل مستوفياً جميع شروط الوقاية ، بينما يجهل العاملون فيه طبيعة الأخطار أو الأضرار التي يتعرضون لها ، ومن هنا نجد أنهم يهملون اتباع وسائل الوقاية شيئاً فشيئاً حتى يصبح جو العمل خطراً عليهم ، ويصابون الواحد تلو الآخر بالحوادث أو بالأمراض المهنية.

والوعي الوقائي له دور مهم في تكوين جوانب شخصية الأفراد ، وتوعيتهم بمخاطر العمل وأضراره ، وذلك بتعريفهم بطبيعة هذه المخاطر وطريقة ووسائل الوقاية منها؛ وكذلك الحكم على سلوكياته وقراراته التي يتخذها فيما يتعلق بأمور السلامة والصحة المهنية.

كما تتضح أهمية الوعي الوقائي فيما يتعلق بإحصائيات الحوادث حيث تشير الإحصائيات إلى أن أعداد ضحايا الحوادث في الصناعة يفوق كثيراً ضحايا الحروب أثناء الحرب العالمية الثانية ، مما يدل على تدنى الوعي الوقائي لدى العاملين . (حمدان بن علي ، ١٩٩٥ ، ١١).

ولهذا فقد أوجبت القوانين والتشريعات توعية عمال بأضرار عملهم ومخاطره ، وإرشادهم إلى الوسيلة السليمة لأداء العمل ، والوقاية من هذه الأضرار ، وأهمية اتباع تعليمات الوقاية التي توضع لحمايتهم ، والأضرار التي تنجم عن عدم اتباعها.

كما أكدت منظمة العمل العربية على ضرورة وضع وتنفيذ برامج تدريبية مستمرة للعاملين في مجالات بيئة العمل لتطوير خبراتهم العملية ومهاراتهم التقنية بما يتناسب مع المستويات المطلوبة ، وضرورة تنفيذ برامج توعية لتنمية الوعي الوقائي والصحي للعاملين ومختلف فئات المجتمع. (مجلة العمل العربية ١٩٩٥ ، ٨٩-٩٤).

وفي هذا الصدد أكدت منظمة العمل الدولية على أهمية التوعية في مجال السلامة والصحة المهنية ، وأطلقت برنامجاً مركزياً في هذا المجال عام ١٩٩٩ ركزت على الأشغال والقطاعات الخطرة وعلى مجموعات العمال الذين

يتعرضون بشكل خاص للإصابات والأمراض المهنية ، بما في ذلك العمال الضعفاء لأسباب تتعلق بالجنس أو السن وأولئك الذين يعملون في القطاع غير المنظم. ([http://www.ilo.org/public/arabic/region/arpro/beirut/protection/protection\\_32.htm](http://www.ilo.org/public/arabic/region/arpro/beirut/protection/protection_32.htm)).

كما أكد المعهد العربي للسلامة والصحة المهنية على أهمية تنمية الوعي الوقائي للعمال بالوسائل الإعلامية المتاحة أو عن طريق الملصقات والإرشادات للحد من إصابات العمل. ([http://www.manpower.gov.eg/f\\_health.asp](http://www.manpower.gov.eg/f_health.asp)).

وتأسيساً على ما سبق يتضح أن الخسائر المادية والبشرية تزداد بشدة عند تدني الوعي الوقائي لدى العاملين، فإيجاد الوعي عند العامل يحمله على التعرف على الأخطار والتنبؤ بها قبل وقوعها ومعرفة الأضرار الناجمة عنها وطرق الوقاية منها، كما أن هذا الوعي يحفز الأفراد على الالتزام بأنظمة السلامة ، فلم يعد اهتمام الدول بإنشاء المصانع وإقامتها لزيادة الإنتاج فقط ، بل امتد ليشمل حماية العاملين بها وتوفير وسائل السلامة الصناعية لهم.

#### • قياس مستوى الوعي الوقائي :

توجد أدوات تستخدم لقياس مستوى الوعي لدى الأفراد من أهمها (ماهر إسماعيل صبري ، محب محمود كامل الرفاعي، ٢٠٠٣ ، ٣٢٣) :

#### أ- مقاييس الوعي التي تشبه اختبارات التحصيل الكتابية:

ويتم تصميمها بصورة مشابهة لاختبارات التحصيل الكتابية ، من حيث احتوائها على مجموعة من الأسئلة مثل أسئلة الاختيار من متعدد ، والتي يمكن من خلالها تحديد وعي الفرد ببعض القضايا في مجال قياس الوعي .

#### ب - مقاييس الوعي الموقفية:

وتتضمن مجموعة من المواقف التي تشمل ممارسات وأنشطة ، ويوضع أمام كل موقف عدة اختيارات أو تدرج ثلاثي أو خماسي ، وتستهدف تحديد وعي الأفراد بالقضايا المرتبطة بمجال قياس الوعي.

#### ج- مقاييس الوعي المصورة :

وتتكون من عدد من المفردات المصورة فوتوغرافيا ، أو بالفيديو ، أو المرسومة كاريكاتوريا ، والتي تعبر عن قضية أو مشكلة معينة ، وتستهدف التعرف على وعي الأفراد بها من خلال استجابته على مفردات المقياس المصورة.

ويمكن قياس مستوى الوعي الوقائي في المجال الصناعي عموماً ومجال التبريد والتكييف بأي نوع من هذه المقاييس الثلاثة.



• **ثانيا: السلوكيات الخطرة:**

المتغير الثاني من متغيرات البحث الحالي هو السلوكيات الخطرة ، لذا وجب الحديث عنه بشيء من التفصيل :

• **مفهوم السلوكيات الخطرة:**

لتعريف السلوكيات الخطرة نتعرض أولا لتعريف السلوك واستعراض مفهوم السلوكيات الخطرة ، فيعرف السلوك عموما بأنه " مجموعة من الكيفيات التي يؤدي بها الفرد أفعاله وتصرفاته المختلفة ، في أوضاع معينة وبصفة خاصة مظاهرها الموضوعية. (عبد المجيد سالمى ، وآخرون ١٩٩٨، ١٣٦).

ويرى عبد المجيد سيد أحمد أن السلوك يمثل "استجابة أو رد فعل للفرد ولا تتضمن الأفعال هنا فقط الاستجابات والحركات الجسمية والعضلية ، بل تشمل أيضا العبارات اللفظية " السلوك اللفظي " والخبرات الذاتية ( القائمة على السلوك الإدراكي العقلي). (عبد المجيد سيد أحمد منصور ، ٢٠٠٣، ١١٣).

بينما يرى سعد جلال أن السلوك يمثل أعلى مستوى من الاستجابات المتكاملة للكائن الحي ، فكما ارتقى الكائن الحي كلما زاد تعقد سلوكه نظرا لتعقد تكوينه العضوي ، لهذا كان سلوك الإنسان أكثر تعقيدا من سلوك غيره من الكائنات لتعقد تكوينه البيولوجي ويتوقف سلوك الفرد على أعضائه الحسية وجهازه العصبي حيث يعد الجهاز العصبي هو الأساس في السلوك وتعد الحواس الطرق الموصلة بينه وبين العالم الخارجي. (سعد جلال ، ١٩٨٢ ، ١٦٣).

ويشير أحمد سعد الثبتي إلى أن التصرف غير المأمون ( التصرف الخطر) هو التصرف الذي يتنافى مع أصول السلامة والذي ينتج عن ضعف قدرة الشخص لممارسة عادة أو سلوك لهما ارتباط بقوانين السلامة. (أحمد سعد ربود الثبتي ١٩٩٣ ، ٥٠).

ويعرف ماهر إسماعيل السلوكيات المعملية الخطرة بأنها " جميع الأفعال والتصرفات السلبية والخاطئة التي يمارسها أي فرد داخل المعمل ، وتكون مناقضة لقواعد الوقاية والسلوك الشخصي الصحيح ، مما يترتب عليها تعرض المعمل والعاملين به لحوادث العمل المعملية، وما ينتج عن تلك الحوادث من خسائر وأضرار مادية وبشرية " (ماهر إسماعيل صبري ، ٢٠٠٢ ، ١١٢).

ومما سبق نستخلص أن السلوكيات الخطرة تعنى أنها : تصرفات غير مأمونة يمارسها الأفراد أثناء العمل نتيجة عدم الوعي بالطرق الصحيحة لأدائها مما يؤدي إلي وقوع الحوادث والإضرار بمقومات الإنتاج المادية والبشرية .

• **أنماط السلوكيات التي يسلكها الأفراد :**

النمط السلوكي هو سلسلة من الأفعال المتماثلة والمستقرة نسبيا والتي يقوم بأدائها مجموعة من الأشخاص أو الجماعات ، وتؤدي إلي الاستجابة الخاصة

بموقف معين ، وهذا النمط السلوكي يمكن أن يكون في صورة : (عبد المجيد سيد أحمد منصور ، ٢٠٠٣ ، ١١٣-١١٤) :

أ- سلوك مستتر (Covert Behavior):

وهو السلوك الخاص بفرد معين والذي قد يصعب على الآخرين ملاحظته ويمثل مشاعر وأفكار الفرد ، وعلى الرغم من صعوبة رؤية هذا السلوك ، فإنه يمكن أن يستنتج من السلوك الظاهر لمجموع الأفراد في مجتمع معين، أو عند قيامهم لوصف وإيضاح خبراتهم الخاصة.

ب- سلوك ظاهر (Overt Behavior):

وهو السلوك الفردي الذي يمكن ملاحظته وتسجيله ، وهو يقابل السلوك الكائن الذي يستنتج من المشاعر والأفكار.

• دور السلوكيات الآمنة في الوقاية من الحوادث والإصابات:

إن سلوكيات الفرد وأفعاله محددة بالجماعات ، ويمثل الضبط الاجتماعي وسيلة اجتماعية أو ثقافية تفرض عن طريقها قيود منظمة ومنسقة نسبيًا على السلوك الفردي بهدف التوصل إلى مسانيرة الفعل الفردي للتقاليد وأنماط السلوك الذي له أهمية في أداء الجماعة ، والضبط الاجتماعي إما أن يكون إيجابيًا أو سلبياً ويمثل الضبط الاجتماعي السلبي التهديد بالعقاب ، أو الجزاءات ، أو رفض الجماعة له ، بينما يعتمد الضبط الاجتماعي الإيجابي على دافعية الفرد الإيجابية نحو الامتثال أو المسانيرة ، ويتدعم هذا النوع من الضبط عن طريق المكافآت أو الاستحسان والتأييد الاجتماعي. (عبد المجيد سيد أحمد منصور ، ٢٠٠٣ ، ١١٦-١١٨).

والسلوكيات السليمة تغرس في الفرد القيم والعادات التي تشجع على اتخاذ التصرفات المناسبة في المواقف معتمداً على نفسه مع التقدير الكامل والاهتمام بسلامة الآخرين ، ويستطيع العامل أن يتصرف بأمان إذا كان من حوله يتصرفون بأمان وبطريقة صحيحة ، ويزودونه بالمعلومات الصحيحة والتصرفات الآمنة لأداء العمل.

ويرى بعض علماء النفس أن المواقف تظهر من خلال حاجة الفرد ولكنها تعتمد على المعرفة والخبرة ، ولكن ليست كل المعرفة والخبرة تؤدي إلى مواقف مرغوبة وسلوكيات آمنة ، فتقليد الآخرين أمر مرتبط بالسلوك فالعامل الذي يرى غيره من العمال الذين يتفخرون بالسرعة في إنجاز أعمالهم قد تنمى لدى بعض الأفراد مواقف غير مرغوبة تجاه السرعة مما يؤدي إلى محاولة العامل التقليد مما يسبب الحوادث ، ولهذا يجب معرفة السلوكيات السليمة حتى تصبح كأى عمل روتيني يحظى بارتياح العامل ، حتى يسلك سلوكيات وتصرفات طابعها الأمان والسلامة. (أحمد سعد رنود الثبيتي ، ١٩٩٣ ، ٥٧-٥٨).

• هل ينعكس مستوى الوعي لدى الفرد على أنماط سلوكه؟ :

هناك رأي يرى أن الوعي لا بد أن يكون له مردود أو انعكاسات إيجابية واضحة ومؤثرة تكون على شكل سلوكيات إيجابية آمنة حقيقية في العمل ، ويتم ذلك كما يلي : ( كوثر حسين كوجك وآخرون ، ١٩٩٩ ، ٣٢-٣٣ ) :

7 تقديم المعارف والمعلومات للأفراد وإجراء مقارنة بينها وبين المعارف السابقة.

7 تطبيق ما تعلمه الفرد في واقع العمل وتوضيح ما به من مخاطر .

7 توضيح ما يترتب على كل سلوك آمن أو خطر .

7 بيان أثر السلوكيات الآمنة في حماية مقومات الإنتاج .

7 تهيئة المواقف التي تتيح اختبار ما تم تعلمه في مواقف حقيقية .

7 تبنى السلوك الآمن والتمسك به والسلوك أثناء العمل بمقتضاه .

ومن خلال ذلك يمكن أن ينعكس الوعي في صورة سلوك وممارسات إجرائية يقوم بها الفرد الواعي ، ويمكن ملاحظتها والحكم عليها ، بل تمتد تلك السلوكيات الآمنة لتكون نموذجاً يرشد الآخرين للسلوك بشكل صحيح ، ويجنبهم ممارسة السلوكيات الخطرة .

وعلى المستوى النظري فإن العلاقة بين الوعي الوقائي وممارسة السلوكيات الخطرة تبدو منطقية ، فمن المفترض أن ارتفاع مستوى الوعي الوقائي لدى الفرد يؤدي إلى تجنبه لممارسة أنماط السلوك الخطرة ، ومن ثم ممارسته لأنماط السلوك الآمنة. والسؤال الذي يطرح نفسه الآن : هل كل سلوك يمارسه الفرد ينتج بالضرورة عن مستوى محدد من الوعي ؟ .. يشير الواقع إلى أن الوعي قد يتعارض أحيانا مع السلوك ، فالمدخن قد يعي تماما أخطار التدخين ومع ذلك يمارس التدخين ، كما أن الفرد كثيرا ما يمارس أنماط السلوك الصحيح كتقليد للآخرين دونما أي وعي منه بما يفعل. وعلى ذلك فإن حسم هذا الجدل يتطلب إجراء المزيد من الدراسات والبحوث.

• قياس أنماط السلوك :

يمكن قياس أنماط السلوك المختلفة باستخدام العديد من الأساليب والأدوات أهمها : (ماهر إسماعيل صبري ؛ محب محمود كامل الرافعي، ٢٠٠٣ ، ٣٣٧ ، ٣٤٩)

(١) اختبارات المواقف:

يمكن من خلالها قياس سلوك الفرد عن طريق مجموعة من التساؤلات المرتبطة بمواقف وممارسات وأنشطة ينبغي القيام بها، حيث يوضع أمام كل سؤال اختياريين (نعم / لا) أو (أفعل / لا أفعل) أو (صح / خطأ) ويكون تقدير مثل هذه الاختبارات بإعطاء الفرد درجة واحدة عند اختياره للبديل الإيجابي وصفر عند اختياره للبديل السلبي.

(٢) الملاحظة:

تعد الملاحظة طريقة جيدة لجمع البيانات عن المتعلم وهو في موقف السلوك المعتاد ، وتزويد المعلم بمعلومات لا تستطيع وسائل التقويم الأخرى توفيرها حيث يستطيع المعلم من خلال ملاحظته للمتعلمين معرفة سلوكياتهم ، والملاحظة نوعين هما :

(أ) الملاحظة المباشرة *Direct Observation*:

ومن خلالها يتم ملاحظة ، وتسجيل تكرار حدوث السلوك، وتسجيل مدة حدوثه، وكذلك كيفية حدوثه ، وتتوقف دقة نتائج الملاحظة المباشرة للسلوكيات على عدة اعتبارات أهمها: تحديد السلوكيات التي يجب ملاحظتها، وتحديد موعد ومكان الملاحظة، وتحديد مدة الملاحظة ، وتحديد الشخص الذي يقوم بالملاحظة مع علم المتعلمين بعملية الملاحظة.

(ب) الملاحظة غير المباشرة *Indirect Observation*:

ويمكن من خلالها ملاحظة ورصد سلوكيات المتعلم ، وتسجيل كل ما يصدر عنه في موقع حدوثها الطبيعي ، ولكن دون أن يعلم المتعلم بأن سلوكه يلاحظ وذلك باستخدام إحدى الكاميرات أو الغرف المزودة بجدار زجاجي يبين للمعلم سلوكيات المتعلمين.

ويوجد العديد من أدوات وأساليب الملاحظة التي تستخدم في قياس السلوك منها:

• **قوائم المراجعة أو التقدير :**

وتتكون من عدد من الخطوات أو الأنشطة أو أنواع السلوك التي يستعين بها الملاحظ لتسجيل ما يلاحظه ، ويمكن عن طريقها تحديد السلوك بسرعة وفاعلية عند حدوثه ، ولكنها لا تسمح للملاحظ بتقدير درجة أو تكرار حدوث سلوك معين ، بينما تكمن أهمية هذه الأداة في قياس العمليات التي يمكن تقسيمها إلى مجموعة من الخطوات أو الأعمال المنفصلة .

• **مقاييس التقدير:**

وتستخدم عندما نريد تحديد درجة حدوث سلوك ما ، وهي عبارة عن مجموعة من الجمل تصف صفة أو سلوك ما ، ويقوم الملاحظ بتقدير درجة توفر هذه الصفة أو السلوك عند المتعلم ، ويتدرج هذا المقياس على مدى ثلاثي أو رباعي أو خماسي أو أكثر وفقا لطبيعة الصفة أو رغبة المقدر ، ويتم ذلك بتدرجات مختلفة مثل : دائما ، غالبا ، أحيانا ، نادرا ، لا يحدث ، أو ممتاز ، جيد جدا ، جيد ، مقبول ، ضعيف ، أو غير ذلك من الأنماط ، وتتحول هذه التدرجات إلى أرقام كما يلي بالترتيب : ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ بحيث يدل الرقم الأعلى (٥) على قوة الصفة ، والرقم الأدنى (١) على ضعف الصفة.

• **السجلات القصصية:**

وهي سجلات بالوقائع الخاصة بسلوك المتعلم ، وتوفر للمتعلم صورة طولية عن التغييرات التي حدثت في حياته وذلك عند استخدامها لفترة طويلة.

• **مقاييس السلوك:**

وهي نوع من المقاييس يشبه في تصميمه مقاييس ليكرت للاتجاهات مع بعض الاختلافات ، حيث يكون قياس السلوك بوضع مجموعة من العبارات التي تتطوي على سلوكيات وممارسات محددة ، وتوضع هذه العبارات أمام مقياس متدرج يحدد مدى ممارسة الفرد لها مثل : ( لا يحدث ، نادرا أحيانا ، غالبا ، دائما ) ، ويكون تقدير مثل هذه المقاييس بإعطاء الفرد صفر في البديل الأول ، ودرجة للثاني ، ودرجتين للثالث ، وثلاث درجات للرابع ، وأربع درجات عند اختيار البديل الخامس ، وذلك عندما تكون عبارات المقياس إيجابية وتعكس إذا كانت مصاغة بطريقة سلبية.

• **المقابلات السلوكية:**

تعد المقابلات السلوكية واحدة من أكثر وسائل قياس السلوك استخداما ، حيث تشبه إلى حد كبير المقابلات الشخصية العادية ، وتزداد فعالية هذا النوع من المقابلات عندما تكون منظمة ومستندة لمعايير موضوعية ، وعندما تكون الأسئلة والأنشطة الموجهة خلال المقابلة معدة مسبقا وبشكل متقن.

وقد استخدم الباحثان لقياس الوعي في البحث الحالي مقياس الوعي الموقفي الذي يتكون من مجموعة من المواقف المرتبطة بالأنشطة والممارسات التي يمكن أن يتعرض لها الطالب ، ويلى كل موقف مجموعة استجابات متدرجة يمكن من خلالها تحديد مدى وعي الأفراد عينة البحث بهذه المواقف.

• **بحوث ودراسات سابقة:**

لقد أجريت بعض البحوث والدراسات السابقة حول موضوع الوعي الوقائي والسلوكيات الخطرة ، وذلك على المستويين الجنبى والعربى ، ومن الدراسات التي أتيح للباحثين الاطلاع عليها ما يلي :

• **دراسة (Kane , 1981) :**

استهدفت الدراسة توضيح عمل برامج التدريب المكثف في مجموعات للمشرفين في مجال الأمن الصناعي للتعرف على أثر التدريب في مجموعات صغيرة على رفع الوعي الوقائي لدى المشرفين. وتوصلت الدراسة إلى أن من واجبات المشرف في مجال الأمن الصناعي العمل على تعديل التصرفات غير المأمونة بالنسبة للعنصر البشرى ورفع الوعي الوقائي لديهم ، وتوصلت الدراسة إلى عدم جدوى هذه الطريقة لدى المشرفين ذوى سنوات الخبرة الكبيرة، وأن المشرف الصغير أكثر قابلية للتعلم.

• **دراسة (فاطمة طه السيد، ١٩٩٣) :**

استهدفت الدراسة وضع تصور مقترح لبعض المقترحات والتوصيات التي تساعد على رفع الوعي الوقائي لدى طلاب المدارس الثانوية الصناعية بمحافظة

الدقهلية. وتوصلت الدراسة إلى وجود العديد من المعوقات التي تعترض تحقيق أهداف الأمن الصناعي، وأن مناهج الأمن الصناعي كافية من ناحية الموضوعات ولكنها لا تنمي الوعي الوقائي، وأوضحت الدراسة أن للمعلم دور كبير في رفع وتنمية الوعي الوقائي لدى المتعلمين.

• **دراسة (عبد المسيح سمعان، ١٩٩٤) :**

استهدفت الدراسة إعداد وحدة عن الكوارث الطبيعية وقياس أثرها على الوعي الوقائي لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي بهذه الكوارث، وما يمكن أن يقوموا به أثناء هذه الكوارث وبعد حدوثها، وأعد الباحث مقياس للتعرف على مدى وعي التلاميذ بهذه الكوارث، طبق على عينة من تلاميذ الصف الثامن الأساسي، تم تقسيمها إلى مجموعتين إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية. وتوصلت نتائج الدراسة إلى فعالية الوحدة المقترحة في تنمية الوعي الوقائي بهذه الكوارث.

• **دراسة (ماهر إسماعيل صبري، ١٩٩٨) :**

استهدفت الدراسة تحديد السلوكيات البيئية الخاطئة الأكثر شيوعاً لدى أطفال ما قبل المدرسة، ومدى وعيهم بخطأ تلك السلوكيات، وموقفهم ممن يمارسونها من الأطفال الآخرين، واقتراح استراتيجيات يمكن من خلالها تشخيص السلوكيات البيئية الخاطئة لدى هؤلاء الأطفال وكيفية تعديلها. وتوصلت نتائج الدراسة إلى شيوع الكثير من السلوكيات البيئية الخاطئة لدى الأطفال وتدني مستوى وعيهم بها وكذلك موقفهم ممن يمارسونها، كما أن للاستراتيجية المقترحة فعالية في تعديل هذه السلوكيات، وتنمية الوعي بها، وتعديل موقف من يفعلها.

• **دراسة (محسن حامد فراج، ١٩٩٩) :**

استهدفت الدراسة تنمية الوعي الوقائي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بمنطقة عسير بالسعودية من خلال وحدة دراسية مقترحة عن التربية الوقائية، وأعد الباحث اختباراً مصوراً لقياس الوعي الوقائي لعينة الدراسة والتي تكونت من (٦٠) تلميذاً، تم تقسيمهم إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن للوحدة المقترحة فعالية في تنمية الوعي الوقائي لدى تلاميذ هذه المرحلة وقد أوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بتدريس الموضوعات الوقائية وتعويد التلاميذ على التصرف حيال المواقف بشكل يقيهم من الأخطار.

• **دراسة (حنان عبد المنعم، ٢٠٠١) :**

استهدفت الدراسة إعداد وحدة مقترحة في التربية الوقائية في منهج العلوم لتنمية الوعي الوقائي لدى تلاميذ الحلقة الأولى من مرحلة التعليم الأساسي. وتوصلت نتائج الدراسة إلى تدني المفاهيم والموضوعات المرتبطة بالتربية الوقائية بمحتوى كتب العلوم بالصف الرابع الابتدائي، وإن للوحدة المقترحة فعالية في تنمية الوعي الوقائي لعينة الدراسة.

• **دراسة (عبد المسيح سمعان و محسن حامد فراج، ٢٠٠٢) :**

استهدفت الدراسة التعرف على مدى وعي تلاميذ المرحلة الإعدادية بالمخاطر البيئية ومدى تناول كتب العلوم لها، ووضع تصور مقترح لتضمينها

بهذا المحتوى. وتوصلت الدراسة إلى تدنى الوعي للفئات المختارة مقارنة بالنسبة المعيارية ، وسلوكهم لسلوكيات خطيرة، مما يدل على قصور المدرسة والمؤسسات الإعلامية والمجتمعية في توعيتهم بهذه المخاطر. لذا أوصت الدراسة بضرورة بث برامج ورسائل التوعية المناسبة لتتقيد الأفراد بهذه المخاطر وطرق تجنبها والتأكيد على النواحي الوجدانية والسلوكية وعدم الاقتصار على النواحي المعرفية لمعالجة هذه القضايا، والاهتمام ببرامج إعداد المعلمين والعاملين في مجال التوعية والتتقيد مع بيان طرق التوعية المختلفة لهذه المخاطر.

• **دراسة ( ماهر إسما عيل صبري ، ٢٠٠٢ ) :**

استهدفت الدراسة التعرف على فعالية برنامج كمبيوترى مقترح في تصويب الأخطاء الشائعة حول رموز الأمان المعلمي ومدلولاتها وتعديل السلوكيات المعملية الخطرة المترتبة عليها لدى معلمي العلوم قبل الخدمة. وتوصلت نتائج الدراسة إلى فعالية البرنامج الكمبيوترى المقترح في تصويب الأخطاء الشائعة حول رموز الأمان المعلمي ومدلولاتها ، وتعديل السلوكيات المعملية الخطرة المرتبطة بها.

• **دراسة ( ماهر إسما عيل صبري ، ونجوى شاهين ، ٢٠٠٧ ) :**

استهدفت الدراسة التعرف على فعالية برنامج إلكترونى متعدد الوسائط في تنمية مستوى تعرف طالبات شعبة الكيمياء بكليات البنات بالمملكة العربية السعودية للرموز الوقائية وفهم مدلولاتها. وتوصلت نتائج الدراسة إلى فعالية البرنامج الإلكتروني المقترح في تنمية مستوى تعرف رموز الأمان الوقائية ومدلولاتها لدى الطالبات المعلمات عينة البحث.

• **فرض البحث :**

على ضوء أدبيات البحث ونتائج البحوث والدراسات السابقة افترض البحث الفرض التالي :

7 توجد علاقة رتبائية موجبة دالة إحصائيا عند مستوى (٥ ر ٠) بين مستوى الوعي الوقائي ، وممارسة السلوكيات الخطرة لدى الطلاب عينة البحث.

• **إجراءات البحث :**

للإجابة عن تساؤلات البحث تم اتباع الإجراءات التالية :

• **إعداد مقياس الوعي الوقائي :**

تم إعداد مقياس الوعي الوقائي وفقا للخطوات التالية:

(١) **تحديد الهدف من المقياس :**

استهدف المقياس تحديد مستوى الوعي الوقائي لدى طلاب المدارس الثانوية الصناعية.

(٢) بناء المقياس في صورته الأولى :

- ٧ صيغت الصورة الأولى للمقياس وفقا للآتي :
- ٧ مسح ودراسة مقاييس الوعي بصفة عامة والوعي الوقائي بصفة خاصة والتي طبقت في مراحل التعليم بصفة عامة والتي طبقت في التعليم الفني الصناعي بصفة خاصة.
- ٧ صياغة مفردات المقياس: على ضوء ما سبق تم تحديد مفردات المقياس والتي بلغت في صورتها المبدئية ٤٧ مفردة موزعة تحت ستة محاور للمقياس حيث تضمنت كل مفردة موقفا سلوكيا مشكلا يليه ثلاثة بدائل ممثلة لتدرج استجابات الفرد على الموقف.
- ٧ الصورة الأولى للمقياس : شمل المقياس في صورته الأولى كراسة تحتوى على صفحة الغلاف ، و صفحة التعليمات التي تتضمن الهدف من المقياس وكيفية الإجابة عنه ، و صفحة بيانات الطالب ، ثم مفردات المقياس.
- ٧ نظام تقدير الدرجات : تم تخصيص ثلاثة مستويات متدرجة لاستجابات الفرد على كل موقف ، حيث قدرت الاستجابة الأعلى بثلاث درجات ، والاستجابة التي تليها درجتان ، والاستجابة الأخيرة درجة واحدة ، ومن ثم تكون الدرجة النهائية للمقياس ١٢٠ درجة ، وأقل درجة ٤٠ درجة.

(٣) تجربة المقياس على العينة الاستطلاعية:

بعد التأكد من صدق المحتوى العلمي واللغوي للمقياس قام الباحثان بتطبيقه على عينة من طلاب الصف الأول الثانوي الصناعي تخصص تبريد وتكييف الهواء بمدرسة منيا القمح الصناعية بنين قوامها ٤٠ طالبا وذلك بهدف:

(أ) تحديد الزمن المناسب للمقياس:

تم تحديد الزمن المناسب للإجابة عن المقياس ووجد أنه يساوى (٤٥) دقيقة.

(ب) التحقق من صدق المقياس:

يعنى الصدق بصفة عامة أن يقيس المقياس بالفعل الموضوع الذي أعد لقياسه وللتأكد من صدق محتوى المقياس تم ذلك كما يلي:

• الصدق الظاهري:

للتأكد من هذا النوع من الصدق راعى الباحثان الاعتبارات التالية :

- ٧ وضوح تعليمات المقياس.
- ٧ صلاحية مفردات المقياس من الناحية العلمية.
- ٧ مناسبة المفردة للبعد التي وضعت لقياسه.
- ٧ مناسبة الزمن الذي حدد للإجابة على المقياس.

• صدق المحتوى:

للتأكد من هذا النوع من الصدق ، تم عرض المقياس على مجموعة من المحكمين المتخصصين في المجال وطرق تدريسه بصفة عامة والصناعي بصفة خاصة، وكذلك معلمى وموجهى المرحلة الثانوية الصناعية. وقد أسفر ذلك عن إجراء بعض التعديلات اللغوية والعلمية على بعض مفردات المقياس.



• حساب ثبات المقياس:

تم حساب الثبات بإعادة تطبيق المقياس على العينة الاستطلاعية بفواصل زمنية (٢١) يوماً ، ثم حساب معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية للتطبيقين، وقد أظهرت نتائج تلك الخطوة أن معامل الثبات لعينة الضبط (معامل الارتباط بين التطبيقين) هي (٠.٩١) وهذا يشير إلى معامل ثبات عال للمقياس.

(٤) تعديل المقياس في ضوء ما تم التوصل إليه:

في ضوء النتائج التي أسفر عنها التجريب الإستطلاعي للمقياس على عينة الدراسة الاستطلاعية تم إجراء التعديلات على بعض المفردات ، وتم حذف المفردات (١٣، ٢٠، ٢٨، ٤٢، ٤٣، ٤٤، ٤٧) وهي المفردات غير الصالحة.

(٥) الصورة النهائية للمقياس:

شمل المقياس في صورته النهائية (٤٠) مفردة.

ويوضح جدول (١) مواصفات المقياس في صورته النهائية.

جدول (١): عدد المفردات وأرقامها بكل محور من محاور المقياس

أرقام المفردات	عدد المفردات	محاور المقياس
١، ٥، ٨، ١٣، ٢٣، ٢٧، ٣٩	٧	الوقاية في المباني والمواقع الصناعية
٤، ١١، ١٢، ٣٣، ٢٩، ٢٢، ١٩، ١٦، ١٤	٩	وسائل الوقاية الشخصية الصناعية
٧، ١٠، ١٧، ٢١، ٢٤	٥	رموز السلامة والصحة المهنية
١٨، ٢٦، ٣٠، ٣٢، ٣٤، ٣٦	٦	الوقاية من أخطار الآلات والأدوات
٣، ١٥، ٢٨، ٣١، ٣٨	٥	الوقاية من أخطار الكهرباء
٢، ٦، ٩، ٢٠، ٢٥، ٣٥، ٣٧، ٤٠	٨	الوقاية من أخطار الحرائق
٤٠		عدد مفردات المقياس ككل

• إعداد بطاقة ملاحظة السلوكيات الخطرة:

تم بناء بطاقة الملاحظة وفقاً للخطوات التالية:

(١) تحديد الهدف من البطاقة:

استهدفت البطاقة تحديد مدى ممارسة طلاب الصف الأول الصناعي لبعض السلوكيات الخطرة أثناء أداء بعض الأعمال المكلفين بها داخل مكان العمل ، وذلك في ضوء قائمة السلوكيات الخطرة التي تم التوصل إليها.

(٢) تحديد محتوى البطاقة:

تم صياغة عناصر بطاقة الملاحظة في ستة محاور رئيسية ، شمل كل منها مجموعة من السلوكيات الخطرة التي يمكن أن يسلكها الطلاب ، وقد روعي في صياغة هذه البنود ما يلي:

- 7 استخدام عبارات قصيرة ومركزة.  
7 أن تصف العبارة أداء واحدا.  
7 أن تكون العبارات واضحة لفظيا وصحيحة علميا.  
7 ألا تحتوى العبارات على أدوات نفي بقدر الإمكان.  
7 استخدام الأفعال في حالة المفرد وفي زمن الحاضر.

### (٣) الصورة الأولية لبطاقة ملاحظة السلوكيات الخطرة:

اشتملت بطاقة الملاحظة في صورتها الأولية على (٦) محاور رئيسية مندرج تحتها (٤٢) سلوكا من السلوكيات الخطرة التي يمارسها الطلاب.

### (٤) التقدير الكمي لعناصر البطاقة:

شملت البطاقة مقياس ثلاثي متدرج (يفعل دائما - يفعل أحيانا - لا يفعل) ونظرا لأن السلوكيات المشتمل عليها البطاقة هي سلوكيات سلبية مرفوضة فقد تم تقدير درجات البطاقة بنظام معكوس بحيث يحصل الطالب على درجتين عن كل سلوك خطر لا يفعله ، ويحصل على درجة واحدة إذا كان يفعل هذا السلوك أحيانا ويحصل على صفر عندما يفعل هذا السلوك دائما.

### (٥) تجربة بطاقة الملاحظة على عينة استطلاعية:

تم تطبيق بطاقة الملاحظة بعد وضعها في صورتها الأولية على عينة من طلاب الصف الأول الثانوي الصناعي تخصص تبريد وتكييف الهواء بمدرسة منيا القمح الثانوية الصناعية للبنين وبلغ عددهم (٢٠) طالبا بهدف التحقق من إمكانية ملاحظة كل ما اشتملته بطاقة الملاحظة من أبعاد وبنود، وذلك بهدف حساب ثبات وصدق بطاقة الملاحظة وتم ذلك كما يلي:

#### (أ) صدق البطاقة:

مرت بطاقة الملاحظة بمرحلتين متتاليتين للتحقق من مدى صدقها وهما:

#### • الصدق الظاهري:

حيث تمت مراعاة :

- 7 صياغة العبارات الإجرائية بعناية ودقة وأن تحتوي علي الأداء الذي سوف يتم ملاحظته.  
7 ألا تمثل العبارات الإجرائية أكثر من تفسير للحكم علي الأداء الملاحظ.  
7 أن تتم عملية التسجيل بدقة تامة.

#### • صدق الحكمين:

تم عرض البطاقة على مجموعة من المحكمين المتخصصين في المجال وطرق تدريسه بصفة خاصة ، وفي مجال مناهج وطرق التدريس بصفة عامة وذلك لاستطلاع آرائهم في هذه البطاقة من حيث:  
7 مدى صلاحية بنودها من الناحية العلمية.

7 مدى صلاحية بنودها من ناحية الصياغة اللفظية والإجرائية.  
7 تعديل أو حذف أو إضافة أية بنود للبطاقة بحيث تيسر من عملية الملاحظة.  
7 إمكانية استخدامها كأداة لتقييم سلوكيات طلاب المدارس الثانوية الصناعية.

وأسفرت ملاحظات السادة المحكمين عن بعض التعديلات التي تمثلت في إعادة صياغة بعض البنود لتكون أكثر إجرائية حتى يكون من السهل ملاحظتها أو إضافة بعض البنود ، وحذف بعض البنود التي لا يمكن ملاحظتها.

#### (ب) ثبات البطاقة:

يستدل على ثبات بطاقة الملاحظة من ثبات القائمين بالملاحظة ، حيث تم حساب عدد مرات الإتفاق ، وعدد مرات عدم الإتفاق لكل طالب ، وحساب نسبة الإتفاق بين الباحث وزميله في ملاحظتيهما وذلك باستخدام معادلة كوبر ، ويوضح الجدول (٢) نسب الاتفاق بين الباحث وزميله لعدد (٢٠) طالب في البنود التي تضمنتها البطاقة :

جدول (٢) : نسب الاتفاق بين الباحث وزميله في البنود التي تضمنتها البطاقة .

الطلاب	نسبة الاتفاق	الطلاب	نسبة الاتفاق
١	٪ ٨٧	١١	٪ ٨٩
٢	٪ ٨٤	١٢	٪ ٩١
٣	٪ ٨٦	١٣	٪ ٧٨
٤	٪ ٩٣	١٤	٪ ٨٨
٥	٪ ٨٥	١٥	٪ ٩٢
٦	٪ ٧٧	١٦	٪ ٧٤
٧	٪ ٨٢	١٧	٪ ٨٥
٨	٪ ٩٢	١٨	٪ ٨٦
٩	٪ ٩٤	١٩	٪ ٩١
١٠	٪ ٨٥	٢٠	٪ ٧٩

ويتبين من جدول (٢) أن متوسط نسبة الاتفاق = ٨٥.٩ ٪ وهذا يدل على ثبات البطاقة ، وبذلك يمكن الإعتماد عليها في قياس السلوكيات الخطرة التي يمارسها طلاب الصف الأول بالمدارس الثانوية الصناعية.

#### (٦) الصورة النهائية لبطاقة الملاحظة:

اشتملت بطاقة الملاحظة في شكلها النهائي على ستة محاور رئيسية تضمنت (٣٨) بنداً أدائياً.

#### • تطبيق أدوات البحث:

تم تطبيق أدوات البحث على عينة من طلاب الصف الأول تخصص تبريد وتكييف الهواء بمدرسة منيا القمح الثانوية الصناعية للبنين بلغ عددها ٣٥ طالباً.

• نتائج الدراسة وتفسيرها :

• أولاً : نتائج مقياس الوعي الوقائي :

تم حساب متوسطات الدرجات والانحراف المعياري لكل محور من محاور مقياس الوعي الوقائي ، وللمقياس ككل ، وبينان ذلك في كما الجدول (٣).

جدول (٣) : المتوسط والانحراف المعياري لدرجات عينة البحث في مقياس الوعي الوقائي

م	محاور المقياس	ن	الدرجة	المتوسط (م)	الانحراف المعياري (ع)
١	الوقاية في المباني والمواقع الصناعية	٣٥	٢١	١٠	٠٫٧٨
٢	وسائل الوقاية الشخصية الصناعية		٢٧	١٣	١٫٤
٣	رموز السلامة والصحة المهنية		١٥	٧	٠٫٦٥
٤	الوقاية من أخطار الآلات والأدوات		٢١	٩	١٫٣
٥	الوقاية من أخطار الكهرباء		١٨	٨	٠٫٩
٦	الوقاية من أخطار الحرائق		٢٤	١٠	١٫٢
٧	المقياس ككل		١٢٠	٥٧	٢٫٥

من الجدول (٣) يتضح أن مستوى الوعي الوقائي لدى طلاب الصف الأول الثانوي الصناعي تخصص تبريد وتكييف منخفض ، حيث لم يصل متوسط درجاتهم في أي من محاور المقياس ، وفي المقياس ككل إلى نصف الدرجة الكلية وذلك بانحراف معياري قيمته منخفضة تدل على تقارب درجات أفراد العينة وعدم تشتتها كثيرا عن المتوسط. ويتقارب المستوى المنخفض للطلاب عينة البحث في محاور الوعي الوقائي التي شملها المقياس وهي : الوعي بقواعد الوقاية في المباني والمنشآت المواقع الصناعية ، والوعي بوسائل الوقاية الشخصية الصناعية والوعي برموز السلامة والصحة المهنية ، والوعي بأخطار التعامل مع المعدات والأجهزة والأدوات والعدد اليدوية ، والوعي بأخطار الكهرباء ، والوعي بأخطار الحرائق الصناعية.

ويمكن تفسير تلك النتيجة بأن مقرر السلامة والصحة المهنية المقدم لهؤلاء الطلاب ليس كافيا لتمنية الوعي الوقائي لديهم بالمستوى المطلوب . ويتفق ذلك مع نتائج البحوث والدراسات السابقة التي أجريت في هذا المجال.

• **ثانياً : نتائج بطاقة ملاحظة السلوكيات الخطرة:**

تم حساب متوسطات الدرجات والانحراف المعياري لكل محور من محاور بطاقة ملاحظة السلوكيات الخطرة ، وللبطاقة ككل ، وبيان ذلك في كما الجدول (٤).

جدول (٤) : المتوسط والانحراف المعياري لدرجات عينة البحث في بطاقة السلوكيات الخطرة

م	محاور البطاقة	ن	الدرجة المتوسط (م)	الانحراف المعياري (ع)
١	سلوكيات خطرة تتعلق بالمباني والمواقع الصناعية.	٣٥	١٦	٠,٨٥
٢	سلوكيات خطرة تتعلق بوسائل الوقاية الشخصية الصناعية.		١٤	٠,٨٢
٣	سلوكيات خطرة تتعلق بمرموز السلامة والصحة المهنية.		٦	٠,٦٥
٤	سلوكيات خطرة تتعلق بالألات والأدوات		١٨	١,٣
٥	سلوكيات خطرة تتعلق بالكهرباء.		١٢	٠,٩٠
٦	سلوكيات خطرة تتعلق بالحرائق.		١٠	٠,٣٥
٧	البطاقة ككل.		٧٦	٢٦

من الجدول (٤) يتضح أن طلاب الصف الأول الثانوي الصناعي تخصص تبريد وتكييف يمارسون الكثير من السلوكيات الخطرة ، حيث لم يصل متوسط درجاتهم في الامتاع عن ممارسة تلك السلوكيات وفقاً لمحاور البطاقة ، وفي البطاقة ككل إلى نصف الدرجة الكلية ، وذلك بانحراف معياري منخفض يدل على تقارب درجات أفراد العينة وعدم تشتتها كثيراً عن متوسط الدرجات. ويتقارب المستوى المنخفض للطلاب عينة البحث في الامتاع عن ممارسة السلوكيات الخطرة في المحاور التي شملتها بطاقة الملاحظة وهي : السلوكيات الخطرة المتعلقة بالمباني والمنشآت المواقع الصناعية ، السلوكيات الخطرة المتعلقة بوسائل الوقاية الشخصية الصناعية ، والسلوكيات الخطرة المتعلقة بمرموز السلامة والصحة المهنية ، والسلوكيات الخطرة المتعلقة بالتعامل مع المعدات والأجهزة والأدوات والعدد اليدوية ، والسلوكيات الخطرة المتعلقة بالكهرباء ، والسلوكيات الخطرة المتعلقة بالحرائق الصناعية.

ويمكن تفسير تلك النتيجة بأن مقرر السلامة والصحة المهنية المقدم لهؤلاء الطلاب ليس كافياً لمنع ممارستهم للسلوكيات الخطرة ، كما أنه ليس هناك اهتمام بتعديل تلك السلوكيات ، وتدريب هؤلاء الطلاب على تجنب مثل هذه السلوكيات. ويتفق ذلك مع نتائج البحوث والدراسات السابقة التي أجريت في هذا المجال.

### • ثالثاً : علاقة الوعي الوقائي بالسلوكيات الخطرة:

لبيان مدى العلاقة بين مستوى الوعي الوقائي ، وممارسة السلوكيات الخطرة لدى الطلاب عينة البحث تم حساب معامل الارتباط لتحديد العلاقة الارتباطية بين متغيري البحث ، وبيان ذلك في الجدول (٥):

جدول (٥) : معاملات الارتباط بين متغيري البحث .

م	المتغير	الوعي الوقائي	السلوكيات الخطرة	القيمة الجدولية	العلاقة الارتباطية
١	الوعي الوقائي	-	٠.٦٥٥	٠.٣٣٤٥	موجبة دالة عند مستوى (٠.٠١)
٢	السلوكيات الخطرة	٠.٦٥٥	-		

من الجدول (٥) يتضح أن قيمة معامل الارتباط المحسوبة بين المتغير الأول (الوعي الوقائي) والمتغير الثاني (ممارسة السلوكيات الخطرة) أكبر من قيمته الجدولية عند مستوى الدلالة (٠.٠١) مما يؤكد وجود علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائياً عند هذا المستوى بين مستوى الوعي الوقائي ، وممارسة السلوكيات الخطرة لدى الطلاب عينة البحث . والملاحظ أن قيمة معامل الارتباط كبيرة بين المتغيرين الأمر الذي يشير إلى قوة العلاقة الارتباطية الموجبة بينهما . ومع أن العلاقة الارتباطية لاتعني السببية بمعنى أن يكون أحد المتغيرين سبباً للآخر فإنها تشير إلى قوة اقتران مستوى الوعي الوقائي لدى الطلاب عينة البحث بممارستهم للسلوكيات الخطرة موضوع البحث ، وهذا يعني أن هناك علاقة عكسية بينهما فلما زاد مستوى الوعي الوقائي قلت ممارسة السلوكيات الخطرة والعكس صحيح . وبذلك تتحقق صحة فرض البحث الذي ينص على أنه :

§ توجد علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائياً بين مستوى الوعي الوقائي وممارسة السلوكيات الخطرة لدى طلاب الصف الأول الثانوي الصناعي تخصص تبريد وتكييف الهواء.

وعلى ضوء تلك النتائج يوصي البحث بضرورة رفع مستوى الوعي الوقائي لدى الطلاب عينة البحث وغيرهم من طلاب المدارس الثانوية الصناعية ، ومن ثم تعديل المتأصل لديهم من السلوكيات الخطرة التي يمارسونها ، وذلك من خلال تطوير المقررات الخاصة بالأمن الصناعي ، والصحة المهنية ، ومن خلال البرامج النظامية وغير النظامية الخاصة بذلك .

• قائمة المراجع :

أولاً : المراجع العربية :

- ١ - إبراهيم محمد سعيد إبراهيم (١٩٨٨) : فعالية الصحافة المدرسية بالمرحلة الثانوية في تنمية وعي الطلاب بقضايا المجتمع الواردة في مادة التربية الوطنية ، رسالة دكتوراة ، كلية التربية ، جامعة الزقازيق .
- ٢ - أحمد ذكي حلمي وعبد المنعم محمد العفشوك (٢٠٠٠) : السلامة والصحة المهنية ، القاهرة ، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع .
- ٣ - أحمد سعد ريدود الثبيتي (١٩٩٣) : السلامة بين المفهوم والتطبيق ، ط ١ جدة ، مطبعة الصلاح .
- ٤ - حمدان بن علي (١٩٩٥) : السلامة والأمن الصناعي ، محاضرة لطلبة معهد الدراسات العليا بأكاديمية نايف للعلوم الأمنية الرياض، منشورات الأكاديمية .
- ٥ - حنان عبد المنعم مصطفى زكي (٢٠٠١) : فاعلية وحدة مقترحة في التربية الوقائية في منهج العلوم لتنمية الوعي الوقائي لدى تلاميذ الحلقة الأولى من مرحلة التعليم الأساسي ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية جامعة عين شمس .
- ٦ - رجاء محمود أبو علام (١٩٨٧) : قياس وتقويم التحصيل الدراسي الكويت، دار القلم .
- ٧ - رضا بن محمد بوكراع (٢٠٠٣) : الوعي الوقائي من منظور نفسي اجتماعي ، أعمال ندوة الاتجاهات الحديثة في توعية المواطن بطرق الوقاية من الجريمة ، ط ١ ، الرياض ، أكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنية .
- ٨ - سعد جلال ( ١٩٨٢ ) : أسس السلوك ، المرجع في علم النفس ، الجزء الأول ، القاهرة ، دار المعارف .
- ٩ - سلام سيد أحمد (١٩٩٢) : تنمية الوعي العلمي لدى طلاب المرحلة الثانوية في دول الخليج العربية ، الرياض : مكتب التربية العربي لدول الخليج .
- ١٠ - صلاح الدين علام (٢٠٠٠) : القياس والتقويم التربوي والنفسي أساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة ، القاهرة ، دار الفكر العربي .
- ١١ - عبد المجيد سالمى ؛ نور الدين خالد ؛ شريف بدوى (١٩٩٨) : معجم مصطلحات علم النفس ، القاهرة ، دار الكتاب المصري .
- ١٢ - عبد المجيد سيد أحمد منصور (٢٠٠٣) : الاتجاهات الحديثة في التوعية الوقائية ، أعمال ندوة الاتجاهات الحديثة في توعية المواطن بطرق الوقاية من الجريمة ، ط ١ ، الرياض ، أكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنية .

- ١٣- عبد المحسن بن حمد أبو الليف ( ١٩٩١ ) : " برامج الأمن الصناعي في المنشآت ودورها في حماية ودعم الاقتصاد الوطني " ، مجلة الأمن ، العدد الثالث ، جمادى الآخرة ، ص ص ١٧٧-٢٠٣ .
- ١٤- عبد المسيح سمعان عبد المسيح (١٩٩٤): "وحدة مقترحة لتنمية الوعي بالكوارث الطبيعية لتلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي"، المؤتمر العلمي الرابع للدراسات والبحوث البيئية ، " نحو بيئة أفضل" ، معهد الدراسات والبحوث البيئية ، جامعة عين شمس ، القاهرة ، نوفمبر .
- ١٥- عبد المسيح سمعان عبد المسيح و محسن حامد فراج عبد العال (٢٠٠٢): الوعي بالمخاطر البيئية لدى بعض فئات المجتمع وتلاميذ المرحلة الاعدادية ومدى تناول كتب العلوم لتلك المخاطر، مجلة التربية العلمية ، الجمعية المصرية للتربية العلمية ، العدد الثالث ، المجلد الخامس ، سبتمبر، ص ١-١٠٢ .
- ١٦- عبد الملك على العطار وفهيم محمد و فايز عطا الله ( ٢٠٠٦ ) : الأمن الصناعي والسلامة المهنية للصف الثاني بالمدارس الثانوية الصناعية القاهرة : الهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية.
- ١٧- علي صالح جوهر (١٩٨٤): " التفاعل بين التعليم والعمل المنتج " . مجلة كلية التربية ، جامعة المنصورة ، العدد السادس ، الجزء الثالث ، أكتوبر .
- ١٨- عنيات زكي (١٩٧٤) : اتجاهات طلبة كلية إعداد المدرسين نحو التدريس القاهرة ، مطبعة التقدم.
- ١٩- فؤاد البهي السيد (١٩٨٩) : علم النفس الإحصائي وقياس العقل البشري ط ٤ ، القاهرة ، دار الفكر العربي.
- ٢٠- فاطمة طه السيد (١٩٩٣) : " الأمن الصناعي ومتطلباته التربوية في المدارس الثانوية الصناعية " دراسة ميدانية بمحافظة الدقهلية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة المنصورة .
- ٢١- كوثر حسين كوجك وآخرون(١٩٩٩) : الكتاب المرجعي للحقيبة التعليمية للتثقيف البيئي والصحي ، القاهرة ، وزارة التربية والتعليم ، مركز تطوير المناهج والمواد التعليمية.
- ٢٢- كوثر عبد الرحيم شهاب (١٩٨٣) : " برنامج مقترح للتربية الأمانية في إحدى المدارس الثانوية الصناعية بسوهاج " ، رسالة دكتوراه منشورة كلية التربية بسوهاج ، جامعة أسيوط .



- ٢٣- ماهر إسماعيل صبري (١٩٩٨): "فعالية استراتيجية مقترحة قائمة على التصارع السلوكي لتشخيص وتعديل السلوكيات البيئية الخاطئة الأكثر شيوعاً لدى أطفال ما قبل المدرسة"، المؤتمر العلمي الثاني: إعداد معلم العلوم للقرن الحادي والعشرين، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المجلد الثاني، الإسماعيلية، أغسطس، ص ص ٦٥٩ - ٧١١.
- ٢٤- ماهر إسماعيل صبري (٢٠٠٢): "فعالية برنامج كمبيوتر مقترح في تصويب الأخطاء الشائعة حول رموز الأمان المعلمي ومدلولاتها وتعديل السلوكيات الخطرة المترتبة عليها لدى معلمي العلوم قبل الخدمة". مجلة التربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المجلد الخامس، العدد الثالث، سبتمبر، ص ص ١٠٣ - ١٤١.
- ٢٥- ماهر إسماعيل صبري (٢٠٠٢): الموسوعة العربية لمصطلحات التربية وتكنولوجيا التعليم، الرياض، مكتبة الرشد للنشر والتوزيع.
- ٢٦- ماهر إسماعيل صبري، محب محمود كامل الراجعي (٢٠٠٣): التقويم التربوي أسسه وإجراءاته، طبعة مزيدة ومنقحة، الرياض، مكتبة الرشد.
- ٢٧- ماهر إسماعيل صبري، نجوى عبد الرحيم شاهين (٢٠٠٧): فعالية برنامج إلكتروني متعدد الوسائط في تنمية مستوى تعرف طالبات شعبة الكيمياء بكليات البنات للرموز الوقائية وفهم مدلولاتها، سلسلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، المجلد الأول، العدد الثاني ص ص ١٨٦ - ٢٠٨.
- ٢٨- محب محمود كامل الراجعي (٢٠٠٠): فعالية الألعاب التعليمية في تنمية الوعي والسلوك البيئي لدى أطفال ما قبل المدرسة، مجلة التربية العلمية الجمعية المصرية للتربية العلمية، العدد الثالث، المجلد الثالث، سبتمبر ص ص ٦٩ - ١٠٢.
- ٢٩- محسن حامد فراج (١٩٩٩): تنمية الوعي الوقائي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية، المؤتمر العلمي الثالث: مناهج العلوم للقرن الحادي والعشرين رؤية مستقبلية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، الجزء الثاني، الإسماعيلية، ٢٥-٢٨ يوليو، ص ص ٨٣١-٨٦٢.
- ٣٠- محسن مصطفى محمد (١٩٩٠): "برنامج مقترح لتنمية الثقافة الأمنية لدى الدارسين بفضول تعليم الكبار"، مجلة العلوم التربوية، كلية التربية بقنا، المجلد الأول، العدد الأول، ص ص ٤٥ - ١.
- ٣١- محمد لبيب السرسى: دليل الأمن الصناعي للمراقبين والمشرفين: أساليب التوعية، السلسلة العمالية، الكتاب الثامن، العدد ٢٧.

٣٢ - نادية محمود محمد بندارى (٢٠٠٢) : برنامج لتنمية الوعي البيئي لدى الأطفال في علاقته بالتوكيدية ، رسالة دكتوراة ، كلية التربية ، جامعة الزقازيق .

**ثانيا : المراجع الأجنبية :**

- 33- Association for Science Education ( 1994 ) : *Safety in Science for Primary Schools* , College Lane , England , United Kingdom
- 34- <http://www.scienceclub.8m.com/science.htm>
- 35- <http://www.ilo.org/public/arabic/region/arpro/beirut/infoservices/wow/wow2000-01/issue37/article5.htm>
- 36- <http://www.ilo.org/public/arabic/region/arpro/beirut/protection/protction32.htm>
- 37- [http://www.manpower.gov.eg/f\\_health.asp](http://www.manpower.gov.eg/f_health.asp)
- 38- <http://www.minshawi.com/other/fasfous2.htm>
- 39- Stempniak, Richard Anthony (1998): “ Safety Studies Curriculum at the Collegiate Level”. *D.A.I.*, Vol.59, No.5, P.1492, (DA 9833645 A).
- 40- Thorburn, S. (1990):“Safety through Education and Training”. *European Journal of Engineering Education*, Vol.15, No.1, Pp.13-17.
- 41- Kane,Alan Rodney (1981):“An Experimental Adult Education Workshop In Industrial Safety And Health Training For Supervisors” . *D.A.I.* , VOL. 42 , NO. 3 , P. (961 A) .
- 42- Universty Safety Committee ( 2002 ) : *Environmental Health and Safety : General Chemical Safety* , New Mexico State Universty , U. S. A.
- 43- Young , J. A. ( 1997 ) : “ Chemical Safety Part I : Safety in the Handling of Hazardous Chemicals “ , *Science Teacher* , Vol. 64 , No. 3 , PP. 30-32 .
- 44- Young , J. A. ( 1997 ) : “ Chemical Safety Part II : Tips for Dealing with Laboratory Hazards “ , *Science Teacher* , Vol. 64 , No. 4 , PP. 40-41.