جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية الدراسات العليا

كلية التربية

قسم التربية التقنية / شعبة الميكانيكا

أسس الأمن والسلامة في ورشة الماكينات ودورها في تطوير المهارات العلمية لطالب التربية التقنية

The Safety Measures Principles in Mechanical Workshop It is Role in Developing Scientifics Skills of the Technical Education students

بحث مقدم لإستيفاء متطلبات نيل درجة (الماجستير) في التربية التقنية

(تخصص ميكانيكا)

إعداد الطالب : محمد الأمين عبد الرحيم محمد عدلان

إشراف الدكتور: سعيد محمد أحمد النورابي

2013 -2015م

الآيـــــــــة

إِنَّمَا أَمْرُهُ إِذَا أَرَادَ شَيْئًا أَنْ يَقُولَ لَهُ كُنْ فَيَكُونُ (82) فَسُبْحَانَ الَّذِي بِيَدِهِ مَلَكُوتُ كُلِّ شَيْءٍ وَإِلَيْهِ تُرْجَعُونَ (83)

سورة يس 82-83

الي اسرتي الحبيبة الي اخواني اللذين اعانوني بالراي السديد الي وطني الي امتي الاسلامية الي الجميع اهدي هذا الجهد المتواضع.

الشكر لله من قبل ومن بعد فهو القائل (وقليل من عبادي الشكور) صدق الله العظيم

ومن ثّم اتقدم بأسمي آيات الشكر مقرونة بالمعروف للدكتور سعيد محمد أحمد النورابي الذي تفضل بالإشراف على هذه الرسالة وتابعها خطوة خطوة ولما قدمه لي من توجيهات وملاحظات قيمة اسهمت في تطوير هذا البحث.

وشكرى وتقديرى للسيد عميد كلية التربية واعضاء هيئة التدريس بالكلية واخص بالشكر الدكتور عبد الرحمن أحمد عبدالله رئيس قسم التربية التقنية واركان حربه من الاساتذه في كل الشعب وعلى رأسهم اساتذة شعبة الميكانيكا كلية التربية وقسم الهندسة الميكانيكية جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا .

كما اتقدم بشكرى وتقديري للاساتذة الذين قاموا بتحكيم ادوات البحث واعضاء هيئة التدريس كلية الهندسة – جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا والشركة السودانية للتوليد الحراري محطة كهرباء قري قسم السلامة والإدارة الفنية وكلية ودمدني التقنية ومكتبة كلية التربية والهندسة جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا وكل من ساهم في هذا العمل من تحليل وترجمة وطباعة ونشر.

واتوجه بالدعاء الي الله العلي القدير ان يحفظهم ويرعاهم ويسدد خطاهم.

وصلي الله على سيدنا محمد وعلى أله وصحبه وسلم.

الباحث

المستخلص

تهدف الدراسة الي معرفة أسس الامن والسلامة ودورهما في تطوير المهارات العملية لطالب التربية التقنية في ورشة الماكينات دراسة ميدانية من وجهة نظر الاساتذة والطلاب ، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا واتبعت الدراسة المنهج الوصفي لتحقيق اهدافها حيث انحصرت عينات البحث في الكادر الذي يقوم بتنفيذ برنامج التربية التقنية شعبة الميكانيكا وكذلك طلاب التربية التقنية شعبة الميكانيكا جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا وعينة من سوق العمل في المجال التقني والتربوي وقد صممت الاستبانة للطلاب ، والمقابلة لرؤساء اقسام السلامة ومدراء الادارة الفنية بالشركة السودانية للتوليد الحراري ومدراء الكليات التقنية واستخدم الباحث الاساليب الاحصائية في تحليل البيانات(برنامج SPSS) والنسبة المئوية والتكرار.

من اهم النتائج التي توصلت اليها الدراسة :

1. تطبيق أسس الامن والسلامة يساعد على إزالة الصعوبات التي تواجه طالب التربية التقنية في ورشة الماكينات .
2. أسس الامن والسلامة تعمل على تطوير المهارات العملية لطالب التربية التقنية في ورشة الماكينات .
3. فهم طالب التربية التقنية لاسس الامن والسلامة يساعد في المحافظة على نفسة والماكينات داخل ورشة الماكينات .
4. فهم طالب التربية التقنية لاسس الامن والسلامة يؤثر في المحافظة على مستواه المهني والمهارات .
5. يؤدي سوء فهم طالب التربية التقنية لأسس الامن والسلامة الي انعكاسات سالبه على المتدرب داخل ورشة الماكينات .

وختم االبحث بتوصيات منها مايلي:

1. تدريس أسس الامن والسلامة كمادة منفصلة بالمراحل الدراسية المختلفة .
2. الزام جميع المؤسسات بتوفير مراكز للتدريب على الاخطار المتوقعة في مكان العمل .
3. توفير التدريب للاستاذة والمشرفين على برامج السلامة المختلفة .

Abstract

This study aims at investigating the principles of safety measures and their role in developing practical skills for technical education students in mechanical workshops, a field study, teachers, and students' view points were taken. In Sudan University of Science and Technology (SUST). The study adopted a descriptive method in order to achieve its objectives. The research sample is limited to the personnel/people who execute the technical educational programme in department of mechanical engineering in addition to students of technical education, department of Mechanics, (SUST), a sample has been drawn from labour Market in the field of technical education. The questionnaire has been designed the students. Interviews were conducted with heads of safety departments and heads of technical departments in Sudanese company for thermal generation, directors of technical colleges. The researcher has used statistical package for social sciences (SPSS) for data analysis ,frequency and hundred percent .

The study has arrived at the following important results:

1- Application of principles of safety help in overcoming the difficulties faced by students of technical education in mechanical workshops.

2- Principles of safety measures help in developing the practical skills needed by students of technical education in mechanical workshops.

3- Technical students' awareness about the principles of safety measures does help their protection and protection of machines within mechanical workshops.

4- Technical students' awareness of safety measures does affect in maintaining their professional and skills standard.

5- Lack of students' awareness regarding the principles of safety measures may have negative impact on the trainee within the mechanical workshops.

The study has come up with the following recommendations:

1- Safety measures principles should be taught as a separate course in various educational levels.

2- All institutions should set up training centres on workplace risks.

3- Training should be provided to tuitors and supervisors on various safety measures programmes.

الفهرس

لرقم	الموضوع	رقم الصفحة
1	الآية	أ
2	الإهداء	ب
3	الشكر والعرفان	ج

4	المستخلص	د
5	Abstract	و
6	الفهرس	ز
7	فهرس الجداول	ي
8	فهرس الاشكال	ك

الفصل الاول: الإطار العام للبحث

9	مقدمة	1
10	مشكلة البحث	1
11	اسئلة البحث	1
12	اسباب اختيار مشكلة البحث	2
13	أهمية البحث	2
14	أهداف البحث	2
15	حدود البحث	3
16	مصطلحات البحث	3

الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة

17	المقدمة	5
18	العصر القديم	5
19	فترة التطور الصناعي	5
20	العصر الحديث	6
21	المخاطر المهنية	6
23	الصعوبات في ورشة الماكينات (مكان العمل)	8
24	الحريق	11
25	الكهرباء	17
26	الجروح	20
27	الاربطة	21
28	النزيف	22
29	الحروق	24
30	الكسور	26
31	القياس	28
32	مقادير الزوايا	44
33	الدراسات السابقة	47

الفصل الثالث :إجراءات البحث الميدانية

34 منهج البحث 53

35 مجتمع البحث 53

36 عينة البحث 53

37 ادوات البحث 54

38 مبررات اختيار العينة 54

39 ثبات وصدق ادوات البحث 55

40 تطبيق الاستبانة والمقابلة 57

41 المعالجات الاحصائية 57

الفصل الرابع: تحليل وتفسير النتائج

42 تحليل نتائج البحث 58

43 التعليق على استجابات افراد عينة الطلاب 65

44 تحليل المقابلة 65

45 التعليق على استجابات الاساتذة والمهندسين على المقابلة 66

الفصل الخامس: ملخص البحث

46	اهم النتائج	68
47	التوصيات	69
48	مقترحات لبحوث مستقبيلة	69
49	قائمة المراجع والمصادر	70
50	الملاحق	-

فهرس الجداول

رقم	الجدول	رقم
م		الصفحة

1 جدول رقم(1) يوضح انواع النظارات والواقيات 9

2 جدول رقم(2) يوضح مجتمع وعينة البحث 53

3 جدول رقم(3) يوضح ثبات ادوات البحث 55

4 جدول رقم(4) يوضح معامل الارتباط والثبات 56

5 جدول رقم(5) يوضح التوزيع التكراري لأفراد عينة البحث وفق لمتغير النوع 58

6 جدول رقم (6) يوضح التوزيع التكراري لأفراد عينة البحث وفق لمتغير السنة الدراسية 59

7 جدول (7) يوضح المحور الاول :إزالة الصعوبات في ورشة الماكينات. 60

8 جدول (8) يوضح المحور الثاني: تطوير المهارات العملية في ورشة الماكينات. 61

9 جدول (9) يوضح المحور الثالث: المحافظة على النفس والماكينات. 62

1 جدول (10) يوضح المحور الرابع: المحافظة على المستوي المهني والمهاري 63

0

1 جدول (11) يوضح المحور الخامس: الانعكاسات السالبة على المتدرب داخل ورشة 64

1 الماكينات.

فهرس الاشكال

رقم	الشكل	رقم الصفحة
1	شكل رقم(1) يوضح التوزيع التكراري لأفراد عينة البحث وفق لمتغير النوع	58
2	شكل رقم(2) يوضح التوزيع التكراري لأفراد عينة البحث وفق متغير السنة الدراسية.	59

الفصل الاول

الإطار العام للبحث

الفصل الاول

الإطار العام للبحث

1-1 المقدمـــة :

أن التطور التكنولوجي الذي يشهده العالم اليوم وماصا حبه من إفراز الكثير الأخطار التي ينبغي على الإنسان معرفتها وأخذ الحذر من الوقوع في مسبباتها وليس هنالك من يتمني أن يصاب بحادث يتسبب له في عاهة مستديمة او جزئية تفقده الصحة وسلامة أعضائه ، ووجد أن الاهمال ولو للحظات قليلة هو كافٍ في جعل من يصاب يتألم لفترات طويلة. (معن يحي الحمداني، 2009م).

وأماكن العمل من ورش ومصانع ومختبرات تعتبر بيئية غير طبيعية من حيث درجات الحرارة العالية والآلات الدوارة والأجهزة الحساسة والتفاعلات السريعة إلي آخره.

لذا وجد الباحث أن السلامة مسئولية كل فرد في موقع عمله كما يجب على الإدارة تطبيقها وعدم السماح بتجاوزها مع توفير التدريب والإشراف الصحيح حتى تتمكن من تلافى الإصابات والوفيات في مكان العمل.

وأيضا هنالك من تحدث عن الأهمية التي يوليها الجميع للسلامة من اجل سلامة المقومات البشرية وهو الجانب الأساسي وكذلك الآلات والمعدات والمخازن وبالتالي حماية الاقتصاد القومي الذي ينعكس على زيادة القدرات العلمية.(أحمد زكي حلمي، 1994م).

واعتبرت السلامة احد فروع علم الاجتماع الذي يبحث في المواءمة المهنية وما تتطلبه من توجيه وتأهيل وتلافي حوادث العمل وإشاعة الأمن الصناعي ومن الملاحظ أن كل الذين درسوا موضوع السلامة سعوا إلي التركيز على تطوير المهارات العملية، وبما أن الكليات التقنية يقع على عاتقها تنمية المهارات والارتقاء بها وهذا لايتم ألا عن طريق دراسة أسس الأمن والسلامة وهي أساس التطور. (حسن الساعاتي وآخرون، 1993م).

1-2 مشكلة البحث:

نسبة لأهمية أسس الأمن والسلامة في ورشة الماكينات في المحافظة على الإمكانيات البشرية والمادية والاقتصاد القومي تتلخص مشكلة البحث في السؤال الرئيسي إلي أي مدى تعمل أسس الأمن والسلامة على تطوير المهارات العملية لطالب التربية التقنية في ورشة الماكينات، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا وينبثق من هذا السؤال الأسئلة التالية:

1-3 أسئلة البحث:

1. إلي أي مدى لأسس الأمن والسلامة دور في إزالة الصعوبات الي تواجه طالب التربية التقنية في ورشة الماكينات؟

2. إلي أي مدى تعمل أسس الأمن والسلامة على تطوير المهارات العملية لطالب التربية التقنية في ورشة الماكينات؟
3. إلي أي مدى يؤثر فهم طالب التربية التقنية لأسس الأمن والسلامة في المحافظة على نفسه والماكينات داخل الورشة؟
4. ما مدى تأثير فهم طالب التربية التقنية لأسس الأمن والسلامة في المحافظة على مستواه المهني المهاري؟
5. هل لسوء فهم طالب التربية التقنية لأسس الأمن والسلامة انعكاسات سالبة على المتدرب داخل ورشة الماكينات؟

1-4 أسباب اختيار مشكلة البحث:

تكمن اسباب اختيار مشكلة البحث في الاتي:

1. الشكاوى المستمرة من القائمين بأمر التعليم التقني بأن هنالك نقص في معلومات السلامة للطلاب التقنيين في ورشة الماكينات.
2. نشر مفهوم السلامة يخلق توافق نفسي في مكان العمل وورش التدريب.
3. عدم توفر اجهزة السلامة الحديثة بأنواعها المختلفة في ورش التدريب
4. يمكن الاستفادة من هذا البحث في الشركات والمؤسسات وكذلك بالنسبة للباحثين في موضوع السلامة وفرعها.
5. الباحث يعمل في المجال التقني – الشركة السودانية للتوليد الحراري.

1-5 أهمية البحث:

تتمثل أهمية البحث في الاتي:

1. معرفة ان هنالك علاقة بين طالب التربية التقنية وتطوير مهارته العملية في ورشة الماكينات واسس الامن والسلامة.
2. الجهل باسس الامن والسلامة يكون له آثار سالبة على طالب التربية التقنية في الحاضر والمستقبل.
3. نشر مفهوم السلامة يقلل من الإصابات والحوادث في مكان العمل.
4. العمل على توفير أدوات السلامة الحديثة في ورش الماكينات والتدريب عليها.
5. اخذ الموضوع بعمق اكبر أثناء عمليات التدريس والتركيز على أن يكتسب الطالب التقني اكبر كمية من المعلومات في الوقت المناسب.

1-6 أهداف البحث:

يهدف البحث الي الاتي:

1. إزالة الصعوبات التي تواجه طالب التربية التقنية أثناء عمليات التدريب في ورشة الماكينات.
2. رفع المهارات العملية لطالب التربية التقنية في ورشة الماكينات.
3. المحافظة على البيئة المناسبة للعمل.
4. تطوير فهم طالب التربية التقنية لأسس الأمن والسلامة من اجل المحافظة على مستواه المهني والمهاري .
5. محاربة سوء فهم أسس الأمن والسلامة والانعكاسات السالبة على المتدرب داخل ورشة الماكينات.

1-7 حدود البحث:

الحدود المكانية : ولاية الخرطوم – جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا – كلية التربية – القسم التقني – شعبة الميكانيكا

الحدود الزمانية : 2013 – 2015م

1-8 مصطلحات البحث:

الأمن لغة:

من مصدر أمن وإيمان، صار ذو أمن، وآمن به ووثق به.

السلامة لغة:

من مصدر سلم ، ومن الحمد عبارة تقال للعائد من السفر او الناجي من حادث او نحوه.

قال بن فارس: السين واللام والميم معظم من الصحة والعافية ويكون فيها مايشوذ والشاذ عنها قليل. فالسلامة ان يسلم الانسان من العاهة والاذي.

قال أهل العلم: الله جل ثناءه هو السلام لسلامته مما يخلق المخلوقين من النقص والفناء. ((www.alamaansmobile allrights

الأمن اصطلاحا:

هو حماية الارواح والممتلكات وخلق ظروف عمل آمنه.

السلامة اصطلاحا:

هو التفتيش المنتظم للوقاية من الاصابات وتقليل وقوع الحوادث التي تؤدي الي فقد الآلآت والمهارات التي نعجز على الحصول عليها وقت الحاجة ، وايضا تعمل على نشر الوعي الوقائي بين مستخدمي الورش حتى تسلم الايادي والارواح (ابو القاسم عبد القادر صالح وآخرون ، 1990.)

- **مفهوم السلامة:** بوجه عام هي العلم الذي يسعي لحماية الإنسان وتجنبه المخاطر في اي مجال ومنع الخسائر في الأرواح والممتلكات ما أمكن ذلك.) (بوابة التعليم والتدريب المهني، 2013م)

المهارات العلمية:

هي تنفيذ الجانب العلمي وهو التطبيقي للجانب النظري ويهدف إلي التدريب على الماكينات لتنفيذ المشغولات التي تعرض على هيئة تمرينات متدرجة من الصعب إلي الساهل للوصول الي مدى قدرات وإمكانيات المتدرب. (أحمد زكي حلمي، مرجع سابق).

تعريف آخر:

هي اكتساب الطالب المهارات التقنية للقيام بعمليات الخراطة المختلفة وربط الأجزاء المختلفة مع بعض والقدر على رسم أجزاء الماكينات بمواصفات قياسية وفهم الرموز للأجزاء الدقيقة وضبط الجودة. (هيئة التعليم التقني ، المعهد التقني، 1980م.)

ورشة الماكينات:

هي احدي ورش قسم الميكانيكا وتحتوى على عدد من الاجهزة والمعدات والأدوات المستخدمة في تشغيل ماكينات الخراطة ، التفريز ، المقاشط، احجار التجليخ، المناشير الكهربائية، وتعتبر هذه الورشة هي الاساس للورش المساعدة حيث لا تكتمل بعض اعمال اللحام والسباكة الا في ورشة الماكينات.(قسم الميكانيكا ، معهد النفط للتأهيل والتدريب ، 2005م).

الفصل الثاني

الإطارالنظري والدراسات السابقة

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

تاريخ أسس الامن والسلامة:

2-1-1 مقدمة:

إن سلامة الإنسان في كل مكان مطلب أساسي لاستمرار الحياة بصورة طبيعيه سواء كان ذلك في المنزل أو الشارع ومكان العمل وخاصة مع التقدم السريع في هذا العصر وما صاحبه من تقدم الآلات والمعدات التي يستعملها الإنسان في حياته.

ولاشك إن فكر أسس الأمن والسلامة ضد مختلف المخاطر هي فكرة ذات جذور تاريخيه وثيقة بالإنسان منذ قديم الزمان والتي يمكن أن تقسم إلي الأتي:

1/ العصر القديم :

لقد بدأ الاهتمام بأسس الأمن والسلامة مع بداية الحضارة من قوانين حمورابي (ملك بابل في القرن الثامن عشر قبل الميلاد).الذي عاقب المشرفين الذين تسببوا في الحاق الضرر نتيجة عدم اداء عملهم بالأسلوب السليم، فلو فقد عامل زراعه نتيجة خطأ أو اهمال المشرف يتم قطع زراع المشرف بالمثل. وعند انهيار منزل وموت اصحابه يتم اعدام المشرف اذا لم يستخدم الاسلوب السليم في البناء.

واتضح بصورة مؤكده ان الانسان قد أهتم بالأمراض المهنية وقد وجد في بعض الوثائق التاريخيه القديمة ما يؤكد تعرف العلماء علي بعض الامراض المهنية في ورش وتجليخ الاسلحة نتيجة استنشاق الغبار المتصاعد اثناء القيام بذلك العمل الذي يؤدي الي الاصابة بالضعف الشديد وتقليل كفاءة الرئة وتليفها.

وفي عصر الرومان والإغريق تزايد الاهتمام بجميع الحالات والأمراض المهنية بفضل العلماء الفلاسفة امثال (بالتيتوس-أرسطاطيس).

كذلك يرجع الفضل للعلامة(هيرودوتس) في محاولة لوضع أساس الرعاية الصحية عن طريق فرض تغذيه خاصة تشمل عناصر معينة بهدف المحافظة علي مستخدمي الورش ضد ما يتعرض له من أمراض وفي عام 1567م نشر العالم (باراسيلس) كتاب عن الأمراض المهنية في مجال التعدين.

2/ فترة التطور ألصناعي

وهي الفترة من سنة 1760الي 1830 حيث شهدت فيها الحركة الصناعية تقدما باهرا خاصة في بريطانيا مما ترتب عليها ارتفاع في مستوي المعيشة لمعظم طبقات الشعب ولكن من ناحية اخري فقد تضرر فيها الاطفال والنساء الذين يعملون في المصانع لساعات طويلة دون توفير العناية الكافية.

وفي عام 1802 ادت معانات الاطفال والعمال الي انتشار الوعي الذي ادي الي انتشار الضغط علي الحكومات حتي اصدرت اول لوائح صناعية والتي اهتمت بالحالة الصحية والمعنوية للأفراد.

وحددت اللائحة الحد الادني لسن العمل وهي تسعة سنوات مع توفير العناية الصحية والتعليم والتدريب وتم تحديد ساعات العمل بعشر ساعات في اليوم.

وفي هذه الفترة نشر استاذ الاقتصاد الانجليزي(ادم سميث) كتابه بحث في طبيعة واسباب ثروة الامم حيث جاء به أن العمل مصدر لثراء الامة.

وكذلك أصدر (جريمي) المسمي بأبو القانون الانجليزي كتاب مقدمة في مبادئ المعنويات والتشريع وفيه لقن العالم مبدأ النفع العام الذي يهدف الي منع الكوارث والألم علي ان يكون الهدف من التشريع توفير اقصي قدر ممكن من الأمن والسلامة لكل البشر.

تلي هذه الدعاوه تكوين لجان مهنية للشئون الصحية وكذلك انشاء مراكز التدريب المهني.

3/ العصر الحديث:

مما سبق القول بأن الطب الصناعي قد ولد في بريطانيا وبالتالي الانجليز هم اول من حملوا مسؤولية المحافظة علي الصحة في مكان العمل في بداية القرن التاسع عشر بدأ البحث عن اخطار المهن المختلفة واثرها في الصحة علي يد (شارلس تاكرا).

وفي الوقت الحاضر اصبح لأسس الامن والسلامة مؤسسات محلية وعالمية تعمل علي منع الخطر قبل وقوعه والحفاظ علي العنصر ألبشري وذلك من خلال توضيح عدد من المفاهيم التي اصبحت لغة عالمية لكل من يعمل في المجالات الصناعية منها:-

2-1-2 المخاطر المهنية:

وهي الظروف التي تنشأ أثناء عمليات التشغيل أو أنها تكون موجودة اصلا بحكم طبيعة العمل وتشكل مخاطر معينة تؤدي الي وقوع الحوادث والإصابات.

2/ مفهوم الحادث:

يعرف الحادث بأنه حدث مفاجئ يؤدي الي اصابة شخص أو مجموعة تعمل في المجال الصناعي وقد يؤدي الي حدوث اضرار بالمنشاءت والآلات.

3/ الاصابة:

هي الضرر الذي يصيب الشخص بسبب وقوع حادث معين.

4/ المرض المهني:

هنالك وجهات نظر مختلفة في تعريف المرض المهني.

أ/ تعريف هيئة العمل الدولية:

هو كل مرض تكثر الاصابة به بين المشتغلين في مهنة ما أو مجموعة من المهن دون غيرهم.

ب/ تعريف في المملكة المتحدة:

هو المرض الذي ينشأ عن خطورة خاصة متعلقة بالعمل وليست خطورة عامة يتعرض المواطنين لها جميعا.

ج/ تعريف في الولايات المتحدة الامريكية :

هو المرض أو العدوي التي تنشأ نتيجة مزاولة عمل ما وتتفق طبيعته مع ذلك المرض أو يكون العمل ذا مخاطر زائدة.

5/ درجة الخطورة:

تختلف الخطورة في تأثيراتها بأماكن العمل المختلفة وتقسم الي الاتي:-

أ/ مخاطر الدرجة الاولي:

وهي التي تحدث نتيجة تداول مواد قابلة للاشتعال أو الانفجار وعمليات النقل الخطرة مع عدم توفر الظروف الطبيعية المناسبة للعمل.

ب/ مخاطر الدرجة الثانية:

وهي التي تحدث نتيجة توفر مخاطر الدرجة الاولي من أمثلة مخاطر الدرجة الثانية الحرائق-حوادث-الاصطدام-الانزلاق الخ... ولكي تمنع المخاطر يجب القضاء علي مسبباتها.

6/ تصنيف المخاطر:

تقسم المخاطر الي نوعين:

أ/ حسب التأثير الناتج عنها:

1/ مخاطر التسمم.

2/ مخاطر الحرائق والانفجارات.

3/مخاطر الكهرباء.

4/ مخاطر الاشعاع.

5/ مخاطر الضوضاء.

6/مخاطر الحرارة الذائدة.

ب/ حسب مصادر الخطورة:

1/ مخاطركيميائية.

2/ مخاطر ميكانيكية. (فرج أحمد ضياء الدين،1978).

2-1-3 الصعوبات في ورشة الماكينات (مكان العمل):

هنالك عدد غير محدود من المخاطر والصعوبات التي يمكن ان تتواجد في أي مكان عمل مثل الالات غير المجهزة بوسائل حماية أو من ارض زلقة او احتياطات غير كافية لإطفاء الحريق، ومن اجل حماية مستخدمي الورش من هذه الصعوبات جاء الاهتمام بالسلامة ومجالاتها والتي يمكن ان تقسم الي قسمين هما:

2-1-4 السلامة الشخصية (السلامة بالنسبة للأفراد):

تقسم ادوات السلامة الشخصية الى انواع مختلفة حسب ظروف العمل ونجد من اهم ادوات السلامة الشخصية في ورشة الماكينات الاتي:

الملابس الوقائية:

يجب توفير الملابس الوقائية بمستويات مناسبة وعلي العاملين والمتدربين والطلاب المستخدمين للورش اتباع ارشادات المشرفين علي الاعمال وعلامة السلامة فيما يختص بارتداء الملابس الوقائية من حيث المحافظه من التلف والأوساخ وعمليات التعقيم وعزل التلف ويجب ان تتوفر عدد من الشروط في الملابس الوقائية ومنها الافرول (ابرول) (لائحة السلامة الهيئة القومية للكهرباء،2005م).

1/ يجب ان يكون مناسب لطبيعة العمل ويحد من الاخطار الناتجة عنه.

2/يجب ان يكون ذو مقاسات مناسبة وليس متسع.

3/ان يكون لون الافرول مناسبة لطبيعة العمل ويساعد في الارشاد الي مستخدميه.

احذية السلامة:

هي مخصصة لحماية القدم من كل المخاطر التي تحدث اثناء العمل وهي مقاومة للانزلاق والصدمات والكهرباء، والتأكل الكيميائي والزيوت ومن المهم جدا لكل من يعمل في هذا المجال معرفة أنواع الاحذية.

أنواع الاحذية:

1/المصنوعة من الجلد:

وتصنع من الجلد الطبيعي أو الصناعي المقوي بمقدمة فولاذية لحماية القدم من سقوط المواد عليها ويصم النعل بحيث يحتوي طبقة فولاذية للوقاية عند السير علي الاجزاء الحادة والوخذ ويستخدم في ورشة تشكيل المعادن.

2/ احذية ذات ساق:

هي ذات ساق طويل بداخلها حماية جلدية تغطي الساق تستخدم في اماكن العمل التي تواجد فيها اجسام معدنية متناثرة علي الارض.

3/احذية عازلة للتيار الكهربائي:

تختلف قدرة الحذاء علي العزل الكهربائي فبعضها يمكن استخدامه عند العمل الي معدات يصل جهدها الي 415 فولت مثل (اجهزة التحكم في الطلمبات والمراوح).

ونجد كلما زادت خطورة العمل ارتفاع سعر الحذاء وغالبا تصنع هذه الاحذية من المطاط الخالي من الكربون مع بعض الاضافات الاخري.

معدات حماية الوجه:

هي عبارة عن أقنعه بلاستيكية أو نظارات زجاجية تستخدم لحماية الوجه والعين من الاجزاء المتطايرة والرايش والاشعة والمواد الساخنة والغازات والاتربة ويجب ان تكون مريحة عند الاستخدام ويمكن ان تنظف وتطهر.

أنواع النظارات والواقيات:

جدول رقم (1) يوضح انواع النظارات والواقيات

المادة	مادة التصنيع	الهدف من الاستعمال	اماكن الاستعمال

النظـــارات	البلاستيك المقاوم للحرارة والخدش	حماية العينين من تطاير الشرر والاجسام الدقيقة الساخنة	ورش اللحام
	البلاستيك الشفاف	الوقاية من الرايش المتطاير بسرعة بطيئة واحجام صغيرة	ورش الخراطة
الواقيات	الفايبر قلاس او معدن عاكس للحرارة	الحماية من الحرارة العالية والاشعاعات والمواد المنصهرة	ورش اللحام والقطع المعدني باستخدام الاكسي استلين وعمليات السباكة والصهر

معدات حماية الراس :

قد تتعرض فروة الراس الي جروح قطعية أو صدمات أو كدمات وهذا يحدث في الجبهة لانها دائما تكون مواجهه للخطر لذلك تستخدم خوذات الحماية ضد الخبطات ويجب ان تتوفر فيها الشروط الاتية:-

1/ ان تكون قادرة علي امتصاص الصدمات.

2/ذات مقاومة للصدمات الكهربائية.

معدات حماية الأذن:

تستخدم السدادات البلاستيكية الملائمة عند وجود اصوات عالية وضجيج من الماكينات داخل اماكن العمل لحماية السمع وذلك بتقليل ذبذبات الصوت.

معدات وقاية اليدين (القفازات-الجونتات):

تعتبر من اهم ادوات السلامة ولا يقتصر استخدامها في الورش الميكانيكية بل يمتد ال جميع اعمال المناولة وتداول الاشياء الثقيلة وتضم القفازات انواعا كثيرة منها:ـ

1/ ما يحمي اليدين من التعرض للاحتكاك والإصابة بالجروح.

2/ ما يحمي اليدين من الحرارة والتعرض للكيماويات والأحماض.

أنواع القفازات:

1/ جلدية : وتستخدم في اعمال الحداد والصيانة العامة.

2/ قماش: تستخدم في مصانع المواد الغذائية مثل مصانع البسكويت.

3/ البلاستيكيه : تصنع من البلاستيك المضاف له مواد ذات مقاومة عالية الكيمائية لذلك تستخدم في التعامل مع المواد الكيميائية.

معدات وقاية التنفس:

يجب حماية الجهاز التنفسي عن طريق استخدام اجهزه خاصة ذات مواصفات تعمل علي تقليل الاضرار التي يمكن أن تحدث نتيجة الاتربة والغازات ويمكن ان تقسم الي الاتي:

1/ كمامات الاستخدام الواحد.

2/كمامات الفلاتر .

3/ اجهزة التنفس عن بعد.

الخطوات التي يجب اتباعها قبل وبعد استعمال معدات وقاية التنفس:

قبل الاستخدام يجب عمل الاتي :

1/ قراءة النشرة المرفقه مع الجهاز.

2/ فحص منظمات الضغط والانسياب.

3/ يجب التبليغ عند اي تلف يلاحظ علي اجهزة التنفس الي الشخص المسئول.

بعد الاستخدام يجب عمل الأتي:

1/ التأكد من وضعه في المكان المحدد.

2/ ترتيب الاجزاء الملحقة باجهزة التنفس وتخزينها في مكان آمن .(زكريا محمد عبد الوهاب، 2004م).

2-1-5 السلامة في مكان العمل (ورشة الماكينات):

يخصص مكان العمل في المصانع او الورش لكل الاقسام علي حده لإجراء كافة الاعمال الخاصة فمثلا ورشة الماكينات تحتوي علي عدة تخصصات مختلفة والأهمية تكمن في سلامات مستخدمي هذه الورشة وتقليل الاصابات وحماية الماكينات لذلك يجب تنظيم مكان العمل بعمل الاتي:

1/نظافة مكان العمل من الخامات المبعثرة والاتربة.

2/ التأكد من ان الممرات ومخارج الطوارئ مفتوحة.

3/ التأكد من دخول الشمس الي مكان العمل.

4/التأكد من وجود الاضاءة الصناعية.

5/ العمل علي نظافة الماكينات قبل وبعد العمل.

6/فصل التيار بعد ايقاف الماكينات عن العمل من الطبلون الرئيسي حسب الرقم المعطي للماكينة.

7/ ارجاع المعدات التي استخدمه في العمل ووضعها في المكان الصحيح حب الترتيب.

8/ التخلص من الرايش وجميع مخلفات عمليات التشغيل.

2-1-6 الحريق:

احيانا تقع حوادث الحريق في بعض المنشأت الصناعية في غير اوقات العمل في هذه الحالة لايوجد خطر علي القوي البشرية ولكن الحريق الذي يشب اثناء فترات العمل هو الخطر الحقيقي الذي يكون نتيجة كارثة اجتماعية أو اقتصاديه وغالبا الحرائق تحدث لإهمال بعض العاملين ولكن من واجب المسئولين ان يعملوا لمنع هذه الكوارث بمتابعة تعليمات السلامة.

أسباب الحريق(العوامل الاولية):

يشب الحريق نتيجة وجود العناصر الثلاثة الاتيه:

1/الاوكسجين 2/ الوقود 3/ الحرارة

وتعرف هذه العناصر عند الاتحاد وتوفر الظروف المساعدة لعمليات الحريق بمثلث الحريق وتتم عمليات الاشتعال نتيجة اتحاد المواد المشتعلة بالاوكسجين مع اختلاف في درجة الحرارة بالنسبة لكل ماده والتي تسمي نقطة الاشتعال.

العوامل الثانوية:

1/ عدم توفر التهوية الجيدة في مكان العمل.

2/ اهمال الحرارة الناتجة عن الاحتكاك.

3/ عدم التقيد بالتعليمات عند اجراء عمليات صهر المعادن واجراء المعالجات الحرارية.

ومع كل هذه الاشياء فقد اوضحت الدراسات الحديثة انه توجد اربعه عوامل اوليه لحدوث الحريق وهي (الوقود – الحرارة – الاوكسجين – التفاعل المتسلسل غير المعاق) .

ويمكن تمثيلها والأجسام تتبادل الحرارة مع ما حولها وان حرارتها في الظروف المعتادة غير ثابتة اي تنتقل من الجسم الساخن الي جسم اقل ساخن وذلك بأحد الطرق الاتية:

1/ الملامسة:

تنتقل الحرارة بالملامسة المباشره ومن خلال موصل يحدث في حالة ملامسة اليد لوعاء ساخن اذ تنتقل الحرارة من الوعاء الي اليد خلال الموصلة وتختلف المعادن في درجة قابليتها للتوصيل فبعضها موصل جيد والاخر ليس كذلك ومن هذا نجد ان الحرارة تنتقل في السوائل والغازات لتغير الكثافة.

2/ تيارات الحمل:

تنتقل الحرارة في السوائل والغازات لتغير الكثافة بواسطة تيارات الحمل من اسفل الي اعلي ويمكن ملاحظة ذلك في شبكة انابيب المياه الساخنة بالمباني ومداخن الافران والدفايات.

الاشعاع :

الاشعه الحرارية تمتصها بعض الاجسام وذلك حسب تماسكها فالأجسام السوداء أو المعتمه تمتص حرارة اكبر من الاجسام اللامعة او ذات السطح المصقول البراق ويكون الانتقال علي شكل موجات كا لاشعه الضوئية والهواء لا يمتص الحرارة بل ينقلها الي ان تصطدم بجسم ما فإذا كان معتمه يمتصها ترتفع درجة الحرارة اما اذا كان لامع فانه يعكس الحرارة.

الوقاية من الحرائق:

توجد قواعد للوقاية من الحرائق اهمها معرفة نوع الحريق وكيف يتم التعامل معها لذلك تصنف الحرائق الي الاتي:

1/ حرائق المجموعة A:

تشمل حرائق المواد الصلبة ذات الطبيعة العضوية (مركبات الكربون) كالورق والخشب والألياف النباتية باستثناء الالياف الصناعية وغالبية هذه المواد تتميز بالمسامية التي تساعد علي انتشار الماء مما يساعد علي تبريدها من الداخل.

بالتالي يعتبر الماء اكثر الوسائل الملائمة لإطفاء حرائق هذا النوع.

2/ حرائق المجموعة B:

تشمل الحرائق التي تحدث بالوسائل او المواد المنصهرة القابلة للاشتعال كالديزل وزيوت الوقود وبعض الهايدروكربونات السائلة الملتهبة كالبنزين والكحول.

ويتم السيطرة علي هذا النوع من خلال خنق الحريق عن طريق تغطية المادة المشتعلة بالرغاوي الكيميائية مثل الكربونات الفوسفات وعن طريق استعمال الغاز الخامل كغاز اكسيد الكربون وأحيانا فصل اللهب عن المادة المشتعلة باستخدام مواد ناسفة كالديناميت.

3/ حرائق المجموعه C:

تشمل حرائق المعدات الكهربائية وتنقسم الي :

1/ في حالة الماكينات المتأثرة بالحريق غير موصله بالتيار الكهربائي، بالتالي يعتبر الماء اكثر السوائل الملائمة لإطفاء الحرائق.

2/في حالة الماكينات المتأثرة بالحريق المتوصل بالتيار الكهربائي في هذه الحالة يجب فصل التيار واذا تعذر ذلك نقوم باستخدام مواد لست له خاصية التوصيل الكهربائي مثل ابخرة الهالوجينات والمساحيق الكيماوية الجافة وثاني اوكسيد الكربون.

4/حرائق المجموعة D:

تشمل حرائق المواد القابلة للاشتعال مثل الصوديوم المغنسيوم والبوتاسيوم وغيره.

ولا يتم استخدام الماء لإطفاء هذا النوع من الحريق لعدم فاعليته وكذلك ثاني اوكسيد الكربون لذلك ينصح باستخدام مسحوق الجرافيت أو الرمل.

5/ حرائق المجموعه E:

تشمل حرائق الغازات السائلة القابلة للاشتعال كالبروبين والاستلين والهيدروجين وغالبا ما يتم استخدام الرغوي.(عبد الله محمد الهويشيل، بدون تاريخ).

ارشادات لتجنب حوادث الحريق:

للحفاظ علي الأمن والسلامة في المنشأت الصناعية والورش من اخطار الحرائق تقسم الارشادات الي قسمين الصادرة من قسم الادارة والصادرة من قسم السلامة الي مستخدمي الورش ويجب العمل بهذه الارشادات من اجل تخفيض الخسائر قدر المستطاع.

2-1-7 قسم الادارة:

يقوم هذا القسم بأعمال التخطيط وعمليات الادارة والتدريب يكون ذلك من خلال الاتي:

1/ تدريب مستخدمي الورش علي استخدام وسائل الاطفاء .

2/ المراقبة الدورية لسلامة وسائل الاطفاء المختلفة كمصادر المياه-المضخات-الرغوة-اجهزة التنبيه.

3/ التأكد من نظافة مكان العمل وإزالة الطرود وفتح الطرقات والعمل علي مراجعة مخارج السلامة بصفة مستديمة.

4/ التركيز علي توزيع النشرات التحذيرية بمخاطر العمل.

قسم السلامة ومستخدمي الورش:

يقوم هذا القسم بالمتابعة والتنفيذ في مكان العمل وهو الربط بين قسم الادارة العامة ومكان العمل فيما يختص بسلامة الالات ومستخدمي الورش ويكون ذلك من خلال الاتي:

1- التنبيه علي حفظ المواد السريعة القابلة للاشتعال مثال البنزين والكيروسين والزيوت في الاماكن المخصصه لها.

2- يراعي التدخين في الاماكن المخصصه فقط.

3- التأكد من عدم التدخين اثناء نقل أو استعمال السوائل القابلة للاشتعال مع ملاحظة ان اعقاب السجاير يتم إطفائها في المكان المخصص لها .

4- فصل التيار الكهربائي وإيقاف جميع الماكينات واستدعاء فرق الاطفاء حتي ولو كان الحريق صغير.

5- القيام بعمليات الاطفاء فور استخدام المواد المتوفرة مثل جرادل الرملة –خراطيم المياه- الطافيات.

6- القيام بتفريق خزانات الوقود بفتح بلف الطواري في حالة حدوث حريق كبير.

7- تنفيذ اوامر مشرفين الورش والسلامة عند نشوب حريق من اجل تنفيذ خطة الاخلاء.

(عصام ابكر اسحق، 2004م).

2-1-8 أنواع الطافيات اليدوية:

طافيات ثاني اوكسيد الكربون المضغوط:

يستخدم غاز اوكسيد الكربون وهو غاز عديم اللون والطعم والرائحة واثقل من الهواء وغير موصل للكهرباء ويعمل علي اطفاء الحريق نتيجة احلالة محل الهواء.

1- **طافيات الماء :**

وهي اجهزة كيماوية (مائي قديم 2جالون)والغرض من توليد وضخ مياه بواسطة تفاعل كيماوي داخل الجهاز ويتولد غاز ثاني اوكسيد الكربون داخل الجهاز بالتفاعل الكيماوية بين حامض الكبرتيك وبيكربونات الصوديوم حيث يقوم الغاز بدفع الماء الي الخارج الجهاز وتوجيهه للحريق.

2- **طافيات الهالوجينات:**

وهي السوائل التي تستخدم ابخرتها كوسيلة لإطفاء الحريق وهي مشتقات الهيدروكربونات والتي استبدلت بعض او كل ذرات الهيدروجين بذرات الهالوجينات مثل (كلور-فلور-بروم-يود) لذلك اطلق عليها عائلة الهالوجينات.

ومن السوائل التي تستخدم في اطفاء الحرائق الاتي:-

1- بروم كلور فلور الميثان

2- برومو كلوريد فلور الميثان

3- رابع فلورايد الكربون.

4- برميد الميثيل

5- ميثيل الكلوفورم.

- ويلاحظ ان هذه السوائل سامة لذلك تستخدم في إطفاء الحرائق بالأماكن المفتوحة.

أجهزة الاطفاء الاوتوماتيكية:

تستخدم هذه الاجهزة في المواقع الخطرة التي يصعب فيها السيطرة علي الحريق باستخدام الاجهزة اليدوية وتعمل أجهزة الاطفاء الاوتوماتيكية علي اختصار الفترة الزمنية الواقعة بين لحظة الاستخدام ولحظة وقوع الحريقالأمر الذي يؤدي الي منع انتشار الحريق وتقليل الخسائر.

وتتكون الأجهزة الالية للإطفاء من شبكة من الانابيب مركب عليها فوهات لدفع مادة الاطفاء وتكون الشبكة موزعة داخل وخارج المبني.

تقسيم أجهزة الاطفاء الالية:

تقسم إلي نوعين وهي كالاتي:

1- أجهزة إطفاء من حيث المهام.

2- أجهزة إطفاء من حيث المواد المستخدمة.

أجهزة الاطفاء من حيث المهام:

هي ألأجهزة التي تعمل علي منع انتشار الحريق وذلك بتقليل اللهب ومحاولة إيقاف الاحتراق.

أجهزة الاطفاء من حيث المواد المستخدمة:

1- تعمل برشاشات الماء.

2- تستخدم الرغاوي الكيماوية الجافة.

3- تستخدم المساحيق الكيمائية الجافة.

4- تستخدم الغازات الخاملة.

5- تستخدم الرغاوي الميكانيكية.

9-1-2 أنظمة الانذار المبكر:

ان مكافحة الحريق يتطلب الكشف والإنذار عند حدوثه في الوقت المناسب ويتم التعرف علي وقوع الحريق عن اللهب والدخان أو الحرارة والغرض من أنظمة الانذار المبكر هو اكتشاف الحريق وتحويل ذلك الي اشارة كهربائية تعمل علي تشغيل الجهاز.

وهنالك احتمال الخطأ في تشغيل الجهاز الالي (إنذار كاذب) لذلك يتم تركيب جهاز يدوي يعتبر مكملا للنظام الآلي.

أنواع الحساسات:

1/ **الحساسات الحرارية** :

تتأثر بالارتفاع الغير عادي للحرارة والتي تتراوح مابين 40-100م .

2/حساسات الرؤوس ذات الحد الأقصي :

هو عبارة عن جهاز مزود بشريحة معدنية قابلة للتمدد والعمل علي تشغيل الجهاز ويتم التحكم في الشريحة الي حيث تعود الي الوضع الطبيعي بعد زوال الخطر وتكون جاهزة للتشغيل مرة أخري.

3/ حساسات الرؤوس التفاضلية:

تحتوي علي انابيب بها سوائل او غازات تمتد بارتفاع درجة الحرارة فتعمل علي تشغيل الجهاز.

وتستخدم في الاماكن التي يحدث بها ارتفاع سريع ومفاجئ في درجة الحرارة الناتجة عن الحريق.

4/ الرؤوس الحساسة للدخان :

وهي عدة أنواع منها:

1- الرؤوس التاينية الحساسة للدخان:

هذا النوع مفيد جدا من الناحية العملية حيث يتم بواسطتها كشف الحريق أسرع من أنواع الحساسات الاخري حيث يتأثر بأقل كمية من الدخان والتي قد تكون غير مرئية.

2- الرؤوس الكهروضوئية الحساسة للدخان:

هذا النوع يتأثر فور اعتراض الدخان للأشعة المسلطة علي خلية كهربائية داخل الجهاز حيث يعمل الدخان علي ايقاف عمل الخلية مما يؤدي الي تشغيل الجهاز وإعطاء الانذار اللازم.

3/ الرؤوس الحساسة المتأثرة باللهب:

يتأثر هذا النوع باللهب وخاصة في الاماكن المفتوحة التي لايزيد ارتفاعها عن 15سم من سطح الارض وعلي بعد 6 متر من الجهاز كما يتأثر بالاشعة تحت الحمراء الصادرة عن اللهب.

كيفية استخدام طفايات الحريق :

1- التوجه الي مكان الحادث حاملا الطفاية المناسبة.

2- اسحب مسمار الامان من الطفاية.

3- أضغط علي يد الطفاية مع توجيه الماده المقذوفة الي قاعدة اللهب.

4- كافح الحريق مع اتجاه الريح.

5- يجب ان تكون المساحة بينك والحريق حوالى ثلاثة اقدام. (الموقع الرسمي لجامعة جازان 2010م).

الخطوات التي يجب اتباعها اذا شب حريق:

1- ايجاد طرق فعالة للإنذار وطلب النجدة عند الحريق.

2- فصل التيار الكهربائي عن المنطقة التي شب فيها الحريق وماجاورها.

3- حصر الحريق في أضيق الحدود بعمل سياج حول مكان الحريق(علامات توضح خطورة الاقتراب من هذا المكان).

4- مكافحة النيران بأجهزة الاطفاء أو الخراطيم.

5- انقاذ ونقل جميع المستندات والمواد القيمة.

2-1-10 الكهرباء:

هي مصدر هام من مصادر الطاقة التي يتزايد استخدامها باستمرار في كثير من المجالات نظرا لدخول الماكينة في اغلب الصناعات مما اسهم في الثورة الصناعية في نهاية القرن التاسع عشر وقد ساعد ذلك في تصعيد ظاهرة الحوادث الصناعية كظاهرة اجتماعية.
والكهرباء كمصدر للطاقة يسهل توزيعها وتوصيلها الي اماكن متعددة تعتبر اقل خطورة من مصادر الطاقة الاخري لو تم استخدامها حسب الاصول الفنية السليمة وحسب تعليمات السلامة الخاصة بها.

أنواع الكهرباء:

هنالك نوعين من الكهرباء هي:

1/ كهرباء تيارية (متحركة دينمايكية):

هي التي تنتج عن المولدات الكهربائية والبطاريات بانواعها المختلفة في صورة تيار كهربائي متغير ac ذو ذبذبات متغيرة أو تيار مستمر DC ويسري التيار في مسالك محدد كالاسلاك والكابلات.

والكهرباء التيارية تمثل المصدر المادي للكهرباء المستخدم كاطاقة في مختلف المجالات ويمكن التحكم حسب الظروف.

2/ كهرباء ساكنة (استاتيكية):

هي تنشا اساسا عند احتكاك جسمين غير موصلين للكهرباء أو جسم موصل والاخر غير موصل وتتولد علي شكل شحنات مختلفة تتجمع علي اسطح الاجسام وهناك عدد من المعدات والتجهيزات التي تتولد فيها الكهرباء الاستاتيكية منها:

1- السيور الناقلة المتحركة علي دحراج.

2- مرور بعض الابخره والغازات في الانابيب.

3- احتكاك بعض الملابس لجسم الانسان.

المخاطر الكهربائية:

لاشك ان للتيار الكهربائي اخطارا تصيب الانسان والممتلكات وتحدث الاصابة نتيجة لملامسة الجسم لاجزاء حاملة التيار الكهربائي حينئذ تكمل الدائرة ويسري فيها التيار الكهربائي وينتج عن ذلك مايلي:

1/ صدمات كهربائية:

تختلف تأثيرات الصدمة حسب شدة التيار بالاضافة الي عوامل اخري وقد تكون هذه التأثيرات دون الم يذكر عند شدة تيار من 1-8 MA وقد تكون مؤلمة ويصاحبها تقلص في العضلات وصعوبة في التنفس عندما تصل شدة التيار الي 50MA وايضا يمكن ان تؤدي الي الوفاة عندما يصل التيار الي 100MA .

2/الحروق الكهربائية:

تختلف شدتها من حروق بسيطة تنشأ عن تيار ضعيفة الي حروق شديدة ناتجة عن تيارات ذات ضغط عالي وتؤدي الي ابادة معظم طبقات الجلد.

3/ انبهار العين:

يتنتج عن الصدمة الكهربائية التي تحدث عتامة في العين كنتيجة لدخول أو سريان التيار المباشر أو كمضاعفات عقب التعرض فتحدث العتامة.

العوامل التي تتوقف عليها شدة الاصابة:

1- كمية التيار المار بالجسم.

2- نوع التيار وعدد ذبذباته.

3- مدة سريان التيار في الجسم.

4- العضو الذي يسري فيها التيار ومدي مقاومته.

5- حالة الجلد- الجلد الجاف اكثر مقاومة للإصابة بالكهرباء من الجلد الرطب.

العوامل الاساسية لإخطار الكهرباء:

ان الاهتمام الجاد بمعرفة وتحديد عوامل الخطر يؤدي دون شك الي البحث عن ايجاد الطرق الوقائية لمنع الحوادث وحماية مستخدمي الورش والمعدات ومن أهم هذه الاخطار الاتي:ـ

1- إهمال فصل التيار الكهربائي وعدم ارتداء الادوات الوقائية أثناء عمليات الصيانة .

2- استخدام ادوات وأجزاء تالفة غير مزودة بمادة عازلة.

3- عدم الاستجابة السريعة من تيم الصيانة الوقائية.

4- عدم ملائمة الاسلاك الكهربائية مع الزيادة العالية في الحمولة التي تؤدي الي سخونة الاسلاك واحتمال نشوب حريق.

5- ملامسة المفاتيح والأجزاء الكهربائية والجسم في حالة رطوبة.

السلامة من الحوادث الكهربائية:

1- اتباع ارشادات السلامة في الورش.

2- ارتداء مهمات الوقاية الشخصية في اماكن العمل المختلفة.

3- عدم لبس الاشياء المعدنية كالخواتم والساعات.

4- ملاحظة اسلاك التوصيل باستمرار وخاصة في الاماكن ذات درجات الحرارة العالية والمكشوفات حتي لايحدث قصور كهربائي.

5- عند استخدام وصلات اضافية في حالة استخدام ادوات مثل المثقاب اليدوي او احجار التجليخ يجب عدم عقد السلك لتقصيره او تثبيت علي الحائط بمسامير في الحائط.

6- يجب التأكد من أن الفيوز بحالة جيدة ويفصل في الحالات الطارئة .

7- عدم القيام بأعمال الحفر في الورش الا بعد التأكد من عدم وجود كابلات كهربائية ويكون ذلك من خلال الرسومات الهندسية وتوقيع مشرف السلامة في الورشة.

8- يجب ايقاف الماكينات عند حدوث اي شرارة في مكان العمل.

9- اجراء عمليات الصيانة الوقائية وعدم ترك الاعطال تتراكم لكي نضمن سلامة الافراد والمعدات وتقليل تكلفة الصيانة السنوية. (زكريا محمد عبد الوهاب طاحون ،2004م).

2-1-11 الاسعافات الاولية

هي مجموعة من الاجراءات التى يتخذها المستخدم بغرض انقاذ حياة المصاب وتقليل المضاعفات وذلك لحين توفر خدمة طبية متخصصة له وهناك مجموعة من الاصابات تحدث في مكان العمل اذا لم يتم اسعافها في زمن قصير فقد يؤدي ذلك الي الوفاة أو حدوث عاهات كلية أو جزئية.

ولذلك ينبغي علي المسعف ان يتعامل مع الاصابات حسب اولوياتها وأهميتها القصوى وعند اسعافه يجب ان يتأكد من الأتي:

1- مسار الهواء مفتوح.

2- التنفس منتظم.

3- الدورة الدموية مستقرة.

4- ايقاف النزيف ان وجد.

5- راحة المصاب والعضو المصاب.

6- فض الزحام و الذهاب الي جهة الاختصاص.

العلامات:

هو ما يمكن رؤيته بالعين المجردة (كسر-نزيف-جرح).

الاعراض:

هو ما يشعر به المصاب ويقولها او يحدث بها (صداع- طمام-الم).

اوصاف المسعف المدرب:

يجب ان يكون:

1- قوي الملاحظة.

2- حاضر البديهة (سريع التصرف)

3- بشوش.

4- عظيم اللطف.

5- وافر العناية.

2-1-12 الجروح:

الجرح هي اصابة تتلف الجلد مثل القطع أو البتر أو اللدغ وهنالك جروح كبيرة مثل التي تحدث في الورش اثناء التعامل مع الماكينات.

أسباب الجروح :

1/ جرح طبيعي:

ينتج من الاصابة بالة حادة مثل السكين-منشار-حجر جلخ.

2/جرح رضخي:

يحدث نتيجة الاصطدام بشئ صلب مثل الماكينات-اجزاء الروافع –السقوط فوق الخامات المعدنية.

3/ جرح ناري:

يحدث من الحروق باللهب او الملابس والسوائل الساخنة والحديد المحمي.

4/ جرح نزعي :

يحدث نتيجة شد جزء من الجسم بواسطة طرف حاد ويسبب تسلخات في الجلد.

إسعاف الجروح:

1- يجب ان يغسل المسعف يديه قبل البدء في عملية الاسعاف.

2- ايقاف النزيف.

3- نظافة الجرح من الداخل الي الخارج.

4- ضم جوانب الجرح علي بعضها.

5- تغطية الجرح بالضمادة المناسبة وتثبيته بواسطة شريط لاصق وذلك لحمايته من التلوث.

6- لا تزيل اي جزء من الجسم او الدم المتجمد.

7- ازالة الاجسام الغريبة الظاهرة اذا لم يكن في ذلك خطورة.

8- عالج الصدمة اذا وجدت مع وضع المصاب بطريقة تساعد علي عدم الشعور بالألم.

مضاعفات الجروح:

هنالك عدد من المضاعفات التي تحدثها الجروح حسب نوعها والأشهر منها:

1- ازدياد الالم.

2- الورم وتغير الجلد.

3- الشعور بالسخونة حول الجرح والإصابة بالحمى.

2-1-13 الاربطة:

تستخدم في تغطية الجروح وذلك منعا للتلوث ولذلك يجب عمل الأتي:

1- يجب اختيار الرباط المناسب.

2- لا ستخدم الاربطة المبتلة لأنها تضغط بشدة علي الجروح عندما تجف .

العلامات التي تدل علي ان الربط محكم اكثر من اللازم:

1- ظهور ورم في المنطقة المحيطة بالرباط.

2- تغير اللون الطبيعي للجلد.

أنواع الاربطة:

مثلث:

وهو عبارة عن متر مربع من القماش مقطوع قطريا في شكل مثلث.

الضمادات :

هي عبارة عن قماش او قطن ابيض يطوي او يقص حسب مساحة الجرح.

14-1-2النزيف:

هو خروج الدم من الاوعية الدموية الي خارج الشبكة الدموية سواء كان النزيف داخليا أو خارجيا شرياني وريدي شعيرات دموية.

أسباب النزيف:

يمكن ان تقسم الي :

1/ أسباب عامه 2/أسباب موضعية

أسباب عامة:

يحدث عن طريق النزيف نتيجة امراض الدم مثل الهيموفيليا –نقص فيتامين K – ضعف تجلط الدم.

أسباب موضعية:

تحدث عن طريق النزيف نتيجة الاصابة بالجروح- احتقان العضو المصاب- انفجار الاوعية الدموية بسبب تأكل جدران الوعاء الدموي كما في قرحة المعدة وتفتيح الجروح.

أنواع النزيف:

يمكن تقسيمة بالنسبة الي وقت الحدوث الي:

1- نزيف أولي.

2- نزيف تفاعلي.

3- نزيف ثانوي.

نزيف أولي :

يحدث بعد الاصابة مباشرة أثناء العمليات الجراحية نتيجة قطع الاوعية الدموية.

نزيف تفاعلي:

يحدث خلال 24 ساعة وخصوصا بعد العمليات الجراحية او بعد الاصابة وسببة نزيف الاوعية الدموية الصغيرة التي تنزف والتي لم تربط بعد العملية الجراحية بسبب هبوط ضغط الدم وعند ارتفاع الضغط تبدأ هذه الاوعية في النزيف.

نزيف ثانوي:

غالبا مايحدث بين اليوم السابع والعاشر بعد اجراء العمليات الجراحية وسببه تأكل في جدران الاوعية الدموية نتيجة تقيح الجروح.

حسب الحالة:

يقسم الي نزيف خارجي ونزيف داخلي.

1/ النزيف الخارجي:

وفية يخرج الدم مثل النزيف من الجروح وفتحات الجسم الاخري مثل الفم والأنف وهو ما يعرف بالرعاف وأيضا النزيف عن طريق الفم يمكن ان يكون مصدر للخطر ويكون لون الدم في هذه الحالة احمر فاتح او مختلط بالبصاق.

2/ **نزيف داخلي:**

يحدث هذا النوع من النزيف داخل احد تجاويف البطن أو النزيف داخل تجويف الصدر.

حسب الوعاء النازف:

ويقسم النزيف حسب الوعاء المصاب الي:

نزيف شرياني:

وفية يخرج الدم من الشريان المصاب بقوة في صورة دفعات تتدفق مع معدل النبض ولون الدم احمر فاتح مشبع بالأوكسجين.

نزيف وريدي:

وفية يخرج الدم من الوريد بضغط اقل من النزيف الشرياني ويكون عادة لون الدم غامق لأنة يحتوي علي كميه أقل من الاوكسجين.

نزيف الشعيرات:

تحتوي الشعيرات الدموية علي دم شرياني ووريدي ونزيف الشعيرات الدموية غالبا من جرح بسيط وتكون كمية الدم النازف قليل.

علامات وإعراض النزيف:

1- **شحوب الجلد.**

2- **افراز عرق غزير مع برودة الجلد.**

3- **سرعة نبضات القلب التي تؤدي مع مرور الوقت الي الاغماء.**

4- **عطش وجفاف في الفم مع عدم الشعور بالراحة.**

التحكم في معدل النزيف :

1. **غسل اليدين قبل بدء عملية الاسعاف.**

2. اضغط مباشر علي الجرح بالإبهام مع بقية الاصابع وهذا الضغط يؤدي الي قفل الاوعيه الدمويه ويقلل من فقدانه الدم ويزيد سرعة التجلط.

3. اعمل علي راحة المصاب ورفع الجزء المصاب الي اعلي .

4. في حالة احتواء الجرح علي مادة غريبة اعمل علي ايقاف النزيف بالربط اعلي الاصابة والتأكد من عدم تحرك هذه المادة.

التحكم في معدل النزيف في حالة مع الجرح عظما مكسور:

1- اطلب من شخص أخر ان يساعدك في رفع الطرف المصاب بشكل طبيعي.

2- يجب وضع شاش فوق الجرح والعظم البارز.

3- وضع رباط ضاغط لوقف النزيف.

4- التأكد كل فترة من ان العضو المصاب يتحرك بصورة طبيعية.

5- انقل المصاب بسرعة الي اقرب وحده صحية مع وصف حالة الاصابة اذا كان المصاب لا يستطيع وصف حالته.

2-1-15 الحروق :

تعرف الحروق بأنها تدمير في أنسجة الجلد وما تحته بعد التعرض لمؤثر شديد وتختلف الحروق من حيث المساحة والعمق ومدي الخطورة الناشئة عنها وتكون اثار التلوث بالحروق دائما كبير لأنها تدمر البشره الجلدية وتضعف مقاومة الجراثيم.

مسببات الحروق:

مسببات طبيعية:

مثل الحرارة- الكهرباء- أشعة اكس – النظائر المشعة.

مسببات كيميائية:

مثل حروق المواد المتفاعلة كالأحماض والقلويات والسوائل المهيجة.

تقسيم الحروق:

هنالك طريقتان لتقسيم الحروق حسب العمق:

1/ **الطريقه الاولي:** وتقسم الي اربعة درجات:

الدرجة الاولي: تحدث تغير في لون الجلد.

الدرجة الثانية: حروق الطبقات السطحية للجلد مع الطبقات القاعدية وهذه الدرجات اكثر الما لأنها تؤدي الي كشف نهايات الاعصاب.

الدرجة الثالثة: هي الحروق العميقة وتشمل كل طبقات الجسم ويكون الجلد اسود متفحما ولايشعر المصاب بأي الم في منطقة الحروق من الدرجة الثالثة لان منطقة الاصابة محاطة بالحروق من الدرجة الاولي والثانية.

الدرجة الرابعة: احتراق العظام وتفحم الجسم كامل.

2/ الطريقة الثانية:

وتقسم الي ثلاثة درجات:

1. **حروق سطحية** : وتشمل فقط طبقات البشره الخارجية واعراضها احمرار وتورم خفيف هي سريعة الشفاء.
2. **حروق متوسطه** تتكون فيها فقاعات ماية وبثور مع احمرار بالاضافة الي تاثر الطبقة القاعدية للجلد.
3. **حروق عميقة:** وتشمل البشرة ومع تحتها من الانسجة وتترك هذه الحروق تشوهات بالبشرة.

مضاعفات الحروق:

1- الصدمة الاولية وتحدث نتيجة الالم الشديد.

2- الصدمة الثانوية وتحدث نتيجة نقص الدم واستمرار النزيف مكان الحرق.

3- الاختناق الذي يكون بسبب انسداد مجري التنفس عن طريق استنشاق مادة سامة.

4- عدم استقرار نسبة السوائل بالجسم والشعور بالحمى.

5- تلف الانسجة في مكان الاصابة يؤدي الي التشوهات.

العوامل التي تؤثر علي مضاعفات الحروق ونتائجها:

1- مساحة الحريق تعتبر من اهم العوامل فكلما ذادت المساحة كانت الخطورة اكبر.

2- عمق الحريق كلما كان العمق اكبر صعبت مهمة النظافة والتطهير.

3- مكان الحريق كل الاماكن خطرة ولكن حروق البطن والصدر اشد خطورة **اسعاف الحروق.**

1- الاسعاف يجب ان يتوفر في مكان الاصابة.

2- اطرح المحروق ارضا .

3- قطي المصاب ببطانية.

4- اذا امكن اعطي المريض مسكنا واعمل علي نزع الخواتم والملابس المحترقة.

5- التوجه فورا الي جهة الاختصاص.

الارشادات التي يجب ان يستخدم المسعف اثناء عمليات الانقاذ:

1- التأكد من انك سوف تكون في امان من اي خطر حتي تتمكن من انقاذ الشخص المصاب.

2- العمل علي تنفيذ اساسيات العمل الاسعافي بصورة صحيحة. (جريدة البداية الجديدة 2008م).

3- اطلب المساعده في حالة حدوث متغيرات اثناء عملية الاسعاف.

اصابات العين:

تعتبر من اعضاء الجسم الحساسة وهي معرضة للإصابة مثل غيرة من الاجزاء الي التلوث بالمواد الكيميائية والأشياء المعدنية الدقيقة لذلك في الحالتين يجب عمل الاتي:

1/ تلوث العين بالكيماويات:

يعرض المسعف الجانب المصاب من الوجه لتيار ماء جاري بحيث يسيل الماء مباشر دون أن يلوث جزء اخر من الوجه.

واذا تعذر لمس الماء الجاري عندها يغلق المصاب عينه ويوجه راسه الي الخلف وتغمض العين المصابة بزجاجة ماء معقم.

2/ اصابة العين بالأجزاء المعدنية الدقيقة:

يجب علي المسعف العمل علي تهدئة المصاب وتقديم الدعم له من اجل تقليل حركة العين ثم التوجه الي جهة الاختصاص.

2-1-16 الكسور:

تعريف:

هي عبارة عن قطم العظام او تشققها.

أسباب الكسور :

تكون اما مباشرة أو من شدة العضلات.

1- **من قوة مباشرة:** يحدث الكسر نتيجة تعرض الي ضربة مباشرة علي الجسم وبالتالي ينكسر العظم في ذلك الموضع.

2- **من قوة غير مباشرة:** قد ينكسر في موضع بعيد عن موضع الضربة مثل السقوط علي راحة اليد مما يسبب كسر عظم الترقوة.

3- **من شدة العضلات**: قد تكون العضلات سبب في كسر قطعة العظام اذا تقلصت تقلصا مفاجئا.

أنواع الكسور:

1/البسيطة أو المغلقة:

هي التي لا يحدث معها أي جرح ويكون العظم في مكانه.

2/ المركبة أو المفتوحة:

هي التي يكون مع الكسر جرح واحيانا يكون العظم المكسور قد اخترق الجلد.

3/ المعقدة :

تكون عندما تحدث للجسم اصابة اخري ناجمة عن اصابة الاعصاب او الرئتين او خلع المفصل.

4/ المهشمة:

وتكون نتيجة كسر العظم الي اكثر من جزئين.

5/ المتداخلة :

تحدث نتيجة قطع العظم وتداخل اجزائها.

6/المنبعجة (المتفككة):

وتحدث في الجمجمة او في الفك وتكون نتيجة الاصطدام القوي الذي يعمل علي فصل الفك الاعلي من الاسفل او فصل الجمجمة الي جزئيين.

العلامات والأعراض العامة للكسور :

1- الم حول موضع الكسر.

2- اشتداد الالم عند اللمس.

3- عدم القدرة علي تحريك الجزء المكسور.

4- تورم حول موضع الكسر.

5- سماع طقطقة عند ملامسة اجزاء العظام المكسورة.

17-1-2 الطريقة السليمة لحمل الاشياء الثقيلة:

حذر العلماء من رفع الاشياء الثقيلة بشكل خاطي يمكن ان يؤدي الي الإصابة بشد عضلي وقد يصل الامر بمتاعب في السلسلة الفقرية لذلك يجب اتباع بعض النصائح التي يمكن من خلالها تجنب الاصابة وياتي في مقدمتها.

1. **شد عضلات الجذع:**

يجب ان تكون مشدودة ولاسيما منطقتي البطن والمقعد لدعم استقرار الجزء العلوي من الجسم والتخفيف في نفس الوقت على السلسلة الفقرية حيث يمكن ان تتم عملية التنفس في هذه الوضعية بشكل متناسق.

2. **ابقاء الجسم قائما:**

في مرحلة رفع الاحمال الثقيلة من الارض شدد العلماء على ضرروة ان يبقي الجسم قائما وان يتم الاقتراب من الشيء المرغوب رفعه ثم الإنحاء بحيث لا تزيد زاوية انحناء الركبتين عن 90 درجة وان يتخذ الظهر وضعا قائما اثناء الرفع .

3. **توزيع الاحمال:**

يجب العمل على توزيع الاحمال على جانبي الجسم بشكل سليم طول فترة حمله وذلك يكون بحمل ثقل متساوى على الناحيتين من الجسم.

الطريقة السليمة لتنزيل الاشياء الثقيلة:

يتم ذلك عن طريق الجلوس اولا ثم وضع الثقل على الارض ويفضل اخذ فترة بسيطة من الراحة بعد كل 20 – 30 دقيقة من حمل الاشياء الثقيلة من اجل ممارسة تمارين التمدد والاطالة.

اصابات العنق والظهر (العمود الفقري):

تعد إصابة العنق والظهر بالغة الخطورة اذا نقل المصاب بصورة خاطئة فيمكن ان يصاب بالشلل الدائم لذلك عند عملية الاسعاف عمل الاتي:ـ

1- التأكد من التنفس.

2- يعطي المريض اوكسجين اذا احتاج الية.

3- العمل علي ايقاف النزيف ان وجد.

4- عدم تحريك المصاب حتي لايحدث اصابة في النخاع الشوكي قد تسبب له شلل.(مقرر الاسعاف والتمريض التطبيقي 2010م).

5- يثبت المصاب علي اللوح الظهري القصير اولا ثم يوضع بجوار اللوح الظهري الكبير وينقل بواسطة اللوحة الظهري الكبير الي المستشفي.

2-1-18 صندوق الاسعافات الاولية:

هو عبارة عن صندوق ابيض اللون يحتوى على رمز هلال احمر او صليب احمر و يوضع في مكان واضح حتي يسهل الوصول اليه عند الحاجة وعادة يحتوى على ادوية مسكنة وشاش ومراهم ومطهرات ويكون هنالك شخص مدرب او عدد من الاشخاص هم المسئولين من هذا الصندوق ومحتوياته وطريقة الاستخدام الصحيح لهذه الادوية والمحافظة عليها من التلف.

2-1-19 القياس :

يعتبر القياس من اقدم الابتكارات التي منحها الله سبحانه وتعالي للإنسان حيث كان يستخدم القدم والزراع في بعض الاطوال مثل القماش ومساحات المنازل وغيرها.

ومع انتشار الصناعة في كل مكان وتفوق البعض علي الاخر مما حدا بالآخرين ان يطور ادوات القياس واستخدام ما يعرف بالمتر ومضاعفات او ما يعرف بالنظام العالمي وبالتالي يمكن ان تقسم انظمة القياس الي:

1/ النظام الانجليزي البريطاني:

يستخدم هذا في بريطانيا ومستعمراتها السابقة معتمدة علي القدم اساس لقياس الطول و الرطل لقياس الوزن والثانية لقياس الزمن.

2/ النظام المتري الفرنسي الدولي:

استخدم هذا النظام اول مرة في عهد الثورة الفرنسية وهو ما يعرف بالمنظومة المتري يعتمد هذا النظام علي المتر ومضاعفاته لقياس الاطول والجرام والكيلوجرام لقياس الكتلة والثانية لقياس الزمن.

المصطلحات الاساسية للقياس:

1/ القياس: هو تحديد كمية فيزيائية مثل الطول والزمن او الكتلة ودرجة الحرارة وشدة التيار باستخدام جهاز قياس.

2/ **المعايرة:** هي ضبط ومضاهاة اجهزة القياس بقصد ضمان وحدة المقاييس في مختلف الجهات التي تستخدمها كالمصانع والورش.

3/ **الاختبارات** : هي تحديد اذا ماكانت قطعة الشغل تحتوي علي الشروط المطلوبة لتنفيذ العمليات التشغيلية من حيث الزوايا والأطوال ودرجات الحرارة

4/ **المقارنة**: هي عملية تحقق باستخدام ادوات-ضبعات-ومعدات-قياس ثابتة مع الجزء المطلوب اختباره وذلك لمعرفة البعد مطابق ام لا.

5/ **الدقة:** هي ان تكون القيمة المقاسة والقيمة الحقيقية للبعد متطابقة.

6/ **الخطاء**: هو الفرق بين القيمة الفعلية والنظرية .

7/ **اجهزة القياس** : هي المعدات التي تستخدم للمعاينة المباشرة او غير المباشرة بين الكمية المقاسة ووحدة القياس.

8/ **اجهزة المعايرة** : هي ادوات ومعدات عالية الدقة مضبوطة تعاير بها اجهزة القياس للوقوف علي مدي دقتها والقيام بضبطها اذا استوجب ذلك.

الاصطلاحات الموحده:

هي عبارة عن مصطلحات موحده تستخدم في مجالات العمل المختلفة وتعمل علي ضمان عدم حدوث لبس عند استخدام .

المواصفات القياسية :

هي التحديد المعتمد للخواص والشكل الخارجي والأبعاد وطرق الاختيار واغراض الاستخدام ووحدات القياس التي تحقق استعمال السلع والخامات لاغراض محددة.

مطابقة المواصفات القياسية:

هو عملية التحقق من مدي انطباق المواصفات القياسية علي السلع او الخامات في شكلها المعروف.

انواع القياس:

1/ القياس المباشر:

وفية تؤخذ قيمة القياس بطريقة مباشرة من اداة القياس مثال الحصول علي قطر شغلة باستخدام القدمة او الميكروميتر.

2/ القياس غير المباشر:

وفية تؤخذ قيمة القياس عن طريق وسيط قياس مثال الحصول علي قطر الشغلة بواسطة برجل قياس خارجي او الحصول علي قطر ثقب بواسطة برجل داخلي ثم نقوم بقراءة هذا البعد علي المسطرة او قدم الصلب من اجل الحصول علي قيمة الجزء المقاسة.

2-1-20 تصنيف ادوات القياس:

1- ادوات قياس ناقلة .

2- ادوات قياس خطية.

3- ادوات قياس خطية قابلة للتغير.

4- ادوات قياس ذات قيمة ثابتة.

5- ادوات اختيار الزوايا.

ادوات القياس الناقلة:

1/ الفراجل (البراجل):

تصنع من الصلب متوسط الصلابة وله عدة انواع حسب الاختلاف في شكل الساقين.

2/ فرجل القياس الخارجي:

يستخدم لقياس ومراجعة الاقطار والأبعاد الخارجية للمشغولات المختلفة اثناء تشغيلها.

فرجل القياس الداخلي :

يتألف من ذراعين ينتهيان بتجويف الي الخارج في كل طرف ويستعمل لقياس الاخطاء الداخلية.

فرجل ذو الجناح:

سمي هذا الفرجل بهذا الاسم نظرا لان احد فكية شبيه بفك الفرجل الخارجي ويستخدم في عمل الخطوط المستقيمة الموازية لحافة الشغلة.

فرجل التقسيم(العلام):

يتكون من ساقين مبططين مستقيمين كل منهما علي شكل شوكة ويستعمل لنقل الابعاد الي قطعة العمل ورسم الدوائر والأقواس.

ادوات القياس الخطية:

هي عبارة عن ساق مدرجة لأقسام مضبوطة تحدد عدد من وحدات القياس بحيث يمكن قراءة مقادير الابعاد بالمقارنة.

قدم الصلب(مسطرة الصلب):

يعتبر قدم الصلب من اقدم ادوات القياس واكثرها انتشارا في الورش وذلك رغم التقدم في اجهزة القياس مازال مستخدمي ادوات القياس لا يستطيعون التخلي علي قدم الصلب الذي يمتاز بالاتي:-

1- عدم تأثرها بالزيوت.

2- مقاومة للخدش.

3- تحملها للصدمات.

4- سهولة التنظيف.

5- مقاومتها للصداء

ويصنع من الصلب غير القابل للصداء بأطوال مختلفة وعادة يكون مقسمة بالملمتر علي الوجه الاول والبوصة علي الوجه الاخر وأحيانا يكون التقسيم علي نفس الوجه حيث يكون تدريج الملم علي الحافة العليا وتدريج البوصة علي الحافة السفلي.

ويعني ان التدريج في الجانب المتري يبدأ من 15-500 ملم اما جانب البوصة يتدرج من $\frac{1}{8}$ - $\frac{1}{16}$ - $\frac{1}{32}$ - $\frac{1}{64}$ ولذلك يجب عند استخدام اي جانب ان يوضع القدم بصورة صحيحة من اجل الحصول علي المقاس المطلوب وبعد نهاية العمل يجب الاحتفاظ به في مكان مناسب والعمل علي تزييته كل اسبوع.

ادوات القياس الخطية القابلة للتبديل:

1/ قدمة القياس ذات الورنية (الجامعة) 2 / قدمة الاعماق.

3/ الميكرومتر. 4/ساعة القياس.

القدمة ذات الورنية (الجامعة).

تعتبر القدمة اكثر ادوات القياس استعمال في الورش لقياس الابعاد حيث انها مذوده بفكين متقاطعين للقياس الداخلي وفكين للقياس ألخارجي وذيل لقياس الاعماق وتصنع من الصلب الذي لا يصدأ.

مصطلح الورنية:

يستحيل تصميم ادة قياس يقسم عليها السنتمتر الواحد الي 100 جزء ليساوي الجزء الواحد من 1،0 ولذلك لايمكن قراءة الاجزاء الصغيرة بالعين المجردة وكان الحل لهذه المشكلة بان تمت صناعة منزلقة ذات ورنية تنزلق علي قدم القياس بكل سهولة حاملة تدريج يقراء كسور التقسيم الموجودة علي قضيب القياس بدقة قياس مختلفة (0.05mm-0.02-0.1)

دقة الورنية:

تنشأ دقة الورنية من الفرق بين قيمة قسم تدريج الموجود على قدمة القياس وقيمة تدريج الورنية المنزلقة ولكي نصل الي هذه الدقة يجب اتباع الاتي:ـ

1- معرفة عدد خطوط تقسيم الورنية يساوى اقسام التدريج الموجود علي قدمة القياس÷ الدقة

2- معرفة ان المسافة بين خطوط تقسيم الورنية= قسم التدريج الموجود على قدمة القياس- الدقة.

3- الطول الكلي لتقسيم الورنية = عدد خطوط تقسيم الورنية × المسافة بين خطوط الورنية.

قدمة تقراء دقة 0.1 mm :

1- معرفة عدد خطوط الورنية = قسم التدريج الموجود علي قدم القياس÷ الدقة خط - 10 mm 0.1 ÷1mm= .

2- معرفة المسافة بين خطوط تقسيم الورنية = قسم التدريج الموجود علي قدم القياس – الدقة. 1mm-0.1=0.9mm

3- الطول الكلي = عدد خطوط التقسيم الورنية×المسافة بين خطوط الورنية 0.9mm =mm 0.9 ×10

الميكرومترات:

تختلف قطع التشغيل وكذلك ادوات القياس المستخدمة والدقة المطلوبة لذلك صممت القدمة ذات الورنية المتعددة الاشكال لقياس المشغولات المختلفة ولكن هنالك اجزاء ميكانيكية تحتاج عند تجميعها الي دقة اكثر اثناء التشغيل الامر الذي يستوجب استخدام ادوات قياس اكثر دقة مثل الميكروميتر الذي دقته من 0.1- 0.001 ملم بالاضافة الي سهولة قراءة اجزاء من مائة من الملم او اجزاء من الف من الملم . (عبد الرجمن عبد الله وآخرون، 2007م).

أنواع المكرومترات:

ميكرومتر القياس الخارجي.

1- ميكرومتر القياس الداخلي.

2- ميكرومتر قياس الاعماق.

3- ميكرومتر قياس من القلاووظ.

4- ميكرومترات قياس خاصة.

ميكرومتر القياس الخارجي:

يستخدم في قياس الابعاد والأقطار الخارجية لقطع التشغيل والأجزاء ذات الاسطح المشطبة الدقيقة.

اجزاء الميكرومتر الداخلي:

1/ الاطار:

هو الهيكل الرئيسي الذي يحمل جميع اجزاء الميكرومتر ويكون علي شكل قوس او حرف U. ويصنع الاطار من الصلب او من سبيكة تتكون من النيكل والزنك والنحاس الاحمر وهي غير قابلة للصداء وعند موضع حملة عادة تثبت مادة عازلة كالبكاليت علي جانبي الاطار.

2/ اسطوانة القياس الداخلي:

مثبت بالاطار وتحمل التقسيم الرئيسي بالملم وإنصاف الملم.

3/ التقسيم الرئيسي:

هو تقسيم طولي باسطوانة القياس الداخلية وجميع انواع الميكرومترات بالملمتر ومهما كان نطاق قياسها عليها تقسم الي ملم من الجهه العليا وإنصاف الملم من السفلي.

4/ اسطوانة القياس الخارجية:

عبارة عن جلبة اسطوانة بقلاووظ داخلي خطوطه 0.5 ملم وهي نفس خطوة قلاووظ عمود القياس يوجد ببدايتها مخروط مقسم الي 50 قسم(اقسام متساوية)حيث يقابل التقسيم الرئيسي الافقي الذي يحدد قيمة القياس وحركة الاسطوانة تتحول من دائرية الي مستقيمة في اتجاه قاعدة الارتكاز او عكسها حسب اتجاه الدوران.

5/ عمود القياس:

هو العمود المتحرك الذي يحصر الجزء المراد قياسه بين قاعدة الارتكاز المقابلة له ويوجد بنهاية عمود القياس قلاووظ خارجي خطوة 0.5 ملم معشق مع القلاووظ الداخلي والخارجي في اتجاه عقارب الساعة يتحرك عمود القياس في اتجاه قاعده الارتكاز .

6/قاعدة الارتكاز:

مثبتة علي الاطار وينحصر الجزء المراد قياسه بينها وبين عمود القياس.

7/ فرملة حلقية (صامولة التثبيت):

تستخدم لتثبيت عمود القياس عند الحاجة وذلك عند القياس المطلوب وتحل لكي يستخدم الميكرومتر مرة اخري.

8/ مسمار التحسس:

مثبت بنهاية اسطوانة القياس الخارجية الغرض منه هو تحديد قوة تحديد قوة الضغط اثناء القياس لضمان دقة وحساسية الميكرومتر و صحة القياس.

نطاق قياس الميكرومتر :

ميكرومترات النظام بجميع انواعها وإشكالها طول مشوار عمود القياس بكل منها هو 25 ملم والغرض من ذلك هو عدم زيادة طول مشوار عمود القياس .

او مدي نطاق القياس فأنة يزيد بمقدار 25 ملم كالاتي:

1- 0- 25ملم

2- 25- 50ملم

3- 50 – 75ملم

4- 75-100ملم

5- 100-125ملم

6- 125-150ملم

نظرية المترومتر:

بنيت النظرية علي فكرة الضبط الدقيقة في القدمة ذات الورانية وهو عبارة عن مسمار قلاووظ وصامولة الغرض منهما هو التحكم الدقيق في حركة الورنية.

والحركة الاساسية هي التحكم في مسمار القلاووظ والصامولة المثبت علي قاعدة شكل نصف دائرة وحرف U فاذا كانت خطوات من المسمار والصامولة 1 ملم فانة عند دوران المسمار دورة كاملة ينتج عنه تحرك المسمار الي الامام والي الخلف مسافة قدرها 1 ملم.

وعادة خطوة سن القلاووظ المعتادة والشائعة هي 0.5 ملم والغرض من صغر الخطوة هو دقة الميكرومتر.

قراءة ميكرومتر خارجي دقة 0.01 والتدرج من 0 - 25mm(5.78mm.)

1/ قراءة التقسيم الرئيسي العلوي 5mm

2/ التقسيم السفلي = جزء واحد =0.5mm

3/ قراءة مخروط اسطوانة القياس $\frac{1}{2} \times \frac{28}{50} = 0.28$

قراءة الميكرومتر - 5+0.5+ 0.28 =5.78 mm

ادوات قياس ذات قيمة ثابتة:

تستخدم العديد من الادوات ذات القياس ذات القيمة الثابتة في التطبيقات الفنية لفحص واختبار المقاسات والأشكال عن طريق مقارنتها بأجزاء ذات دقة عالية (محددات القياس) وتستخدم عادة في التفتيش في عمليات الانتاج الكمي وتصنع من الصلب السبائكي بحيث تكون مقاومة للتآكل الاحتكاكي من اجل الاحتفاظ عالية.

انواع ادوات القياس ذات القيمة الثابتة (المحددات).

1- محدد قياس خطوات القلاووظ.

2- محدد قياس سدادية لفحص تفاوت الثقوب

3- محدات قياس اللوالب الخارجي.

4- محدات القياس اللوالب الحلقية.

محدد قياس خطوات القلاووظ :

هو عبارة عن امشاط ذات قراءات مختلفة تستخدم لفحص خطوات اسنان القلاووظات الداخلية والخارجية ويكون ذلك بوضع سن مشط القلاووظ فوق الخطوة فإذا كان لايوجد فراغ فان خطوات القلاووظ مضبوط.

محدد قياس سدادية لفحص تفاوت الثقوب:

تستخدم لاختبار الثقوب حيث تحتوي علي طرفين احدهم سماحي والآخر لاسماحي وفي اغلب الاحيان يميز الطرف اللاسماحي باللون الاحمر والسماحي بالأخضر.

محددات اللوالب الخارجية:

تستعمل في مراجعة وفحص اللوالب الخارجية الدقيقة وتتكون من فكي علي شكل U يحتوي علي اربعة بكرات ملولبة ومشطبة بدقة عالية مركبة علي محاور مصقولة متوازنة وجميع البكرات قابلة للدوران باحتكاك تدريجي اثناء فحص اللولب وايضا تحتوي جانب غير مقبول (NOGO) .

محددات قياس اللوالب الخلقية:

هي عبارة عن اقراص مستديرة لها لولب داخلي مجلخ بدقة حسب نوع وابعاد اللولب المطلوب وتستخدم في فحص اللولب الخارجية الدقيق وتصنع هيئة زوج من الاقراص وله جانب مقبول وغير مقبول.

ادوات اختبار الزوايا :

تصنف ضمن ادوات المراجعة والاختبار ولها انواع مختلفة مثل المنقلة البسيطة الزوايا القابلة للضبط – الزوايا القائمة هي الاكثر استخدام في عمليات تحديد الاركان والزوايا .

ما يجب مراعاته عند القياس:

ليس للقياس اي قيمة الا اذا اتبعت الخطوات التالية :

1- استعمال ادوات القياس التي لها الدقة المطلوبة.

2- اختبار نقطة الصفر لادوات القياس القابلة للتبديل .

3- تنظيف سطوح قطعة العمل المراد قياسها وكذلك اداة القياس .

4- عند القراءة يجب ان يكون النظر عموديا علي مكان القراءة.

5- عند القياس الدقيقة يجب ان تكون درجة الحرارة قطعة العمل مقبولة.

6- عدم الضغط علي ادوات القياس عند القراءة اكثر من اللازم.

7- عدم قياس القطعة والماكينة في حالة حركة

8- معايرة ادوات القياس بعد كل فترة للتأكد من دقتها.

1-2- 21 العناية بأدوات القياس :

ان المحافظه والعناية بأدوات القياس تكمن من قياس صحيح يجب مراعاة مايلي:

1- وضع ادوات القياس علي قطعة قماش نظيفة او لوحة الحفظ بعيدة عن ادوات العمل الاخري.

2- ادوات القياس الحساسة توضع في الصندوق المخصص له.

3- يجب التأكد من عدم التعرض اجهزة القياس الي حرارة عالية او برودة شديدة.

4- لاتدع ادوات القياس تسقط منك وكذلك اعمل علي عدم تعرضها للصدمات.

5- حفظ ادوات القياس في المكان المخصص بعد نهاية العمل.

6- يجب طلاء ادوات القياس بالزيت او الشحم حسب النشرة المرفقة مع الجهاز.(عبد الرحمن عوني، 1983م).

2-1-22 طرق التشغيل :

يمكن تقسم الماكينات بشكل عام الي انواع مختلفة حسب كيفية عملها والغرض منها وما يتعلق بها من عمليات ميكانيكية ومن امثلة ذلك الماكينات المحركة وماكينات التشغيل .

وبالتالي يمكن ان يقسم التشغيل الي:

1/ التشغيل عن طريق الماكينات.

2/ التشغيل اليدوي.

التشغيل عن طريق الماكينات :

هذه الطريقة واسعة الانتشار تستخدم فيها الماكينات التي تعمل علي تشكيل المعادن بالقطع والتخويش وتسوية السطح وعمل المجاري.

تشغيل يدوي:

يستخدم النوع العدد والآلات اليدوية مثل المبارد والاجنات والشواكيش حيث يعتمد هذا النوع من التشغيل علي القوة الصادرة من اليدين .

2-1-23 ماكينات الخراطة :

ان اكثر طرق تشغيل المعادن بواسطة الماكينات القاطعة هي طريقة التشكيل علي المخارط حيث تستخدم في عمل الاجزاء الاسطوانية والمخروطية والمسلوب والقلاووظ.

انواع المخارط :

تعد المخارط من اهم الماكينات في اماكن التصنيع والتدريب وورش التصميم وهي مختلفة كل علي حسب العمل الذي تقوم بة.

المقاييس الرئيسية:

يمكن تقسيم المخارط حسب ارتفاع الذنبتين عن الفرش

ماكينات صغيرة :ـ لايزيد ارتفاع الذنبتين فيها عن 150mm

ماكينات متوسطة:

يتراوح ارتفاع الذنبتين فيها بين 300- 150mm

ماكينات كبيرة :

يزيد ارتفاع الذنبتين فيها عن 300mm .

تقسيم الماكينات حسب نوع العمل :

ماكينات الخراطة العامة:

1- ماكينات القلاووظ.

2- ماكينات تشغيل عمود المرفق (الكرنك).

3- ماكينات محاور العربات (دناجك).

4- ماكينات متعددة الاقلام.

الاجزاء الاساسية لماكينة الخراطة:

الفرش:

تركب كافة اجزاء المخرطة علي الفرش الذي يرتكز بدوره علي ركيزتين ويثبت بواسطة مسامير قلاووظ فوق الارض التي يتم تجهيز بمواصفات خاصة يصنع من الحديد الزهر الذي يمتاز بخاصية التزيت الذاتي وبالتالي تعمل هذه الخاصية علي سهولة حركة مجموعة العربة والغراب المتحركة فوقه وايضا تعمل علي حمايته من الخدش والتشوه.

الرأس الثابت:

يستعمل لتثبيت القطعة التي يجري تشغيلها ونقل الحركة الرئيسية اليها واهم جزء في هذه المنظومة هو عمود الدوران الذي يصنع من اجود انواع الصلب المجلخ بدرجة عالية من النعومة .

وصمم عمود الدوران مجوف وذلك لامكان تثبيت المشغولات الطويلة ذات الاقطار الصغيرة باختراقها له عند تثبيتها بظرف المخرطة لتشغيلها.

مجموعة تروس التغذية:

توجد اسفل صندوق تروس السرعات بالرأس الثابت وتصمم مجموعة تروس التغذية في الماكينات الحديثة في صناديق مقفلة ذات واجهة زجاجية لتوضيح منسوب الزيت بداخلها والوظيفة الاساسية لها نقل الحركة من عمود الدوران وتنظيم مقدارها ونقلها الي عمود القلاووظ وعمود التغذية المطلوبة بدقة عالية.

الغراب المتحرك :

يسمى ايضا بالرأس المتحرك وذلك لسهوله انزلاق وتثبيته بالوضع المناسب علي امتداد الفرش ويعتبر من الاجزاء الاساسية للمخرطة لأنة يعمل علي سند المشغولات وكذلك يستخدم في عمل المسلوب وعمليات التثقيب.

العربة:

هي من الاجزاء الرئيسية في ماكينة الخراطة حيث تتحرك علي ادلة الفرش مابين الراس الثابت والرأس المتحرك حاملة الراسمة الطويلة والراسمة والعرضية وحامل الاقلام.

الراسمة الطويلة :

تتحرك علي طول الفرش ميكانيكيا او يدويا ويتحرك القلم في هذه الحالة في الاتجاه الطولي (التغذية الطولية) وكذلك حركة دائرية علي التدريج بقاعدة الراسمة الذي يستعمل في عمل المسلوب بالزوايا المطلوبة.

الراسمة العرضية:

تسمي ايضا بالراسمة الكبري وهي مثبتة علي الدليل المنشوري الموجود علي السطح العلوي للعربة .

وتتحرك الراسمة العرضية حركة عرضية ويمكن تشغيلها يدويا واليا عن طريق مقبض التشغيل الالي ليأخذ الترس المثبت بعمود القلاووظ الراسمة الي الامام او الي الخلف.

حامل الاقلام:

هو الجزء العلوي المثبت علي الراسمة الطويلة ويستخدم لربط وتثبيت اداة القطع (قلم المخرطة) وذلك لقطع المشغولات.

أنواع حامل القلم:

1- المخصص لتثبيت اداة قطعة واحدة.يسمي بحامل القلم البسيط ومن عيوبه عدم امكان تثبيت اكثر من اداء قطع (قلم واحد) كما يلزم بعد الانتهاء من كل عملية اداة القطع.

2- المخصص لتثبيت اداة قطع مختلفة:

لقد صممت جميع ماكينات الخراطة الحديثة بحامل ليمكن تثبيت عدد من الحدود القاطع فيها مما ساهم في رفع الكفاءة العملية وتوفير الوقت والجهد الذي كان يضيع في عمليات تبديل الحدود القاطع في حامل القلم التقليدي.

المصدات:

في حالة الإنتاج الكمي للأجزاء الاسطوانية المدرجة يستغرق قياس كل قطعة وقتا طويلا بالإضافة الي الفروق التي تنشأ في بعض القطع لذلك فقد زودت ماكينات المخارط الحديثة بمصدات (محددات قياس) طويلة وعرضية لاستخدامها عند التشغيل الكمي للأطوال والأقطار ذات المقام الموحد.

حيث تعمل المصدات علي افق حركة التغذية الطويلة او العرضية عند الوصول الي القياس السابق تحديده وذلك اثناء التشغيل الالي واليدوي.

1-2- 24 سوائل التبريد :

تستعمل سوائل التبريد والتزيت للتقليل من ارتفاع درجات الحرارة اثناء عمليات القطع المختلفة وبالتالي تعمل علي خفض قوة القطع من 10-15 % وزيادة سرعة الماكينة التشغيلية (سرعة القطع) بنسبة 40% ويمكن تقسيم السوائل المستعملة الي الاتي:

1/ المحاليل المائية 2/ الزيوت

المحاليل المائية :

تمتاز بخواص تبريد جيدة وتنحصر عملية التبريد في امتصاص الحرارة الناتجة عن عمليات القطع.

الزيوت :

تمتاز بخواص تزيتية عالية الا ان خواصها التبريدية اقل من المحاليل المائية.

الخواص الواجب توافرها في سوائل التبريد:

1- ان تكون ذات خواص تبريدية عالية جيدة الحمل للحرارة.

2- ان تكون له قدرة تزيتية جيدة ولزوجة مناسبة.

3- يجب ان لا تظهر اي اضرار كيمائية.

4- ان لا تتغير خواص عند التخزين لفترة طويلة.

5- ان لا تظهر اثار ضاره بمستخدمي الورش.

طرق التبريد :

1/التبريد المكثف 2/ التبريد بالتزرية

1/ التبريد المكثف:

يستخدم سائل التبريد بصورة مكثفة (غزير) في منطقة الحرارة مباشر ومن مميزات هذا النوع:

1- يساعد في عمليات نذع الرايش.

2- الاسطح المنتج اكثر جوده.

3- يعمل علي خفض معدل الاحتكاك بين سطح الجرف العلوي للرايش.

التبريد بالتزرية :

يتم بضخ سائل التبريد بين سطح الخلوص والشغلة ومن أهم مميزات هذه الطريقة:

1/ سائل التبريد يصل الي الحد القطع اثناء عملية القطع مما يقلل من التأكل.

2/ نحصل علي كفاءة عالية من العملية التبريدية (امتصاص جيد للحرارة).

25-1-2 معدات الربط:

قبل البدء في تشغيل الجزء المراد قطعه علي المخرطة يجب تحديد الادوات والمعدات المناسبة للربط والتي تختلف باختلاف الجزء المراد قطعه.

لذلك يجب التعرف علي الالات ومعدات الربط المختلفة لتحديد المناسب منها عند التشغيل.

1/ الظروف ذات الثلاثة فكوك :

يسمي بظرف التمركز الذاتي وهو الشائع في اماكن العمل ويتميز بحركة الفكوك مع بعضها البعض نحو الداخل او الخارج بواسطة مفتاح الظرف ويمتاز بعكس وضعها اتجاه الفكوك الثلاثة لاماكن ربط المشغولات الكبيرة لذلك يستخدم في اغلب الاحوال لربط الاجزاء الاسطوانية التي يمكن ضبط محورها مع عمود الدوران.

2/ الظروف ذات الاربعة فكوك المتمركزة ذاتيا:

لا يختلف هذا النوع عن الظروف ذات الثلاثة فكوك ويمتاز بحركة الاربعة فكوك مع بعضها البعض الي الداخل او الخارج ويستخدم في ربط المشغولات ذات المقطع الدائري والمربعة او المثمنة ذات الاقطار الكبيرة.

الظروف ذات الاربعة فكوك حرة الحركة:

يعتبر من المعدات المساعدة ويتكون من قرص مستدير مسطح مصنوع من حديد الزهر بحجم كبير وسميك مزود باعصاب خلفية لإمكان تحمله للمشغولات الكبيرة والثقيلة وايضا يحتوي علي مجموعة مجاري علي شكل حرف (t) لتثبيت المسامير التي تستخدم لربط المشغولات الغير منتظمة ونجد اهم ما يميز هذا الظرف هو ان حركة كل فك تتم من غير الفك الاخر.

الظروف التي تعمل بضغوط الهواء :

هذا النوع يتم تشغيلها بواسطة الهواء المضغوط الذي يصل الي عمود الدوران عن طريق فراغات داخلية لنقل الهواء الي داخل الظرف ويتم التحكم في الهواء المضغوط عن طريق مقبض (محبس) يدار يدويا او اليا ويجب ملاحظة ضغط الهواء قبل التشغيل واثناء التشغيل.

الظروف الكهربائية:

هي ظروف ثلاثة فكوك مزودة بمجموعة كامات وبايات ومحرك كهربائي يتحرك حركة دائرية مع الفراغ وعمود الدوران لتتم حركة الفكوك بواسطة الكامات التي يتم ضبطها للتحكم في حركة الفكوك.

معدات التثبيت:

ان اكثر طرق التثبيت انتشارا هي ان تكون القطعة بين الذنبتين ومن اهم مميزات هذه الطريقة دقة محورية جميع اقطارها التي تعكس علي جودة السطح ويجب قبل البدء بالتشغيل بهذه الطريقة يجب عمل ثقوب مركزية مناسبة للقطعة المراد تصنيعها من كل الجانبين مع الاستعانة بالآلات لتثبيت اللازمة واهما ذنبة الراس الثابت وذنبة الراس المتحرك (ذنبة دوارة) ..الخ واكثرها استخدام.

1/ ذنبة ثابتة عادية:

تصنع من صلب السرعات العالية وتتكون من مخروطين احدهما مخروط ناقص وهو يطابق المخروط الداخلي لعمود الدوران والاخر مخروط كامل مقدارها 60 درجة وهو الجزء الذي ترتكز علية قطعة التشغيل بواسطة الثقب المركزي والرأس الثابت.

2/ ذنبة ذات الصامولة ولقمة كربيدية :

تصنع من الصلب ويذود طرفها الامامي عند تصنيعها بلقمة كربيدية ثم يجري عليها عملية تجليخ بزاوية 60 درجة والغرض من وجودها زيادة قوة تحملها والتقليل من تأكلها عند استخدامها.

وتستخدم عند التشغيل بين ذنبتين ولا يوصي باستخدامها بعمود الرأس المتحرك في حالة التشغيل العادية اي يحسن استعمال عند الخراطة الخاصة التي تحتاج الي عمليات تثبيت اكثر دقة.

3/ الذنبة المشطوفة:

تسمي بالذنبة النصفية تشابة الذنبة الثابتة وتختلف عنها بوجود جزء مشطوف من المخروط الكامل (الرأس) موازي لمحور الذنبتين بمسافة مناسبة وذلك للسماح للحد القاطع ان يتحرك بسهولة اكبر وخاصة عند خراطة المشغولات ذات الاقطار الكبيرة والاسطح الجانبية .

4/ الذنبة الثابتة العسكية:

تسمي ايضا الذنبة ذات الثقب المركزي وتشابة الذنبة الثابتة وتختلف عنها بوجود ثقب مركزي بالمخروط الناقص وتستخدم في عمليات السند للمشغولات ذات الاقطار الصغيرة التي يصعب عمل ثقب مركزي باسطحها الجانبية.

5/ الذنبة الدوارة :

تسمي بالذنبة المقاومة للاحتكاك وهي عبارة عن مخروطين احدهما مخروط ناقص ويصنع من الصلب المقسي يثبت بمخروط عمود الراس المتحرك والأخر مخروط كامل بزاوية 60 درجة يصنع من صلب السرعات العالية وهو جزء دوار لكونه يثبت علي كراسي محاور والتي هي عبارة عن كرات الغرض منها الحصول علي الدوران الكامل والحر عند حمل قطعة التشغيل ومنع الاحتكاك بينهما.

6/ الذنبة المسننة الدوارة:

تشابه الذنبة الدوارة مع الاختلاف في شكل الرأس حيث تحتوي علي اسنان مخروطية بدل من المخروط الكامل 60 درجة ولقد صممت لاستخدامها لسند الاجزاء المفرغة الثقيلة.

1-2- 26 احتياطات السلامة عند استخدام ادوات التثبيت:

1. دراسة الرسومات التي توضح مواصفات الشغلة المراد تثبيتها.
2. اختيار اداة التثبيت المناسبة لنوع العمل.
3. يجب فحصها جيد قبل الاستعمال.
4. يجب تثبيتها في المكان المناسب.
5. التأكد انها تدور بصورة طبيعية قبل واثناء التشغيل.
6. الاسراع بإيقاف الماكينة واستبدالها عند حدوث أي خلل فيها عند التشغيل.

احتياطات السلامة عند استخدام الرافعات :

كل معدات وادوات الرفع يجب ان تكون موضحه عليها عدد من الشروط اهمها:

1. الحمولة المسموح بها.
2. اقصي سرعة يمكن استخدامها اثناء الحركة بالاحمال.

3. طريقة الاستعمال الصحيح.

الاختبارات التي يقوم بها مستخدمى الرافعات:

1.اجراء اختبارات الصعود والهبوط والدوران والفرملة.

2.اجراء الكشف الدوري للحبال السلكية.

3. التأكد من ان اجهزة الانذار و اجهزة الاتصال تعمل بصورة جيدة.

4. العمل على ان تظل منطقة مناورة الونش خالية من الاشياء الخطرة.

5.التأكد كل يوم من ان العلامات التحذيرية موضوعة في المكان الصحيح لها.

6.توضيح حالة الرافعات يوميا وكتابة ذلك في دفتر الصيانة.

1-2- 27 طرق نقل الحركة :

تنتقل الحركة من مصدر الحركة الرئيسي (المحرك) الي العنصر الذي يقوم بالحركات الاساسية او المساعدة لماكينات القطع كا كراسي المحاور و العربة، بواسطة السيور او التروس والحركة الاولية بجميع تركيبات التحريك دورانية دائما وتنتقل بعدة طرق واشهرها.

1. نقل الحركة بالسيور.

2. نقل الحركة بالتروس.

1/نقل الحركة بالسيور:

وهذا يعني ان اذا لف سير حول طارتتين مثبتتين علي محورين مختلفين يبعدان عن بعضهما بمسافة دوران احدي الطارتين حول محورها فان السير يدور وينقل هذه الحركة الي الطاره الاخري وتكون الطاره الاولي قائده والطاره الثانية منقاده ومن ذلك يتضح ان وظيفة السيور هي نقل الحركة بين محورين سواء أكان هذان المحوران متوازيين او متعامدين او مائلين علي بعضهما.

فاذا كان السير الذي ينقل الحركة مستقيما فأن الطاره المنقاده تدور في نفس اتجاه دوران الطاره القائده واما اذا كان السير متقاطعا فان الطاره التابعه تدور عكس اتجاه دوران الطاره القائده.

ويجب ان يراعي ان السير مشدود بالقدر الكافي الذي ينقل الحركة بسهولة ويلاحظ انه اذا كانت الطاره القائده اكبر من الطاره المنقاده فان الطاره المنقاده تدور بسرعه اكبر من سرعة دوران الطاره القائده والعكس صحيح وتتساوي سرعة الدوران وفي حالة تساوي الطارتين.

2/ نقل الحركة بالتروس :

تستخدم التروس في نقل الحركة والقدرة بين المحاورسوى كانت متوازيه او متباعده عن بعضها بمسافة ويتم نقل هذه الحركة بواسطة الاسنان التي تحفر علي محيط الترسين خاصة حيث تتداخل اسنان كل منها في تجويف الاخر منعا لحدوث الانزلاق وبذلك نحافظ علي سرعة ثابتة بينهما .

وابسط حالات التوصيل هي نقل الحركة بواسطة ترسين مسنين محوراهما متوازين ويكون اتجاه دوران احدهما عكس اتجاه دوران الاخر.

اما اذا اردنا ان يدور الترس التابع في نفس اتجاه دوران الترس القائد لابد من وضع ترس وسيط بينهما و يتم تغيير السرعة عن طريق انزلاق او تحريك مجموعه تروس مثال اذا اردانا الحصول علي ثلاثة سرعات او اكثر تستخدم مجموعه تتكون من ثلاثة تروس او اكثر وكلما تعددت التروس تكون مجموعات نقل مختلفة وبالتالي يمكن الحصول علي سرعات مختلفة.

2-1-28 اقلام الخراطة :

تتيح المخرطة استعمال عدد كبير من الالات القاطعه المتنوعة الاشكال ولكن اكثرها شيوعا قلم الخراطة الذي يحدد حسب تصميم المخرطة ونوع العمل.

الاجزاء الرئيسية لقلم المخرطة :

يتكون من الاتي:

1. الساق
2. زاوية الخلوص
3. زاوية الآلة
4. زاوية الجرف

1/ الساق :

هو الجزء الذي يحمل الحد القاطع الذي يثبت عليه بطرق مختلفة حيث يربط القلم في الحامل بواسطة مسامير قلاووظ في منطقة الساق .

2/زاوية الخلوصي:

هي الزاوية المحصورة بين الوجه الحر من الآلة وبين السطح المشغل وتعمل علي التقليل من الاحتكاك بين الحد القاطع والشغلة(قطعه العمل) ويبلغ مقداره عادة بين 6الي 10 درجات.

3/ زاوية الآلة (القاطع):

تلعب هذه الزاوية دور فاعل كلما ازدادت فاعليتها تتحسن عمليات القطع ويمكن تحديد قيمتها حسب صلبة وليونة الماده المراد تشغيلها.

4/ زاوية الجرف:

هي الزاوية التي يحدها وجه الآلة (السطح الذي ينساب فوقه الرايش) ويحدها من الناحية الاخري السطح المراد تشغيلها ومقدار هذه الزاوية يؤثر علي نوع الرايش وبالتالي ينساب بسهولة كل ما زادت قيمة هذه الزاوية.

مقادير الزوايا:

وتتوقف مقادير الزوايا أساسا علي العوامل الاتية:

1. **ماده الشغله (قطعة العمل) التي ينتج عنها رايش طويل تحتاج زاوية جرف كبير والمواد ذات الرايش القصير تحتاج زاوية جرف صغير.**
2. **طريقة التشكيل وبالتالي نوع الآلة (مخرطة،فريز،مقشطة)**
3. **معدن الآلة القاطع (كربيرات، صلب كربوني، صلب السرعات..)**

2-1-29 انواع الرايش :

يتأثر تكون وتماسك جزئيات الرايش بعمليات التجميع والقص والانفصال التى تتم اثناء تكونه ومن هذه العمليات تتكون ثلاثة انواع رئيسية من الرايش وهي (الشريطي،القص،المتفتت)

1/ الرايش الشريطي:

يكون شكلها علي هيئة شريطي متماسكة فوق وجه اداة القطع وتبعا لهذا يصير سطح القطعه نظيفا وناعما ويتكون في حالة المواد اللينه وزاوية جرف كبيرة مع استخدام سرعات عالية.

2/رايش القص :

يكون شكلها علي هيئة جزئيات لا تفقد تماسكها تماما وتبدو حافته مشرشره وفي هذه الحاله يتكون الرايش عند تشغيل المواد اللينه بسرعات قطع منخفضة وزاوية جرف صغيره او متوسطة.

3/الرايش المتفتت:

يؤدي التجمع الشدد وتكون الشقوق امام حد القاطع الي تناثر جزئيات الرايش ويتكون عند تشغيل المواد الهشه مثل الحديد،او البرونز مع استخدام سرعات قطع منخفض.(علي السلموني، بدون تاريخ.)

الشروط التي يجب ان تتوافر في المعادن التى تصنع منها الآلات القاطعة:

يجب ان تزيل آلة القطع اكبر كمية ممكنة من الرايش خلال عمرها التشغيلي ولهذا يجب ان تتوافر في معدات الآلة القاطعة (اداة القطع). الشروط الاتية:

1. ان تكون لها الصلادة الكافية التي تمكنها من التغلغل في الماده المراد قطعها.
2. ان تكون مقاومة للضغوط والصدمات التي تتعرض لها دون ان ينكسر حد القطع.
3. ان تتحمل اكبر سرعة قطع ممكنة دون ان تتضاءل صلادتها وقدرتها علي القطع اثناء العمل نتيجة ارتفاع درجة الحرارة.
4. أن تكون مقاومتة للتآكل كبيرة.

المواد التي تصنع منها الحدود القاطعة:

يتم تحديد نوع المعدن الذي تصنع منها اداة القطع وفق الشروط التالية:

1. شكل آلة القطع
2. القدرة الانتاجية
3. العوامل الاقتصادية

ومن اجل تحقيق هذه الشروط فقد انتج عدد كبير من المواد التي تستخدم في صناعة الالات القاطعة واهم.

1. الصلب الكربونى غير المخلوط
2. صلب مخلوط بعناصر مختلفة بنسبة قليلة

3. صلب مخلوط بعناصر مختلفة بنسبة عالية

4. كربيدات قاسية(السيراميك،الخزف)

المعالجات الحرارية:

تتوقف علي نوع الصلب وتركبته التي تحدد جودة الآلة القاطعة (الحد القاطع) ومن اهم هذه المعاملة الحرارية .

1. التقسية

2. المراجعه

3. التخمير

التقسية :

هي عملية تحويل المعدن من لين الي صلد وتقسم الي التقسيه السطحية والكاملة

أ/التقسية الكاملة:

هي تحويل اداة القطع بصور كاملة الي الحالة الصلدة وبالتالي سطح اداة القطع الداخلي والخارجي يتحول الي صلد.

ب/ التقسية السطحية:

هي تحويل اداة القطع بصورة جزئية الي الحالة الصلدة حيث يتحول الجزء القاطع ويبقي الجزء الاخر محتفظ بالخواص الاصلية.

2/ المراجعه:

هي تحديد درجة التقسية الي اكتسابها اداة القطع وتجري عادة بعد عملية التقسية مباشرة وتتم بتسخين الي درجة حرارة لا تتعدي درجة الحرارة الحرجة العليا ثم تبرد الشغلة في الماء او الهواء. (عبد الله بن محمد الهويشل ، 2009).

3/التخمير:

هو عكس عملية التقسية بمعني تحويل المعدن من ناشف الي لين ليسهل تشكيلة بواسطة الماكينات او ادوات القطع اليدوية.

احتياطات السلامة عند استخدام اقلام الخراطة:

1. التأكد من أن حدة القلم القاطع بصورة جيدة.

2. ربط القلم جيد قبل التشغيل.

3. استخدام سوائل التبريد اثناء عملية التشغيل المختلفة.

4. يجب فصل التغذية الميكانيكية وسحب القلم الي الخلف بعيدا عن المشغولة قبل ايقاف المخرطة.

5. استخدام التغذية وسرعة القطع المناسبة عند التشغيل.(الامين عبد الجليل محمود، 2009م).

2-2 الدراسات السابقة:

2-2-1 الدراسات سودانية:

1. **ورقة عمل إعداد محمد أحمد رسمي**

بعنوان السلامة والصحة المهنية ، الخرطوم ، السودان، ورشة الآثار الاقتصادية وزارة تنمية الموارد البشرية 2008م.

وتحدثت أن الدولة تسعي الي نشر مفهوم السلامة والصحة المهنية في المجالات المختلفة وعلى وجه الخصوص في أماكن التعدين الأهلي.

واستخدم المنهج الوصفي والزيارات الميدانية في جمع المعلومات وقد توصلت الدراسة الي الاتي:

1. يجب على الدولة الاهتمام أكثر بمجالات السلامة .
2. التركيز على عمليات التدريب في مجالات التعدين.
3. العمل على ايجاد شراكات مع مختلف قطاعات المجتمع من اجل نشر مفهوم السلامة والصحة المهنية.

2. **ورقة عمل إعداد أحمد الادريسي 2008م**

بعنوان التعدين الأهلي أشواق ومخاطر، الخرطوم - السودان، ورشة عمل الآثار الاقتصادية وزارة تنمية الموارد البشرية ،2008م.

وتحدث فيها عن التعدين الاهلي وعلاقته بالاقتصاد معتبراً جودة المنتج والسلامة المهنية من أهم الضمانات لنمو الاعمال واعتبارها من أهم العوامل المساعدة في عملية التنمية وقد استخدمت الاستبانات في جمع المعلومات وأرشيف وزارة تنمية الموارد البشرية وقد توصل الباحث الي الاتي:

1. أن التعدين الاهلي من اهم العوامل المساعدة في دعم الاقتصاد الوطني.
2. يجب ان تعمل الدولة على تطوير مفهوم جودة المنتج .
3. التركيز على توفير اكبر قدر من السلامة في اماكن التعدين الاهلي.

3. **ورقة عمل اعداد عثمان يوسف ابو سالمة**

بعنوان واقع السلامة والصحة المهنية بالسودان، الخرطوم، السودان، ورشة السلامة المهنية اتحاد الغرق الصناعية،2010م.

وتحدث فيها عن أهمية الصحة المهنية باماكن العمل من أجل تقليل المخاطر وتوفير ظروف عمل أحسن وتقديم الاسعافات الاولية ومعالجة الحالات الطارئة وتنفيذ خطة الاخلاء.

وقد استخدم المنهج الوصفي والملاحظة في جمع المعلومات وتوصلت الباحث الي الاتي:

1. يجب توفير اكبر قدر من السلامة في اماكن العمل المختلفة.
2. توفير الاسعافات الاولية لكل العاملين في المجالات الصناعية عند الحالات الطارئة.
3. التدريب المستمر على خطة الاخلاء.

4. **تقرير ادارة الصحة المهنية ولاية الخرطوم**

بعنوان الصحة المهنية في ولاية الخرطوم، الخرطوم، السودان، ورشة السلامة المهنية واتحاد الغرف الصناعية 2008:

بعد أن شمل المسح تغطية 98% من المنشأت الصناعية المستهدفة و 80% من جملة الكوادر العاملة في المجال الصناعي عن طريق الزيارات ولقد توصلت الادارة الي الاتي:

1.عدم توفر وسائل السلامة الكافية في المنشأت الصناعية .

2.ضعف التنسيق بين جهات الاختصاص والمنظمات العاملة في مجال السلامة.

3.عدم توفر معلومات المسح الميدانية لبيئة العمل.

2-2-2 الدراسات عربية:

1. **دراسة عادل عبدالرشيد**

بعنوان بيئة العمل داخل المصانع وتأثيرها على العمال ، المملكة العربية السعودية، موقع اكاديمية نايف العربية الامنية 1999م.

ويدور موضوع الدراسة حول تلوث مكان العمل بالمواد الكيميائية والفيزيائية وأثره على مستخدمي الورش ولاشك هم اكثر تعرضا للتلوث الداخلي والخارجي اكثر من غيرهم نسبة الي ساعات العمل الطويلة التي يظل فيها اولئك العاملين تحت الضغوط مع عدم توفر الا زمن قليل للراحة.

واستخدام المقابلة والزيارات في جمع المعلومات وقد توصلت الدراسة الي الاتي:

1.انتشار التلوث بالمواد الكيميائية والفيزيائية في الورش الصناعية.

2.عدم توفر وقت كافي للعاملين في اماكن العمل للراحه .

3.عدم توفر ادوات السلامة في كل الاحوال واحيانا تكون بصورة غير جيدة.

2.دراسة عباس ابو شامة

بعنوان الأمن الصناعي منتديات المهندسين التقنيين 2012 -2013م.

وقد تناول انظمة وتعليمات السلامة بمفهومها الحديث والشامل من اجل المحافظة على العاملين والمعدات وذلك باتباع الاساليب الآمنة لاداء العمل وبالتالي رفع الروح المعنوية لهم واستخدام المنهج التطبيقي في تحديد مفهوم انظمة السلامة وتمكن من خلاله ملاحظة التغيرات التي تحدث على مستخدمي هذه الادوات وتوصل الي الاتي:

1. يجب العمل على خلق وعي لدى العاملين من اجل المحافظة على انفسهم والمعدات.

2.اتباع الاساليب الآمنة في العمل تساعد في رفع الروح المعنوية.

3.دراسة ثابت علي محمد

بعنوان نظم السلامة والصحة المهنية المشروعات الصغيرة،مصر مجلة اسيوط للدراسات البيئية العدد السادس والثلاثون 2012م.

وقد هدفت الدراسة إلى توضيح أهمية السلامة في حماية القوى البشرية والمادية وازالة مسببات الاخطار وذلك باستخدام عمليات المسح الميدانية ومراقبة الاجراءات الوقائية في الورش الصغيرة وتوصلت الدراسة الي الاتي:

1. يجب حماية مقومات الانتاج البشرية وذلك بإتخاذ الاحتياطات اللازمة وازالة مسببات الخطر.
2. المحافظة على الآلات والمعدات والاجهزة وحمايتها من التلف نتيجة سوء الاستعمال.
3. استخدام اساليب التدريب المستمر لاحداث تغير في سلوك المستخدمين في هذه المشروعات.
4. وضع التشريعات في صورة تعليمات او ملصقات .
5. استخدام اسلوب التفتيش لضمان تنفيذ كل التوجيهات.

5. **دراسة سليمان الفارس**

بعنوان الصحة والسلامة المهنية بحث مقدم للحصول على درجة الماجستير في ادارة الاعمال جامعة دمشق 2009.

ولقد عبر فيها عن أهمية الكوادر البشرية المدربة والتي تعتبر عصب العملية الانتاجية ومحركها الاساسى ومن ثم فإن العناية والمحافظة عليهم اثناء اداء عملها سواء ضد الاخطار او الحوادث الناجمة عن استخدام الآلات او الاضرار الصحية وقد استخدم الزيارات الميدانية لعدد من المؤسسات الصناعية السورية والكليات التقنية وتوصلت الدراسة الي الاتي:

1. يجب المحافظة على الموارد البشرية.
2. يجب التركيز على التدريب المستمر وتطوير مهارتهم.
3. العمل على رفع مستوى الرضا الوظيفي لديهم وذلك بتحسين اوضاعهم.
4. العمل على نشر مفهوم العمل كفريق عند التعامل مع الماكينات الجديدة عليهم.

5. **ورقة عمل اعداد عبد الله الغامدي وآخرون**

بعنوان تركيب وصيانة معدة مناولة المواد الخطرة، المملكة العربية السعودية، الندوة الثانية عشر للأمن الصناعي 1421هـ .

وقد اكدوا أن سلامة معدة المناولة تمنع وقوع الحوادث وتسهل من معالجة المواد الخطرة وعند حدوث عطل واحد او عدد من الاعطال سوف يكون ذلك سبب في حدوث خسائر يرجع سببها الي سوء صيانة المعدة ميدانيا او استبدال الاجزاء القديمة باخرى غير مطابق للمواصفات.

وقد قام الباحثون باجراء هذه الدراسة في قطاع الصناعات الكيميائية في المملكة العربية السعودية وقد توصلت الدراسة الي عدد من النتائج:

1. يجب العمل علي توفير اكبر قدر من الصيانة بالنسبة لادوات المناولة.
2. التركيز على ان تتم وفق الجدول الزماني المحدد

3. التركيز على اتباع قراء النشرة المرفق مع الالات قبل وبعد الصيانة.

6. **ورقة عمل إعداد جمعة محمد سلامة**

بعنوان الكهرباء عدو فأحذروه، موقع ملتقي التدريب العربي

وقد أكد أن الاعطال المتكررة كاحتراق اللمبات وتوقف الكهرباء والاصوات الغير عادية الصادرة من مفاتيح واحتراق الاجهزة الكهربائية بالمنزل قد تنتج منها أخطار حقيقية.

وقد استخدم الملاحظة والمقابلة مع عدد من اصحاب المنزل في مناطق مختلفة.

وقد توصل انه يجب عمل الاتي عند التعامل مع الكهرباء

1. التأكد من سلامة التوصيلات الكهربائية وانهاء بحالة جيدة.
2. التأكد من وجود القاطع الاوتوماتيكي لفصل التيار عند الحاجة الي ذلك.
3. يجب عدم ترك مراوح الشفط تعمل باستمرار.
4. تأكد أن الجهد الكهربائي يماثل الجهد المطلوب لعمل الاجهزة الموجودة في المنزل.

3-2-2 الدراسات أجنبية:

1. **ورقة بحثية اعداد خبراء السلامة الصناعية في بريطانيا**

بعنوان اماكن العمل المستوفيه لشروط السلامة الصناعية، موسوعة السلامة الصناعية ومكافحة الحريق.

وقد تحدثوا عن تنظيم مساحة كافية لحركة كل شخص في مكان عمله بحيث يمكنه الحركة دون تعرض مستخدمي الورش الصناعية الي اعاقة او مخاطر وتعرف ادني مساحة للعمل بأسم مساحة التشغيل وقد قام الباحثون بعدد من الزيارات الميدانية مستخدمين الملاحظة والمقارنة ولذلك قدموا عدد من التوجيهات الي كل من اصحاب الصناعات والعاملين منها.

1. تنظيم المساحات التي تصل بين اماكن العمل والراحة والحاجات الشخصية لتلافي وقوع الحوادث.
2. ابعاد مناطق العمل عن النوافذ المستخدمة للتهوية او الابواب وممرات الطوارئ .

2.ورقة بحثية إعداد موقع الاكاديمية العربية البريطانية للتعليم العالي

بعنوان العوامل التي تؤدي لوقوع الاصابات في اماكن العمل .

أن تجاهل ارشادات الامن والسلامة وعدم تطبيقها بعناية عند ارتفاع درجة الحرارة أو انخفاضها عن المعدل الطبيعي من اهم الاخطار التي تهدد سلامة مستخدمي الورش وايضا السرعة في بعض الاحيان تكون سبب في الاصابات وخصوصا عند عدم توخي الحذر في التعامل مع الآلات والماكينات ذات السرعات العالية ومن خلال الملاحظة المستمرة لأماكن العمل الخطرة وجد الباحثون الاتي:

1. أن مستخدمي الورش احيانا هم السبب في وقوع الحوادث.
2. عدم توفر الدور الرقابي في كل الاحوال.
3. نقص الكورسات التدريبية في مجال السلامة .
4. عدم توفرنشرة الصيانة للماكينات في بعض الاحيان.

3.تقرير: اعداد تشاوتيه تشوى جهاز مراقبة الفحم بعنوان تطوير معدات السلامة في مناجم الفحم،- الصين ، صحيفة الشعب اليومية 2010م.

ذكر جهاز مراقبة السلامة في مناجم الفحم سيقوم بتحسين معدات السلامة في مناجم الفحم علي مستوى الصين منع للكوارث وتسهيل عمليات الانقاذ وقد اوضحوا أنه بحلول 2015 سيتم تزويد جميع المناجم بمعدات المراقبة وتنفيذ خطة ردة الفعل المماثلة في بناء المناجم وتوفير نظام الاتصال وكميات الطعام والماء النقي.

واكد من خلال الزيارات والقاءات مع مشرفين السلامة وقد توصلوا الي الاتي:

1. ستكون الشركات ملزمة بوضع نظام لمراقبة الاحوال تحت الارض وتحديد مكان العمال الموجودين في الملاجئ.
2. بناء ملاجئ السلامة وغيرها من منشأت الانقاذ وذلك بتوفير كمية من الاوكسجين والمياه النظيفة للعمال المحاصرين في حالة حدوث أي كارثة.

4.مقالة مفصلة عن انفجار محطة تشرنوبيل للطاقة النووية - روسيا 2011- الجزيرة نت

شهدت المفاعل اكبر كارثة نووية عرفها العالم وقعت يوم السبت 26/ ابريل عام 1986الساعة 1:24 مساء وكان مايقارب 200 موظف يعملون في المفاعلات (1،2،3) بينما كان يتم اجراء تجارب السلامة في المفاعل رقم(4) نجم انفجار كبير نتيجة ارتفاع درجات الحرارة بسبب اخطاء تقنية ارتكبها افراد الوردية الليلية ونتج عنها تعطيل احدى المحركات التوربينية وفشل

نظام التبريد مما ادي الي انفجار وتوقف جميع انظمة التحكم بالمفاعل وقد بذلت الحكومة الروسية (الاتحاد السوفيتي سابقا) مجهود مقدر من اجل تنفيذ اجراءات السلامة في مكان الحادث.

1. اعلان منطقة تشر نوبل منطقة منكوبة.
2. اجلاء مئات الالوف من السكان.
3. تجنيد امهر الخبراء والمختصين في المجال النووي.

4.مكافحة الحرائق وتخفيض درجات الحرارة

5.تخفيض مستويات الاشعاع النووى.

5.تقرير: وزارة العمل كوريا الجنوبية اعداد فانج هانام

بعنوان تعزيز اجراءات السلامة للعاملين بمجمع كايسونج الصناعي، موقع هيئة الاذاعة الكورية الجنوبية 2013.

صرحت وزراة العمل الكورية بأن فريق قام بزيارة الي مجمع كايسونج الصناعي المشترك مع كوريا الشمالية وقد وقف الفريق على اجراءات السلامة بالمجمع وأكد أن وزارة العمل بصدد وتقديم الدعم السريع وتنفيذ برنامج السلامة والصحة المهنية من اجل الاستقرار في العمل

قد تم تلخيص نتائج الزيارة في الاتي:

1. توفير الحماية للعاملين بالمجمع من الاخطار.
2. تنفيذ برنامج الدعم السريع

5. **ورقة عمل اعداد: اسفار زيدي**

6. **بعنوان احتياجات شركات النفط الي بنية تحتية أمنة موثوقة من اجل استعمال التقنيات اللاسلكية ، معرض ابوظبي الدولي للبترول، 2014م.**

في ظل الحاجة الي ضمان اعلي مستويات الصحة والسلامة تحدث الباحث على اهمية التقنيات اللاسلكية والحواسيب عالية الاداء وتطوير مركز قيادة الشركة بالزيارات الميدانية الي عدد من الدول والعمل في كثير من المشروعات في قطاع النفط والغاز حول العالم وقد توصلت الدراسة الي الاتي:

1. يجب توفير نظام موثوق واجهزة متطورة للاتصالات وتقنية المعلومات.
2. تساعد هذه التقنيات على مراقبة الاماكن الخطرة في حقول النفط.

2-2-4 الاستفادة من الدراسات السابقة:

استفاد الدارس من الدراسات السابقة في تحديد اسلوب جمع البيانات واستخدام المنهج الوصفي في معالجة مشكلة البحث وذلك من خلال التعرف على ادوات السلامة المختلفة وطريقة استخدامها وكذلك القوانين والتشريعات وقياس مدى وعي العاملين في المناطق الصناعية والتعرف على اخطار الحوادث والاصابات كقضية جوهرية تشغل اذهان الخبراء خاصة في مجال إدارة الموارد البشرية وارتباطها بالناحية الاقتصادية ويكون ذلك بتقليل التكلفة المترتبة على الحوادث والامراض المهنية وتلف الآلات والمعدات.

ومن هذا نلاحظ ان لأسس الامن والسلامة دور في تطوير مهارات طالب التربية التقنية في ورشة الماكينات ونجد أن الدارس والدارسين السابقين قد أجمعوا على اهمية الموضوع وذلك بالاستناد على الخلفية التاريخية كأساس انطلقوا منه من اجل تسليط الضوء على اهمية السلامة في الورش بصورة عامة وورشة الماكينات بصورة خاصة.

الفصل الثالث

إجراءات البحث الميدانية

الفصل الثالث

إجراءات البحث الميدانية

3-1 مقدمة:

يحتوى هذا الفصل على منهج الدراسة والتعريف بمجتمع وعينة البحث والأدوات التي استخدمت في جمع المعلومات ووصف المعالجات الإحصائية التي تم اتباعها لتحليل تلك البيانات.

3-2 منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج الوصفي وهو اسلوب من اساليب معالجة البحث يدرس الظاهرة الراهنة ويوضح خصائصها وحجمها وتغيراتها ودرجات ارتباطها مع الظواهر الاخري وذلك للوصول الي نتائج تسهم في تفسير هذه الظواهر بما يسمح بتوجيهها نحو أهداف معينة.

3-3 مجتمع البحث:

يتكون مجتمع البحث من اساتذة شعبة الميكانيكا قسم التربية التقنية بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا بالاضافة الى طلاب قسم التربية التقنية شعبة الميكانيكا بالجامعة نفسها وممثلين بسوق العمل اساتذة الكليات التقنية والمهندسون.

3-4 عينة البحث:

استخدم الباحث العينة العشوائية لطلاب التربية التقنية شعبة الميكانيكا وبلغ عددهم(50) طالب ومنهم (4) في السنة الاولى و(13) في السنة الثانية و(14) في السنة الثالثة و(19) في

السنة الرابعة، واستخدم العينة القصدية للاساتذة شعبة الميكانيكا قسم التربية التقنية وبلغ عددهم (7) اساتذة وممثلين لسوق العمل وبلغ عددهم(7) اساتذة تقنيين و(7) مهندسون.

جدول رقم (2) مجتمع وعينة البحث

عدد الاستبانات	عدد الاستبانات المستلمة	نسبة المستلمين
50	50	100%

3-5 ادوات البحث:

تم جمع المعلومات عن طريق الاستبانة والمقابلة.

الاستبانة:

قام الباحث بصياغة مشكلة البحث في شكل اسئلة وقد تصميم استبانة تتكون من (32) عبارة موجهة الي طلاب قسم التربية التقنية شعبة الميكانيكا جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا وللتاكد من تمثيلها لموضوع البحث تم عرضها على مجموعة من الخبراء المختصين لتقنين صلاحيتها وعلى ضوء ملاحظاتهم تم اختيار العبارات المتفق عليها بنسبة 80% فما فوق وتم توزيعها كالاتي:

العبارات من 1-6 تدور حول محورازالة الصعوبات في ورشة الماكينات.

العبارات من 7-13 تدور حول محور تطوير المهارات العملية في ورشة الماكينات.

العبارات من 14-21 تدور حول محور المحافظة على النفس والماكينات.

العبارات من 22-27 تدور حول محور المحافظة على المستوى المهني والمهارات.

العبارات من 28-32 تدور حول محور الانعكاسات السالبة على المتدرب داخل ورشة الماكينات.

وقد تم استخدام مقياس ليكرت الخماسي لمعرفة استجابات المفحوصين وتمثلت درجات المقياس في (اوافق بشدة، اوافق،متردد، لا اوافق، لا اوافق بشدة) عليه اصبحت الاستبانة جاهزة للتطبيق.

المقابلة:

صمم الباحث اسئلة مقابلة مع بعض رؤساء اقسام السلامة والإدارات الفنية في الشركات السودانية للتوليد الحراري و بعض اساتذة الكليات التقنية حيث حاول الباحث ان يظل إطار الاسئلة يتعلق بموضوع السلامة في ورشة الماكينات والي أي مدى يسهم في تطوير مهارات طالب التربية التقنية – شعبة الميكانيكا اثناء فترة الدراسة وبعد التخرج.

مبررات اختيار العينة:

توفر الورش والمعامل لجميع التخصصات الميكانيكية – جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا .

وجود مزيج من الخبرات في الورش والمعامل – جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.

3-6 ثبات وصدق ادوات البحث (الاستبانة):

للتأكد من صدق الاداة ومن ثم قياسها لما وضعت من اجله تم عرضها على محكمين متخصصين وتم تضمين الملاحظات في الاداة ومن ثم وضع النموذج في صورته النهائية.
ثبات الاداة يعني اتساق النتائج عندما تطبق الاداة اكثر من مرة حيث تم قياس قيم معامل الثبات بطريقة(الفاكر ونباخ) لكل محور على حدة وللمقياس ككل وتم حساب معامل الارتباط لكل عبارة بمحورها لقياس الصدق كما موضح في الجدول رقم(3):

جدول رقم(3) يوضح ثبات الاداة

العبارة	معامل الارتباط	الدلالة

ط

بالمحو

ر

المحور الاول : إزالة الصعوبات في ورشة الماكينات(يساعد تطبيق اسس الامن والسلامةالطلاب علي) :

1)	التعامل مع المعدات الحديثة بكل سهولة	0.78	دالة
2)	إنجاز التمارين المطلوبة بجودة عالية	0.85	دالة
3)	مواكبة الجديد في سوق العمل	0.88	دالة
4)	استخدام اجهزة القياس	0.74	دالة
5)	الربط بين الدراسة العملية والنظرية	0.69	دالة
6)	فهم مصطلح السلامة والصحة المهنية	0.87	دالة

المحور الثاني: تطور المهارات العملية في ورشة الماكينات(تطوير مهارات الطلاب في ورشة الماكينات يمكنهم من(:

7)	فحص وقياس القطع المنتجة	0.43	دالة
8)	إجراء المعالجات الحرارية	0.33	دالة
9)	اجراء الفحص المجهري	0.70	دالة
10)	التعرف على فوائد ضبط الجودة بالنسبة للمنتج	0.62	دالة
11)	التحكم في تشغيل الالات للاغراض الصناعية	0.60	دالة
12)	عمليات فحص الاجهزة قبل التشغيل وعزل الذي لا يصلح للعمل.	0.22	دالة
13)	فهم اخطار الكهرباء والحوادث التي تحدث نتيجة الاهمال	040	دالة

المحور الثالث: المحافظة على النفس والماكينات(فهم الطلاب لاسس الامن والسلامة يمكنهم من) :

14)	استخدام قواعد الامن والسلامة المختلفة	0.87	دالة
15)	استخدام الطريقة الصحيحة لتشغيل الماكينة	0.88	دالة
16)	اختيار الملابس الواقية للعمل	0.33	دالة
17)	التعامل مع الماكينات التي درستها	0.59	دالة

18)	تشخيص الاعطال الميكانيكية	0.56	دالة
19)	التعامل مع الحرائق المختلفة	0.72	دالة
20)	تنفيذ خطة الاخلاء	0.69	دالة
21)	ارشاد الآخرين عند حدوث أي كارثة في مكان العمل	0.63	دالة

المحور الرابع: المحافظة على المستوى المهني والمهارات (فهم الطلاب لاسس الامن والسلامة يساعدهم علي) :

22)	التدريب على الاجهزة الحديثة	050	دالة
23)	التعامل مع جدول المواصفات	0.49	دالة
24)	التدريب على العمل في الاماكن المغلقة	0.45	دالة
25)	عمليات الصيانة الدورية وكتابة التقارير	0.74	دالة
26)	الاندماج في العمل خارج الجامعة	0.76	دالة
27)	تطوير مهارات متابعة الاعمال من اجل الوصول الي النتيجة المطلوبة	0.74	دالة

المحور الخامس: الانعكاسات السالبة على المتدرب داخل ورشة الماكينات (الانعكاسات السالبةعلى المتدرب يظهراثرها في):

28)	عدم التمييز بين المخاطر المختلفة التى تواجهه في المنشآت الصناعية	0.75	دالة
29)	عدم معرفة الكثير عن بيئة العمل	0.66	دالة
30)	عدم القدرة على حماية نفسه والاخرين من التعرض للتلوث	0.75	دالة
31)	صعوبة التعامل مع الإشعاعات المختلفة	0.75	دالة
32)	الاهتمام بادوات الوقاية الشخصية ضعيف	0.61	دالة

يلاحظ من الجدول السابق ان جميع معاملات الارتباط عالية جدا لجميع المحاور وهي دالة احصائيا مما يؤكد صدق الاداة (الاستبيان).

ايضا تم حساب معامل الارتباط لكل محور مع الاستبيان ككل لقياس الصدق والثبات الداخلي كما **موضح في الجدول رقم(4):**

جدول رقم(4) يوضح معامل الا رتباط والثبات

المحور	معامل الارتباط بالاستبيان	معامل الثبات	مستوى الدلالة
الاول	0.62	0.78	دالة
الثاني	0.44	0.55	دالة
الثالث	046	0.71	دالة
الرابع	0.55	0.67	دالة
الخامس	0.54	0.73	دالة

يلاحظ من الجدول اعلاه ان جميع معاملات الارتباط ومعاملات الثبات للمحاور دالة احصائيا مما يؤكد صدق وثبات الاستبيان.

كما استخدم الباحث معامل(ألفا كرو نباخ) وذلك للتأكيد من مدي ثبات الاستبيان ككل وكانت قيمة الثبات تساوى(0.71) وهي قيمة مرتفعة جدا تشير الي ان الاداة تتمتع بدرجة عالية من الثبات وتحقق اهداف الدراسة.

3-7 تطبيق الاستبانة:

قام الباحث بتطبيق عينة البحث حيث تم توزيعها مباشرة وجمعها وتفريغها لمعالجتها احصائيا في الفترة من 5/2/2015م حتى 5/5/2015م.

3-8 تطبيق المقابلة:

قام الباحث بتطبيق المقابلة على عينة البحث حيث تم توزيعها مباشرة وتفريغها وتحليلها.

3-9 المعالجات الاحصائية:

لتحقيق اهداف الدراسة وفرضياتها تم استخدام الاساليب الاحصائية الاتية:

برنامج التحليل الاحصائي SPSS :

الذي يشير الي الخدمة البيانية للعلوم الاجتماعية للحصول على نتائج دقيقة

التكرار: الذي يبين عدد التكرارات للاجابات على الاسئلة وعبارات البحث.

النسبة المئوية:

هي عبارة عن طريقة للتعبير عن عدد على شكل كسر من المائة مقامة يساوى مائة ويرمز له بالرمز% وتشير الي استخدام اجزاء المائه في الحساب مثلا 2% -75% ....الخ

الاشكال البيانية : يمكن من خلالها تفسير كمية من المعلومات بشكل بياني يوضح كل المعلومات المطلوب. (ابراهيم عبد الله المحيسن ، 2005م).

الفصل الرابع

تحليل النتائج

الفصل الرابع

تحليل وتفسير النتائج

4-1 مقدمة:

في هذا الفصل يتم تحليل الاستبانة والمقابلة ومناقشة النتائج في حدود اسئلة البحث والتعليق على استجابات كل من الطلاب والاستاتذة التقنين والمهندسين.

عينة البحث وفقا لمتغير النوع:

تتكون عينة البحث من ذكور واناث وقد بلغ عددهم الكلي (50) طالباً وتصنيفهم (48) من الذكور و(2) من الاناث كما موضح في الجدول رقم(5) والشكل رقم(1).

جدول رقم(5): التوزيع التكراري لأفراد عينة الدراسة وفق متغير النوع

النوع:

البيان	التكرار	النسبة المئوية
ذكر	48	96%
انثي	2	4%
المجموع	50	100%

شكل رقم (1)

يبين الجدول رقم (5) والشكل رقم (1) أن غالبية أفراد عينة الدراسة من الذكور, فقد كان عددهم (48) وبنسبة 96% وهنالك (2) من الإناث بنسبة 4%.

افراد عينة البحث وفقا لمتغير السنة الدراسية:

تم استفسار المفحوصين عن السنة الدراسية وكانت اجاباتهم محصورة في السنة الاولي والثانية والثالثة والرابعة كما موضح في الجدول رقم(6) والشكل رقم(2)

جدول رقم (6): التوزيع التكراري لأفراد عينة الدراسة وفق متغير السنة الدراسية

السنة الدراسية:

البيان	التكرار	النسبة المئوية
أولي	04	8%
ثانية	13	26%
ثالثة	14	28%
رابعة	19	38%
المجموع	50	100%

شكل رقم (2) :

يبين الجدول رقم(6) والشكل رقم (3) أن العدد الكلي للطلاب الذين شملتهم الدراسة (50) طالباً (4) منهم في السنة الأولي و (13) بالسنة الثانية و (14) بالسنة الثالثة و (19) بالسنة الرابعة .

السؤال الاول: الى أي مدى لاسس الامن والسلامة دور في ازالة الصعوبات التي تواجه طالب التربية التقنية في ورشة الماكينات؟

بعد تبويب وتحليل البيانات الخاصة بسؤال البحث الاول عبرت النتائج على النحو الذي يشير اليه الجدول رقم(7).

جدول رقم (7) ازلة الصعوبات في ورشة الماكينات:

الرأي	لا أوافق بشدة		لا أوافق		متردد		أوافق		أوافق بشدة		العبارة
	%	تكرار	%	تكرار	%	تكرار	%	تكرار	%	تكرار	يساعد تطبيق أسس الأمن والسلامة الطلاب علي الآتي
أوافق بشدة	0%	0	2%	1	2%	1	28%	14	68%	34	التعامل مع المعدات الحديثة بكل سهولة

أوافق بشدة	0%	0	0 %	0	25	1	22%	11	76%	38	إنجاز التمارين المطلوبة بجودة عالية
أوافق بشدة	0%	0	4 %	2	4%	2	24%	12	68%	34	مواكبة الجديد في سوق العمل
أوافق بشدة	0%	0	4 %	2	4%	2	30%	15	62%	31	استخدام أجهزة القياس
أوافق بشدة	0%	0	2 %	1	2%	1	24%	12	72%	36	الربط بين الدراسة العملية والنظرية
أوافق بشدة	0%	0	0 %	0	0%	0	26%	13	74%	37	فهم مصطلح السلامة والصحة المهنية
أوافق بشدة											لكل المحور

يوضح الجدول رقم(7) والخاص بعبارات المحور الأول: العبارة الأولي تمت الموافقة عليها بشدة بنسبة (86)%وكانت نسبة الموافقين (28)% والمترددين (2)% ونسبة الغير موافقين (2)% ، بالنسبة للعبارة الثانية كانت نسبة الموافقين بشدة (76)% والموافقين (22)% والمترددين (2)% ، بالنسبة للعبارة الثالثة كانت نسبة الموافقين بشدة (68)% والموافقين (24)% والمترددين (4)% والغير موافقين (4)%، بالنسبة للعبارة الرابعة كانت نسبة الموافقين بشدة (62)% والموافقين (30)% والمترددين (4)% والغير موافقين (4)%، بالنسبة للعبارة الخامسة كانت نسبة الموافقين بشدة (72)% والموافقين (24)% والمترددين (2)% والغير موافقين (2)%، بالنسبة للعبارة السادسة كانت نسبة الموافقين بشدة (74)% والموافقين (26)% ، وعليه فقد كانت الإجابات لعبارات المحور ككل في اتجاه الموافقة بشدة.

السؤال الثاني: الى أي مدى تعمل اسس الامن والسلامة على تطوير المهارات العملية لطالب التربية التقنية في ورشة الماكينات؟

بعد تبويب وتحليل البيانات الخاصة بسؤال البحث الثاني عبرت النتائج على النحو الذي يشير اليه الجدول رقم(8)

جدول رقم(8) تطوير المهارات العملية في ورشة الماكينات:

الرأي	لا أوافق بشدة		لا أوافق		متر د د	أوافق		أوافق بشدة		العبارة
	%	تكرار	%	تكرار	تكرار	%	تكرار	%	تكرار	تطوير مهارات الطلاب في ورشة الماكينات يمكنهم من الآتي .....
أوافق بشدة	0%	0	0	0	1	36%	18	62%	31	فحص وقياس القطع المنتجة
أوافق بشدة	0%	0	0%	0	2	44%	22	52%	26	اجراء المعالجات الحرارية
أوافق	0%	0	4%	2	2	50%	25	32%	16	اجراء الفحص المجهري
أوافق بشدة	0%	0	6%	3	11	36%	18	36%	18	التعرف علي فوائد ضبط الجودة بالنسبة للمنتج
أوافق بشدة	1.4%	1	6%	3	5	40%	20	42%	21	التحكم في تشغيل الآلات للأغراض الصناعية
أوافق بشدة	0%	0	2%	1	4	46%	23	44%	22	عمليات وفحص الأجهزة قبل التشغيل وعزل الذي لا يصلح للعمل
أوافق بشدة	0%	0	8%	4	1	46%	23	44%	22	فهم أخطار الكهرباء والحوادث التي تحدث نتيجة للإهمال
أوافق بشدة										المحور ككل

يوضح الجدول رقم(8) والخاص بعبارات المحور الثاني أن: العبارة الأولي تمت الموافقة عليها بشدة بنسبة (62)% وكانت نسبة الموافقين (36)% والمترددين (2)%، بالنسبة للعبارة الثانية كانت نسبة الموافقين بشدة (52)% والموافقين (44)% والمترددين (4)% ، بالنسبة للعبارة الثالثة كانت نسبة الموافقين بشدة (32)% والموافقين (50)% والمترددين (4)% والغير موافقين (4)% ، بالنسبة للعبارة الرابعة كانت نسبة الموافقين بشدة (36)% والموافقين (

36)% والمترددين (22)% والغير- موافقين (6)%، بالنسبة للعبارة الخامسة كانت نسبة الموافقين بشدة (42)% والموافقين (40)% والمترددين (10)% والغير- موافقين (6)% والغير- موافقين بشدة (1.4) ، بالنسبة للعبارة السادسة كانت نسبة الموافقين بشدة (44)% والموافقين (46)% والمترددين (8)% والغير موافقين (2)% ، بالنسبة للعبارة السابعة كانت نسبة الموافقين بشدة (44)% والموافقين (46)% والمترددين (2)% والغير- موافقين (8)%، وعليه فقد كانت الإجابات لعبارات المحور ككل في اتجاه الموافقة بشدة .

السؤال الثالث: الى أي مدى يؤثر فهم طالب التربية التقنية لاسس الامن والسلامة في المحافظة على نفسه والماكينات؟

بعد تبويب وتحليل البيانات الخاصة بسؤال البحث الثالث عبرت النتائج على النحو الذي يشير اليه الجدول رقم(9).

جدول (9) المحافظة علي النفس والماكينات:

الرأي	لا أوافق بشدة		لا أوافق		متردد		أوافق		أوافق بشدة		العبارة
	%	تكرار	%	تكرار	%	تكرار	%	تكرار	%	تكرار	فهم الطلاب لأسس الأمن والسلامة يمكنهم من الآتي
أوافق بشدة	0%	0	2%	1	4%	2	12%	6	82%	41	استخدام قواعد الأمن والسلامة المختلفة
أوافق بشدة	0%	0	2%	1	2%	1	32%	16	66%	33	استخدام الطريقةالصحيحة لتشغيل الماكينة
أوافق بشدة	0%	0	4%	2	10%	5	22%	11	64%	32	اختيار الملابس الواقية للعمل
أوافق بشدة	4%	2	6%	3	8%	4	32%	16	50%	25	التعامل مع كل الماكينات التي درستها
أوافق بشدة	0%	0	16%	8	8%	4	32%	16	44%	22	تشخيص الأعطال الميكانيكية
أوافق بشدة	2%	1	16%	8	10%	5	34%	17	38%	19	التعامل مع الحرائق المختلفة
أوافق بشدة	2%	1	2%	1	4%	2	36%	18	56%	28	تنفيذ خطة الأخلاء
أوافق بشدة	0%	0	2%	1	6%	3	38%	19	54%	27	إرشادالأخرين عند حدوث أي كارثة في مكان العمل

أوافق بشدة		المحور ككل

يوضح الجدول رقم(9) والخاص بعبارات المحور الثالث أن: العبارة الأولي تمت الموافقة عليها بشدة بنسبة (82)% وكانت نسبة الموافقين (12)% والمترددين (4)% والغير- موافقين (2)- ، بالنسبة للعبارة الثانية كانت نسبة الموافقين بشدة (66)% والموافقين (32)% والمترددين (2)% ، بالنسبة للعبارة الثالثة كانت نسبة الموافقين بشدة (64)% والموافقين (22)% والمترددين (10)% والغير- موافقين (4)% ، بالنسبة للعبارة الرابعة كانت نسبة الموافقين بشدة (50)% والموافقين (32)% والمترددين (8)% والغير- موافقين (6)% والغير- موافقين بشدة (4)%، بالنسبة للعبارة الخامسة كانت نسبة الموافقين بشدة (44)% والموافقين (32)% والمترددين (8)% والغير- موافقين (16)% ، بالنسبة للعبارة السادسة كانت نسبة الموافقين بشدة (38)% والموافقين (34)% والمترددين (10)% والغير- موافقين (16)% والغير- موافقين بشدة (2) ، بالنسبة للعبارة السابعة كانت نسبة الموافقين بشدة (56)% والموافقين (36)% والمترددين (4)% والغير موافقين (2)%والغير موافقين بشدة (2) ، بالنسبة للعبارة الثامنة كانت نسبة الموافقين بشدة (54)% والموافقين (38)% والمترددين (6)% والغير- موافقين (2)%، وعليه فقد كانت الإجابات لعبارات المحور ككل في اتجاه الموافقة بشدة .

السؤال الرابع: مامدى تاثير فهم طالب التربية التقنية لاسس الامن والسلامة في المحافظة على مستواه المهني والمهارى؟

بعد تبويب وتحليل البيانات الخاصة بسؤال البحث الرابع عبرت النتائج على النحو الذي يشير اليه الجدول رقم(10)

جدول رقم (10) المحافظة علي المستوي المهني والمهارات

الراي	لا أوافق بشدة		لا أوافق		متردد		أوافق		أوافق بشدة		العبارة
	%	تكرار	%	تكرار	%	تكرار	%	تكرار	%	تكرار	فهم الطلاب لأسس الأمن والسلامة يساعدهم علي الآتي
أوافق بشدة	0%	0	4%	2	4%	2	30%	15	62 %	31	التدريب علي الأجهزة الحديثة

أوافق بشدة	0%	0	6%	3	22 %	11	36%	18	36 %	18	التعامل مع جدول المواصفات
أوافق بشدة	0%	0	2%	1	6%	3	40%	20	52 %	26	التدريب علي العمل في الأماكن المغلقة
أوافق بشدة	8%	4	12 %	6	6%	3	26%	13	48 %	24	عمليات الصيانة الدورية وكتابة التقارير
أوافق	2%	1	14 %	7	8%	4	40%	20	36 %	18	الاندماج في العمل خارج ورشة الجامعة
أوافق بشدة	6%	3	10 %	5	4%	2	40%	20	40 %	20	تطوير مهارات متابعة الأعمال من أجل الوصول إلي النتيجة المطلوبة
أوافق بشدة											المحور ككل

يوضح الجدول رقم(10) والخاص بعبارات المحور الرابع أن: العبارة الأولي تمت الموافقة عليها بشدة بنسبة (62)% وكانت نسبة الموافقين (30)% والمترددين (4)% والغير- موافقين (4) ، بالنسبة للعبارة الثانية كانت نسبة الموافقين بشدة (36)% والموافقين (36)% والمترددين (22)% والغير موافقين (6)%، بالنسبة للعبارة الثالثة كانت نسبة الموافقين بشدة (52)% والموافقين (40)% والمترددين (6)% والغير- موافقين (2)% ، بالنسبة للعبارة الرابعة كانت نسبة الموافقين بشدة (48)% والموافقين (26)% والمترددين (6)% والغير- موافقين (12)% والغير موافقين بشدة (8)%، بالنسبة للعبارة الخامسة كانت نسبة الموافقين بشدة (36)% والموافقين (40)% والمترددين (8)% والغير- موافقين (14)% والغير- موافقين بشدة (2)- ، بالنسبة للعبارة السادسة كانت نسبة الموافقين بشدة (40)% والموافقين (40)% والمترددين (4)% والغير موافقين (10)% والغير موافقين بشدة (6) ، وعليه فقد كانت الإجابات لعبارات المحور ككل في اتجاه الموافقة بشدة .

السؤال الخامس: هل لسوء فهم طالب التربية التقنية لاسس الامن والسلامة انعكاسات سالبة على المتدرب داخل ورشة الماكينات؟

بعد تبويب وتحليل البيانات الخاصة بسؤال البحث الخامس عبرت النتائج على النحو الذي يشير اليه جدول رقم(11).

جدول رقم (11) الانعكاسات السالبة علي المتدرب داخل ورشة الماكينات

الرآى	لا أوافق بشدة		لا أوافق		متردد		أوافق		أوافق بشدة		العبارة
	%	تكرار	%	تكرار	%	تكرار	%	تكرار	%	تكرار	الانعكاسات السالبة تظهر آثارها علي المتدرب في الآتي .
أوافق بشدة	0 %	0	6%	3	2%	1	18 %	9	74%	37	عدم التمييز بين المخاطر المختلفة التي تواجهه في المنشآت الصناعية
أوافق بشدة	2 %	1	12 %	6	6%	3	30 %	15	50%	25	عدم معرفة الكثير عن بيئة العمل
أوافق بشدة	4 %	2	6%	3	12%	6	28 %	14	50%	25	عدم القدرة علي حماية نفسه والأخرين من التعرض للتلوث
أوافق بشدة	2 %	1	8%	4	16%	8	18 %	9	56%	28	صعوبة التعامل مع الإشعاعات المختلفة
أوافق بشدة	6 %	3	8%	4	10%	5	36 %	18	40%	20	الاهتمام بأدوات الوقاية الشخصية ضعيف
أوافق بشدة	المحور ككل										

يوضح الجدول رقم(11) والخاص بعبارات المحور الخامس أن: العبارة الأولي تمت الموافقة عليها بشدة بنسبة (74)% وكانت نسبة الموافقين (18)% والمترددين (2)% والغير- موافقين (6) ، بالنسبة للعبارة الثانية كانت نسبة الموافقين بشدة (50)% والموافقين (30)% والمترددين (6)% والغير موافقين (12)%،والغير موافقين بشدة (2)%، بالنسبة للعبارة الثالثة كانت نسبة الموافقين بشدة (50)% والموافقين (28)% والمترددين (12)% والغير- موافقين (6)% والغير- موافقين بشدة (4)%، بالنسبة للعبارة الرابعة كانت نسبة الموافقين بشدة (56)% والموافقين (18)% والمترددين (16)% والغير- موافقين (8)% والغير- موافقين بشدة (2)%،

بالنسبة للعبارة الخامسة كانت نسبة الموافقين بشدة (40)% والموافقين (36)% والمترددين (10)% والغير موافقين (8)% والغير موافقين بشدة (6) ، وعليه فقد كانت الإجابات لعبارات المحور ككل في اتجاه الموافقة بشدة .

4-2 التعليق على استجابات افراد عينة الطلاب:

جاءت جميع اجابات افراد العينة الذين تم توزيع الاستبانة لهم في اتجاه الموافقة بشدة على ان لاسس الامن والسلامة دور في تطوير مهارات طالب التربية التقنية في ورشة الماكينات. وكانت الاجابات بمهنية عالية من افراد العينة البالغ عددهم (50) طالب من قسم التربية التقنية شعبة الميكانيكا جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.

4-3 تحليل المقابلة:

السؤال الأول:

إلي أي مدى تلعب أسس الأمن والسلامة دورا في تطوير مهارات طالب التربية التقنية؟

اتفق جميع المفحوصين من اصحاب العمل في القطاعين التقني والتربوي على أن أسس الأمن والسلامة لها دور في تطوير مهارات خريج التربية التقنية.

السؤال الثاني:

هل لطلاب التربية التقنية الدراية الكافية بأسس الأمن والسلامة في ورش الماكينات؟

يؤكد معظم أصحاب العمل انه عند تعيين الطالب يكون ليس له درايه كافية بأسس الأمن والسلامة مما يتطلب عمل دورات تدريبية في مجال السلامة بصورة عامة.

السؤال الثالث:

ماهي مقررات السلامة التي يدرسها المتدربين في مؤسستكم؟

- مكافحة الحرائق المختلفة.
- العمل داخل الأماكن المغلقة
- تنفيذ خطة الاخلاء
- الاسعافات الاولية

- طرق التعامل مع الاليات الثقيلة.

السؤال الرابع:

إلي أي مدى الاهتمام في مؤسستكم بخطة الاخلاء؟

يكون ذلك من خلال معرفة أبواب الطوارىء وتحديد المشرفين على تنفيذه وكذلك تعيين نقاط التجمع.

السؤال الخامس:

كيف تدعم مؤسستكم برنامج التدريب المتقدم للإسعافات الأولية؟

من خلال خلق شراكات مع المؤسسات الصناعية الكبرى وتفعيل الإعلام الداخلي ونشر مفهوم خدمة الإسعافات الأولية في مكان العمل وتطوير المقررات التي تدرس في الدورات بالتعاون مع أقسام السلامة والإدارة الفنية والتدريب في الشركات والكليات والمدارس الصناعية والمعاهد الحرفية.

السؤال السادس:

ماهي مقترحاتكم لتطوير برنامج الأمن والسلامة؟

يكون من خلال الاتي:

تدريس أسس الأمن والسلامة كمادة في مراحل التعليم المختلفة وتوفير عمليات التدريب المستمر على طريق عمل الأجهزة الحديثة والماكينات وطريقة حماية مستخدمة من الإخطار وإلزام جميع المؤسسات بتوفير مراكز للتدريب على الأخطار المتوقعة في أماكن العمل واستخدام نظام المحاكاه لهذه الإخطار من اجل تعميق مفهوم السلامة بمكان العمل.

السؤال السابع:

كيف يتم الاهتمام بصحة المستخدمين في أماكن العمل المغلقة؟

يكون من خلال الاتي:

بتوفير الغذاء المناسب.

عمل دورات تدريبية قبل العمل في هذه الأماكن.

توفير معدات السلامة الشخصية.

استخدام إذن العمل قبل الدخول إلي هذه الأماكن .

الالتزام بصحيفة العمليات من أجل تجنب حدوث كارثة غير متوقعة.

4-4 التعليق على استجابات الاساتذة والمهندسين على المقابلة:

جاءت جميع إجابات أفراد العينة التي تمت معها المقابلة والبالغ عددهم(21) فرداً وتصنيفهم (14) استاذ و(7) مهندسون بأن أسس الأمن والسلامة لها دور في تطوير مهارات طلاب التربية التقنية في ورشة الماكينات وقد اختلفوا أن طلاب التربية التقنية ليس لديهم الدرايه الكافية بأسس الأمن والسلامة في ورشة الماكينات وخصوصا بان طلاب المدارس الصناعية اسس الأمن والسلامة ضمن مقرر تكنولوجيا التصنيع والعكس تماما طلاب المدارس الاكاديمية لا يعرفون الكثير عن موضوع الأمن والسلامة الا من خلال الاستاذ اثناء تدريسه مادة العلوم الهندسية لان المقرر لا يحتوى على اسس الأمن والسلامة ويدل هذا الاختلاف على ان المقرارت التي يدرسها الطلاب في الكليات التقنية والشركات اثناء فترة التدريب مختلفة ومنها خطة الإخلاء وتطوير برنامج الإسعافات الاولية والاهتمام بصحة المستخدمين في الاماكن المغلقة ومكافحة الحرائق المختلفة وطرق التعامل مع ادوات المناولة والآلات الثقيلة اما بخصوص التدريب على اذان العمل وصحيفة العمليات يكون من خلال التجريب والتدقيق اثناء انجاز التمارين وبعد نهاية العمل اما بخصوص الاهتمام بصحة المستخدمين فقد قدموا عدداً من المقترحات التي تسهم في تطوير هذه البرامج ومنها توفير الغذاء المناسب وعمل دورات تدريبية قبل العمل في هذه الامكنة والذي بدوره ينعكس على جودة العمل وتحسين مستوى الطلاب في فترة التدريب وعند الخروج الي سوق العمل.

الفصل الخامس

ملخص . البحث

الفصل الخامس

ملخص البحث

5-1 مقدمة:

يحتوى هذا الفصل على ملخص عام للبحث واهم النتائج والتوصيات التي تم التوصل اليها ، وايضا يحتوى على مقترحات لدراسات وبحوث مستقبلية.

5-2 ملخص البحث:

لم تكن هنالك دراسة وافية تناولت برنامج السلامة في الورش وعلاقتها بتطوير المهارات العملية لطالب التربية التقنية بصورة عامة وطلاب شعبة الميكانيكا بصورة خاصة، ومن أهم أهداف البحث هو معرفة أسس الأمن والسلامة في ورشة الماكينات ودورها في تطوير المهارات العملية لطالب التربية التقنية دراسة ميدانية من وجهة نظر الأساتذة والطلاب - جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.

واستخدم الباحث المنهج الوصفي و قام بجمع المعلومات والبيانات الخاصة بالبحث من خلال الاستبانة والمقابلة. ومجتمع البحث عبارة عن الاساتذة وطلاب التربية التقنية شعبة الميكانيكا- جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا وممثلين لسوق العمل وهم استاذة الكليات التقنية والمهندسين وبلغ العدد الكلي للعينة(50) طالبا و(14) استاذ تقني و(7) مهندسين. واستخدم الباحث النسبة المئوية والتكرار في تحليل البيانات.

5-3 أهم نتائج البحث:

1. تطبيق أسس الأمن والسلامة يساعد على إزالة الصعوبات التي تواجه طالب التربية التقنية في ورشة الماكينات.

2. أسس الأمن والسلامة تعمل على تطوير المهارات العملية لطالب التربية التقنية في ورشة الماكينات.

3. فهم طالب التربية التقنية لأسس الأمن والسلامة يساعد في المحافظة على نفسه والماكينات داخل ورشة الماكينات.

4. فهم طالب التربية التقنية لأسس الأمن والسلامة يؤثر في المحافظة على مستواه المهني والمهارات.

5. يؤدي سوء فهم طالب التربية التقنية لأسس الأمن والسلامة الي انعكاسات سالبة على المتدرب داخل ورشة الماكينات.

5-4 التوصيات:

وبناء على تلك النتائج توصل الباحث الي توصيات و بعض المقترحات التي يمكن أن تساهم في إيجاد الحلول لمشاكل السلامة وتطوير مهارات طالب التربية التقنية في ورشة الماكينات.

1. تدريس أسس الأمن والسلامة كمادة منفصلة بمراحل التعليم المختلفة.
2. إلزام جميع المؤسسات بتوفير مراكز للتدريب على المخاطر المتوقع في اماكن العمل.
3. توفير معدات السلامة الشخصية الحديثة.
4. توفير التدريب للأساتذة والمشرفين على برامج السلامة المختلفة.
5. نشر ثقافة الغذاء بين الذين يعملون في الأماكن ذات المخاطر المرتفعة مناطق البترول والأماكن المرتفعة والمغلقة.
6. تدريب الخريجين على أهمية استخدام أذن العمل وصحيفة العمليات.

7. توفير الدعم لبرنامج السلامة من أصحاب العمل وكذلك الاهتمام بالمنظمات التي تعمل في هذا المجال.
8. إرسال خريجي الكليات التقنية والهندسية من اجل التدريب خارج الجامعة أي توفير التدريب الحقلي في مجال السلامة والصحة المهنية.

5-5 مقترحات لبحوث مستقبلية:

1. السلامة المدرسية وعلاقتها بتطوير مفهوم السلامة الصناعية لدى طلاب الكليات التقنية.
2. أهمية التقنيات التدريبية الحديثة في حل المشكلات التي تواجه الطالب المهندس عند التعامل مع ماكينات التحكم الرقمي CNC
3. دور الإدارة الصناعية في خلق مواءمة بين الأساتذة المشرفين والطالب في ورشة التدريب بكليات الهندسة ولاية الخرطوم.
4. علاقة إدارة الجودة الشاملة بتطوير المهارات التدريبي والتصنيعي لطلاب المدارس الميكانيكية في ورشة السبائك واللحام – جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا
5. علم النفس الصناعي واستخدامه كاستيراتيجيه هامة في تطوير مهارات الاستجابة عند المخاطر بالمؤسسات الصناعية.

المراجـــــــــــــــــــع

قائمة المراجع :

1. ابو القاسم عبد القادر صالح آخرون،علم أصول الصناعات مؤسسة دار الثقافة للطباعة والنشر،السودان 1990م.
2. أحمد زكي حلمي وآخرون، السلامة والصحة المهنية ، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع ، القاهرة 2000م
3. أحمد زكي حلمي، مبادئ الخراطة نظري وعملي، دار الفجر للتوزيع والنشر مصر، 1994م.
4. الأمين عبد الجليل محمود، عمليات تشكيل المعادن، مطبعة البجراوية السودان 2009م.
5. جيرمي سترانكس ، الصحة والسلامة في مكان العمل ، ترجمة بهاء شاهين مجموعة النيل العربية، القاهرة 2003م.
6. حسن الساعاتي وآخرون ، علم الاجتماع الصناعي، الطبعة الثالثة 1993م.
7. خالد عبد الرحيم الهتيي وآخرون ، أساسيات التنظيم الصناعي ، جامعة الموصل 1988م.
8. زكريا محمد عبد الوهاب طاحون، السلامة والصحة المهنية وبيئة العمل، شركة نا – بعادين 2004م.

9. السلامة الصناعية،الإدارة العامة لتصميم المناهج المملكة العربية السعودية.
10. عبد الله بن محمد الهويشل، السلامة الصناعية، المؤسسة العامة للتعليم الفني التدريب المهني، الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج المملكة العربية السعودية.
11. عبد الله محمد قيلي، أصول الرسم الهندسي، شركة انور للطباعة والنشر السودان، 1994م.
12. عبدالرحمن عوني ، فن الخراطة ، ترجة دار مير 1983م.
13. عصام ابكر اسحاق، الأمن الصناعي وبيئة العمل، الخرطوم 2004م.
14. عصام ابكر اسحاق، السلامة والصحة المهنية، الخرطوم 2004م.
15. عصام ابكر اسحاق،مقرر أسس السلامة الصناعية، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.
16. علي السلاموني ، على المخرطة، مطابع الهيئة المصرية العامة للكتاب.
17. مؤيد سعيد السالم، إدارة الموارد البشرية مدخل استراتيجي ، جدار للكتاب العالمي، عالم الكتب الحديثة ، عمان 2008م.
18. محمد الغروي، السلامة في القرآن الكريم والحديث
19. معن يحي الحمداني، الأمن والسلامة الصناعية والإسعافات الأولية، دار صفاء للنشر والتوزيع ، عمان 2009م.
20. عمر وصفي عقيلي، إدارة الموارد البشرية ، دار زهران للنشر والتوزيع 2003م.

2) الرسائل والأوراق العلمية:

1) بحث بعنوان مشكلة الاستنزاف بين الإنسان والبيئة صراع ام توافق ، كتاب العربي الكويت مجلة العربي 1990م.

2) بحث بعنوان الأمن الصناعي والكفاية الإنتاجية إعداد عبد الكريم محمود مقدم لمؤتمر الأمن الصناعي الأول القاهرة جمعية إدارة الأعمال والعلاقات الصناعية.

3) دراسة محمود عبود بعنوان السلامة والصحة المهنية للحصول على الماجستير إدارة الأعمال جامعة دمشق.

4) دراسة سيما محمد رمضان بعنوان حوداث وإصابات العمل، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التجارة عين شمس 1988م.

5) ورقة عمل بعنوان السلامة والصحة في استخدام المواد الكيميائية – ملتقي السلامة والصحة والمهنية 2011م.

6) ورقة بحثية بعنوان التكنولوجيا والرصد البيولوجي ومخاطر بيئة العمل إعداد محمد بيومي منصور – الندوة المنعقدة بمقر الجامعة العمالية خلال الفترة من 3-5 /5/1994م

7) ورقة عمل بعنوان تركيب وصيانة معدة مناولة المواد الخطرة إعداد عبد الله القاهرة وآخرون الندوة الثانية عشر للأمن الصناعي – المملكة العربية السعودية

3) مواقع في الشبكة العنكبوتية وهو كالاتي:

البوابة العربية للأخبار التقنية

1. الأكاديمية العربية البريطانية للتعليم العالي.
2. اكاديمية نايف العربية الأمنية.
3. المركز الوطني للمعلومات والإدارة العامة للتحليل والدراسات، الجمهورية اليمنية.
4. بوابة التعليم والتدريب المهني ، فلسطين 2013م
5. مجلة اسيوط للدراسات البيئية العدد السادس والثلاثون
6. موسوعة السلامة الصناعية ومكافحة الحريق – بريطانيا.
7. منتديات المهندسين التقنيين.
8. معهد النفط للتأهيل التدريب ، قسم الميكانيكا ، طرابلس.
9. موقع الجزيرة نت
10. هيئة الإذاعة الكورية الجنوبية.
11. هيئة التعليم التقني، المعهد التقني النجف 1980م.
12. www.alamany mobile/ allrights

لوائح السلامة بالشركات والمؤسسات:

1. لائحة السلامة للهيئة القومية للكهرباء 2005م
2. برنامج السلامة لمحطات التوليد الشركة القابضة لتوليد كهرباء مصر قطاع التدريب.
3. دليل السلامة لمحطات التوليد الهيئة القومية للكهرباء 2005م
4. سلسلة نشرات التوعية والارشاد المهني إدارة الصحة المهنية وزارة الصحة ولايـة الخرطـوم 2013م.
5. نظام وضوابط تطبيق اسس الامن والسلامة الشركة السودانية للتوليد الحراري 2013م.

الملاحـــــــــــــــــــــق

ملحق رقم(1)

الاستبانة

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية الدراسات العليا

كلية التربية – قسم التقنية

شعبة الميكانيكا

الموضوع : إستبانة موجهة الي طلاب التربية التقنية

شعبة الميكانيكا جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

الطالب/الطالبة: المحترم

السلام عليكم ورحمة الله تعالي وبركاته

في محاولة لتسليط الضوء علي أسس الأمن والسلامة ودورهما في تطوير مهارات طالب التربية التقنية في ورشة الماكينات جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا لما تتمتعون به من خبرة ودراية في هذا المجال فإن إجابتك علي العبارات المرفقة تكسب الدراسة عمق وأهمية تأكد أخي الكريم / أختي الكريمة أن المعلومات (الاستبانة) للفائدة العلمية المحضة وستحاط المعلومات بكامل السرية .

والشكر أجزله علي حسن تعاونكم

ولله الشكر من قبل ومن بعد

الباحث / محمد الامين عبدالرحيم محمد عدلان

اولاً : البيانات الشخصية :

1/ الجنس : ذكر ( ) انثي ( )

2/ السنة الدراسة

اولي ( ) ثانية ( ) ثالثة ( ) رابعة( )

ثانيا: ارشادات عامة:

1. **يرجي التكرم بقراءة عبارات الاستبانة ووضع علامة (√) امام العبارة الدالة علي رايكم لاتضع اكثر من علامة امام العبارة الواحدة.**

ثالثاً : السؤال الاول: الى أي مدى لأسس الامن والسلامة دور في إزالة الصعوبات التي تواجه طالب التربية التقنية في ورشة الماكينات :

1/محور ازالة الصعوبات في ورشة الماكينات:

يساعد تطبيق اسس الامن والسلامة الطلاب على الاتي:

الرقم	العبارة	اوافق بشدة	اوافق	متردد	لا اوافق	لا اوافق بشدة
1	التعامل مع المعدات الحديثة بكل سهولة					
2	انجازالتمارين المطلوب بجودة عالية					
3	موكبات الجديد في سوق العمل					
4	استخدام اجهزة القياس					
5	الربط بين الدراسة العملية والنظرية					
6	فهم مصطلح السلامة والصحة المهنية					

2/ السؤال الثاني: الى أي مدى تعمل اسس الامن والسلامة على تطوير المهارات العملية لطالب التربية التقنية في ورشة الماكينات :

محور تطوير المهارت العملية في ورشة الماكينات:

تطوير مهارات الطلاب في ورشة الماكينات يمكنهم من الاتي:

الرقم	العبارة	اوافق بشدة	اوافق	متردد	لا اوافق	لا اوافق بشدة
1	فحص وقياس القطع المنتجة					
2	إجراء المعالجات الحرارية					
3	إجراء الفحص ألمجهري					
4	التعرف علي فوائد ضبط الجودة بالنسبة للمنتج					
5	التحكم في تشغل الآلات للأغراض الصناعية					
6	عمليات وخص الأجهزة قبل التشغيل وعزل الذي لايصلح للعمل					
7	فهم أخطارالكهرباء والحوادث التي تحدث تنجم نتيجة الإهمال					

3/ السؤال الثالث : الى أي مدي يؤثر فهم طالب التربية التقنية لاسس الامن والسلامة في المحافظة على نفسه والماكينات.

محورالمحافظةعلي النفس والماكينات

فهم الطلاب لاسس الأمن والسلامة يمكنهم من الاتي:

الرقم	العبارة	اوافق بشدة	اوافق	متردد	لا اوافق	لا اوافق بشدة
1	استخدام قواعد الأمن والسلامة المختلفة					
2	استخدام الطريقة الصحيحة لتشغيل الماكينات					
3	أختيار الملابس الواقية للعمل					
4	التعامل مع جميع الماكينات التي درسها					
5	تشخيص الأعطال المختلفة					

6	التعامل مع الحرائق المختلفة					
7	تنفيذ خطةالإخلاء.					
8	ارشاد الاخرين عند حدوث اي كارثة في مكان العمل					

4/السؤال الرابع: ما مدى تأثير فهم طالب التربية التقنية لأسس الامن والسلامة في المحافظة على مستواه المهني والمهاري.

محور المحافظة على المستوي المهني والمهارات

فهم الطلاب لاسس الأمن والسلامة يساعدهم على الاتي:

الرقم	العبارة	اوافق بشدة	اواف ق	متردد	لا اوافق	لا اوافق بشدة
1	التدريب علي الاجهزة الحديثة					
2	التعامل مع جدول المواصفات					
3	التدريب علي العمل في الاماكن المغلقة					
4	عمليات الصيانة الدورية وكتابة التقارير					
5	الاندماج في العمل خارج ورشة الجامعة					
6	تطويرمهارات متابعة الاعمال من اجل الوصول الي النتيجة المطلوبة					

5/ السؤال الخامس: هل لسوء فهمم طالب التربية التقنية لاسس الامن والسلامة انعكاسات سالبة على المتدرب داخل ورشة الماكينات

محور الانعكاسات السالبة علي المتدرب داخل ورشة الماكينات :

الانعكاسات السالبة تظهر اثاره على المتدرب في الاتي:

الرقم		اوافق بشدة	اوافق	متردد	لا اوافق	لا اوافق بشدة
1	عدم التمييز بين المخاطر المختلفة التي تواجهه في المنشأت الصناعية					
2	عدم معرفة الكثير عن بيئتة العملية					
3	عدم القدرةعلى حمايه نفسه والاخرين من التعرض للتلوث					
4	صعوبةالتعامل مع الاشعاعات المختلفة					
5	الاهتمام بادوات الوقاية الشخصية ضعيف					

ملحق رقم (2)

المقابلة

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية الدراسات العليا

كلية التربية – قسم التربية التقنية

شعبة الميكانيكا

الموضوع : مقابلة موجهة الي اساتذة شعبة الميكانيكا بكل من قسم التربية التقنية جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا والكليات التقنية ومهندسين السلامة بالشركة السودانية للتوليد الحراري

السلام عليكم ورحمة الله تعالي وبركاته

في محاولة لتسليط الضوء على اسس الأمن والسلامة ودورهما في تطوير مهارات طالب التربية التقنية في ورشة الماكينات جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا لما تتمتعون به من خبرة ودراية في هذا المجال فإن اجابتك على الاسئلة تكسب الدراسة عمق واهمية تأكد أخي الكريم / أختي الكريمة أن المعلومات للفائدة العلمية المحضة وستحاط المعلومات بكامل السرية .

والشكر أجزله علي حسن تعاونكم

ولله الشكر من قبل ومن بعد

الباحث / محمد الأمين عبدالرحيم محمد عدلان

اولاً : البيانات الشخصية:

1/ الجنس : ذكر ( ) انثي ( )

2/ المؤهل العلمي :

دبلوم( ) بكلاريوس ( ) دبلوم فوق الجامعي ( ) ماجستير ( ) دكتوراة ( )

3/التخصص:.....

4/ سنوات الخبرة :

1- 5 سنوات ( ) 7-10 سنوات ( )

11 - 15 سنة ( ) 16 سنة فاكثر ( )

5/ نوع الدورات

متخصصة ( ) غير متخصصة ( )

6/ الجامعة التي تخرجت منها :

السودان ( ) الخرطوم ( ) امدرمان الاسلامية ( ) الجزيرة ( )

كردفان ( ) كرري ( ) النيلين ( )

جامعة اخري :.....

ثالثا: اسئلة المقابلة:

1. **الي اي مدى تلعب اسس الأمن والسلامة دورا في تطوير مهارات طالب التربية التقنية في ورشة الماكينات؟**

.....

.....

2. **هل لطلاب التربية التقنية الدراية الكافية بأسس الأمن والسلامة في ورش الماكينات؟**

.....

.....

.....

3.**ماهي مقررات السلامة التي يدرسها المتدربين في مؤسستكم؟**

.....

.....

4.الي اي مدى الاهتمام في مؤسستكم العامرة بخطة الاخلاء؟

.....

.....

.....

5.كيف تدعم مؤسستكم برنامج التدريب المتقدم للاسعافات الاولية؟

.....

.....

6.مامقترحك لتطوير برنامج اسس الامن والسلامة؟

.....

.....

.....

7.كيف يتم الاهتمام بصحة المستخدمين في اماكن العمل ذات المخاطر الصحية العالية؟

.....

.....

ملحق رقم (3)

الرقم	الاسم	الدرجة الوظيفية
1	دكتور عبد الرحمن احمد عبد الله	استاذ مشارك كلية التربية.

2	دكتور الخواض علي الفكي	استاذ مشارك كلية الهندسة.
3	دكتور أحمد سعد مسعود	استاذ مشارك كلية التربية.
4	دكتور مهند حسن إسماعيل	استاذ مساعد كلية التربية.
5	دكتور عصام ابكر اسحق	استاذ مشارك كلية الهندسية.

أسماء المحكمين

ملحق رقم(4)

صور توضح ادوات السلامة والمخاطر في اماكن العمل

Fire
hose reel

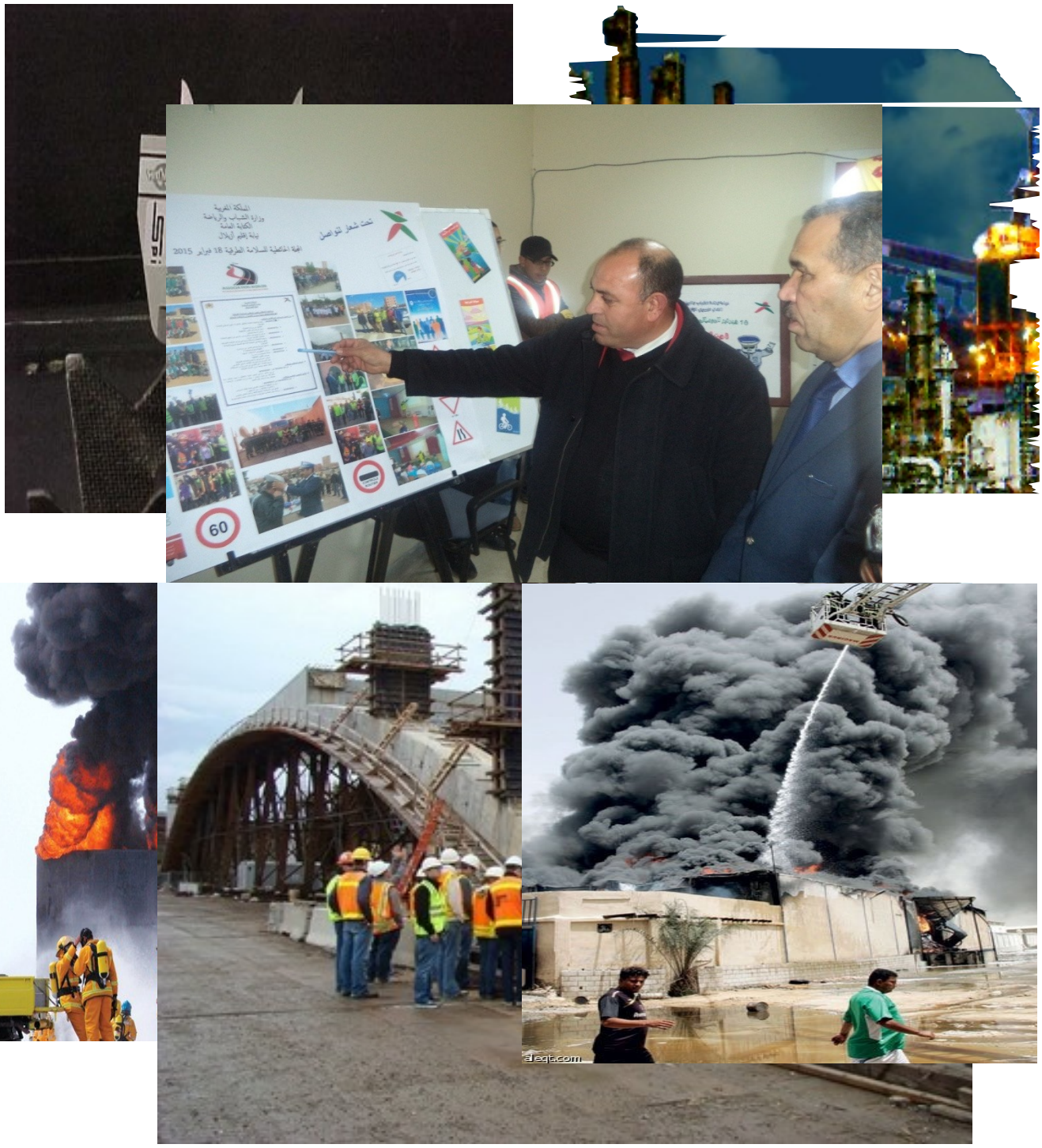
POLICE
Beldon Roofing Company
Safety Guidelines

ـبس حذاء واقـي

خطة الإخلاء في حالات الطوارئ
‹EXIT›
المؤسسات التعليمية

www.hawahome.com
نجمة خراسان

1395
NELCON


المملكة المغربية
وزارة الشباب والرياضة
الكتابة العامة
نيابة إقليم أيرفان
تحت شعار تواصل
الحملة التحسيسية للسلامة الطرقية 18 فبراير 2015
60