الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة وهران – السانيا

كلية العلوم الاجتماعية
قسم علم النفس و علوم التربية
تخصص :- علم النفس العمل والتنظيم

رسالة مقدمة لنيل شهادة الماجيستير في الهندسة البشرية وتصميم العمل

بعنوان:

اتجاهات العمال نحو العمل في الاشعاعات المؤينة

دراسة ميدانية بمؤسسة سوناطراك فرع GTPو المؤسسة الوطنية للقنوات ENAC وهران

إعداد الطالب :
مرزوقي أحمد

اشراف الاستاذ:
أ. د- تبون شيخ بشير

اعضاء اللجنة المناقشة

أ .د. ماحي ابراهيـــم	رئيسا	جامعة وهران
أ .د .تبون شيخ بشيـــر	مقررا	جامعة وهران
أ. د .مباركي بوحفص	مقررا مساعدا	جامعة وهران
د. منصوري مصطفى	مناقشا	جامعة وهران
د. يوب مختـــــــــار	مناقشا	جامعة وهران

السنة الجامعية
2014-2013

اهداء

الى والدي الكريمين اللذين حرصا على تربيتي وتعليمي

الى اخوتي الاعزاء وكل أقربائي اللذين كانوا لي نعم السند

الى كل الاساتذة الاكارم و أصدقائي الاعزاء اللذين اعانوني على اتمام هذا العمل المتواضع.

شكر وعرفان

بسم الله الرحمن الرحيم والصلاة والسلام على اشرف المرسلين ،و نحمد الله عز وجل

ونشكره على سائر نعمه أما بعد:

* نتقدم بشكر خاص إلى كل من:

** الأستاذ المشرف " تبون بشير "والاستاذ " مباركي بوحفص" اللذين كانا لي نعم السند

واللذان لم يبخلا عني

بنصـــــــــــــــــــــائحهما وتوجيهـــــــــــــــــــــــــــــاتهما .

*كل من أساتذة علم النفس بجامعتي "وهران" و "تلمسان ".

*شكر خاص لمؤسستيGTPوENAC وكل العاملين بها

وعلى رأسهم السيد " عرجاني وعكاف وغفور "

* شكر خاص لكل الطلبة الذين قدموا

لنا يد العون والمساعدة من

اجل انجاز هذه الدراسة

المتواضعة

ملخص البحث

هدفت الدراسة الى الكشف عن طبيعة اتجاهات العمال نحو العمل في الاشعاع المؤين ، لدى عمال شركة GTP و ENAC بوهران "ارزيو "، كما هدفت الدراسة ايضا الى الكشف عن اتجاهات العمال نحو تقييم خطورة العمل في الاشعاع المؤين ،والفروق في اتجاهاتهم في ضوء متغيري السن والاقدمية .

أجريت الدراسة على عينة من عمال التصوير الاشعاعي اللذين يقومون بعمليات التصوير بهدف الكشف عن مختلف العيوب في الصناعات النفطية .

وقد اعتمد الباحث في دراسته على الاستبيان ، واستخدم المنهج الوصفي في جمعه للمعلومات و تحليله للنتائج كونه المنهج الملائم لطبيعة الموضوع .

واسفرت نتائج الدراسة عن وجود اتجاهات ايجابية لعمال التصوير الاشعاعي نحو العمل في الاشعاع المؤين ، وكذلك اتجاهات ايجابية نحو تقييم خطورة العمل في الاشعاع المؤين . في حين لم يتم العثور على فروقات دالة احصائيا في اتجاهات العمال .

وقد قام الباحث بتفسير النتائج في ضوء الاطار النظري للدراسة ، وبعض التفسيرات المستقاة من الجانب المهني للدراسة ، وخرجت الدراسة بمجموعة من التوصيات والاقتراحات كان من اهمها الاهتمام وترقية موضوع الاتجاهات في هذا الجانب والتكثيف من الدراسات المماثلة للموضوع .

قائمة المحتويات .

اهداء..... ا

شكر وعرفان.....ب

ملخص البحث. ..... ج

قائمة المحتويات.....ر

قائمة الجداول ..... ل

قائمة الاشكال..... م

مقدمة 01

الفصل الاول : مدخل الى الدراسة

1- الإشكالية.....03

2- الفرضيات. 04

3- أسباب ودواعي اختيار الموضوع الدراسة.....05

4- أهداف الدراسة.....05

5- أهمية..... 06

6-. صعوبات الدراسة.....07

7- التعاريف الاجرائية لمصطلحات البحث.....08

8- الدراسات السابقة التي تناولت الاتجاهات نحو العمل في الاشعاعات المؤينة.....09

الفصل الثاني : الاتجاهات نحو العمل في المخاطر .

تمهيد 10

1/لمحة عن المخاطر المهنية 10

2/ مفهوم الاتجاهات 11

2 .1/ المفهوم اللغوي للاتجاهات 11

2.2/ المفهوم الاصطلاحي..... 12.

3.2/ الفرق بين الاتجاه وبعض المفاهيم الاخرى_.....13.

3/ مكونات الاتجاهات النفسية .....14.

4/ انواع الاتجاهات . .....15.

5/ وظائف الاتجاهات . .....16.

6/ نظريات الاتجاهات . .....18.

7/ قياس الاتجاهات . .....20.

8/ خلاصة الفصل الاول .....22.

الفصل الثالث: الاشعاعات المؤينة

تمهيد.....23

1- تعريف الاشعاع .....23.

2- مصادر الإشعاعات: .....24.

1.2: المصادر الطبيعية.....24

2.2المصادر صناعية .....25.

3_أنواع الإشعاعات.....26

1.3الاشعة المؤينة.....26.

1.3-انواع الاشعاعات المؤينة.....27

1.1.3أشعة ألفا.....27

2.1.3أشعة بيتا.....27

3.1.3شعة جاما..... 27

4.1.3الأشعة السينية *اكس*..... 27

2.3-الأشعة غير المؤينة.....28

4/استخدامات الاشعة المؤينة.....29

5/الخواص الفيزيائية للاشعة المؤينة.....31

6/التأثيرات البيولوجية للإشعاعات المؤينة 34

7/آلية تفاعل الإشعاع المؤين مع الخلية.....38

8/ الجرعات الاشعاعية ووحدات قياسها.....41

9/المسح الاشعاعي.....46.

10/التصوير الصناعي بواسطة اشعة غاما.....52

11/الوقاية من الاشعاع المؤين.....54.

خاتمة الفصل الثالث.....66

الجانب التطبيقي

الفصل الرابع : الاجراءات المنهجية للدراسة .

1- الدراسة الاستطلاعية 67

تمهيد 67

أهداف الدراسة الاستطلاعية..... 67

2.1-الاطار الزماني و المكاني للدراسة الاستطلاعية..... 67

أ – الاطار الزماني 67

ب – الاطار المكاني.....68

مجتمع و عينة الدراسة الاستطلاعية..... 68

أ – مجتمع الدراسة..... 68

ب – عينة الدراسة..... 68

4 .1–الاداة المستخدمة لجمع المعطيات 69

ا–الاستبيان.....73

ب – خطوات بناء أداة الدراسة.....70

2 – الدراسة الأساسية.....76

1.2 – الإطار الزماني و المكاني للدراسة الأساسية..... 76

1.1.2– مجتمع البحث 76

2.1.2 عينة البحث 76

2.2 – أداة الدراسة.....79.

3– المنهج المستخدم في الدراسة.....81.

4 – الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة.....82

خلاصة الفصل.....83.

الفصل الخامس : عرض ومناقشة النتائج

تمهيد.....84

1.1–عرض نتائج التساؤل الاول.....84

2.1– مناقشة نتائج التساؤل الاول.....85

1.2–عرض نتائج التساؤل الثاني 86

2.2– مناقشة نتائج التساؤل الثاني.....86.

1.3– عرض نتائج الفرضية الاولى.....88.

2.3– مناقشة نتائج الفرضية الاولى.....89.

1.4– عرض نتائج الفرضية الثانية 90

2.4– مناقشة نتائج الفرضية الثانية.....91.

1.5–عرض نتائج الفرضية الثالثة .....92.

2.5– مناقشة نتائج الفرضية الثالثة.....93

1.6-عرض نتائج الفرضية الرابعة.....94.
2.6- مناقشة نتائج الفرضية الرابعة.....95
خلاصة الفصل 96
توصيات الدراسة 97
خاتمة الدراسة .....99.
قائمة المراجع..... 100
قائمة الملاحق..... 106
الملحق رقم (1) 106
الملحق رقم (2) 110
الملحق رقم (3) 112
الملحق رقم (4) 113

قائمة الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
01	حدود الجرعة الاشعاعية الموصى بها من قبل اللجنة الدولية للوقاية من الاشعاع في تقريرها 60 .1990	60
02	تصنيف اماكن العمل وفقا لمستويات التعرض الاشعاعي	65
03	مجموع عينة الدراسة الاستطلاعية موزعة حسب الموقع الجغرافي، ، وجنس العامل.	69
04	أهم التعديلات المدخلة على الاستبيان	72
05	العلاقة الارتباطية بين كل فقرة و مجموع درجات البعد	74
06	مجموع عينة البحث موزعين على حسب الموقع الجغرافي، النوع، والجنس	77
07	توزيع أفراد عينة الدراسة حسب الجنس	77
08	توزيع عينة الدراسة حسب المستوى الدراسي.	78
09	توزيع أفراد عينة الدراسة حسب الاقدمية.	79
10	درجات مقياس ليكرت و طريقة الإجابة على الفقرات	81
11	نتائج تحليل التباين لمتغير السن فيما يخص البعد الاول	89
12	نتائج تحليل التباين لمتغير الاقدمية فيما يخص البعد الاول	90
13	نتائج تحليل التباين لمتغير السن فيما يخص البعد الثاني	92
14	نتائج تحليل التباين لمتغير الاقدمية فيما يخص البعد الثاني	94

قائمة الاشكال

رقم الشكل	عنوان الشكل	الصفحة
01	أهم انواع المخاطر المهنية	10
02	مثال لأحد الألبسة الواقية من الاشعة المؤينة.	64
03	مثال لاحد انواع اجهزة المسح الاشعاعي للكشف عن المواد المشعة	64

مقدمة

كثيرة هي المواضيع المرتبطة بالجوانب السلوكية للفرد في حياته اليومية ، ولعل من أهمها واكثرها ارتباطا بسلوك الفرد مواضيع الاتجاهات ، فقد لا تكون هناك حاجة الى التذكير بأهميتها في العمل والذي يؤكد عليه ان هذه الاهمية تزداد مع مرور الزمن وباستمرار ، حيث اصبحت دراستها من ضمن اولويات البحث العلمي والاكاديمي ، كونها تشكل بعدا اساسيا من ابعاد الشخصية الانسانية ، اذ ان قدرة الفرد على فهم الظواهر والموضوعات ترتبط اساسا بمستوى نموه العقلي وخبراته من جهة ، وبمقدار توافق تلك المواضيع باهتماماته وميوله واتجاهاته التي توفر له اساسا دافعا للعمل ، ومن تم فان اتجاهات الفرد لها دور مهم في تحديد موقف وسلوك الفرد ازاء العمل والاداء والقدرة على تحقيق الاهداف التي يخطط لها .

ويرتبط الاتجاه عند الفرد بنوع من الحكم العقلي الذي يوجه سلوكه كيفما يريد بناءا على منطقية تفكيره واتزانه النفسي ، ولهذا تختلف الاتجاهات في درجة ثباتها بالنسبة لموضوعات أخرى ، وقد تكون الاتجاهات سطحية أو عميقة ، قوية أو ضعيفة ، إيجابية أو سلبية ، علنية أو سرية ، عامة أو نوعية ، جماعية أو فردية ، وذلك نابع من كونها عبارة عن استجابة عامة ،عقلية ونفسية عند الفرد نحو مثيرات محددة مرتبطة بموضوع معين في البيئة التي تعيش فيها ويتم تنظيمها وتوجيهها طبًقا لخبراته السابقة في هذا المجال .

وكون ان الاتجاه مرتبط ارتباطا وثيقا بالموضوع الذي يحصل ازاءه ، فان هناك العديد من الموضوعات التي يتشكل نحوها الاتجاه ، وهي متعددة بتعدد المجالات التربوية والاجتماعية والاقتصادية وغيرها من المجالات ، ومنها المهنية والتي تتشكل للفرد نحو مهنته ، وتحتوي ايضا على العديد من الموضوعات كذلك ، ومنها موضوع اتجاه الفرد نحو العمل في الاشعاع المؤين ، وذلك كون ان هذا الاخير واحد من ابرز الظروف التي يعمل فيها

الانسان ، والذي اصبح لا يستغنى عنه نظرا لما له من فوائد عملية بقدر ما له من مخاطر كذلك ، فمن المؤسف ان يرافق سحر هذا الاكتشاف العظيم حدوث بعض الاثار السلبية للإشعاع ، والتي تشكا عائقا ومشكلا حقيقيا وتساهم في تحديد الاتجاه نحو العمل . وهو ما سنتطرق اليه من خلال اجراء هذه الدراسة ، التي احتوت على جانبين اساسيين الاول نظري وقد تضمن فصلا تمهيديا وفصلا للاتجاه واخر للإشعاع المؤين ، في حين احتوى الجانب الثاني على الجانب التطبيقي للدراسة والذي احتوى على فصل للإجراءات المنهجية للدراسة ، اما الفصل الاخر فقد تضمن عرض ومناقشة النتائج ومختلف التوصيات والاقتراحات التي خرجت بها الدراسة .

تمهيد :

يعتبر هذا الفصل بمثابة بوابة الدخول الى الموضوع حيث سيحدد فيه الباحث المعالم الاساسية للموضوع ، وهذا من خلال التطرق الى مختلف الاسباب التي ادت الى اختيار الموضوع ،والاهداف التي يريد الباحث الوصول اليها من خلال اجراء الدراسة بالاعتماد على الاشكالية والفرضيات ، والتطرق على الدراسات السابقة التي تناولت موضوع الاتجاه.

1-الاشكالية :

انطلاقا من حقيقة تغير وتطور التكنولوجيا باستمرار ، وما تحدثه من تغير في الاطار المرجعي للفرد والذي بدوره يؤثر في متغير الاتجاهات ، ويرى الباحث ان الاتجاهات التي تشكلت نحو ظروف العمل تؤثر بشكل كبير في تصرفات الافراد نحو اعمالهم ، اذ تعد الاتجاهات مدخلا لفهم السلوكات الانسانية في العمل فهي ذات علاقة مباشرة مع مختلف هذه السلوكات والظواهر الوجدانية والانفعالية وغيرها .

ان تطور وتعقد التكنولوجيا وما صاحبها من تطور لظروف العمل، خاصة تلك الظروف التي تحتوي على الاشعاعات المؤينة ، وما يصاحبها من حوادث وكوارث (ثري مايلز 1979، تشرنوبل 1986، فوكوشيما 2011)، هو الذي دفع بالباحث الى القيام بهذه الدراسة لمعرفة اتجاهات العمال نحو العمل في الاشعاع المؤين ،هذا الاخير حظي بالعديد من الدراسات حول اثاره على الافراد وعلى الطبيعة ايضا من طرف اصحاب التخصصات العلمية ، وكذلك موضوع الاتجاهات الذي لقي اهتماما كبيرا من طرف اصحاب التخصصات التربوية ، والذي لم يلق اهتماما كبيرا في البحث من التخصصات التي تعنى بالعمل وظروفه ، ومن هنا جاءت الاشكالية للتعرف على اتجاهات هذه الفئة من العمال نحو هذا العمل ، ونظرا لطبيعة الموضوع الاستكشافية فقد صاغ الباحث اشكاليته في شكل

تساؤلات بحثية للتعرف على اتجاهات العمال ، واشكاليات فرقية لمعرفة الفرق في هذه الاتجاهات على وهي كالاتي :

1- ما طبيعة الاتجاهات السائدة لدى عمال التصوير الاشعاعي نحو العمل في محيط الاشعاع المؤين ؟

2- ما طبيعة اتجاهات عمال التصوير الاشعاعي نحو تقييم خطورة العمل في محيط الاشعاع المؤين ؟

3- هل هناك فروق ذات دلالة احصائية في اتجاهات عمال التصوير الاشعاعي نحو العمل في محيط الاشعاع المؤين تعزى لمتغير السن ؟

4-هل هناك فروق ذات دلالة احصائية في اتجاهات عمال التصوير الاشعاعي نحو العمل في محيط الاشعاع المؤين تعزى لمتغير الاقدمية ؟

5- هل هناك فروق ذات دلالة احصائية في اتجاهات عمال التصوير الاشعاعي نحو تقييم خطورة العمل في محيط الاشعاع المؤين تعزى لمتغير السن ؟

6-هل هناك فروق ذات دلالة احصائية في اتجاهات عمال التصوير الاشعاعي نحو تقييم خطورة العمل في محيط الاشعاع المؤين تعزى لمتغير الاقدمية ؟

2-الفرضيات :

بغية الاجابة على اشكالية البحث ، ونظرا لطبيعة التساؤلات البحثية التي صاغها الباحث في شكل اشكاليات للتساؤل الاول والثاني فلم يقم بصياغة فرضيات لها كونها تتطلب اجابات مباشرة .

أما فيما يخص الفرضيات التي تتعلق بالفروق في الاتجاهات فقد صاغها الباحث على شكل فرضيات صفرية و هي كالاتي :

1-لا توجد فروق دالة احصائيا في اتجاهات عمال التصوير الاشعاعي نحو العمل في محيط الاشعاع المؤين تعزى لمتغير السن.

2-لا توجد فروق دالة احصائيا في اتجاهات عمال التصوير الاشعاعي نحو العمل في محيط الاشعاع المؤين تعزى لمتغير الاقدمية .

3- لا توجد فروق دالة احصائيا في اتجاهات عمال التصوير الاشعاعي نحو تقييم خطورة العمل في محيط الاشعاع المؤين تعزى لمتغير السن.

4- لا توجد فروق دالة احصائيا في اتجاهات عمال التصوير الاشعاعي نحو تقييم خطورة العمل في محيط الاشعاع المؤين تعزى لمتغير الاقدمية .

3-أسباب ودواعي اختيار الموضوع :

-قلة الدراسات التي تناولت موضوع البحث وخاصة في تخصص الارغونوميا والتي تعتبر الدافع الاساسي لاختيار هذا الموضوع .

- وضع وتعزيز الاساليب الوقائية التي تقي العمال من خطورة الاشعاع المؤين .

- الرغبة في تجاوز المواضيع الكلاسيكية للارغونوميا، و محاولة تناول مواضيع ذات صلة بما هو متوفر من تكنولوجيا في الوضع الحالي .

4-الهدف من الدراسة :

يحاول الطالب الباحث من اجراء الدراسة الحالية الوصول الى الاهداف التالية :

***الاهداف العلمية :**

-المساهمة في اثراء البحوث النظرية والتطبيقية في مجال الارغونوميا وعلم النفس العمل والتنظيم .

-المساهمة في وضع اداة لقياس اتجاهات هذه الفئة من العمال .

***الاهداف العملية :**

-الكشف عن اتجاهات العمال نحو العمل في محيط الاشعاع المؤين ، ومذلك الفروق في هذه الاتجاهات .

- التعرف على مدى تقييم العمال لخطورة العمل في مثل هذا المحيط .

- التلميح الى اهمية العوامل الانسانية اثناء النسق المتكافئ الذي يأخذ بعين الاعتبار سلامة العمال من جهة واهداف المنظمة من جهة اخرى .

- التعريف بخطورة الاشعاع المؤين واساليب الوقاية منه .

5-أهمية دراسة الاتجاه نحو العمل في الاشعاع المؤين :

إن العاملين في هذا المجال هم افراد من المجتمع ، يتأثرون في اتجاهاتهم بما يسود المجتمع ومن تم لا مناص من وجود اختلافات بينهم وفقا لنوع الثقافة التي ينتمون لها، وبحسب ،سنهم ومستواهم الدراسي، واقدميتهم كذلك ، ورغم ان قياس اتجاهات هذه الفئة قد خضع لدراسات عدة اقطار مختلفة ، الا انه لم يحظ بنفس الدرجة من الاهتمام هنا ، وهنا تبرز اهمية دراسة هذا الموضوع ، ووجوب اداة يمكن الرجوع اليها عند قياسنا لهذا الاتجاه .

ويمكننا العمل على تغيير الاتجاه اذا ما تم تحديد وجهته ، فاذا كان اتجاه العمال نحو العمل في هذا المحيط سلبيا فانه من الممكن تقصي العوامل المسؤولة عن هذا الاتجاه

السلبي وتعديلها ، فمثلا يمكننا تعديل وتطوير تصميم هذا المحيط بما يتلاءم مع سلوكات ودوافع الافراد ، ومنه يمكننا تعديل اتجاهات هذه الفئة من السلبي الى الايجابي .

6 صعوبات الدراسة :

تلقى الباحث اثناء اعداده للدراسة بالعديد من الصعوبات، كان من أهمها مايلي :

_صعوبة العثور على دراسات سابقة في المجال الصناعي ، والتي كانت قليلة جدا .

_صعوبة الحصول على عينة كبيرة. وهذا راجع الى سياسة المؤسسات في التوظيف لهذه الفئة من العمال .

7-التعاريف الاجرائية لمصطلحات الدراسة :

عرف الطالب الباحث مصطلحات الدراسة اجرائيا بحسب ما تناولها في دراسته وبحسب ما تطرق اليها في الجانب التطبيقي وهي كالاتي :

***الاتجاه نحو العمل في الاشعاع المؤين :**

يعرفه الباحث اجرائيا على انه :" محصلة استجابات عمال التصوير الاشعاعي بالأشعة المؤينة ، ويقاس اجرائيا بالدرجة التي يحصل عليها الفرد على المقياس الذي أعده الباحث لهذا الغرض.

***الإشعاعات المؤينة :**

يعرفها الباحث على "انها جميع الجسيمات المشحونة أو المتعادلة التي تؤدي إلى تأيين المادة التي تصادفها اثناء مرورها ، والتي يستعملها الانسان في المجال الصناعي والطبي والزراعي والعلمي ومنها(الفا بيتا غاما الاشعة السينية) .

***التصوير الاشعاعي "بأشعة غاما ":**

يعرفه الباحث على انه" عملية تصويرية وتشخيصية يقوم بها عمال التصوير الاشعاعي بهدف الكشف عن مختلف العيوب في الصناعة النفطية وخاصة في اختبار جودة اللحام لأنابيب النفط والغاز .

8-الدراسات السابقة التي تناولت موضوع الاتجاهات نحو العمل في الاشعاعات المؤينة :

تعددت وتنوعت الدراسات التي تناولت موضوع الاتجاه وهذا بتعدد المجالات والنواحي والظواهر المرتبطة بموضوع الاتجاه ، فمنهم من تناولها مرتبطة بالمجال السياسي ، ومنهم من ربطها بالمواضيع الاجتماعية ، التربوية ، المهنية ، وهذا بحسب خلفية الباحث التي يرتكز عليها وموضوع الاتجاه في حد ذاته .

غير أن الدراسات التي تناولت الاتجاهات نحو العمل في الاشعاعات المؤينة قليلة وشحيحة في حدود اطلاع الباحث ، ومن بين الدراسات التي تناولت الاتجاهات نحو العمل في الاشعاعات المؤينة ، نذكر (Ziadi. M 1992 ، Youcef .K 2012) ، حيث هدفت دراسة M.Ziadi (1992) الى معرفة اتجاهات مساعدي اطباء جراحة القلب نحو تقييم لمخاطر الاشعاع المؤين الذي يتعرضون له اثناء القيام بأعمالهم ،حيث توصلت الدراسة الى عدم وجود تقييم فعلي لمخاطر الاشعاع المؤين من طرف عينة البحث ، وهذا كونهم يتعرضون لجرعة (457 مللي ريم) وهي تتجاوز الحد المسموح به في للتعرض في الاسبوع . أما دراسة (2012)K.Youcef(.) التي هدفت الى معرفة اتجاهات فئة الشبه طبي المختصين في التصوير الاشعاعي نحو مخاطر الاشعاع المؤين ، فقد توصلت الى أن 100 %من العينة هم معرضون للإشعاع المؤين ، وأن الاغلبية لا يعرفون جيدا حجم المخاطر التي يتعرضون لها ، وأن الاجراءات الوقائية ليست مطبقة بصفة مطابقة للمعايير المعمول بها.

9- تعقيب على الدراسات السابقة :

بعد العرض الموجز لبعض تلك الدراسات التي تناولت موضوع الاتجاهات نحو العمل في الاشعاعات المؤينة ، تبين ان هذا الاخير لم يحظ بالعديد من الدراسات ، وهذا راجع للطبيعة العلمية التي يكتسيها موضوع الاشعاعات .وأن هذه الدراسات استخدمت الاستبيان في جمعها للمعلومات ،كما نلاحظ من خلال النتائج المحصل عليها من الدراسات أنه لا يوجد تقييم حقيقي لمخاطر الاشعاع المؤين ، في حين لم يعثر الباحث على دراسات في المجال الصناعي ، وهو ما يشكل نقطة انطلاقة البحث .

حيث سيستفيد الباحث من هذه الدراسات بما يلي :

_ الانطلاق من النقاط التي توقفت فيها الدراسات السابقة ، وهذا بالتوجه الى الميدان الصناعي بعدما اقتصرت الدراسات السابقة على المستشفيات . وكذلك وضع فروض فرقية للتوسع في الدراسة خلافا للدراسات السابقة التي اقتصرت على سؤال البحث .

_اثراء الاطار النظري للدراسة الحالية .

_بناء اداة الدراسة اللازمة لجمع المعلومات ومفرداتها .

_الاستفادة من نتائجها والتوصيات التي تضمنتها .

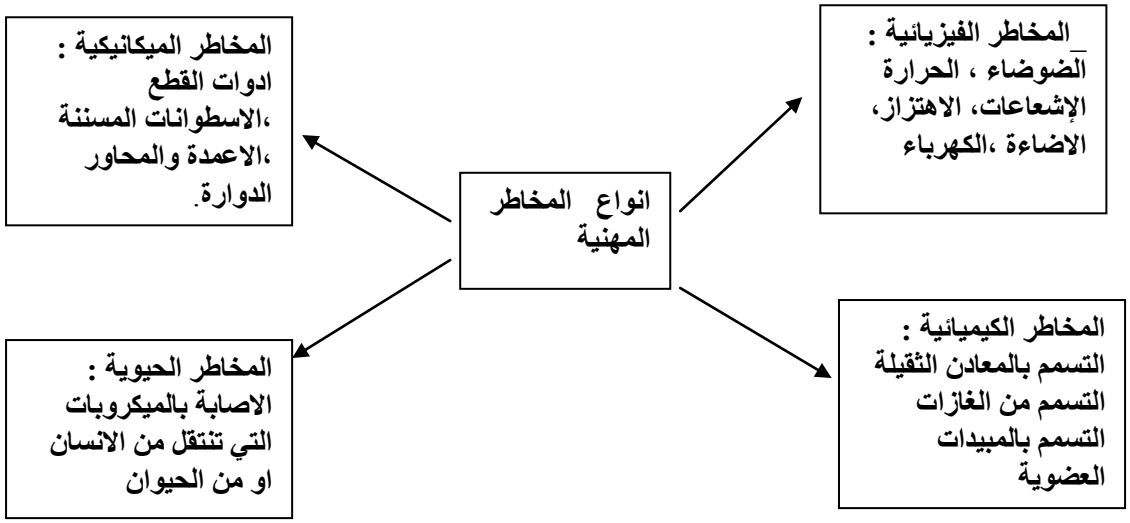
تمهيد :

يعتبر موضوع الاتجاه من المواضيع التي لاقت رواجا كبيرا في مجال البحث النفسي، وذلك لما لها من بالغ الاهمية في تأثيرها على سلوك الفرد وعلى مستوى ادائه في العمل ، ولأنها تقوم بتوجيه سلوكه في العديد من المواقف في حياته الاجتماعية وميزتها بالتعقد كل هذه العوامل جعلتها من المواضيع الاكثر شيوعا في البحث النفسي والاجتماعي .

1_لمحة عن المخاطر المهنية :

هناك العديد من المخاطر التي يتعرض لها العاملين في المنشآت الصناعية، والتي تؤدي الى وقوع الحوادث والاصابات المختلفة بالإضافة الى اصابة العاملين بالأمراض المهنية، حيث انه من الصعب تحديد فترة زمنية لظهور هذه المخاطر نظرا لأنها بدأت ولاشك مع بداية عمل الانسان في المهن المختلفة، حيث تعرض الانسان منذ نشأته للأمراض والحوادث المهنية الناتجة عن العمل وظروفه، والتي اخذت تتطور مع تطور ونشوء الحرف اليدوية والتعدين والصناعة الى ان وصلت الى ماهي عليه الان من تشعب وانتشار .

وتنقسم المخاطر المهنية التي يتعرض لها العمال في اماكن العمل الى عدة مخاطر فيزيائية وكيميائية وبيولوجية وميكانيكية وغيرها كما هي موضحة في الشكل الاتي :



الشكل رقم (1): يوضح اهم انواع المخاطر المهنية

من خلال الشكل السابق نلاحظ أن المخاطر المهنية عديدة نظرا لتوسع نشاطات الانسان وتطور القطاعات التي يعمل بها فبقدر ما تكون من تطورات واكتشافات بقدر ما تكون من مخاطر .

كما تحتوي المخاطر الفيزيائية على مخاطر الاشعاعات المؤينة ،الناتجة عن الانفجار الذري او التدميري او عند استخدامه للطاقة الذرية لاستغلالها في المجال السلمي، والتي سنتطرق لها في الفصل الآتي الخاص بها .

أما كوابينون وآخرون "Kouabenan"فيرى ان علم النفس المخاطر بأنه تلك الدراسات النفسية التي تتناول كلا من تقييم المخاطر وإدراك المخاطر كموضوعات للدراسة والبحث التي تهدف في نهاية المطاف إلى معرفة الخطر وتقييمه وبالتالي توقعه لتفاديه أو تكسيره.(مباركي بوحفص.2008 :136).

إن إسهام علم النفس في عملية تسيير الأخطار ينبني على النظرة السلوكية التي تركز على دور العنصر البشري في إحداث (التسبب) في الخطر وكذلك دوره في معالجة الخطر وهذا العنصر البشري الذي يتصرف في محيط اجتماعي وتقني وثقافي معين يؤثر على سلوكه ويوجه اختياراته وأفعاله .

2/ مفهوم الاتجاهات :

1.2/ المفهوم اللغوي:

ان أصل كلمة الاتجاه مصدره من اللاتينية Optitudo وتستمد معناها الحالي من الايطالية Attitudine التي هي مشتقة منها و التي تعني الاستعداد الطبيعي.

كما ورد في معجم منجد الطلاب ان كلمة الاتجاه مشتقة من الفعل اتجه والذي يعني قصد وجهة معينة ، واقبل عليه وقصده بوجهه ، واتجه اليه براي وعرضه عليه ن كما يعني كذلك القصد والنية مما يتوجه اليه الانسان من قول وعمل وغيره . (البستاني. 1986: 904)

.2 2/ المفهوم الاصطلاحي :

ان كلمة الاتجاه لا تقتصر في مجال من البحث دون غيره ، اد تعدد مفهومها بتعدد الحقول المعرفية وقد استعمل الاتجاه بتسميات متعددة منها : الاستعداد ، التأهب ، الترقب Attente فعرفه بدوي على انه الاستعداد ، أو التأهب العصبي والنفسي تنتظم من خلاله خبرة الشخص ، وتكون ذات اثر توجيهي اوديناميي على استجابة الفرد لجميع الموضوعات ، والمواقف التي تستشير هده الاستجابة (احمد زكي بدوي .24:1987)

وقد عرف بوقرديس الاتجاهات على انها:"

"ميل يتجه بالسلوك قريبا من بعض العوامل البيئية، أو بعيدا عنها فيضفي عليها معاني موجبة أو سالبة تبعا للانجذاب نحوها أو النفور" (عباس محمود عوض. 35:2003)

كما عرف **انجلش و انجلش** الاتجاه على انه :

"استعداد دائم للتصرف بشكل ثابت ومتعلم اتجاه فئة معينة من الأشياء." (عنابي بن عيسى، 2003 ، ص191)

وعرف **جوردن ألبورت** الاتجاهات على انها:

" حالة استعداد عقلية ونفسية وعصبية تتكون لدى الفرد من خلال الخبرة والتجربة وتؤثر هذه الحالة تأثيرا ملحوظا على استجاباته و سلوكاته ازاء جميع الاشياء والمواقف التي تتعلق بهذه الحالة "(عبد الرحمان عيسوي .دلتا :194).

ويعرف " **هيلقراد الكينسون** " الاتجاهات على انها :

" نزعة أو ميل نحو شيء أو فكرة أو موقف، وهي استعداد للاستجابة أو عدم الاستجابة أو التصرف بأسلوب معين عندما يواجه الشخص متغيرات معينة".

يتضح من خلال التعريفات السابقة أنه هناك تعريفات عديدة للاتجاهات بحيث ان الباحثين قد اختلفوا في تحديد مفهوم موحد لها ، في حين أجمعت التعريفات على أنها صفة مكتسبة يكتسبها الفرد من خلال تجاربه في الحياة اليومية ، وتؤثر في سلوكاته وتوجهها .

ومنه نستخلص أن الاتجاهات هي :

- استعداد نفسي.
- يكتسب من البيئة .
- يعبر عنه بالموافقة أو الرفض .

3.2/ الفرق بين الاتجاه وبعض المفاهيم الاخرى

في البدء يجب التطرق إلى مفهوم والاهتمام، الميل والقيم قبل التعرض الى الفرق بينها وبين الاتجاه .

_ الاهتمام :

عرفه " المليجي" : على انه عنصر او وحدة في تكوين الفرد فطريا كان ام مكتسبا يميل نتيجة له إلى الشعور بأهمية أشياء معينة ، او أمور لها علاقة بهدا الموضوع الخاص او مجال خاص من المعرفة(حلمي المليحي .172:1972)

_الميل :

اتفق " محمد ايت موحي وعبد الله الفارابي على القول " ان الميل اصطلاح خاص وموجه نحو شيء او نشاط معين ، وهو استجابة للتقبل او الانجذاب ، ويعتبر مظهرا من مظاهر السلوك لا كيانا مستقلا بداته .(محمد ايت موحي1992. 53)

_القيمة :

يعرفها"جنيني" على انها " اهتمام او اختيار او تفضيل ، او حكم يصده الانسان على شيء ما مستعينا بالمبادئ والمعايير التي وضعها المجتمع لتحديد المرغوب فيه ، و اللامرغوب من أنماط السلوك .

نستنتج من خلال التعاريف الواردة ان الميل هو اتجاه ايجابي باعتباره استجابة مرغوب فيها في حين الاتجاه هو مجموع استجابات القبول او الرفض ازاء موضوع ما .

أيضا مصطلح "الميل " يستخدم عند الإفراد المختصين بالتوجيه التعليمي ، ويرتبط ارتباطا وثيقا بالنواحي المهنية ، ام الاتجاه يتكون نحو كل امر من امور الحياة

اما الاهتمام فهو ميل يوجه الذات نحو سلوكات ذات طابع التقبل والانجذاب ، وحول نشاطات منفصلة وقد تكون هده النشاطات مدرسية او مهنية او ترويحية .

في حين ان القيم هي مجموع الاتجاهات الاساسية التي لا تعبر عن مجرد اعتقاد ما ، وانما اعتقاد مؤكد الصحة لاستعانة الفرد بالمبادئ والمعايير .

3_ مكونات الاتجاهات النفسية :

تبين اغلب الدراسات ان للاتجاه ثلاث مكونات معرفية وسلوكية وعاطفية ، والتي سنورد شرحها بالتفصيل ، وهناك عدد من المصطلحات التي شاع استخدامها للتعبير عن مشاعر الفرد نحو عمله ، فهناك الاتجاه النفسي نحو العمل ، والرضا عن العمل والروح المعنوية ، وهده المصطلحات وان اختلفت تفصيلاتها ، إلا أنها تشير بصفة عامة إلى مجموع المشاعر الوجدانية التي يشعر بها الفرد نحو العمل الذي يشغله ، وهده المشاعر قد تكون سلبية أو ايجابية وهي في الأصل تعبير عن مدى إشباع الفرد لدوافعه وحاجاته ، فكلما كانت مشاعر الفرد نحو عمله ايجابية ، كلما كان راضيا عن عمله والعكس صحيح .

_المكون المعرفي :

يتضمن جميع العمليات الإدراكية والمعتقدات والأفكار، التي يحملها الفرد والتي لها علاقة بموضوع الاتجاه ، كما يشمل ما لديه من حجج تقف وراء تقبله لموضوع الاتجاه أو رفضه .

فالمعلومات التي يمتلكها الفرد حول مهنة ما ، والخبرات والمواقف التي يتعرض لها والتي تؤثر في وجهة نظره حول المهنة وتؤدي بدورها إلى تكوين المكون العاطفي .

_المكون العاطفي :

وهو يمثل مشاعر الفرد ورغباته نحو موضوع ما ، كإقباله عليه أو نفوره منه وكرهه له ، انه الشحنة الانفعالية التي تميز الاتجاه من حيث القوة أو الضعف ، وهو يستند على العمليات الإدراكية والمعرفية ، أي المكون المعرفي للاتجاه

و يمكن القول ان هدا المكون يشير إلى النواحي الشعورية أو العاطفية التي تساعد وتحدد نوع تعلق الفرد بمهنته ويعتبر (فاشن) العلاقة بين المكون المعرفي والعاطفي سببه ، أي انه لا يمكن الفصل بينهما في أي نشاط ، حيث يوجد مكون معرفي لكل جانب عاطفي ، ويوجد لكل مكون عاطفي لكل جانب معرفي .

_ المكون السلوكي :

يتمثل المكون السلوكي للاتجاه في طريقة الاستجابة العملية التي يقوم بها الفرد نحو موضوع الاتجاه ، فادا كانت اتجاهات الفرد سلبية نحو أفراد معينين ، فانه يتجنب الالتقاء بهم ويتحاشاهم ن أما ادا كان اتجاهه ايجابيا نحوهم فانه يسلك سلوكا ايجابيا نحوهم .

ويتضمن هدا المكون جميع الاستجابات السلوكية الناتجة من تبلور المركبين المعرفي والعاطفي . (محمد الطاهر مهدي . 32:1991)

4/ انواع الاتجاهات :

حددها " البورت " فيما يلي :

1.4_ الاتجاهات الموجبة والاتجاهات السالبة :

ويدفع الاتجاه الموجب بصاحبه لتأييد كل ما يتعلق بموضوع الاتجاه ، وان اختلفت درجة التأييد قوة وضعفا ، اما الاتجاه السالب فيدفع صاحبه الى الوقوف ضد موضوع الاتجاه ،وان اختلف الافراد فيما بينهم في درجة المعارضة قوة وضعفا .

2.4_ الاتجاه العام والاتجاه الخاص :

ويقصد بالاتجاه العام دلك التهيؤ العقلي والنفسي الدي يشمل الموضوع كله ، أي الاتجاه الدي يدفع الفرد الى تصرف يمس جميع مكونات الشيء ، ومثال دلك الاتجاه الدي يبديه شخص ما نحو مدينة يزورها من حيث شوارعها واسواقها او سكانها ولغتهم وعاداتهم .

اما الاتجاه الخاص او النوعي فانه ينصب على نقطة واحدة من نقاط الموضوع ، لدلك يعرف بانه اتجاه نقطي يدفع بالفرد الى الاستجابة نحو جزء معين ، ومثال دلك اتجاه التاجر نحو الربح المادي ، حيث يهتم بالفائدة المالية دون الاهتمام بصلاحيتها ومدى جودتها .

ويفهم مما سبق ان الاتجاه العام اكثر استقرارا ، في حين ان الاتجاه النوعي اقل ثباتا فهو سرعان ما يزول نتيجة ظهور نوعية اخرى من الاتجاهات . (محي الدين عبد العزيز . 51:2002).

3.4_ الاتجاه الجمعي والاتجاه الفردي :

الاتجاه الجمعي هو دلك الدي يشترك فيه اكبر عدد ممكن من الناس ، اما الاتجاه الفردي فهو الاتجاه الدي يتعلق بفرد واحد فقط ، فإعجاب الناس بالبطولة اتجاه جماعي ، بينما اعجاب الفرد بزميل له اتجاه فردي .

4.4_الاتجاه القوي والاتجاه الضعيف :

الاتجاه القوي هو الدي يجعل الفرد يدافع في سبيله قولا وعملا ، وبكل الطرق ، اما الاتجاه الضعيف عادة ما يكون تأثيره تافها على الفرد ، اد يقتصر في معظم الاحيان على التعبير عنه بالقول فقط .

5.4_الاتجاه الظاهري والاتجاه الخفي :

الاتجاه الظاهري هو الدي لا يجد صاحبه حرجا في التعبير عنه امام الملأ ، اما الاتجاه الخفي فهو الدي يجد الفرد حرجا في التعبير عنه امام الاخرين ويحاول ان يحتفظ به لنفسه ولا يبوح به الا لمن شاركه اياه ، وقد ينكره احيانا في مجال المجتمع الخارجي .

5/ وظائف الاتجاهات :

للاتجاهات وظائف متعددة في حياة الفرد ، حيث تظهر في صورة تصرفات و استجابات نحو البيئة وقد لخصها " احمد زكي صالح " في العناصر التالية :

1.5/ وظيفة معرفية :

ودلك لان الاتجاهات تؤدي دورا رئيسيا في تنظيم افكار الفرد وطريقة ادراكه للمواضيع ، والتي من خلالها يتمكن من اتخاد القرارات ازاء موضوع الاتجاه بالإيجاب او السلب ، فهي تساعد الفرد على اكتساب المعلومات والبحث عن المعارف .

2.5/وظيفة الدفاع عن الذات :

للاتجاهات دور في تخفيض حدة القلق والتوتر التي تعتري الفرد جراء الصراعات والضغوط التي يواجهها اثناء قيامه بالعمل اليومي ، بمحاولة الفرد الدفاع عن ذاته ودلك باحتفاظه باتجاه معين ، فدفاع الفرد عن الصلح العمالية والنقابية انما هو تعبير عن اتفاق مصالح النقابة مع مصالحه الشخصية .

3.5/ وظيفة التعبير عن القيم :

يميل الفرد الى الاحتفاظ بالاتجاهات التي تتفق مع قيمه ومثله العليا ، ولدلك فان الفرد حين يعبر عن اتجاه معين فهو في الحقيقة يعبر عن المثل والقيم التي يؤمن بها ويدافع عنها .

4.5/وظيفة التكيف :

تعتبر الاتجاهات وسيلة للتكيف مع الحياة الواقعية ومتطلباتها سواء اكان دلك في مجال العمل او في نطاق التكيف الاجتماعي ودلك بقبوله للاتجاهات التي تؤمن بها الجماعة التي ينتمي اليها .

5.5/وظيفة اشباع الحاجات :

تعمل الاتجاهات على اشباع الكثير من حاجات الفرد النفسية والاجتماعية ،حيث يسعى الفرد الى اشباع حاجات التقدير الاجتماعي ، والحاجة الى الانتماء ، والحاجة الى المشاركة الوجدانية وغيرها ، لدلك فانه يتقبل قيم الجماعة ومعاييرها حتى يتمكن من اشباع رغباته الملحة (المغربي .144:1994).

للإشارة الى ان هده الوظائف متداخلة ومتفاعلة مع بعضها البعض ، فحين يتبنى الفرد اتجاها معينا نحو موضوع ما ، فان هدا الاتجاه يحقق له عددا من الوظائف في دلك الوقت وتتمثل أهمية الاتجاهات في كونها تعكس إدراك الفرد للعالم المحيط به ، واستخدامه للمعلومات عن هذا العالم (عبد اللطيف خليفة، عبد المنعم محمود،1995: 5)، وتجعل الفرد يفكر بطريقة معينة ويسلك بطريقة معينة (عبد الفتاح دويدار، 1994 م : 175 ،) حيث تمد الفرد برصيد داخلي جاهز يعينه على تقدير حجم الأشياء والأحداث، واختبار حقيقتها، وذلك من وجهة نظر مصالحه واهتماماته الأساسية كما أنها تتميز بدلالاتها الدينامية في فهم شخصية الفرد ، ويتضح ذلك من خلال البحوث التي تؤكد على جدلية العلاقة بين اتجاهات التعصب العنصري وقوة الأنا ،كما أن وضوح الاتجاهات تمكن الفرد من التعبير الإيجابي عن قيمه المركزية ، وعن أبعاد شخصيته ، كما أنها هي التي تعكس المعتقدات المقدسة لدى الشخص والتي تعكس فكرته عن نفسه وتجعله يشعر بكثير من الرضا والقناعة.

6/ نظريات الاتجاه :

هناك ثلاثة نظريات حاولت اعطاء تفسير للاتجاه وهي نظريات معرفية ومنها :

نظرية التطابق المعرفي ، نظرية التوازن المعرفي ،نظرية التنافر المعرفي ، وفيما يلي تفسير لهده النظريات :

1.6 – نظرية التطابق المعرفي :

اهتم كل من " اوزجود" Osgood وتاننبوم " Tannenbaum" بالاتجاهات وهذا بالاشتراك مع "سوسي" Souci" في عمل اداة لقياس المعاني او ما يطلق عليه اسم "اختبار تمييز المعاني " ، حيث كان يطلب من المفحوصين تقدير مفهوم على " مقياس تقديري يتكون من سبع درجات تحتوي على صفات متضادة مثل : ناعم- خشن، قبيح- جميل،.....، ويفصل بين كل صفتين سبع نقاط، بعد دلك تجمع تقديرات المفحوصين

لإيجاد معاملات الارتباط بين الموازين المختلفة للمقياس ، حيث وجدوا بالتحليل العاملي ان اهم عامل فيه يرتبط بموازين مثل :(جيد–رديء)،(قبيح–جميل)،(حلو–مر)، واعتبروه عاملا تقويميا يتم فيه تقويم الشيء تقويما مقبولا او غير مقبول (جلال سعد. 1984:177).

وقد اعتمدوا على نظرية الاتصال في تحديد عناصر تحليل الاتجاه المتمثلة في **المصدر** (مصدر الاتجاه) **والمفهوم** (موضوع الرسالة) **ثم التأكيد** (معنى موضوع الرسالة من خلال المصدر)، ويحدث التطابق اذا كان لدى الفرد تقويما محببا لكل من المصدر والمفهوم ، اضافة الى ان التأكيد يبن الرابطة الايجابية بين المصدر والمفهوم ، ويتم كدلك اذا كان التقويم لكل من المصدر والمفهوم متناقضا أي ان احدهما سلبي والاخر ايجابي مادام التأكيد يبين رابطة سلبية بينهما .

2.6_ نظرية التوازن المعرفي : "هيدر"

يرى "هيدر" ان اتجاهات الناس نحو الاشياء تختلف نحو الاشياء بين الايجابية والسلبية، وقد تتطابق فيما بينها أو تتناقض ، لذلك قد يكون هناك توازن أو عدم توازن في نسق الاتجاهات حيث لا يكون هناك ضغط نحو التغيير (جلال سعد. 1984:179)، أي وجود نزعة عند الافراد لعزل الاتجاهات التي تتعارض وتتشابه عن بعضها البعض .

ويركز "هيدر" هنا على المواقف التي تحدد اتجاه شخصين "أ و ب" يشتركان في نفس الاتجاه نحو موضوع معين "ج" فتكون هناك حالة توازن ، اما اذا اختلفا في الاتجاه ،فيكون هنا عدم التوازن .

3.6_نظرية التنافر المعرفي : "فستنجر " Festinger"

يرى هدا الاخير ان التنافر حالة دفاعية سلبية تحدث لدى الفرد عندما تكون عنده معرفتان او فكرتان في ان واحد ،لكن تناقض احداهما الاخرى ، لذلك يسعى الى ايجاد نوع من التوفق بين هاتين المعرفتين وذلك بتغيير واحدة منهما الى كليهما وقد مثل "فستنجر " ذلك بشخص يرى ان التدخين يسبب السرطان ويعرف انه يدخن ، فهو يعاني من التنافر (جلال

سعد. 181:1984)، وحتى يخفف من حدة التنافر عليه التوقف عن التدخين ،وهو ليس بالأمر الهين ، لذا يلجأ الى تبرير موقفه ويوهم نفسه بان التدخين ممتع ومهم ،لذا تقوم نظرية التنافر على ان الانسان كائن يسعى الى تبرير مواقفه حتى يبدو معقولا امام نفسه ومع الاخرين .

7/قياس الاتجاهات :

لقياس الاتجاهات استعمل الباحثون في علم النفس عدة مقاييس سميت " بسلاليم القياس " .

وهناك وسيلتين شائعتين في قياس الاتجاهات :

الوسيلة الاولى :

وهي استطلاعات الراي العام التي تتضمن عددا قليلا من الاسئلة حول موضوع معين تصاغ بطريقة لا تسمح بالتحيز في الاجابة وعادة ما تأخذ شكل (نعم / لا) (موافق /غير موافق).

الوسيلة الثانية :

وهي سلاليم القياس ، والتي حاول العديد من الباحثين في علم النفس ابتكارها لضبط الاتجاهات وقياسها ، وهناك العديد من سلاليم القياس (سلم المسافة الاجتماعية، سلم ثيرستون ،سلم ليكرت ،سلم التمايز اللفظي، سلم الانتخاب، سلم التصنيف ،سلم الترتيب)

وقد اختار الباحث سلم ليكرت وهذا كونه يتلاءم مع طبيعة الموضوع.

سلم ليكرت Likert":او ما يعرف بطريقة التقديرات التجميعية :

يتميز هدا المقياس بسهولة تطبيقه ، والدي قدمه " ليكرت "Likert" عام 1932 ،جاء هدا المقياس لتجاوز الصعوبات التي كانت في مقياس " ترستون " .

يرى " ابو علام " ان هدا المقياس من اكثر المقاييس استخداما لقياس الاتجاهات ، ويتكون هدا المقياس من مجموعة من العبارات الغرض منها قياس الاتجاهات نحو موضوع معين ، ويطلب من المفحوصين التعبير عن كل عبارة بأحد الاستجابات الخمسة التالية :

موافق تماما _ موافق_ غير متأكد _غير موفق _ غير موافق بشدة .

وتعطى كل استجابة قيمة عددية ففي حالة العبارات الموجبة يكون ترتيب اوزان البدائل : 5 4 3 2 1 .

اما في حالة العبارات السالبة يكون ترتيب اوزان البدائل :1 2 3 4 5. (رجاء محمود بوعلام . 351:1998)

كما يرى " محمد مزيان " الاوزان التقديرية في مقياس" ليكرت " انها تتحد عادة بخمسة نقاط ويمكن ان تشمل ثلاثة نقاط فقط ، وقد تعتمد ايضا على سبع نقاط ، وهدا يعني ان كلا من هده النقاط التي تقع في السلم ترمز الى تقدير خاص ، حيث يكون الفرق بينها متساويا افتراضيا(محمد مزيان . 68:1999)

ومن مميزات هدا المقياس ندكر ما يلي :

_يمكننا من استخدام اسلوب تحليل البنود ، واختبار القوة التمييزية للبند من خلال حساب التكرارات والنسب المئوية للتكرارات على البدائل التي يشتمل عليها البند، لتنقية المقياس والابقاء على افضل البنود .

_ يمكننا هدا المقياس من المقارنة بين مجموعتين من المستجيبين ممن حصلوا على اعلى درجة كلية على المقياس (اعلى 25%) مع مجموعة المستجيبين ممن حصلوا على ادنى الدرجات على المقياس (ادنى25%) ، ويمكننا هدا الاجراء من عزل المجموعة الوسطى دوي الاتجاهات الاقل وضوحا واتساقا ومعلومات ، والاقل قوة في الاتجاه (خليفة عبد اللطيف ومحمود عبد المنعم . 102:1997)

_ يمكننا هدا المقياس من التحقق من تجانس المقياس وذلك من خلال حساب درجة البند بالدرجة الكلية ، ثم تحذف البنود ذات الارتباطات الضعيفة .

من نقائص هدا المقياس :

*امكانية حصول فردين على نفس الدرجة الكلية على المقياس رغم اختلاف طريقة الاجابة، ما ينتج عنه طمس معالم الفروق النوعية في الاتجاهات نحو الافراد .

* يؤخذ على هدا المقياس التقويم المتساوي لجميع العبارات والاقتراحات .

على الرغم من هده الانتقادات فان هده الطريقة تبقى من اكثر الطرق شيوعا في الاستعمال.

خلاصة الفصل

بناءا على ما سبق ذكره نستخلص ان الاتجاهات ظاهرة نفسية معقدة تم اكتسابها وتعلمها عن طريق التعلم ، مكونة من ثلاثة عناصر اساسية تتميز بالتكامل فيما بينها ، ولها ادوات واساليب قياس مختلفة ، كما انها معرضة للتغيير او التعديل بمراعاة المبادئ الهامة التي يجب اخذها بعين الاعتبار ، بالإضافة الى وظائفها المتعددة في مختلف المجالات السياسية والصناعية والاعلامية والتربوية وغيرها من المجالات المتعددة .

تمهيد

توجد الإشعاعات في كل جزء من حياتنا. و الإشعاعات قد تحدث بطريقة طبيعية في الأرض ويمكن أن تصل إلينا من الإشعاعات القادمة من الفضاء المحيط بنا .وكذلك يمكن أن تحدث الإشعاعات طبيعيا في الماء الذي نشربه أو في التربةِ وفي مواد البناء (عنصر الرادون من الأرض والعناصر المشعة الموجودة في الأرض).وقد تحدث الإشعاعات نتيجة صناعتها بواسطة الإنسان مثل الأشعة السينية، محطات توليد الكهرباء بالطاقة الذرية أيضا في كاشفات الدخان.

1- تعريف الاشعاع: .

إن مصطلح (الإشعاع) في الفيزياء يصف أي عملية يتم فيها انبعاث طاقة من جسم ما لتنتقل خلال وسط أو خلال الفراغ ، ليمتصها في النهاية جسم آخر. أما غير الفيزيائيين فعادة ما يربطون كلمة (الإشعاع) بالإشعاع المتأين ..(كالموجود مثلا في الأسلحة النووية ، المفاعلات النووية ، والمواد المشعة), ولكنها يمكن أن تشير أيضا إلى الإشعاع الكهرومغناطيسي (و بعبارة أخرى موجات الراديو (الموجات اللاسلكية) ، الأشعة تحت الحمراء ، الضوء المرئي ، الأشعة فوق البنفسجية والأشعة السينية) و التي قد يمكنها تأيين الإشعاع إلى إشعاع صوتي أو إلى عمليات أخرى أكثر غموضا . فما سبب الإشعاع؟ ان سبب الاشعاع هو انبعاث الطاقة (أي أنها تنتقل مادياً في خطوط مستقيمة في جميع الاتجاهات) من المصدر . وهذا بطبيعة الحال يؤدي الى هندسة نظام من القياسات والوحدات الفيزيائية التي تنطبق على جميع أنواع الإشعاع و يُعرف الإشعاع ايضا "بأنه إصدار طاقة على شكل أمواج أو جسيمات من مصادر طبيعية أو صناعية."

2- مصادر الإشعاعات:

للإشعاعات عدة مصادر منها ما هو طبيعي ومنها ما هو صناعي وهي كالاتي:

1.2: **المصادر الطبيعية** : وهي المصادر التي لا دخل للإنسان في وجودها ، وانما هي موجودة في عناصر الطبيعة ومنها ما يلي :

ا. **الأشعة الكونية** : وهي الاشعة التي تنشأ بين النجوم وفي الفضاء الخارجي ومن الانفجارات مثل انفجارات غاما و كذلك الاشعة الشمسية .

ب. الاشعة الأرضية: وهي اشعة منبعثة من باطن الأرض وسطحها بفعل وجود بعض المواد المشعة في الصخور كالبوتاسيوم واليورانيوم وغاز الرادون المشع الذي يتسرب من الأرض في كل أنحاء العالم بفعل تفكك بعض الفلزات المشعة كاليورانيوم. (الهيئة العربية للطاقة الذريةAAEA 2010:10).

ومن المعروف أن مصادر الإشعاعات المؤينة في البيئة تتضمن الطبيعية منها وهي المصادر الموجودة بالقشرة الأرضية وتشمل سلسلتي اليورانيوم والثوريوم(s238U , 232Th series) وتلك الصادرة من الفضاء الخارجي وهي الأشعة الكونية إلى جانب المصادر الموجودة بالهواء مثل غاز الرادون وله نظيران :

1- رادون - 220 (220Rn)sالناتج من تحلل s224Ra أحد نواتج سلسلة الثوريوم s232Th .

2- رادون - 222 (222Rn)s والناتج من تحلل s226Ra أحد نواتج سلسلة اليورانيوم s238Uوتعتبر هذه المصادر مصادر خارجية . أما المصادر الطبيعية الداخلية فهي موجودة بأجسامنا و تشمل كل من نظير البوتاسيوم s40Kونظير الكربون s14C.

أما المصدر الآخر من الإشعاعات المؤينة فهو ناتج من نشاط الإنسان في استخداماته للنظائر المشعة بالصناعة والزراعة والأبحاث العلمية والطب إلى جانب ما ينتج منها من المخلفات ومن الحوادث النووية ودورة الوقود (التعدين . الإثراء . المعالجة للوقود . التحفظ علي المخلفات الإشعاعية) . (313: 2005 . Ervin podgorsak)

– ومن المعروف كذلك أن المصادر الطبيعية فى البيئة تمثل الأشعة الكونية فيها وتلك المنبعثة من التربة والصخور والإشعاع فى جسم الإنسان 27% . أما غاز الرادون المشع فيمثل 55% . وتساهم المصادر المؤينة الناتجة من النشاط الإنسانى بحوالى 18% من الإشعاعات المؤينة

2.2المصادر صناعية : والتي تنشا عن تدخل الانسان في استعمال عناصر الطبيعة مثل احداث تفاعل مركبين للحصول على مركب اصطناعي يتم استعماله لأغراض صناعية ومن تلك المصادر ما يلي:

* أجهزة توليد الأشعة السينية .التي تستعمل لأغراض الكشف الطبي ، واجهزة المراقبة *المصادر الطبية تطبيقات إشعاعية تشخيصية وتداخلية، معالجة إشعاعية، طب نووي * الممارسات الإشعاعية في المجال الصناعي والزراعي تصوير إشعاعي صناعي، سبر آبار، مقاييس نووية، مقاييس رطوبة وكثافة. (316: 2005 . Ervin podgorsak)

*المفاعلات والتفجيرات النووية

3_ انواع الاشعاعات:

تنقسم الإشعاعات من حيث تأثيرها على الإنسان والبيئة إلى نوعين هما الإشعاعات المؤينة و الإشعاعات غير المؤينة.

1.3الاشعة المؤينة:

_ وهي اشعة من مصادر صناعية تحمل شحنات او فوتونات موجبة وسالبة ذات نشاط كيميائي عالي يدفعها للتفاعل مع مكونات الخلايا الحية مما يسبب تأذي الخلايا وموتها.

_ او هي عبارة عن اشعة لها قابلية على تحرير الكترونات من الذرات مؤدية الى تأينها وجعلها غير متعادلة كهربائيا ومن امثلتها لأشعة السينية وأشعة جاما والالكترونات وجسيمات الفا والنيوترونات والبروتونات .

_كما يعرف الإشعاع المؤين على انه" طاقة على شكل جزيئات أو موجات, كما في الإشعاع الغير مؤين. ومع ذلك, فإن له طاقة عالية يمكن أن تتسبب في كسر الروابط الكيميائية -- يعني ذلك بأنّه يمكن أن يشحن (أو يأيّن) الذرّة التي يتفاعل معها. ويمكن له أن ينزع زوج من الالكترونات عند الطاقة المنخفضة. أما عند الطاقة العالية، فيمكنه تدمير نواة ذرّة. وهذا يعني انه عند مرور الإشعاع المؤين خلال أنسجة الجسم، فإن له في الحقيقة طاقة كافية لإتلاف دي إن أي .D.N.A وهذا يفسر لماذا أشعة جاما، على سبيل المثال، جيّدة في قتل خلايا السرطان أثناء المعالجة بالإشعاع.

1.3. 1تعريف الفوتون:

"هو عبارة عن حزمة من الطاقة الضوئية في حالة حركة دائمة". و كمية الطاقة التي يحملها الفوتون تجعله أحيانا يسلك كسلوك الموجة وأحيانا يتخذ سلوك الجسيم. يسمي العلماء هذه الظاهرة بازدواجية جسيم – موجة. تسلك الفوتونات ذات الطاقة الضئيلة سلوك الموجات

(كالأشعة الراديوية), بينما تسلك الفوتونات ذات الطاقة العالية سلوك الجسيمات (كأشعة إكس).

1.3-انواع الاشعاعات المؤينة :

1.1.3أشعة ألفا :

وهي جسيمات ضعيفة جدا حيث أنها تفقد طاقتها بمجرد خروجها من العنصر المشع. ومن الممكن أن تسبب أذى وضرر صحي في الأنسجة خلال المسار البسيط ويتم امتصاص هذه الأشعة بالجزء الخارجي من جلد الإنسان ولذلك لا تعتبر جسيمات ألفا ذات ضرر خـــارج الجسم ولكن من الممكن أن تسبب ضرر كبير إذا تم استنشاقها أو بلعها(صالح الحسيـــن 2007: 39).

2.1.3أشعة بيتا .:

وهي دقائق أكبر قوة في نفاذها من جسيمات ألفا. وبعض دقائق بيتا يمكنها اختراق الجلـد وإحداث تلف به وهي شديدة الخطورة إذا تم استنشاق أبخرة أو بلع المادة التي تنبعث منهـا أشعة بيتا.

3.1.3شعة جاما

ذات قوة اختراق عالية جدا ويمكنها بسهولة اختراق جسم الإنسان أو امتصاصها بواسطـة الأنسجة ولذلك تشكل خطرا إشعاعيا عاليا علي الإنسان.

4.1.3الأشعة السينية *اكس*.:

خواصها شبيهة بخواص أشعة جاما ولكن تختلف في المصدر حيث تنبعث الأشعة السينية من عمليات خارج نواة الذرة بينما تنبعث أشعة جاما من داخل نواة الذرة. وقوة الاخـــتراق والنفاذية للأشعة السينية أقل من أشعة جاما، وتعتبر من أكثر مصادر تعرض الإنســـان

للإشعاع حيث يتم استخدامها في عديد من العمليات الصناعية –الطبية. (يوسف الطيب . 107:2009).

2.3-الأشعة غير المؤينة:

"هي أمواج كهرومغناطيسية لا تحدث التأين في المادة .بسبب فوتوناتها الضعيفة وهو ما يجعلها مختلفة عن الاشعة المؤينة ." ويمكن تقسيم هذا النوع من الإشعاع إلى مايـــــلي:

1.2.3- أشعة الراديو. وهي الـتي لها أكبر طـول موجي في الطيف الكهرومغناطيـــسي وتستخدم في نقل الأصوات وإشارة التلفزيون والتلفون وفي نقل معلومات عن دقات القلـــب للمريض .

2.2.3- أشعة المايكروويف. وهي جزء من الأشعة الكهرومغناطيـسية ذات طول موجـــي طويل يقاس بالسنتمتر في المدى من 10.3 إلى 30سم .

3.2.3- الأشعة فوق البنفسجية. وهي أشعة ذات تردد عالي وطول موجي قصير وتصدر من التفريغ الكهربي العالي والقوس الكـهربي في الفراغ ومداها من 10 – 400 nm وهـــي أشعة غير مرئية بالنسبة للإنسان وهذه الأشعة تساعد على تنشيط التفاعلات الكيميائية فـي النباتات وتستخدم الأشعة فوق البنفسجية في مجال الطب والصناعة والعلوم فهي تستخدم في التعقيم وصناعة الدوائر الإلكترونية الرقيقة وغيرها.

4.2.3- الأشعة تحت الحمراء. وهي أشعة حرارية وتنبعث من كافة الأشياء. ولها تردد أقل من تردد الأشعة الحمراء في الطيف الكهرومغناطيسي المرئي.

ويقع طيف الأشعة تحت الحمراء بين الطيف المـرئي وطيف أشعة المايكروويف .وتغطـــي الأشعة تحت الحمراء منطقة واسعة من الطيف الكهرومغناطيسي ككل .والأشعة الحمـــــراء وتستخدم الأشعة تحت الحمراء في الطب حيث تستخدم لمعالجة الأمراض الجلدية والتخفيف

الألم التي قد تصيب العضلات وتستخدم الأشعة تحت الحمراء كذلك في الصـــناعة حيـث تستخدم للغلاء الجاف للأسطح مثل الجلد والمعادن والأوراق والأقمشة وغير ذلك كثيـــر من الاستخدامات .(يوسف الطيب . 107:2009)

5.2.3- الأشعة المرئية. وهي جزء من الطيف الكهرومغناطيـــسي الذي نراه ونرى هـــذا الطيف على شكل ألوان كالتي تظهر في السماء بعد سقوط الأمطار وتعرف بقوس قزح، لكل لون من هذه الألوان طول موجي خاص به يكون فيها اللون الأحمر أطول طول موجـــي في الطيف المرئي بينما يكون اللون الأزرق أقصـــر الأطوال الموجية، اجتمـــاع هذه الألوان مع بعضها البعض يعطي اللون الأبيض.

4/استخدامات الاشعة المؤينة:

هناك استخدامات عديدة للأشعة المؤينة ومنها ما يلي :

1.4/ استخدامات الاشعة السينية (اشعة اكس):

1 – تستخدم "اشعة اكس" في اظهار كسور العظام والمفاصل والفقرات وعظـــام الجمجمـــة وبيان تكلسها والتئامها بعد الفقرة المحددة من أخصائي العظام. وتظهر ايضا التهابات أو تسوس أو هشاشة في العظام

2. – تظهر الأشعة السينية الأجسام الغريبة التي تدخل إلى جسم الإنسان سواء في البطن أودخولها داخل الجلد.

3.– تحت الأشعة السينية النظرية التلفزيونية يستطيع الطبيب إخراج الأجسام الغريبة بدقة وسرعة .

4- تبين التهاب المريء والمعدة والاثنا عشر والتهابات القولون بشرب مواد خاصة معتمة للأشعة.

5-حقن مواد بالوريد تفرز عن طريق الكلى عند التصوير بالأشعة السينية تبين حجم ووطيفة الكلى والحالب والمثانة والحصوات التي بها.

6-عن طريق حقن صبغة الشرايين والأوردة في الساقين والجمجمة عند التصـــوير بالأشعـــة السينية تظهر انسداد في الأوردة و الشرايين.

7-حقن القلب عن طريق قسطرة الذراع أو الفخذ عند التصوير بالأشعة السينية تبيـــن أي انسدادات أو ضيق أو أي شريان أو وريد مغذي لعضلة القلب مثل الشريان التاجي ، الوتين وغيرة.

8-وضع اسطوانات بلاستيكية لتوسيع الشرايين المغذية للقلب بواسطة القسطرة سالفة الذكـــر

9-تستخدم الأشعة السينية في الكشف عن محتويات أمتعة المســـافرين. (خسرو غفور . 10:2005).

2.4/استخدامات أشعة جاما:

1-تستخدم اشعة جاما في الطب لقتل الخلايا المتسرطنة ومنعها من النمو. حيث تنفذ اشعة جاما في الجلد وتعمل على تأيين الخلايا وهذا يسبب قتل تلك الخلايا .

2-تستخدم اشعة جاما في تخليص المواد الغذائية المصنعة من الجراثيم والباكتيريا وغيـــــره.

وهناك استعمالات لأشعة غاما سناتي على ذكرها في العنصر المخصص لها فيما بعـــــد

5/الخواص الفيزيائية للاشعة المؤينة :

ان الغرض الاساسي من التعرف على الخصائص الفيزيائية لمختلف الاشعة المؤينة هو الالمام بجميع الجوانب المتعلقة بهذه الاشعاعات واخدها بعين الاعتبار اثناء عميلة تصميم المحيط الفيزيقي لاماكن العمل المنطوية على الاشعاعات المؤينة ، وهذا بغية الوقاية من اخطار هذه الاشعاعات .

1.5/جسيمات الفا :

1- كونها مشحونة وثقيلة لا يمكنها اختراق المادة لمدى بعيد ويكفي لصدها ورقة رقيقة .

2-تنحرف هذه الجسيمات عند مرورها بمجال مغناطيسي .

3-تسبب تأينا عاليا لذرات الوسط الذي تمر فيه بسبب كتلتها العالية مما يسبب فقدان طاقتها بسرعة وبالتالي تقل قابليتها على الاختراق .

4-تنطلق هذه الدقائق اعتياديا بسرعة عالية بحدود 10/1 بسرعة الضوء من نوى الذرات المشعة .

5- تسبب التلف عند مرورها في المواد وتتفاعل مع اللوحات الفتوغرافية مسببة اسودادها.

6- خطورتها على الانسان بالنسبة للتعرض الخارجي قليلة جدا بسبب قلة اختراقها ولكنها في غاية الخطورة عند دخولها الجسم .

7- لدقائق الفا المنطلقة من النوى الباعثة لها طاقة مرتفعة مما يدل على وجود مستويات طاقة عالية لهذه الجسيمات وتختلف طاقتها من نواة الى اخرى .

8- تساوي طاقة الجسيم الفرق بين مستوى طاقة النواة الام والنواة الوليدة وتكون هذه الطاقة اكبر كلما كانت النواة الوليدة اقل اثارة .(محمد احمد جبريل.2010: 14)

2.5/جسيمات بيتا :

1-هي دقائق صغيرة جدا لكن كتلتها تساوي 0.00055 وحدة كتل ذرية (و.ك.د) او X289.11 غ .

2- تحمل شحنة كهربائية سالبة مقدارها 1 وحدة كهربائية ساكنة او 1.6 X10 كولوم .

3- مصدرها النواة نتيجة تحلل احد النيترونات الى بروتون والكترون .

4- تنحرف في المجالين الكهربائي والمغناطيسي وتحدث تاينا مباشرا في المادة التي تمر فيها بسبب كونها مشحونة .

5- هي اقوى على اختراق المادة من اشعة الفا بحوالي 100 مرة بسبب خفة وزنها .

6- طاقة اشعة بيتا تتراوح بين اجزاء من مليون الكترون فولت وعدة ملايين الكترون فولت. (محمد احمد جبريل.2010: 17) .

3.5/اشعة غاما :

1- لها موجات كهرومغناطيسية .

2-لها طول موجة قصير حوالي 10-8-10-11 سم اواقل .

3-مصدرها النواة .

4-لاتؤثر على الخصائص الفيزيائية والكيميائية للعنصر الذي تنطلق منه لانها ليست دقائق مادية .

5-لاتحمل اي شحنة كهربائية .

6-اقوى على الاختراق من جميع الاشعاعات ، بحيث ان النسبة بين قوة اختراق الفا وبيتا وقوة اختراق غاما كالنسبة بين:1:100:1000.

7-لاتنحرف في المجالين الكهربائي والمغناطيسي ولا تحدث تأينا مباشرا في المادة.

8-سرعتها نفس سرعة الضوء .

4.5/الاشعة السينية :

1-يتراوح طولها الموجي بين 0.1الى 100 انجستروم .

2-تعتمد نفاذيتها على سرعة الالكترونات المسببة لها .

3-تعتمد حزمتها الاشعاعية على عدد الالكترونات .

4-لاتتاثر بالمجالات الكهربائية والمغناطسية .

*تشبه الاشعة السينية اشعة غاما في كافة مواصفاتها باستثناء ان الاشعة السينية تنتج من خارج النواة بينما تنتج غاما من داخل النواة

5.5/النيترونات:

1-تصدر عن نواة الذرة خلال عملية الانشطار .

2-تكون عديمة الشحنة وتخترق المواد بسهولة وخاصة المواد التي تستخدم للوقاية من انواع اخرى من الاشعاع كالرصاص مثلا .

3-النيترون الحر جسيم غير مستقر اذ يتحول الى بروتون والكترون ومضاد النيترون .

4-عمر النصف للنيترون الطليق هو (11.7±0.3)دقيقة ، وكتلة (271.67±10)

5-تشكل النيترونات الجزء الرئيسي من الاشعاع الاول الصادر عن التفجيرات النووية الحرارية وينطلق الاعظم (90%) من النيترونات (النيترونات الفورية)خلال (14 الى 10)ثانية ، وباقي النيترونات (المتأخرة)تصدر بعد ذلك خلال تحلل اجزاء الانشطار .

6-ان الضرر الذي تحدثه النيترونات يقدر بحوالي 10مرات من الضرر الذي تحدثه كميات مماثلة من اشعة غاما او الاشعة السينية ، وذلك لأنها تحدث تأينا وتلفا للخلايا عند مرورها فحسب ، وانها تسبب في تحول جزء من الكائن الحي الى مصدر مشع (ظاهرة التنشيط النيتروني). .(محمد احمد جبريل.2010: 18،19)

6/التأثيرات البيولوجية للإشعاعات المؤينة :

بات من المعلوم بأن تأثيرات الإشعاعات المؤينة، وبجرعات منخفضة للغاية قد لا تظهر على الأنسجة او الأعضاء أو قد يكون من غير الممكن ملاحظة اعراضها سريريا ومع ذلك فمن المحتمل أو الممكن ان يظهر التأثير في مرحلة متأخرة من الحياة وذلك بالإصابة بالسرطان .

وتنقسم اثار الإشعاعات على الجسم الى :

-الآثار المباشرة:

وتحدث هده الاثار عندما يسقط الاشعاع على وسط ويحدث فيه تأين وإثارة للذرات والجزيئات في أعضاء الجسم مما يقود لتغيرات كيميائية تنتهى بحدوث الآثار الحيوية.

-الآثار غير المباشرة:

يعمل الاشعاع على تحليل بعض المركبات الكيميائية مثل تحلل الماء وينتج من هذا التفاعل نواتج نصف عمرها قصير تسمى" **الشقوق الحرة** " تتميز بنشاط كيميائي عالي ولها قابلية

عالية للتفاعل وإحداث التسمم وهي تعيش لفترة طويلة وتنتقل الى المناطق المجاورة محدثة آثاراً حيوية. (M.GHOMI / B.HERNANDES . 2012 :125)

وتنقسم التأثيرات البيولوجية للإشعاع المؤين في جسم الكائن الحي الى قسمين:

1.6- التأثيرات العشوائية

وعادة ما تكون آثارها مرتبطة بالمدى البعيد إذ إنها تحدث من جراء التعرض المفرط للإشعاعات المؤينة ذات المستوى المنخفض. وبزيادة مستويات التعرض فإن من المرجح أن تحدث آثارا سرطانية وجينية، علما بآن التأثيرات العشوائية تحصل بغض النظر عن قيمة عتبة الجرعة الإشعاعية حيث يزداد التأثير كلما إزدادت الجرعة. و من الآثار العشوائية الأخرى حصول تغيرات في الحامض النووي أي ما يدعى بالطفرات الوراثية. ويفشل الجسم أحيانا في إصلاح هذه الطفرات وعندها تكون التأثيرات جينية (وراثية) تنتقل من الآباء الى الأبناء.

في حالة تعرض المرأة الحامل للإشعاع المؤين فإن التأثيرات تكون في غاية الخطورة وبالأخص على الجنين ، حيث تنتج عنها تشوهات في المواليد و ارتفاع نسبة الإجهاض ونسبة وفيات المواليد .ومن التأثيرات الأخرى حدوث العقم لدى كلا الجنسين في حال تجاوزت الجرعات مستويات معينة.

6. 2/التأثيرات الحتمية:

وعادة ما تكون مرتبطة بالمدى القريب ، وتحدث من جراء تعرض الجسم للإشعاعات المؤينة ذات المستوى العالي .وعادة ما تحدث بعد تجاوز قيمة عتبة الجرعة الإشعاعية حدا معيناً. وتصبح أكثر حدة في حالة زيادة التعرض للإشعاع مسببة المرض الإشعاعي. وهذه التأثيرات تنقسم الى قسمين هما:

أ- الآثار المبكرة:

وهي الآثار التي تحدث مباشرة بعد التعرض لجرعات اشعاعية عالية في فترة زمنية قصيرة تظهر أعراضها خلال ساعات الى عدة اسابيع تظهر في شكل مجموعة من الامراض تعرف بمتلازمة الاشعاع وتحدث عندما تصل الجرعة الاشعاعية الى 100راد .

نقص كريات الدم البيضاء يحدث عندما تكون الجرعة بين 100-300 راد والالتهابات المعوية تحدث عندما تزيد الجرعة عن 100 راد واصابة الجهاز العصبي تحدث عند التعرض لجرعات عالية جدا. (اللجنة الدولية للوقاية من الاشعاع. ICRP2011 :17).

ب- الاثار المتأخرة:

هى الآثار التى تحدث فى وقت متأخر نتيجة للتعرض لجرعات قليلة فى فترات زمنية متباعدة ومن هذه الآثار:

1. سرطان الدم
2. سرطان الغدة الدرقية.
3. سرطان العظام.
4. أورام خبيثة أخرى .

ج -الآثار الوراثية

تعتبر الاشعاعات المؤينة من العوامل المهمة التي تساعد على احداث التغيرات الوراثية واحداث الطفرات الوراثية وقد اجمعت كل الابحاث والدراسات في هذا المجال على ان الطفرة التي تحدثها الاشعاعات المؤينة تعتبر من الظواهر التي ينبغي تقليص احتمال حدوثها الى ادنى حد فالمعروف أن هذه الاشعاعات تعمل على احداث تشوهات في الكروموسومات مما يسبب التشوهات للأجنة ويساعد على زيادة نسب الاجهاض وموت الاطفال لحظة الولادة.

إن اكثر الاحصائيات والدراسات كانت عبارة عن دراسات على الحيوان بالإضافة الى

الدراسات التي اجريت على الاطفال الذين تعرضوا للإشعاع وهم داخل أرحام امهاتهم اما من اجراء الفحوصات الطبية أو من انفجار القنابل الذرية. قررت اللجنة الدولية للوقاية من الاشعاع احتمال حدوث ولادات مشوهة من الجيل الاول والثاني للشخص المعرض بنسبة 5 اطفال / مليون و25 طفلاً في جميع الأجيال اذا تعرض الابوان الى جرعة مكافئة لا تتجاوز سيفرت واحد. (اللجنة الدولية للوقاية من الاشعاعICRP . 19:2011 .)

-أثار الاشعاع على الجنين :

صنفت اثار الاشعاع على الجنين الى الآتي:

.آثار مميتة : تحدث اذا تم التعرض للإشعاع مباشرة بعد وصول الجنين لجدار الرحم او تحدث عند التعرض لجرعات عالية خلال كل المراحل اللاحقة لتطور الجنين يمكن ان يحدث الموت قبل الميلاد او في لحظة الميلاد.

.تشوهات: تحدث اذا تم التعرض للإشعاع في فترة تكوين الاعضاء (الثلاثة شهور الأولى للحمل.)

.اختلالات في النمو دون حدوث تشوهات تحدث اذا تم التعرض للإشعاع في كل مراحل تطور الجنين وخاصة في الجزء الاخير من الحمل.

إذن حدوث تلك الآثار يعتمد بشكل أساسي على الجرعة ومرحلة الحمل التي تم فيها التعرض لتلك الجرعة.

هناك عدة دراسات اجريت على الناجين من القنابل الذرية في هيروشيما وناجازاكى باليابان حيث سجلت ان الاطفال الذين تعرضوا للإشعاع في الفترة (من صفرالى-14 يوماً)من الإخصاب لم ترصد بينهم أية اختلالات عند الميلاد وذلك لان التعرض للإشعاع خلال فترة ما قبل الالتصاق بجدار الرحم تؤدى لموت الجنين أو ولادته طبيعيا لذلك يسمى هذا الأثر

(all or none).

الأطفال الذين تعرضوا للإشعاع وهم داخل الرحم يعانون من صغر حجم الرأس والاعاقة العقلية حيث وجد ان اكثر الفترات حساسية لحدوث الاعاقة العقلية بين 8–15 اسبوعاً من الاخصاب في الفترة من 15–25 اسبوعاً يقل خطر الاصابة بمعدل 4 مرات.

7/آلية تفاعل الإشعاع المؤين مع الخلية:

عند دخول طاقة الإشعاعات ذات المستويات العالية إلى جسم الإنسان فإن طاقة الأيونات الناجمة عن تلك الإشعاعات قد تؤثر على خلايا الأنسجة من خلال تأيين بعض مكوناتها. وتتم عملية التأثير وفق آليتين :

الآلية الأولى: من خلال التأثير المباشر الحاصل نتيجة التفاعلات ما بين الإشعاعات المؤينة والجزيئات الخلوية وخاصة الحامض النوويDNA) مسببة أضرارا وخيمة على المدى البعيد، وبالأخص في الأجيال اللاحقة علما بأن هذا النوع من التفاعل قد يؤثر في قدرة الخلية على الإنتاج أو التكاثر.

أمّا الآلية الثانية: فتعرف بالتأثير الغير المباشر الحاصل نتيجة التفاعل ما بين الإشعاعات المؤينة والماء الذي تحتويه الخلايا والذي يشكل الجزء الأكبر في اية خلية حية. ويؤدي هذا النوع من التأثير الفيزيائي الى تحليل جزيئات الماء الموجود داخل الخلية إلى أيونات تدعى بالجذور الحرة وهي عبارة عن ذرة أو مجموعة من الذرات تحتوي على عدد فردي من الإلكترونات الحرة والتي تتميز عادة بكونها غير مستقرة وقصيرة العمر وشديدة الفاعلية وذات قابلية على إحداث التسمم والانتقال إلى الخلايا او الأنسجة المجاورة. وبالنتيجة تسبب أضرارا بالغة في مكونات الخلية وبالأخص الحامض النووي. ويعقب التأثير الفيزيائي سلسلة من المراحل تتضمن المرحلة الفيزوكيميائية والمرحلة الكيميائية وأخيرا المرحلة البيولوجية. ومن

الجدير ذكره أنّ الجذور الحرة تستمر بالتفاعل مع الجزيئات المجاورة مما يؤدي إلى تفكيك الروابط الكيميائية وتكوين مركبات سامة(Toxic) مثل بيروكسيد الهيدروجين .(H2O2)

وفيما يلي تفصيل لهذه المراحل:

-1المرحلة الفيزيائية:

تتم هذه المرحلة خلال زمن قصير جدا (حوالي 10^-16 ثانيه) من لحظة دخول الإشعاع أو الجسيم للخلية. و في هذه المرحلة تنتقل الطاقة من النوع المعين من الإشعاعات إلى جزئيات الماء بالخلية و يحدث التأين طبقا للتفاعل التالي:

photon or particle + H2O ------> H2O + e

حيث H2O أيون ماء موجب و e الكترون سالب

-2المرحلة الفيزيو كيميائية :

و تتم هذه المرحلة خلال زمن قصير (حوالي 10^-6 ثانيه)بعد حدوث التأين , و يحدث خلالها تفاعل الأيونات الموجبة و السالبة مع جزيئات الماء الأخرى فينتج عن هذا التفاعل عدة مركبات جديدة. فعلى سبيل المثال , يمكن أن يتحلل أيون الماء الموجب مكونا أيون هديورجين موجب H و أيون هيدروكسيد OH طبقا للمعادلة التالية:

H2O -----> OH + Hأيون موجب

حيث ان H ايون موجب

أما الإلكترون السالب e فيمكن أن يتحد مع جزئي ماء متعادل مكونا بذلك أيون ماء سالب , أي أن:

e + H2O -----> H2O

حيث أن الناتج أيون ماء سالب

ثم يتحلل هذا الأيون مكونا الهيدروجين و أيون الهيدروكسيد السالب أي:

H_2Oأيون سالب OH <---- سالبH +

و هكذا تؤدي هذه التفاعلات إلى تكوين كل من أيون الهيدروجين الموجب , H و أيون الهيدروكسيد السالب , OH و ذرة الهيدروجين المتعادلة ,H و جزئي الهيدروكسيد المتعادل , OHو أيونات الهيدروجين H الموجبة و الهيدروكسيد) OH السالب) موجودة دائما في الماء و لا تشترك عموما في إحداث تفاعلات تالية.

أما بالنسبة للنواتج الأخرى و هي الهيدروجين , H و الهيدروكسيد OH المتعادلة فهي معروفة بنشاطها الكيميائي الشديد. كذلك , يمكن أن يتكون ناتج آخر هو فوق أكسدي الهيدروجين الذي يعتبر عاملا مؤكسدا قويا و ذلك طبقا للتفاعل التالي:

$OH + OH \longrightarrow H_2O_2$

-3المرحلة الكيميائية :

تستغرق هذه المرحلة عدة ثوان بعد المرحلة السابقة, و يتم خلالها تفاعل نواتج المرحلة السابقة و هي ذرة الهيروجين H و جزئي الهيدروكسيد OH و فوق أكسيد الهيدروجين H_2O_2مع الجزئيات العضوية المختلفة في الخلية فمثلا , يمكن أن تتفاعل هذه النواتج مع الجزئيات المعقدة التي تتكون منها الكروموسومات فتتح معها أو تؤدي إلى تكسير تراكيبها المتسلسلة الطويلة و يمكن أن تحدث, بالتالي. بعض التغيرات في الجينات.

-4المرحلة البيولوجية:

يتراوح زمن هذه المرحلة بين عدة دقائق و عدة عشرات السنوات . و تبدأ في هذه المرحلة ظهور تأثيرات التغيرات الكيميائية التي حدثت في الخلية, و بعض هذه التأثيرات هي:

أ- موت الخلية.

ب-منع أو تأخر إنقسام الخلية أو زيادة معدل إنقسامها .

جـ - حدوث تغيرات مستديمة في الخلية تنتقل وراثيا إلى الخلايا الوليدة.

و هكذا , فإن تأثيرات الإشعاع على الإنسان و الكائنات الحية ناتجة عن إتلاف الخلايا. و يمكن أن تتجلى هذه التأثيرات في نفس الشخص المتعرض للإشعاع نتيجة إتلاف الخلايا العادية لجسمة و تعرف هذه التأثيرات, عندئذ, بالذاتية.

كذلك يمكن أن تنتقل هذه التأثيرات إلى الأبناء أو الأجيال التالية للشخص المتعرض, و تعرف التأثيرات , عندئذ, بالوراثية.

و تنتج هذه التأثيرات الوراثية عن إتلاف خلايا الأعضاء التناسلية للشخص المتعرض للإشعاعات المؤينة. (DANIEL BLANC.1997:02.)

8/ الجرعات الاشعاعية ووحدات قياسها :

1.8/ تعريف الجرعة الاشعاعية :

تعرف الجرعة الاشعاعية على انها مقدار ما يتعرض له الفرد من اشعاعات ،والتي تتداخل فيها مجموعة من العوامل منها كثافة التدفق ونوع التعرض ونوع الجرعة في حد ذاتها من حيث شدتها و معدل تكرارها .

- كثافة تدفق الاشعة (معدل سيولة الاشعة):

وهي عدد الجسيمات المارة خلال مساحة قدرها 1سم مربع في الثانية ، وتتناسب الكثافة عند نقطة معينة طرديا مع شدة المصدر وعكسيا مع مربع المسافة حتى نقطة معينة .

ويطلق ايضا على كثافة التدفق " معدل سيولة الجسيمات او الفوتونات "

او كما اصبح يطلق عليها بالمصطلح المعياري العالمي الجديد ب " كثافة تدفق الطاقة "

-**التعرض** :

ان مفهوم التعرض يستخدم ليدل على مفهومين الاول "**عام**" والثاني "**فيزيائي** "، فبالمفهوم العام يدل هذا المصطلح على التعرض الداخلي اوالخارجي للاشعة المؤينة ، والدي يشمل التعرض المهني وتعرض المرضى اثناء التشخيص والتعرض العادي الدي ينتج عن حوادث اشعاعية والمعروف بالتعرض الحاد وقد يشمل التعرض المزمن ايضا .

اما المفهوم الفيزيائي للتعرض : فيقصد به كمية الاشعاعات المؤينة التي يتكبدها عضو او نسيج من اعضاء الجسم او انسجة الكائن الحي او التعرض الكلي للجسم .

وبمفهوم اخر هو تعرض الهواء الجاف للاشعة المؤينة منخفضة الطاقة (3 ميغا الكترون فولت) عند الظروف المعيارية للضغط الجوي ودرجة الحرارة

ومنه فان انسب طريقة لقياس كمية الاشعاعات التي يتعرض لها جسم الانسان هي قياس الشحنة الكهربائية الناتجة عن تاين الهواء في هده الظروف .

ويعبر عن التعرض بالمعادلة التالية :

_كمية الاشعاع في الحجم (1 سم في المكعب)

_الهواء الجاف في الظروف المعيارية التالية : _درجة الحرارة =0درجة مئوية .

_ الضغط الجوي = 760ملمتر زئبق.

-**وحدة قياس التعرض** : الرونتجن (R) Roentgen"

وهي وحدة تحمل اسم العالم الدي اكتشف الاشعة السينية "وليام رونتجن" ، وتستخدم هده الوحة لقياس مقدار الطاقة الاشعاعية الممتصة من الكمية المحددة للاشعة السينية واشعة غاما .

2.8/الجرعة الإشعاعية الممتصة :

نظرا لان مفهوم التعرض قاصر على الاشعة السينية واشعة غاما منخفضة الطاقة وعلى الهواء الجاف ، فقد تم استخدام كمية فيزيائية اخرى جديدة تعبر عن انتقال الطاقة من جميع انواع الاشعاعات وعند جميع طاقتها ولجميع انواع المواد المتعرضة لهده الاشعة وتعرف ب" الجرعة الاشعاعية الممتصة" وهي عبارة عن كمية الطاقة التي تنتقل من الاشعة المؤينة لجسم معين ، وقد استخدمت في اول الامر وحدة لقياسها تعرف "بالراد "

الراد : عبارة عن انتقال كمية من الطاقة مقدارها 100 ارغ لكل غرام من المادة الممتصة عند مرور الاشعاعات فيها 1 RAD=100ergl1 gm .mattee

الغراي : (Gy) طبقا لنظام الوحدات المعيارية الدولية (SI) فقد استخدمت وحدة جديدة لقياس الجرعة الممتصة وهي غراي نسبة الى العالم الفيزيائي غراي وهو اول من اوجد الطرق العلمية الجديدة لقياس الجرعة الممتصة . والغراي هو جرعة من الطاقة الممتصة مقدارها واحد جول لكل كلغ من المادة ، أي ان : 1غراي = 1جول لكل كلغ من المادة

1 Gy =100 RAD (صالح الحسين .2007 :31)

التكافؤ بين الرونتنجن والراد :

في بعض الاحيان يتم تدريج اجهزة قياس الجرعات بوحدات الرونتنجن لذلك يجب معرفة علاقات التكافؤ بين الوحدتين للجرعات الممتصة المقاسة بالراد او الغراي

حيث ان : 1رونتجن في الهواء يكافئ 0.876 راد =0.00876غراي.

1رونتجن في الانسان يكافئ 0.96 راد =0.0096غراي .

وتبين العلاقة ان تعرضا مقداره 1رونتجن يكافئ بالنسبة لجسم الانسان 1 راد تقريبا ، ولكن يجب الاخد بعين الاعتبار ان الرونتجن حدد اساسا بالنسبة للاشعة السينية واشعة غاما ، اما الراد فيشمل جميع انواع الاشعاع .

3.8/الجرعة المكافئة للعضو او النسيج :

وتقاس هده الجرعة بوحدة "رم" في النظام المعياري القديم ، وبوحدة "سيفرت" في النظام المعياري الجديد .

*عند استخدام الغراي لقياس الجرعة الاشعاعية الممتصة فعندها تقاس الجرعة الجرعة المكافئة للعضو او النسيج بوحدة "سيفرت ".

* اما عند استخدام وحدة "راد"عندها نستخدم وحدة" رم"

ـ **وحدة** "رم" : هي الوحدة القديمة لقياس الجرعة المكافئة في النسيج ، حيث يعبر عن الجرعة الممتصة بوحدة" راد " وتكون الجرعة المكافئة بوحدة رم" وهي مجموع حاصل ضرب العامل المرجح للاشعاع في الجرعة الممتصة بوحد راد .

وحدة سيفرت : هي وحدة قياس الجرعة المكافئة في النظام المعياري الدولي للوحدات ، حيث تكون الجرعة المكافئة بوحدة سيفرت عندما يتم التعبير عن الجرعة الممتصة بوحدة "غراي" .

1 سيفرت = 100 رم .

4.8/الجرعة الفعالة :

وترتبط هذه الجرعة بالتأثيرات العشوائية على كامل الجسم البشري بعد وزن الجرعات المكافئة للأعضاء طبقا لإسهامها في الضرر العشوائي على كامل الجسم ، وهي حاصل ضرب الجرعة المكافئة لكل نسيج او عضو في قيمة العامل المرجح لهدا العضو $E= \sum WT\ HT$ حيث ان WTهو العامل المرجح للعضو HTالجرعة المكافئة في النسيج

وحدات قياس الجرعة الفعالة :

تقاس بنفس الوحدات المستخدمة لقياس الجرعة المكافئة وهي "سيفرت " في النظام المعياري الدولي الجديد ، و "رم" في النظام القديم .

المسح الاشعاعي واجهزة قياس الجرعات الاشعاعية :

من اهم عوامل الوقاية الاشعاعية هو المسح الاشعاعي ورصد التلوث وقياس معدل الجرعات الاشعاعية في المختبرات و اماكن العمل و غيرها.

ولهذا الغرض تستخدم اجهزة تعرف باجهزة " المسح الاشعاعي " لقياس الجرعات الممتصة او معدل الجرعات . (M.GHOMI / B.HERNANDES . 2012: 122)

وتعتمد هذه الاجهزة في عملها على استخدام احد انواع الكواشف الغازية او الوميضية بهدف الكشف عن نوع الاشعاع وسيولته ومعدل جرعته وتحديد الفترة الزمنية التي يمكن للإنسان المكوث في المكان المعين خلالها .

_ عموما فانه لا يمكننا استخدام جهاز واحد للكشف عن الاشعاعات واجراء المسح وذلك لاختلاف طبيعة الاشعاعات وطبيعة الكاشف لأنه مرتبط بالغرض المعد له تبعا لنوع الاشعاع وكميته ، وتوجد ايضا عدة انواع من الاجهزة لقياس الجرعات الشخصية .

9/المسح الاشعاعي:

1.9/_ اهم خصائص جهاز المسح الاشعاعي :

1 بساطة التركيب : والتي تؤدي الى سهولة الاستخدام واجراء الصيانة وتبديل الاجزاء و العناصر الالكترونية عند تلفها .

2 **المتانة :** وذلك بهدف تحمل الجهاز العمل في مختلف الظروف وامكانية استخدامه من طرف عدة اشخاص .

3 خفة الوزن : بهدف ضمان حمله بسهولة وتوفره على مصدر تغذية خفيف ايضا .

4 الدقة في البيانات : وتكون هذه الدقة بمعايرة الجهاز بصفة دورية منتظمة عن طريق عرضه على المصدر المعياري .

5 الحساسية : يجب على الجهاز ان يتوفر على درجة عالية من الحساسية لنوع معين من الاشعاع من اجل الكشف عن اصغر كمية من الاشعاع .

2.9/_ اجهزة المسح الاشعاعي :

عادة ما يتكون جهاز المسح الاشعاعي من كاشف ودارة الكترونية لتكبير التيار او الجهد ، وجهاز لقياس شدة هذا التيار او عدد النبضات الجهدية في وحدة الزمن ، كما تزود بعض الاجهزة بجهاز صوتي ينبه كلما تم تسجيل نبضة فيه .

وتستخدم كواشف مختلفة لأغراض المسح الاشعاعي وهي " غرفة التأين " او " العدادات التناسبية " او " عدادات غايغر _ميولر " او الكواشف الوميضية " .

ويعتمد نوع الكاشف المستخدم ومواصفاته على نوع الاشعاع وكثافة المجال الاشعاعي .

فبالنسبة" للاشعة السينية واشعة غاما " يفضل استخدام جهاز بكاشف وميضي عبارة عن غرفة التاين علما ان بعض الكواشف الاخرى صالحة للاستعمال مع هذه الاشعة .

اما بالنسبة للكشف عن جسيمات " بيتا والفا " فانه من المفضل استخدام "عداد تناسبي او عداد غايغر "، وفيما يلي تفصيل للاجهزة حسب نوع الكاشف :

1.2.9/ اجهزة المسح الاشعاعي ذات غرفة التاين :

ان ما يجعل غرفة التاين من انسب الكواشف لاغراض المسح او اعمال الوقاية هو اعطائها نتائج عالية الدقة عند معدلات للجرعات التي لاتقل عن عدة " عشرات ميكروسيفرت /سا"

وتعتمد على عمل شدة التيار وليس بالنظام النبضي .

ومن اهم انواع الاجهزة المستخدمة فيها مايلي :

1.1 مقياس التعرض (بالرنتجن) على شكل مكثف .

2.1 جهاز قياس معدل التعرض (رونتنجن /سا) .

وتستخدم لقياس معدل التعرض الناتج عن اشعاعات " غاما واكس " وكذلك جسيمات " بيتا" ويعرف باسم " Cutie pie" ويتميز هذا الجهاز باستجابة ثابتة على مدى كبير للطاقة ومع انه قليل الحساسية فانه يستخدم لتحديد معدل التعرض في المستويات الاشعاعية العالية

2.2.9 /اجهزة المسح الاشعاعي" بعداد تناسبي او عداد غايغر " :

ويستخدم هذا النوع من الاجهزة لقياس جسيمات "بيتا " واشعة غاما" ذات المستويات الاشعاعية المنخفضة ويرجع السبب الى الحساسية الفائقة " لعدادات غايغر " مقارنة بغرفة التاين " ، كما تعمل هذه الاجهزة بالنظام النبضي ، وتزود معظم هذه الاجهزة بجهاز "تنبيه

سمعي " ما يؤدي الى امكانية الحكم السمعي على شدة المستوى الاشعاعي ومعدل التعرض تبعا لمعدل العد للنبضات في الدقيقة . (201،202: 2005 . Ervin podgorsak)

3.2.9/_ اجهزة رصد التلوث الاشعاعي :

تعتبر مصادر التلوث في بيئة العمل نتيجة التسرب او العمل في المواد المشعة ذات مخاطر رئيسية للعمال ، ما ادى الى وجود اجهزة لتقدير هذه الجرعات الخارجية ، وتتميز اجهزة رصد التلوث بحساسية فائقة مقارنة باجهزة المسح عالية الحساسية ، والسبب في ذلك يرجع الى ان الكواشف المستخدمة في هذه الاجهزة من النوع المخصص للكشف عن جسيمات " الفا وبيتا " الجسيمات المشحونة فقط ، ولا تعتمد على قياس اشعة غاما او النيترونات حتى لو كان المصدر يشع هذه الاشعاعات او الجسيمات .

وتستخدم هذه الاجهزة " عدادات غايغر _ميولر " ذات النافذة الرقيقة ، ويقاس التلوث بعدد النبضات المسجلة في الدقيقة ، وتجدر الاشارة انه كلما زادت مساحة هذا السطح كلما زادت كفاءة (حساسية) هذا الكاشف .

4.2.9/ اجهزة قياس الجرعات الشخصية :

لا يستطيع المسح الاشعاعي ان يزودنا بمعلومات دقيقة عن حقيقة الجرعة التي يتعرض لها الافراد العاملين خلال مدة زمنية محددة لذلك يستخدم هذا النوع من الاجهزة لتحديد الجرعة الفعالة التي يتعرض لها العامل في فترة زمنية معينة نتيجة تنقل الافراد داخل اماكن العمل .

وهناك ثلاث انواع من هذه الوسائل . الفيلم الحساس ، مقياس الجرعة الجيبي ، مقياس الجرعة بالوميض الحراري (TLD) .

1 شارة الفيلم الحساس :

يتكون هذا المقياس من فيلم حساس يوضع داخل حافظة خاصة من البلاستيك تعرف بشارة الفيلم الحساس ، ويختلف نوع الفيلم المستخدم باختلاف الغرض المخصص له .

هذه الافلام عبارة عن شريحة مغطاة من كلا الوجهين بالمستحلب الحساس على وجهين الاول سريع والثاني بطيء فالأول مخصص لقياس الجرعات الفعالة ما بين (50 ميكروسيفرت و50 ميللي سيفرت) ، اما اا زادت الجرعة الفعالة عن ذلك ،فيؤدي ذلك الى نزع المستحلب السريع لتطهيره ويبقى البطيئ الاقل حساسية (50 ميللي سيفرت و10 سيفرت) وهو الوجه الثاني . (212: 2005 . Ervin podgorsak)

اما حافظة الفيلم فهي عبارة عن علبة رقيقة من البلاستيك تحتوي على عدة فتحات ونوافذ متبثة عليها قطع فلزية تعمل على الكشف عن نوع الاشعاع وتميز طاقة اشعاعات غاما والالكترونات

مزايا الافلام الحساسة :

1) مرافقتها الدائمة للشخص وتسجيل الجرعات المتراكمة بالنسبة له .

2)تعتبر وثيقة رسمية بعد حفظها حيث يتم قرائتها في اي وقت .

3)عدم غلاء ثمنها فهي في متناول الاشخاص العاديين .

عيوب الافلام الحساسة :

1) استخدامها لفترة طويلة (شهر) ، لذلك اذا تعرض الفرد لجرعة اعلى فان ذلك سيودي بصحته .

2)قيمة الجرعة الممتصة لاتكون دقيقة وانما تقريبية .

3)عدم استخدام الفيلم الواحد لاكثر من شهر .

4)ضرورة الحفاظ عليها بعيدا عن الحرارة والضوء لعدم اتلاف المستحلب الحساس .

2مقياس الجرعة بالوميض الحراري (TLD) :

يستخدم هذا الجهاز لتحديد الجرعات الاشعاعية المتراكمة في الجسم وكذلك تحديد معدل التعرض ، ويستخدم لهذا الغرض كاشف خاص هو عبارة عن مادة (لافلزية) متبلورة من " فلوريد الليثيوم LIFاو فلوريد الكالسيوم CAF" ، فعند سقوط الاشعاع على هذه المواد الوامضة حراريا تنتقل طاقة الاشعاع الى الكترونات البلورة ، ثم تنتقل هذه الالكترونات الى شريحة (BAND) اعلى للطاقة . (216: 2005 . Ervin podgorsak)

من اهم مزاياها :

1سهولة تحديد الجرعة الاشعاعية بصفة دورية باستخدام فرن حراري (درجة حرارته 250م) وجهاز قياس كمية الضوء الصادرة .

2امكانية استخدامها لعدة اسابيع .

3استجابتها للطاقة لمدى واسع .

عيوبها :

1)زيادة التكلفة مقارنة بالفيلم الحساس .

2)عدم امكانية حفظ الجرعة الممتصة وذلك بضياع المعلومات المخزنة فيها بمجرد التسخين وقياس كمية الضوء الناتج وتسجيله .

3الواح اثر النيترونات السريعة :

هي عبارة عن فيلم حساس من نوع خاص داخل حافظة ، يستخدم هذا المقياس لتحديد الجرعة الشخصية للنيترونات السريعة ، حيث يعمل بواسطة " ميكروسكوب " خاص وعد اثار ظهور البروتون في السنتيمتر المربع الواحد ، نتيجة تفاعل النيترونات مع المادة الحساسة للفيلم .

يمكننا هذا الجهاز من قياس الجرعات الاشعاعية للنيترونات السريعة التي يتراوح مقدارها ما بين 1ميللي سيفرت و 1سيفرت .

من عيوبه :

1)صعوبة عملية عد الاثار تحت " الميكروسكوب ".

2)التكلفة الكبيرة . (Ervin podgorsak . 2005 :219) .

4مقياس الجرعة الجيبي :

هو عبارة عن وسيلة لقياس التعرض الشخصي (بالرونتجن) ،ويتركب من غرفة اسطوانية تحتوي على قطبين احدهما متبث والاخر متحرك ، فعند سقوط الاشعاع داخل غرفة التأين وخاصة اشعة " غاما والاشعة السينية " والتي تؤدي الى تأين الغاز داخل الغرفة الامر الذي يؤدي الى التقليل من تنافر القطبين وتحريك خيط الكوارتز الرفيع .

ويمكننا قراءة التعرض عن طريق التدريجات بالرونتجن الموضوعة على القاعدة الشفافة .

وتوجد انواع مختلفة من الافلام تتراوح حساسيتها من" 1ميللي سيفرت الى 100سيفرت " ، وتجب الاشارة الى ان بقاء هذا المقياس لعدة اشهر يؤدي الى تسرب الشحنة التي شحن

بها ويعطي قراءة للتعرض دون حدوث اي تعرض لذلك يجب معرفة مقدار التسرب الاسبوعي في حالة عدم التعرض بهدف تحديد التعرض الفعلي للإشعاعات .

10/التصوير الصناعي بواسطة اشعة غاما :

من الخواص المميزة للإشعاع النووي قدرته الفائقة على اختراق الأجسام المختلفة، ويتوقف مدى اختراقه لجسم معين على معامل امتصاص هذه المادة لهذا الإشعاع، لذا فإن لكل مادة بصمة معينة لاختراقها بالأشعة، فمثلا إذا كان لدينا جسم معين غير شفاف تستطيع الأشعة النووية بكل سهولة تصوير ما بدا خل هذا الجسم إذا احتوى على مواد أخرى أو فراغات داخله، ومن طرق التصوير الإشعاعي التصوير بأشعة جاما حيث تستطيع الكشف عن عيوب عملية اللحام في خطوط الأنابيب وعيوب تصنيع المسبوكات وخاصة المستخدمة في صناعة الصواريخ وفى الطائرات والغواصات وسفن الفضاء، وتعتمد هذه الطريقة على تسليط أشعة جاما على العينة المفحوصة وتستقبل الأشعة بعد اختراقها للعينة على فيلم، وحيث أن امتصاص أشعة جاما يزداد بزيادة كثافة العينة المفحوصة فإننا نستطيع وبسهولة الكشف عن أي فراغات أو رواسب في العينة المفحوصة حيث تظهر هذه العيوب والفراغات على الفيلم كمواضع داكنة داخل العينة ويشبه الفيلم هنا الصور المأخوذة بأشعة اكس، وهناك طريقة أخرى تعتمد على امتصاص النيوترونات الصادرة عن الكاليفورنيوم 252 –، وعلى العكس فإن النيوترونات يزداد امتصاصها بانخفاض كثافة المواد المخترقة لها مثل المركبات العضوية والعناصر الخفيفة و البلا ستيك والماء لذا فإن طريقة التصوير بالنيوترونات تهدف إلى كشف المواد الخفيفة داخل العناصر الثقيلة وفى فحص الدوائر الإلكترونية المطبوعة.

1.10/مزايا وعيوب التصوير الاشعاعي :

-المزايا:

_تزودنا بسجل دائم لخطوط اللحام يمكن الاحتفاظ بها والرجوع اليها في المستقبل عند حصول مشكلة في اللحام .

_دقتها وموثوقيتها العالية جدا .

_تكشف عن العيوب الداخلية مثل المسامات والشوائب والشقوق والفجوات .

-ومن عيوبها :

_خطورة التعامل مع المواد المشعة .

_تحتاج الى شخص عالي التدريب والمهارة لقراءة فيلم الاشعة واستنتاج العيوب .

_لا يمكن استخدامها الا في حالة خلو منطقة العمل من الموظفين بالكامل .

_تتوفر على اجراءات وقائية لا تحتمل السهو او الخطا (المؤسسة العامة للتدريب التقني . دلتا: 101).

2.10/معدات واجهزة التصوير الاشعاعي :

تختلف معدات واجهزة التصوير الاشعاعي الصناعي باختلاف المادة المراد اختبارها من اجل الكشف عن عيوبها ، وغالبا ما تستعمل المعدات التالية :

1-كاشف لاشعة "غاما" مع مصدر مشع "كالايريديوم "والسيزيوم و"الكوبالت ".

2-فيلم اشعاعي .

3-معمل الي للتحميض اليدوي والاتوماتيكي للصور الاشعاعية .

4-جهاز اضاءة مستطيل لقراءة الصور الاشعاعية وتحليلها .

5-جهاز تعيين الكثافة الضوئية للصور الاشعاعية .

6-رموز لتعريف الصور الاشعاعية ،وهي عبارة عن ارقام وحروف من مادة" الرصاص او الجرافيت " توضع في تماس الفيلم ،وهذا بغية تصنيف الصورة بعد تحميضها حسب موقعها ورقمها وتاريخها .

7-مقاييس اختراق لاختبار جودة الصورة الاشعاعية . (الطاقة والحياة .2006 :76).

11/الوقاية من الاشعاع المؤين :

ان غالبية الدراسات التي اجريت على الاشعاع تكاد كلها لا تخلوا من التطرق الى الوقاية من تأثيرات الاشعاع على صحة الانسان ، والتي تستند في وضعها للخطة الوقائية على ما تم التطرق اليه في الجوانب النظرية للدراسة ، وخاصة الخواص الفيزيائية للإشعاع ، حيث يتم تطبيق ما توصل اليه في المجال العملي كالتصميم والتدريع الواقي وغيرها من الاساليب الوقائية .

وتستند مبادئ الوقاية من الاشعاع ومبادئ الامان الاشعاعي في جوهرها الى المبادئ التي و ضعتها التنظيمات المختصة في الوقاية من الاشعاع فيما يخص الاستعمال والنقل والتخزين على غرار الوكالة الدولية للطاقة الذرية و اللجنة الدولية للوقاية من الاشعاع والهيئة العربية للطاقة الذرية .(بدريسي محمد .1996 :10).

1.11/ التنظيمات المختصة في الوقاية من الاشعاع :

_الوكالة الدولية للطاقة الذرية:

تمثل هذه الوكالة المحفل الحكومي الدولي الأول في العالم للتعاون العلمي والتكنولوجي

في استعمال التكنولوجيا النووية في الأغراض السلمية. وقد تم إنشاء الوكالة بوصفها منظمة مستقلة في إطار الأمم المتحدة عام 1957, وتقوم بتنفيذ برامج لتحقيق أكبر مساهمة مفيدة للتكنولوجيا النووية في المجتمع مع التحقق في الوقت ذاته من استخدامها في الأغراض السلمية. ويقود الوكالة المدير العام" **يوكيا أمانو**."

وتعمل الوكالة مع الدول الأعضاء فيها والبالغ عددها 151 دولة ومع شركاء متعددين على نطاق عالمي للنهوض باستعمال التكنولوجيا النووية في الأغراض المأمونة والمضمونة والسلمية. وتقوم الوكالة, عن طريق برامج التعاون التقني, بمساعدة الدول الأعضاء وتعزيز تبادل المعلومات العلمية والتقنية بينها.

ويشمل عمل الوكالة أيضا إرساء إطار للجهود التعاونية لبناء وتدعيم نظام دولي للسلامة والأمن النوويين والتحقق من وفاء الدول بتعهداتها في مجال عدم الانتشار.

ويوجد مقر الوكالة في مركز فيينا الدولي في النمسا. وتوجد مكاتب ارتباط تنفيذية ومكاتب

إقليمية في جنيف في سويسرا وفي نيويورك في الولايات المتحدة الأمريكية وفي تورنتو في كندا وفي طوكيو في اليابان. وتقوم الوكالة بإدارة أو دعم مراكز أبحاث ومختبرات علمية في فيينا و سيبيرسدورف في النمسا وفي موناكو; وفي تريبست في إيطاليا.

وتتمثل أمانة الوكالة في فريق يتألف من 2200 فني متعددي الاختصاصات وموظفي دعم ينتمون إلى أكثر من 90 دولة.(الوكالة الدولية للطاقة الذريةIAEA .2011: 06)

_اللجنة الدولية للوقاية من الإشعاع:

تعتبر اللجنة الدولية للوقاية الإشعاعية هي الهيئة الرئيسية في مجال الوقاية من الأشعة المؤينة على المستوى العالمي.

وهي مؤسسة مستقلة غير حكومية .تهدف للمضي قدما في اتجاه الاستخدام الأمثل لعلم الوقاية الإشعاعية، من أجل المصلحة العامة، وتقديم توصيات وتوجيهات بشأن الحماية من المخاطر الناجمة عن استخدام الأشعة المؤينة، وذلك فى مجالات متنوعة، منها المجال الطبي، الآثار الإشعاعية، والجرعات الناجمة عن التعرض الإشعاعي، و الوقاية الإشعاعية في مجال الطب، ولجنة تطبيق توصيات وتجدر الاشارة إلى أن اللجنة الدولية للوقاية الإشعاعية تتألف من لجنة رئيسية، وسكرتارية علمية، وخمس لجان دائمة هى:

السكرتير العلمي: C.H Clement اللجنة الدولية للوقاية الإشعاعية، أوتاوا، أونتريو، كندا

الرئيس: Dr. C. Cousins :قسم الأشعة ، مستشفى أدينسون بوك ، كامبريدج ، المملكة المتحدة .

نائب الرئيس Dr. A.J. Gonzalez: هيئة الرقابة النووية الأرجنتينية ، بوينس أيرس ، الأرجنتين . (ICRP.2010:05)

وينبغي التنويه إلى أن اللجنة الرئيسية تتألف من رئيس و معه اثني عشر عضوا. بينما تضم باقي اللجان في عضويتها ما بين15-10) عضو، يسيطر البيولوجيين والأطباء على معظم مقاعد العضوية الحالية ؛ لكن الفيزيائيين ممثلين أيضا تمثيلا) جيدا.

تستخدم اللجنة الدولية فرق العمل لتطوير الأفكار ومجموعات عمل لإعداد تقاريرها. وعادة ما يضم فريق العمل عدد من

المختصين من اللجنة الدولية وباقى الأعضاء من خارجها، على أن يعمل الجميع تحت رئاسة أحد أعضاء اللجنة الفاعلين.

وهكذا يمكن القول أن اللجنة الدولية للوقاية الإشعاعية هى شبكة دولية مستقلة من المتخصصين في مختلف مجالات الوقاية من الإشعاع. وبصفة عامة يمكن التأكيد على أنه في أي وقت يوجد حوالى (100) من العلماء البارزين وصانعي سياسة اللجنة منغمسين كلية في عمل من أعمال اللجنة الدولية، ويشاركون فى تأديته بنشاط جم طيلة الوقت. كمنهج متبع فإنه يتم تعيين مجموعات للمهام المحددة، وتركن إليها مسؤولية صياغة وثائق حول تلك المهمة بصورة أولية، وذلك حول شتى المواضيع، وتلك الوثائق تتم مراجعتها وأخيرا تعتمد وتلقى القبول بعد اعتمادها من قبل اللجنة الرئيسية، وتكون الخطوة التالية هي نشر هذه الوثائق في حوليات اللجنة الدولية.

_الهيئة العربية للطاقة الذرية:

هي منظمة علمية عربية متخصصة تعمل في نطاق جامعة الدول العربية وتعنى بالعلوم النووية وتطبيقاتها في المجال السلمي وتسعى إلى تطوير العمل العلمي العربي المشترك ومواكبة التقدم العلمي والتقني العالمي في هذا المجال.

كما تهتم الهيئة بخلق وعي علمي وتقني لدى المواطن العربي في العلوم النووية

ومجالات استخداماتها السلمية المختلفة.

في ظل تزايد الاستخدامات السلمية للطاقة الذرية وخاصة في مجال التشخيص والعلاج الطبي والحاجة إلى كوادر عربية ماهرة تساهم في تحقيق الفائدة من استخدام الإشعاع في الطب مع الحفاظ على المرضى والعاملين والجمهور والبيئة من مخاطره، تولي الهيئة العربية للطاقة الذرية عناية خاصة بنشر ثقافة الأمان النووي والوقاية من الإشعاع باللغة العربية

حيث تقوم بترجمة كتيبات سلسلة الأمان النووي للوكالة الدولية للطاقة الذرية ومنشورات المنظمات الدولية ذات العلاقة بالوقاية من الإشعاع وتعمل على تحديث المصطلحات الخاصة بالوقاية الإشعاعية والتشريعات والرقابة النووية والإشعاعية .وتأتي ترجمة توصيات اللجنة الدولية للوقاية من الإشعاع في هذا السياق .

وتعتبر الوكالة الدولية للطاقة الذرية تعتبر هي المشرع الاول لهذه المبادئ ، وتعمل اللجنة الدولية للوقاية من الاشعاع على ابلاغ توصياتها الى الهيئات والجهات المشرفة على الوقاية من الاشعاع في الدول المستعملة للإشعاع في شكل منشورات ومقالات متسلسلة ،والتي تنص على عدم اعتماد اية ممارسة تسبب او يمكن ان تسبب التعرض للإشعاع الا اذا كانت الفائدة المتحققة للأفراد المعرضين او المجتمع المعرض للإشعاع تفوق الضرر الاشعاع الذي تسببه او يمكن أن تسببه وينبغي ان لا تتجاوز الجرعات الفردية الناتجة عن الجمع بين التعرضات من جميع الممارسات ذات الصلة حدود الجرعة المسموح بها كما ينبغي ان تكون جميع المنابع المشعة والمنشئات الاشعاعية مزودة بأفضل ما يمكن من اجراءات وقائية بحيث يكون حجم واحتمال التعرض وعدد الاشخاص الذين تعرضوا للإشعاعات عند ادنى حد معقول مع الاخذ بعين الاعتبار العوامل الاقتصادية والاجتماعية ويعرف ذلك " بمبدأ" "الارا ALARA"

وينبغي ان تتحمل الشخصية القانونية الاعتبارية المأذون لها بأداء ممارسة ما تنطوي على مصدر اشعاعي المسؤولية الاولى عن الوقاية الاشعاعية ويجب بالإضافة الى ما سبق تدريب العاملين والتأهيل المستمر لهم وغرس ثقافة الامان والوقاية لديهم ن كما يجب تامين كافة الوسائل والادوات التي تساعد في تامين الوقاية والامان من خلال الإدارة الجيدة والهندسة السليمة للمكان والقيام بإجراءات ضبط الجودة واجراء تقويم شامل لإجراءات الامان دوريا والاستفادة من الدروس المستخلصة من خبرات الاخرين والحوادث الاشعاعية السابقة .

2.11/اهداف الوقاية من الاشعاع :

ان الهدف الاسمى للوقاية الاشعاعية هو تحقيق افضل مستوى من الامان والسلامة للأفراد والحرص على ان تكون التطبيقات السلمية للطاقة الذرية احد مصادر التقنية الحديثة من اجل رفاهية الانسان دون تعرضه لأية مخاطر قد تنجم عن هذه التطبيقات ، ولتحقيق ذلك وضعت اللجنة الدولية للوقاية من الاشعاع هدفين اساسين للوقاية وهما :

1-منع حدوث التأثيرات الحدية للإشعاع وهذه الاثار لا تظهر الا بعد ان يتعرض الكائن الحي لجرعة اشعاعية محددة تعرف باسم العتبة وتزداد شدة الاصابة بزيادة الجرعة التي يتعرض لها الفرد .

2-التقليل ما امكن من حدوث الاثار غير حدية للإشعاع (احتمالات الاصابة بالسرطانات والاضرار الوراثية) وهذه الاثار لا يوجد لحدوثها عتبة معينة وانما قد يحدث الاثر عند اي جرعة مهما كانت صغيرة ويتناسب احتمال حدوث هذه الاثار طرديا مع مقدار الجرعة الاشعاعية .

3.11/اسس ومتطلبات الوقاية الاشعاعية :

وضعت اللجنة الدولية للوقاية من الاشعاع ثلاثة اسس لتحقيق الوقاية الاشعاعية وللتقليل من التعرض الاشعاعي وهي :

_عدم القيام باي عمل يؤدي الى التعرض للإشعاع المؤين الا اذا كان هذا العمل ذو محصلة ايجابية .

_يجب خفض التعرض للإشعاع المؤين الى ادنى حد يمكن تحقيقه مع الاخذ بعين الاعتبار العوامل الاقتصادية والاجتماعية ويعرف هذا المبدأ بمبدأ " الارا As Law As ALARA Reasonably Achievable .

_يجب ان لا تتعدى الجرعات الاشعاعية التي يتلقاها العاملون في المجال الاشعاعي او عامة الناس حدود معينة لكل فئة وخلال فترة زمنية محددة كما هو موضح في الجدول التالي :

جدول رقم (01)حدود الجرعة الإشعاعية الموصى بها من قبل اللجنة الدولية للوقاية من الاشعاع في تقريرها 60 لعام 1990 . (اسامة انجق .دلتا :9)

التطبيق	**حدود الجرعة**	
الجرعة الفعالة	**للعاملين في مجال الاشعاع**	**لعموم الناس**
	20 ميللي سيفرت (mSv) في السنة مأخوذة على امتداد فترة محددة بخمس سنوات	1 ميللي سيفرت (mSv) في السنة
مكافئ الجرعة السنوية في :		
-عدسات العين	mSv150	mSv15
-الجلد	mSv500	mSv50
-اليدين والقدمين	mSv500	ـــــ

وفيما يخص الجرعات الاشعاعية فقد تم تقسيم العمال المعرضين للإشعاع الى فئات بحسب التعرض وهذا حسب التقرير رقم (60) الصادر عام 1991 عن الوكالة وهي كما يلي :

الفئة الاولى : وهي مجموعة العاملين الذين يتعرضون للقسم الاكبر من الجرعة السنوية (10/3) من الجرعة المسموح بها وهذا غير ملاحظ في مجال التشخيص الاشعاعي المالوف ، حيث ان معدل التعرض اقل من ذلك ولكن يمكن ان نجد هذا الصنف في مجال الطب النووي (تعرض الايدي خلال حقن النكيلدات المشعة للمريض) وكذلك في تصوير الاوعية

والقسطرة القلبية حيث يمكن ان يتعرض العاملون الى جرع اشعاعية تصل الى (15 ميللي سيفيرت) لكامل الجسم .

الفئة الثانية : وهي مجموعة العاملين الذين يتعرضون الى جزء قليل من الحد الاعظمي للجرع الاشعاعية المسموح بها بما يزيد عن عشر الحد الاعظمي واقل من (10/3) الحد الاعظمي وفقا للتوصيات الواردة في التقرير رقم 26 ، وتلاحظ هذه الفئة ف الطب الاشعاعي .

والتعريف الحالي لهذه هي مجموعة العاملين الذين يتعرضون الى جرعة لا تزيد عن 5 ملي سيفرت .

العاملات الحوامل : في مجال الطب الاشعاعي لا توجد اي توصيات عملية حول العاملات اللواتي هن في سن الانجاب غير حوامل ، وذلك يعود الى ان سويات التعرض الاشعاع منخفضة جدا بالإضافة الى ذلك فان التحكم المسبق بتعرض العاملات اللواتي هن في سن الانجاب غير حوامل ليس له اهمية في الوقت الحالي ، وتجدر الاشارة الى توصيات التقرير رقم (60) يمكن أن تؤثر مستقبلا في التوصيات المتعلقة بعمل الحوامل ، ففي اروبا الحد الاعظمي لتعرض العاملة الحامل هو 10 ويعامل الجنين كمموم الناس بالنسبة للتعرض الاشعاعي والحد الاعظمي له 1 ، وقد ورد في التقرير 60 ان حالما تصرح العاملة انها حامل يتم اتخاد اجراءات الوقاية بتطبيق حد الجرعة لتعرض البطن والتي يجب ان لا تتجاوز" 2 ميللي سيفرت" على سطح البطن كما يجب أن لا تزيد معدل الجرعة المسجلة بمقياس الجرعة الفردي 0.14 mSv / month اذا كانت حد التصريح عن التعرض لا يزيد عن 1 الى (7 اشهر).

بيئة العمل : تتغير مستويات التعرض في اقسام التشخيص الشعاعي تبعا لنمط الاجهزة واستعمالاتها كما يوجد في اي قسم (مكاتب ، غرف انتظار للمراجعين من عامة الناس

الغير مصنفين) والتي يجب ان لا تتلقى اية تعرض اشعاعي ، وتشتمل بيئة العمل في الطب الاشعاعي على التجهيزات المولدة للإشعاع والمواد الاشعاعية على حد سواء ويجب الاخذ بعين الاعتبار احتمال تعرض المرضى والزائرين وافراد الاسرة والطاقم الطبي والاداري

ويعتمد تصنيف مناطق العمل وفقا لمستوى التعرض الاشعاعي منخفض او عالي وقد تكون أماكن العمل كمناطق خاضعة للإشراف بالنسبة للمناطق ذات التعرض الاشعاعي العالي كما هو موضح في الجدول الاتي :

الجدول رقم (02) يوضح: تصنيف أماكن العمل وفقًا لسويات التعرض الإشعاعي(أسامة انجق . دلتا :10)

المنطقة	مستوى التعرض الإشعاعي
.1منطقة إشعاعية	50 μSv h−1 at 30 cm
.2منطقة إشعاعية التعرض عالٍ	1 mSv h−1 at 30 cm
.3منطقة إشعاعية التعرض عالٍ جدًا	5 Gy h−1 at 1 m
4 منطقة المراقبة	> 0.3 of any limit
.5منطقة الإشراف	> 0.1 of any limit
.6المنطقة المقيدة	حد الدخول محدد بالترخيص
7المناطق الغير مقيدة	لا يوجد حد للدخول(<20μSv.y−)

_يجب أن تصمم الوقاية الاشعاعية تبعا لحدود الجرعات الاعظمية المبنية في الانظمة والتشريعات الخاصة بذلك ويجب الا تزيد الجرعة التي يتعرض لها الافراد ضمن اي حال من الاحوال عن حدود التعرض الاعظمية .

4.11/الاحتياطات الواجب اتخاذها اثناء العمل في محيط الاشعاع المؤين :

تدريع الاجهزة : يفيد تدريع اجهزة اكس في انقاص معدل الجرعة الجرعة الاشعاعية التي يتعرض لها العاملين ، وعادة ما يتم احاطة انبوب مضخم للصورة في اجهزة الاشعة التي يكون فيها الانبوب تحت الطاولة بدرجة مرنة من الرصاص اما في الاجهزة التي يكون فيها انبوب الاشعة فوق الطاولة فيمكن ان تضاف ستارة رصاصية مرنة ملائمة للوقاية من الاشعة المنتشرة ، ايضا في غرف تصوير الاوعية الدموية والقسطرة القلبية تستخدم نافذة من الزجاج الرصاصي تثبت في سقف الغرفة بحيث تكون قابلة للحركة بالشكل الملائم والمفيد في اجراءات الوقاية . (اسامة انجق . دلتا :12)

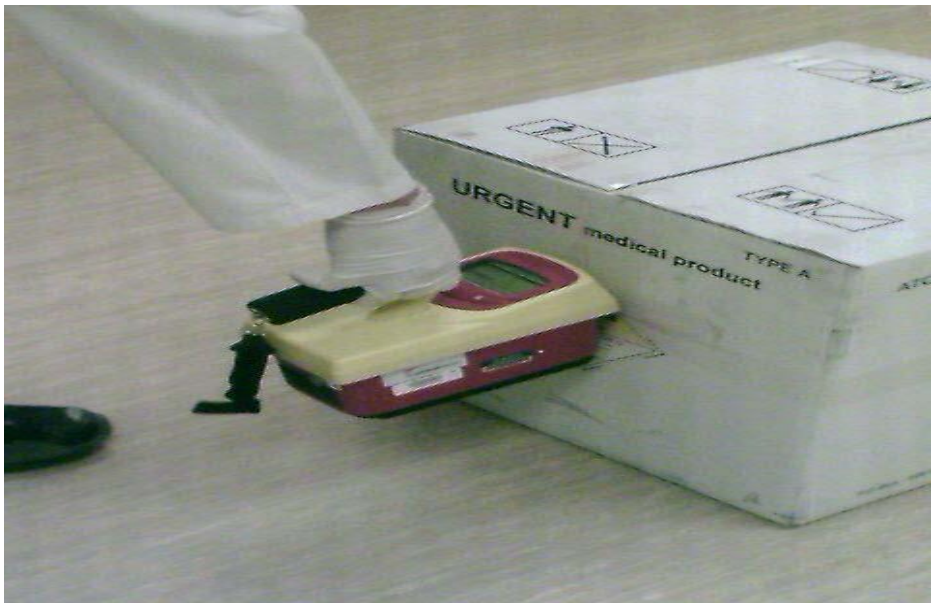
ملابس الوقاية :

يجب على الطاقم الذي يعمل في المنطقة المراقبة اشعاعيا ارتداء ملابس الوقاية الاشعاعية وخاصة المئزر الرصاصي الذي يتوفر منه عدة تصاميم منها المئزر الذي يحيط كامل الجسم والمئزر الذي يغطي الجهة الامامية للجسم، عادة ما تكون السماكة المكافئة من الرصاص لملابس الوقاية الاشعاعية ما يعادل 0.25ملم او 0.5ملم او 0.3 ملم .

ويصنع هذا المئزر من خليط الرصاص والقصدير وذلك لتحسين توهين الاشعاع ، ويتمثل دور اضافة القصدير الى الرصاص في الزيادة من معدل توهين الاشعاع المتبعثر المنخفض الطاقة ويخفض من وزن المئزر مقارنة بذلك المئزر المصنوع من الرصاص فقط .

الشكل رقم (02) يوضح: مثال لأحد الألبسة الواقية من الاشعة المؤينة.

_على العاملين في مناطق التصوير الاشعاعي القيام بتسجيل حركة المصدر المشع وجهاز التصوير الإشعاعي يوميا في السجل الخاص بحركة الجهاز .



الشكل رقم (03):يوضح مثال لاحد انواع اجهزة المسح الاشعاعي للكشف عن المواد المشعة .

_التأكد من صلاحية وتوفر افلام الجيب واقلام قياس جرعة التعرض الشخصية .

_تثبيت الحواجز وعلامات وشرائط التحذير من أخطار الإشعاعات المؤينة لتحديد منطقة

الإشراف والمنطقة المحكومة ووضع بطاريات الإنذار الصوتي / الضوئي على حدود كل منطقة لتحديد مستويات الإشعاع ومنع اقتراب ودخول الأفراد عدا العاملين بهذه المناطق

_ضرورة استخدام موجهات الأشعة والدروع الواقية لتقليل جرعة التعرض للإشعاعات المؤينة.

يتم قياس معدل الجرعة الإشعاعية على حدود منطقة العمل للتأكد من أن حدود المنطقة على المسافات الصحيحة التى تحقق معدلات الجرعة الإشعاعية طبقا وتعليمات الوقاية (منطقة الإشراف أقل من 5و7 ميكروسيفرت / ساعة ، المنطقة المحكومة أقل من 60 ميكروسيفرت / ساعة.

يجب ان تفحص جمع الاماكن التي يمكن ان تصل اليها الاشعاعات المؤينة لتقدير مستوى الاشعاعات بها ، واذا ثبت ان هناك احتمال لتعرض الاشخاص العاملين فيها لجرعات اعلى من حدود الجرعات الأمنة فيجب فحصهم طبيا .

يجب على المشرفين عن تصميم الاماكن التي تحتوي على مصادر اشعاعية ان يقوموا بتوفير كافة وسائل التهوية . (معوض عبد التواب. 1986: 454)

اما فيما يخص الاشارات والحواجز الخاصة بالمناطق المنظمة التي تحتوي على مصادر الإشعاعات المؤينة فقد ورد في المرسوم الرئاسي رقم 05-117 المؤرخ في 11 ابريل 2005 ، والمتعلق بتدابير الحماية من الإشعاعات المؤينة منصوصا عليها في المواد التالية:

المادة 3: تنجز الاشارة الخاصة بالمنطقة المنظمة تحت مسؤولية المستخدم من طرف الشخص المختص في الحماية من الاشعاعات.

المادة4: تتم الاشارة للمناطق المنظمة كما يلي :

-المنطقة المراقبة يشار اليها بنفل اخضر على خلفية بيضاء .

–المنطقة المحروسة يشار اليها بنفل رمادي –ازرق على خلفية بيضاء .

المادة 5: يمكن تحديد مناطق يمنع الدخول اليها تسمى "مناطق ممنوعة " داخل المنطقة المراقبة بشريط احمر تتم الاشارة اليها بنفل احمر على خلفية بيضاء ، ضمن الشروط المحددة في المادة3 اعلاه

المادة 6: يمكن ان تحتوي لوحات الاشارة عند الحاجة على بيانات وعلامات تكميلية قصد تبيان احسن للأخطار وتوصيات الامن الواجب الالتزام بها. (ج الرسمية .2012: 28)

خاتمة الفصل

بعد ما تم التطرق اليه في هذا الفصل نستخلص ان الاشعاع المؤين ذو فوائد عظيمة نظرا لاستخداماته الواسعة النطاق والمتعددة المجالات ، تجعل الانسان لا يستغني عنه بسهولة تامة ، وانه بقدر ماله من فوائد فان له مخاطر عديدة على البيئة وعلى الانسان ايضا ، نظرا لخصائصه الفيزيائية التي جعلته من اكثر المواد سمية ، لكن بالرغم من ذلك فان الجهات المختصة في الوقاية منه شرعت معايير ووسائل وقائية ساهمت في الحد من اثاره السلبية .

الإجراءات المنهجية للدّراسة:

1- الدراسة الاستطلاعية:

تمهيـد:

تعتبر الدراسة الاستطلاعية ذات اهمية في اجراء البحوث النفسية والتي بها يستطيع الباحث ان يتعرف على الإجراءات المنهجية للدراسة و التقرب اكثر من الموضوع، فقد تناول الباحث في هذا الفصل الإجراءات التي اعتمدها الباحث لتحقيق أهداف البحث الحالي ويتضمن وصفا لمجتمع البحث وطريقة اختيار العينة وخطوات بناء أداته والوسائل الإحصائية المناسبة لتحليل البيانات وفيما يأتي استعراض لتلك الإجراءات:

1.1- أهداف الدراسة الاستطلاعية:

هناك عدة اهداف ابتغاها الباحث من قيامه بالدراسة الاستطلاعية ، ومن بينها تقويم اداة القياس ، الاحتكاك بالعينة و ضبط المجتمع، التأكد من أدوات القياس الخاصة بالأداة من حيث الصياغة، و مدى ملائمتها لأفراد العينة، اختيار طرق المعالجة وتفادي الأخطاء و الصعوبات التي تعترض الباحث.

2.1-الاطار الزماني و المكاني للدراسة الاستطلاعية:

أ – الاطار الزماني:

تم إجراء الدراسة الاستطلاعية في 21 ماي 2013 ، قام الباحث في بتوزيع و جمع الاستبيان على العينة الاستطلاعية واكتملت الدراسة في 30 ماي 2013 .

ب – الاطار المكاني:

تم اختيار عمال شركة ENAC , IP،GTP ؛ (انظر الجدول رقم 03) وذلك لأسباب عدة منها قرب هذه الشركات لبعضها البعض" ارزيو " ، وكذلك لممارستهم نفس النشاط وهو التصوير الاشعاعي بواسطة اشعة غاما .

3.1- مجتمع و عينة الدراسة الاستطلاعية:

أ – مجتمع الدراسة:

يتمثل مجتمع الدراسة الاستطلاعية في عمال التصوير الاشعاعي الذين يجرون اختبارات الجودة لأنابيب النفط والغاز التي يتم تصنيعها بالشركات النفطية وذلك بواسطة اشعة غاما ، وهم متواجدون على مستوى الشركات الوطنية النفطية والغازية وكذلك المؤسسات الخاصة التي تقوم بنفس الدور .

ب – عينة الدراسة:

يعد اختيار العينة الاستطلاعية خطوة تمهيدية وضرورية وهذا بغية التحضير لاختيار العينة الأساسية و الاطلاع على مواصفاتها، و ضبط أداة الدراسة و التأكد من صدقها و ثباتها، الاستفادة من الأخطاء التي قد يتعرض لها الباحث أثناء تطبيق الأداة وغيرها.... و من أجل اختيار العينة الاستطلاعية قام الباحث بزيارة ميدانية لبعض المؤسسات في ولاية وهران "بارزيو"، وقد تم اختيار العينة بطريقة عشوائية شملت العمال المعنيين بالدراسة و الجدول التالي يوضح توزيع العينة الاستطلاعية بحسب الموقع الجغرافي، والجنس:

جدول (03) يبين مجموع عينة الدراسة الاستطلاعية موزعة حسب الموقع الجغرافي، ، وجنس العامل.

المؤسسة	الموقع الجغرافي	الجنس	المجموع
		ذكر	
GTP	ارزيو	11	32
ENAC	بطيوة	11	
IP	الحمري	10	

4 .1-الاداة المستخدمة لجمع المعطيات :

تم تصميم الاستبيان عن طريق التدرج من الجزء الى الكل اي انه تم تقسيم الاستبيان الى ابعاد حسب فرضيات البحث ، حيث اعتمد الباحث في ذلك على بعدين أساسيين الاول يقيس اتجاهات العمال نحو العمل في محيط الاشعاعات المؤينة ، أما البعد الثاني فيقيس تقييم العمال لمخاطر العمل في هذا المحيط.

المصادر الثانوية : اتجه الباحث في معالجة الإطار النظري للدراسة إلى مصادر البيانات الثانوية والتي تتمثل في الكتب، المراجع العربية ذات العلاقة، الدوريات، المقالات، والأبحاث والدراسات السابقة التي تناولت موضوع الدراسة ، والبحث في مواقع الأنترنت المختلفة .

المصادر الأولية : لمعالجة الجوانب التحليلية لموضوع الدراسة لجأ الباحث إلى جمع البيانات الأولية من خلال الاستبيان كأداة رئيسية للبحث ، صممت خصيصا لهذا الغرض ، ووزعت على عينة الدراسة ، ولقد تم تفريغ البيانات، وتحليلها من خلال استخدام البرنامج الإحصائي للعلوم الاجتماعية " spss".

خطوات بناء أداة الدراسة:

✓ **الخطوة الأولى:** اعتمد الباحث في بناء الاستبيان على عدة خطوات، وقد مر إعدادها بالخطوات الآتية:

1- الاطلاع على الجانب النظري للدراسة والأدبيات المرتبطة بموضوع الدراسة الحالية التي تعلقت بموضوع الاتجاه **والتي** تم الاستفادة منها في مراجعة خصائص الظاهرة المدروسة وكيفية قياسها مثل مقياس ليكرت وبوجاردوس وسلم الانتخاب وغيرها من سلاليم القياس .

2 – الاستفادة من البحوث و الدراسات السابقة التي لها علاقة بالموضوع .

4 –التحديد الأولي للمحاور التي تضمنها الاستبيان وهما محورين اساسيين تعلق الاول بتحديد طبيعة اتجاهات العمال والثاني تعلق بمدى تقدير هذه الفئة لخطورة العمل ،حيث تمت الصياغة الأولية للفقرات التي تتدرج تحث كل محور من محاور الاستبانة وفق الخطوات التالية:

بعدها قام الباحث بتصميم الوجه الاول للاستبيان و الذي يتكون من البينات الشخصية لعينة الدراسة و طرق الإجابة عليها، ثم ضبط القسم الثاني الذي يتناول محاور الاستبانة، و الفقرات، و طرق الإجابة عليها، كما تم استخدام مقياس " ليكرت " الخماسي و تحديد سلم البدائل و الأوزان، و هي: **اوافق جدا ،اوافق، محايد ، لااوافق، لا اوافق جدا** .

الخطوة الثانية: عرض الاستبيان على المشرف بصورتها الأولية لمناقشتها.

الخطوة الثالثة: دراسة الخصائص السيكومترية للاستبيان.

1 – دراسة الصدق:

يعد صدق الاداة من احدى ركائز البحث العلمي والتي تضفي عليه نوع من المصداقية ، والذي يجعل الباحث يثق بان اداته تقيس ما اعدت لقياسه حقيقة.

و يعرف الصدق بانه :" مدى صلاحية الاختبار لقياس ما وضع لقياسه "، وهو ان يقيس الاختبار فعلا القدرة او السمة او الاتجاه او الاستعداد الذي صنع من اجله. (عبد الرحمان العيسوي .2003: 223).

وقد تم اختبار صدق الاداة بالطرق التالية :

1 – 1 صدق المحكمين:

وتعتمد هذه الطـريقة على فكرة الصدق الظــاهري وصــدق المحتوى ، وهو مدى قيـــاس الاستبيان للشيء المطلوب للقياس ، وهو يفيد في طمأنة الباحـث مبدئيا على دقة الاختبــار الذي استخدمه لقياس ما وضع لقياسه (بشير معمرية .2007: 186).

وتم الاستعانة بمحكمين وهم(05)من الاساتذة ذوي الخـبرة اثنان في مجال الاحصـــاء والتقويم وواحد مختص في الارغونوميا واثنان في اختصاص طب العمل،(انظر الملحق رقم 04) ولقد تم تعديل الاستبيان وفقا لتوصيات المحكمين التي كانت استنادا اشكاليـــة البحث وفرضياته واهدافه .

وقد تضمن العرض قائمتين كتب فيهما ما يلي:

*** القائمةالأولى:**

– تقديم البحث و الغرض منه – الإشكالية و الأسئلة الفرعية– الفرضيات و الفرضيات الفرعية– الأهداف– التعاريف الإجرائية – طلب من المحكمين تحديد مدى انتماء كل فقرة لمحورها؛ ونسبة قياسها لما وضعت لأجله، و الإدلاء بآرائهم كما تضمنت اضافات في اخر الصفحة طلب من المحكمين اضافة مايتعلق بالموضوع .

*** القائمة الثانية:**

– محاور الاستبانة و الفقرات التي تقيسها .

– تحديد ارتباط الفقرة بمحورها، من حيث مجال الانتماء (منتمية و غير منتمية)، مجال الوضوح (واضحة وغير واضحة)، مجال الصياغة اللغوية (سليمة وغير سليمة) نسبة القياس .

عرض الاستبيان على الأساتذة المحكمين، و من خلال تحكيمهم للاستبيان ادى ذلك إلى تعديل الفقرات؛ و من أهم التعديلات المدخلة على الاستبيان كما يوضحها الجدول التالي **و هي :**

الجدول (04) يبين أهم التعديلات المدخلة على الاستبيان

رقم الفقرة	الفقرة في صورتها الأولى	الفقرة أثناء التعديل	الفقرات المحذوفة
17	احرص على توفر وصلاحية الدوزيمتر وافلام الجيب	. تعتبر عملية فحص الدوزيمتر واجهزة الانذار خطوة مهمة لأنها ضمان لي اثناء العمل	الفقرة رقم (3) سبب قبولي لهذا المنصب هو ارتفاع الراتب الشهري
18	قبل عملية التصوير اقوم بتحضير ارتداء كافة الوسائل الوقائية	. من الضروري ان اقوم قبل عملية التصوير بتحضير وارتداء كافة الوسائل الوقائية.	الفقرة رقم(9)استقرارية المنصب هي سبب قبولي لهذا العمل
20	اقوم باشعار قسم	لا اظن ان اشعار قسم	الفقرة رقم(12) لم

	السلامة والامن بموعد عملية التصوير	السلامة والامن بموعد عملية التصوير هو اجراء وقائي	يسبق لي التعرض لحادث اشعاعي لذلك ليس لدي فكرة عن خطورة هذا العمل .
23	احرص على تثبيث الحواجز الوقائية ومنع دخول الافراد	لا احرص على تثبيت الحواجز واللافتات التحذيرية لأنها اجراء زائد.	الفقرة رقم16قبل عملية التصوير اتاكد من وجود ماسح اشعاعي صالح ومعاير
13	اقوم بتسجيل حركة المصدر المشع وجهاز التصوير يوميا .	يعتبر المصدر المشع امنا عندما يكون في الصندوق لذلك لا أسجل حركته يوميا	الفقرة رقم(24) احرص على ان لايزيد معدل الجرعة الاشعاعية للمصور ومساعده عن 20ميكروسيفرت /ساعة

يتضح من الجدول (04) ان معظم فقرات الاستبانة كانت منتمية للمجال الذي تقيسه، و كانت واضحة عدا بعض الفقرات التي تم تصحيحها لغويا لتكون مباشرة و غير مركبة، أما الفقرات التي تم إعادة صياغتها حسبما يراه المحكمين؛ هي الفقرة رقم (17،18،20،23،13) كما هو مبين في الجدول ، فيما حذفت الفقرات التي لها علاقة بمحاور الاستبيان .وهي الفقرات (9،3،12،22،24،15).

1 – 2 تطبيق الاستبيان :

بعد تعديل الاستبيان كما يرها المحكمين و المشرف، تم توزيعها على العينة الاستطلاعية و البالغ عددهم (32) عاملا، وتم توزيعها على بالطريقة الإنفرادية وهذا بغية اخد اجابة كل فرد على حدى .

2 – صدق الاتساق الداخلي: بعد استرجاع الاستمارات من افراد العينة تم ادخال النتائج في جدول حزم (spss) لمعالجتها حسب معامل الارتباط بين كل فقرة و مجموع درجات البعد.وكذلك علاقة البعد بالمجموع الكلي .كما هو موضح في الجدول التالي:

الجدول رقم (05): يوضح العلاقة الارتباطية بين كل فقرة و مجموع درجات البعد

الرقم	معامل الارتباط	الرقم	معامل الارتباط	الرقم	معامل الارتباط	الرقم	معامل الارتباط
1	0.46**	8	غير دالة	15	0.44*	22	0.62**
2	0.73**	9	0.46**	16	غير دالة	23	0.54**
3	0.44**	10	0.51**	17	غير دالة	24	0.52**
4	غير دالة	11	0.42*	18	0.80**	25	0.73**
5	0.55**	12	غير دالة	19	0.86**	26	0.69**
6	0.39**	13	0.39*	20	غير دالة	27	0.70**
7	0.65**	14	0.37*	21	غير دالة	28	0.68**
29	0.57**	31	0.40*				
30	0.79**	32	0.55**				

* دالة عند 0.05

** دالة عند 0.01

_اما دراسة الصدق الذي يعكس **علاقة البعد بالمجموع الكلي** فقد بلغ معامل بيرسون للبعد الاول 0.75** اما البعد الثاني فقد بلغ 0.82** وهو معامل جيد يعكس العلاقة الجيدة للأبعاد مع المجموع الكلي ومدى صدق الاتساق الداخلي للمقياس .

3- دراسة الثبات:

وهو ايضا من متطلبات البحث العلمي والذي من خلاله اضافة الى الصدق تصبح الاداة جاهزة للقياس .

ويعني الثباث مدى الدقة والاستقرار و الاتساق في نتائج الاداة لو طبقت مرتين فاكثر على نفس العينة في مناسبات مختلفة (بشير معمرية .2007 :167)

وقد استخدم الباحث طريقتين لحساب الثبات ، تمثلت الاولى في طريقة ألفا كرومباخ ، فيما تمثلت الطريقة الثانية في التجزئة النصفية.

بعد تجريب الاستبيان على العينة الاستطلاعية تم استخراج معامل الثبات بالبرنامج الإحصائي (spss) .

1 معامل الثبات ألفا كرومباخ: أظهرت النتائج ان قيمة الثبات ألفا alpha يساوي0.70 للبعد الاول، 0.74 للبعد الثاني وهو معامل ثبات مقبول.

- **2 الثبات عن طريق التجزئة النصفية:** تم حساب معامل الارتباط بين الفقرات الفردية و الفقرات الزوجية ، حيث بلغ معامل الثبات للبعد الاول 0.78 وللبعد الثاني0.54 ،في حين بلغت معاملات التصحيح باستخدام معامل سبيرمان – براون0.89، ومعامل قيتمان 0.86 في حين بلغ معامل الثبات الكلي (0.81) وهي معاملات جيدة تجعل المقياس جاهز من اجل الدراسة الأساسية .

2 – الدراسة الأساسية:

1.2 – الإطار الزماني و المكاني للدراسة الأساسية:

أ – الاطار الزماني:

تم إجراء الدراسة الاستطلاعية في 03 جوان2013 ، قام الباحث في بتوزيع و جمع الاستبيان على العينة الاستطلاعية واكتملت الدراسة في 27 جوان 2013 .

ب – الاطار المكاني:

تم اختيار عمال شركة ENAC , GTP، وذلك لأسباب عدة منها قرب هذه الشركات لبعضها البعض" ارزيو " ، وكذلك لممارستهم نفس النشاط وهو التصوير الاشعاعي بواسطة اشعة غاما .

1.1.2- مجتمع البحث:

يتمثل مجتمع الدراسة الاستطلاعية في عمال التصوير الاشعاعي الذين يجرون اختبارات الجودة لأنابيب النفط والغاز التي يتم تصنيعها بالشركات النفطية وذلك بواسطة اشعة غاما ، وهم متواجدون على مستوى الشركات الوطنية النفطية والغازية وكذلك المؤسسات الخاصة التي تقوم بنفس الدور .

2.1.2 عينة البحث:

شملت عينة الراسة مجموعة من عمال التصوير الاشعاعي الذين تم استثناؤهم من الدراسة الاستطلاعية ، وقد تمثلت في 37 عاملا موزعين على مؤسستين من ولاية وهران تم اخدهم على اساس عينة واحدة وهذا كونهم يمارسون نفس النشاط اثنين منها شركات نفطية وهما "المؤسسة الوطنية للقنوات " ENEAC و, GTP "المؤسسة الوطنية للاشغال البترولية

الكبرى " متواجدتان على مستوى المنطقة الصناعية بارزيو وبطيوة ،.وهي موضحة في الجدول الاتي :

جدول (06): يبين مجموع عينة البحث موزعين على حسب الموقع الجغرافي، النوع، والجنس

المؤسسة	الموقع الجغرافي	النوع	الجنس	المجموع
			ذكر	
GTP	ارزيو	عمومية	17	37
ENAC	بطيوة	عمومية	20	

3.1.2 – توزيع العينة حسب متغيرات الدراسة:

– توزيع العينة حسب الجنس:

الجدول رقم (07) يبين توزيع أفراد عينة الدراسة حسب الجنس

الجنس	التكرار	النسبة المئوية
ذكر	35	%100
المجموع	35	% 100

يوضح الجدول رقم (07) أن نسبة الذكور في العينة (100%) من عينة الدراسة، و نسبة الإناث (00 %) ، وهذا راجع الى طبيعة المهنة التي يزاولها العمال وكذلك طبيعة التكوين في هذه المؤسسات وهو التكوين الذي يتطلب الاقامة الداخلية بالمؤسسة وهو ربما ما يشكل صعوبة للإناث في التوجه لهذا النوع من التكوين ..

- **توزيع العينة حسب المستوى الدراسي:**

- الجدول رقم (08) توزيع عينة الدراسة حسب المستوى الدراسي.

المستوى الدراسي	التكرار	النسبة المئوية
ثانوي	32	%86,5
جامعي	5	%13,5

من خلال الجدول نلاحظ أن أكبر نسبة للمستوى الدراسي هي (86,5%) وهذا راجع الى طبيعة المستوى الذي يتطلبه التكوين والمتمثل في السنة الثالثة ثانوي علوم معظمهم من الذين اخفقوا في اجتياز البكالوريا فان توجههم الى هذا التخصص ، ، تليها نسبة 13,5%) هم من حملة دبلوم شهادة مهندس دولة في اختصاص التعدين وهم قلائل وهذا راجع الى الاستراتيجية التي تتبعها المؤسسة في التوظيف التي تتماشى حسب احتياجاتها فيما كانت النسبة المنعدمة للمستوى الابتدائي والمتوسط واللذان لا يعتبران من متطلبات التوظيف في هذا الاختصاص .

-توزيع العينة حسب الاقدمية :

الجدول رقم (09) يبين توزيع أفراد عينة الدراسة حسب الاقدمية.

سنوات الخبرة	التكرار	النسبة المئوية
اقل من خمسة سنوات	13	%35,1
من ستة سنوات إلى عشرة سنوات	12	% 32,4
ما فوق عشر سنوات	12	% 32,4
المجموع	37	% 100

نلاحظ من خلال الجدول رقم أن أكبر نسبة (35,1%) وهي تمثل الفئة اقل من خمسة سنوات ، ، تليها ما نسبة (32,4 %) من عينة الدراسة وهم فئة الافراد الذين لهم سنوات الخبرة لهم من (05 سنوات الى 10 سنوات) وهي تمثل كذلك فئة ما فوق 10 سنوات

2.2 – أداة الدراسة:

1.2- وصف أداة الدراسة:

- **القسم الأول:** يشتمل على ما يلي:

- موضوع الاستبيان و الغرض منه.

- طرق الإجابة عليه: ضع العلامة x في الخانة التي ترها مناسبة

- متغيرات الدراسة، وهي: الجنس ، السن ،المستوى الدراسي، الاقدمية

- **الفقرات الموجبة ()**: (01، 06،02 ، 08،09, 11،10 ،24، 12 ،)

- **الفقرات السالبة ()**: (، 04،03، 05 ،07، 13، 14، 15،16 ،17 ،18 19،، 20، 21،22،23، ،
- **- تطبيق الاستبيان:**

قبل الشروع في الدراسة الاساسية ، قام الطالب الباحث بسحب الموافقة من المؤسسات المعنية بالدراسة والتي تم ذكرها سابقا ، واخد متطلبات الدراسة كالتعريف بالمؤسسات ونشاطاتها .

وبعد تحديد العمال المعنيون بالدراسة ؛ قام الباحث بزيارة المؤسسات كلا على حدة ، إذ قام بالاتصال بأفراد عينة الدراسة لتوضيح أهدافها و الغاية منها، مع شرح طريقة الإجابة على الفقرات، ثم تسليم لكل عامل ملف يحتوى على وثيقة اشتمل على موضوع الاستبانة و الغرض منها، و طرق الإجابة عليها، كما تضمنت الدراسة ثلاثة مستويات الجنس ،المستوى الدراسي ، سنوات الخبرة، ترك مدة للعمال للإجابة على فقرات الاستبيان.

إجراءات تصحيح أداة البحث:

- **البدائل:** تم استخدام مقياس " ليكرت " الخماسي في الاستبيان لقياس استجابات الافراد لفقرات الاستبيان.

بعد توزيع الاستبيان و جمعه من العينة قام الطالب الباحث بتصحيح الأداة حسب سلم الإجابة يتراوح ما بين 01 و 05 درجات، فقد أعطي للمستوى (اوافق جدا) خمسة (05) درجات، و المستوى (اوافق) أربعة (04) درجات، و المستوى (محايد) ثلاثة (03) و المستوى (لا اوافق) درجتين (02)، أما المستوى الخامس (لا اوافق جدا) درجة واحدة (01)، في حين تعكس الدرجات اذا كانت الفقرة سالبة ، و تعطى الدرجة النهائية للمفحوص من خلال جمع إجاباته على كل مجال من كل استبيان.

الجدول رقم (10) يبين درجات مقياس ليكرت و طريقة الإجابة على الفقرات

الاستجابة	اوافق جدا	اوافق	محايد	لا اوافق	لا اوافق جدا
الدرجة	05	04	03	02	01
طريقة الإجابة على الفقرة		X			

3- المنهج المستخدم في الدراسة :

يعد اختلاف وتعدد المناهج في العلوم النفسية والاجتماعية من تفرع طبيعة الظاهرة المدروسة وطرق دراستها وطبيعة الميدان ، وكذلك المنهج المختار يكون بناءا على هذا الاساس ، قصد تحليل الظاهرة تحليلا سليما واعطائها طابع علمي يزيد من مصداقيتها ، اذ يعرف المنهج " بانه مجموعة مندمجة من الاجراءات تهدف الى الوصول الى الحقيقة العلمية ".

ولقد تعددت المناهج في البحوث الاجتماعية واختلفت ولعل من ابرزها واكثرها شيوعا هو المنهج الوصفي الذي يعرف على انه " اسوب من اساليب التحليل المرتكز على معلومات كافية ودقيقة حول ظاهرة او موضوع محدد من خلال فترة او فترات زمنية معلومة ، وذلك من اجل الوصول الى نتائج علمية وتحليلها وتفسيرها بطريقة موضوعية ، كما ينسجم مع المعطيات الفعلية للظاهرة ، ويتطلب هذا المنهج جمع البيانات حول الظاهرة محل الدراسة وفق الملاحظة واجراء المسوحات الميدانية ، والتي تعتمد بدرجة كبيرة على اختيار عينات مناسبة مع اختبار وتحليل هذه المعطيات .

ان المنهج المستخدم في هذه الدراسة هو المنهج الوصفي لأنه الانسب والاصلح للدراسات التي ترمي الى وصف جوانب الظاهرة والتشخيص الدقيق لها ، بجمع البيانات والحقائق مع محاولة تفسيرها تفسيرا كافيا (المشوخي .2002 :177)

4 – الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة:

قام الباحث بتفريغ و تحليل الاستبيان من خلال برنامج التحليل الإحصائي(SPSS) ، و لاختبار فرضيات البحث استخدم الأدوات الإحصائية التالية:

- النسب المئوية لحساب المتغيرات الكمية و النوعية مثل :السن ،الجنس، المستوى الدراسي
- التكرارات و المتوسط الحسابي، وهو من اكثر المقاييس الاحصائية استخداما في الدراسات والبحوث وقيمته تساوي مجموع درجات الافراد على عددها حيث :

- م= مج س / ن حيث ان : م =المتوسط الحسابي
- مج س = مجموع الدرجات

ن= عدد الافراد

- معادلة ارتباط سبيرمان (Spearman corrélation Coefficient) لإيجاد الاتساق الداخلي للاستبانة.
- معامل الثبات لسبيرمان براون لتحديد الثبات للاستبانة؛ و ذلك باستخدام الطريقتين:

أ – طريقة التجزئة النصفية

ب – معامل ألفا كرومباخ

- تحليل التباين الأحادي الاتجاه أنوفا (ANOVA) لاختبار الفروق بين أكثر من مجموعتين.

خاتمة الفصل

تم التعرف في هذا الفصل على المنهج المستخدم في هذه الدراسة وهو المنهج الوصفي الاستكشافي والذي يتوصل ايضا بعد اكتشاف الظاهرة المدروسة الى تحليلها وتفسيرها ، تم التعرف على عينة الدراسة وطريقة اختيارها ومدى ملائمة المنهج لها ، اما ادوات الدراسة فتمثلت في مقياس الاستبيان اعده الباحث لقياس اتجاهات عمال التصوير الاشعاعي نحو العمل في الاشعاع المؤين ، الى جانب التعرف على الخصائص السيكومترية (الصدق و الثبات)من اجل التأكد من جاهزية الاستبيان للدراسة مع ابراز الاساليب الاحصائية المستخدمة في معالجة المعلومات .

تمهيد :

تطرق الباحث في هذا الفصل الى عرض ومناقشة النتائج التي توصل اليها من خلال إجراء الدراسة الاساسية ، وقد تم عرض نتائج الدراسة وفقا لتسلسل الفرضيات المطروحة ومناقشتها على ضوء الفرضيات والمتغيرات والنتائج المحصل عليها.

1_عرض ومناقشة نتائج التساؤل الاول :

1.1- عرض نتائج التساؤل الاول: ماهي اتجاهات العمال نحو العمل في الاشعاع المؤين ؟

ولتحديد ذلك أستخدم الباحث المتوسطات الحسابية، ومقارنتها بالمتوسط النظري للإجابة .والتي تم الحصول عليها من خلال اجراءات تصحيح المقياس ، " مقياس ليكرت الخماسي " والذي تم حسابه عن كما يلي

$\dot{x}$= مج 5 X 12 + 12X1 / 2

حيث أن : $\dot{x}$: المتوسط الحسابي

5: مجموع إجابات أوافق جدا

12: مجموع فقرات البعد الاول

1: مجموع اجابات لا اوافق جدا

وبالتالي فان المتوسط النظري للبعد الاول يكون كالاتي :

$\dot{x}$ = 60 +12/2 = 36

فيما تم الحصول على متوسط البعد الاول الذي يساوي 40.54 وقيمته تتجاوز قيمة المتوسط النظري ، وهو في اتجاه الايجابية ، وهو ما يعني ان هناك اتجاهات ايجابية للعمال نحو العمل في الاشعاع المؤين .

1.2- مناقشة نتائج التساؤل الاول :

لقد تبين من خلال النتائج المحصل عليها من خلال المتوسط المحصل عليه ومقارنته بالمتوسط النظري ، ان اتجاهات العمال ايجابية نحو العمل في الاشعاع المؤين .

ويرى الباحث ان هذه النتيجة منطقية فهي تعكس مدى المام العمال بجوانب عملهم من خلال تكويناتهم التي تلقوها قبل الالتحاق بالعمل ، ومن خلال علاقاتهم المهنية ومن خبرتهم التي اكتسبوها في هذا الميدان .

وتؤكد نتائج هذه الدراسة ما جاء في أدبيات موضوع الاتجاه في الجانب النظري وبالأخص في التعبير عن خصائص الاتجاهات بأنها سمة قطبية تقع على طرفي نقيض بين السلبية والايجابية أو القوة والضعف أو مع و ضد ، حيث ان اتجاهات العمال نادرا ما نجدها في المجال الحيادي الا في حالات نادرة ، وهي التي يكون فيها الافراد متحفظون على التعبير عن اتجاهاتهم نحو الموضوع لعدة اسباب مختلفة .

والاتجاهات تعكس سلوك الفرد في أقواله وأفعاله في الجماعات المختلفة من الاجناس والأعمار، كما تتيح أخذ القرارات المناسبة و الصائبة في المواقف المتعددة دون تردد او تفكير في كل موقف على حدى تفكيرا مستقلا و التي تكون في الغالب هي التي تحدد مصير مهنته فيما يخص تقبله لها و مواصلته لنشاطه .

كما تحسن الاتجاهات الايجابية من مستوى الرضا المهني لدى العمال ، فعندما يكون للفرد اتجاهات إيجابية نحو عمله يتجلى ذلك في سلوكاته المهنية فنجده ينجز مهامه بشكل جيد

وتام وفي فترة زمنية معينة ، ما يجعل تركيزه حاضرا اثناء قيامه بمهامه ، بحيث لا يفكر في أشياء اخرى وهو ما يساهم في تفاديه للحوادث والامراض المهنية وهذا من خلال تطبيقه لإجراءات السلامة من دون نسيان او إهمال.

كما تفيدنا عملية الكشف عن اتجاهات الافراد نحو مهنتهم في الاهتمام بالموارد البشرية والاستفادة من طاقاتها وخبراتها وهذا بالحفاظ عليها وتنميتها اذا كانت تتسم بالإيجابية ، اما اذا كانت سلبية او ضعيفة فإننا نعمل على القيام بتعديلها ووضعها في المسار الذي يخدم الفرد من جهة والمنظمة من جهة أخرى .

2_عرض ومناقشة نتائج التساؤل الثاني :

1.2-عرض نتائج التساؤل الثاني : " ماهي اتجاهات العمال نحو تقييم خطورة العمل في الاشعاع المؤين ؟ ." وهي تمثل البعد الثاني من المقياس .

ولتحديد ذلك استخدم الباحث المتوسط الحسابي و مقارنته بالمتوسط النظري للمقياس وقد جاءت النتائج كالاتي :

حيث أن المتوسط النظري للبعد يساوي"36 " ، فيما كان المتوسط الحسابي للبعد الثاني 52.05 " ، وهو يفوق قيمة المتوسط النظري ، مما يدل على وجود اتجاهات ايجابية للعمال نحو تقييم خطورة العمل في الاشعاع المؤين .

2.2- مناقشة نتائج التساؤل الثاني :

استنادا الى النتائج المحصل عليها من خلال المتوسط المحصل عليه ومقارنته بالمتوسط النظري ، يتبين ان اتجاهات العمال ايجابية نحو تقييم خطورة العمل في الاشعاع المؤين .

ويرى الباحث ان هذه النتيجة تعبر عن الوعي الجيد للعمال بالمخاطر المتعلقة بهذا العمل ، وهذا راجع الى طبيعة المهنة في حد ذاتها فهي التي تؤدي بالأفراد الى التصرف

بحيطة وحذر اثناء التعامل مع الاشعاع ، فهم لا يميلون الى المخاطرة اثناء القيام بعملهم ، وهو ما عبرت عنه فقرات الاستبيان والتي ركزت على اجراءات ما قبل التصوير واثناء التصوير وبعد التصوير وكيفية التصرف ايضا في حالات التسرب الاشعاعي واهمية الفحوصات الطبية ، وقد تبين ان الافراد يقدرون فعلا المخاطر التي تصاحب العمل في الاشعاع المؤين، ولذا لا نجدهم يفكرون في تعريض انفسهم للخطر بخرقهم لقواعد السلامة المهنية اما سهوا او تجاهلا، فالعمل في مثل هذا المحيط يتطلب الخطأ الصفري واليقظة التامة في التعامل مع الاشعاع .

كما نستطيع من خلال التعرف على اتجاهات الأفراد نحو تقييم خطورة العمل في الإشعاع المؤين ، أن نتوقع السلوكات التي يقوم بها العمال اثناء تأديتهم لمهامهم وخاصة في التعامل مع الإشعاع فعندما يكون للأفراد اتجاهات ايجابية نحو مهنتهم فإننا لا نتوقع منهم أن يقوموا بسلوكات سلبية لا تتماشى مع سلامتهم ومع اهداف المنظمة ايضا، والعكس عندما يكون لهم اتجاهات سلبية نحو مهنتهم فإننا نتوقع منهم القيام بسلوكات تخريبه ربما أو عدم احترام لقواعد السلامة المهنية بهدف الضغط على المنظمة بغية تحقيق أهداف وغايات منشودة .

ويساعدنا الكشف عن اتجاهات هذه الفئة من العمال في التصميم المثالي لنسق كفء في مواقع العمل التي تنطوي على الاشعاعات المؤينة ، حيث يراعي هذا النسق احتياجات ودوافع ورغبات العمال من جهة وأهداف واستراتيجيات المنظمة من جهة أخرى التي غالبا ما تكون مبنية على الاستمرارية وضمان البقاء في الميدان .

وقد جاءت نتائج الدراسة غير متوافقة مع نتائج دراسة K.Youcef (2012) التي توصلت الى ان أغلبية أفراد العينة التي أجريت عليها الدراسة لا يعرفون جيدا المخاطر التي يتعرضون لها وهذا لانهم لم يتلقوا تكوينا جيدا وشاملا لجميع مخاطر ومتطلبات المهنة حسب ما جاء في تحليل ومناقشة النتائج من خلال صاحب البحث ، وهذا الاختلاف في

النتائج راجع الى الاختلاف في مضامين وطبيعة التكوين الذي تلقته الفئتين قبل الالتحاق بمنصب العمل .

3_ عرض ومناقشة نتائج الفرضية الاولى:

1.3-عرض نتائج الفرضية الاولى : " لا توجد فروق بين العمال في اتجاهاتهم نحو العمل في محيط الاشعاعات المؤينة في ضوء متغير السن "

وللحصول على نتائج هذه الفروق استخدم الباحث تحليل التباين البسيط الاحادي الجانب كما هو موضح في الجدول الاتي :

الجدول رقم (11) : يوضح نتائج تحليل التباين لمتغير السن فيما يخص البعد الاول

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	النتيجة
بين المجموعات	58.01	2	29.00	0.53	غير دالة
داخل المجموعات	1851.17	34	54.44		
التباين الكلي	1909.18	36			

يتبين من خلال الجدول ان قيمة "ف" تساوي 0.53 وهي قيمة اكبر من 0.05 ، وهو ما يعني قبول الفرضية الصفرية القائلة بعدم وجود فروق دالة احصائيا بين مختلف الفئات العمرية للعينة فيما يخص اتجاهاتهم نحو العمل في الاشعاع المؤين .

2.3 – مناقشة نتائج الفرضية الاولى :

لقد تبين من خلال النتائج المحصل عليها من خلال اجراء اختبار تحليل التباين البسيط الاحادي الجانب انه لا توجد فروق بين العمال في اتجاهاتهم نحو العمل في محيط الاشعاعات المؤينة في ضوء متغير السن وهي نتيجة ادت الى اثبات الفرض الصفري .

كما يلمح الباحث الى منطقية هذه النتيجة حيث ان متغير السن لا يؤثر بشكل كبير في احداث فروقات في اتجاهات العمال نحو موضوع معين مثل باقي المتغيرات الاخرى كالمستوى الدراسي ومكان الاقامة وغيرها من المتغيرات التي لها علاقة بموضوع الاتجاه

ويرجع الباحث عدم وجود الفروق الى واقع الظروف التي نعيشها وما تشتمل عليه من متغيرات تكنولوجية حديثة ، والتي تساهم في محو فوارق السن بين الفئات العمرية وتأثيراتها على اتجاهات العمال .

ان الوصول الى وجهة نظر متشابهة بين عينات الدراسة امر طبيعي ، اذا كان من المعلوم ان الفرد يتبنى وجهة نظر الجماعة التي ينتمي اليها ، وبما ان الفئات العمرية للعمال تشكل فيما بينها جماعات بمستويات سن مختلفة فان الفرد الواحد منهم يسعى الى مسايرة الجماعة من اجل اندماجه وتوافقه الاجتماعي داخلها كان يتبنى وجهة نظر الجماعة التي ينتمي اليها، وهو ما جعل عمال التصوير الاشعاعي يتبنون وجهة نظر واحدة وايجابية نحو العمل في الاشعاع المؤين .

فيما لم يجد الباحث دراسات مماثلة من حيث الموضوع والمتغيرات في حدود اطلاعه .

4-عرض ومناقشة نتائج الفرضية الثانية :

1.4-عرض نتائج الفرضية الثانية : " لا توجد فروق بين العمال في اتجاهاتهم نحو العمل في محيط الاشعاعات المؤينة في ضوء متغير الاقدمية "

وللحصول على نتائج هذه الفروق استخدم الباحث تحليل التباين البسيط الاحادي الجانب كما هو موضح في الجدول الاتي

الجدول رقم (12) : يوضح نتائج تحليل التباين لمتغير الاقدمية فيما يخص البعد الاول

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	النتيجة
بين المجموعات	81.83	2	40.91	0.76	غير دالة
داخل المجموعات	1827.35	34	53.74		
التباين الكلي	1909.18	36			

نلاحظ من خلال الجدول ان قيمة "ف" تساوي0.76 وهي قيمة اكبر من 0.05 ، مما يدل على قبول الفرضية الصفرية القائلة بعدم وجود فروق دالة إحصائيا بين العمال في اتجاهاتهم نحو العمل في الاشعاع المؤين تعزى لمتغير الاقدمية .

2.4 – مناقشة النتائج الفرضية الثانية :

لقد تبين من خلال النتائج المحصل عليها من خلال اجراء اختبار تحليل التباين البسيط الاحادي الجانب انه لا توجد فروق بين العمال في اتجاهاتهم نحو العمل في محيط الاشعاعات المؤينة في ضوء متغير الاقدمية وهي نتيجة ادت الى اثبات الفرض الصفري

ويعزو الباحث هذه النتيجة الى تقارب المستوى التعليمي للعمال وهو ما تعبر عنه النسبة الساحقة التي تحصل عليها مستوى الثانوي من اجمالي عينة البحث ، وهو ما تجلى بوضوح في اجابات العمال ، حيث ان المستوى التعليمي ساهم في محو فوارق الاقدمية في اتجاهات العمال نحو هذا العمل.

كما تعود هذه النتيجة ايضا الى تشابه الظروف التي يعيش فيها العمال ، فهم ينحدرون من ولاية واحدة ، وهو ما يساهم في تشكيل قيم وميول موحدة للأفراد والتي تساهم في تشكيل اتجاهاتهم نحو موضوع الاشعاع المؤين .

كما أنه من غير الممكن التغاضي عن خصائص مكان العمل ، فالمناخ المتوفر فيه والمرتبط بالدافع للعمل والفهم والمعرفة ، بالإضافة الى تفاعل الافراد فيما بينهم وروح التعاون المتبادلة وهو ما يجعل احدهم ينقل معارفه وخبراته ومكتسباته الى زملائه ، وحتى تساؤلاته مما يستدعي الاستشارة للبحث عن كل ما يتعلق بظروف مهنتهم ، وهو ما يشكل الاتجاهات نفسها لدى الافراد الاخرين ، فهذا المناخ يوفر مجالا لتكوين الاتجاهات الايجابية نحو هذا العمل .

5_عرض ومناقشة نتائج الفرضية الثالثة :

1.5-عرض نتائج الفرضية الثالثة :" لا توجد فروق ذات دلالة احصائية في اتجاهات العمال نحو تقييم خطورة العمل في محيط الاشعاعات المؤينة في ضوء متغير السن "

ولقد قام الباحث استخدم الباحث تحليل التباين البسيط الاحادي الجانب كما هو موضح في الجدول الاتي:

الجدول رقم (13) : يوضح نتائج تحليل التباين لمتغير السن فيما يخص البعد الثاني

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	النتيجة
بين المجموعات	248.29	2	124.14	1.47	غير دالة
داخل المجموعات	2861.60	34	84.16		
التباين الكلي	3109.89	36			

يتبين من خلال الجدول ان قيمة "ف" تساوي 1.47 ،وهي قيمة اكبر من 0.05 ، وهو ما يؤكد قبول الفرض الصفري الذي يقول بعدم وجود فروق دالة احصائيا بين الفئات العمرية في اتجاهاتهم نحو العمل في الاشعاع المؤين .

2.5- مناقشة نتائج الفرضية الثالثة :

لا توجد فروق ذات دلالة احصائية في اتجاهات العمال نحو تقييم خطورة العمل في محيط الاشعاعات المؤينة في ضوء متغير السن "

لقد تبين من خلال النتائج المحصل عليها من خلال اجراء اختبار تحليل التباين البسيط الاحادي الجانب انه لا توجد فروق بين العمال في اتجاهاتهم نحو تقييم خطورة العمل في محيط الاشعاعات المؤينة في ضوء متغير السن وهي نتيجة ادت الى اثبات الفرض الصفري.

ويرى الباحث ان هذه النتيجة منطقية باعتبار العوامل التالية :

_إن نوعية التكوين الذي تلقاه الافراد قبل الالتحاق بهذا العمل لا يتطلب فئة عمرية محددة فهو شامل لجميع الفئات العمرية التي يتطلبها الوظيف العمومي او القطاع الخاص ، الامر الذي ساهم في عدم احداث فوارق بين العمال في تقييمهم لدرجة خطورة العمل في الاشعاع المؤين .

_ إن طبيعة هذا العمل الذي يمارسه العمال لا يتطلب من الافراد جميعهم ان يكونوا في سن واحدة كأقران لكي يكونوا على دراية بمخاطر هذا العمل ، كل ما يتطلبه هو أن يكون الفرد في السن القانونية للعمل كما يتطلب ايضا مستوى دراسي يؤهله للقيام بإجراء تكوين يكون ذو نوعية جيدة ويكون شاملا ايضا لجميع متطلبات المهنة والاخطار التي تنطوي عليها وكيفية التعامل مع الحوادث المهنية في مثل هذا النوع من العمل .

هذه العوامل ساهمت في محو فوارق السن بين العمال فيما يخص تقييمهم لخطورة العمل في الاشعاع المؤين وجعلت منه متغيرا ثانويا لا يؤثر في اتجاهات العمال.

6_عرض ومناقشة نتائج الفرضية الرابعة:

1.6-عرض نتائج الفرضية الرابعة :"لا توجد فروق ذات دلالة في اتجاهات العمال نحو تقييم خطورة العمل في الاشعاع المؤين في ضوء متغير الاقدمية "

للحصول على ذلك استخدم الباحث تحليل التباين البسيط الاحادي الجانب كما هو موضح في الجدول الاتي:

الجدول رقم (14) : يوضح نتائج تحليل التباين لمتغير الاقدمية فيما يخص البعد الثاني

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	النتيجة
بين المجموعات	155.66	2	77.83	0.89	غير دالة
داخل المجموعات	2954.22	34	86.88		
التباين الكلي	3109.89	36			

نلاحظ من خلال الجدول قيمة "ف" تساوي 0.89 بمستوى دلالة 0.41 وهي قيمة اكبر من 0.05 ، وهو ما يعني قبول الفرض الصفري وهو عدم وجود فروق ذات دلالة احصائيا بين العمال في اتجاهاتهم نحو تقييم خطورة العمل في الاشعاع المؤين .

2.6- مناقشة نتائج الفرضية الرابعة :

من خلال النتائج المحصل عليها من خلال اجراء اختبار تحليل التباين البسيط الاحادي الجانب اتضح بانه لا توجد فروق بين العمال في اتجاهاتهم نحو تقييم خطورة العمل في محيط الاشعاعات المؤينة في ضوء متغير الاقدمية وهي نتيجة أدت الى اثبات الفرض الصفري.

ويعزو الباحث هذه النتيجة الى العوامل التالية :

_تعتبر علاقات العمل التي يشكلها الأفراد داخل المؤسسة التي تنشأ سواءا من خلال التنظيم الرسمي الذي يضمن التسلسل الهرمي للسلطة ، وأيضا التنظيم غير الرسمي الذي يتمثل في ديناميكية الجماعات الصغيرة التي يشكلها العمال داخل المنظمة ، والذي لا يأخذ بعين الاعتبار الاجراءات التنظيمية ، شكلت عاملا أساسيا ساهم بشكل كبير في عدم احداث فروقات في اتجاهات العمال نحو تقييم خطورة العمل في الاشعاع المؤين ، حيث ان هذه الجماعات نجد واحدة من الخصائص المميزة لها هي الانسجام والتفاعل بين الأفراد المشكلين لها حيث أنه من خلال هذا التفاعل يتم تبادل مختلف الخبرات والمعلومات التي اكتسبها العمال أصحاب الأقدمية في مناصب عملهم فيما يخص مخاطر العمل وكيفية التعامل معها بين العمال ذوي الأقدمية والعمال الجدد .

_ تقوم المؤسسة بالاشتراك في الدورات التكوينية لمهندسي الاشعاع من خلال التنسيق مع الجهات القائمة والمشرفة على اجراء هذه الدورات ، وهو ما يوفر خبرة لهؤلاء المهندسين وحتى مفتشي العمليات التصويرية الاشعاعية في كيفية التعامل مع الاشعاع والحوادث الاشعاعية الناتجة عن الخلل التقني أو الخطأ البشري ، والاطلاع على كل ما له علاقة مع مخاطر الاشعاعات المؤينة، وهم بدورهم يقومون بنقل خبراتهم التي اكتسبوها الى التقنيين وأعوان الأمن والوقاية الذين يشاركونهم العمل ، وهو ما يقضي على فوارق الأقدمية بينهم .

_ يشكل التقدم العلمي والتكنولوجي عاملا في تقليص الفروقات بين العمال والقضاء عليها، وذلك من خلال تعدد مصادر المعرفة وخاصة الأنترنت منها ، والتي تتيح للأفراد كل ما يتعلق بمخاطر الاشعاع والأبحاث التي أجريت فيما يخص خطورتها وكيفية التعامل معها والمعايير التي تشرعها المنظمات المتخصصة في الاشعاع .

خلاصة الفصل

ان الهدف من اجراء هذه الدراسة هو معرفة طبيعة الاتجاهات السائدة لدى عمال التصوير الاشعاعي الصناعي بمؤسستي GTP . ENAC نحو العمل في الاشعاع المؤين ، ودراسة الفروق في اتجاهاتهم نحو تقييم خطورة العمل في الاشعاع المؤين في ضوء متغيري السن والاقدمية .

وقد أكدت النتائج وجود اتجاهات إيجابية للعمال نحو هذا العمل ، كما توصلت الدراسة الى انه لا توجد فروق في اتجاهات العمال ، وكذلك عدم وجود فروق في اتجاهاتهم نحو تقييم خطورة العمل في الاشعاع المؤين في ضوء متغيري السن والاقدمية .

توصيات الدراسة :

في ضوء نتائج الدراسة التي قام بها الباحث يوصي الباحث بضرورة اتباع بعض التوصيات ممثلة فيما يلي :

1- توصيات علمية :

- القيام بدراسات تخص موضوع الاتجاهات وخاصة في المجال الصناعي وربطها بمختلف مخاطر العمل .

- على الدراسات أن تكون مسايرة ومواكبة للتطورات التكنولوجية وما تحدثه من مستجدات في الميدان الصناعي .

- العمل على بناء وتطوير مقياس يقيس اتجاهات العمال نحو جميع المخاطر المهنية لكي يكون كمرجعية لمختلف للباحثين الميدانيين .

2-توصيات عملية :

* ضرورة الحفاظ على هذه الاتجاهات الايجابية و تنميتها ، وذلك لان الاتجاهات السلبية تعتبر مصدرا من مصادر الضغوط في العمل والتي تساهم في حدوث بعض حوادث العمل راجعة الى ميكانيزمات الثقل الفكري واستراتيجيات التعامل معها .

وهذا باتباع الاقتراحات التالية :

_العمل على القيام بدورات تكوينية بالمؤسسة تتناول موضوع الاتجاهات وارتباطها بمختلف الظواهر السلوكية الاخرى .

_العمل على زيادة وفعالية الحوافز المادية والمعنوية ، والتي تساهم في تحسين اتجاهات العمال نحو هذا العمل .

_العمل على اثراء هذا العمل ، وذلك لتغيير الروتين اليومي ، مثل العمل في شكل جماعات صغيرة تؤدي عملها في شكل افواج متعاقبة ، مما يساهم في التقليل من التعرض للإشعاع .

_ أما فيما يخص الوقاية من اخطار الاشعاع المؤين فيوصي الباحث بضرورة متابعة اصدارات " اللجنة الدولية للوقاية من الاشعاع "، فهي المشرع الوحيد للمعايير الدولية المعمول بها ، والتي ترتكز في تشريعها على ابحاث ودراسات ما يجعلها في تطور مستمر، حيث يستفيد منها القائمين على تصميم مواقع العمل في الاشعاع المؤين وفي تصميم الوقاية الاشعاعية .

الخاتمة

من خلال الدراسة التي أجريت يمكننا القول أن الاتجاهات النفسية تمثل نظاماً متطوراً للسلوك البشري ، فالاتجاهات النفسية تنمو في الفرد باستمرار نموه وتطوره ،والاتجاهات دائماً تكون تجاه شيء محدد أو موضوع معين ،وتمثل تفاعلاً وتشابكاً بين العناصر البيئية المختلفة ولا يستطيع الفرد أن يكون أو ينشئ اتجاه عن شيء معين إلا إذا كان في محيط إدراكه، أي أن الفرد لا يستطيع تكوين اتجاهات حيال أشياء لا يعرفها أو حيال أشخاص لا يتفاعل معهم ، وهو(الاتجاه)عبارة عن وجهة نظر يكونها الفرد في محاولته للتأقلم مع البيئة المحيطة به ،وأن تفسير السلوك يرتبط جزئياً بالتعرف على اتجاهات الأفراد وتعتبر عمليات القياس عامة ،والاتجاه خاصة ،عمليات أساسية في ميدان علم النفس العمل والتنظيم والارغونوميا ويعود ذلك إلى أن عملية القياس تحدد إلى أي مدى يمكن أن يعتمد على صحة النظريات والفروض القائمة .وبذلك يمكن مساعدة الدارس على تعزيز أو رفض بعض النظريات والفروض، وتفتح أمامه مجالات أخرى للبحث والتجريب .فالإنسان يميل دائماً إلى التعميم سواء عن طريق الاستقصاء أو التبرير .وفي هذا الميل إلى التعميم يبدو وكأن الاتجاه الذي يتحدث عنه الفرد، إنما هو اتجاه عام وسائد .ولكن عند استخدام الأسلوب العلمي في القياس يثبت عكس ذلك ،بل قد يثبت أن مثل هذا الاتجاه ما هو إلا اتجاه فردي أو اتجاه محدود ، يساعد على التنبؤ بما يحدث في المجال الاجتماعي للجماعة في ميدان العمل .وهو أهم هدف تسعى اليه البحوث والدراسات النفسية و الاجتماعية .فعن طريق قياس الاتجاه النفسي يمكن التنبؤ بمدى(حدود)وزمن التغير المرتقب في أي جماعة من الجماعات في المنظمة . وعليه يمكن القول بأن دراسة الاتجاهات لابد ان تحظى بالعديد من الدراسات المكثفة في علم النفس العمل والتنظيم عامة و الارغونوميا خاصة .

قائمة المراجع

اولا : قائمة الكتب:

1/الكتب باللغة العربية :

1- ابو علام رجاء محمود. (1986)،**علم النفس التربوي** ،دار القلم ، دط ،الكويت .

2-ابو علام رجاء محمود. (1998).**مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية** .دار النشر للجامعات ، دط ،مصر.

3_ أسامة انجق .(دلتا) .**الوقاية الاشعاعية في مجال التشخيص الاشعاعي** .هيئة الطاقة الذرية ،دط ،سورية.

4- المشوخي. (2002) .**تقنيات مناهج البحث العلمي**. منشاة المعارف ، دط ،الاسكندرية . القاهرة .

5- بوحفص مباركي، **مقدمة في علم النفس العمل والتنظيم**، دار آل رضوان، وهران، ط 1 ،2008.

6_بدريسي محمد .(1996)،**الحماية من الاشعاعية** ،المديرية العامة للحماية المدنية،ط2،الاغواط، الجزائر.

7_ معمرية بشير. (2007).**القياس النفسي وتصميم ادواته** _ منشورات الحبر ،ط2، الجزائر.

8- جلال سعد . (1984) .**علم النفس الاجتماعي ،الاتجاهات التطبيقية المعاصرة** ،منشاة المعارف الاسكندرية ، مصر ..

9- خسرو غفور. (2005) **استخدام الاشعاع في الطب والصناعة** ـــــ دط، العراق.

10- رجاء محمود بوعلام . (1998)_**مناهج البحث في العلوم النفسية و التربوية** _ دار النشر للجامعات ، ط1،القاهرة .

11_رشيد زواتي . (2002)_**التدريب على منهجية البحث العلمي والعلوم الاجتماعية** _ديوان المطبوعات الجامعية ، الجزائر .

12- صالح الحسين. (2007)_**زاد العلوم الفيزيائية** .ـــــــ_ دط.

13-عبد الرحمان العيسوي . (2003)_**الاختبارات والمقاييس النفسية** _ دار المعارف ، دط، القاهرة .

14_عبد الرحمان العيسوي .(دلتا) .**سيكولوجية العمل والعمال** ،دار الراتب الجامعية ، الاسكندرية.

15-عبد الفتاح دويدار.(1994) _**علم النفس الاجتماعي** _دار عالم الكتب للطباعة والنشر والتوزيع ،بيروت ، لبنان ،.

16- عبد اللطيف خليفة ،عبد المنعم محمود (1998).**_سيكولوجية الاتجاهات** _دار غريب للطباعة والنشر، دط.

17-كامل مليكة واخرون . (1960)_**الدراسة العملية للسلوك الاجتماعي** _مطبعة القاهرة الحديثة ،القاهرة.

18- محمد ايت موحي –عبد اللطيف الفارابي. (1992)_**القيم والمواقف** _الشركة المغربية للطباعة ، الرباط.

19_محمد احمد جبريل (2010).**التركيب الذري والنشاط الاشعاعي** ،الادارة العامة للدفاع المدني ، د ط ، الاردن .

20–محمد مزيان . (1999)_**مبادئ في البحث النفسي والتربوي** _ دار الغرب للنشر ، ط1، وهران .

21–معوض عبد التواب ، مصطفى معوض عبد التواب. (1986)_**جرائم التلوث من الناحيتين القانونية والفنية** _منشاة المعارف ، دط، الاسكندرية.

22–يوسف الطيب . (2009)_**ادارة السلامة والصحة المهنية** _وكالة البحيرات الثلاثة للدعاية والاعلان ،ط1،.

2/المعاجم والقواميس :

23_احمد زكي بدوي . (1987)،**معجم مصطلحات الرعاية والتنمية الاجتماعية** ، دار الكتاب المصري ،القاهرة ،ط 1، .

24–البستاني افرام عبد الله.(1986). **منجد الطلاب** ، قاموس عربي عربي ،دار المشرق للنشر والتوزيع ط 11،بيروت لبنان .

3/الكتب باللغة الاجنبية :

25_DANIEL BLANC.(1997) ,**Les rayonnement ionisant :détection ,dosimétrie ,spectrométrie** ,Masson ,paris. édition 2.

26 _ GHOMI / B.HERNANDES(2012). **organisation des appareil et des systèmes : base physiques des méthodes d'exploration**

,**aspects fonctionnels** .physique –biophysique .Malone .paris .France.

27_ Ervin podgorsak2005 . **radiation oncology physics A Hand Book for teachers and student**, Megill, university ,Canada.

ثانيا:المجلات والمنشورات الدولية والوزارية :

28-. أ . **فانو واخرون**(2010)، **التعلم والتدريب في مجال الوقاية الاشعاعية للإجراءات التشخصية والتداخلية** ، اللجنة الدولية للوقاية من الاشعاع ،ترجمة واعداد صفوت سلامة محمد ،جمال الشويفي . دار السفير المحدودة للنشر، المنشور رقم 113 .

29 –أ . **فانو واخرون** .(2011) ،**الوقاية من الاشعاع في الطب** ، اللجنة الدولية للوقاية من الاشعاع ترجمة الهيئة العربية للطاقة الذرية ،دار السفير المحدودة للنشر – المنشور رقم 105 ..

30_الهيئة العربية للطاقة الذرية**AAEA** (2010) ،**الذرة والتنمية** ،المجلد 22، العدد الثاني ،دار السفير المحدودة للنشر .

31_الوكالة الدولية للطاقة الذرية**IAEA** (2011.)،**الوقاية من الاشعاعات وامان المصادر الاشعاعية** ، معايير الامان الاساسية الدولية،سلسلة وثائق الامان، الجزء الثالث، دار السفير المحدودة للنشر،فيينا .

32_**الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية**.(مارس 2012)،المرسوم الرئاسي رقم 05-117 المتعلق بتدابير الحماية من الاشعاعات المؤينة، العدد السابع عشر .

33_**الطاقة والحياة** (يونيو 2006)_العدد الثالث والعشرون ، الصيف.

34_المؤسسة العامة للتدريب التقني و المهني (دلتا)_**اختبارات اللحام في تخصص اللحام** – المعاهد الثانوية ، الادارة العامة لتصميم وتطوير المناهج .

35–ج . لوتشارد (2011).**اللجنة الدولية للوقاية من الاشعاع** ، ترجمة واعداد صفوت سلامة محمد ،جمال الشويفي،المجلد 39، تقرير رقم 111.

رابعا :الرسائل و المذكرات :

36- Youcef .K.(2012).Risque sanitaire et perception de risque par le personnel paramédical .mémoire ,université d'Oran .

37-Zaidi. M.(1992).Evaluation de l'irradiation professionnelle du personnel de radio_cardiologie par dosimètres praction_ thermo luminescents du travail. .mémoire ,université d'Oran.

ملحق رقم (1) : يوضح نموذج الاستبيان المقدم للمحكمين .

السلام عليكم : – نرجو من حضرتكم ابداء رايكم في مدى جاهزية وصدق الاستبيان الخاص بالرسالة

عنوان الرسالة : " اتجاهات العمال نحو العمل في الاشعاعات المؤينة " دراسة ميدانية بمؤسسة GTP و ENAC .ارزيو. وهران

<u>الاشكالية :</u> صيغت على شكل تساؤلات بحثية :

–1– ما طبيعة الاتجاهات السائدة لدى عمال التصوير الاشعاعي نحو العمل في محيط الاشعاع المؤين ؟

2– ماهي اتجاهات عمال التصوير الاشعاعي نحو تقييم خطورة العمل في محيط الاشعاع المؤين ؟

الفرضيات :

3– هل هناك فروق ذات دلالة احصائية في اتجاهات عمال التصوير الاشعاعي نحو العمل في محيط الاشعاع المؤين تعزى لمتغيري السن والاقدمية ؟

4– هل هناك فروق ذات دلالة احصائية في اتجاهات عمال التصوير الاشعاعي نحو تقييم خطورة العمل في محيط الاشعاع المؤين تعزى لمتغيري السن والاقدمية ؟

الفرضيات :

بغية الاجابة على اشكالية البحث ، ونظرا لطبيعة التساؤلات البحثية التي صاغها الباحث في شكل اشكاليات للتساؤل الاول والثاني فلم يقم بصياغة فرضيات لها كونها تتطلب اجابات مباشرة .

اما فيما يخص الفرضيات التي تتعلق بالفروق في الاتجاهات فقد صاغها الباحث على شكل فرضيات صفرية و هي كالاتي :

1-لا توجد فروق دالة احصائيا في اتجاهات عمال التصوير الاشعاعي نحو العمل في محيط الاشعاع المؤين تعزى لمتغير السن.

2-لا توجد فروق دالة احصائيا في اتجاهات عمال التصوير الاشعاعي نحو العمل في محيط الاشعاع المؤين تعزى لمتغير الاقدمية .

3- لا توجد فروق دالة احصائيا في اتجاهات عمال التصوير الاشعاعي نحو تقييم خطورة العمل في محيط الاشعاع المؤين تعزى لمتغير السن.

4- لا توجد فروق دالة احصائيا في اتجاهات عمال التصوير الاشعاعي نحو تقييم خطورة العمل في محيط الاشعاع المؤين تعزى لمتغير الاقدمية .

التعاريف الاجرائية :

الاتجاه نحو العمل : يعرفه الطالب الباحث اجرائيا على انه طبيعة نظرة الفرد الى عمله ومدى معرفته وجهله بجميع النواحي المتعلقة به بما في ذلك الاخطار التي قد ينطوي عليها .

الاشعاعات المؤينة : يعرفها الطالب الباحث على انها جميع الجسيمات المشحونة أو المتعادلة التي تؤدي إلى تأيين المادة التي تصادفها اثناء مرورها ، والتي يستعملها الانسان في المجال الصناعي والطبي والزراعي والعلمي ومنها الفا بيتا غاما الاشعة السينية .

التصوير الصناعي "باشعة غاما ": يعرفه الطالب الباحث على انه عملية تصويرية وتشخيصية يقوم بها عمال التصوير الاشعاعي بهدف الكشف عن مختلف العيوب في الصناعة النفطية وخاصة في اختبار جودة اللحام لانابيب النفط والغاز .

المحور	الرقم	الفقـــــــــرة	وضوح الفقرة		الانتماء للمحور		نسبة القياس				التعديل المناسب
			واضحة	غير واضحة	منتمية	غير منتمية	08%	25%	75%	100%	
المحور 01: يقيس الفروق في اتجاهات العمال نحو العمل في الاشعاع في ضوء : الجنس المستوى الدراسي الاقدمية الاختصاص في العمل	1	يعتبر العمل هنا عادي مثل باقي الاعمال في الاماكن الاخرى									
	2	اذا سئلت عن رايي في اكثر ثلاث اختصاصات في العمل جاذبية فانني اختار منها هذا الاختصاص في العمل									
	3	العمل في هذا المحيط ليس مرغوبا فيه بسبب مخاطره									
	4	لا ارى ان العمل هنا يفتقر الى صفة الامان									
	5	يحتوي العمل هنا على الكثير من المخاطر									
	6	ارى ان اصحاب هذا العمل هم اقل رضا عن عملهم من التخصصات الاخرى									
	7	يتيح لي هذا العمل تكوين علاقات مشجعة مع الناس									
	8	لا ارى انه لدي مانع في العمل هنا									
	9	اذا عرض علي العمل في مكان اخر فاني ساقبل بذلك									
	10	يشكل تكويني وخبراتي النظرية والعملية دافعا لعملي هنا									
	11	لا اعتبر ان العمل هنا خطير مادامت هناك حماية									
	12	غالبا ما يكون العمل مع اصحاب هذا الاختصاص									

		اكثر متعة من العمل مع غيرهم من العمال									
	13	معظم ما يطلق على هذا العمل حقائق ليست في الواقع سوى افكار غير واضحة									
	14	اصبح هذا الاختصاص في العمل في السنوات الاخيرة اكثر فاعلية									
	15	يستحق هذا الاختصاص نفس الدرجة من الاهتمام الممنوح لباقي الاعمال									
	16	من يتخصصون في هذا المجال يهربون من العمل في المجال الحقيقي									
المحور 2 يقيس: الفروق في تقييم العمال لدرجة خطورة العمل في محيط الاشعاع المؤين في ضوء المتغيرات السابقة	17	يعتبر المصدر المشع في امنا عندما يكون في الصندوق لذلك لااسجل حركته يوميا									
	18	ليس علي القيام باتخاذ كافة اجراءات السلامة قبل عملية نقل المصدر المشع .									
	19	لا اظن ان اشعار قسم السلامة والامن بموعد عملية التصوير هو اجراء وقائي.									
	20	من الضروري ان اقوم قبل عملية التصوير بتحضير وارتداء كافة الوسائل الوقائية.									
	21	تعتبر عملية فحص الدوزيمتر واجهزة الانذار خطوة مهمة لانها ضمان									

		لي اثناء العمل .									
	22	لا احرص على تثبيث الحواجز واللافتات التحذيرية لانها اجراء زائد.									
	23	غالبا ما اتجاهل رسم خطة محكمة لعملية التصوير بتحديد المنطقة المحكومة ومنطقة الاشراف									
	24	ارى ان معدل الجرعة الاشعاعية للمنطقة المحكومة هو مماثل لمعدل الجرعة لمنطقة الاشراف .									
	25	.									
	26	لا ابالي بدخول الافراد اثناء عملية التصوير .									
	27	بعد عملية التصوير احمل مباشرة جهاز التصوير									
	28	ارى ان فحص الجهاز بعد التصوير لانها اجراء روتيني فقط.									
	29	في حال عدم التمكن من ارجاع المصدر للجهاز اقوم بالتعامل معه يدويا .									
	30	لا اقوم بالاعلان عن حالة طوارئ في حالة التسرب الاشعاعي									
	31	تعتبر معايرة الاجهزة عملية روتينية فقط وليست ضرورية .									
	32	ارى انه من الضروري متابعة اصدارات (ICRP) لانها ذات اهمية في حمايتي .									

	33	**يعتبر الفحص الطبي ضروري في الوقاية من الاشعاع**									

اضافات اخرى :

الملحق رقم (2): نموذج الاستبيان الذي قدم الى عينة الدراسة الاستطلاعية .

السلام عليكم

في اطار التحضير مذكرة التخرج لنيل شهادة الماجيستير تخصص " هندسة بشرية وتصميم العمل " ارغونوميا " تحت **عنوان: " اتجاهات العمال نحو العمل في الاشعاعات المؤينة "** ، والتي تهدف الى التعرف على نظرة العمال الى هذا العمل ، ونوضح ان الدراسة هي في اطار البحث العلمي الاكاديمي فقط وليست تابعة لأي جهة من الجهات . لذلك نرجوا منكم الاجابة بصدق على فقرات هذا الاستبيان وشكرا على تعاونكم وتجاوبكم معنا .

1/ رقم المفحوص :

2/ السن :

3/ الجنس : ذكر ☐ انثى ☐

4/المستوى الدراسي: ابتدائي ☐ متوسط ☐ ثانوي ☐ جامعي ☐ ما بعد التدرج ☐

5/نوع التكوين المحصل عليه :

6/الاقدمية : في المؤسسة في التعامل مع الاشعاع

7/الاختصاص في العمل :

مصور ☐ مساعد مصور ☐ عامل بورشة الانتاج ☐ سائق ☐ عامل بمنطقة التص ☐

8/نوع العمل السابق :

9/الخضوع للفحص الطبي : فحص الدم ☐ فحص العينين ☐ فحص الاخراج ☐ فحص اخر ☐

10/ الحالة العائلية: اعزب ☐ متزوج ☐ عدد الاولاد

الرقم	الفقرات	اوافق جدا	اوافق	محايد	لا اوافق	لا اوافق جدا
1	يعتبر العمل هنا عادي مثل باقي الاعمال في الاماكن الاخرى					
2	اذا سئلت عن رايي في اكثر ثلاث اختصاصات في العمل جاذبية فإنني اختار منها هذا الاختصاص في العمل					
3	العمل في هذا المحيط ليس مرغوبا فيه بسبب مخاطره					
4	لا ارى ان العمل هنا يفتقر الى الامان					
5	يحتوي العمل هنا على الكثير من المخاطر					
6	ارى ان اصحاب هذا العمل هم اقل رضا عن عملهم من التخصصات الاخرى					
7	يتيح لي هذا العمل تكوين علاقات مشجعة مع الناس					
8	لا ارى انه لدي مانع في العمل هنا					
9	اذا عرض علي العمل في مكان اخر فاني سأقبل بذلك					
10	يشكل تكويني وخبراتي النظرية والعملية دافعا لعملي هنا					
11	لا اعتبر ان العمل هنا خطير مادامت هناك حماية					
12	غالبا ما يكون العمل مع اصحاب هذا الاختصاص اكثر متعة من العمل مع غيرهم من العمال					
13	معظم ما يطلق على هذا العمل حقائق ليست في الواقع سوى افكار غير واضحة					
14	اصبح هذا الاختصاص في العمل في السنوات الاخيرة اكثر فاعلية					
15	يستحق هذا الاختصاص نفس الدرجة من الاهتمام الممنوح لباقي الاعمال					
16	ارى ان الذين لديهم تكوين في هذا الاختصاص يتجهون الى مجالات اخرى في العمل					
17	يعتبر المصدر المشع امنا عندما يكون في الصندوق لذلك لا أسجل حركته يوميا					
18	ليس علي القيام باتخاذ كافة اجراءات السلامة قبل عملية نقل المصدر المشع .					
19	لا اظن ان اشعار قسم السلامة والامن بموعد عملية التصوير هو اجراء					

	وقائي.					
20	من الضروري ان اقوم قبل عملية التصوير بتحضير وارتداء كافة الوسائل الوقائية.					
21	تعتبر عملية فحص الدوزيمتر واجهزة الانذار خطوة مهمة لأنها ضمان لي اثناء العمل .					
22	لا احرص على تثبيت الحواجز واللافتات التحذيرية لأنها اجراء زائد.					
23	غالبا ما اتجاهل رسم خطة محكمة لعملية التصوير بتحديد المنطقة المحكومة ومنطقة الاشراف					
24	ارى ان معدل الجرعة الاشعاعية للمنطقة المحكومة هو مماثل لمعدل الجرعة لمنطقة الاشراف .					
25	يعد دخول الافراد الى منطقة الاشراف اثناء عملية التصوير امر عادي .					
26	بعد عملية التصوير احمل مباشرة جهاز التصوير					
27	ارى ان فحص الجهاز بعد التصوير لأنها اجراء روتيني فقط.					
28	في حال عدم التمكن من ارجاع المصدر للجهاز اقوم بالتعامل معه يدويا .					
29	لا اقوم بالإعلان عن حالة طوارئ في حالة التسرب الاشعاعي.					
30	تعتبر معايرة الاجهزة عملية روتينية فقط وليست ضرورية.					
31	ارى انه من الضروري متابعة اصدارات (ICRP) لأنها ذات اهمية في حمايتي .					
32	يعتبر الفحص الطبي ضروري في الوقاية من الاشعاع .					

الملحق رقم (03) : يوضح قائمة الاساتذة المحكمين لاستبيان الدراسة.

الرقم	اسم ولقب الاستاذ	انتماؤه
01	ابراهيم ماحي	قسم علم النفس جامعة وهران
02	محمد قمراوي	قسم علم النفس جامعة وهران
03	بوحفص مباركي	قسم علم النفس جامعة وهران
04	بشير تبون	قسم طب العمل جامعة وهران
05	جازولي محمد الامين	قسم طب العمل جامعة وهران