التأثيرات الصحية لبعض الانشطة الصناعية في محافظة البصرة

كلية الآداب / قسم الجغرافية
أ.م.د راشد عبد راشد الشريفي

تتسم المواد الملوثة الناتجة عن الأنشطة الصناعية للإنسان بخطورة أكبر ، لكون المصانع تستعمل عدة مواد تشكل خطرا على صحة الإنسان و الكائنات الحية على حد سواء. كما أن هذه المواد تؤثر سلبا على توازن الأوساط الطبيعية، بما فيها الهواء و الماء و التربة . ففي كل يوم يواجه العمال في جميع أنحاء العالم كثيراً من المخاطر الصحية مثل :الغبار، الغازات ،الضجيج ، الاهتزاز ،درجات الحرارة الشديدة.

التلوث الناتج عن المصانع نوعان: تلوث خارجي وهو يحدث بانبعاث الملوثات من المصانع والمنشآت الصناعية الى المحيط الحيوي للكره الأرضية . و تلوث داخلي لبيئة العمل الصناعية نتيجة انبعاث مواد كيماويه وغازات ومواد صلبه ومخلفات سائله ناتجه عن عمليات صناعيه مختلفة داخل المصانع.

ان تلوث البيئة الداخلية للمصنع أو ما يعرف بتلوث بيئة العمل، ويقصد ببيئة العمل او البيئة الصناعية بانها المكان الذى يعمل به الصناعي بما يحتويه من المؤثرات والعوامل الكيميائية والفيزيائية المختلفة التي توثر به، باعتبار ان العامل بالمصنع كائن حي يقضي ساعات عمله في هذه الظروف البيئية التي تحيط به، و لاشك هو أشد المتأثرين بالأضرار البيئية الناجمة عن الصناعة والتصنيع، فالعامل الى جانب انه يعاني من تلوث البيئة الخارجية مثله مثل بقية الناس فإنه يعاني ايضاً من تلوث بيئة العمل .

وهناك مجموعه من المخاطر التي يمكن أن تتواجد في أي مكان عمل تقريباً، فهناك ظروف عمل غير مأمونة واضحة، مثل الآلات غير المُجَهَّزة بوسائل حماية، أو الأرض الزلقة، أو الاحتياطات غير الكافية لإطفاء الحريق، لكن هناك أيضاً مجموعه من المخاطر الخفية وغير الواضحة، وتشمل تلك المخاطر:

١- المخاطر الفيزيائية: كالضجيج، والاهتزاز، والإضاءة غير الكافية، والإشعاع، ودرجات الحرارة الشديدة؛ والضغط.

٢- المخاطر الكيميائية: الناجمة عن السوائل والمواد الصلبة والأغبرة والدخان والبخار والغازات.

٣- المخاطر الكهربائية: الناتجة عن الإصابة بالتيار الكهربائي والتي قد تؤدي إلى صدمة كهربائية الناتجة عن مخاطر التوصيلات والتجهيزات الكهربائية.

٤- المخاطر الميكانيكية: الناتجة عن الماكينات و المعدات الميكانيكية، و آلات، و نواقل الحركة و الأجزاء الدوارة .

٥- المخاطر الهندسية : المخاطر الإنشائية ومخاطر التحميل والتنزيل.

٦- المخاطر الحيوية: كالجراثيم، والفيروسات، والنفايات التي يكمن فيها خطر العدوى، والحشرات والقوارض.

٧- مخاطر الحريق: نتيجة غياب اشتراطات السلامة عند تشييد المنشآت و عدم تجهيزها بأجهزة الإنذار و مكافحة الحريق و التدريب عليها.

٨- المخاطر النفسية: الناجمة عن الشدة والإجهاد.

٩- المخاطر المرتبطة بعدم تطبيق مبادئ التلاؤم: على سبيل المثال، سوء تصميم الآلات والتجهيزات والأدوات الميكانيكية المستعملة من قبل العمال، أو التصميم غير الملائم لمكان العمل والجلوس، أو سوء تصميم ممارسات العمل.

اهم المواد والغازات الشديدة السمية والتي تسبب بعض الامراض للإنسان هي :

١- إن زيادة سمية اول اكسيد الكربون تؤدي الى اتحاده مع هيموجلوبين الدم وهذا يؤدي إلى منع وصول الأوكسجين للجسم .

٢- يسبب غاز كبريتيد الهيدروجين تأثيرات صحية على الشعب الهوائية كما تؤدي التراكيز العالية منه إلى فقد حاسة الشم .

٣- تسبب اكاسيد النيتروجين العديد من التأثيرات الصحية على الجهاز التنفسي والاغشية المخاطية ويؤدي إلى تسمم رئوي والإصابة بمرض الربو.

٤- يتأثر الجهاز التنفس ابتداء من الأنف والحنجرة والرئتين بغازات أول اكسيد الكربون واكاسيد النيتروجين والاوزون، اكاسيد الكبريت، الجسيمات الترابية العالقة وبعض الملوثات المعدنية مثل النيكل والكادميوم والبريليوم .

٥- تتأثر العيون برذاذ المطر الحامضي وحبيبات الغبار العالق والدخان واكاسيد الكبريت والنتروجين والضباب الدخاني .

٦- تؤثر المواد المشعة والهالوجينات الكربونية والزرنيخ على الكبد ويسبب لها التليف .

٧- يؤثر الرصاص والكالسيوم والمواد المشعة على العظام وقد تسبب الكساح او نقص الكالسيوم والروماتيزم .

٨- يؤثر الرصاص والزئبق والكوبلت على الدماغ ويسبب فقدانا للذاكرة ويؤثر على خلايا المخ .

٩- تؤثر المواد المشعة مثل اليورانيوم والثوريوم واليود المشع على الغدة الدرقية مسبباً لها السرطان .

١٠- يؤثر الكادميوم والزئبق على الطحال والكلية مسبباً فشلهما وعدم تمكنها من عملها في تنقية الدم .

١١- إما الدم فيتأثر بالغازات الخانقة اي المنافسة للاكسجين والتي تتفاعل مع اكسجين الدم مثل اول اكسيد الكربون co واول اكسيد النتروجين No وكذلك يؤثر الرصاص على الدم بالاضافة الى المواد المشعة .

اهم الانشطة الصناعية ذات التأثيرات الصحية في محافظة البصرة :

أولاً : صناعة الطاقة الكهربائية :

١- استخدام الوقود البديل وهو النفط الخام بكميات كبيرة في محطتي الهارثة والنجيبية البخاريتين والتي تقدر بـ (٤٤١) مليون / لتر و (٢٧٨) مليون / لتر وعلى التوالي وينتج عن هذا الوقود في الوحدات التوليدية مواد وغازات سامة وهي تعتبر مواد مسرطنة .

٢-تتطلب صناعة البخار في المحطات البخارية الى معالجة المياه في مرحلة المعالجة الابتدائية بعض المواد الكيميائية الغرض منها لترسيب الأطيان والشوائب مثل مادة الشب (كبريتات الالمنيوم) ومادة الكلور ، ومادة الهايدروكلوريك HCl والغرض من استخدامها لتعديل الدالة الحامضية PH . كما تستخدم عدة مواد كيميائية في وحدة التنافذ الازموزي مثل مواد حامض الكبريتيك بتركيز ٩٨% ومادة هيكساميتافوسفات والصوديوم ميتا باسلفايت . كما تستخدم عدة مواد كيميائية لغرض الغسل الكيميائي بوحدة التنافذ الازموزي مثل حامض الستريك ومادة أثيلين داي تتراسيك (E.D.T.A) . وتضاف إلى أحواض الترسيب والتخثير مواد الشب في حين تضاف العديد من المواد الكيماوية في وحدات إزالة الأملاح كالحوامض والقواعد المستخدمة في إعادة تنشيط وحدات إزالة الأملاح. وهناك العديد من المواد الكيماوية المستعملة في السيطرة على نمو الاشنات والبكتريا للسيطرة على التآكل في الأنابيب الناقلة وتتخلف عن هذه الوحدات مياه يتم طرحها للمصادر المائية تتضمن نسبة أملاح عالية ومواد عالقة ومياه حامضية أو قاعدية كما تضاف مواد لإعادة تنشيط المبادلات الأيونية ومواد كيماوية مانعة للتآكل ومواد مسيطرة على نمو الكائنات الحية وأخرى مضادة للأكسدة.

كمية المواد الكيماوية المستخدمة في محطة الهارثة البخارية

ت	نوع المادة الأولية	وحدة القياس	الكمية
١	الشب (كبريتات الألمنيوم)	طن/سنوياً	١٤٤
٢	الكلور	طن/سنوياً	٧٠
٣	حامض الكبريتيك بتركيز ٩٨%	طن/سنوياً	٣٦٠
٤	بولي الكترولايت	كغم/سنوياً	١٠٠
٥	حامض الهايدروكلوريك HCl	طن/سنوياً	١٤٤
٦	هيكساميتافوسفات	طن/سنوياً	١٥
٧	صوديوم ميتابابسلفايت	طن/سنوياً	٢
٨	حامض الستريك	طن/سنوياً	٤

٢-الضوضاء الموجودة في محطات الديزلات وخاصة في ديزلات القرنة تسببت الكثير من حالات فقدان السمع .

٣-انتتشار الخطوط الناقلة للطاقة الكهربائية بصورة عشوائية وخاصة ابراج خطوط الضغط العالي(٤٠٠) K.V و (١٣٢) K.V تعمل علي زيادة المجالات الكهرومغناطيسية، التي تصاحب مرور التيار في الأسلاك، ويزداد المجال الكهربائي بزيادة الجهد، أما المجال المغناطيسي فيزداد بزيارة التيار ويشكل هذا خطورة علي صحة الساكنين في منطقة الأبراج من تأثيرات الحقول الكهرومغناطيسية لتلك الأبراج ذات الجهد العالي ، سيما اذا ما علمنا بانتشار العديد من المساكن والمواطنين تحت هذه الابراج مباشرة وعدم الالتزام بالمحرمات لهذه الابراج البالغة (٥٠) متر لخطوط (٤٠٠) K.V و (٢٥) متر لخطوط (١٣٢) K.V .ان خطوط الضغط العالي للكهرباء تؤدي إلى جملة من الأمراض الخطيرة، على رأسها أمراض الروماتويد و القلب، وتشوه الأجنة، وسرطان الثدي، إضافة إلى تدمير البناء الكيميائي لخلايا الجسم، والمادة الوراثية وتعطيل وظائف الخلايا، واضطراب إفراز الأنزيمات في الجسم، واضطراب الدماغ، والخمول والكسل وعدم الرغبة في العمل، واضطراب معدلات الكالسيوم، والشرود، والهذيان. إن الأضرار الصحية علي أي مواطن يعيش علي مقربة من خطوط الضغط العالي ينتج عن ذلك بمرور الوقت الإصابة بالسرطان وأمراض المخ والأعصاب بالإضافة للتشنجات وفقدان مراكز الإحساس والحركة والسمع ، وإذا تعرضت الأمهات الحوامل للذبذبات الناتجة عنها تؤثر سلبا علي الأجنة وقد يولد الأطفال مصابين بضمور في المخ ،كما وجد أن معدل الإصابة الأورام بصفه عامه و بسرطان الدم اللمفاوي بصفه خاصه هو أعلى من المعدل المتوقع لدى العاملين في مجال صناعات الطاقة الكهربائية .

٤- العشوائية في انتشار الاسلاك الكهربائية (الامبير) وبصورة غير نظامية وتكون بشكل متدلى الى الارض مما يشكل خطر كبير على حياة المواطنين حيث مات طفلين بهذه الاسلاك الكهربائية في منطقة نظران من جانب ، وتؤثر على التلوث البصري من جانب آخر .

ثانياً: صناعة الحديد والصلب :

تحيط بالشركة العامة للحديد والصلب بالبصرة أكوام كبيرة من المخلفات (السكراب) تضم آليات عسكرية ثقيلة تابعة لجيش النظام السابق التي دمرتها القوات الأمريكية، وتحتوي الشركة على أكثر من (٣٠٠ ألف طن) من مخلفات الحديد بحسب إحصائية دائرة المخازن وقسم المخلفات في الشركة، وعلى ارض مساحتها ٢٥٠ دونم والقريبة إلى الحي السكني للموظفين .

ويعتقد انه نتيجة لصهرات خاصة نقذت في فترة التسعينيات من القرن الماضي فانه وصل عدد حالات الوفاة والإصابات بين العاملين في الشركة العامة للحديد والصلب بالبصرة إلى أكثر من ٦٨ حالة بسبب الإصابات السرطانية بينهم ثلاث نساء، مع وجود أعداد من المصابين في طور العلاج بحسب مصادر خاصة في الشركة.

وتعزو مصادر في الشركة اسباب ارتفاع معدلات الإصابة السرطانية الى تأثر الموظفين بالإشعاعات المنبعثة من اليورانيوم المنضب ومتساقطاتها ومنها مادة السيزيوم Cs137 .

كما ان الاصابات في تزايد ومسجلة لدى المركز الطبي في الشركة ودائرة السلامة المهنية حيث وصلت عدد الوفيات الى ٣٧ حالة من ضمنهم موظفة واحدة مع وجود اكثر من ٦٠ مصابا في طور العلاج وبينهم موظفتان مصابتان بورم سرطاني في الثدي.

ثالثاً : الصناعات الصغيرة :

تواجه الايدي العاملة في الصناعات الصغيرة مشاكل صحية عديدة ، إذ يتأثر العاملون في الصناعات الانشائية بأمراض الحساسية بفعل استخدام مادة السمنت ، كما يتعرض العاملون في معامل نجارة الاخشاب لأمراض الجهاز التنفسي و(لنوبات الربو) ، بينما تؤثر صناعة طحن البهارات على العاملين بأمراض حساسية الدم . كما يعاني العاملون بصناعة الالمنيوم من مشاكل بالسمع ومن تسمم الايدي بـ (برادة) الالمنيوم، ويؤثر استخدام حامض الخليك على الجهاز التنفسي للعاملين في صناعة الخل والطرشي وخاصة اذا ما اقترنت فترة استخدامه مع ارتفاع نسبة الرطوبة في الجو ، ويعاني العاملون في ندافة القطن من مشاكل حساسية وتهيج الجهاز التنفسي نتيجة التعرض الى رذاذ القطن اثناء ندافة القطن .