النشرة البيئية

لكلية الهندسة جامعة أسيوط

(نشرة ربع سنوية) العدد الثامن

(إبريل 2017م)

تحت رعاية

السيد الأستاذ الدكتور/ أحمد عبده جعيص

رئـــــيس الجـــامعة

السيد الأستاذ الدكتور/ محمد محمد عبد اللطيف

نائب رئيس الجامعة لشئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة

إشـــــــــــــــــــراف

السيد الأستاذ الدكتور / عبد المنطلب محمد علي

وكيل الكلية لشئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة

السيد الأستاذ الدكتور / جمال أبو زيد عبد الرحيم

قائم بأعمال عميد الكلية

النشرة البيئية
يصدرها قطاع خدمة المجتمع وتنمية البيئة
كلية الهندسة – جامعة أسيوط

رئيس التحرير

الأستاذ الدكتور / جمال أبو زيد عبد الرحيم قـــائـــم بأعمال عميد الكلية

نائب رئيس التحرير

الأستاذ الدكتور / عبد المنطلب محمد علي وكيل الكلية لشئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة

أعضاء لجنة خدمة المجتمع وتنمية البيئة

السيد الأستاذ الدكتور/ محمد أبو القاسم محمد قسم هندسة التعدين والفلزات

السيـــــد الدكتـــــور/ نبيل يس عبد الشافي قسم الهندسة الميكانيـــكية

السيـد الدكتـــور/ فريـــد نجيب عبد الـــــبر قســم الهندسة الكهربـائية

السيـــــدة الدكتـــــورة / هبه عبد الرشيد زيد قســم الهنـــدسة المعمارية

السيـــــد الدكتـــــور/ طـــارق سيد أبو زيد قســم الهنـــدسة المدنيـة

كلمة أ.د/ عميد الكلية

تهتم جامعة أسيوط بالقضايا البيئية بصفة عامة وكلية الهندسة بصفة خاصة لتحقيق وتوفير رفاهية أفضل للمواطن والمجتمع المصري، تقوم الكلية بالدور الرائد في التصدي لمشكلات البيئة المؤثرة علي المجتمع والمواطن، وذلك من خلال عقد ندوات تثقيفية بيئية ومشاركات مجتمعية. أيضا فإن الكلية تقوم بالمشاركة مع الجهات التنفيذية الحكومية في وضع الاستراتيجيات المختلفة في مجالات الإنشاءات والإسكان واستخدامات الأرض مثل الهضبة الغربية في محافظة أسيوط وكذلك المحافظات الأخرى.

أخيراً وليس آخرا أتقدم بالشكر والعرفان **للسيد الأستاذ الدكتور / أحمد عبده جعيص** رئيس الجامعة علي الدعم المادي والمعنوي اللا محدود للأنشطة البيئية بالجامعة والكلية.

أ.د / جمال أبو زيد عبد الرحيم

قائم بأعمال عميد الكلية

تقديم

البيئة ومفهومها وعلاقتها بالإنسان

البيئة لفظة شائعة الاستخدام يرتبط مدلولها بنمط بينها وبين مستخدمها فنقول: البيئة الزراعية، والبيئة الصناعية، والبيئة الصحية، والبيئة الاجتماعية والبيئة الثقافية، والسياسية ويعنى ذلك علاقة النشاطات البشرية المتعلقة بهذه المجالات...وقد ترجمت كلمة Ecology إلى اللغة العربية بعبارة "علم البيئة" التي وضعها العالم الألماني ارنست هيكل Ernest Haeckel عام 1866م بعد دمج كلمتين يونانيتين هما Oikes ومعناها مسكن، و Logos ومعناها علم.

وقد قسم بعض الباحثين البيئة إلى قسمين رئيسيين هما:

البيئة الطبيعية: وهي عبارة عن المظاهر التي لا دخل للإنسان في وجودها أو استخدامها ومن مظاهرها: الصحراء، البحار، المناخ، التضاريس، والماء السطحي، والجوفي والحياة النباتية والحيوانية.

البيئة المشيدة: وتتكون من البنية الأساسية المادية التي شيدها الإنسان ومن النظم الاجتماعية والمؤسسات التي أقامها، ومن ثم يمكن النظر إلى البيئة المشيدة من خلال الطريقة التي نظمت بها المجتمعات حياتها، والتي غيرت البيئة الطبيعية لخدمة الحاجات البشرية، وتشمل البيئة المشيدة استعمالات الأراضي للزراعة والمناطق السكنية والتنقيب فيها عن الثروات الطبيعية وكذلك المناطق الصناعية وكذلك المناطق الصناعية والمراكز التجارية والمدارس والعاهد والطرق...الخ.

ويعتبر الإنسان أهم عامر حيوي في إحداث التغيير البيئي والإخلال الطبيعي البيولوجي، فمنذ وجوده وهو يتعامل مع مكونات البيئة، وكلما توالت الأعوام ازداد تحكماً وسلطاناً في البيئة، وخاصة بعد أن يسر له التقدم العلمي والتكنولوجي مزيداً من فرص إحداث التغير في البيئة وفقاً لازدياد حاجته إلى الغذاء والكساء، ونظراً لأهمية البيئة الصحية ومكافحة التلوث بالبيئة لكل إنسان، فإن من الواجب تشجيع البحوث العلمية بمكافحة التلوث بشتى أشكاله.

أ.د/ عبد المنطلب محمد علي

وكيل الكلية لشئون

خدمة المجتمع وتنمية البيئة

المحتوي

صفحة

1- **الذهب ذلك المعدن النفيس ذو السحر**..... 7
أ.د/ محمد رجائي جودة الطحلاوى
أ.د/ جلال عبد العظيم إبراهيم

2- **اتجاهات جديدة في إدارة النفايات** 14
أ.د/ أحمد عبد المجيد أحمد

3- **خصائص البيئة الصحية للمسكن** (الحلقة السابعة).....17
أ.د/ عبد المنطلب محمد علي

5- توصيات ندوة "**الهاتف المحمول وتأثيره على صحة الإنسان**" 22

إعداد النشرة ...

أ.أسماء عبد المنطلب محمد سكرتارية الوكيل لشئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة

الذهب ذلك المعدن النفيس ذو السحر

أ.د. محمد رجائي جودة الطحلاوى
أستاذ جيولوجيا التعدين

أ.د. جلال عبد العظيم إبراهيم
أستاذ تركيز الخامات

إن الذهب فلز مهم في حياة الإنسان منذ عصور ما قبل الميلاد وإلى الآن. وقد عرفت مصر الذهب منذ ما قبل التاريخ وآثار قدماء المصريين تشهد على ذلك والتماثيل والدروع الذهبية وآثار توت عنخ آمون تقر ذلك، ولطالما دفع بريق الذهب البعض لركوب الأهوال والمخاطر، وصل الذهب إلى ما وصل إليه الآن من أهمية بالغة.

دخلت مصر مجال استخراج الذهب من منجم السكري عام 1938، واستمرت عمليات استخراج الذهب منه حتى 1950 ثم توقف الإنتاج بسبب تكاليف الاستخراج مع بداية عام 1954، ويعتبر منجم السكري أحدث منجم في مصر تقوم على تشغيله حاليا شركة مناجم الذهب بالسكري كشركة عمليات مشتركة من مجموعة شركات سنتامين مصر المحدودة وهيئة الثروة المعدنية.

يقع منجم السكري جنوب غرب مدينة مرسى علم على بعد 30 كم منها. وقد كان الكشف الأول التجاري للذهب بواسطة شركة أسترالية متخصصة، بلغت تكاليف البحث عن دراسة الجدوى الاقتصادية وإعلان الكشف التجاري للذهب في جبل السكري حوالي 25 مليون دولار قامت الشركة الاسترالية بالتمويل كاملا. وبعد توقف عامين بدأت الشركة في الحفر بعد ضم المساحة الجيولوجية لإشراف وزارة البترول بمسمى جديد (الهيئة العامة الثروة المعدنية). وبدأ العمل بنظام الباب المفتوح وإنتاج الذهب، وقد درات الكسارات والطواحين وتانكات استخلاص الذهب الدوارة الضخمة ومعدات استخلاص الذهب وصهره وصبه على صورة قوالب لمنتج وسيط لحين تنقية الذهب حتى 99,99% ثم تتم العمليات الأخيرة في الخارج.[1]

يوضح الجدول التالي أعلى المناجم إنتاجًا للذهب للعالم خلال عامي 2014، 2015 [2].

جدول رقم (1) أعلى المناجم إنتاجا للذهب في العالم عامي 2014، 2015

مسلسل	اسم المنجم	الدولة	إنتاج 2014 بالطن	إنتاج 2015 بالطن
1	بودنجتون	استراليا	21,60	24,70
2	نيوكرست	غينيا الاستوائية	20,30	25,00
3	بيبنتسكنتو	المكسيك	26,80	17,70
4	كارلين	الولايات المتحدة الأمريكية	28,00	27,60
5	ياناكوشا	بيرو	30,20	28,60
6	بيلوفيجو	جمهورية الدومنيكان	34,50	29,70
7	كورتيز	الولايات المتحدة الأمريكية	28,10	31,10
8	جولد سترايك	الولايات المتحدة الأمريكية	28,10	32,80
9	جراسبيرج	اندونيسيا	38,80	42,30
10	مورونتا	أوزبكستان	61,00	61,00

مواصفات الذهب [2]

الكثافة 19,3 كجم/م3

درجة الانصهار 1337,33 k (1064° م)

درجة الغليان 3129 k (2856°م)

الرقم الذرى 79، البروتون النووي 79

الوزن الذرى 197، النيترون في النواة 118

إن الخصائص الفريدة للذهب المتمثلة في ليونته وقابليته للسحب والتشكيل، ومقاومته للتآكل، جعلته مناسبًا للكثير من الأغراض فهو يخلط مع فلزات أخرى كالنحاس أو الفضة أو النيكل للحصول على سبائك أكثر متانة، ومع البلاتين يدخل في صنع الألياف الصناعية نظرًا لكونها مقاومة جدًا لفصل المواد الكيميائية، إن الذهب هو المعدن المفضل في العديد

من المجالات مثل مجوهرات الزينة وهو المعروف بالذهب الأصفر. وقد عظم دور الذهب في الطب فالذهب المشع 198 يستخدم في علاج بعض أنواع السرطان، كما يستخدم محلول الذهب في علاج الروماتيزم والتهابات العظام. ويستخدم منذ وقت طويل في طب الأسنان نظرًا لليونته ومقاومته للتآكل في الفم. ما يستخدم في الصناعات الالكترونية.

تواجد الذهب في مصر

ويوجد الذهب في الصحراء الشرقية بمصر في أكثر من 100 موقع أشهرها السكري وحمش وعتود والبرامية والفوا خير وعطا الله والعنبجي ووادي العلاقي الخ

منجم السكري:

منجم السكري من أقدم مناجم الذهب في مصر وعمره أكثر من 4000 سنة وكان الذهب في ذلك الوقت يستخرج من عرق من المرو (الكوارتز)، سمكه حوالي متران وقد توقف العمل فيه بسبب مشاكل التهوية والمياه الجوفية، وأعيد فتحه في عهد الأسرة العلوية وكان الملك فاروق الأول شديد الاهتمام بالمنجم، وكان يرسل البعثات إلى جنوب إفريقيا للتدريب في مناجم الذهب، وكان المنجم معروفًا باسم المنجم الحكومي.

إعمالاً للمادة (50) من قانون المناجم والمحاجر الصادر في عام 1956 تحت رقم 86، صدّق مجلس الشعب المصري على اتفاقية شراكة بين شركة استثمارية أسترالية وهى "سنتامين" ويمثلها في مصر الشركة الفرعونية لمناجم الذهب (المسجلة تحت رقم 738-135-62 باستراليا) وبين الحكومة المصرية وتمثلها الهيئة المصرية للثروة المعدنية، وبذلك صدر القانون رقم 222 لسنة 1994 في 4 ديسمبر عام 1994 والذي نشر بالجريدة الرسمية في عددها رقم 23 بتاريخ 12 يونيه 1995م.

القانون رقم222 لسنة 1994 الترخيص لوزير الصناعة في التعاقد مع الهيئة المصرية العامة للمساحة الجيولوجية والمشروعات التعدينية والشركة الفرعونية لمناجم الذهب الاسترالية في شان البحث عن الذهب والمعادن المصاحبة له واستغلالها في بعض المناطق المحددة في الصحراء الشرقية.

ويتضمن القانون 28 مادة على النحو التالي:

منح الحقوق والمدة – برنامج العمل والنفقات أثناء فبرى البحث – التخليات الإجبارية والاختيارية – العمليات بعد الاكتشاف التجاري – استرداد التكاليف والمصروفات واقتسام الإنتاج – ملكية الأصول – مقر المكتب وتبليغ الإخطارات – التسويق – الإعفاءات الجمركية – دفاتر الحسابات المحاسبات والمدفوعات – السجلات والتقارير والتفتيش – المسئولية عن الأضرار – الحفاظ على الذهب وتجنب فقده – إصلاح السطح ومنع التلوث والحفاظ على البيئة – امتيازات ممثلي الحكومة – حق الاستخدام وتدريب المصريين – القوانين واللوائح – حق الاستيلاء – التنازل – الإخلاء بالاتفاقية وسلطة الإلغاء – القوة القاهرة – المنازعات والتحكيم – الوضع القانوني للأطراف – المقاولون المحليون والمواد المصنعة محليا – النص باللغة العربية – اعتماد حكومة ج.م.ع. للاتفاقية – وصف المناطق – خريطة توضيحية بمقياس 1: 1,000,000 – خطاب الضمان – عقد تأسيس شركة العمليات – النظام المحاسبي.

تولت الشركة الاستثمارية بمفردها تغطية عمل الاستكشاف إلى أن تم لها التأكد من وجود كميات من الخام في جبل السكري تحتوى على ذهب قابل للاستخراج الاقتصادي، وتكونت شركة مشتركة (شركة أعمال) منحت عقد استغلال في حدود 160 كيلو مترًا مربعًا تضم كامل جبل السكري وما يحيط به من أرض لإقامة المرافق اللازمة للإنتاج والمعيشة.

كانت المبالغ التي أنفقتها الشركة الاستثمارية على أعمال البحث قد بلغت حوالي 15 مليون دولار منذ عام 1995 حتى تاريخ إعلانها للكشف التجاري عام 2005م.

منذ منحت الشركة المشتركة عقد الاستغلال بلغ إجمالي ما أنفقه الجانب الاستثماري منفرداً من موارده الخاصة على منشآت المنجم ومصنع استخلاص الذهب والمرافق المرتبطة بكل أوجه النشاط حوالي مبلغ 236 مليون دولار.

استخراج الخام في منجم السكري:

وتتركز أعمال استخراج الخام حاليًا على الجزء الجنوبي "منطقة أمون" وقد تحددت في هذه المنطقة أبعاد كتلة الصخر الحامل للذهب، (البعد الأفقي والبعد الرأسي). ويستخرج الخام بطريقتي: التعدين المكشوف Open Cast Mining والتعدين تحت سطح الأرض Underground Mining.

التعدين المكشوف:

يتخلف عن استخراج الخام من السطح فجوة تزداد عمقًا مع استمرار التقدم في التعدين. وعلى الجانبين ينسف من الصخر العقيم ما يضمن ميلاً آمنًا للفجوة المكشوفة، وينقل هذا الصخر العقيم بعيدًا عن منطقة العمل.

يقسم الصخر الحامل للذهب إلى مصاطب لتفجيره ونقله. وارتفاع سطح المصطبة عن التي تليها حوالي 12 مترًا والعرض الأفقي للمصطبة حوالي 10 أمتار. ومع توالى التقدم في التعدين المكشوف فقد بلغ عمق الحفرة حوالي 120 مترًا من سطح الوادي (في يناير 2014).

التعدين تحت سطح الأرض:

يتزامن هذا النوع من التعدين مع التعدين المكشوف. المدخل للنفق التعديني يميل بنسبة 1 : 7 (حوالي 15درجة – 20 درجة) إلى أن يدخل تحت جسم الخام فيكون ممرًا أفقيًا هو: المستوى الحالي بكل تفرعاته ومجموع أطواله (حاليًا) حوالي 14 كيلو مترًا. وتمت هذه التفرعات إلى أقصى جانب التمعدن وهناك تتهيأ جبهة طويلة للحش Long Hall Stoping وتتقهقر جبهة الحش من أقصى جانب جسم الخام إلى أقصى الجانب الآخر وهى طريقة في التعدين تسمى طريقة التراجع Retreat Method.

روعي أن يكون مستوى سقف هذا التشغيل على عمق لا يقل عن 60 مترًا من أقصى عمق يصل إليه التعدين المكشوف من فوقه ويجرى الإعداد لمستوى جديد أسفل المستوى الحالي وسيكون الوصول إليه بمهوى رأسي Vertical Shaft.

استخلاص الذهب:

تنقل الأحجار (الخام) بسيارات قلاب هائلة الحجم إلى الكسارات ثم الطواحين وتتدرج على مراحل من الحجم الحبيبي. ويستخدم ماء البحر الأحمر في مختلف عمليات مصنع المعالجة. ويأتي هذا الماء بأنبوبين من عند مصب وادي أم تنضب على البحر على بعد حوالي 25 كيلو مترًا يجرى التعامل مع الأحجار المطحونة إلى نعومة تقارب 12 ميكرون بعملية التعويم Flotation وبذلك يمكن الحصول على جزء مركز يضم غالبية ما في الخام من ذهب. ثم يجرى التعامل بمحلول سيانيد الصوديوم لإذابة الذهب. أما الجزء المتخلف من التركيز بالتعويم فيشون في أكوام غير بعيدة عن المصنع.

يُطحن الخام إلى أحجام −2مم ثم ينقل بالسير الناقل إلى وحدة الغسيل بالماء المالح لفصل الأجزاء الخاوية من الذهب وتبلغ نسبتها حوالي 90%.

يُنقل الخام المطحون الحاوي للذهب إلى وحدة التعويم داخل وحدة السيانيد حيث يقلب الخام جيدًا في محلول السيانيد الذي يذيب الذهب تاركًا المطحون الناعم الخالي من الذهب حيث يتم التخلص منه بطريقة آمنة بيئيًا.

ينقل محلول السيانيد الحامل للذهب والمشبع به إلى المرحلة التالية من المعالجة باستخدام الفحم المنشط ليمتص الذهب والمعادن المصاحبة له من محلول السيانيد.

يتم صرف محلول السيانيد الخالي من الذهب بعد تعرضه للفحم النشط إلى أحواض خاصة بعد ترشيحه وتركيز الفحم المنشط الذي امتص الذهب.

يتم حرق الفحم المنشط في أفران خاصة محكمة الغلق عند درجة حرارة 1800°م ليحترق الفحم تاركًا الذهب سائلا.

يتم استقبال الذهب في قوالب حرارية على هيئة سبائك يتراوح وزن السبيكة بين 18 كجم إلى 20 كجم وتُترك لتبرد. توزن كل سبيكة على حدة بعد التبريد وترقم وتؤخذ منها عينات عن طريق مثقاب دقيق للتحليل.

بعد التحليل الدقيق في الموقع حيث تسجل بيانات الوزن والتحليل لكل سبيكة ونسبة الذهب بها.

تجمع السبائك وتشحن للتصدير للمعمل في الخارج لإجراء عملية التنقية وتشمل الشوائب الموجودة مع الذهب الفضة والنحاس والنيكل وتمثل حوالي 10% من وزن كل سبيكة منها 80% من هذه الشوائب فضة.

يجرى إسالة الذهب وصبه في قوالب وزن الواحد ما بين 18 – 20 كيلو جراماً: والذهب فى هذه القوالب يكون مختلطاً به شوائب من الفضة والنحاس. وتحفظ قوالب الذهب في خزائن خاصة تحت الحراسة المشددة لحين شحنها لتنقيتها في معامل متخصصة في كندا

وقد جاء في جريدة اليوم السابع عن الأستاذ يوسف الراجحى المدير العام والأستاذ سامي الراجحى المدير العام العضو المنتدب لشركتي سينتامين إيجيبت وشركة السكري لمناجم الذهب لليوم بأن منجم الذهب أنتج في عام 2014 ما يساوى 11 طن وأن إنتاج الذهب في عام 2016 سيكون (13 طن) أما في عام 2017 سيكون إنتاج الذهب (16 طن)، وأن المنجم يعمل به 4500 عمالة مباشرة علاوة على 1000 مورد،50 شركة مقولات [3].

المراجع:

[1] د. أحمد عاطف دردير، محمد بدوى، تقديم محمد رجائي الطحلاوى "عرض وتحليل اتفاقية البحث عن الذهب الموقعة بين الحومة المصرية والهيئة العامة للثروة المعدنية والشركة الفرعونية للذهب بتاريخ ديسمبر 1994" مايو 2012.

[2] مشروع التخرج لدفعة 2016 تحت إشراف كلا من ا.د. محمد رجائي الطحلاوى، أ.د. أحمد رياض أحمد "Design of underground gold mine at Sukari area" قسم هندسة التعدين والفلزات – كلية الهندسة – جامعة أسيوط.

[3] الانترنت تصريح لجريدة اليوم السابع حول إنتاج منجم السكري من الذهب والخطة المستقبلية للمنجم.

[4] محمد سميح عافية، محمد رجائي الطحلاوى، محمد أبو القاسم محمد: جلال عبد العظيم إبراهيم . تقرير عن زيارة منجم السكري للذهب في يناير 2014م.

[5] الجريدة الرسمية، العدد 23 مكرر في 12 يونيو سنة 1995

اتجاهات جديدة في إدارة النفايات

إعداد أ.د/ أحمد عبد المجيد أحمد

بدأت تظهر اتجاهات جديدة في إدارة النفايات ومن هذه الاتجاهات ما يسمي "بالتدوير" أو "إعادة الاستخدام" وينظر هذا الاتجاه إلى النفايات كموارد مفيدة يمكن الاستفادة منها مرة أخري وليست مواد عديمة القيمة يجب التخلص منها. فالنفايات ما هي إلا مواد عضوية وزجاج ومعادن وورق وبلاستيك، وكل هذه المواد يمكن إعادة تصنيعها أو استخدامها كمواد خام في صناعات جديدة.

وأسلوب التدوير يوفر فوائد بيئية واقتصادية عديدة:

- خفض كل من تكاليف التصنيع وتكاليف التخلص من النفايات.
- توفير المواد الخام والموارد البيئية.
- توفير الطاقة.
- تقليص النفايات المطلوب التخلص منها.

رغم الفوائد العديدة للتدوير إلا أنه لا يحل مشكلة النفايات ، فالنفايات قد تحتوي على مواد غير قابلة للتدوير لأسباب فنية أو اقتصادية. فعلى سبيل المثال لا يمكن إعادة تدوير الورق بعد عدة مرات. ففي كل مرة يعاد فيها تدوير الورق تصبح الألياف التي يحتوي عليها أقصر، مما يجعل الورق المصنع من خامات معاد تدويرها أضعف ويصعب استخدامه مرة أخرى، إلا لأغراض محدودة.

وأخيرا اتجه التفكير إلى أسلوب مختلف ينبع من منطق الحكمة المعروفة إن الوقاية خير من العلاج وقد عرف هذا الأسلوب بعدة تسميات: تقليص النفايات، منع النفايات، الخفض من المنبع، وأيا كانت التسمية فإن جوهر هذا الأسلوب هو أنه من الأسلم بيئيا ألا ننتجع المخلفات عن أن نضطر للتعامل معها بعد أن تصبح أمرا واقعا.

وفلسفة أسلوب خفض النفايات هو أنه من الممكن الحصول على نفس القدر من المنتجات بكمية أقل من النفايات ومفتاح ذلك هو انتقاء المواد الخام وترشيد استخدامها وزيادة كفاءة

عمليات تحويل المواد الخام إلى منتجات. ويعنى ذلك منع أو خفض إهدار المواد مما يؤدى إلى نفايات أقل من ناحية واقتصاد في الموارد المستهلكة من ناحية أخرى.

والسؤال الآن ما الذي يجب عمله لمنع أو خفض النفايات؟

والإجابة على هذا السؤال هي ضرورة إحداث تغييرات في ممارسات واتجاهات المنتجين والمستهلكين على حد سواء.

وتتراوح التغييرات المطلوبة من تغييرات بسيطة غير مكلفة إلى تغييرات جذرية تتطلب قدرا من التكلفة الرأسمالية:

- **تدريب العاملين من أجل خفض نسبة المنتجات المعيوبة (والتي تستبعد كنفايات).**
- **تحسين أنظمة المخازن بغرض خفض نسبة المواد المستبعدة نتيجة للقدم أو العطب أثناء التخزين.**
- **استخدام الأجهزة والآلات ذات الكفاءة العالية وصيانتها المستمرة من أجل إطالة عمر هذه الآلات وتجنب استبعادها.**
- **استخدام المواد الخام التي ينتج عنها نفايات أقل حجما.**
- **تجنب الإسراف في استخدام مواد التعبئة دون ضرورة.**
- **استخدام تكنولوجيا الإنتاج الأنظف.**
- **تشجيع الإنتاج النظيف من خلال إقبال المواطنين على شراء المنتجات صديقة البيئة وبشكل عام تقع هذه التغيرات تحت فئة من الفئات التالية:**
- **زيادة الكفاءة، استبدال المواد الخام، تغيير عمليات التشغيل، تغيير في تصميم المنتج.**

وحيث أنه لا توجد طريقة قادرة بمفردها على حل مشكلة النفايات أصبح من المتفق عليه أن أفضل سياسة للتعامل مع النفايات هو إتباع مزيج من الأساليب وفقا لترتيب معين في الأفضلية.

سلم الأفضلية في إدارة النفايات:

تتبني الإدارة الحديثة للنفايات ما يعرف بسلم الأفضلية في إدارة النفايات وفلسفة هذا المبدأ أن إدارة النفايات الجيدة تعتمد على مزيج من الوسائل المتاحة بما يتناسب مع ظروف كل منطقة ووفقا للترتيب التالي في الأفضلية.

- **منع النفايات أو خفضها (مع تفضيل الوسائل الأكثر فاعلية بالنسبة للتكلفة)**
- **التدوير (والتدوير داخل المنشأة المولدة للنفايات أفضل عن التدوير خارجها)**
- **معالجة النفايات (والحرق لتوليد الطاقة أفضل من الحرق لتقليل الحجم فقط)**
- **الطرح الأرضي أو التخلص من النفايات بتجميعها في أماكن محددة (في المدافن المأمونة أفضل من المدافن البسيطة).**

وكما هو واضح فإن هذا الترتيب في الأفضلية يتفق مع التفكير السليم فأسلوب خفض النفايات هو أسلوب وقائي يمنع نشوء المشكلة من الأصل والتدوير يجعلنا نستفيد من النفايات ونوفر من استهلاك الموارد. أما دفن النفايات أو حرقها فهما أسلوبان يتعاملان مع النفايات بعد أن تصبح أمرا واقعا، يعمل الأول على تقليص حجم النفايات أو خفض سميتها قبل التخلص منها بالطرح الأرضي.

2-3 المعالجات المرتبطة بتحقيق الصحة النفسية:

تنقسم خصائص الصحة النفسية إلى خمسة أقسام وهي الخصوصية والبهجة والتفاؤل الآمان والطمأنينة والهدوء النفسي وتوفير الجهد والوقت وإشباع الفرد لدوافعه واحتياجاته ولكل قسم منها المعالجات الخاصة به كالتالي:

3-2-1 المعالجات المرتبطة بتحقيق الخصوصية:

تعني الخصوصية تحقيق الاحتياجات والمتطلبات المعيشية المختلفة وممارستها بحرية تامة ومرونة فائقة مع توفير العزل بأنواعه المختلفة سواء سمعياً أو بصرياً أو شمياً أو سمعياً مما يؤثر نفسياً على الإنسان داخل المسكن.

3-2-1-1 تحقيق الخصوصية البصرية على مستوى البيئة المحيطة:

لابد للمسكن أن يحقق اتصالاً بصرياً ذا مستوى معقول بالخارج لتوفير الاتصال بين البيئة الداخلية بالمسكن والبيئة الخارجية بشكل لا يؤثر على خصوصية المسكن وتتحقق الخصوصية البصرية على مستوى البيئة المحيطة عن طريق عناصر البيئة الطبيعية والتي هي من صنع الله كالأشجار والجبال والتضاريس المختلفة التي تلعب دوراً أساسياً في التشكيل الخارجي حول المسكن وحجب أنظار المتطفلين كما في شكل رقم (40)، بالإضافة إلى حفظ المسافات البينية بين البلوكات السكنية.

شكل 40 : تحقيق الخصوصية البصرية من خلال الأشجار الفاصلة بين واجهات المساكن والمسافات البينية الملائمة

2-1-2-3 تحقيق الخصوصية البصرية على مستوى الغلاف الخارجي:

يصعب تحقيق الخصوصية أحيانا على مستوى البيئة المحيطة وذلك نتيجة حركة العمران المتسعة، وأيضا نتيجة التوجيه بشكل أساسي للفتحات على الخارج مع توسيع تلك الفتحات وتقابلها مع عدم ترك مسافات بينية كافية ومع زيادة ارتفاع المباني السكنية حيث تزداد زوايا الرؤية ويصبح المسكن معرضا للرؤية من قبل أكثر من مسكن مقابل ويلجأ معظم السكان إلى إسدال الستائر بشكل دائم أو إغلاق الشبابيك.

وإن كان المسكن في العمارة الإسلامية قد أتفق مع البيئة والظروف الاجتماعية والثقافية فاحتوى على الفناء الداخلي وكانت تطل عليه معظم فراغات المسكن مع تقليل الفتحات الخارجية وفي حالة تواجدها فكانت تغطى بالمشربية.

والتي تمكن من بداخل المسكن من رؤية من بالخارج والتمتع بالمنظر ولا تسمح بالعكس وذلك رغم تقارب المسكن في النسيج المتضام، شكل (41).

شكل 41: المشربية في بيت السحيمي، وتقارب واجهات المباني بشكل يفقدها الخصوصية البصرية (مبنى سكني بالزمالك)

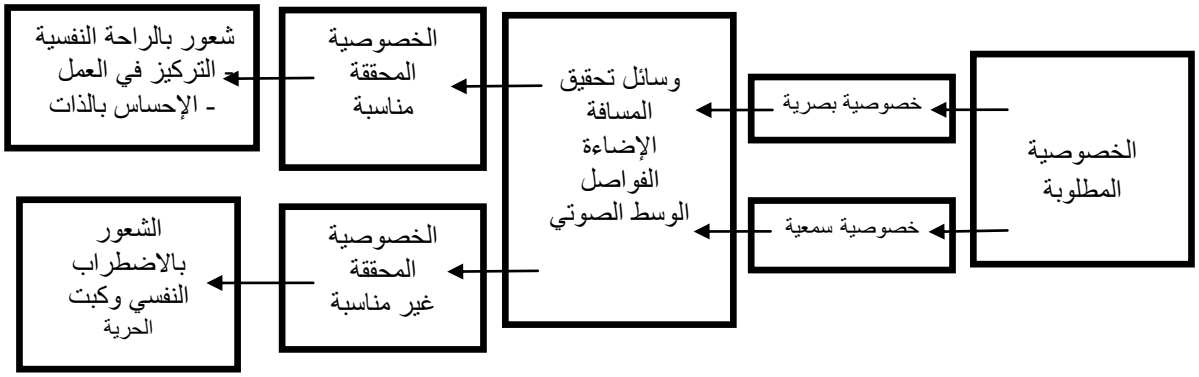
3-1-2-3 تحقيق الخصوصية البصرية على مستوى البيئة الداخلية :

تختص البيئة الداخلية بالمساحات المحصورة داخل المسكن وعلاقات الفراغات وتتابعها حيث يمثل المسقط الأفقي للمسكن قاعدة أساسية لتحقيق الخصوصية ويلعب المعماري دوراً أساسياً في تنسيق العلاقات بين الفراغات وتسلسلها كفصل المدخل عن الجناح المخصص للنوم وفصل بين غرف البنات والأولاد وفصل جناح النوم عن جناح الاستقبال، ويبنى المعماري المسقط الأفقي بناءاً على الأنشطة المختلفة الممارسة في المسكن.

3-1-2-4 تحقيق الخصوصية السمعية:

لا تعني الخصوصية السمعية الفصل التام عن الوسط المحيط، بل هي نوع من الحماية والتنقية للأصوات الغير مرغوبة بها مع السماح بانتقال الصوت من الخارج إلى الداخل وبالقدر الكافي للاتصال بالوسط الخارجي المحيط بالمسكن، وفي نفس الوقت إعطاء الإنسان الحرية الكاملة للتعبير عن انفعالاته وأحاسيسه المختلفة والحفاظ على احتوائها داخل المسكن وعدم انتقالها خارجه. وترتبط الخصوصية السمعية بالضوضاء فإذا زادت الضوضاء أصبح ذلك تعدي على الخصوصية السمعية للإنسان في مسكنه.

ومع ازدياد أعداد السكان وتقارب البلوكات السكنية أدى إلى إيجاد قيود في مقدرة الإنسان في التحدث بحرية مما يؤثر علي الصحة النفسية للإنسان وتوجد بعض المعالجات تم التعرض لها في الجزء الخاص بالضوضاء من حيث تحقيق وسائل العزل بين فراغات المسكن ذاته وبينه وبين البيئة المحيطة بالإضافة إلي التخطيط الجيد للمدن والفصل بين الاستعمالات المختلفة لتقليل الضوضاء حول المسكن ومما سبق يتضح علاقة الخصوصية البصرية والسمعية وتأثيرهما على نفسية الإنسان، شكل (42).



شكل 42: دياجرام يوضح أنواع الخصوصية ووسائل تحقيقها وصولا إلى النتيجة المترتبة على درجة تحقيقها

5-1-2-3 تحقيق الخصوصية الشمية:

ترتبط الخصوصية الشمية بحاسة الأنف وما يتعلق بها من روائح مرغوب بها أو غير مرغوب بها حيث إن التعدي على حاسة الشم لدي الإنسان بروائح أياً كان نوعها كالدخان والروائح الضارة والغازات كعوادم السيارات ومخلفات المصانع يؤثر على البيئة المحيطة بالإنسان، وبالتالي على الراحة النفسية والعضوية للإنسان.

ولمعالجة ذلك لابد من الاختيار الأمثل للمناطق السكنية في إطار تخطيط عام مدروس ومتكامل يحقق التوجيه الأمثل للمواقع السكنية متباعداً عن كل ما يسبب جرح أو اعتداء على الخصوصية الشمية للإنسان والآثار السيئة الناتجة عنها.

2-2-3 المعالجات المرتبطة بتحقيق البهجة والتفاؤل:

يمكن تحقيق البهجة والتفاؤل علي مستوى البيئة المحيطة والغلاف الخارجي للمسكن والبيئة الداخلية كما يلي:

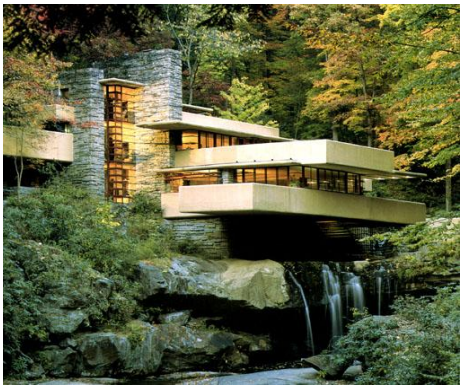
1-2-2-3 المعالجات المرتبطة بتحقيق البهجة والتفاؤل على مستوى البيئة المحيطة:

تتحقق البهجة والتفاؤل على مستوى البيئة المحيطة عن طريق توفير المساحات الخضراء

والمسطحات المائية كالنافورات بالإضافة إلى عناصر اللاندسكيب كأعمدة الإنارة والمقاعد حيث أن لألوانها وطريقة تشكيلها الأثر في إضفاء البهجة على البيئة المحيطة بالمسكن. شكل (43).

شكل **43: المساحات الخضراء وعناصر اللاندسكيب وإضفاء البهجة على مستوى البيئة الخارجية (مدينة الرحاب بالقاهرة)**

ويعطي المطل الجيد التأثير النفسي بالبهجة، فان تحطيم الحيز الصندوقي وهي النظرية التي أوجدها" فرانك لويد رايت" والتي نادى رايت بدخول إضاءة الشمس من خلال الأسقف والحوائط وتطور الأمر إلى التداخل الكبير بين المبني والبيئة الخارجي، ويوضح شكل رقم (44) فيلا الشلالات وتداخل الطبيعة مع المبني بالإضافة إلى مسطحات الزجاج لتوفير الاتصال بالخارج.



شكل44: فيلا الشلالات لفراتك لويد رايت

توصيات ندوة

"الهاتف المحمول وتأثيره على صحة الإنسان"

يواصل قطاع خدمة المجتمع وتنمية البيئة بجامعة أسيوط بصفة عامة وقطاع خدمة المجتمع وتنمية البيئة بكلية الهندسة بصفة خاصة مساهماته وأدواره الإيجابية في نشر ثقافة الحماية البيئية، وذلك ضمن آلية التلاحم بين كلية الهندسة ومؤسسات المجتمع المدني والخدمي وبرعاية من **السيد الأستاذ الدكتور/ أحمد عبده جعيص- رئيس الجامعة والسيد الأستاذ الدكتور/ محمد محمد عبد اللطيف – نائب رئيس الجامعة لشئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة والسيد الأستاذ الدكتور/ جمال أبو زيد عبد الرحيم قائم بأعمال عميد كلية الهندسة** وحضور **السيد المهندس/ محمد عبد الجليل النجار– السكرتير العام لمحافظة أسيوط والسيد الأستاذ الدكتور/ ثابت عبد المنعم إبراهيم – مدير مركز الدراسات والبحوث البيئية بالجامعة**، حيث قام قطاع خدمة المجتمع وتنمية البيئة بكلية الهندسة – جامعة أسيوط يوم الخميس الموافق**2016/12/29**م بإقامة ندوة بيئية بعنوان: "**الهاتف المحمول وتأثيره على صحة الإنسان**"، **تحت إشراف السيد الأستاذ الدكتور/ عبد المنطلب محمد علي- وكيل الكلية لشئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة**.

وقد حاضر في هذه الندوة **السيد الأستاذ الدكتور/أحمد محمد محمود حاني** - أستاذ الصحة العامة والطب الوقائي وطب الصناعات كلية الطب– جامعة أسيوط **و السيد الدكتور / أسامة محمد حراز** - مدرس بقسم الهندسة الكهربائية كلية الهندسة – جامعة أسيوط **والأستاذة /هالة محمود فرعلي** - مديرة إدارة شئون البيئة بديوان عام محافظة أسيوط.

وقد خلصت الندوة بالتوصيات التالية:

1 **يجب منع التصريح بإنشاء شبكات للمحمول (أبراج المحمول) داخل التجمعات السكنية أو بالقرب من أماكن الخدمة العامة كالمدارس والجامعات والمصالح الحكومية، ويفضل تركيبها علي حدود المدن.**

2 **نشر الوعي بين مستعملي التليفون المحمول بخطورة الاستعمال المتكرر لفترات طويلة، والأفضل ثلاث مكالمات في اليوم الواحد بحيث تكون المكالمة لا تزيد عن دقيقة واحدة.**

3 **تحفيز مستعملي التليفون المحمول على استعمال سماعة الأذن لتقليل وصول الموجات الإشعاعية إلى الجسم ولاسيما المخ.**

4 **-عقد ندوات عن مخاطر التليفون المحمول في المصالح الحكومية والمستشفيات والمدارس لزيادة الوعي لدى مستخدمي الهاتف المحمول.**

5 **-ضرورة الاهتمام بمشاركة إدارة شئون البيئة بالمحافظة بمعظم الندوات التدريبية التي يتم انعقادها بكلية الهندسة.**

6 **-زيادة ميزانية البحث العلمي في مجال الموجات الكهرومغناطيسية الناتجة من الهاتف المحمول للحد من الأضرار الناتجة عند التعرض لها.**

7 **-دعم فكر الحماية من التلوث الإشعاعي وحماية البيئة بشكل عام في مناهج التعليم.**

8 **-تجنب حمل الجهاز ملاصقا للجسم ولا سيما بالقرب من القلب، وإنما ينبغي حمل الجهاز في حقيبة يد بعيدا عن الجسم (حوالي 50 سم).**

9 **-يجب أن تكون المسافة بين هوائي الجهاز والأذن لا تقل عن 2 سم إثناء الاستعمال، فهذا يقلل من كثافة وشدة التعرض للموجات الكهرومغناطيسية.**

10- **يفضل استخدم السماعة الخاصة بالجهاز بصفة دائمة، فان هذا يقلل إلى حد كبير من مخاطر التعرض لهذه الموجات.**

11- على مرضى القلب، وارتفاع ضغط الدم، والصرع، وضعف المناعة، والمرضى النفسيين الذين يتلقون علاجا كيميائيا، تجنب استعمال التليفون المحمول نظرا لتداخل الموجات الكهرومغناطيسية مع العلاج.

12- يحظر على الأطفال استعمال التليفون المحمول نظرا لأن الأطفال أكثر استعدادا للمخاطر الصحية للموجات الكهرومغناطيسية في مراحل النمو المختلفة.

13- يحظر على السيدات الحوامل المكالمات المتكررة والطويلة أو وضع الجهاز بالقرب من الرحم نظرا لتأثير الموجات الكهرومغناطيسية على خلايا الأجنة في مراحل الانقسام والتطور ولا سيما في أول ثلاثة أشهر.

14- يجب غلق التليفون المحمول عند التواجد في المستشفى لأن الموجات الصادرة عنه تؤثر على الأجهزة الطبية مثل أجهزة السمع وأجهزة تنظيم ضربات القلب.

15- عدم قرب التليفون المحمول للأذن أثناء الرنين، لأنه يؤثر بشدة على السمع وإنما قربه فقط من أذنك أثناء المكالمات.

16- تجنب الاتصال بالهاتف المحمول إذا كانت الشبكة ضعيفة لزيادة نسبة الإشعاع.

17- حظر اقتراب الجمهور لمسافة لا تقل عن 6 أمتار من الهوائي الخاص بالهاتف المحمول فوق أسطح العمارات، مع وضع حواجز وعلامات فوق الأسطح لمنع وصول السكان من المنطقة الممنوعة حول المحطة.

18- عدم إلقاء البطاريات المستهلكة من التليفون المحمول في صندوق القمامة، وإنما يجب التخلص منها بعيدا عن التجمعات السكنية.

وفي النهاية نتمنى أن تصل الرسالة إلي من يهمه الأمر لاتخاذ اللازم لتحقيق التنمية المستدامة نحو بيئة أفضل

والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته ... **والي لقاء آخر في ندوات أخري إن شاء الله** ،،،

وكيل الكلية

لشئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة — **قائم بأعمال عميد الكلية**

أ.د/ عبد المنطلب محمد علي — **أ.د/ جمال أبو زيد عبد الرحيم**

جانب من السادة الحضور