

المالية بالتكاليف المتعددة لتلافي هذا الخطأ . فإذا افترضنا ان رجلاً يدفع ضريبتين خزينية الحكومة الواحدة حصة في المئة والثانية ثابتة في المئة وفرضنا ان الظلم قد بلغ اشد ما فيها فترتفع الى الثلثة عشر وعندئذ يمكنه تجنبه ولكن اذا كانت الضريبة واحدة فلا تكون اقل من عشرين في المئة فاذا وقع غم او خطأ تبلغ الثلاثين او الاربعين في المئة وحينئذ لا يستطيع الفرد تحملها قال العلامة (ادم سميث) « ان تعدد التكاليف يجعلها تمدل بعضها بعضاً » والعلامة بودون ينفذ قاعدة التكليف الواحد بقوله ان في كل تكليف شيئاً من الظلم فاذا اجتمعت التكاليف جميعها يبلغ الظلم اقصى حده » ومع هذا كله فانطبيحون لا يزالون بصرون على وجوب اتباع قاعدة التكليف الواحد من حيث بساطتها وسهولتها فقط بل يقولون انه لا يوجد شيء له ايرادات مالية حقيقية غير الارض فيجب ان يؤخذ التكليف عن الارض فقط وتبقى الامة من تكاليف الايرادات الاخرى التي لو حللتها عمياً رجعت جميعها الى الارض اما نحن فلا نخوض في اثبات دعوى الطبيعيين او تفنيها لان هذا من مواضع عم الاقتصاد

الاستاذة
رفيق رزق سلوم

الهواء النقي

من خطبة للاستاذ تشارلز ادوردس الاميركي

منذ نحو مائة وخمسين سنة اسر سراج الدولة صاحب بنغال في الهند ١٤٦ اسيراً انكابتاً وسجنهم في غرفة ضيقة ليس لها الا نافذتان لا يدخلها منها هواء كافٍ . فلما اصبح الصباح وجدوا موتى كلهم الا عشرين منهم . وقد وصف احد الذين بقوا احياء ما قاموا تلك الليلة فقال انه لم يمض عليهم الا دقائق قليلة بعد دخولهم تلك الغرفة الا وتبلت ثيابهم بالمرق الغزير وتضايقوا من الحرارة وصعوبة التنفس فاحذوا يخلعون ثيابهم ويراحون بعضهم بعضاً للوصول الى النافذتين ويمالجون الباب لفتحيه ويترامون عليه . واشتد بهم العطش واحذوا يهدون ويلبسون وكثر هرجهم ومرجهم فن سقط على الارض لم ينهض ثانية بل ديس الى ان مات . واخذ بعضهم يصرعون الى الله ان يميتهم ليخلصوا تمام فيه وحاول غيرهم اعاجزة الحرس يقتلهم فلم يجدهم ذلك وما زالوا على هذه الحال الى ان فقدوا الشعور هذا الحادث من الحوادث المشهورة يقتضيه على ضرورة الهواء النقي للانسان .

وكان العلماء يحسون الهواء عنصراً بسيطاً ولم يحاولوا تحليله وسعفة ما هو مركب منه إلا في أواسط القرن السابع عشر فالتسجروا عند ذلك الى فريقين فريق شكك بالرأي القديم وهو ان الهواء عنصر بسيط وفريق قان انه مركب من مواد اخرى وما زالوا متحسين الى ان فصل احد الانكليز غاز الحامض الكربونيك من الهواء سنة ١٧٥٥ وتلا ذلك اكتشاف النتروجين فيه ثم الاكسجين ووقف الاكتشاف عند هذا الحد أكثر من قرن الى ان اطلق لويد رابلي وانسروليم رمزي اكتشافين غازاً جديداً فيه سنة ١٨٩٥ سماه الارغون اي الساكن ثم اكتشف ايبو رمزي الهليوم والكربون والنيون والزنون وقال انه من الحفاقة ان ندعي ان ليس في الهواء عناصر اخرى ولكن ان كان فيه عناصر اخرى فقذارها طفيف جداً ويتركب الهواء من هذه الغازات على النسبة التي تراها في الجدول التالي والمقادير المينة فيه مقبلة بطبعم

اجزاء في المئة

٢٠,٩٤	أكسجين
-------	--------

٠,٠٣	أكسيد الكربون الثاني
------	----------------------

٧٨,٠٩	نتروجين
-------	---------

٠,٩٤	ارغون
------	-------

وقليل من الهليوم والكربون والنيون والزنون والهيدروجين وبر أكسيد الهيدروجين والامونيا وقلا يختر الهواء الذي نتنفسه من التراب والمواد النباتية والحيوانية . وفي الغالب يقل اكسجينه ويكثر فيه أكسيد الكربون الثاني ولا يختر من بخار الماء والحامض النتروس والحامض النتريك وبعض المواد المشعة والنيار والمكروبات . وتتغير نسبة عناصره بعضها الى بعض بوجود الملح فيه وتنفس الانسان والحيوان والنبات واحترق المواد فيه ولا يهمننا من هذه التغيرات في بحثنا هذا الا التغير الذي يحدثه تنفس الانسان . واليك مقادير الغازات في الهواء الخارج من رئتي الانسان بالتنفس

اجزاء في المئة

١٦,٤	أكسجين
------	--------

٤,١	أكسيد الكربون الثاني
-----	----------------------

٧٨,٠٩	نتروجين
-------	---------

٠,٩٤	ارغون
------	-------

يصحب ذلك شيء فليل جداً من الهيليوم والكربون والمواد الأخرى
وليس لتروجين الهواء تأثير مباشر في الإنسان ومثل ذلك يقان في الغازات الأخرى
ما عدا الأكسجين وكسيد الكربون الثاني

أما الأكسجين فيدخل في تركيب اسجة الجسم كلها وفي أكثر الاعمال الحيوية التي
يقوم بها الجسم ويتناول الإنسان معظم ما يحتاج اليه منه من الهواء بواسطة التنفس فهو لا
يقدر ان يعيش بدونها ولكن يجب ان تتمازجها غازات أخرى بمقادير مخصوصة وان يكون له
ضغط معلوم . ويخبر مقدارها في الهواء تغيراً قليلاً جداً في الاحوال العادية فيقل في
شوارع لندن عمراً في الارياض نحو واحد في الالف فلا يؤثر في صحة الناس وتغير
كثافته حسب ارتفاع الامكنة فكثافته على ارتفاع ١٤٠٠٠ قدم نحو ثلثي كثافته عند
سطح البحر . وقلة كثافته تسبب انخماة الذين يتسلقون الجبال العالية وضيق تنفسهم . الا ان
في جسم الانسان قوة على التكيف حسب البيئة التي يجبل فيها فاذا اراني قمة جبل عالٍ كثير
الهيموغلوبين في دمه والهيموغلوبين هو الذي يمكن الدم من حمل الأكسجين الى اقسام الجسم
واذا اقام على ذلك العراياً قليلاً التفت رائحة الهواء اللطيف وامكنة ان يعيش هناك كما
يعيش في وطنه الاول

ويقل الأكسجين في الغرف التي يكثر الناس فيها ولكن يظهر من التجارب انه لا يترتب
على قلته هذه ضرر . وقد انزل مقدارها في بعض التجارب الى ١٧ في المئة من الهواء ولم
يتضرر الذين اجريت تجارب فيهم . والعملة الذي يعملون في نواقيس الفواصين على مئة
قدم تحت سطح الماء يكون الأكسجين الذي يدخل رئاتهم اكنف من أكسجين الهواء على سطح
الارض اربعة اشعاف وقد يشعرون بكثرة الأكسجين اذا اطالوا مكثهم تحت الماء . ولا
يستطيع الانسان ان يستشق الأكسجين النصف الا لمدة قصيرة للسبب نفسه

والاوزون أكسجين في كل دقيقة من دقائقه ثلاثة جواهر وفي الدقيقة من دقائق
الأكسجين جوهراً فقط . ويكون في الهواء بمقادير صغيرة والغالب انه يوجد في الغراء وفوق
البحار . وقد بالغ البعض في وصف منافعه للإنسان في التنفس وتطهير هواء الغرف وقتل
المكروبات والشفاء من الامراض والبعض يعضون في بيوتهم او مكاتبهم آلات تولده ولكن
التجارب الحديثة اثبتت انه لا نفع منه ولا يقتل المكروبات الا اذا كثر حتى اصبح كافياً
لقتل بعض الحيوانات الصغيرة ولم يبق دليل واحد على انه يقتلها اذا كان مقداره لا
يضر بالإنسان

وإذا كثرت الأوزون في الهواء هاج الغشاء الذي يبطن بعض أنسجة الهوائية فتنتفخ او عينة
وسبب صداعاً ونعاساً . ويزيد سرعة القلب في اول الامر ولكن هذه السرعة لا تثبت ان
تهبط وينبع هبوطها قلة ضغط الله في الاوعية الدموية . فينس للأوزون نفع اذن الا في
ازالة الزوايح انكرويه من الغرف وهو يزيله بتغلب رائحته عليها ويخدير الشم في الانف لا
بازالتها فعلياً او بزيادة اسبابها . وقد قال احدهم «ان الأوزون لا ينقي الهواء أكثر من تنقي
البيهارات الضمام» ولم تعرف كل خصائصه حتى الآن ولكن اوضح انه سيثبت ان لانه لذي
واكسيد الكربون الثاني جولد في اسجة الجسم جميعها ويتصل الى الدم والمخافينبه الجسم
لعمل . ويؤثر في الاعصاب التي تدبر حركة التنفس فتقوم بعملها وكما اخرجنا الهواء من
صدورنا هاج هذه الاعصاب فاستنشقتنا الهواء ثانية . ولكن اذا كثرت في الجسم سبب التعب
وخمول القوى اما في الهواء فلا تقع للانسان منه ولكنه ينفع النبات الاخضر كثيراً . واذا
استنشق بمقادير كبيرة سبب صداعاً وغثياناً واختناقاً واعراضاً اخرى وقد يميت . وقيل
يزيد في الهواء على ٣ اجزاء من كل عشرة آلاف جزء ولو زاد مقدارهُ ثلاثين ضعفاً لما
ترتب عليه ضرر . وقد اثبت احد العلماء ان هذا الغاز كثير في الهواء الذي امام جوهنا وهو
ما نستشقه وقد يبلغ واحداً في المئة منه الا اذا كانت المراوح الكهربية تبعدهُ عنا . وهو في
هواء المدن أكثر منه في هواء العراء ويكثر في الليل ويقل في النهار وتعمل على قلته وكثرتهِ
عوامل كثيرة ولكن كثرتهُ وقلته في الهواء بالعوامل الطبيعية لا يرتب عليها ضرر . وقد
يزيد في المعامل حتى يبلغ ٤ اجزاء في الالف ولا يضر بالعمل . ويؤخذ مقداره دليلاً على
صلاحية الهواء او عدم صلاحيته للتنفس

ولقد بقي الناس زماناً طويلاً يعتقدون ان الهواء الذي يتنفسهُ الانسان مرة لا يصلح
للتنفس ثانية لانه يمتلئ بمخبري سموماً خرجت معه من الرئتين . وحاول كثير من العلماء اثبات
وجود هذه السموم فلم يفلحوا بل الراجح الآن ثبوت عدم وجودها

ولتخذ الرائحة ايضاً دليلاً على صلاحية الهواء للتنفس او عدم صلاحيته . والرائحة اما
غاز او ذرات صغيرة من المادة تهيج اعصاب الشم في الانف والهواء النقي لا يهيجها فلا رائحة
له . واذا دخلنا غرفة قد ازدحم الناس فيها وهو اوها لا يتجدد شممتنا له رائحة كريهة وحسبناهُ
غير صالح للتنفس ولم يبق دليل واحد على انه غير صالح للتنفس . ولا يضر هذا الهواء بنا الا
من الجهة العقلية لاننا نعتقد انه يضر او لان نفوسنا تنقبض من رائحته فلا نستطيع القيام
بما نقوم به عند ما تكون نفوسنا منبسطة

اما الغبار فلا يتخون منه الهواء حتى في رؤوس الجبال واداسط البحار ولكنه يكثر في لندن . وقد وجد احدهم ٥٧ ذرة من ذراته في السنتيمتر المكعب من الهواء في قمة من قم جبال الالب في سويسرة ووجد غيره ٢٠٠٠٠٠ منها في السنتيمتر المكعب في احدى حدائق باريس . وهو في الشوارع والبيوت اكثر منه في الحدائق . وكذا اخرج مدخن التبغ الدخان من فيه اضاف الى الهواء اربعة آلاف مليون ذرة منه . وقد يحمل الهواء الغبار الى ابعاد شاسعة ومن ذلك ما حدث سنة ١٨٨٣ اذ هاج بركان كراكاتوي في الارخبيل الهندي فوصل غباره الى جميع اقطار العالم . ويكون الغبار من الكربونات والمواد الحية كما يكون من المواد العديمة الحياة . وهو الذي يظهر الاثران البنية التي ترافق شروب الشمس وله يد ايضا في جعل الجو ازرق . ونحن نستنشق مع الهواء ولكن في اجسامنا ما يقيها ضرره ولا يخطر علينا شيء ما دامت اجسامنا قائمة بمعملها . الا ان الغبار الذي يرافق الاشتغال ببعض الحرف كمن السكاكين وعمل الخبز والبورسلين والازجاج والخماس والحديد والفولاذ وغيرها مضر فبعضه سام وبعضه يهيج جدران السالك الهوائية . وتكثر الاصابات بالنسل وذات الرئة والتزلة الشعبية في العملة التي يضطرون الى العمل في الغبار الكثير

وكان الناس قديما يعتقدون ان الهواء يحمل عدوى الامراض ومن آثار هذا الاعتقاد تسميتهم للحصى الدورية « بالملاريا » ومعنى هذا اللفظ الهواء الردي

ولما شاع بين العلماء القول بان الامراض تقوم بجراثيم خاصة كان الهواء يعد الوسيط الاكبر لنقل الجراثيم . ولذلك اشار لستريرش الخامض انكربوليك في الهواء عند اجراء العمليات الجراحية فكان ذلك اول خطوة في سبيل وقاية الجراح من الكربونات التي تنصل اليها من الخارج . والجراحون الآن لا يخافون كثيرا من الهواء ولكن القول بانها يحمل العدوى لم يزل شائعا . واخفائيق التي عرفت حتى الآن تخالف هذا الاعتقاد بعض المخالفة فان الجراثيم تنتقل في الهواء على طرق ثلاث نداء ان يحملها الهواء مباشرة واما ان تعلق بذرات الغبار التي يحملها الهواء او ان تكون في جسم حشرة تطير فيه . والامراض التي تنتقل عدواها بواسطة الحشرات كثيرة اما انتقال العدوى بواسطة الهواء مباشرة او بواسطة ذرات الغبار فيه فلا يستحق من الامة ما أعطي له . نعم لا يتجوز الهواء من الجراثيم واذا وضعت صحفا في شي من الجلاتين في الهواء ثم غطيتها ووضعتها في مكان دافئ ظهرت فيه جراثيم كثيرة ندية ترى بالمكروسكوب ولكن اكثرها لا يضر بالانسان . وقد تجد فيها احيانا سكروب السل او انوسمنطار يا او الحمى التيفوئيدية او الجيرة او التقيح ولكنها تكون قليلة

وقد يصاب انسان بمرض الأ إذا حن فيه مقدار كبير من مكروب . ومن المقرر ان أكثر المكروبات اذا خرجت من جسم المريض الى الهواء جفت وماتت . وقد حوّن كثيرون ان يبتوا ان المكروب يتغل في الهواء من غرفة المريض الى الغرف الاخرى في البيت الواحد فم يستطيعوا . غير انه لا ينكر ان المصاب يمرض في المسالك الهوائية كالذلات والسيل اذا عطس او سعل او تكلم بغير نقطة نقطاً صغيرة من اللعاب تحمل جرثيم مرضية الى مدى اقلام قليلة وتسبب العدوى ونكتة اذا كان يتنفس تنفسه العادي او يحكم يهدو فالهواء الخارج من صدره لا يحمل شيئاً من الجرثيم . وفي ما عدا هذه الامراض لاخطر من حمل الهواء للعدوى . فلاتمس الادوات الملوثة بالجرثيم وحافظ على نظافة يديك ولا تأكل الا الاطعمة النظيفة في الصحون النظيفة ولا تشرب ماء في جرثيم مرضية ولا تلس اناساً يحملون الجرثيم في ابدانهم وان كانوا غير مصابين بالامراض ولا الادوات التي يلمسونها ولا تحف من ان يحمل اليك الهواء مرضاً ما

ويحاف كثيرون من الغازات التي تصاعد من الحاري والكثف ولا سرخ ظوفهم لان هذه الغازات على الغالب غير سامة ولا تحمل مكروباً كما يتوهم كثيرون والعملة التي يعملون في الحاري سليمو الابدان اقرباء نقل الوفيات بينهم عما هي بين غيرهم

وجسم الانسان لا يتفك عن توليد الحرارة واذا عمل عملاً شاقاً تضاعف توليده لها لكن فيه اجهزة تخلصه مما يزيد منها على حاجته فتبقى حرارته على ٣٧ درجة سنتراد (٩٨,٦ درجة فهرنهايت) واذا ارتفعت فوق ذلك اضررت به . وتخرج الحرارة الزائدة من الجسم مع الهواء الذي يخرج من صدره بالتنفس وبالشعاع من جلده وباتصالها الى ثيابه وتبخر عرقه . فمعظم الحرارة يترك الجسم عن طريق الجلد . فاذا اجهد الانسان نفسه في عمل شاق وكثر تولد الحرارة داخل جسمه اسرع تنفسه وكثر توارد الدم الى جلده وتصب عرقاً فيكثر بذلك خروج الحرارة منه . فحرارة اجسامنا تبقى على حالها سواء عملنا عملاً شاقاً او عملاً هيناً وسواء كنا في الاصقاع القطبية حيث حرارة الهواء تحت الصفر ٧٥ درجة او كنا في وجم موافد المعامل

الا ان الهواء تأثيراً في عمل الجسم هذا فاذا كان بارداً جافاً قام الجسم بعمله براحة واذا كان بارداً رطباً او حاراً جافاً زاد عمله وبقي محافظاً على حرارته اما اذا جمع الهواء بين الحرارة والرطوبة اتسع شعاع الحرارة وتبخر العرق من الجلد وتبع ذلك ارتفاع الحرارة واحتفاظ القوى واعراض اخرى

وقد اثبتت تجارب العلماء في اميركا والمانيا وانكلترا ان ضرر الهواء في الغرف التي يزدحم فيها الناس لا يتأتى عن قلة أكسجينه او كثرة غاز الخامض انكر بونيك فيه او تسببه بمواد تتخرج معه من صدور الناس او تغير كيميائي آخر ين من زيادة رطوبة الهواء وارتفاع حرارته فانه يعوق حينئذ عمل الخلد في التخلص من الحرارة

فيجب ان يلتفت في تهوية البيوت الى الحرارة والرطوبة لا الى نقاوة الهواء الكيماوية، اما الحرارة التي يجب ان يكون الهواء عليها تختلف باختلاف الاعراض واختلاف اعمالهم واعمارهم وما يلبسون من الثياب والجدول التالي بين رأي اكثر المهندسين الاميركيين في الحرارة التي يجب ان تكون عليها الغرف

درجة الحرارة بميزان فارنهایت

٦٨	غرف البيوت العادية والمكاتب والمدارس
٦٤ الى ٦١	قاعات الخطابة والمتحدثيات
٥٩ الى ٥٤	غرف النوم
٦٨ الى ٧٢	الحمامات
٦٠	الغرف التي تلمب فيها الالعب الجنسية
٦٤ الى ٦١	الغرف التي تعمل فيها اعمال لا تعب
٥٩ الى ٥٠	شاقة

اما الرطوبة فيصعب تعيين حد لها ولكن اذا تشرب الهواء ٦٠ في المئة مما يقدر ان يشربه منها وكانت حرارته ٦٨ درجة بميزان فارنهایت بقي الجسم متعباً الا ان ما يقدر الهواء ان يشربه منها يختلف باختلاف حرارته وامهل طريقة لمعرفة مقدارها في الهواء تقوم ببل خرقة صغيرة من نسج حريري رقيق بالماء الخالص ووضعها على بصلة مقياس الحرارة فاذا تغير الماء منها اتزل حرارة الزئبق فيكون ارتفاعه متوقفاً على حرارة الهواء وعلى رطوبته لان الرطوبة تعوق تغير الماء من الخرقة . فاذا وقف عمود الزئبق في هذا المقياس عند الدرجة ٦٠ كان ذلك دليلاً على موافقة الهواء للانسان رطوبة وحرارة . والمحكم برطوبة الهواء في الغرف اصعب من التحكم بحرارته ويتنصى وسائل خاصة

وفي الختام اقول انه يجب ابقاء الحرارة في البيوت والمكاتب على درجة ٧٠ فرنهيت او دونها ولا يجوز ان ترتفع عن ذلك . وبين الرجل والمرأة فرق في احتمال الحرارة فينبى جلدها وعضلاتها طبقة من الشعر قد حرم منها هو ولذلك كانت درجة الحرارة التي ترتفع

اليها هي ادنى من درجة الحرارة التي يرتاح اليها هو ويمكنها ان تخفف ثيابها أكثر منه وانخفاض الحرارة خير من ارتفاعها . ويجب ان يبقى الهواء متحركاً اما بالزواج الكهربية او بفتح النوافذ فذلك ادعى الى النشاط ومنع التعاس . نعم اذا اصاب بحرى صواء صغير نسبياً محدوداً من الجلد الدافئ سبب ضرراً ولكن اذا كان الحرى كبيراً تحول ضرره الى نفع . والهواء المتحرك يزيد القوة على العمل واذا بقيت حرارة الهواء على درجة واحدة ذهبت والنشاط . ولا تخافوا من فتح الشبابيك في غرف النوم . وقد جعل البعض يداؤون الامراض بالهواء المنطلق البارد فتحسوا بنقص النجاح في ذلك وليس عملهم هذا بلا مسوغ علمي . ويمكن الاختصار كل ما وصل اليه علماء هذا العصر في ما يختص بالهواء بهذه الكلمات وهي . احرصوا على ان تظل اجسامكم باردة برداً معتدلاً

هذا ما نعرفه الآن ولكن الخقائق الطيبة تظل عرضة للنقض فلا بعد ان يأتي زمان لتغير فيه آراء العلماء في الهواء وقد ينقض كل ما نعتقد صحته الآن

المرأة والتمدن^(١)

كله شكر اقدمها الى سعادة رئيس هذا النادي وحضرات اعضائه الكرام . اني اشكر لهم حسن ظنهم بي ، والى الدعوة التي شرفوني بها بغاية السرور . حسن ان يقف المرء في وسط قومه ولو مرة في العمر ، متاجياً من نفوسهم ذلك الجزء الاكثر حساساً بما يتراكم على قلبه من الافكار الجميلة المضيئة ، ساكباً امامهم بعض ما يجول في نفسه من الاماني النزيهة والرغبات الحائرات

نادي شرقي يزينه حضور شرميون . ان نفسي الشرقية لتتهز طرباً لهذا الموقف وما تكلم بصراحة وثقة ، كما في الطفلة الاولى من عائلة كبيرة ذات لطف وتسامح . طفلة تتكلم بلا خوف ولا وجل ، مستتلة لرعاية من هم حولها ، مستبشرة بدلائل الانتباه البادية في انظارهم وابتناسمة استئجاب المرسمة على شفاههم . ولا محل للجب اذا تجاسرت على الكلام في ليلة تسمعكم صوت الدكتور نمر . ان الساقية الصغيرة لا تفقد معناها بقرب النهر الكبير ، بل ان جمان تدفقو يكسب ضعفها قوة وتعطيها جبرته مجدداً وغيراً

(١) خطبة القيت في حفلة النادي الشرقي في العاصمة سنة ١٩١٤ والشهرين من اميريل امام جمهور

كثير من اعضاء النادي والسيدات زوجاتهم وبناتهم