بينهم اختلافاً كبيرًا جدًّا ووجدنا ان الواحد منهم رأى الفرائب والآخر لم يرَ غريبة — الواحد رأى الاصابع كلها على المائدة والآخر رأى بعضها على المائدة وبعضها تحتها تحاول رفعها وهي لا تشعر — الواحد رأى الكرسي يمشي من نفسهِ من جهة الى أُخرى والآخر لم يرهُ يمشي او رأى واحدًا عثر بهِ فتحرك قليلاً وهلم جرًّا . اما اختلاف الشعور على هذه الصور فلو لم تُعرف علتهُ لكان غريبًا كتجلي الارواح ولكنَّ علتهُ قد عُرفت الآن وهي ما يسمَّى بالاستهواء او الذهول او المبنوتزم او النوم المغنطيسي ومفاد ذلك كلهِ ان الانسان الذي يقع في هذه الحالة تنحرف وظائفهُ العصبيَّة ويصير كالنائم فيرى ويسمع ما لا وجود لهُ في الخارج بحسب ما يتودهُ لهُ الوهم او يُوعز بهِ اليهِ مَن نوَّمهُ . وعلى هذا الاسلوب يرى النساء المجتمعات لاجل الزار ما لا يراهُ غيرهنَّ بحسب الحالة العصبيَّة التي يقعنَ فيها وبحسب تسلُّط الاوهام عليهنَّ . ويرى اصحاب المنادل والمعتقدون بالسحر امورًا خارقة العادة ولا يرى غيرهم شيئًا . هذا هو التعليل المقبول الآن لهذه الامور وامثالها وفوق كل ذي علم عليمٌ

## هباء الهواء وغبارهُ

جاء الصيف بهجيرهِ وعنيرهِ ومرَّت علينا ايام والغبار منتشر في الهواء حتى تكاد تقبض عليهِ بالانامل . وقد لا يُرى في الهواء شيءٌ ولكنهُ لا يخلو من الهباء المتطاير فيُرى اذا وقع عليهِ نور الشمس من كوَّة في غرفة قليلة النور . وبعض الهباء نافع يتوقف عليهِ اختيار بعض المواد وبعضهُ ضارٌّ تتولَّد منهُ الامراض والادواء . وكلهُ ينتشر في الهواء انتشار الطين في الماء وينتقل بهِ الى مسافات شاسعة . فقد وجد اهرنبرج الميكرسكوبي هباء في هواء مدينة برلين آتيًا اليها من قارَّة افريقية ووجد المستر كنغ دخان مدينة شيكاغو عند شواطىء الاوقيانوس الباسيفيكي ورأينا نحن دخان جبل بزوف ورمادهُ عن سفح لبنان

وللهباء علاقة بكثير من الاحداث الجويَّة فلولاهُ ما كان الضباب على المذهب الارجح الآن لان البخار يجتمع حول الهباء ويتكاثف فيصير ضبابًا . ولولاهُ ما انتشر النور ولا استنارت بيوتنا الاَّ اذا دخلتها اشعَّة الشمس نوًّا . ولولاهُ لامسينا في ظلام حالك كلَّما احتجب وجه الشمس ولو بغيمة صغيرة امَّا الآن والهباء منتشر في كل مكان

فتقع عليهِ اشعّة الشمس وتنعكس عنهُ الى كل جهة فيدخل دورنا ومخادعنا والشمس محجوبة عنها

ولا يخلو الهواء من الهباء في حالٍ من الاحوال ولكن مقدارهُ فيهِ يختلف بسكون الرياح وهبوبها وارتفاع الاماكن وانخفاضها واقترابها من المدن وابتعادها كما سيجيء. واصلهُ مختلف فاجسامنا تنفصل منها دقائق صغيرة على الدوام وتطير في الهواء وكذا اجسام كل الحيوانات والنباتات والجمادات. والرياح تعبث بتراب الارض ورمالها ولقاح الازهار وبزور النباتات الصغيرة وتسفيها من مكان الى آخر. ويقسم الهباء بحسب مصدرهِ الى قسمين كبيرين قسم اصلهُ من النبات والحيوان ومنهُ اكثر الهباء الدقيق الذي يرى في حبل النور على ما تقدّم وقسم اصلهُ من الجماد اي من الاتربة والرمال وهو العثير الذي تثيرهُ الرياح والاوّل اهمّ القسمين لانهُ قد يكون حاويًا لجراثيم الامراض فتدخل ابداننا مع الهواء الذي نتنفسهُ

ويمكننا ان نثبت بالامتحان ان الهواء الذي يدخل الرئتين حاملاً على عاتقهِ دقائق الهباء يخرج منها ولا هباء فيهِ دلالةً على انهُ تركهُ في مسالك التنفس. ولو تراكم هذا الهباء في شعب الرئتين يومًا بعد آخر وسنةً بعد اخرى لسدّها ولكنهُ يحلّ ويزول وهذا شأن الدخان وغبار الفحم ولولا ذلك لمات بهما اكثر سكان المدن الصناعيّة الكثيرة الدخان ومع ذلك لا تخلو بعض المصانع من الخطر على الصنّاع بسبب ما يتطاير فيها من الغبار ولا سيّما اذا كان معدنيًا

ومن الهباء ما يكون حيًّا ينمو ويتبع اذا وقع على تربة تناسبهُ واتفقت لهُ الشروط اللازمة من الحر والبرد ومن ذلك اكثر جراثيم الامراض المعدية. وهذه الجراثيم الحيّة سواء كانت مضرّة او غير مضرّة لا يخلو الهواء منها ولكنها اقل في فصل البرد منها في فصل الحرّ وبما انها اثقل من الهواء تميل دائمًا الى الهبوط منهُ فتجتمع على سطح الانهار والبرك والبحيرات فاذا كان الماء جاريًا نقيًّا قفلها تنمو فيهِ ولكنهُ اذا كان راكدًا او غير نقي نمت فيهِ بسرعة وتكاثرت

ذكر الدكتور وليم مرست وعليهِ اكثر اعتمادنا في هذه المقالة ان الحمى التيفوئيديّة فشت في مدينة جيفا بسويسرا سنة ١٨٨٤ فتفحّص المسيو فول مياه المرفا الذي تحيط بهِ البيوت من ثلاث جهات فوجدهُ مشحونًا بالميكروبات (الهباء الميكرسكوبي الحي) وكان ماء الشرب يُجلب الى المدينة من نهر الرون حال خروجهِ من المرفا فوجد

الميكروبات كثيرة فيهِ ايضًا ولكنها اقلّ ما كانت في المرقى وتغص الماء على عمق ثلاث اقدام او اربع فوجد عدد الميكروبات فيهِ قليلاً جدًّا وللحال صنعوا انبوبًا طويلاً يصل الى البحيرة ويبعد مئة وخمسين مترًا عن المرفإ وانزلوا طرفهُ اربع اقدام تحت سطح الماء فلم تمضِ ايام كثيرة حتى خفّت وطأة الحمّى

ومن الحوادث الغريبة ان الهباء الآتي اذا كان كثيرًا في الهواء فقد يشتعل اشتعال البارود ويخرب المباني الكبيرة. حدث سنة ١٨٧٨ ان ست مطاحن كبيرة نُسفت الواحدة بعد الاخرى في لحظة من الزمان وكانت الثانية بعيدة عن الاولى ٣٥ قدمًا والثالثة عن الثانية ٣٥ قدمًا والثلاث الباقيات على ١٥٠ قدمًا من الاولى في جهة اخرى. وسبب ذلك ان شرارة خرجت من احتكاك الرحى فاضرمت غبار الدقيق المنتشر في المطاحن ففعل هذا الفعل الذريع وقد تزلزلت الارض من صوته وانكسر في المدينة المجاورة للمطاحن ما يساوي الفي ريال من الزجاج وانقذفت الحجارة والاخشاب الى ابعاد شاسعة وبلغت خسارة اصحاب المطاحن نحو مئة وسبعين الف جنيه وقُتِل بها ثمانية عشر شخصًا . وذكرت جريدة المطاحن منذ عهد حديث ان عدلاً من الدقيق انهال في مطحنة من الطبقة العليا فوقع بعض دقيقهِ على قنديل مشتعل فالتهب كلهُ دفعة واحدة ونسف سقف المطحنة وخرّبها

وغبار الفحم كثيرًا ما يشتعل اشتعال البارود فينسف المعادن نسفًا وينتك بالمعدنيين فتكًا ذريعًا وقد حدث شيء من ذلك في مناجم سيهام ببلاد الانكليز فقُتِل في منجم واحد اربعة وعشرون شخصًا وامتدت النار في كل اسراب المنجم التي فيها غبار الى ما طولهُ ٢٨٠٠ يرد ولم تخمد في الاسراب الاخرى

هذا من قبيل الهباء الآتي اما الغبار الجمادي فيثور في بعض الاماكن حتّى يطبّق الجوّ لغير سبب ظاهر. ذكر الاستاذ لنغلي النلكي انهُ لمّا صعد على قمة جبل هونني في جنوبي كليفورنيا وارتفاعهُ خمسة عشر الف قدم نظر الى ما تحتهُ فرأى بحرًا منبسطًا من الغبار عمقهُ نحو ستة او سبعة آلاف قدم مع انهُ لم يرَ شيئًا من هذا الغبار لما كان عند سفح الجبل وكان منتشرًا في كل الجهات على مدى البصر ولونهُ احمر ولم تكن الرياح ثائرة ولا كان لهُ سبب محلي

وقد تعصف الرياح شديدًا في بعض الايام ولا يثور الغبار كثيرًا ثم تأتي ايام اخرى يثور فيها حتى يطبق الجوّ مع ان الرياح تكون هاجعة كما حدث في العام الماضي

في القاهرة والبلاد المجاورة لها فان الغبار الاصفر ملأَ الجو وكل المنافذ حتى اصطبغت به الارض ولم تكن الرياح اشد من المعتاد . وراقب الدكتور كوك ذلك في بلاد الهند فوجد ان دقائق الغبار تكون مكهربةً حتى يدفع بعضها بعضًا ولذلك يزيد انتشارها في الهواء وعدهُ ان اعاصير الغبار وعواصفهُ مسببة عن الكهربائيَّة ايضًا وقد وصف عاصفة ثارت في مدينة يعقوب اباد قال اشتدَّ الحرُّ وهجمت الريح وطبقت الغيوم السماء وفي الساعة التاسعة مساء انقشع الغيم قليلاً وظهر القمر ثم هبَّ النسيم من ناحية الغرب وبعد نصف ساعة ابتدأت العاصفة وحملت الرمال وحجبت بها القمر والكواكب واشتدت الظلمة حتى اذا اخرج الانسان يدهُ لم يكد يراها وكانت الرمال تنهال على البيوت انهيال المطر من جهة مهب الريح ثم اومض البرق وقصف الرعد وتبعها مطر غزير كانهُ من افواه القرب ودام العاصف ساعةً من الزمان ثم هجمت الريح وصفا الجو واضاء القمر وزال ما كنَّا نشعر بهِ من الانقباض . ورفع بعضهم سلكًا معدنيًّا فوق بيتهِ واوصلهُ بمقياس الكهربائيَّة فكان يستدل بهِ على وجود الكهربائيَّة بكثرة في الجو كلما مرَّت زوابع الرمال

ولغبار البراكين المنزلة الاولى بين انواع الغبار وهو ابيض اللون رمادية نقذفهُ البراكين حين ثورانها الى ابعاد شاسعة جدًّا وقد يكون كثيرًا حتى يغطي البلاد المجاورة ويظلمها كما حدث في اواخر القرن الاوَّل المسيحي حينما ثار بركان يزوف وظلمَ مدينة بمباي وهركولانيوم وستابيا . قال البلينيوس الصغير وقد شاهد تلك الحادثة ان الجو اظلم مدَّة ثلاثة ايام وكان الرماد يقع على الارض وقوع الثلج

وفي السادس والعشرين من شهر اوغسطس سنة ١٨٨٣ ثار بركان كراكاتاو بين جزيرة جاوى وسمطرة وسُمع صوت الثوران في بتافيا على مسافة مئة ميل وكانت احدى السفن على نحو ٣٦ ميلاً منهُ فرأى ربانها عمودًا اسود قد صعد مسافة سبعة عشر ميلاً وذلك اعلى من قمة جبل صنين نحو عشرة اضعاف . وابتدأ الثوران في الساعة الاولى بعد الظهر وفي الساعة الثالثة اشتدَّ صوتهُ حتَّى سُمع على مئة وخمسين ميلاً كانهُ صوت المدافع

ولما غابت الشمس واظلم الليل اضاء الجبل بالنور الكهربائي واشبهت مقذوفاتهُ شجرة كبيرة من الصنوبر جذورها واغصانها من البروق وكانت سفينة على نحو ثلاثين ميلاً منهُ فهطل عليها الرماد والحجارة هطول الامطار وكان ربان سفينة اخرى على اربعين ميلاً

من الجبل فرأى البروق تنساب بينهُ وبين الجوّ كانها افاعٍ من النور

واضطرب البحر اضطرابًا شديدًا من عظم هذا الهيجان وارتفعت امواجهُ خمسين قدمًا ودمّرت ما عجز الجبل عن تدميره وقُتل من الاهلين بهذه النازلة ستة وثلاثون الفًا وثلثمئة وثمانون نفسًا وبلغت المقذوفات بناحيا على مئة ميل في الساعة الحادية عشرة من اليوم التالي وغطت المدينة كلها وانهالت فيها انهيال السيل. وقد وقع بعض هذه المقذوفات على ثلاثة آلاف وسبع مئة ميل من الجبل ولم تبلغ هذا البعد الشاسع الاَّ بعد ثلاثة عشر يومًا

وبقي الغبار الدقيق من مقذوفات هذا الجبل في الجو مدَّة طويلة بعد ذلك ولعلَّ بعضهُ باقيًا فيهِ الى يومنا هذا وهو سبب ما كان يرى من الاحمرار قبيل غياب الشمس

اما من حيث كثرة الهباء في الهواء سواء كان حيًّا او غير حي آليًا او جماديًا فقد بحث المستر انكن عن ذلك في اماكن مختلفة وهاك نتيجة بحثهِ مقتطفة من رسالة رفعها الى جمعيَّة ادنبرج الملكيَّة

بحث اولاً في هواء اكمة بقرب مدينة هير في جنوبي فرنسا ارتفاعها الف قدم وبعدها عن البحر نحو ميلين فوجد عدد دقائق الهواء يختلف بين ٢٥٥٠ و٣٥٠٠ في السنتيمتر المكعب واكثرهُ حينما تهبُّ الريح من جهة مدينة تولون وهي على تسعة اميال من تلك الاكمة

ثم تفحّص الهواء على اكمة بقرب مدينة كان فوجد عدد الدقائق يقل حينما تهب الريح من جهة الجبال حتى يبلغ ١٥٠ الفًا. وكذلك في منتون كان عدد الدقائق ١٢٠٠ حينما كانت الريح تهبُّ من جهة التلال و٧٢٠٠ حينما كانت تهب من جهة المدينة. وامتحن الهواء الوارد من البحر المتوسط في ثلاثة اماكن مختلفة فوجد عدد دقائق الهباء كثيرًا ويختلف من ١٨٠٠ الى ١٠٠٠٠ في السنتيمتر المكعب

وامتحن الهواء على شواطئ بحيرات ايطاليا في بلاجيو وباثيو فوجد عدد الدقائق يختلف بين ثلاثة آلاف وعشرة آلاف وكانت الريح حينئذٍ تهب جنوبًا من البلاد المأهولة. وصعد على جبل رجي في سويسرا في الحادي والعشرين من شهر مايو (ايار) فوجد الدقائق في اليوم الاول قليلة لا تزيد على ٢١٠ في السنتيمتر المكعب ثم زادت في اليوم التالي حتى بلغت ٢٠٠٠ ثم قلَّت حتى لم يبقَ منها سوى ٥٠٠ في الخامس

والعشرين من الشهر ثم وجد ان عددها يزيد قليلاً بعد الظهر. ووجد ان دقائق الهباء قليلة في كل هواء سويسرا وسبب ذلك في ما يظن كثرة جبالها ولعلَّ ذلك سبب ما يرى فيها من صفاء الهواء

وصعد على برج ايفل في التاسع والعشرين من شهر مايو (ايار) وكانت الريح شديدة والغيوم كثيفة فرأى عدد الدقائق يختلف كثيرًا ساعةً بعد اخرى دلالة على صعود هواء المدينة اليهِ في اوقات مختلفة فاختلف عدد الدقائق بين الساعة العاشرة قبل الظهر والاولى بعدهُ من ١٠٤٠٠٠ الى ٢٢٦ فقط وقد بلغ عدد الدقائق هذه القلَّة لان سحابةً مرَّت فوق البرج وامطرت فكأنَّ نقط المطر انزلت معها دقائق الهباء من الهواء الصاعد فنقتهُ منها . وامتُحن هواء باريس في ذلك اليوم عينهِ في دار الارصاد الجويَّة فوُجد عدد الدقائق من مئتي الف وعشرة آلاف الى مئة وستين الفًا .

وامتحن الهواء في مدينة لندرا حينما كانت الريح تهبُّ من الجنوب الغربي في اوَّل يوم من شهر يونيو فوجد عدد الدقائق يختلف بين ٦١١ الفًا و٤٨ الفًا في السنتيمتر المكعب وكان الهواء حينئذٍ على انقاهُ . وامتحن الهواء في سكتلندا في اماكن مختلفة منها فوجد عدد الدقائق فيهِ يختلف من ٣٠٥ في السنتيمتر المكعب الى ١١٥٠٠ وذلك بحسب كون الهواء على الجبال او بقرب المدن واقل عدد وجدهُ في الهواء النقي ٣٠٠ دقيقة في السنتيمتر المكعب . ثم امتحن الهواء في اواخر يناير هذه السنة فوجد الدقائق قليلة جدًّا من ١٠٠ الى ٩٠ في السنتيمتر المكعب . وخلاصة ابحاث المستر اتكن ان هواء الجبال انقى كثيرًا من هواء المدن وكلما زاد الهواء صفاء قلت دقائق الهباء فيهِ ولكنَّ صفاء الهواء وكدرتهُ لا يتوقفان على عدد الدقائق فقط بل يتوقفان ايضًا على درجة الحرارة فيزيد الصفاء بانخفاض درجة الحرارة ولو بقيت دقائق الهباء على حالها كأنَّ الحرارة تزيد البخار المائي فيتكاثف حول دقائق الهباء ويزيد كدر الهواء . وانهُ بكثرة دقائق الهباء يكثر اشعاع الحرارة من الهواء فيبرد ويزيد تكاثف البخار المائي حولهُ وهٰذا هو سبب كثرة الضباب حول المدن وكونهِ فيها اكثف منهُ في الجبال

---

كتب بعضهم الى جريدة نانشر يقول ان كلبًا اصابتهُ صاعقة فلم يمت بل عمي وخرس فصار يهتدي الى طريقهِ بالشم