



دراسة علوم الطبيعة الأرضية Physique du Globe  
تقدت من المعروف أنه يمكن بدراسة خاصة ، يقوم بها  
المهندس وهو على سطح الأرض أو بعيداً عن سطحها ،  
أن يستنتج للشيء الكثير عن باطنها ، بمعنى أن دراسة  
طبيعية فوق الأرض تؤدي إلى معرفة جيولوجية في جوفها ،  
تكون في كثير من الأحيان عظيمة الأثر

إنما أحدث القارىء في هذا عندما ننهي من استمرار  
الحلقات العلمية الكبرى التي توصل إليها الإنسان في مصرنا  
الحديث مما له اتصال بتفكيره ، عندئذ أحده في مسألة أتاح لنا  
الفلاح المصري معرفتها ، وذلك بالإتفاق على بحثنا في الخارج ،  
وأناحت لي الظروف بعد العودة القيام ببعض الأبحاث<sup>(١)</sup> عنها ،  
وذلك مع أحد المؤسسين للطريقة المعروفة باسم : « الطريقة  
الألكتروديناميكية » الخاصة بالتنبؤ بما في باطن الأرض

وهذا الباحث الذي صادفته في مصر منذ أربعة أعوام ،  
واشتركت معه في القيام بأبحاث علمية تدور حول هذا الموضوع  
هو « هنريش لوفى » Heinrich Lövy من « فينا » ، وهو  
الذي قام بتجارب علمية قيمة أجراها من منطاد « زبلن » المعروف  
حيث كان يقوم ببعض التجارب الكهربية الخاصة بهذا الموضوع  
في أثناء رحلات هذا المنطاد المتعددة بين ألمانيا وأمريكا

\*\*\*

إنما ذكرنا هذه الأبحاث التي قام بها « لوفى » Lowy منذ  
سنة ١٩١٠ والتي ساهمنا فيها بقسط يسير في السنين الأخيرة  
لنرض واحد ، ذلك أننا نريد من القارىء أن ينظر إلى ما نملكه  
من الحواس للنظرة العلمية للصحة التي تفهمها منها ، وألا ينسى  
- كما يحدث لكثير منا - أننا وإن كنا في حاجة إلى هذه الحواس  
لمعرفة كنه العالم الذي نعيش فيه أو معرفة شيء عن العوالم  
البعيدة عنا ، فإنها لا تكفي بذاتها للقيام بشئ هذه المعارف ، وأن  
هناك من العلوم عامة والعلوم الطبيعية خاصة سبيلاً نستطيع به أن

(١) نشرنا هذه الأبحاث في « الجرنالند بتراج زير جيوفيزيكا » التي  
تصدر في ميونيخ ، ويعد الذين يهتمون بهذه المباحث الطبيعية بعض النتائج  
الملمة والملمية التي توصلنا إليها في العدد ٥٢ من ص ٣٣٤ إلى ٣٤٣  
سنة ١٩٣٨ كما نجد أبحاثنا هذه في أعداد أخرى من الجرنالند وفي المجلة  
الفلسفية الألمانية Phil. mag. العدد ٤٥٧ مجموعة ٢٦ ص ٤٥٣ بتاريخ  
أكتوبر ١٩٣٨ Gerlands Beiträge Zur Geophysik, vol. 52, p. 334 - 343, 1938 Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H. in Leipzig.

## بعيداً عنا في مجاهل الكون للدكتور محمد محمود غالى

الوجات الكهربية وباطن الأرض - الحواس أجهزة  
طبيعية - السكب حول - الحمام الزاجل - في طريق  
تعرّفنا صفات ممتدة لتبرنا من الأحياء على الكواكب .

لو أن أحداً من الناس قال لنا إنه يستطيع ، وهو في طائرة ،  
أن يعرف هل يُخفى باطن الأرض التي يملؤها بترولاً أو ماء ،  
ويعرف عمق الطبقة الموجود فيها هذا البترول أو هذا الماء ،  
ويعرف ، فوق ما ذكرنا ، أيكون الماء الموجود تحت طبقة الأرض  
التي يطير فوقها ملحاً أم صالحاً للشرب ، دون أن ينزل من  
طائرته على سطح الأرض ، ودون أن يلجأ إلى حفر آبار فيها ،  
فلنا في أنفسنا إن قوله هذا حديث خرافة

ذلك أننا معتادون دائماً أن نصدق ما هو في حدود حواسنا  
وأن نؤمن بما نستطيعه هذه الحواس ، فتفكيرنا مرتبط بمقدرتها  
واستيعابنا للكون متعلق بملها ، وكثيراً ما ننسى أنه بدراسة  
طبيعية في الكون ، وما ينتج عنها من ابتكار أجهزة دقيقة ،  
نستطيع أن نجد وسيلة لامتداد حواسنا وسبيلاً لاتساع نطاق  
أعمالها ، بحيث نصبح في ظروف عديدة قادرين مثلاً على أن نرى  
ما كنا طاجرين عن أن نراه ، ونسمع ما كان يستحيل علينا سماعه .  
ولا بد من القارىء بعد ذلك من استطاعة الطائر أن يعرف  
ما هو دفين في باطن الأرض ، في هذه المسألة بالذات وفيما يخص  
البترول أو الماء نصح للمعلم في ظروف خاصة نجاحاً يمتد على  
الدخلة ، وبوسائل علمية حديثة وأجهزة طبيعية دقيقة توصل  
للمعلم إلى معرفة ما تخفيه الأرض من بترول أو ماء دون اللجوء  
إلى وسائل الحفر المعروفة ، وليس المجال هنا لتدخل في تفاصيل  
هذه المسألة التي يتوافر على دراستها بالتفصيل كل من أتاحت له فرصة

واحداً من هذا الطير العجيب من قفص مغفل، لا يرى منه ما هو حوله ، ونسافر به من مكنته الأصلي إلى بلدة بعيدة عن البرج الذي تمّوده ، وبصبح أن تبتمد هذه البلدة بضع عشرات الكيلومترات عن برجه الأصلي ؛ ومع ذلك لو أننا تركنا ذلك الطائر حراً بعد ذلك السجن وذلك الابتعاد لماد أدراجة إلى حيث موطنه الأصلي ؛ ويمكن أن نستدل من الحساب على أنه يعود في وقت يتفق مع السرعة المروفة عن طيرانه ، وبعبارة أوضح يعود الطائر إلى مكانه الأول ، دون إجراء بحث جدوى عن هذا المكان ، أو إضاعة وقت في سبيل العثور عليه غير الوقت اللازم للقيام بهذه الرحلة الطويلة

ترى ما هي تلك الصلة الموجودة بين الطائر وبين المكان الذي اعتاد أن يعيش فيه ؟ ترى هل هذه القدرة على العودة ترجع إلى تركيب خاص في حواسه ، أو إلى أسباب طبيعية أو كهربائية تربطه بهذا المكان بالذات ، ولا تزال مجهولاً ؟ كل هذا حدس وتخمين ، وليس المجال هنا للدخول في تفصيلات هذه المسألة ، وليس المجال لتعدد للقارىء بمض الآراء التي استعرضها لنا مسيو « بيلان Belin » ، مخترع الليلانوجرام ، أو جهاز نقل الصور باللاسلكي ، فقد زيارته مني لأحد أبراج هذا الحمام في ضيعة قضينا فيها يوماً من أيام مارس سنة ١٩٣٨ في ضواحي القاهرة وإنما أريد أن أخرج من هذا شيء واحد ، ذلك أن للكلب هول وللحمام الزاجل ولنيرها من الخلوقات التي نعرفها والتي لا نعرفها مقدرة تفوق مقدرتنا في تعرف بمض المسائل الخاصة بالكون الذي يحيط بنا أو الذي نحن جزء منه

وإلى القارىء يتفق معنا الآن على مسألتين يصح أن يتذكرهما الأولى : هي ضعف حواسنا ، واستطاعتنا أحياناً اللجوء إلى امتداد عملها بما نضيفه إليها بذكائنا من أجهزة طبيعية تصبح متممة لهذه الحواس . والثانية اختلاف هذه الحواس في القدرة اختلافاً كبيراً عند الكائنات الحية

نعود مع القارىء بعد هذه الرحلة التي ذكرناها إلى ذلك الخلق الذي تكونت عنده حاسة للنظر بحيث يرى الأشياء المجسمة بطولها وبعرضها ولا يستطيع أن يُجَيَّر منها ارتفاعها ، وهو الخلق الذي قلنا عنه في مقال سابق<sup>(١)</sup> إنه يرى الأشياء

(١) الرسالة مقال « حرب ونضال — تأملات في مجال الكون » العدد (٣٦١ — ٣ يونيو سنة ١٩٤٠) ص (٩٤٧ — ٩٤٩)

مدل في مقدرة هذه الحواس ، فتصبح بما نضيفه إليها من بهزة طبيعية أكثر استطاعة على استطلاع حقائق الوجود ، وأعظم شأنًا في معرفة أسرار الكون

ثمة مسألتان نود أن يتأملهما القارىء : الأولى أن الحواس في ذاتها أجهزة طبيعية يمكن بذكاء الإنسان أن تمتد كما ذكرنا فتصبح أقوى على المعرفة وأقدر على الاستنباط ، والثانية أن الحواس ذاتها تختلف عند الخلوقات الحية التي نعرفها في قدرتها ومواهبها اختلافاً بيناً ؛ ومنها ما هو ليس بحاجة لهذا التعديل الذي يمد إليه الإنسان وهذا الامتداد الذي يجعل منه مخلوقاً أقوى من طبيعته ، وعن المسألة الأولى ذكرنا أننا لسنا في حاجة إلى حفر بئر عميقة لنعرف مقدار مستوي الماء أو للبتول تحت سطح الأرض ، وعن الثانية نذكر القارىء بمثالين طالما سمعنا وقد لا يكون أطرها الانتفاة التي نرجوها الآن

الأول : كلنا سمع بالكلب « هول » الذي استطاع للبوليس المصري بعد تدريبه أن يجعله قادراً على أن يتعرف الجناة من آثارهم ، وهو حيوان لا يتخلى عادة في القيام بهذه المهمة ، مهما كان الأثر ضئيلاً ، ما لم تمر مدة كافية بين حدوث الأثر وبين إحضاره

وإني أقص على القارىء حادثة وقعت لي شخصياً مع الكلب « هول » ؛ فقد أردت بتجربة بسيطة أن أتعرف مدى قدرته على معرفة صاحب الأثر ، فأخرجت « البيبة » التي أدخن عادة بها ، ولست بها الحائظ بعيداً عن الكلب وبمحمود جمهور كبير من الناس ، بحيث لم يشاهدني عند لمس الحائظ بطرف هذه « البيبة » ، بعد ذلك ، ودون أن يراني ، أعطيت « البيبة » إلى أحد الأشخاص المتدربين الذين حضروا هذه التجربة ، ولم يخفها في جيبه ، بعد ذلك وجه « للصول » المكاف بتدريب الكلب هذا الحيوان نحو الأثر ، وتركه يشم الموضع من الحائظ الذي لسته « البيبة » ، ولم يمض بضع دقائق حتى سمى الكلب إلى بتعرفني رقم الازدحام ، ولم يسع إلى صاحبه حامل « البيبة » ، ذلك أن في هذه « البيبة » آثار لا آثار من حملها أخيراً في جيبه ، وذلك أن في « البيبة » شيئاً مني يشمر به الكلب ، ولا تستطيع حواسنا الضعيفة أن يكون لها هذه القدرة من الشعور

الثاني : كلنا سمعنا بالحمام الزاجل ، إننا نستطيع أن نأخذ