JANUARY 1931

يناير الى يونيو سنة ١٩٣١

المقتطف

مجلة علمية صناعية زراعية

لمنشئيها

الدكتور يعقوب صروف والدكتور فارس نمر

المجلد الثامن والسبعون

AL-MUKTATAF

A MONTHLY ARABIC SCIENTIFIC REVIEW

Edited by FUAD SARRUF

VOL. LXXVIII

FOUNDED 1876 BY DRS Y. SARRUF & F. NIMR

مكتبة دار المعلمين بشبين الكوم
الرقم العام
رقم الدخول
تاريخ الورود

فهرس المجلد الثامن والسبعين

	وجه
(ا)	
* آلهة الارض	٧٥١
ابن الراوندي	٤٥٣
* الاتوجيرو	٣٩٣
الاخلاق قياسها	٤٣
* الادريسي امام عصره	٣٣٨
الارض عمرها ومن عليها	٢٨ و١٦٨
اروس النجمية اقترابها	١٥١
الازمات الاقتصادية رواياتها	٧٤٥
* الاستهتار تفشيه	
واسبابهُ	١٦٢
الاسلوب العلمي واثرهُ	١٢٩
الاشعاع من الكائنات	٣٨٠
* الاشعة والتكهرب	١٢٤
اشعة جديدة لاسلكية	
مفيدة للمخاطبات	٦٣٤
اشعة الشمس وفائدتها	٧٠٠
الاشعة فوق البنفسجية دورتها	٥٨٤
اشعة مصطنعة نافذة	٣٨٠
* اغانية آثارها	٣٣٢
اقرست تسميه	

	وجه
* الاكتشاف والاختراع	٦٦٥
الالكترونات والبروتونات	١٦٠
الياس فياض	٤٩ * ١٢٦
الامبراطورية المصرية (نقد)	٧٤٠
الامراض العصبية	٤٩٧
امرىء القيس	٢١٠ و٤٨١
الامومة عند العرب	٩٤
الانتحار	٥٢
* الانسان المتمدن قدمهُ	٧٠
* الانسان مقامهُ في الكون	٤٦٧
(ب)	
* بافلوف	٣١٧
البابي ابو عبد الله	٦٣
البحث الاثري في فلسطين	١٢٤
* البريد تاريخهُ في مصر	١٧٦
البريد الجوي الاسراع به	٦٣٧
* بلانك الاستاذ	١٢٧

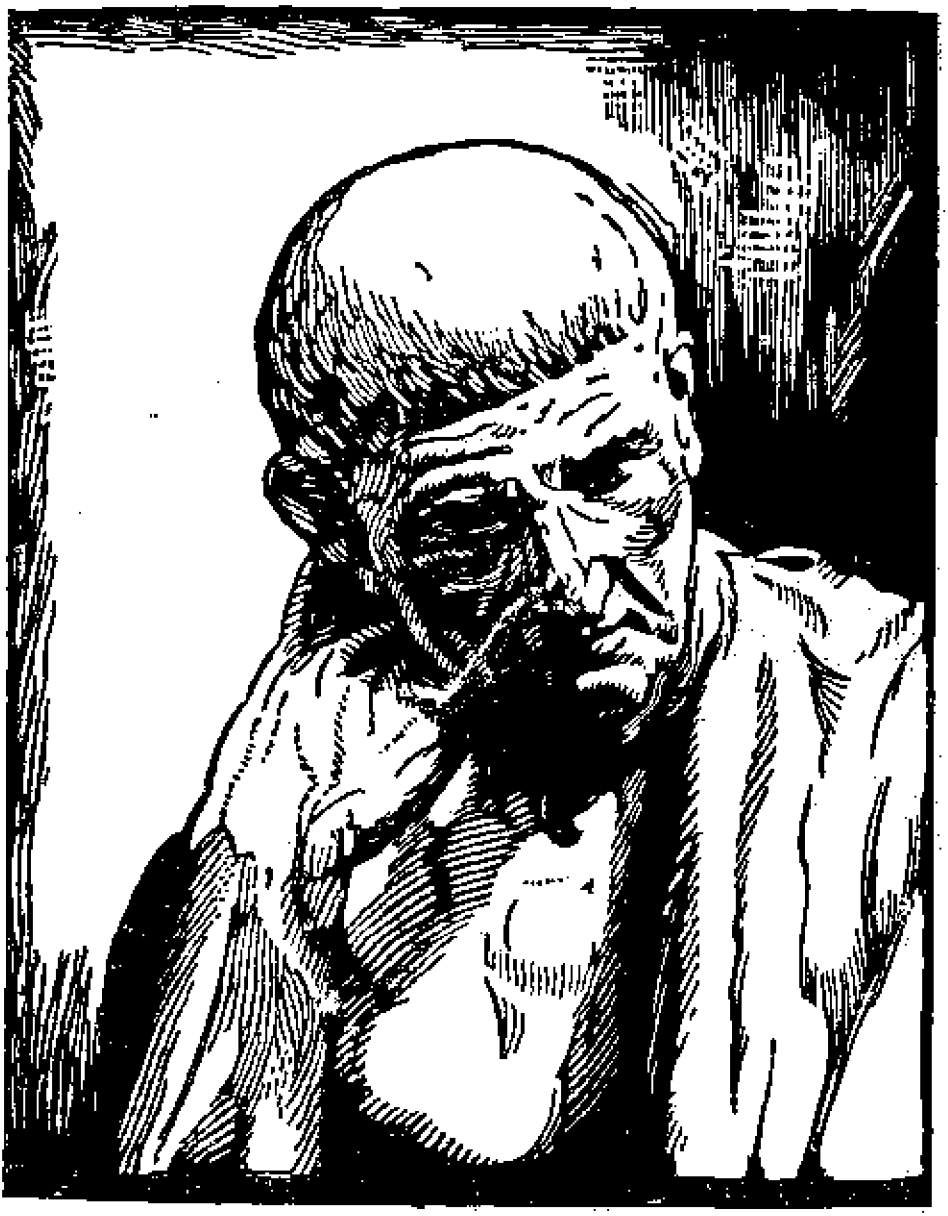
	وجه
* بلانك حديث له	٤٣٥
البلون ر ١٠١ وفاجعتهُ	٦٣٥
البنجر زرعهُ	٢٢٨
البيروني ابو الريحان	٦٠٢
(ت)	
التاريخ عبرهُ	٢١٤
التاريخ فلسفتهُ	٧٧ و١٨٩ و٢٦٢ و٤٧٦ و٥٢٤
التقدم في التاريخ	٢٩٠
التنجيم الجديد	٩ و٢١٧
التوراة والادب الغربي	٦٩٥
تيمور محمود ادبهُ	٥٠٠
(ث)	
ثابت بن قرة	٣٠٣
الثقافة العاملة والعاطلة	٨٦
(ج)	
* جبران خليل جبران آثارهُ	٥٩٧ * و٦٣١
* جثر صورة تمثاله	٦٤٠
الجنون سببهُ	٧٦٢
(ح)	
الحبوب القديمة افراخها	٧٦٥
الحركة الجسدية في الطفل	١٠٦
الحضارات مصيرها	٣٣ و١٥٣

وجه
* الحضارة ونشوء
الـلالات ٥١٣
حطام (قصة) ٥٩٠
الحقيقة الطبيعية
مقياسها ٥٤٢
حكاية مسافر ٦
حفني ناصف ٢٥٣
* الحيوان ذكاؤه ٣٩٧
(د)
* دار الآثار العربية ٣١٩
* داي الاستاذ وفاتهُ ١٢١
الدزدار والبراق ١١٨
* ديدرو ٦٨١
الدنيريا ولفاح رامون ١٠١
دراك رأيهُ ١٦٠
الدين والعلم ١٧٣
* ديوي الاستاذ ٧١٦
(ذ)
الذرّة القوى المذخورة
فيها ٢٠٢
الذكاء فروقهُ بين
الـلالات ٧١١
الذهب وعواقب خزنهِ ٢٣١
(ر)
*رابليه والملحمة الهزلية ٥٣٣
* الراديو عجائبهُ المقبلة ١٦
* رامان وجائزة نوبل ١٢٢
وجه
رسائل الحبّ في الادب
العربي ٢٨١
(ز)
الزكام اسبابهُ وعلاجهُ ٢٢١
(س)
*السفن السهمية ٣٠٧
* السلوكية نظريتها ٣١٤
و٤٤٦ و٥٥٧
سوريا في التاريخ العالمي ٧٢١
(ش)
الشمس العلاج بنورها ١٠٣
شوقي شعرهُ ١١٢
(ص)
الصرع والبلاغرا ٧٦٤
صروف الدكتور لجنة
تخليد ذكراهُ ٦٣٨
صلب المسيح تاريخهُ ١٢١
الضاحيات المصرية حمايتها ٣٥٧
الصور المتحركة أول صانع
لها ١٢٥
الصين والحالة الاقتصادية ٢٣٣
(ض)
الضباب وقتلاهُ ١٢٣
ضماد جراحي قديم ١٢٦
(ط)
الطبيعة في ١٩٣٠ — ٢٥٤
طبق الفول (قصة) ٤١٧
وجه
الطفل تربيته جسديًا
وعقليًا ٢٢٥
* تعليمهُ ٤٩٥
طفلٌ ذو رأسين ٣٨٢
* الطفيليات في المجتمع ٥٣٧
* الطيران المدني بين
عهدين ١٣٥
(ع)
العبقرية صفاتها ٤٢٢
العرب وبنو امية ٦٧٣
*العلّت الاخضر حفظهُ ٧٥٠
العلم امس واليوم ١ و١٤٧
و٢٨٨ و٤١٣ و* ٥٢٩
العلم حاجتهُ الى شاعر ٢٥٢
العلم والحكومة ١٢٣
علوم الاحياء في التعليم
والحياة ٩٢٢
العلم والصوفية ٤٠٩
العلوم الطبيعية
والاجتماعية ١٨١
العلوم فضلها على العالم ٣٩٠
علم النفس الانموذجي ٥٥٠
علي ابرهيم باشا ١٩٧
(غ)
غراف زبلين رحلتهُ
المصرية ٦٣٧

وجه
تحراف طيرانهُ الى القطب الشمالي ٦٣٧
(ف)
الفاكهة المجففة وقيمتها ٩٩
*فراداي الاحتفال به ١٢٩
الفصح الاول تاريخهُ ٦٣٦
* الفكر مظاهره عند قدماء المصريين ١٣٨
فوزي المعلوف ٣٧٤
(ق)
قصائد ٧٣ و١٨٧ و١٨٨ و ٤٠٨ و٥٥٥ و٦٦٤ و ٦٧٩ و ٧٠٨
قطن المعرض ٢٣٣
القمر ٦٧
القمر واللاسلكي ٧٦٢
القوة (يودزوس) ٤٣٨
(ك)
الكبد خلاصتهُ في انماش الثات ٢٥٥
كتب جديدة ١١٣ — ١١٨ و٢٤٤ — ٢٥٠ و٣٧٤ — ٣٧٩ و٣٠٥ — ٥٠٠ و٦٢٠ — ٦٣٠ و٧٥١ — ٧٦٠
كرم سيدة لبنانية ١٢٦
كهربة القطر المصري ٣٨٥
» » » وشروع

وجه
خزان اسوان ٥٢٠
* كوري ومدامتهُ ٢٠
* الكون المحجب بالاسرار ٣٢٣
الكوتم ما هو ٥٨
* كيث السر ارثر ٥١٣
(ل)
اللبن صيانتهُ ١٠٤
اللجنة التجارية البريطانية ٣٦٣
* لورنس الكولونل ٢٦٩ و٤٢٧ و٦٥٥
اللؤلؤ المولد ٤٦٣
(م)
المادة الحية صنعها ١٣٤ و٢٧٧
الماضي والمستقبل ٥٧٦
المجمع المصري للثقافة العلمية ٢٥٣
المجمع اجتماعه السنوي ٥٠٤-٥١١*
المراصد في القطر المصري ٤٥٩
* مدينة سورية قديمة ٤٠
المدينة الكاملة ٥٦٣
المذاهب الطبية تحولها ٥٧٢
المساكن اجورها ٢٣٢
* مصنع الغزل والنسيج المصري ٢٢٩ و٦١٨
معجم اسماء النبات ٨٨ و١١٥ و٢٣٦ و٣٤١

وجه
المعرض الزراعي الصناعي ٣٥٩ و٤٨٩ و٣٦٦ و٦١٢
المعركة اليومية في الجسم ٦٤٩
المعري وداعي الدعاة ٨١
المكروبات والكهربائية ٢٥٥
* مكسول الاحتفال به ٢٥٧
* ميلكن خطبة الرآسة ٢٥١
المواد المخدرة ٦٠٧ و٧٣٠
المودة والتوالت ٣٦٧
* موزلي سيرتهُ ٤١
الملاريا والطيور ٣٨٣
ميكلصن وفاته ٧٦١
الميلاد سرهُ (قصيدة) ١٤
(ن)
* نجم حادي قناطرها ٦٠٩
النحل مؤتمر تربيتها ٣٦٠
النثر العربي في القرنين ٢ و٣ هـ ٢٠٤
النفس ادغامها في الاشياء ٦٨٩
النسيان والحياة العقلية ٧٤
النشوء العضوي تاريخ فكرته ٢٥٧
(هـ)
هابل الدكتور ١٢٧
هرمون الغدة فوق الكلية ٣٨٢
(لا)
* اللاسلكي بين القاهرة ونيويورك ٦٠٢
* لاندشتينر وجائزة نوبل ١٢٣



ارسطو طاليس

دعاه العرب « المعلم الاول » واطلق عليه دانتي « معلم العلمين »

المقتطف

مجلة علمية صناعية زراعية

الجزء الاول من المجلد الثامن والسبعين

١ يناير سنة ١٩٣١ — ١١ شعبان سنة ١٣٤٩

العلم أمس واليوم

التحول في الاسلوب العلمي

يستمدُّ العلم الحديث وحيه من الاعتقاد بأن عالم المشاهدة عالم منتظم يخضع فيه كل جزء صغير لناموس طبيعي شامل. ولد هذا الاعتقاد في القرن السادس عشر لما كشف عن امكان ادماج النتائج التي تسفر عنها التجارب والمشاهدات في نظام عقلي ترتبط مبادىء عامة او نواميس. ومنذ ولادته نما وترعرع حتى حلَّ محل المعتقدات السابقة التي كانت تحسب العالم مظهراً الهياً خفي الارادة والغرض. ومن هذه الناحية احدث في فلسفة الانسان ونظره الى الحياة والكون انقلاباً اساسياً خطيراً وأهم وجوه هذا الانقلاب ابدال التعليل الروحي بالتعليل العقلي التجريبي.

فقد كان الناس قبل نشأة الاساليب العلمية الحديثة يعللون كل ظاهرة من ظاهرات الطبيعة بروح مستقر فيها يحركها ويسيرها . وان هذه الارواح اما ان تكون مخاصمة فيجب استرضاؤها او صديقة فيجب شكرها والثناء عليها. ولا تزال آثار ذلك بادية في معظم اللغات . فنحن نقول «الجو ينذر بعاصفة» و«الدهر قلب له ظهر المجن»

والعلم القائم على الايمان بالنواميس الطبيعية وتحديد الحوادث تحديداً ميكانيكياً لا يسلم بالتعليل « الروحي » لان تفسير الحوادث المشاهدة في العلم لا يقوم بالاعتماد على قوى شخصية حرة تحرك الحوادث وتسيرها . بل يقوم بالاعتماد على تفاعلات ميكانيكية بين وحدات الطبيعة الاساسية مثل الكهارب والبروتونات والكوتنات (المقادير) . وهذه الوحدات في نظر العلم ليست عثابة طائفة من ممثلين احرار لهم أغراض شخصية ، حلت في التعليل الحديث محل الارواح في التعليل القديم ؛ بل هي دمى او تماثيل صغيرة تسيرها يد خفية . دمى مرتبط بعضها ببعض ارتباطاً وثيقاً كأنما بأسلاك تصل بينها فاذا حركنا احداها تحركت الاخريات حركة ميكانيكية محتومة

هذه الطريقة القائمة على ان الحوادث في عالم الطبيعة يمثلها تفاعل ميكانيكي بين أجزاء الطبيعة نجحت نجاحاً كبيراً في الاكتشاف والاستنباط . فحدت بالمفكرين الى تبذ مزاحماتها من طرق التعليل الاخرى وأصبحوا يحسبون ان العلم لا يقوم الا عليها . وزاد اعتمادهم بها لما طبقوها في عالم الاحياء فوجدوا انهم يستطيعون ان يكشفوا بها عن مبادىء علمية كافية لتعليل الافعال الفسيولوجية وظاهرات الوراثة والنشوء بل وعواطف الناس وتصرفاتهم . وكما استنبط اصحابها تعليلا لاخضرار العشب بقولهم انه اهتزاز الكهارب في الذرات التي يتألف منها استنبطوا كذلك طريقة لتفسير افعال الانسان بقولهم ان عقلاً باطناً تكونه الوراثة

والتربية تكويناً خفيًا يسيطر عليها ويسيرها . ومذ ما وضع نيوتن اساس هذه الطريقة اصبح كل ارتقاء في العلم انما هو توسع في «نظام التعليل الميكانيكي» حتى بسط هذا النظام نفوذه على معظم دوائر الفكر والتصرف طارداً منها كل تعليل او تصور آخر يسند الظاهرات الطبيعية الى روح مستقل

***

ومذ ما استخرج نيوتن نواميس الحركة لم يحدث اركان العلم الطبيعي تغييراً اساسيًا ما في مسلمات المذهب الميكانيكي . وجل ما حدث انما كان التسليم بأن هذا المذهب هو الاساس الذي شيدت عليه كل العلوم . فصار معظم الباحثين في العلوم الحيوية يرتدون الى الطبيعيات للبحث عن تعليلهم النهائي لمظاهر الحياة . حتى في علم النفس ، حيث مادة البحث تختلف كل الاختلاف عن مادة البحث في العلوم الطبيعية ، سلم العلماء بأنهم لا يستطيعون الجري في ميدان بحثهم الا باعتبار الافعال البشرية اعتباراً موضوعيًا ويسمونها سلوكاً ويحسبونه وحدة مجردة من وحدات الطبيعة تجري عليه نواميسها . مع ان اعتبارهم اياه كذلك يقتضي تجاهل الوعي البشري او القضاء عليه بأنه وهم

ان وعي الانسان الخاص المستقل يجعله يشعر انه مقيد بشخصيته قيداً لا انفصام له ولكنه يقتصر على عزلته هذه باحكام صلات حيوية مع اخوانه . وهذه الصلات تقتضي وجود الآخرين وجوداً حقيقيًا وامكان تصرفهم تصرفاً حرًا واستجابتهم لافكاره واحساساته . وهذه هي الصلات التي توقظ فيه «انسانيته» فيشعر بأن انبل افعاله انما هي الافعال التي تتجلى فيها هذه «الانسانية» سواء بعلاقته مع الآخرين او في روائع الفن . ولكن العلم لا يسلم بذلك ويحاول ان يخضع تصرف الانسان الاجتماعي لنواميسه الميكانيكية . وهذا متعذر . لاننا لا نعلم كيف نستطيع ان نتصور طرقاً عملية لتنظيم صلة الانسان باخوانه وصلاتهم به

اذا استبدل صور شخصياتهم الروحية بصور يمتزج فيها علم التناسل بعلم وظائف الاعضاء بعلم النفس الذي يفسر السلوك تفسيراً ميكانيكياً . وكل محاولة لانكار حقيقة علاقة الانسان باخوانه او حريتها انما هي انكار للاساس الذي تقوم عليه حياته

واذا نحن نقدنا هذا الانكار افضى بنا التقدالى القول بأن المبادىء الميكانيكية التي لاذ بها العلم من ايام نيوتن لا يمكن ان تعلل لنا اختبارنا الشعوري تعليلا كافياً وأثرها في هذا الميدان لابد الا ان يكون أثراً محدوداً. هذا التقصير الذي يبدو في «التعليل الميكانيكي» لا يستطاع تداركه باقحام صور فكرية غير ميكانيكية فيه . «فالحياة» لا تغير لونه ولو قلنا بمذهب «الفيتالزم : الحيوية» لانه لا ثبت ان تخضع «الحياة» و «المبدأ الحيوي» لنواميس التصرف الميكانيكي . «فالميكانيكية» ليست صفة ملازمة لمذهب معين من المذاهب العلمية . بل هي صفة اساسية من صفات التفكير العلمي

كذلك ترى ان التفكير الطبيعي عاد فأصبح «ميكانيكياً» مع ان كهارب القرن العشرين وبروتوناته ومقاديره حلّت محل ذرات القرن التاسع عشر. ومع ان ميكانيكا هيزنبرج وشرويدنغر وده برولي الخاصة بالذرات الموجية قد أخذت مكان ميكانيكا نيوتن الخاصة بالاجرام

وقد انشأت حديثاً طائفة كبيرة من الباحثين في مختلف ميادين العلم تشعر بأن المبادىء الميكانيكية التي يقوم عليها العلم لا تمدهم بأساس كاف يمكنهم من توسيع نطاق مباحثهم واعمالها. فنشأ عن ذلك مدارس فكرية جديدة ، على رأس اكثرها علماء طبيعيون محققون. وكل مدرسة منها تمثل بطريقتها الخاصة انقلابها على تقاليد العلم القديمة. وأهم هذه المدارس في انكلترا مدرسة «النشوء البازغ او المنبثق»

التي تعلق شأناً خاصاً ، مما اشار اليه الفلاسفة من عهود عهيدة، وهو ان العلم يتجاهل الشخصية المستقلة في اثناء عنايته بالتجربة والامتحان وترتيب صفات الاجسام والحوادث وتحديد التفاعل بينها بصفاتها التي تقاس . ورجال هذه المدرسة يتخطون احدى صور العلم المعروفة القائلة بأن كل جسم عضو حي في بيئته ولا يمكن درسه منفصلاً عنها ، الى القول بأن بناء كل جسم انما هو بناء عضوي ايضاً . فجزيء (دقيقة) الماء مؤلف من ذرة اكسجين وذرتين ايدروجين ولكنك لا تستطيع ان تتنبأ بصفات جزيء الماء من معرفتك لصفات ذرة الاكسجين وذرة الايدروجين لان هذه الذرات متى اجتمعت واتحدت على نحو معين انبثقت فيها صفة جديدة تنشأ عن تركيبها على هذا النحو المعين. فهذا النظر لا يتسق والجبرية الميكانيكية التي لا تلين في العلوم الطبيعية لانه يقول بأنه رغم قدرتنا على بناء نظم عقلية مرتبة لتعليل ظواهر الطبيعة وأفعال الحياة تعليلا عملياً، تظلُّ تلك الصفات التي تنشأ عن تركيب عضوي خاص والتي تنبثق مع النشوء ، من وراء ادراك نظمنا هذه.

فقيام هذه المدارس الفكرية وارتفاع مقامها بين طوائف المفكرين ، والاقتناع بتقصير الاساليب العلمية القديمة يعني ان العهد العلمي الذي انبلج فجره بديكارت ونيوتن قد قارب الغروب . على ان السبيل الذي قد تتخذه صور التعليل العلمي في المستقبل غير جلية . ويرجح ان البيولوجيا ، والسيكولوجيا خاصة، التي يبدو فيها عدم الاقتناع بالتعليلات الميكانيكية على اشده سيكون لهما اكبر شأن في تكوين هذه الصور وتشكيلها. ولكنها كيف تكونت وتشكلت فلاريب في انها ستكون ذات اثر ظاهر في العلوم — حتى الطبيعيات — وفي صورة العالم القائمة في ذهن الانسان.