تعليم الميكانيكا فى المدارس الثانوية

إن الذي يعالج تدريس الميكانيكا لخريجى مدارسنا الثانوية يقف على كثير من عيوب تدريس هذا العلم فى تلك المدارس . وسأبدأ مقالى هـذا بذكر مابدا لى من هذه العيوب ثم أتكلم عن مداواتها . ويمكن تقسيم النقص فى خريجي مدارسنا الثانوية من حيث المعلومات الميكانيكيـة الي قسمين : —

(١) النقص في خبرة الطلبة العملية بحركة الاجسام والقوى التى تؤثر فيها.

(٢) النقص في إدراكهم للفكر الأساسية التى يبنى عليها علم الميكانيكا.

والأمر الثاني ولا شك ارتباط كبير بالأمر الأول ولو أنهما شيئان مختلفان . وإذا أفلح مدرسو الميكانيكا في مدارسنا الثانوية فى مداواة هذين النقصين فان هذا يكون أكثر مايحق لنا أن ننتظره منهم . أما الانتقال من دور الخبرة العمليـة وإدراك المبادئ الأساسيـة الى دور التعبير الرياضى بالرموز والمعادلات فأري أن يترك الى الكلية أو المدرسة العالية وإن كان من المستحسن أن يمهد له السبيل في التعليم الثانوى بقدر مايتيسر . فالميكانيكا في المدارس الثانوية يجب أن تعتبر كفرع من الطبيعة بحيث يخصص الطالب فى دراستها ساعتين فى الاسبوع للتجارب العملية ثم يخصص ساعة أخرى لترتيب نتائج هذه التجارب فى أذهان الطلبة وتفسيرها تفسيرا علميا صحيحا . ولا يغرب عن بال المدرس أنه ينصب نفسه لعمل مزدوج إذ عليه أن يزيل من أذهان الطلبة كثيراً من الاستنتاجات العامية الفاسـدة قبل أن يحل محلها الآراء العلمية الصائبة . كما أنه قد يجد في طلبته بعض التردد فى قبول

الآراء الجديدة التي يدلى بها إليهم والعدول عما ألفوه من أساليب التفكير فعليه أن يتذكر أن تمسك الطالب برأى ألفه منذ صغره أمر طبيعى فلا يحمله التسرع على إملاء النتائج والقوانين عليهم إملاء بل ليبين لهم منشأ خطئهم بوضوح وإقناع حتى يتمسك الطلبة بالرأى الصحيح تمسكهم برأيهم العتيق الفاسد فيكون بذلك قد ألقى عليهم درساً بليغا في تطلب الحقيقة والابتعاد عن التعصب الاعمي . وربما كان قانون نيوتن الأول من خير الأمثلة لذلك . فليس من السهل على الطالب المبتدئ أن يقتنع بصحة هذا القانون لأول وهلة إذ كل ما وقع تحت حسه من حالات الحركة يكاد يكذب هذا القانون صراحة . ولنتذكر أن أرسطا طاليس نفسه كان يسلم بل يجزم بأن الاجسام المتحركة يجب أن تؤثر فيها قوي لكي «تدفعها على الاستمرار في حركتها» وقلما يوجد بين طلبة مدارسنا الثانوية من يزيد رجحان عقله على أرسطا طاليس !

ويجب أن يجرى الطلبة تجارب عدة بأنفسهم على الحركة المستقيمة ذات العجلة المنتظمة فقليل من الطلبة الذين يلجون مدرسة المعلمين العليا من يدركون معنى العجلة المنتظمة تماما . وربما كان أنسب جهاز لذلك هو المستوى المائل ذو الكرة المتدحرجة في قناة فيه يمكن دراسة خواص الحركة ذات العجلة المنتظمة بدقة وسهولة . ثم إن له قيمة أثرية إذ بجهاز مشابه له تمكن جاليليو من دراسة هذه الحركة لأول مرة . على أن آلة أتوود مناسبة لدراسة نفس الحركة — بصرف النظر عن القوى المحدثة لها — وإن كانت أكثر تعقيدا وأبعد عن الغرض الأساسي الذى ننشده هنا .

كما أنه من الضرورى أن يفرق الطلبة بين الكتلة والوزن تفريقا لا

يحتمل الشك وإذا صرف المدرس أسبوعين أو ثلاثة أسابيع فى توضيح هذا الفرق وأفلح في ذلك فانه يكون قد صرف وقته خير صرف !

وهنا أكاد أسمع اعتراضات عدة من أنحاء القطر تذكرنى بطول « المقرر » وصعوبة « البكالوريا » وقصر الوقت وما شاكل ذلك من مصائب التعليم ورزاياه . ولذلك وجب علي أن أفسر أنى أرمي الى وضع أساس لتعليم الميكانيكا في مدارسنا الثانوية لا الى إسداء النصائح الغالية الى مدرسينا فقط . فأنا أعلم أن المدرس مقيد بألف قيد وقيد ولذلك وجب على أن أوجه خطابى الى من بيدهم مفاتيح هذه السلاسل البالية قبل أن أتطلب من المدرسين أنفسهم أن يمحوا عنهم غبارها وليس هذا مجال تفصيل مسهب عن برنامج دراسة الميكانيكا وعدد ساعاتها غير أنى أريد أن أذكر بعض التفاصيل الأساسية .

أولا : يجب أن تدرس الميكانيكا في السنتين الأخيرتين من سنى الدراسة الثانوية بدلا من الاقتصاد على السنة الأخيرة وأن يخصص لدراستها العملية ساعتان في الاسبوع في كل من السنتين . إذ أن الفكر الأساسية لعلم الميكانيكا تحتاج لشئ من الزمن لكي ترسخ في أذهان الطلبة وتؤلف بدون استغراب

ثانيا : يجب أن يكون بكل مدرسة ثانوية الأجهزة الكافية لاجراء التجارب الميكانيكية

ثالثا : يجب أن يتذكر القائمون بوضع امتحان « البكالوريا » أن واجبهم هو تشجيع المدرسين على تلقين الطلبة المبادئ الأساسية لعلم الميكانيكا وليس تدريبهم على حل المسائل العددية والجبرية وتذكر القوانين الرياضية التى لا تسمن ولا تغني من جوع .

وبعد فهذه مجالة مقتضبة أردت بها أن أثير عواصف الافكار لا أن أقول القول الفصل . على أنها قد تؤثر بعض التأثير في توجيه تيار الاصلاح بين ضفتيه .

على مصطفى مشرفة
الأستاذ بمدرسة المعلمين العليا

مذكرة مجلس نقابة المعلمين

عن مشروع زيادة المصروفات المدرسية

هذه صورة المذكرة التي وضعها مجلس نقابة المعلمين عن مشروع زيادة المصروفات المدرسية وقدمها وفده الى كل من حضرتي صاحب المعالي وزير المعارف العمومية وصاحب السعادة وكيلها . ويسرنا أن نقول إنها كان لها أحسن وقع فى نفوس الناس وعند أولى الامر .

١ يرى المجلس من الضروري ان يتبين الاسباب التي حملت وزارة المعارف على مشروعها هذا وأن يضع هذه الاسباب موضع البحث ليرى وجه الحق فيها .

٢ والمستند الوحيد عن هذا بين ايدينا هو بيان الوزارة الذي اصدرته توضيحا لمشروعها وهذا البيان صريح في ان اهم دافع على زيادة المصروفات هو ما رأته وزارة المالية — بعد أن وازنت بين متوسط ما يدفعه الطالب فى كل مدرسة وما يصرف عليه فعلا — من ان التعليم فى هذه المدارس يكلفها