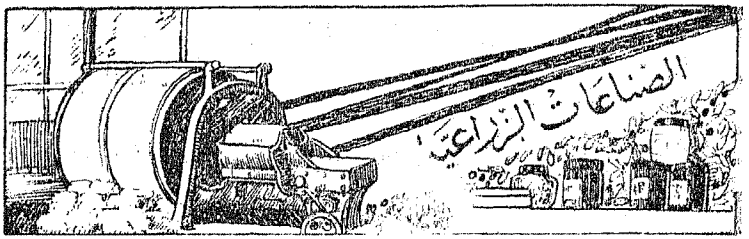

المستوى الثقافى للاخصائى الغذائى

الأستاذ حسين عارف

أستاذ الصناعات الزراعية بكلية الزراعة بجامعة فؤاد

« لكل بيئة طابعها ونظامها الدراسى ، ولذلك يتعذر على المشتغل بالتعليم أن يعتمد على نظم أجنبية ، بل له فقط أن يسترشد بها ، أو أن ينقل بعض نواحيها . والمقال التالى يعرض على حضرات القراء برنامجا دراسيا فى الصناعات الغذائية يقترحه أستاذ أمريكى فى إحدى الكليات الزراعية بالولايات المتحدة ، ويعلق عليه بعض الاخصائيين وهو منقول دون تعليق . . »

للجامعات رسالتان أساسيتان إحداها نحو نفسها والثانية نحو أبنائها . والرسالة الأولى منهما تدعو إلى احتفاظ الجامعات بمركزها العلمى وقيادتها الفكرية فى المجتمع عن طريق تغذية الفن بالعلم ليرقى الفن بفضل بحوثها ومعين مبكراتها ، وبذلك وحده تصبح الجامعات مثابة العلم الصحيح وبدونه تفقد مركزها الممتاز تدريجياً إلى أن تصبح فى مستوى المدارس العالية . وأما الرسالة الثانية فتنقسم إلى قسمين : أولهما يتعلق بالثقافة العامة للطالب ، وتمكينه من الإلمام بواجب المواطن الصالح نحو بيئته وغرس الخلق القوى وأصول الوطنية الحقة فيه . والقسم الثانى يتعلق بمواد الدراسة ، وطريقة التدريس النظرية والعملية ، ووعى القديم وتحصيل الجديد والتحسين المستمر عن طريق المران والتدريب وتمكين الطالب من امتلاك فنه قبل أن يمتلكه هذا الفن . وليست المحاضرات استظهاراً لما تحويه الكتب وإنما هى بحث للنظريات القديمة سعياً إلى ابتكار أخرى جديدة ، وبذلك تتكون تدريجيا

لدى الطالب ملكة التفكير المستقل وهى الناحية السامية التى يتطلبها المجتمع من خريجى الجامعة .

هذا هو تصوير عام لوظيفة الجامعات ، وليس يعنينا هنا غير فريق من خريجيها أعنى بهم الاخصائيين الغذائيين ، وقبل التعرض لموضوع دراساتهم يحسن بنا تعريفهم. فهم أفراد مثقفون ثقافة زراعية جامعية يلمون إلماما تاما بالأصول العلمية المتعلقة بالأغذية فضلا عن إتصافهم بمؤهلات ذاتية هى رجاحة العقل والتقدير الصائب للأمور والشخصية المحبة للنفوس والشعور بحقوق المجتمع عليهم .

وعلى ذلك يتطلب تكوين الإخصائى الغذائى ناحيتين هامتين من التربية : الأولى يشترك فيها زملاؤه من الطلاب الآخرين ، وهى الثقافة العامة ، والثانية البرنامج الدراسي ذاته . وتشمل الناحية الأولى إنماء مقدرة الطالب على التعاون فى وفاق مع بنى وطنه ، وذلك بغرس وتعهد الشعور بحق البيئة عليه . وتشمل الناحية الثانية تزويد الطالب بأسس قوية من الأصول العلمية التى تيسر له فهم الآراء الفنية والنظريات الجديدة ، وتمكنه أيضاً من توقع التغيرات التى تحدثها الكشوف العلمية المتجددة باستمرار ، وتشمل أيضاً إرشاد الطالب إلى الصلة التى تربط عمله بنواحى الحياة التى تتسم بها بيئته ، كما يجب أن يكفل البرنامج الدراسى إيضاح العلاقة بين النواحى الثقافية والمهنية للموضوع الدراسى .

والعلم وأداته فى تغير مستمر يسيران جنباً إلى جنب مع مشاكل الحياة ويعملان على تذليلها وحل معضلاتها . وأهل العلم دائماً مثاليون يرنون بأنظارهم نحو المستقبل يحاولون كشف أسراره قبل زمانهم ويستخدمون فنهم فى تحقيق مايرتسم بخيالهم. وهم فى ذلك يسبقون غيرهم فى التفكير والابتكار . وكثيرا ما كانت نظريات الأمس هى حقائق يومنا الحاضر . وأنه لمن خطل الرأى الاحتفاظ بأى برنامج دراسى جامعى أو بطريقة تطبيقه دون تعديل أو مراجعة من وقت الى آخر على ضوء الكشوف الجديدة أو على ضوء تطور نواحى الحياة العملية . وبذلك يتسنى للجامعات الاحتفاظ بمقامها العلمي على مر الأيام .

ولقد رأت بعض الجامعات الامريكية أن تراجع تفاصيل برامجهـــا على ضوء التطورات الجديدة التى خلقتها الحرب العالمية الأخيرة ، بل بدأ بعضه بعد نفسه لهذا التعديل خلال سنى الحرب ذاتها، وتقدم فى عام ١٩٤١ الدكتور وليم فيرا كروز (Dr . W. V Cruess) أستاذ الصناعات الغذائيـــة بكلية الزراعة بجامعة كاليفورنيا باقتراحات هامة فى هذا الشأن . وإنى أنقـل لحضرات القراء البرنامج الدراسى المقترح وتعليقات بعض الإخصائيين الغذائيين فيما يلى :

يتكون البرنامج الدراسى المقـترح الذى يتطلبـــه الإخصائى الغـذائى (Food Technologist) من مقررات دراسية فى علوم كثيرة أهمها الـكيمياء بفروعها المختلفة والطبيعة والميكروبيولوجيا والبيولوجيا والهندســة الميكانيكية والهندسة الكيمائية والتكنولوجيا الغذائية والرياضيات الحسابية وفيما يلى تفصيل ذلك:

١ — علوم الـكيمياء

	وحدات *
كيمياء عامة (محاضرات)	٦
« وصفية (عملى)	٤
« كمية (محاضرات وعملى)	٤
« عضوية (محاضرات)	٣
« « (عملى) اختبارات وصفية وتحضير مركبات	٣
« طبيعية (محاضرات)	٣
« دقيقة (عملى)	٣
« غروية (محاضرات)	٣
« حيوية (محاضرات) تغذية الانسان	٣ — ٤
« « (محاضرات) من الوجهة النباتية	٢

* تدل الوحدة على محاضرة واحدة فى الأسبوع الواحد لفترة دراسية قدرها أربعة أشهر أو على درس عملى واحد فى الأسبوع الواحد لايزيد عن ثلاث ساعات ، وذلك لفترة دراسية قدرها أربعة أشهر أيضاً .

	وحدات
هندسة كيمائية (محاضرات ومسائل)	٣
كيمياء تحليل الأغذية (راجع تكنولوجيا الأغذية)	
مجموع العلوم الكيمائية	٣٨

٢ — الطبيعة : وتشمل مقررات دراسية عامة فى الطبيعة (محاضرات وعملى) ٨

٣ — بكتريولوجيا وتشمل مقررات دراسية عامة فى البكتريولوجي ودراسات خاصة فى الميكروبيولوجى الصناعية والفساد الميكروبيولوجى للأغذية وبيان المواد الدراسية كالآتي :

	وحدات
بكتريولوجيا عامة (محاضرات)	٣
« « (عملى)	٢
ميكروبيولوجيا صناعية وتشمل التخمرات (محاضرات)	٢
« « « « وفساد الأغذية (عملى)	٣
مجموع العلوم البكتريولوجية	١٠

٤ — نبات : ويشمل مقرر دراسى فى النبات العام ٤

٥ — فلاحة بساتين : وتشمل مقرر دراسى فى مبادىء وطرق إنتاج الفاكهة والخضر للصناعات الغذائية ٣

٦ — هندسة ميكانيكية : ويجب أن يكون الطالب قد أتم فى مرحلة التعليم الثانوى دراسة وافية لبعض العلوم الرياضية خصوصا الجبر وحساب المثلثات . وبيان المواد الدراسية كالآتى :

مقدمة عامة فى الهندسة الميكانيكيـــة مع دراسة خاصة للبخار واستعمالاته (محاضرات)

وحدات.

أشغال عملية بالمعمل وبالورشة فى استعمال أجهزة تقدير الحرارة وما نومترات البخار ومقاييس سرعة الهواء والأجهزة الكهربائية ٤

مجموع العلوم الهندسية ٧

٧ — اقتصاد : ويشمل المادتين الآتيتين :

مبادى عامة في الاقتصاد (محاضرات) ٦

اقتصاديات التسويق والتوزيع (محاضرات) ٣

مجموع العلوم الاقتصادية ٩

٨ — صناعات غذائية : وتشمل المواد الدراسية الآتية :

تحليل الأغذية ومراقبتها ٨

تكنولوجيا الأغذية (عملى) ٣

« « (محاضرات) ٦

مناقشات عامة فى الأغذية ٢

أبحاث بسيطة وتقارير ٤

تمرينات عملية خلال ثلاث عطلات صيفية

مجموع علوم الصناعات الغذائية : ٢٣

٩ — لغات ، وتشمل مقرراً دراسياً فى طرق تحضير الأوراق العلمية (تقارير بحوث أو استعراضات) وكيفية تقديم الأوراق والجداول كما تشمل مقررا فى الإلقاء والاشتراك فى المناقشات العلمية

١٠ — علوم اختيارية ، وتشمل مقررات فى الصحة العامة والإحصاء والمحاسبة والمحاصيل الزراعية بحيث يستوفى الطالب منها أو من بعضها ١٨

المجموع الكلى للوحدات موزعا على أربع سنوات دراسية ١٣٠

ونورد فيما يلى تعليقات بعض الأخصائيين الغذائيين على ذلك البرنامج :

(أولا) يتلخص رأي الأستاذ (Thomas Orsdorff) و(E. H. Wiegand) بقسم الصناعات بجامعة ولاية أوريجون بالولايات المتحدة فى تزويد الطالب بمقررات دراسية وافية فى العلوم الكيمائية والبكتريولوجية واعتبارها علوما أساسية للدراسات الخاصة بالصناعات الغذائية ، وهما يفضلان تمرين الطلبة على حفظ الأغذية تمرينا عمليا على نطاق صناعى فى مصنع تجريبى ملحق بالقسم يشتغل على نمط تجارى.

(ثانيا) ويفضل الأستاذ (Fellers) اخصائى الصناعات الغذائية بالكلية الزراعية لولاية ماساتشوستس (Massachusetts Agriculture College) إطالة سنى الدراسة للراغبين فى الاشتغال بالجزء الصناعى دون البحث الفنى ، ورأيه لايختلف عن سابقه فى ضرورة تزويد الطالب فى السنتين الأوليين من سنى الدراسة الجامعية بالعلوم الأساسية التى تتطلبها دراساته التطبيقية فى السنين الأخرى . ويفضل أن يزود الطالب فى هذه المرحلة الدراسية ببرنامج يتكون الجزء الأول منه من علوم بحتة إذا كانت رغبته تتجه إلى استكمال دراساته العالية .

(ثالثا) ويعتقد الدكتور هنرى رئيس السياق الدراسى (Curriculm) الخاص بالصناعات الغذائية بجامعة ولاية واشنجتون أن الطالب فى سنى الدراسة الثلاث الأولى يحتاج إلى برنامج واف من البكتريولوجيا العامة والصناعية والكيمياء الحيوية والتغذية والرياضيات الحسابية . وينوه بضرورة استيعابه فى هذه المرحلة الدراسية لبرنامج يتكون أغلبه من علوم بحتة ، وهو فى ذلك يعتقد أن مثل هذا الطالب يتمكن عند تخرجه والتحاقه بالصناعة الغذائية من تفهم أصول الصناعة بسرعة .

(رابعا) يرى (F. E. Atkinson) رئيس محطة تجارب منتجات حاصلات البساتين بمقاطعة كولومبيا البريطانية بمدينة (Summerland) بكسندا زيادة العناية بالرياضيات وهندسة الآلات الغذائية وطرق استعمالها وصيانتها فضلا عن البرنامج الدراسى المقترح .

(خامسا) يرى كل من (Clough) و (Clark) الاخصائيين بمعامل البحث

الفني التابعة لهيئة (N. W. National Canners) بمدينة (Seattle) بولاية واشنجتن أهمية استيعاب الطالب لبرنامج دراسي يشمل البكتريولوجيا والرياضيات الحسابية لفترة دراسية قدرها سنتان مع قضاء عطلتين صيفيتين أو ثلاث فى إحدى مصانع حفظ الأغذية للتمرين العملى .

(سادسا) يرى الدكتور (J. R. Esty) رئيس معمل الأبحاث الفنية بمدينة سان فرانسيسكو لاتحاد مصانع تعبئة العلب الصفيح (National Canners Association) متابعة الطالب بعد حصوله على درجة البكالوريوس للدراسات العالية مدة عام على الأقل حتى يتيسر له العمل بمعاهد البحث. كما أنه يقترح العناية بالرياضيات الحسابية فى البرنامج الدراسى كذلك باللغة وطرق إعداد التقارير والملخصات العلمية ورصد المشاهدات .

(سابعا) يرى (James Hanson) الكيميائى الأول لشركة (Libby, Mcneill and Libby's western Division) ضرورة اتصاف المتخصص فى الصناعات الغذائية بحب العمل المنظم والدقة والترتيب فضلا عن العناية باللغة والرياضيات الحسابية والنبات العام خصوصا الجزء الميكروسكوبى منه المتعلق بالتشريح .

(ثامنا) يرى الدكتور (D. K. Tressler) الاخصائى الغذائى بمحطة التجارب التابعة لولاية نيويورك العناية بالرياضيات الحسابية وتدريس مقرر دراسى يستوعب أربع سنوات فى علوم الكيمياء فضلا عن برنامج خاص فى الاقتصاد العام والتطبيقى، على أن يتابع الطالب دراساته سنة خامسة لاستكمال برنامج الصناعات الغذائية بعد حصوله على درجة البكالوريوس ، وهو فى ذلك يرى أنه من الأوفق استيعاب الطالب للعلوم البحتة وأشغالها العملية بدلا من حشو برنامجه بمواد عديدة تضيق بها ساعات الدراسة .

ومما تقدم نجد أن الرأى يكاد يستقر على برنامج دراسى يتكون أساساً من العلوم الآتية :

الكيمياء — الكيمياء الحيوية — التغذية — الطبيعة — الهندسة الميكانيكية النبات — الميكروبيولوجى — الاقتصاد — اللغات — الرياضيات الحسابية الصناعات الغذائية علما وتطبيقا — تمرين عملى فى عطلة الصيف وخلاف ذلك من المواد

وهذا البرنامج يشمل مواد عديدة يصعب تنفيذها خلال سنين الدراسة الأربع ويميل الرأى إلى مزج العلوم البحتة بالعلوم التطبيقية وإلى تزويد الطالب بأصول العلوم البحتة وتمكينه منها حتى لو اقتضى الأمر زيادة سنى الدراسة عاما دراسيا خامسا يقصر على علوم الصناعات الغذائية . ولهذا الرأى مزايا ، فإن الطالب بعد قضاء سنى الدراسة الأربع وحصوله على البكالوريوس يصلح للعمل فى الأشغال المتعلقة بالأغذية أو فى الصناعة فى مراكز غير رئيسية وتعده السنة الخامسة للاشتغال فى الصناعة فى مراكز رئيسية كما تهيئه للعمل فى معامل البحث أو لاستكمال الدراسات العالية ، ويمكن منح الطالب بعد استكمال السنة الخامسة دبلوما فى الصناعات الغذائية .