الاتجـــاهات الحديثة

فى البحوث الزراعيـــة

للدكتور محمد مأمون عبد السلام

مدير قسم نشر الثقافة الزراعيـــة بوزارة الزراعة

تنبهت الأمم عقب الحرب العالمية الأولى إلى الدور العظيم الذى يلعبه فلاحوها فى ســـياسة أمورها ، وإلى ما يترتب على حسن إدارة أمورهم من نجاحها فى السلم والحرب . واتضح لها أن الزراعة وعمالها هما عمودها الفقرى والعامل الأكبر لتقدمها وسبقها، لذلك اهتمت الحكومات والشعوب بالدراسات والبحوث الزراعية وبتطبيق نتائجها على كافة العمليات الزراعية .

فالفلاحون هم الذين يوفرون للأمة غذاءها ، وتلجأ إليهم فى وقت ملمتها فتعتمد على أبنائهم فى الذود عن حوضها . ولهذا بنيت البحوث الزراعية على تعريف الزراعة بحسب ما تحدده لها علومها الحديثة . ذلك « أن الزراعة هى عبارة عن مجموع الخدمات التى يقدمها سكان الريف الفلاحون باعتبارهم جزءاً من الأمة تخصص لإنتاج غذائها وكسائها ومواردها الحية ومشتقاتها » لذلك كان من الضرورى أن تعتمد الزراعة الحديثة على البحوث للوصول إلى وسائل جديدة تؤدى إلى زيادة الإنتاج الزراعى بكافة أنواعه .

فالعلوم الزراعية وإن كانت مبادئها الأساسية واحدة فى كافة معاهد العالم ، إلا أنها تختلف فى دقائقها وتفاصيلها حسب الاختلافات الجغرافية والجوية . فلكل قطر وكل ناحية تطبيق خاص لهذه العلوم يختلف باختلاف البيئات والظروف . ولهذا وزعت الأمم محطات بحوثها الزراعية توزيعاً ايكولوجيا جغرافياً متريولوچياً ومعنى ذلك أنها جميعاً وجهت عنايتها للاكثار من محطات التجارب الإقليمية المحلية حيث يدور محور بحوثها طبقاً لحالة الإقليم والمنطقة .

ولا يغرب عن أذهاننا أنه قبل أن يصل الباحث الزراعى إلى نتيجة عملية ملموسة يقدر المزارع قيمتها تقدآ لابد له أن يخوض فى بحر من البحوث الأكاديمية المحضة التى تبدو نتائجها للنظرة العابرة كأنها غير مجدية . ولكن تجمع هذه النتائج

من هنا ومن هناك يؤدى فى النهاية إلى النتيجة العملية الاقتصادية المرجوة . مثال ذلك أن استنباط أصناف النباتات المنيعة يتطلب دراسات عن النباتات واسعة جداً يقوم بها مئات من الباحثين فى مختلف فروع العلوم النباتية والزراعية والرياضية وغيرها ، كالدراسات الجنيطيقية المحضة والسيتولوجية والكيمائية والبيولوجية والفسيولوجية والفيتوپاثولوجية وغيرها ، التى تتجمع ليستعملها المربى بدوره فى إنتاج ما يصبو إليه من الصنف المنيع ، كما أنه لا يمكن مقاومة الحشرات بالرش بالزيوت مثلا إلا بعد دراسة الحشرة ومعرفة طبائعها وتركيب جسمها وتشريحه وكيفية بياتها للتوصل إلى معرفة نقط الضعف فيها لتهاجم منها . ولابد أيضاً من الالتجاء إلى المعدنين والبتروليين والكيمائيين والفيزيقيين للوصول إلى الزيت الصالح للرش . ولا بد كذلك من الاستعانة بالمهندسين الميكانيكيين للحصول على أنسب آلات الرش . وجميع هؤلاء لا يصلون إلى بغيتهم إلا بعد بحوث طويلة مضنية تبدأ أكاديمية ثم يستعان بنتائجها فى الناحية العملية ، فأنت ترى من هذا ضرورة القيام بالبحوث الأكاديمية كطريق للوصول إلى النتائج العملية الاقتصادية ، ومن يعمل بغير ذلك فإنما يطرق باب الجيبة ولا تكون لعمله أية نتيجة موفقة مضمونة .

لهذا كان الاتجاه الحديث فى إدارة البحوث هو تعاون البحاثين وتوزيع العمل بينهم ، فيعملون فى فرق متضامنة لغرض محدد قصد الوصول إلى نتيجة معينة وضع لها منهج مفصل وخطة موضوعة ، وقد أثمر هذا الاتجاه للعالم النتائج السريعة المدهشة ، وهو بدوره الذى قضى على عهد الفردية فى البحث ، ويمتاز بتجنيد الباحثين فرقا منظمة لمهاجمة نقطة معينة وكشف أسرارها فى أقصر مدة ممكنة . وكثيراً ما تشترك الحكومات المختلفة فى إيجاد محطات تجارب تعاونية تعمل طبقاً لمنهج واحد كما فعلت حكومة الولايات المتحدة وبعض حكومات الجمهوريات اللاتينية الأمريكية فى إنشاء محطات تجارب تعاونية تتناول الموضوعات الزراعية المشتركة فيما بينها ، وكما تفعل حكومات مصر ودول الشرق الأوسط وانجلترا وغيرها فى بحوث الجراد ومكافحته . ومن هنا ايضاً نشأت فكرة المؤتمرات الزراعية الدولية التى يشترك فيها الباحثون من مختلف الأمم فى وضع برامج عالمية ترتبط بها معاهد بحوث الدول المشتركة فى هذه المؤتمرات لحل المشاكل الزراعية القائمة بينها . وقد اتضح من الإحصاء أن عدد محطات التجارب الزراعية فى العالم كان قبل الحرب الأخيرة نحو ١٢٥٠

محطة فى مختلف القارات ٥٠ ٪ منها تبحث فى جميع فروع الزراعة و١١ ٪ تختص بأبحاث زراعة الكروم وصناعة الأنبذة وزراعة الفاكهة والخضر وحفظهما ، وفلاحة البساتين عامة ، و٥ ٪ منها تختص بأبحاث القطن ، و٤٫٥ ٪ تختص بأبحاث الأرز و ٣٫٥ ٪ تختص بأبحاث تربية النباتات و٣ ٪ منها للبحوث الكيمائية والبكتريولوجية والبيولوجية والفسيولوجية النباتية و٢٫٨ ٪ منها لأبحاث زراعة الغابات و٢٫٢ ٪ لوقاية المزروعات و٢٫٢ ٪ تختص بالبحوث الحشرية و ٢ ٪ فى بحوث نبات الدخان و١٫٨ ٪ فى بحوث زراعة البن والكاكاو ، و ١ ٪ منها لأبحاث نباتات ألياف النسيج و١ ٪ لأبحاث زراعة الزيتون ومحصولات الزيوت و١ ٪ لأبحاث الفول السودانى و١ ٪ لأبحاث تجارب التربة والجيولوجيا الزراعية. وكان أكبر عدد من هذه المحطات بالولايات المتحدة الأمريكية ، إذ بلغ ٣٧١ محطة ، وتليها الهند البريطانية (٢٥٥ محطة) ثم الصين (١٤٣) فتشيكوسلوفاكيا (١٠٢) ففرنسا (٩١) فألمانيا (٦٧) فاسبانيا (٦٧) فاليابان (٦٦) ثم إيطاليا (٥٦) وتليها البرازيل (٤٨) فبريطانيا (٤٧) ثم الاتحاد السوفييتى (٤٦) ومثله اللابو ثم بولونيا وسيلان (٣٧ فى كل منهما) ثم كندا واتحاد أفريقيا الجنوبية وأفريقيا الغربية الفرنسية (٣٥ فى كل منها) ثم المجر (٣٠) وتليها رومانيا والسويد واستراليا (٢٤ فى كل منها) ثم الدانيمارك (٢٣) ثم بيرو (٢١) أما ما بقى من البلاد فعدد محطاتها دون ذلك .

وقد كثرت محطات التجارب فى بلاد الاتحاد السوفيتى والولايات المتحدة قبيل الحرب الأخيرة وبعدها بسبب التطورات الزراعية الخطيرة الناجمة عن هذه الحرب ، وهذا سنتكلم عنه فيما بعد .

ولنتكلم الآن عن النظم الزراعية الحديثة قبل الحرب فى أهم هذه البلاد مبتدئين بألمانيا فنقول :

البحوث الزراعية فى ألمانيا :

يرى من يتتبع الأنظمة الزراعية الحديثة فى ألمانيا قبل الحرب الأخيرة والتنظيمات التى أنشئت فيها مبلغ ما وصلت إليه معاهد البحوث الزراعية من دقة العمل والارتباط الوثيق بين كل منها والتعاون لحل المشكلات الزراعية فيها . فكان ما فعلته أكبر درس استفاد منه العالم من هذه الناحية ، لأن هذه البلاد اعتمدت ببحوثها الجبارة على مواردها القليلة فى تحسين إنتاجها الزراعى وتوجيهه الوجهة التى

تسد كل ما ينقصها وينقص مصانعها من المواد الزراعية الأولية ، فقد تمكن الكيمائيون خلال الحرب الأخيرة أن يخرجوا بطريقة كيمائية محضة دهناً صناعياً يفوق الدهن الطبيعي فى ميزانه الغذائية ، وأوجدوا علفا للماشية من الخشب ، واستخرجوا الكحول كذلك منه ، كما استخرجوا الصوف من بروتين السمك وريش الطيور ، وغير ذلك الكثير . ويكفى للدلالة على مبلغ ما وصلت اليه البحوث الزراعية الألمانية من نجاح أنهم أمكنهم استخراج كل ما يحتاج اليه ١٨٠ فرداً من سكان ألمانيا من جميع مواد التغذية من مائة هكتار من الأرض الألمانية ، يقابل ذلك ١٣٠ في بولندا و ١١٥ فى فرنسا ، وذلك رغم تفوق أراضى هاتين الدولتين عن الأراضى الألمانية فى الخصوبة . ولم تصل ألمانيا إلى هذه النتيجة المدهشة إلا بفضل البحوث الزراعية الحديثة التى يقوم بها بحاثون أمناء متواضعون فى معاهد زراعية منظمة يعمل فيها الإخصائيون وهم مطمئنون على مستقبلهم لا يشغل بالهم شىء غير عملهم ، فهم كالرهبان الذين يكرسون حياتهم لفكرة واحدة لا يرى عقلهم غيرها .

ولذلك أجمع العلماء الألمانيون أنفسهم فى سنة ١٩٣٥ على ضرورة جمع شمل المعاهد الألمانية للبحوث فى اتحاد واحد أسموه « اتحاد معاهد البحوث الزراعية للدولة الألمانية » ووظيفة هذا الاتحاد التوحيد بين مجهودات كافة معاهد البحوث الزراعية فى البلاد وتوجيهها الوجهة المطلوبة منعاً لتكرار العمل وعدم توزيع الجهود بحيث تسير البحوث الزراعية فى الدولة طبقا لبرنامج واحد موضوع لسياسة وطنية واحدة ، وهذا ما نحن فى أشد الاحتياج اليه فى مصر .

وكانت معاهد البحوث الزراعية فى ألمانيا موزعة بين وزارات مختلفة ، فمنها ما يتبع وزارة العلوم ، ومنها ما يتبع وزارة المعارف أو الأشغال أو التموين أو الزراعة ، فتمكنوا من أن ينظموا معاهد البحوث الزراعية فى ألمانيا فى مدى أربع سنوات فأصبحت موزعة بين الست الإدارات العظيمة الآتية :

(١) زراعة النباتات (٢) الكيمياء الزراعية (٣) الإنتاج الحيوانى (٤) البساتين والكروم (٥) بحوث الصناعات الزراعية (٦) السياسة الريفية وإدارة المزارع .

وتتبع هذه الإدارات الست أكثر من دائرة واحدة للبحوث تتبعها مجاميع

صغيرة من الباحثين يعملون على نظام الفرق التعاونيـة . وتتبع مصلحـة البحوث مصلحة خاصة بالنشر تقع على عاتقها العناية بكافة المراجع الزراعية على اختلافها ، كما تتبعها أيضا مصلحة أخرى اسمها مصلحة البيانات الأجنبيـة عملها جمع كافة البحوث التى تقوم بها المعاهد الزراعية الأجنبيـة وتلخيصها لفائدة معاهد البحوث الألمانية (ويقوم قسم نشر الثقافة الزراعية فى مصر بمثل هذا العمل)

وليست ألمانيا هي الوحيدة فى هذا التنظيم ، فقد نهجت الدول الأخرى نهجها فأنشأت إيطاليـا « المجلس الوطنى للبحوث » وأنشات انجلترا « لجنـة المشروعات السياسية والاقتصادية فى انجلترا »

وتعرض جهود معاهد البحوث الزراعية في ألمانيا لفائدة الجمهور وتثقيفه وتعليمه فى مبنى بيت البحوث الكائن بمعرض الدولة للتغذية ، وهو بالقرب من مدينة ليبزج ويشبه سراى المستكشفات العلمية بمعرض باريس الدولى سنة ١٩٣٧ .

وتعقد مصلحة البحوث الألمانية لجماعات الباحثين اجتماعات دورية منظمة للتعارف والتداول والمناقشة وتبادل الآراء ، وتنشر كذلك التقارير لمبادلتها ، فيكونون بذلك متصلين اتصالاً علمياً وثيقاً بعضهم ببعض ، وعدا ذلك فإن مصلحة البحوث الألمانية على اتصال دائم بالهيئات المسئولة عن الإدارة الزراعية للتعمل على حل مشكلاتها المطلوب درسها وحلها .

ولـكل إدارة من إدارات البحوث الألمانية مجلتها العلمية الخاصـة بها ، علاوة على المجلة الدورية التى تصدرها مصلحة البحوث التابعة لها هـذه الإدارات . وهى عبارة عن نشرة مركزية غرضها مساعدة الباحثين والخبراء الزراعيين فى مهمتهم . وتشجع مصلحة البحوث الألمانية اتصال الباحثين بأقرانهم فى البلاد الأجنبية بكل الوسائل ، فقد أوجدت لهم رحلات دراسـية بالبلاد الأجنبية (على غرار البعثات الصيفية التى توفدها وزارة الزراعة المصرية إلى الخارج) كما أنشأت المسابقات للباحثين الناشئين ليستكملوا دراساتهم العليا فى البلاد الأجنبية ، ولقبول الباحثين الأجانب فى ألمانيا . وسنستكمل هذا البحث بمقـالات تالية عن «نظم معـاهد البحوث بالدول الأخرى » .