الجمهورية العربية المتحدة

معهد التخطيط القومى

مذكـــــرة رقم (٧٨٤)

دور البحث العلمى فى التنمية الاقتصادية والاجتماعيـــــة

اعـداد
دكتور محمد محمود الامـــام

يونيـــة ١٩٦٧

القاهـرة
٣ شارع محمد مظهر - بالزمالك

الآراء التى وردت فى هذه المذكـــــــرة
تمثل رأى الكاتب ولا تمثل رأى المعهد ذاته

دور البحث العلمى فى التنمية الاقتصادية والاجتماعية

محاضرة ألقيت فى

المجلس الأعلى للبحـــث العلمـــــى

فى فبرايـــــر سنـــة ١٩٦٧

دور البحث العلمى فى التنمية الاقتصادية والاجتماعيـة

استاذى الفاضل ، السادة الزمـلاء

يسعدنى أن أكون معكم اليوم ، نتبادل الرأىفى مشكلة لا نغالى اذا قلنا انها مشكلة الساعة بالنسبة لنا ... مشكلة العلاقة بين عملية التنمية الاقتصادية والاجتماعيـة وضرورات البحث العلمى ، ثم الدور الذى يؤديه البحث فى هذه التنمية .

ولكى نعالج هذه المشكلة اسمحوا لى أن نبدأ اولا بالتعرف على ماهية التنميـة الاقتصادية والاجتماعية ، والتعرف على العوامل التى تحد من أو تعزز التنميـة ، واسمحوا لى أيضا أن نسترجع معا بعض التجارب التاريخية فى هذا الميدان ، خاضتهـا دول سبقتنا ـ بل وسبقت غالبية دول العالم ـ فى ركب التنمية : ماذا كانـت تجاربها وماذا استفادت فيها من البحث العلمى ، وكيف كان تنظيم البحث ، اذ أن جانب التنظيم هو فى الواقع من المشاكل الاساسية التى تعترض أى عملية يراد لها النجـاح ثم كيف تطورت هذه الظواهر لتأخذ شكلها المعروف فى عصرنا الحالى .

مفهوم التنميـة :

ولنبدأ بتحديد ما نقصده بالتنمية ـ يعبر نمو كائن عن ميله الى التزايـد والازدهار على الزمن : من يوم لاخر أو من شهر لاخر . وحينما نقول التزايد لا بد أن نربط هذا بظاهرة معينة أو مجموعة من الظواهر يمكن قياسها واتخاذها مؤشرا لنموهـا ذاتها وفى نفس الوقت لنمو الظواهر الاخرى المرتبطة بها . ولنضرب مثلا لذلك نباتا معينا : فقد يعبر التطور فى طول النبات عن ظاهرة النمو ليس لان الطول مرغوب فـى ذاته وانما لانه دليل على مقدرة النبات على امتصاص ما يحتاج اليه من غذاء يساعده فـى الازهار والاثمار وهو الهدف النهائى . وأهم من ذلك أن يظل النبات قادرا على الاستمرار فى النمو مستقبلا ولذلك نستكمل عادة ظاهرة الطول المقيسة بظواهر مكملة تعتبر مبشـرا بالاستمرار فى النمو أو منذرا بالذبول . وقد تكون تلك الظواهر لون أوراق أو قوة تفتحها أو عدد فروعه الى آخر ذلك من الخصائص المرتبطة بطبيعة النبات نفسـه .

ومعنى هذا أننا نسعى أولا الى ملاحظة جميع الظواهر التى تشكل فيما بينهـــا خاصية النمو ، ثم نقوم بقياس أبرزها وأقدرها على القياس لتكون مؤشرا دالا على النمـــو ذاته ، وان كانت غير مطلوبة فى ذاتها بل هى شرط ضرورى من الشروط التى لا يتـــحقق النمو الا بهـــا .

وما يقال عن النبات يمكن قوله عن الانسان أو الحيوان أو باختصار أى كائن حـــى ومع ذلك فاننا كثيرا ما نتجه بتفكيرنا الى مجموعة من الكائنات المتجانسة ، فنحن عندمـــا نتحدث عن نمو محصول القطن فى حقل معين نقصد نمو كل شجيرة من الشجيرات الموجودة فى الحقل ، وعندئذ نركز اهتمامنا على مدى تحقق ظاهرة النمو فى الحقل بوجه عـــام ، وان تقدمت بعض الشجيرات عن غيرها أو تأخـــرت .

ولكن ما الذى نقصده فى الميدان الاقتصادى والاجتماعى ؟

فى هذا الميدان نجد أن الكائنات المراد قياس الظاهرة لها هى المجموعـــات البشرية التى يتشكل منها مجتمع معين : قرية أو اقليم أو دولة أو مجموعة من الدول ، وبالتالى فان المفردة فى هذه الحالة هى الفرد الواحد من بين أعضاء المجموعة : لا فردا على وجه التخصيص وانما كل الافراد .

وكما يستهدف نمو النبات مقدرته على الاثمار ، فان نمو المجتمع يقصد به مقدرة المجتمع على تحقيق غاياته من الحياة ، ولذلك نجد أن الامر مرتبط بفكرة مستوى العيـــش الذى يستطيع الافراد تحقيقه . فالبشر يمتازون عن باقى المخلوقات بأنهم دائبى التطلـــع الى تحسين مستوى معيشتهم ، ويشهد تاريخ البشرية بسعى متواصل لا حد له مـــن أجل تحقيق هذا الهدف .

ومن هنا يكون التساؤل الثانى : كيف يمكن قياس هذه الظاهرة ؟

والاجابة على هذا السؤال تتطلب تحديدا لمضمون مستوى المعيشة ؟ وقليل مـــن

التأمل يشير الى أن حياة الفرد أو معيشته مرتبطة بالاشياء التى يستهلكها من مواد وسلع كالمأكولات والملبوسات والالات والادوات التى يستخدمها مثل السيارات والثلاجات وأجهزة الراديو والتليفزيون وأدوات النظافة وأدوات المائدة الى غير ذلك من المفردات التى تدخل الحياة اليومية للانسان فى وقتنا هذا . ولا يقتصر الامر على هذه الاشياء المادية ، اذ الى جانب السلع يوجد عدد من الاشياء غير الملموسة التى يحصل عليها الفرد فى شكل خدمات كخدمات التعليم والصحة والتسلية والترفيه والخدمات الاجتماعية والدينية وغيرها من الخدمات الشخصية .

وهناك حقيقتان أساسيتان تبرزان من هذا المحتوى لمستوى المعيشة : أولاهما أن طلب الافراد لتلك السلع أو الخدمات غالبا ما يكون ترجمة لحاجة كامنة فى نفس الانسان وليس لخاصية مجردة فيها . فالسيارة لا تطلب لذاتها وانما لانها تيسر للفرد الانتقال ، وقبل السيارة كانت هناك وسائل اخرى ربما أقل منها مقدرة على تحقيق أسباب الراحة فى الانتقال ولكنها تحقق الغرض . ومعنى هذا أن التطور الحضارى يسعى الى خلق مجموعات من مقومات الحياة أقدر على تحقيق حاجات توجد بصورة أو أخرى فى مجتمع بدائى متخلف أو مجتمع متحضر متقدم .

ولهذه الحقيقة أهمية قصوى بالنسبة لتحديد كنة النمو والتنمية عبر الاجيال .

أما الحقيقة الثانية فهى أن ادراك مستوى معين للمعيشة يرتبط أساسا بمقدرة السلع والخدمات على تحقيق الاشباع للفرد من حاجاته المختلفة ، وهذا امر يتوقف على الحس الشخصى ، وليس على الخصائص الموضوعية المجردة لطيبات الحياة . فالزجاج الملون الذى يستخدمه الفرد فى المجتمع الحديث لاغراض محدودة قد تعطيه مجتمعات بدائية أهمية قصوى لانه يمثل فى نظرها نوعا من زخرف الحياة لا يدانيه شىء .

ومن هذه الحقيقة تنبثق نتيجة هامة ، هى أن مستوى المعيشة فى نظر الفرد لا يكون مجرد حصر لما يحصل عليه من سلع وخدمات ، وانما هو كل متكامل لا يعوض جزء

فيه جزءا آخر ، بل ان تقييم الشخص لما يحصل عليه من أشياء ملموسة يتوقف على مجموعة من المشاعر التى تحددها الظروف التى يتم فيها الاستهلاك . وللدلالة على ذلك القول الدارج " الحمد لله على الصحة " الذى يجعل سلامة صحة الانسان أفضل من أى قدر من المال قد يهيء للانسان كل متع الحياة ، ومع ذلك تفقد هذه المتع مغزاها اذا كان المرض يعوق الانسان عن الاستمتاع بها استمتاعا حقيقيا .

الدخل كمقياس :

ان التعريف السابق يثير صعوبتين بالغتين فى قياس مستوى المعيشة لجماعة معينة ، أولاهما ارتباط فكرة المستوى بتقدير ذاتى للفرد ، والثانى أن التقدير الذاتى يختلف من فرد الى آخر بحيث لا يمكن من قياس المستوى لمجموعة من الافراد حتى ولو أمكن ابتكار مقياس لكل فرد على حدة ، فهل يدعو هذا العجز عن القياس المباشر الى التوقف عن مواصلة البحث؟ ان المنطق العلمى للتفكير يأبى هذا ، لان مالا يدرك كله لا يترك كله ، وان كان القياس المباشر مستحيل فلا أقل من أن نأخذ بمقياس غير مباشر يتميز بالبساطة وفى نفس الوقت يرتبط فى تغيراته بالفكرة الاصلية .

والموقف هنا لا يختلف فى كثير عن المثل البسيط الذى ضربناه بنمو النبات ، فطول النبات لا يقيس نمو النبات بكل تفاصيله ولكنه يعتبر مؤشرا قادرا على تلخيص ظاهرة النمو ، باعتباره واحدا من شروطه اللازمة . واذا كان مستوى المعيشة يتوقف على مدى الاستمتاع بطيبات الحياة ، فلا أقل من أن نضمن للفرد توفر مقومات هذا المستوى ، فى شكل مقدرته خلال فترة معينة على الحصول على تلك الطيبات باعتبار ذلك شرطا لازما — وان لم يكن فى حد ذاته كافيا — لتحقيق المستوى المرغوب .

هذه المقدرة ترتبط فى مجتمع يحتم على الانسان أن يدفع قيما نقدية من أجل الحصول على ما يريد ، بما لدى الفرد من قيم نقدية ، أى بثروته . على أن هذا فى النهاية يتوقف على ما يحصل عليه فترة بعد أخرى من دخل . وواضح أن حيازة الدخل

لا تضمن فى ذاتها تحقق مستوى معين ، ولا أن يتعادل المستوى الذى يحققه فردان لهما نفس الدخل ، ولكننا نستطيع القول بوجه عام أنه كلما ارتفع دخل الفرد كلما أمكنه رفع مستوى معيشته ، وبالتالى فان ما ينطبق على فرد بعينه يمكن أن ينطبق على مجموعة بأسرها ، وان كان من المهم فى هذه الحالة أن يرتفع دخل كل فرد من افرادها ، ومن هنا كانت فكرة ربط المقياس بمتوسط دخل الفرد ، مع مراعاة أن المتوسط ان لم يرتبط بتوزيع متكافىء فقد تتعرض جمهرة كبيرة لنقص تغطية زيادة دخول قلة ، ولكن نقص الاشباع الذى يحصل عليه الاولون لا يعوضه بحال الزيادة التى يحققها الآخيرون .

وعلى ذلك اذا كان الدخل القومى فى الجمهورية العربية المتحدة يبلغ حوالى ٢١٠٠ مليون جنيه ، وكان عدد سكانها ٣٠ مليونا فان هذا يعنى أن دخل الفرد الواحد ـ سواء كان يتكسب عيشه بنفسه أو مجرد فرد فى أسرة لا عائل يعولها ـ هو ٧٠ جنيها فى السنة . أو لو أردنا تصوير الموقف بشكل آخر واعتبرنا أن الوحدة هى الاسرة ، وأن الاسرة تضم فى المتوسط خمسة افراد ، فان هذا يشير الى أن دخل الاسرة حوالى ٣٥٠ جنيها سنويا أى ما يقرب من ٣٠ جنيها فى الشهر .

ولكن هذا لا يعنى فى حد ذاته الكثير . ولن ندرك حقيقة موقفنا الا اذا بدأنا نقارن هذا المتوسط بمتوسطات فى دول أخرى خاصة تلك التى نشعر أنها قادرة على تحقيق مستويات معيشية أرقى ، وهنا تبدو الحقيقة المؤسفة أنه فى نفس الوقت توجد مجتمعات يرتفع دخل الفرد الواحد فيها الى ما يقرب من الالف جنيه ، أى أن ما يحصل عليه الفرد الواحد يعادل ما تحصل عليه ثلاث أسر باكملها عندنا ، أو ما يحصل عليه ١٥ فرد .

هذا التفاوت لا يؤدى الى مشكلة كبيرة لو أن المجتمعات ظلت منعزلة عن بعضها البعض ، أو لو أن المجتمعات الاخرى ظلت ثابته على وضعها الحالى بعض الوقت بحيث تتاح لنا أن عاجلا أو آجلا فرص بلوغ نفس المستوى أو ما يعادله غير أن الواقع غير ذلك : فالمجتمع الحديث يتيح بامكانياته العلمية المتقدمة فرص الاتصال الوثيق

بين المجتمعات المختلفة وأن بقى افراد كل مجموعة فى أماكنهم . فعن طريق الافـــلام السينمائية والتليفزيونية وعن طريق الصحف والمجلات وعن طريق الزيارات يشعر الفـــرد بوجود المستويات الافضل من الحياة ويقارنها بمستواه الفعلى ، ومن هنا يبدأ التطلـــع بل ويزداد الحاحـا .

بل ان التطلع لا يلزم ان يأتى من الخارج : فالشاب الذى يخرج اليوم الـــى معترك الحياة لا يرضى أن يبدأ من حيث بدأ آباؤه وأجداده وانما من حيث انتهوا .... لا يطيب له عند تكوين منزل جديد أن يقنع بالاشياء المتواضعة التى بنى ابواه بهـــا منزلهما ، وانما يريد أن يحاكى المنزل الذى كونه الابوان بعد جهد لعله دام عشـــرات من السنين ، هذا ان لم يكن يرغب فى نبذه سعيا الى ما هو فى نظره أكثر تحضرا وأنيق بابن النصف الثانى من القرن العشريـــن .

هذه التطلعات الموجودة فى المجتمع الفقير نسبيا تبقى سارية المفعول فـــى المجتمع الغنى نسبيا ، بل لعلها تكون أشد وأقوى ، لان غنى المجتمع معناه اتســـاع خطواته فى مدارج التقدم ، وازدياد شعوره بسرعة التطور . ولكى ندرك هذه الحقيقة نعود الى تعريف معدل النمو فنقول أنه معدل الزيادة(السنوية) فى دخل الفرد . فطالما أن الدخل هو المقياس المستخدم فان معدل ارتقاء مستوى المعيشة يتناسب مع معـدل الزيادة فى الدخل . وعلى ذلك اذا قلنا ان دخل الفرد عندنا يرتفع فى فترة معينـة بمعدل ١٠٪ أى سبعة جنيهات ، فان ارتفاعه بنفس المعدل فى مجتمع متوسط الدخل فيه ١٠٠٠ جنيه يعنى زيادته فى نفس الفترة بما يعادل ١٠٠ جنيه أو ما يعادل مـــرة ونصف مرة تقريبا جملة دخل الفرد لدينا . حتى اذا افترضنا أن الدخل هناك يزيد ١٪ فقط فان هذه الزيادة ـ أى عشرة جنيهات ـ تفوق السبعة جنيهات المترتبة على معـدل يبلغ عشرة أضعاف المعدل الاخير .

التقدم العلمى يدفع مستوى المعيشة :

يتضح مما تقدم أن التقدم العلمى الذى ارتقى بوسائل الاتصال الى ما نعهده فى

مجتمعنا العصرى ، كان من أهم الوسائل التى دفعت بتطلعات المجتمع المتخلفة ، والتى ظلت لتخلفها شديدة العزلة فى الماضى ، الى النقطة التى ولدت فيها لدى أفرادها رغبة قوية فى اللحاق بركب الحضارة بأسرع ما يمكن ومعنى هذا أن ذلك أظهر ضرورة احداث زيادات كبيرة فى الدخل سنة بعد أخرى لكى تعبر الثغرة الكبيرة التى تفصلها عن الدول التى سبقتها .

ومما يزيد من حدة المشكلة انه مهما ارتفعت هذه المعدلات ، فان الدول المتقدمة تستمر فى تقدمها ، وأنه حتى على فرض أن معدلات نمو هذه الاخيرة أكثر تواضعا فان الزيادات المطلقة التى تحققها تفوق كل ما يمكن أن تحققه المجتمعات البادئة فى النمو . ومرة أخرى نجد أن التقدم العلمى هو الذى يأخذ بالقياد . فالفرد العادى يشعر بحاجات عديدة ولكنها مبهرة لا تأخذ فى ذهنه صورا محددة ، فاذا عرضت عليه وسائل جديدة لاشباع هذه الحاجات بدأت تتولد لديه الرغبة فى الحصول عليها . فالانسان ما كان ليطلب جهاز الراديو بالذات لو لم يقم باحثون علميون باختراعه ثم تطويره : يحسنون من مظهره ويتقنون فى جوهره . وفى كل مرة تظهر أجهزة أدق وأفضل تزداد رغبة الافراد فى الحصول عليها لانها تفضل ما كان لديهم بالمثل فان اختراع الاجهزة الترانزستور جعل الفرد يميل الى اقتنائها الى جانب الاجهزة الكهربية لانها أسهل فى حملها من مكان الى آخر ، وان كان صغرها يجعلها أصلح لاستخدام الفرد منها لخدمة الاسرة وهكذا قد يقتنى أفراد الاسرة أكثر من جهاز واحد منها .

والمكتشفات العلمية تأتينا كل يوم بالجديد ، والصحف والمجلات وأجهزة الدعاية تبرز لنا ما فى هذه المكتشفات من مزايا فتحولها بالتالى الى ضرورات للحياة اذ تجسم مدى الفقد فى المتعة الذى يترتب على عدم اقتنائها . واذا كانت " الموضة " فى ملابس السيدات من الامثلة القديمة على سرعة الاستهلاك وتزايد رغبات الاقتناء ، لانها تكسب الملابس وظيفة جديدة غير مجرد الاحتماء بها من التغيرات الجوية ، فانها أصبحت الان قاعدة عامة تغزو كل جوانب الحياة سواء للفرد الواحد أو للاسرة أو للمجتمع فى جملته .

هذا اذن هو الوسط العالمى الذى نعيش فيه فى أيامنا هذه والذى نصارع من أجل اللحاق به ، فاذا هو يخطو أمامنا خطوات أوسع . والشىء الذى يجب علينا أن نذكره أن عصرنا الحالى هو عصر سرعة التقدم العلمى بمعدلات لم يسبق لها مثيل . فمنذ عشرين عاما لم يكن احد يحلم بالامكانيات الهائلة التى تخلقها الطاقة النووية أو الاجهزة الاليكترونية أو الترانزستور الى غير ذلك من الاشياء التى فرضت وجودها وأصبحت بين يوم وليلة من مسلمات الحياة التى يسعى الجميع الى تحسينها والاضافة عليها .

أبعاد عملية التنمية :

ويعنى التطور العلمى بهذا المعنى تزايد فى مقدرة الانسان على تطوير الموارد المتاحة له تطويرا كبيرا ليخلق منها أشياء لم توجدها له الطبيعة ذاتها . هذه العملية هى ما يصطلح على تسميته بالانتاج . أى أن الانتاج هو احداث تعديل على الموارد المحيطة بالانسان يجعلها دائما أقدر على تلبية حاجاته عن ذى قبل . والمشاهد أن الجنس البشرى قد مر بتجارب عبر القرون زادت من مقدراته الانتاجية ، غير أن الثورة العلمية التى يعيشها اليوم جعلت ما يحققه فى سنوات يفوق ما كان فى وسعه تحقيقه خلال العديد من الاجيال .

ومن هنا كانت الحقيقة الاولية هى أن التنمية تعنى أولا وأخيرا دفع المقدرات البشرية دفعة قوية نحو زيادة الانتاج . غير أن العقبة الحقيقية التى تجابه أى مجتمع فى المدارج الاولى من مدارج النمو هى أن مقدرته الذاتية على الارتفاع بمستواه العلمى تكون محدودة ، خاصة فى هذا الوقت الذى يضرب فيه التطور العلمى بسهم وافر فى شتى الميادين . وينجم عن ذلك امران : الاول انه لا بد من دفعة قوية وعمدية تنتشل المجتمع من اسار التخلف الذى عاناه مدة طويلة فى الماضى . والثانى أنه مهما كانت هذه الدفعة فانه لا يمكن لها أن تحقق نتيجة ملموسة فى جميع الميادين فى وقت واحد .

وهنا يحق لنا أن نتساءل : هل تعنى التنمية بالضرورة أن يسعى المجتمع لتحقيق التقدم (الانتاجى) فى كافة الميادين ؟ فان لم يكن الامر كذلك فكيف لنا أن نعتبر التقدم فى بعض النواحى تنمية فعلية يمكن التعويل عليها ؟

الواقع أن الاجابة على هذا السؤال تقتضى منا مناقشة موجزة لعملية النمو ذاتها ، مسترشدين فى ذلك بالوقائع التاريخية السابقة . فالمجتمع المتخلف من سماته البارزة ميلـه الى الجمود فى كافة نواحيه : تكوينه الاجتماعى يدفع جمهرة الناس الى التواكل والقدريـة يرون فى الحياة الدنيوية معبرا عن الانسان أن يجتازه بأى شكل الى عالم آخر أفضـل ، معتبرين أن من نالو حظهم فى هذه الدنيا انما نالوه لأن القدر شاء لهم ذلك وليس لهـم أن يعاندوا القدر . وهذا الجمود الاجتماعى تمتد آثاره الى كافة نواحى الحياة : فأساليب الانتاج الموروثة عن الأجيال السابقة باقية على حالها والفكر العلمى المنقول عن تلك الأجيال هو رسالة تنقل بأمانة دون زيادة أو نقصان . وفوق هذا كله فان فقر المجتمع يحول دون تمكنه من زيادة انتاجه لأن هذه الزيادة تتطلب امكانيـات ماليـة لا تتوفـر لديه بالقدر المطلوب .

ويرى علماء التنمية أن هناك خطوات ضرورية للخروج من هذه الحلقة المفرغة ، أهمهـا تهيئة المجتمع لنبذ روح القدرية هذه والايمان بأن التنمية أمر يمكن تحقيقه اذا توفرت الرغبة ، ويتطلب هذا عادة وعيا من القادة السياسيين والاداريين الذين يجب ألا تكون مصالحهـم مرتبطة بمصالح الطبقات التى تتمتع بمستوى أفضل نسبيا من مستوى عامة الشعب والتى غالبـا ما تجد فى بقاء الوضع على حاله كسبا لها لانه يتيح لها فرص الاثراء على حساب الباقـين ويعطيهم ميزة طبقية واضحة تخول لهم السلطة الكاملة من أجل حماية مصالحهم ضد مصالـح الجمهرة الغالبة من السكان .

ويأتى بعد ذلك دور خلق اقتصاد قوى متطور بمعنى أنه يبدأ فى الأخذ بأساليـب الانتاج الحديثة . وفى هذه المرحلة ينبغى على المجتمع ألا يشتت جهوده فى كل النواحى بل عليه أن يركز هذه الجهود فى النواحى التى تستجيب أكثر من غيرها لمحاولات التقـدم . هذه المرحلة تعتبر جوهرية من حيث أنها تبدأ فى احلال الحركة محل السكون واحلال التقدم محل الجمود ، وهى تشبه المرحلة الأولى التى يبدأ فيها الطفل فى تعلم المشى ، فهـو فى هذه المرحلة يحتاج الى من يأخذ بيده ليجعله يخطو خطوات تبدأ شيئا فشيئا فـى الانتظام ، فاذا اجتاز هذه المرحلة أصبح فى وسعه الانطلاق مستقلا فى أى اتجاه يشاء ، يمينا أو يسارا ، الى الامام أو الى الخلف .

فالدفعة الاولى لعملية التنمية هى فى الواقع بمثابة خلق المقدرة على الحركة المستقلة ، وليست ايجاد الحركة الكاملة فى جميع الاتجاهات ، وأى محاولة لتحقيق هذا النوع من الحركة سوف تعرقل الحركة فى أى اتجاه . فاذا اجتاز المجتمع هذه المرحلة ، خرج منها بتجربة محددة ، وبتطور فعلى فى مقدرات الافراد الانتاجية والعلمية ، وثبت أقدامه تجاه تيار الحياة الجارف ، وبذلك يصبح طليقا بمعنى أن تكون لديه الامكانيات التى تتيح له الاتجاه أى وجهة يريدها .

وبعبارة أخرى فان لب عملية التنمية هو المقدرة على انتقاء الاتجاهات الاولى للحركة التى تكفل للمجتمع الوصول الى مرحلة الانطلاق بأسرع ما يمكن ومتى وصل المجتمع الى تلك المرحلة أصبح فى وضع تتوفر لديه فيه كل مقومات الحركة الذاتية والنمو التلقائى فى أى وجهة يريدها . وسوف نبيّن فيما بعد عند استعراض التجارب الماضية أهمية الدور الذى يلعبه البحث العلمى فى هذا الصدد .

تخطيط التنمية :

اذا كان من المفروض على المجتمع المتخلف أن يعمل جاهدا على دفع اقتصادياته دفعة قوية عمدية نحو النمو ، فان عليه أن يتلمس سبيلا علميا يساعده على تحديد الخطوات اللازمة لتحقيق هذا الهدف . وطالما أن المقياس الذى قبلناه لظاهرة النمو هو معدل تزايد الدخل المتوسط للفرد فان علينا أن نقوم بقياس هذا المعدل فى الماضى وتحليل العوامل التى أثرت فيه لكى نستخلص السبل التى نستطيع التأثير بها عليه فى المستقبل . ولنبدأ من التعريف الاولى :

$$\text{متوسط دخل الفرد} = \frac{\text{جملة الدخل القومى}}{\text{عدد السكان}}$$

ووفقا لهذا التعريف يمكن القول أنه بوجه التقريب :

معدل النمو (لدخل الفرد) = معدل تزايد الدخل القومى — معدل تزايد السكان

وواضح من هذا أن معدل نمو السكان له أثر عكسى على التنمية الاقتصادية بوجه عام . ولما كان نمو السكان يتوقف من جهة على المواليد ومن جهة أخرى على الوفيات ، ولما كانت

العوامل الاجتماعية هى التى تتحكم فى جانب المواليد بينما تتحكم العوامل الطبيعية والاقتصادية فى جانب الوفيات ، فان الدور الذى يمكن أن يلعبه البحث العلمى يكون فى جانب زيادة معدل نمو السكان وبالتالى خفض معدل النمو طالما يبقى معدل تزايد الدخل القومى على حاله . والدليل على ذلك نلمسه فى التطور الحديث للمجتمع المصرى . ففى خلال النصف الأول من القرن الحالى كان معدل نمو السكان لدينا لا يتجاوز ٢ ٪ اذ كان معدل المواليد حوالى ٤٫٥٪ بينما معدل الوفيات حوالى ٢٫٥٪ . ولكن عندما أدت البحوث العلمية التى ظهرت خلال الحرب العالمية الثانية وما بعدها الى تحسين المضادات الحيوية وتيسير انتاجها بتكاليف زهيدة ، انتشر استخدامها بسرعة كبيرة بين مختلف الطبقات مما أدى الى تقليل فرص التعرض للأمراض أو لمضاعفاتها وبالتالى انخفضت احتمالات الوفاة خاصة بين الأطفال وأدى هذا فى خلال العشرين عاما الى تلت الحرب العالمية الى تناقص مستمر فى معدل الوفيات من ٢٫٥٪ الى حوالى ١٫٥٪ فى الوقت الذى بقى معدل المواليد على حاله وبذلك ارتفع معدل نمو السكان من ٢٪ الى حوالى ٣٪ أى أنه زاد بما يعادل ٥٠٪ من قيمته السابقة .

وهنا يظهر الاعتبار الأول الذى يجب أن تلتزم به الدولة ، وهو أن دخلها القومى يجب أن يزيد على الاقل بمعدل ٣٪ حتى لا يحدث أى تدهور فى مستوى معيشة الأفراد ، وان كان معنى هذا عدم تحقق أى قدر من التنمية ، بل لعله فى ذهن الأفراد يرتبط بحدوث تأخر لأن مفهومهم لمستوى المعيشة المرغوب يتسع يوما بعد الآخر . وبعبارة أخرى على الدولة أن تزيد دخلها السنوى بما يعادل ٦٠ مليون جنيه (٢٠٠٠ × ٠٫٠٣) دون أن تعنى هذه الزيادة أى تحسن على الاطلاق . ولو أن معدل نمو السكان بقى ٢٪ لكانت الزيادة المطلوبة هى ٤٠ مليونا فقط أى أن الزيادة فى معدل نمو السكان أضافت عبئا جديدا هو ٢٠ مليونا كان يمكن أن تساهم فى رفع مستوى المعيشة .

اذن لابد لكى نحقق أى تنمية من أن نرفع معدل زيادة الدخل القومى عن ٣٪ ، مثلا ٥ ٪ أو ٧ ٪ . وهنا يثور تساؤل آخر لماذا لا نجعل هذا المعدل ١٠٪ أو ٢٠٪ أو ١٠٠٪ ؟ بعبارة أخرى هل هناك حدا أعلى لهذا المعدل ، وما هى العوامل التى تحده ؟ لكى نتعرف على هذه العوامل علينا أن ندرس المصادر التى يستمد منها الدخل .

ان أى فرد يريد زيادة دخله عليه أن يشارك فى عملية أنتاجية ، زراعية كانت أو تجارية أو خدمية . كذلك فان الدولة التى تريد زيادة دخلها القومى عليها أن تتوسع فى الانتاج بالمعنى الذى ذكرناه من قبل . اذن تصبح المشكلة متوقفة على العوامل التى تحدد زيادة الانتاج . وهنا نجد أن الاقتصاديين يردون الانتاج الى عناصر أساسية لابد لها من المساهمة فى العملية الانتاجية ، وأن طبيعة العلاقات الانتاجية تجعل هناك صلة بين حجم الناتج وبين حجم العناصر المستخدمة . هذه الصلة يمكن أن تتحسن بمعنى زيادة حجم الناتج من استخدام عناصر معينة ولكن هذا التحسن الذى يعرف بارتفاع الانتاجية ، لا يحدث بصورة فجائية وانما يتطور تدريجيا وفقا للجهود التى تبذل لهذا الغرض والتى يلعب البحث العلمى فيها دورا هاما .

وعلى ذلك فان الخطوة الاولى هى استعراض هذه العناصر .

الموارد الطبيعية :

تعتبر الارض وما عليها وما تحتها من أهم مصادر ثروة الدولة . فهى تمد الدولة بالتربة اللازمة للزراعة كما تحتوى على المواد المعدنية وغير المعدنية التى يحتاجها الانتاج فضلا عن أنها تعطى الانسان المجال اللازم للمسكن والانتقال ، وقد تمده أيضا بالمناظر الطبيعية التى تروّح عن النفس . والى جانب الارض نجد أن الموارد المائية وما تحتويه من مواد غذائية ومواد أخرى صناعية تضيف الى ثروة الدولة وامكانيات الانتقال فيها . بالمثل فان الجو كثيرا ما يضيف الى هذه الثروة كأن يشجع خدمات الطيران والسياحة .

هذه الموارد تتوفر بدرجة أخرى لدى كل دولة . ومن الممكن أن نتعرف على حجم هذه الموارد وقياسها ، وهذا يستوجب شرطا بديهيا وهو أن تكون هذه الموارد معلومة فعلا لدى الدولة علم اليقين حتى يمكن أخذها فى الحسبان . فاليورانيوم قد يكون موجودا فى أراضينا ، ولكن اذا لم نكن نعلم بوجوده فاننا لا يمكن أن نعتبره من الموارد المتاحة . والبترول يعتقد بوجوده بكميات ضخمة لدينا ومع ذلك فنحن لا نأخذ فى اعتبارنا الا الابار التى يتم اكتشافها فعلا . كذلك عندما نقول أن السد العالى سيتيح لنا زيادة المساحة المنزرعة بحوالى مليون ونصف فدان فاننا لا نستطيع أن نعتبر هذه الاراضى موردا يعتمد عليه

في المستقبل الا اذا كان لدينا معرفة مؤكدة بالمناطق التي تتواجد فيها .

على أن الموارد الطبيعية قلما توجد بالصورة التي تجعلها صالحة للاستخدام المباشر وبالكميات المطلوبة . فالاراضي القابلة للزراعة تحتاج منا الى مجهود لكي نحوّلها الى أرض زراعية فعلا ، بل أن الارض المنزرعة تفقد خصائصها تدريجيا مالم نتولاها بعنايتنا . كذلك فان مياه النيل كانت من الموارد الممكن استغلالها ولكن بدون انشاء خزان أسوان ثم السد العالي لتعذر علينا استخدام الا النذر اليسير منها . ولذلك فان تنمية خصائص الموارد الطبيعية تعتبر من المستلزمات الاساسية .

على أن الموارد الطبيعية لا تدرج في عداد عناصر الانتاج الا اذا كانت امكانياتها الانتاجية معلومة . فاليورانيوم لم يكن ليجوز اعتباره موردا هاما قبل أن يعرف الانسان خصائصه بالنسبة لتوليد الطاقة النووية . بل ان لدينا مثلا بسيطا في الشواطىء الطويلة التي لبلدنا . فنحن لا نعتبر منها موردا الا ما يمكن استخدامه لاغراض الصيد أو النقل أو المصايف . فاذا حدث أن جدّت اكتشافات علمية جعلت من المواد الغذائية النباتية الموجودة في البحار من المصادر الاساسية للغذاء فان هذا يغيّر من مغزى هذا المورد ويفتح لنا أفقا جديدا لم يكن موجودا من قبل رغم أن موقعه كان معلوما . وما يقال عن البحار يمكن قوله بالنسبة لموارد أخرى مثل أشعة الشمس اذا أمكن تحويلها الى طاقة بصورة اقتصادية .

اذن فالدور الذي يمكن أن تلعبه الموارد الطبيعية يتوقف على ثلاثة عوامل هي :

١ ـ معرفة الموارد المتاحة فعلا للدولة .
٢ ـ ادراك الخصائص الانتاجية لهذه الموارد .
٣ ـ وتنمية هذه الخصائص .

وواضح أن هذه العوامل يعتمد تحقيقها على تقدم وسائل البحث العلمي : فمسح التربة يتطلب تنمية المعدات اللازمة لهذا الغرض ، وأجراء المسح نفسه هو من الدراسات العلمية الاساسية . كذلك فان الوصول بالموارد الغذائية البحرية الى المستوى الذي يجعلها متاحة لاغراض الاستهلاك يحتاج الى بحث مستمر واذا كان واحدا من التعريفات للعملية التخطيطية التنموية يجعل حصر موارد الدولة خطوة أولية حتى يمكن وضع البرامج المناسبة

لاستغلالها أفضل استغلال فان هذا يعني أن احكام الخطة يستلزم بقيام البحث العلمي بأداء الدور الأول في تلك العملية .

الموارد البشريـــة :

ذكرنا من قبل كيف يلعب عدد السكان في الدولة دورا سلبيا بالنسبة لمعدل النمو حيث أن سرعة تزايد السكان تؤدي الى خفض المعدل بالتعريف الذي وضعناه له . والواقع أن هذا الدور لا يقتصر فقط على العلاقة الحسابية البسيطة بالشكل الذي يبدو فيه معدل نمو السكان هو المتغير الأساسي ، اذ أنه حتى تلك العلاقة الحسابية تظهر أن معدل النمو يتوقف أيضا على معدل زيادة الدخل القومي . وهنا يثور التساؤل : هل يجوز لنا أن نتحدث عن معدلات نمو مختلفة للسكان مقابل معدل معين لنمو الدخل القومي ؟ ألا يؤدي تغير معدل نمو السكان ذاته الى تغير في معدل تزايد الدخل القومي وبالتالي تغيير في معدل النمو الاقتصادي ؟

الواقع أن دور السكان هنا أساسي وفي نفس الوقت مزدوج ، بل وله أكثر من جانب . فتزايد السكان معناه مباشرة اتجاه الاستهلاك الى التزايد وسوف نبين فيما بعد أن زيادة الاستهلاك معناها ضعف المقدرة على الاستثمار وبالتالي الحد من امكانيات توسع الانتاج في المستقبل . وبعبارة أخرى فان سرعة تزايد السكان لها أثران متماثلان على معدل النمو : أولهما حالي بمعنى خفض المعدل الحالي نتيجة العلاقة الحسابية التي ذكرناها . وثانيهما مستقبل بمعنى تضييق امكانيات الزيادة في الانتاج مستقبلا وبالتالي خفض معدل النمو على المدى الطويل .

أما الدور الثاني الذي يلعبه عدد السكان فينجم عن اعتبار البشر منتجين لا مستهلكين ، وهذا هو ما نقصده بالموارد البشرية . فالعمل الذي يؤديه الفرد هو من أهم عناصر الانتاج .. بل لعلنا لا نغالي اذا قلنا أنه العنصر الأول والأخير . فكما رأينا لا يمكن للموارد الطبيعية أن تؤدي دورا ايجابيا في الانتاج مالم يقم العمل البشري (عضليا كان أو عقليا) بالتنقيب عنها والتعرف على خصائصها وتنمية هذه الخصائص . والعقل البشري هو الذي يرسم شكل العمليات الانتاجية ويعمل على تطويرها : فلو أن الانسان لم يفكر في الزراعة بصورتها المعروفة لما كانت هناك منتجات زراعية ولما كان للأرض الزراعية أي قيمة كمورد انتاجي . كذلك اذا لم

يسعى الانسان دوما الى التنقيب عن موارد جديدة والى تطوير العمليات الانتاجية بما يتلاءم مع تلك الموارد لما حدث أدنى تقدم فى الانتاج كما أو كيفا .

وحينما يعجز الانسان عن التعامل مع الموارد الطبيعية بجهده الخاص مباشرة يلجأ الى خلق الأدوات التى تساعده على ذلك . اذن لو نظرنا الى تطور البشرية منذ بدء الخليقة حتى الآن لاستطعنا أن نقول أن كل الموارد الانتاجية المعروفة للبشر هى فى الواقع من صنع يد الانسان وعقله ، ومن هنا كان تقديس الفكر الاشتراكى لعنصر العمل واعتباره أن هو العنصر المحرك للانتاج والمحقق له .

على أننا اذا نظرنا الى عملية الانتاج فى لحظة معينة لوجدنا أن عنصر العمل يتضافر مع العناصر الأخرى (الموارد الطبيعية والموارد الرأسمالية) وفقا للقواعد التى يحددها الأسلوب الانتاجى المتبع . ومن ثم فان حجم المورد البشرى يمكن أن يلعب دورا محددا لحجم الانتاج خلال فترة معينة بمعنى أنه قد يكون دون الحد اللازم لتشغيل كل الموارد الأخرى (المادية) المتاحة . ولكن من جهة أخرى قد يكون حجم هذا المورد أكبر من اللازم بحيث يبقى جزء منه عاطلا لانه لا يجد الموارد الأخرى التى تتضافر معه من أجل الانتاج .

وهنا أيضا نجد للمشكلة جانبان : الأول هو الجانب العددى ، وهذا يتوقف على نسبة الأفراد الداخلين فى سن العمل ونسبة من يرغب منهم فى العمل (خاصة بين الاناث) ولهم القدرة عليه . ولذلك نجد أن حجم القوى العاملة يتوقف على عدة عوامل أهمها التركيب العمرى والنوعى للسكان . ونجد أن من بين سكان الجمهورية حوالى ٢٥٪ فقط (أى ما يقرب من ٧ر٥ مليون) يحققون هذا التعريف . وبعبارة أخرى أن كل أربعة أفراد يعولهم فرد واحد رغم أن هذا الفرد قد لا يكون ميسرا له أداء مجهوده الكامل نظرا لعدم توفر فرصة العمل الكامل أمامه — وهى ظاهرة تتجلى بوضوح فى الريف .

أما الجانب الثانى فهو الجانب النوعى . فالقوى العاملة ليست مجرد أعداد تضاف لبعضها البعض ، بل هى مجموعات متباينة تتفاوت من حيث مستوى المهارة ونوع المعرفة . والمشاهد فى الدول النامية أنه فى الوقت الذى قد تتوفر فيه الأيدى العاملة غير الماهرة بدرجة كبيرة (غالبا تفوق الاحتياجات منها بدرجة كبيرة) فان الفئات المتوسطة والعليا من المهارة

تكون من الندرة بحيث تهدد بقصور فى امكانيات التوسع الانتاجى حتى ولو توفرت الموارد المادية .

اذن يتلخص موقف المورد البشرى فى الاتى : يتزايد السكان بمعدلات متزايدة خاصة اذا أدى التقدم العلمى الى هبوط فى معدلات الوفيات لا يصحبه نقص مماثل فى معدلات المواليد ، ويترتب على هذا وجود نسبة أكبر من السكان فى فئات العمر الدنيا المستهلكة غير المنتجة مما يحد من حجم القوى العاملة ، وفى نفس الوقت يؤدى سرعة تزايد هذه الفئة الى أن تعجز امكانيات التعليم والتدريب اللازمة لأكسابها المهارات المختلفة عن استيعابها جميعا ، وبالتالى فنتيجة لهذا أو بسبب الأوضاع المتوارثة فى مجتمع حديث عهد بالتخلف تبقى نسبة كبيرة من هذه القوى العاملة فى الفئات غير المتخصصة التى يطلق عليها أسم " العمل غير الماهر " ، الأمر الذى يهدد نسبة كبيرة من موارد الدولة البشرية والمادية معا بالتعطل ، وتقترن هذه الظواهر عادة بظاهرة أخرى خطيرة هى أن القلة التى تسنح لها الفرصة بالمضى فى التعليم تسير عادة حتى نهاية الطريق بحيث تتكون فئة ذات مهارات عليا أكبر مما يمكن للمجتمع استيعابه بحكم غياب الفئات متوسطة المهارة ، وان كانت أقل من الحاجات الكلية الفعلية للمجتمع ، وقد ينجم عن هذا انخفاض فى أجور هذه الفئات يشجعها على الهجرة الى الخارج .

ولا شك أن دور البحث العلمى هنا متشعب . فمن المهم لدولة هذه حالها أن يسعى علماؤها الى تكريس جهودهم لاستنباط الوسائل التى تكبح جماح معدل المواليد حتى يعود معدل نمو السكان الى أبعاده المعقولة . ولابد من أن تكون هذه الوسائل مقبولة اجتماعيا وميسرة اقتصاديا ، وهذا يعنى دراسة للسكان وعاداتهم ومعتقداتهم لأن هذا الجانب من المشكلة يمس الناحية الأجتماعية والعقيدية فى الصميم ، وفاعليته تبدو فى الأوساط الدنيا من الشعب التى تجعلها ثقافتها المحدودة عازفة عن الأستجابة السريعة لقواعد تنظيم الأسرة .

كذلك يجب أن يتجه البحث العلمى الى دراسة الوسائل الكفيلة بتنمية الموارد البشرية من حيث النوع لا الكم ، وهذا يتطلب استنباط الطرق المناسبة للتدريب ورفع الكفايات الانتاجية للأفراد ، والعمل على استكمال الفئات الوسطى من المهارة التى تفتقر لها الدولة أشد الافتقار . ولاشك أن جانبا كبيرا من التقدم الذى أحرزته كثير من الدول المتقدمة كان مرجعه تقدم الاساليب الفنية للتدريب ورفع الكفاية الانتاجية .

على أن أخطر دور يمكن أن يؤديه البحث العلمى فى هذا الصدد هـو دراسة أسلوب الانتاج ذاته . فمن المشاكل التى تواجه الدول النامية اعتقادها بأن ارتفاع مستوى الانتاجية فى الدول المتقدمة انما يرجع الى استخدامها تكنيك انتاجى متقدم ، الامر الذى يجعلهـا تسعى الى نقل هذا التكنيك بدون أى تعديل ثم تصطدم بحقيقة جديدة هى انخفاض فـى الانتاجية وارتفاع فى التكلفة عما كان مقدرا . والسبب فى ذلك أن التكنيك المنقول كان نتيجـة دراسة ظروف الانتاج فى الدول المتقدمة وبالتالى روعى فيه مطابقته لتلك الظروف وهو عـ يأخذ فى اعتباره مستويات الخبرة والمعرفة الفنية المتاحة هناك وهى أعلى بكثير منها فى الدول الناشئة ، ثم ندرة الايدى العاملة نسبيا مع ارتفاع فى أجورها ، مما يدفع تلك الدول الـى السعى لاستخدام الوسائل الآلية بدرجة أكبر استعاضة بها عن العمال ، وهذا عكس الحال فى الدول حديثة العهد بالانتاج الحديث . فضلا عن ذلك فان تصميم العمليات الانتاجيـة يراعى فيه الافادة من الموارد المادية المتاحة للدولة ، وهذه الموارد تختلف من دولة لاخرى . فاذا كانت الدول الصناعية المتقدمة تتمتع بوفرة فى المواد المعدنية تجعلها تميل الى ادخالهـا بدرجة أكبر فى عملياتها الصناعية ، أو اذا كانت هذه الدول تفتقر الى الموارد الزراعيـة لدرجة تلجئها لاستخدام الخامات الصناعية بدلا منها ، فان هذا لا يعنى أن نفس الظروف تسود فى الدول النامية بل لعل العكس هو الصحيح .

وواضح من هذا أن الدور الذى يؤديه البحث العلمى هنا متكامل مع الدور الذى يؤديه بالنسبة لاستطلاع امكانيات الموارد الطبيعية للدولة وتنميتها . اذ عليه أن يبحث عن أساليب الانتاج التى تتفق مع الموارد الطبيعية المتاحة من جهة ومع تكوين القوى البشرية ومقدراتهـا من جهة أخرى ، ويجب علينا أن نحذر من بناء قراراتنا النهائية على أساس توصيات الفنييـن الذين يبنون مشروعاتهم على أساس تجارب دول أخرى تتباين ظروفها مع ظروفنا أشد التباين . ويجب ألا يؤخذ قولنا هذا على أنه يعنى بالضرورة أن يكون الانتاج المتبع لدينا معتمدا علـى الايدى العاملة أكثر منه على الالات والمعدات ، لانه قد يثبت فى بعض الاحوال أن استخدام

آلات ضخمة مع قدر محدود من العمل المدرب أيسر لدولة نامية من الاعتماد على أسلوب يحتاج الى قدر كبير من العمل الماهر غير المتاح بالكميات المطلوبة (على الاقل فى المستقبل القريب) غير أن الاعتبار الاساسى ينشأ بالنسبة للخامات التى يجب أن يراعى فيها توفرها بقدر الامكان محليا . فمن المعلوم أن تنمية الصناعات التى تعتمد على خامات زراعية كانت أيسر لنا من تنمية الصناعات المحتاجة لخامات معدنية ، وأن الاخيرة زادت من اعتمادنا بصفة مستمرة على الواردات من الخامات بدلا من أن تخفض الاستيراد .

ولا يفوتنا فى هذا الصدد أن نذكر أن المورد البشرى لا يقتصر على العمال بل انه يضم أيضا عنصرا آخرا يعتبره الاقتصاديون عنصرا مستقلا يطلقون عليه أسم التنظيم ، ونقصد به فئة المسئولين عن ادارة المشروعات الانتاجية وتخطيط انتاجها . وواضح أن طبيعة العمليات الادارية خصوصا فى مجتمعنا هى امتداد قوى للعنصر البشرى وللعمل البشرى . ويتميز العنصر الحديث بأهمية الدور الذى تلعبه الاساليب العلمية فى الادارة ، فبحوث العمليات مثلا أخذت تحل محل الاساليب الارتجالية المعتمدة على المهارة الشخصية ، وتضع فى خدمة المديرين أداة علمية قوية تساعد على اتخاذ القرارات الانتاجية الرشيدة . ومازال أمامنا مجال كبير لادخال هذه الاساليب لدينا ولاجراء البحوث اللازمة لبيان كيفية تطبيقها على المواد بحسن المختلفة .

الموارد الرأسمالية :

العنصر الثالث يظهر فى شكل آلات ومعدات وغيرها من الادوات التى تيسر للانسان القيام بالانتاج . هذا العنصر يصطلح الاقتصاديون على تسميته برأس المال ، كما يصطلحون على تسمية عملية تكوينه بأسم الاستثمار وهى تسميات قد تبدو مضللة للشخص العادى اذ جرى العرف الدارج على اعتبار الاستثمار ورأس المال بمثابة عمليات نقدية ، اذ يقال أن شخصا رأسماله عشرة آلاف جنيه اذا كان لديه أموال بهذا القدر . كما يقال أن شخصا ما يستثمر أمواله فى عقارات أو أوراق مالية أو غير ذلك عندما يقوم بشراء هذه الاشياء من الغير بأمواله .

والسبب فى هذا الاختلاف مرجعه أن الدولة يختلف موقفها عن الفرد . فالفرد يتعامل مع غيره بالنقود ، أما الدولة فان تعاملها بالنقد لا يكون الا فى علاقاتها مع العالم الخارجى أما فى داخلها فهى تهتم بتكوين السلع والخدمات التى تلزم لاغراض الانتاج أو الاستهلاك فاذا قام شخص بشراء شىء من آخر فان مجموع ما لدى الاثنين وبالتالى ما لدى الجماعة لا يتغير والتغيير يحدث فقط عندما تتمكن الدولة من خلق سلع جديدة ثم تستبقى هذه السلع لتستخدمها مستقبلا لاغراض الانتاج .

ولا شك أن الدور الذى تلعبه الموارد الرأسمالية فى الاقتصاد الحديث دور حيوى وهو يتزايد على مر الزمن . فالموارد الطبيعية والبشرية محدودة فى فترة معينة ، ولا بد من عوامل مساعدة تمكن الانسان من مضاعفة فاعلية جهده . فالانتاج الذى يستطيع العمل البشرى أن يؤديه يتضاعف عشرات أو مئات المرات اذا تعاون معه رأس المال بمعناه الحقيقى فى معالجة الموارد الطبيعية ويلاحظ ان المعدات الرأسمالية لا تقتصر فقط على توفير الجهد العضلى للانسان بل انها كثيرا ما تنوب عنه فى عمليات عقلية يمكن تنميطها ، مما ييسر اجراء هذه العمليات بسرعة فائقة تفتح أمام الفكر الانسانى آفاقا جديدة لم تكن متاحة من قبل ، ويحضرنا هنا مثال الالات الحاسبة ثم تطوراتها الاليكترونية الحديثة .

ومن جهة أخرى فان الموارد الطبيعية ذاتها تتسع آفاقها نتيجة لاستخدام المعدات الرأسمالية . فالبترول مثلا موجود فى باطن الارض ولا يستطيع أى جهد بشرى مهما عظم أن يتيحه بمفرده للاستخدام . اذ لا بد من آلات دقيقة لاجراء الاستكشاف ، ولا بد من حفارات قوية لفتح الابار ثم لا بد من أجهزة استخراج لنقل البترول من جوف الارض الى متناول الانسان على سطحها ثم لا بد من معامل للتكرير لتحويل المورد الخام الى صورة تجعله قابلا للاستخدام ولا بد بعد ذلك من معدات نقل برية وبحرية لنقله الى أماكن الاستخدام . هذه المعدات كلها موارد رأسمالية بدونها لا يتيسر تحقيق الانتاج بالمستويات الضخمة المعروفة فى عصرنا الحالى ، بل ان كثيرا من الموارد الطبيعية ما كان يمكن أن تضاف الى موارد الدولة المنتجة فعلا .

واذا كان البترول مثلا حيا لصناعة تستخدم رأس المال بكثافة ، فان الزراعة ذاتها حتى فى أبسط طرائقها الانتاجية وأكثرها بدائية تصبح مستحيلة بدون معدات رأسمالية والمحراث المصرى الذى عرفناه منذ أربع آلاف سنة هو مثل حى لاداة ساهمت فى الحفاظ على خصائص التربة الزراعية وبالتالى ساهمت فى الابقاء على مقومات واحد من أهم مواردنا الطبيعية . وعلى الطرف الاخر نجد السد العالى مثلا شامخا لرأسمال يساهم فى توفير مورد طبيعى حيوى لنا هو المياه ، ثم عن طريقها الكهرباء .

ومع ذلك نجد أنه بينما الطبيعة تسهم فى اتاحة الموارد الطبيعية والموارد البشرية فان رأس المال هو نتيجة تضافر الاثنين معا بل ونتيجة تضافر رأسمال سابق . فهذا المورد مخلوق وليس طبيعى ، ولا بد لخلقه من موارد اخرى ويترتب على ذلك حقيقة هامة وخطيرة بالنسبة لامكانيات التنمية .

ان تخصيص جزء من جهد البشر ومن خيرات الطبيعة لتكوين معدات رأسمالية جديدة يعنى بالضرورة اقتطاع جانب من موارد الدولة الموجهة لخدمة أغراض الاستهلاك النهائى . فاذا كان مستوى الدخل منخفضا فان امكانيات اقتطاع جانب كبير من الدخل لاغراض الاستثمار أو تكوين رأس المال بدلا من أغراض الاستهلاك تكون محدودة . وبالتالى فان امكانيات التنمية المستقبلة بمعنى اتاحة مقادير اكبر من رؤوس الاموال لتساهم مع الموارد الاخرى فى زيادة الانتاج ، تظل هى الاخرى محدودة . وحتى اذا تصورنا امكانيات ضغط تعسفى للاستهلاك سعيا وراء هذا الغرض فان هذا الضغط يصبح بعد حد منافيا لاهداف عملية التنمية ذاتها ، بمعنى زيادة الاستهلاك ورفع مستوى المعيشة . وهذه هى فى الواقع أبعاد المعادلة الصعبة التى تجابه الدول النامية .

والواقع ان هذه المشكلة تصادف الفرد أيضا فى حياته العادية . فالفرد الذى يامل فى أن يمتلك منزلا من أجل أبنائه يصطدم بصعوبة تدبير المال اللازم لذلك مباشرة ولو شاء أن ينتظر حتى يدخر هذا المال وجد أن من العسير عليه أن يحقق أمله فى وقت معقول ،

والحل الوحيد أمامه هو أن يلجأ الى الاقتراض من مؤسسة تتولى بناء البيت مباشرة على أن تقبل منه أقساط يسددها على سنوات مستقبلة . وهذا أمر معروف فى نظم التمليك المتبعة حاليا . غير أن الامر لا يقف عند هذا الحد . فلو أن هذا الفرد لجأ فى سبيل سداد تلك الاقساط الى بيع جزء من ممتلكاته الاخرى (كأن يكون لديه أرض زراعية مثلا) لانه اذا ظل على ذلك فسوف ينتهى به الامر الى فقد مورد يعادل (ان لم يفق) المورد الجديد الذى حصل عليه والامر المعقول أن يتصور أن الايراد الذى يعود عليه من البيت الجديد ليس حقا كاملا له طالما لم يسدد قيمة البيت ولذلك يستخدمه فى السداد بدل أن يوجهه لاغراض الانفاق الاخرى .

ومثل هذا القول ينطبق على الدولة أيضا . فهى اذا استطاعت أن تنتج المعدات الرأسمالية بمواردها الذاتية فلا مشكلة لديها . أما اذا وجدت أن من الافضل لها أن تنتج سلعا غير رأسمالية تبيعها فى الخارج وتشترى بثمنها تلك المعدات فهى لن تعجز عن تحقيق التنمية المطلوبة . فنحن مثلا نجد أن مواردنا تستخدم فى صورة أفضل لو وجهت لزراعة القطن أو الارز أو لصناعة المنسوجات وأن نفس هذه الموارد (بشرية كانت أو طبيعية) لا تتيح لنا انتاج ما تحتاجه من آلات ، لذلك نصدر القطن والارز والمنسوجات ونستورد مقابلها الالات .

غير أن المشكلة تظهر عندما نجد أن زراعة تلك المواد يحرمنا من انتاج القمح واللحوم وغيرها من مواد الاستهلاك الضرورية فنضطر لاستخدام حصيلة الصادرات من أجل الحصول على الغذاء وتبقى مشكلة رأس المال باقية . وفى هذه الحالة نضطر الى الاقتراض من الخارج بمعنى أن نحصل على المعدات الرأسمالية المطلوبة دون أن ندفع ثمنها نقدا ، ولكن على أمل أن زيادة الانتاج فى المستقبل تمكننا من التصدير المستقبلى وتقوم هذه الصادرات بسداد القرض ، وبذلك نجد أن الصادرات ان عاجلا أو آجلا هى السبيل الى تكوين رأس المال الجديد .

المنافسة العالمية :

ان ضرورة التصدير التى تواجه الدول النامية ، ثم التوسع فى التصدير معناها أن تواجه

هذه الدول المنافسة العالمية بصورة متزايدة . فنحن عندما نريد بيع سلعة معينة فى السوق الدولية علينا أن نقبل سعرا تفرضه هذه السوق فلو أننا جعلنا السعر ٢٠ جنيها مثلا وكانت هناك دول أخرى تعرض نفس السلعة بسعر ١٥ جنيها فقط فلن نستطيع أن نصدر أى شئ ما لم نقبل تخفيض سعرنا الى هذا المستوى .

وقد نقبل هذا التخفيض الذى يتيح لنا تصدير ما نضطر اليه من أجل الحصول على احتياجاتنا من معدات التنمية . ومعنى هذا أن ما كان يمكن أن يكلفنا ١٥ جنيها فقط نحصل عليه الان بما يعادل ٢٠ جنيها من منتجاتنا . بل أن الامر قد لا يقف عند هذا الحد اذ غالبا ما نجد بعد وقت قليل أن السعر العالمى قد انخفض مرة أخرى الى ١٢ جنيها .

والامر لا يقف عند هذا الحد ، اذ أن المعدات الرأسمالية نفسها غالبا ما تتجه أسعارها الاجنبية للارتفاع . اما لازدياد طلب الدول النامية عليها خاصة فى هذا العصر الذى تتجه فيه جميع هذه الدول لتنمية اقتصادياتها عن طريق تنمية رأسمالها ، أو لان هناك تحسينات نوعية فيها ترفع من انتاجها أو عمرها فترفع بالتالى من أسعارها .

وعلى ذلك نجد أنه لا يمضى وقت طويل قبل أن تشعر الدولة أنها تعمل كل ما فى وسعها لتدبير ما تعتقد أنه لازم لتنميتها ومع ذلك فانها لا تحصل على ما تريد ، وينخفض معدل نموها رغم كل المحاولات . بل أن للمسألة جانبا آخر اكثر خطورة هو جانب تكاليف الانتاج . فاذا كنا نقترض لنحصل على معدات رأسمالية مرتفعة الثمن ، ثم نسدد قيمة هذه المعدات بتكلفة متزايدة فان هذا يعنى اننا نتحمل تكلفة مرتفعة للموارد الرأسمالية ، وهذه التكلفة تنعكس فى ارتفاع تكاليف انتاج السلع التى نريد الحصول عليها من تلك الموارد .

والواقع أن عملية النمو الاقتصادى تعنى فى الواقع حركة مستمرة نحو خفض التكاليف بمعنى انتاج نفس السلع بتكاليف أقل أو انتاج أنواع وكميات أفضل بنفس التكلفة . هذه الحركة معناها بحث علمى دائب من أجل التوصل الى حلول لمشاكل نوعية الانتاج وأساليبه أى باختصار لرفع الانتاجية .

ولكن ما هو معنى رفع الانتاجية ؟ ان معناها باختصار أنه بنفس القدر من الموارد الطبيعية والبشرية والمادية يمكن تحسين الناتج وزيادة حجمه . وهذا هو أولا وأخير لب عملية التنمية ، لانه اذا وصلت أى دولة الى استغلال كل امكانياتها ، فانها لن تستطيع أن تتقدم ما لم تعمل على رفع انتاجية هذه الامكانيات .

ومما يزيد المشاكل التى تصادف الدول النامية فى هذا الصدد أنها لكى تصدر فأمامها مجالان : الاول هو المجال التقليدى ، أى للسلع التى اعتادت على انتاجها وتصديرها ، والثانى يعتبر مجال غريب عليها ، هو ذلك الخاص بالسلع الجديدة التى تبدأ فى انتاجها نتيجة محاولاتها التوسع . ويقتصر المجال الاول عادة على السلع التعدينية أو الزراعية ، ومن المشاهد أن هذه السلع تميل أسعارها العالمية الى الثبات أو الانخفاض بالنسبة لاسعار السلع الصناعية . أما المجال الثانى فهو عادة المجال الصناعى ، وهنا نجد أن الدول التى سبقتنا فى مضمار الصناعة تحصل على تفوق نسبى من حيث الخبرة الفنية أو تطويع الموارد وأجهزة الانتاج لاغراض خفض التكلفة وتحسين الجودة ، الامر الذى يجعل موقفنا النسبى ضعيفا .

وهنا يمكن التساؤل : اذا كانت حداثة الدخول فى ميدان جديد تصطحب بقصور فى الاداء عن المستوى الذى يمكن أن تصل اليه الدولة بعد فترة من الخبرة ، فكيف يتسنى للدول التى تقدمت فعلا أن تحقق تقدمها ؟

بعض التجارب التاريخية :

ليس من الضرورى أن نعود كثيرا الى الوراء ، الى العصر الذى كان فيه العرب يتمتعون بازدهار مرجعه نشاطهم التجارى ، وان كان فى هذا مثال حى يبين كيف أن حسن الاداء ورفع مستوى الخدمة ، والعمل على توفير الوسائل اللازمة من سفن ودواب للنقل ، مع سرعة فى الحركة فى الاتجاهات المختلفة ووفقا للامكانيات المتاحة يمكن أن يؤدوا الى تحقيق معدل مرتفع للنمو .

يكفى أن نرجع فقط الى فترة بدء الثورة الصناعية فى انجلترا ، التى تعتبر نقطة التحول نحو النمط الحديث للحياة الاقتصادية • ولنأخذ المثل الذى أصبح كلاسيكيا فى عمليات التنمية الاقتصادية وهو صناعة الغزل والنسيج • فمنتجات هذه الصناعة من الضروريات التى يـــزداد الطلب عليها باستمرار وفى شتى المجتمعات ، مع نمو السكان وارتقاء مستوى المعيشة ، ولذلك فهى صناعة غير متقلبة الطلب بالدرجة التى تعانى منها منتجات صناعية كثيرة •

فى تلك الحالة كان أساس التطور هو اكتشاف البخار الذى فتح امام العالم اتجاهـــا جديدا لمصدر من مصادر الطاقة المحركة لم يكن معروفا من قبل • وترتب على الاحســـاس بامكانياته أن بدأ التفكير فى استخدامه عن طريق ابتكار آلات تتحرك به بدلا من الحركة القائمة على الجهد البشرى فظهرت الانوال الالية وبدأت تحل محل الانوال اليدوية ، فماذا كانت النتيجة ؟ استطاعت تلك الدولة أن تحقق خفضا كبيرا فى تكاليف انتاجها مع امكان زيادة حجم الانتاج زيادة كبيرة • فماذا كانت النتيجة ؟

اذا فرضنا أن الطريقة اليدوية كانت تجعل المتر يتكلف ٣٠ قرشا بينما الطريقة الحديثة تخفض التكاليف الى ٢٠ قرشا ، فان فى وسع المنتجين بالطريقة الحديثة أن يكتسبوا أسواقـــا جديدة لو أنهم جعلوا السعر ٢٥ أو حتى ٢٩ وبذلك تتسع تجارتهم وفى نفس الوقت يحققون ارباحا مرجعها أن لديهم سبق فنى لم يكن متاحا للمنافسين • وفى نفس الوقت فان تزايـــد امكانيات الانتاج الحديث كان معناه أنهم قادرين على بيع مقادير أكبر وبالتالى انتزاع أســـواق أكـــبر •

اذن تحقق لهم فائض نتيجة الربح الراجع الى تخفيض التكاليف • وهذا الربح يجعل فى متناول الدولة مقدرة أكبر على زيادة الاستهلاك وفى نفس الوقت زيادة المدخرات الـــتى يمكن استثمارها من أجل التوسع فى نفس الصناعة وفى غيرها من الصناعات • وبذلك يتزايـــد الانتاج ويتزايد الدخل ومن ثم يتزايد الاستثمار مرة أخرى وتستمر العملية فى طريقها معتمدة على نقطة البدء الاولى ، التى ظهرت عندما اكتسبت الدولة ميزة على غيرها من الدول فـــى صناعة بذاتها • ولذلك تعتبر هذه الصناعة بمثابة قائد لعملية التنمية • هذه الميزة كـــان مرجعها كشفان علميان : أحدهما قد يكون راجعا الى الصدفة ، فكلنا نعلم قصة البخـــار ،

اصبحوا من أكبر المصدرين للسفن . والثانى نراه فى ايدى الافراد عندنا ، حتى ذوى الدخل المحدود ، ونقصد به الراديو الترانزستور . وهو يشير الى كيف أدى البحث العلمى الى التوصل الى سلعة جديدة والى انتاجها بتكلفة زهيدة الى الدرجة التى جعلت ابناء هذا الشعب يجدون صعوبة فى الحصول حتى على القمح من الخارج ، يتكالبون على شراء هذه السلعة .

هذه الامثلة تشير الى انه فى الامكان عن طريق البحث العلمى اما تطوير اساليب الانتاج لصناعة قائمة بما يكسب الدولة سبقا تجنى منه ربحا يساعدها على تحقيق التنمية ، أو فتح صناعات جديدة لم تكن معروفة يمكن أن تغزو به الدولة أسواق العالم المتعطشة الى ما هو جديد ، وأن تستمر فى التحسين بحيث تبقى دائما سابقة لكل من يحاول أن ينقل عنها الاساليب التى ابتكرتها . وفى نفس الوقت فان سرعة تطور اساليب الانتاج نتيجة لهذا البحث جعلت التغيير يتم فى أوقات أقصر من أعمار الالات بحيث تميل الدولة المتقدمة الى تحديد اسعارها بما يضمن لها استرداد قيمة الالات بمعدل اسرع ، مع امكان التخلص منها ببيعها مستعملة الى الدول البادئة فى التنمية .

تنظيم عمليات البحث العلمى :

علينا اذن أن نتبين كيف يتسنى لتلك الدول أن تجرى البحوث اللازمة لاحداث هذه التطورات الضخمة المتلاحقة ، والتى تتزايد سرعتها بمعدل مخيف ، الامر الذى لا جدال فيه ان حياة البشر تطورت بسبب اكتشافات ضخمة ، ومما لا شك فيه أن اهم تلك الاكتشافات جاء بمحض الصدفة . فالبخار ظهر نتيجة الصدفة ، واكتشاف الموجة الكهرومغناطيسية كان أيضا بالصدفة التى أوجدت سلكا طرفاه على مسافة معينة وعلى بعد معين بالقرب من ملف رمكورف والامثلة عديدة لا حصر لها ، وما صيحة ارشميدس " وجدتها " التى ظلت تدوى حتى يومنا هذا الا دليلا على أن الصدفة عاشت مع الانسان دهورا طويلة . ومعنى هذا أنه لو ظلت الصدفة متحكمة فلن نستطيع ضمان أى شىء ولن نتمكن من التعرف على الاتجاهات المستقبلة ، وأهم من ذلك فلن يظهر جهد منظم لتخصيص موارد من أجل

اصبحوا من أكبر المصدرين للسفن • والثانى نراه فى ايدى الافراد عندنا ، حتى ذوى الدخل المحدود ، ونقصد به الراديو الترانزستور • وهو يشير الى كيف أدى البحث العلمى الى التوصل الى سلعة جديدة والى انتاجها بتكلفة زهيدة الى الدرجة التى جعلت ابناء هذا الشعب يجدون صعوبة فى الحصول حتى على القمح من الخارج ، يتكالبون على شراء هذه السلعة •

هذه الامثلة تشير الى انه فى الامكان عن طريق البحث العلمى اما تطوير اساليب الانتاج لصناعة قائمة بما يكسب الدولة سبقا تجنى منه ربحا يساعدها على تحقيق التنمية ، أو فتح صناعات جديدة لم تكن معروفة يمكن أن تغزو به الدولة أسواق العالم المتعطشة الى ما هو جديد ، وأن تستمر فى التحسين بحيث تبقى دائما سابقة لكل من يحاول أن ينقل عنها الاساليب التى ابتكرتها • وفى نفس الوقت فان سرعة تطور اساليب الانتاج نتيجة لهذا البحث جعلت التغيير يتم فى أوقات أقصر من أعمار الالات بحيث تميل الدولة المتقدمة الى تحديد اسعارها بما يضمن لها استرداد قيمة الالات بمعدل أسرع ، مع امكان التخلص منها ببيعها مستعملة الى الدول البادئة فى التنمية •

تنظيم عمليات البحث العلمى :

علينا اذن أن نتبين كيف يتسنى لتلك الدول أن تجرى البحوث اللازمة لاحداث هذه التطورات الضخمة المتلاحقة ، والتى تتزايد سرعتها بمعدل مخيف ، الامر الذى لا جدال فيه ان حياة البشر تطورت بسبب اكتشافات ضخمة ، ومما لا شك فيه أن اهم تلك الاكتشافات جاء بمحض الصدفة • فالبخار ظهر نتيجة الصدفة ، واكتشاف الموجة الكهرومغناطيسية كان أيضا بالصدفة التى أوجدت سلكا طرفاه على مسافة معينة وعلى بعد معين بالقرب من ملف رمكورف والامثلة عديدة لا حصر لها ، وما صيحة ارشميدس " وجدتها " التى ظلت تدوى حتى يومنا هذا الا دليلا على أن الصدفة عاشت مع الانسان دهورا طويلة • ومعنى هذا أنه لو ظلت الصدفة متحكمة فلن نستطيع ضمان أى شىء ولن نتمكن من التعرف على الاتجاهات المستقبلة ، وأهم من ذلك فلن يظهر جهد منظم لتخصيص موارد من أجل

التوصل الى مخترعات جديدة • اذ أن أى شخص يعتقد أنه يستطيع تحقيق فكرة تخيل امكان تحقيقها ، ويبذل الاموال من اجلها يعتبره المجتمع غير واقعى ، لان الامر فى نظر المجتمع لا يتأتى الا عن طريق العمل المنتظم وانما مرجعه الحظ الذى يوجد الفرصة لمن يشاء •

لذلك نجد أن معدل النمو كان خلال القرون الاخيرة بطيئا نسبيا ، ثم أن الجهات التى بدأت فيها عمليات النمو كانجلترا او غيرها تحددت بحكم الصدفة (وان لم تكن الصدفة وحدها هى كل شىء) • ومع ذلك فان انتشار النمو بين عدد من البلدان بدا يلفت النظر الى أن امكانيات توسع كل منها أو حتى استمرارها فى البقاء فى وجه المنافسات الخارجية يحتاج الى اكثر من الصدفة • وتشير الوقائع التاريخية الى أن تركز الانتاج الحديث فى ايدى شركات كبيرة ضخمة الموارد جعل هذه الشركات تسعى الى تامين وجودها ومستقبلها عن طريق تخصيص جزء من مواردها من أجل تحقيق السبق لنفسها ، لانها شعرت ان عملية نقل اساليب الانتاج من بلد لاخر غالبا ما تصحبها تعديلات يستفيد منها البلد الناقل ، الذى لم يدخل بعد فى دوامة الروتين المألوف لاسلوب الانتاج ، وبالتالى يفقد الشركات المنقول عنها ميزة كانت حكرا لها ، ويترتب على ذلك خسارة قد تودى بها نفسها • وبذلك أصبحت تلك الشركات تجد فى الموارد التى تخصصها للبحث المستقل نوعا من التجربة أو من التأمين ضد خسارة مستقبلة شبه محققة ، يمكن أن يعود عليها فى نفس الوقت بربح ضخم اذا أدى البحث تعديلات ذات شأن • وهنا نجد أن نواحى البحث متعددة :

الاول يتناول طبيعة المنتجات النهائية نفسها • وهذا يتناول اجراء دراسات متعمقة للاسواق محلية كانت أو أجنبية للتعرف على آراء المستهلكين وملاحظاتهم على المنتجات ونواحى التحسين فيها • ويلى ذلك اجراء تجارب انتاجية جديدة وعمل اختبارات لنتائجها سواء من الوجهة الفنية أو الوجهة التسويقية ، بحيث أدت هذه المحاولات الى تقدم أساليب البحث خاصة الاساليب الاحصائية سواء ما تعلق منها بأبحاث السوق أو تصميم التجارب وتحليل نتائجها وتصميم الاستنتاجات منها ، أو اختبار جودة الانتاج وضبطه • ومن أبرز الامثلة فى هذا الصدد الصناعات الكيماوية التى اصبحت واحدا من أهم مراكز البحث فى العالم

ويلاحظ أنه كلما اقتربت السلع المنتجة من المستهلك النهائى زادت امكانيات التنويع فيهـــا وتغييرها بسرعة كبيرة ، خاصة اذا ابتعدت عن مجال الضروريات ، لان المستهلك النهائـــى يحكم ذوقه فى الشراء بعكس المنتج الذى يرتب شئون انتاجه على سلع معروفة له لا يغيرها الا فى حدود تحسن الجودة دون الحاجة الى تغيير معداته الانتاجية وأساليبه من لحظة لاخرى.

والثانى يتعلق بالخامات المستخدمة فى الانتاج ، وقد بدأ يظهر هذا مؤخرا بعـــد النمو الذى حققته الصناعات الكيماوية. فالخيوط الصناعية ظهرت فى دول لم تتوفر لها امكانيات استنبات الخيوط الطبيعية ، أو توفرت لها موارد أخرى أقل تكلفة . وأصبح شيوع هذا النـــوع من الخامات مهددا لمستقبل الدول التى تعتمد على الخيوط الطبيعية ، كالقطن المصـــرى ولا شك ان التوصل الى هذه الانواع من الخيوط كان نتيجة محاولات جاهدة من جانب صناعـــة متقدمة تعمل على تخفيض تكاليفها باجراء بحوث تهدف الى امرين : أولهما الاستفادة مـــن موارد محلية لها ، والثانى هو انتاج منتجات لها صفات مرغوبة لا تتوفر فى الخيوط الطبيعية" .

كذلك نجد أن شعور العالم بنقص رصيده من النحاس جعل الاتجاه فى صنع الاوانـــى يتحول بوضوح الى الالومنيوم . بالمثل فان التطور الهائل المترتب على ظهور صناعة البلاستيـــك جعل كثيرا من المنتجات التى كانت تعتمد على خامات معدنية أو خشبية او جلدية تستعيـــض عنها بمواد مصنوعة من البلاستيك . وباختصار فان البحث العلمى بدأ ينافس الطبيعة ذاتها ويؤدى الى اتساع قاعدة المواد الاولية ، ويؤدى بالتالى الى نشأة صناعات جديدة لتمد الانسان بخامات كان يستمد بدائلها مباشرة من الطبيعة أو من الزراعة . ولذلك فان الاتجاه الـــذى يظهر بوضوح خلال عملية التنمية هو اتساع القاعدة الصناعية وتعقد الهيكل الصناعى للدولـــة بحيث تظهر صناعات عديدة لخدمة الصناعات العاملة فى ميدان المنتجات النهائية .

أما الثالث فهو يتعلق بالادوات والمعدات ، وقد تكلمنا عنه فى الامثلة التى سقناهـــا من قبل ، غير أن البحث هنا يساهم فيه أكثر من طرف . فالشركات المنتجة للالات تصادف خاصية فى اسواقها هى أن الطلب على الالات يختلف من حيث انتظامه عن المنتجات الاخرى،

ولذلك فهى تقوم بالجمع بين أنواع مختلفة من الالآت ، وتسعى من أجل توسيع أسواقها وفتح أبواب جديدة لها الى ادخال تحسينات مستمرة فيها ، كما تساهم الدراسات التى تجريهـــا المراكز الجامعية والعلمية الهندسية والمجلات التى تصدر عنها فى نقل الافكار من ميدان لآخر ومن بلد لآخر .

اذن نستطيع القول أنه فى العصر الحديث ، ونتيجة لتمركز رؤوس أموال ضخمة فى أيدى شركات كبرى ، بدأت هذه الشركات فى تخصيص جانب من مواردها لاغراض البحث وألحقت على الجامعات ومراكز البحث والتدريب من أجل تخرج مجموعة من الاخصائيين القادرين علـــى العمل بكفاءة فى ميدان البحث ، ولم تستطع أن تجاريها فى ذلك الوحدات الأصغر حجما ، خاصة تلك الوحدات التى تدخل ميدان الانتاج بحجم محدود وبسوق صغيرة وتجربة ضئيلة فـــى البلاد النامية . اذ أن تخصيص الموارد فى ذاته لا يضمن النتائج ، فقد يستمر البحث فـــى اتجاه معين عدة سنوات دون جدوى ، وقد تتسبب فكرة بسيطة فى التوصل الى نتيجة هامـــة فى فترة ضئيلة . وهنا نجد فائدة قصوى فى كبر مركز البحث حتى تتوزع أعباؤه على البحـــوث المختلفة ، وفى نفس الوقت تسهم نتائجه فى تطوير حجم أكبر من الانتاج .

على أن النتيجة الحتمية لهذا الاسلوب كانت عدم تكافؤ توزيع موارد البحث فى أى دولـــة وبالتالى فى العالم على الامكانيات المختلفة . فمعنى تركز أجهزة البحث الرئيسية فى أيـــدى الشركات الكبرى معناه أن البحث لا تحظى به الا المجالات التى يتم فيها الانتاج بوحـــدات كبيرة ، وأنه لابد من نشأة مثل هذه الوحدات قبل أن يبدأ العمل بقوة من أجل البحـــث . وهنا تظهر مشكلة جديدة ، هى أن بعض القطاعات تمتص فى نموها الامكانيات التى كان يمكن أن تتاح لنمو قطاعات أخرى ، وينتهى الامر لنوع من اختلال فى توازن النمو لا يكون بالضـــرورة فى صالح قضية التنمية ذاتها . وهذه الظاهرة هى فى الواقع نتيجة طبيعية للاوضاع التى تسود المجتمع الرأسمالى الذى يأخذ بقاعدة ما يسمى بالمشروع الفردى الحر .

<u>توجيه الدولة للتقدم التكنولوجي</u> :

واضح مما تقدم أن فرص التقدم آخذة فى التضاؤل أمام الدول النامية التى لا تستطيع أن تجارى الدول المتقدمة فى امكانيات البحث خاصة وأن ربط البحث بوجود شركات كبرى يعـــنى

حرمانها من كل فرصة له ، ويحد من مجالات البحث فيها لانّ الصناعة فيها لا تزال متأخـــرة في الوقت الذى أصبح فيه التقدم الزراعى نفسه مرتبطا بالتطورات الصناعية سواء من حيث المـواد كالأسمدة والمبيدات أو الالآت .

بالمثل فان مستقبل الدول المتقدمة أصبح غير مأمون خاصة مع اتساع نطاق التقدم الصناعى في أمريكا وعدد من دول أوروبا ، بما في ذلك الدول الشرقية ، واليابان . ولذلك بـــدأت الحكومات تعيد النظر في الموقف بكليته ، على أساس أن هناك مورد جديد يضاف الى الموارد التقليدية التي ذكرناها ، وهو حجم المعرفة التكنولوجية ومدى التقدم التكنولوجى ، وتحولـــت الفكرة من أسلوب تتبعه شركات بذاتها لتنمية امكانياتها الى واجب محتم على الدولة من أجـــل بناء مجتمع أفضل والقضاء على اختلالات التوازن التي يمكن أن تعرض الاقتصاد للانهيـــار . فالمشكلة هنا هى محاولة الاستفادة من الفكرة الاساسية للنمو ، التي تعتمد على تحقيق السبق في ميادين جديدة لم تكن معروفة من قبل، أو لم تكن تحظى بالاهتمام الكافى ، الى جانـــب تدعيم البحث في النواحى المعروفة والمطروقة .

بل ان الامر بدأ يخرج الى اتجاهات تحرر الانسان من ارتباطه بالكرة الارضية وبـــدأت أبحاث الفضاء والابحاث الملتصقة بوسائل التسليح والدفاع تظهر أهمية تولى الدولة زمام الامور بصفة مباشرة في ميادين لا يمكن أن يتولاها الافراد خاصة وأن فرص الكسب المباشر أو غير المباشر فيها بعيدة ، فضلا عن أن تكاليفها قد تصل الى مئات بل آلاف الملايين من الجنيهـــات يدفعها المجتمع كله عن طيب خاطر لانها سوف تتيح له في مجموعه طريقا الى حياة أرقى عمـــا قبل . فأبحاث الفضاء ليست مجرد نزهات أو مناورات تلتحم فيها سفن وتنفصل ، وانما هـــى خطوات على الطريق نحو النهوض بجوانب عديدة مثل وسائل المواصلات وامكان التنبؤ بالتغـــيرات الجوية والاحتياط لها بل وربما التحكم فيها الى غير ذلك من الاهداف .

ويتطلب تدخل الدولة بهذه الصورة المباشرة اعادة النظر في تنظيم البحث وتدبير مـــوارده والاشراف عليه . والمشاهد أنه سواء في الدول الاشتراكية أو الدول الرأسمالية تحمل الدولـــة على تشكيل مجلس أعلى للبحث يشرف على التخطيط له وتقديم المقترحات التنفيذية سواء لما تقوم به الدولة مباشرة أو ما يعهد به الى مراكز البحث الاهلية ان وجدت . وقد ترتب على ذلـــك

أن تزايدت النسبة المخصصة من دخول تلك الدول للانفاق على البحث العلمى فقد وصلت فى الولايات المتحدة الى حوالى ١ر٣٪ من الدخل القومى ، ونفس النسبة تقريبا لدى الاتحاد السوفييتى . وما زالت أوروبا الغربية متأخرة عنهما نسبيا لأن النسبة فيها حوالى ١ر٦٪ أى النصف تقريبا وهى تصل الى ٢ر٢٪ فى بريطانيا مقابل ١ر٠ ٪ فقط فى بلجيكا . ويعنى هذا أنه لكل فرد من سكان الولايات المتحدة يتم انفاق حوالى ٩٥ دولار سنويا على أغراض البحث أى ما يساوى كل الدخل الذى يحصل عليه الفرد من سكان كثير من الدول المتخلفة بينما يصل نصيب الفرد فى أوروبا الغربية الى حوالى ٢٥ دولارا فقط .

والظاهرة الاخرى هى أن تزايد مخصصات البحث العلمى فى تلك الدول يصحبه ارتفاع فى نصيب الحكومة من الانفاق عليه ، حتى فى معاقل الرأسمالية فبلجيكا ذات أقل نسبة تتحمل فيها الحكومة ٩ ٪ فقط من الانفاق على البحث الذى يقوم به قطاع الاعمال وترتفع هذه النسبة الى ٣٠ ٪ فى فرنسا والى ٥٨ ٪ فى الولايات المتحدة . وهذا دليل واضح على أن مسئولية الحكومات لاتقل مع ارتقاء مستوى التنمية فى الدولة بل هى على العكس تزداد .

على أن المال ليس هو كل شىء فى البحث ، بل ان المورد البشرى يلعب الدور الاول فيه ، ومعنى هذا ضرورة توسيع قاعدة التعليم وتحسين أساليبه ثم اجراء الاختيار بعناية للنابغين لتجنيد العناصر الصالحة لاغراض البحث مع منحها الاجور المناسبة لمؤهلاتها ومواهبها . وتقدر النسبة من السكان المخصصة لاغراض البحث بحوالى ٢ر٦ لكل ألف فى الولايات المتحدة ، ٦ر٧ فى روسيا بينما تتراوح هذه النسبة بين ٣ر٢ فى بلجيكا ، ٠ر٤ فى بريطانيا . ومعنى هذا أن ما يبلغ ١٪ من القوى العاملة فى أمريكا أو روسيا يخصص لاغراض البحث أو ما يتراوح بين مليون وربع مليون نصف شخص فى كل منهما (وهذا يفوق جملة المشتغلين عندنا فى الصناعة) .

ولا يقتصر الامر على هذا الجانب المحلى . فشعور دول أوروبا الغربية بأنها عرضة للتخلف عن التيار الجارف فى أمريكا وروسيا قد جعلها تتكتل وتنشىء منظمات دولية تشمل

" منظمة التعاون الاقتصادى والتنمية " يتعاون فيها علماؤها على حل المشاكل ذات الطبيعة المشتركة لدول المنطقة ، واهتمام هذه المنظمات بالوسائل اللازمة لتخطيط القوى العاملة الفنية واعدادها للمساهمة بدور اكبر فى البحث ، نظرا لاهمية المورد البشرى لها ولحاجة هذا المورد الى فترة طويلة ليتم اعداده .

والمشكلة فى نظر هذه الدول المتقدمة جملة وفرادى هى مشكلة تحقيق السبق وتولى القيادة . لانه قد بات مؤكدا أن أى نتائج يعود بها البحث العلمى سوف تفقد مغزاها بعد فترة قصيرة ، وبالتالى تضيع الفائدة المرجوة منها ، بل وتضيع الموارد التى انفقت عليه . وليس أدل على وطأة التخلف من المشاكل التى تعانيها بريطانيا (رغم انها فى مقدمة الدول الغربية بعد أمريكا كما رأينا) ، الامر الذى جعلها تبدأ فى السنوات القلائل الاخيرة تشعر ان السبب ليس هو مجرد فقد مستعمرات أو ظهور منافسات اقتصادية من قبل دول جديدة ، وانما هو ضعف فى برامج البحث وتنظيمه رغم عظم الانفاق عليه ، وأن اهم نقط الضعف كانت فى اعداد الجانب البشرى وتوجيهه الوجهة السليمة ونحن اذا تذكرنا ما سبق أن قلناه من أن انجلترا حققت ازدهارها ومجدها عن طريق السبق الذى احرزته فى ميدان الثورة الصناعية ، ندرك ان فقد هذا السبق ولو لفترة وجيزة يعرض عملية التنمية للدمار . فالسبق ليس عملية تاريخية موروثة وانما هو قضية مستمرة متجددة ، تدخلها كل دولة مهما عظمت على قدم المساواة مع أى دولة أخرى مهما صغرت .

والظاهرة الجديرة بالاعتبار أن تضخم اعباء البحث العلمى جعلت الدول المختلفة تعيد النظر فى سياساتها . فقد عمدت بعض الدول الاشتراكية فى بداية عهدها بالنظام الجديد الى تدعيم اقتصادياتها من أجل تحقيق استقلال ذاتى يغنيها عن العالم الخارجى ونجحت بعض الوقت فى خلق صناعات جديدة ومتنوعة لديها . ومع ذلك فانها قد وجدت اخيرا أن الطريق السليم هو فى التركيز على عدد من الصناعات التى تستطيع أن تحصل فيها على ميزة نسبية مناسبة . وعليها بالتالى أن تحشد امكانيات البحث عندها فى عدد محدود من

الاتجاهات حتى نصل بهذه الميزة الى اقصى حدودها ، ولذلك بدأت دول مثل بولنـــدا وتشيكوسلوفاكيا والمانيا الشرقية تشعر أن النمط الذى اتبعه الاتحاد السوفييتى بامكانياتـــه الضخمة لن يجديها شيئا وأن عليها أن تشق طريقها على أساس أثبات تفوقها فى بعـــض النواحى فى ميدان التجارة الدولية لتحصل عن طريقها على ما لا تبلغه بامكانياتها المحدودة .

الدول النامية :

لا شك أن هذا العرض للمشاكل التى تحمل الدول المتقدمة على حلها والتى تتهـــدد مصيرها رغم عظم امكانياتها يظهر مدى العبء الملقى على الدول البادئة فى التنمية مثـــل جمهوريتنا . ولا بد ان تدرك حكومات هذه الدول أهمية الدور الذى عليها أن تؤديه خاصة وأن مراكز البحث فى قطاع الاعمال (حكوميا كان أو فرديا) أبعد من أن تلعب دورا مذكورا هذا أن وجدت . وفضلا عن ذلك فان انخفاض مدخل الفرد فيها الى ما يقرب من ١٠٠ الى ٢٠٠ دولار يجعل تخصيصها لنسبة تعادل أعلى النسب المشاهدة فى العالم المتقـــدم لا يحقق اكثر من ٥ أو ٦ دولارات للفرد .

واذا كانت واجبات البحث العلمى متباينة كما ظهر فى مواضع متعددة من حديثنـــا فان هذا يحتم علينا أن نخطط تخطيطا طويل المدى للبحث العلمى لا نندفع فيه وراء قـــرارات نلقيها هنا وهناك . ويتطلب هذا ربط الامر بتخطيط عام للقوى البشرية فى الدولة كلهـــا وبسياسة التعليم والتدريب فيها خاصة وأن المشاهد أن الدول المتقدمة بامكانياتها الضخمة تحدث امتصاصا مستمرا للعناصر الصالحة للبحث من بعضها البعض ومن الدول النامية ذاتها . فالشكوى فى أوربا الغربية مرة من ان الولايات المتحدة تجتذب باستمرار نسبة لا تقل عن ٥ ٪ من خيرة الخريجين فيها فى الميادين العلمية والهندسية . وانخفاض مستوى الاجر فى دولة كالهند يفتح أمام ابنائها الذين يجيدون بطبيعة الحال الانجليزية طريقا غير محدود للهجرة الى الدول المتقدمة سعيا وراء فرص الكســـب .

ولقد كان لاهمية العنصر البشرى وضرورة تخطيطه على المدى الطويل الاعتبـــار الاول لدى معهد التخطيط القومى الذى اجرى وما زال يقوم ببحوث مستفيضة من أجل تقديـــر

احتياجات الدولة خلال العشرين عاما القادمة ، كما تهتم أجهزة الدولة حاليا بتطوير السياسة التعليمية وتعزيز التدريب لخلق الكفايات الفنية اللازمة غير أن تدبير احتياجات البحث العلمي يجب أن يتحدد في ضوء اتجاهات التنمية التي تريد أن تحقق فيها الدولة سبقا مفيدا .

وهذا يتطلب وضوحا في اتجاهات التنمية الاقتصادية المستقبلة ، وفي الصناعات التي يرجى لها أن تدخل أسواق العالم منافسة من أجل التصدير . واذا كان البحث العلمي قد لعب دورا أساسيا في ميدان الزراعة ، فانه في كثير من الاحوال قد جنب الدولة خسارة تعود من تدهور التربة أو تدهور الصلاحيات الزراعية . غير أن الافاق الصناعية مازالت مبهمة ، خاصة وأن مواردنا المعدنية محدودة . ومما لاشك فيه أن موقف مصر يختلف عن كثير من الدول النامية التي تتمتع بوفرة في مواردها الطبيعية ، ولذلك فان البحث لدينا يجب أن يتوفر جانب منه على البحث عن موارد جديدة ، ولكن الجانب الأكبر يجب أن يخصص من أجل تطوير أساليب الانتاج ورفع الكفاية الانتاجية خاصة للمورد البشرى الذى يعتبر المورد الوحيد الذى يتيح حجمه الحالى توسعا في المستقبل .

ولابد أيضا من أن تتضافر الدول النامية مع بعضها البعض من أجل خلق مراكز بحثية تخدم المناطق التي تعيش فيها ، ولنا في الميدان العربى والافريقى مجال لا ينكر شأنه . فمشاكل التكامل الاقتصادى والتبادل الثقافي والتجارى تحتاج الى تعزيز لحلها في شكل تعاون علمي يفيد مجموعة الدول التي نعيش فيها ويمكننا جميعا من تدبير الموارد البشرية والمادية اللازمة ، وهو ما يفوق طاقة أى دولة في المنطقة ولابد أن ترسم مجموعة الدول خططها طويلة الاجل مشتركة مع بعضها بما يساعد على تطوير مستقبلها بصورة أكثر تكاملا ووثوقا ، ويحدد كل منها في ضوء هذه الخطط نقط الارتكاز في خطة البحث العلمي .

والحقيقة الاخيرة التي نود أن نذكرها هي أن جامعاتنا ما زالت دور تلقين ينظر اليها على أنها معامل لتخريج فنيين أو أخصائيين في فروع مختلفة ، ثم نبحث بعد ذلك عن وظائف لكل منهم . ولاشك أن الميثاق حينما أكد أهمية الدور الذى يلعبه التقدم العلمي وتؤديه الجامعات فيه قد وضع قاعدة للحل الواجب لمشكلتنا وهو تطوير الجامعات لكى تنشئ مدرسة فكرية تعالج مشاكل المجتمع العربى ، وأساليبها في ذلك البحث العلمي الدقيق . ولكن

علينا أن نذكر دائما أن خدمة العلم للمجتمع لا تكون بمجرد التقاط نقط للبحث من مشاكل يلقيها المجتمع للباحثين ، مهما عظمت هذه المشاكل ، لأن هذا معناه أن ينقاد البحث للمشكلة وتظل المشاكل الجزئية هى التى تملك القياد .

أن المشكلة الكبرى واضحة وهى الصراع من أجل التنمية ، ولن يؤدى البحث العلمى دوره كاملا الا اذا ملك هو القياد وتصور المشاكل التى سيواجهها المجتمع فى المستقبل القريب وأعد لها الحلول حتى ينتفى وجودها عندما يحل أوانها . فالدولة النامية لا تحتمل وقوع المشاكل والانتظار من أجل حلها . هذه فى رأيى هى النظرة الواجب الأخذ بها فى تفسير خدمة العلم للمجتمع ، ولا يجب أن يعتبر أن علاج المشاكل المتوقعة ترفا يجب التضحية به من أجل معالجة المشاكل الحالية ، ولا يجب أن يعتبر اشتغال العلميين بمثل هذه المشاكل استعلاء على المجتمع ، بل أنه الوضع القيادى الطبيعى للتفكير العلمى ، ولن يتسنى ذلك الا بتخطيط اقتصادى واجتماعى طويل الأجل ، محكم الحلقات .