1250

UN ECONOMIC COMMISSION
FOR WESTERN ASIA
21 MAY 1980
RECEIVED
LIBRARY

الأمم المتحدة

المجلس الاقتصادي والاجتماعي

التوزيع : محدود
E/ECWA/NR/SEM.2/20
١٩ آذار/مارس ١٩٨٠
الاصل : بالانكليزية

اللجنة الاقتصادية لغربي آسيا

ندوة هجرة الكفاءات العربية
٤ - ٨ شباط/فبراير ١٩٨٠
بيروت ، لبنان

الهجرة العكسية للكفاءات والحاجة الى قوى بشرية متعلمة - تجربة جمهورية الصين الشعبية

اعداد

جون سجردسون *
معهد سياسة البحوث
جامعة لند ، السويد

* الآراء الواردة في هذه الوثيقة هي آراء الكاتب ولا تمثل بالضرورة آراء اللجنة الاقتصادية لغربي آسيا .

ESCWA Documents converted to CDs.
CD # 5
Directory Name:
CD5\NR\SEM2_20
Done by: ProgressSoft Corp., P.O.Box: 802 Amman 11941, Jordan

جدول المحتويات

الصفحة

خلفية ١
التدريب خارج البلاد - في الاتحاد السوفياتي ٤
الأزمة التعليمية ٨
الخطط المستقبلية ١٩
قضايا الادارة ٢٤

الجداول

١- العلماء والطلاب الصينيون وغيرهم من العناصر الصينية
ممن تدربوا في الاتحاد السوفياتي ١٩٥٠-١٩٦٠ ..... ٧
٢- العلاقة بين الخريجين في مجال العلوم الهندسية
والطبيعية وبين الانتاج الصناعي في الصين ١٢
٣- برنامج الصين للتعاون التعليمي والعلمي
والتقني مع العالم الصناعي ١٦-١٨
٤- القيد بالجامعات، مجموع ملاك البحوث، والعدد المقدّر
للعلماء والمهندسين المؤهلين (QSE) في الصين ٢٢

الأشكال

١- الهرم التعليمي للصين ٣
٢- الدارسون المقيدون للمرة الاولى في معاهد التعليم العالي
بجمهورية الصين الشعبية ٩

مسـودة
٣٠ كانون أول/يناير ١٩٨٠

الهجرة العكسية للكفاءات والحاجة الى قوى بشرية متعلمة
تجربة جمهورية الصين الشعبيـة

خلفيـــة

تتمتع جمهورية الصين الشعبية بوضع فريد حيث لم تعان من هجرة الكفاءات على نحو ماعانته بلدان اخرى نامية . بل ان الصين ، بدلا من ذلك أفادت في مناسبتين اثنتين الاولى في مطالع الخمسينات والثانية في منتصف الخمسينات ايضا ، من عودة عدد كبير من العلماء المؤهلين تأهيلا عاليا الذين كانوا قد غادروا بلادهم قبل ١٩٤٩ وتدربوا ثم عملوا في مجال العلوم الطبيعية والهندسية في الخارج .

الا أن التغيرات الكبيرة التي طرأت على السياسات الصناعية والاقتصادية منذ أواخر الخمسينات اسفرت عن تناقضات كبيرة بين عرض القوى البشرية العلمية والتقنية والطلب عليهـــا . وقد حدث خلال الثورة الثقافية ان تفكك بنيان الجامعات والكليات بصورة او باخرى فيما يتعلق بالتعليم الجامعي المتعارف عليه . وفي الوقت نفسه جرى سحب اعداد كبيرة من ذوى المؤهلات للعمل ضمن نشاطات لا يتاح فيها الانتفاع من تدريبهم الاصلي وان كان لا ينبغي ان يؤخذ هذا على انه حجة على ان السياسات الشاملة للبلاد كانت خاطئة او جانبها التوفيق بيد ان هذا قد أدى الى وضع وجدت الصين فيه نفسها منذ اعادت صياغة اولوياتها في عملية التحديث في ١٩٧٧-١٩٧٨ ، وقد عانت نقصا فادحا في القوى البشرية المؤهلة في جميع المجالات تقريبا . ولسوف يناقش الجزء الرئيسي من هذه الورقة الكيفية التي تطور بها هذا الوضع والتي تحاول الصين بها تغييره عن طريق عدد من التدابير الطموحة التي قد يكون بعضها ذا صلة بقضايا البلدان النامية الاخـــرى .

لدى انعقاد مؤتمر عموم الصين الاول للعلوم الطبيعية في آب/اغسطس ١٩٥٠ تقرر وقتها مناشدة العلماء والتقنيين الصينيين العودة من الخارج . وهكذا عاد الى البلاد في نهاية ذلك العام اكثر من ألف منهم ، في حين استمر المتعلمون يعودون الى الصين ايضا حتى منتصف الخمسينات . وقد شكل العلماء العائدون قوة دفع كبيرة لبرنامج الصين في مجالي العلم والتكنولوجيا . كذلك فقد انطوى تدريب عدد كبير من العلماء والطلاب والمهندسين في الاتحاد السوفياتي خلال الخمسينات ، على مساهمة كبيرة اخرى اضيفت الى موارد الصين من القوى البشرية . وامكن لبرنامج التعليم والتدريب الذى كان يتوسع بخطى سريعة ان ينتج بعد سنوات عشر فائضا كبيرا من خريجي الجامعات والكليات الذين جرى استنزافهم جزئيا في سياق عملية

الثورة الثقافية ليوجهوا صوب المناطق الريفية والى مهام غير تخصصية . ثم ادى الاغلاق الكامل لمؤسسات التعليم العالي حتى ١٩٧٥ الى ان طرأ بدلا من هذا الفائض نقص خطير في القوى البشرية المؤهلة .

وعادت الصين في ١٩٧٨ لتعقد من جديد ما اعتبر وقتها المؤتمر العلمي الوطني الاول الذى خطط لاولويات التحديث وبرامجه في مجال العلم والتكنولوجيا للفترة الواقعة بين ١٩٧٨ و ١٩٨٥ . وكان من بين الاهداف المتوخاة تكوين ٨٠٠ ألف من العاملين في مجال البحوث في ١٩٨٥ في مقابل حوالي ٣٠٠ ألف باحث في ١٩٧٨ . وفي جملة الاهداف المتعلقة بالقوى البشرية العلمية كان هناك ايضا تدريب حوالي ٨٠ ألف من العلماء والمهندسين المؤهلين . لقد تطلبت هذه الطموحات احداث تغييرات كبيرة في السياسة التعليمية في الجامعات ، ولاسيما في مجال تدريب طلاب الدراسات العليا كما اقتضت ايضا ابتعاث عدد كبير من الطلاب الى الخارج .

ان الصين لم تعان في اى وقت من الاوقات من هجرة دولية للكفاءات اللهم الا في مرحلة الاضطراب التي رافقت تولي مقاليد الامور بالبلاد وتأسيس جمهورية الصين الشعبية . الا ان الهجرة الداخلية التي حدثت للكفاءات ربما تكون قد تسببت في بعض الاوقات في حدوث خسائر فادحة على صعيد قطاعات الاقتصاد التقنية .

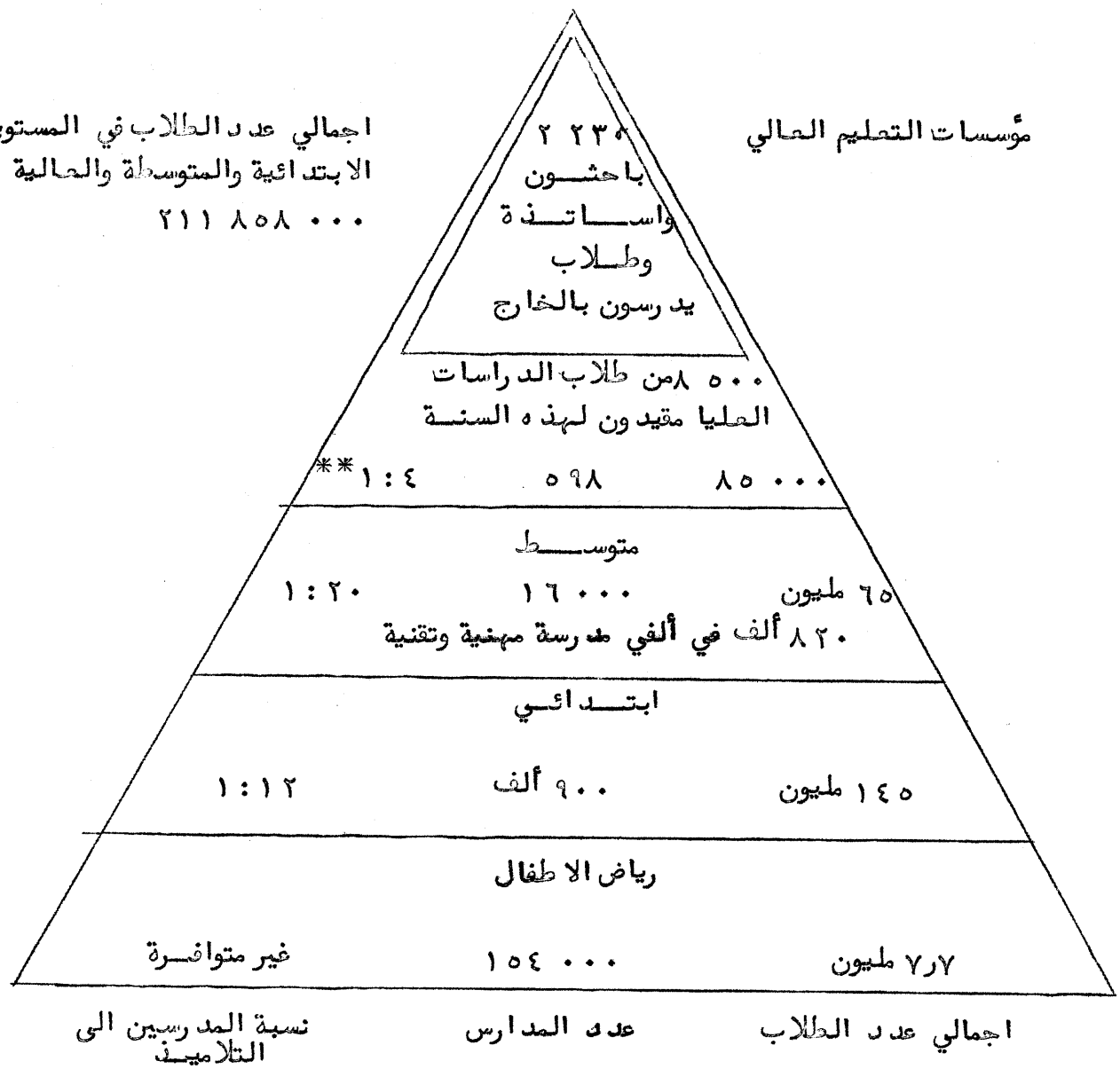
وتواجه الصين في الوقت الحالي عددا من المشكلات التي ينبغي حلها (١) ومن بينها مشكلة النقص في القوى البشرية المهنية ، وذلك لان البحث والتطوير اللذين تنهض عليهما تكنولوجيا قائمة على اساس علمي ليسا بكافيين بحال من الاحوال . كذلك فان هرم القوة البشرية التقنية بالغ الصغر ، انظر الشكل (١) . وقد ينجم المزيد من المشاكل الاساسية اذا ما اهتز الاجماع الحالي على قضية العلم والتكنولوجيا . ان التأكيد الراهن عليهما قد تعده جماعات كبيرة من الصينيين مناقضا للتغيير الثورى والاجتماعي . ثم ان هناك من المشاكل الاقل تعقيدا ما قد ينجم عندما تدعو الضرورة الى اعادة رسم اولويات البحث والتطوير .

---

(١) في هذه التعليقات كما في غيرها التي اوردها لدى مناقشة القضايا التنظيمية والادارية ، فاني أدين بفضل ريتشارد سوتماير في مؤلفه عن العلم والتكنولوجيا ونزعة الصين الى التحديث ، مطبعة مؤسسة هوفر ، ستانفورد ، ١٩٨٠ .

Richard Suttmeier, Science and Technology and China's Drive for Modernization, Hoover Institution Press, Stanford 1980.

الشكل ١ الهرم التعليمي للصين* (١٩٧٩ - ١٩٨٠)



* X,nhua ، ٢٣ ايلول/سبتمبر ١٩٧٩ فيما عدا ٥٠٠ ألف عامل مقيدون في جامعات مؤقتة تديرها المصانع و ٦٨ مليون فرد مقيدون في مدارس ثانوية تعمل في وقت فراغهم.

** النسبة المنخفضة لطلاب الكليات قد تشمل ايضا الخريجين الذين يحملون كمعيدين غير متفرغين ، وغيرهم من اعضاء هيئة التدريس الذين لم يتأهلوا بعد لدرجة الاستاذية الكاملة.

* المصدر : The China Business Review, November-December 1979, p. 30

هذا ، ولسوف تعالج هذه الورقة بصورة رئيسية الوضع الحاصل في العلوم الطبيعية والهندسية حيث عانت قطاعات هذه العلوم نقصا فادحا كما تعرضت لمعارك ضارية حول السياسات المتبعة فيها . الا انه يبدو ان وضع الصين في مجالي الطب والزراعة قد انطوى على مشاكل اخف حدة ووطأة .

التدريب خارج البلاد - في الاتحاد السوفياتي

في اعقاب مؤتمر عموم الصين الاول للعلوم الطبيعية الذى انعقد في آب/اغسطس ١٩٥٠ عاد عدد من الافراد الى الصين (١) ثم حدث في ١٩٥٤ ان عهد الى السفارة الهندية في الولايات المتحدة بتسجيل ومعاونة الطلاب الصينيين على العودة الى الصين اذا ما كانوا راغبين في ذلك . وقدر ان عدة مئات من العلماء والمهندسين الصينيين عادوا الى بلادهم بين عامي ١٩٥٥ و ١٩٥٦ ، الا ان معظم الصينيين من هذه الفئة لابد وانهم بقوا بلا عودة في ضوء ما ذكره كيو مورو رئيس اكاديمية العلوم من ان هناك عشرة آلاف من العلماء والمهندسين الصينيين كانوا لا يزالون مقيمين في الولايات المتحدة وغيرها من البلدان الغربية . ثم تفاعل عدد العلماء العائدين خلال الحملة المعادية للاتجاه اليميني التي كانت قد اعقبت الدعوة التي كانت تقول : دع مائة زهرة تتفتح ، ودع مائة مدرسة تتساجل . ولم يحدث الا في فترة متأخرة بعد نهاية الثورة الثقافية ان بدأت النظرة الى الصينيين المقيمين بالخارج بوصفهم ذخيرة يعتمد عليها برنامج تحديث الصين . وعندما بدأت العلاقات بين الصين والولايات المتحدة الامريكية في التحسن في ١٩٧١ - ١٩٧٢ جاء عدد لا بأس به من العلماء الصينيين المولد لزيارة وطنهم الام وتعددت لقاءاتهم وقتها بالزعماء الصينيين حيث اعرب العلماء عن آرائهم فيما يتعلق باوجه النقص التي تشوب البحث العلمي والتطور التكنولوجي في الصين ، كما طرحوا مقترحاتهم حول كيفية تحسين هذا الوضع . وليس مستبعدا ان يكون لهؤلاء العلماء الصينيين الوافدين من الخارج تأثيرهم الفعال على تغيير السياسات المتبعة في مجالي البحث والتعليم الاساسيين ، ولاسيما في ما يتعلق بسياسات العلم والتكنولوجيا بشكل عام بصفة عامة ، وهي تغييرات تقررت في المؤتمر الوطني للعلوم وفي المؤتمر الوطني للاعمال التعليمية اللذين انعقدا خلال النصف الاول من ١٩٧٨ .

---

(١) Reitsu Kojima, The Bearers of Science and Technology Have Changed, Modern China, Vol. 5, No. 2, April 1979, p. 191; and Cheng Chu-yuan, Scientific and Engineering Manpower in Communist China 1949-1963, National Science Foundation US Government Printing Office, Washington, D.C. 1965, pp 220-222.

وخلال ١٩٥٠-١٩٦٠ ذهب اكثر من ٩٠ بالمائة من الطلاب الصينيين الذين درسوا بالخارج الى الاتحاد السوفياتي وكانت الغالبية العظمى منهم طلابا بالمرحلة الجامعية الاولى (١). وتقرر المصادر السوفياتية ارسال حوالي ٥٠٠ ٧ طالب صيني الى الاتحاد السوفياتي خلال الفترة ١٩٥٠-١٩٦٠ منهم ٥٠٠ ٥ طالبا في المرحلة الجامعية الاولى والفا طالب تخرجوا في هذه المرحلة . وبناء على طلب الصينيين ، شرعت الاكاديمية السوفياتية في قيد العلماء الصينيين الشبان الواعدين في ١٩٥٦. وفي السنة التالية ذهب حوالي ٣٥٠ عالم صيني الى اكاديمية العلوم السوفياتية لتلقي تدريب متقدم فيها كما ذهب ثلاثمائة آخرون في ١٩٥٨ ، وقد بلغ اجمالي العلماء الصينيين الذين تلقوا تدريبا متقدما في الاتحاد السوفياتي خلال الفترة ١٩٥٠-١٩٥٨ اكثر من ألف عالم .

وقد ذهب معظم الطلاب الى الاتحاد السوفياتي خلال الفترة ١٩٥٣-١٩٥٦. وحسب ما يقرره البروفيسور شنج(Cheng)، ما ان جاء صيف ١٩٥٦ الا وكان اكثر من ستة آلاف من الطلبة الصينيين قد ذهبوا الى الاتحاد السوفياتي . بيد انه لم يرسل الا ١ ٢١٢ طالبا صينيا خلال السنوات الاربع التالية (١٩٥٧-١٩٦٠) وجاء هذا الانخفاض الحاد ، بصورة رئيسية ، بسبب تغير طرأ على السياسة الصينية وقضى بالاقتصار على ارسال المتخرجين فقط بعد ١٩٥٧. ويقول شنج(Cheng) ان المراجع الرسمية افادت بانه خلال ١٩٥٠-١٩٥٦ كان ٨٣ بالمائة من الطلاب الذين ابتعثوا الى الاتحاد السوفياتي ، من دارسي المرحلة الجامعية الاولى . ثم جاء الحد من طلاب تلك المرحلة ليخفض عدد المبعوثين الاجمالي بصورة كبيرة . لكنه في ضوء قدرة الحكومة الصينية وقتها على ارسال عدد اكبر بكثير من الطلاب المتخرجين فقد يكون هذا التخفيض راجعا ايضا الى عدم تحمس السوفييت لاستيعاب مزيد من الطلاب الصينيين بعد ١٩٥٦.

وقد درس معظم الطلاب الصينيين في الاتحاد السوفياتي العلوم الطبيعية او الهندسة وقد صدر في ١٩٥٧ تقرير عن وزارة التربية والتعليم في جمهورية الصين الشعبية ذكرت فيه هذه المجموعة بوصفها تشكل ٧٥ بالمائة من مجمل عدد الطلاب الصينيين الدارسين بالاتحاد السوفياتي بين ١٩٥٠-١٩٥٦.

مع ذلك ، فقد عمل غالبية الصينيين المتدربين بالاتحاد السوفياتي بوصفهم تلاميذ صناعيين او " طلاب ممارسين " في المنشآت السوفياتية وشملت هذه الفئة التقنيين والعمال المهرة والعمال شبه المهرة والعاملين في مجال الادارة . وقد ذكر تقرير صدر في ١٩٥٩ ان ٢٨ الفا من هؤلاء الطلاب الممارسين كانوا قد ارسلوا للاتحاد السوفياتي قبل نهاية ١٩٥٨ وكان من بينهم ثمانية آلاف تقني تلقوا تدريبهم في المصانع السوفياتية الحديثة وربما يكون معظم الباقين من العمال المهرة .

---

(١) المعلومات المتعلقة بالتدريب في الاتحاد السوفياتي مستمدة من مرجع Cheng-Chu-Yuan سالف الذكر .

هذا وقد جرى التأكيد منذ وقت قريب وفي مناسبات عدة ، على الاسهامات التي قدمها العلماء العائدون (١) وقد أقامت اللجنة العلمية والتكنولوجية التابعة للدولة حفل استقبال للعلماء العائدين في نهاية ١٩٧٨ كما انعقد اجتماع خاص للعلماء العائدين في ايلول/سبتمبر ١٩٧٩ ، ويقال ان فانج يي (Fang Yi) نائب رئيس الوزراء رئيس اللجنة العلمية والتكنولوجية التابعة للدولة كان حاضرا في كلتا المناسبتين وانه اشار في المناسبة الاخيرة الى ان العلماء العائدين لهم دورهم يؤدونه في تدريب الجيل الجديد . ولابد من النظر الى هذا التعليق في ضوء تعليقات غيره تعلقت بموضوع نوعية العلماء المتدربين في الصين منذ ١٩٤٩ . انظر صفحة ١٥ ، وثمة مزيد من الاعتبارات المهمة قد تنطوي عليها حقيقة ان الصين قد قررت تدريب عدد كبير من طلابها في الخارج وان فانج يي (Fang Yi) اراد ان يشير الى ان هؤلاء العلماء والمهندسين المدربين في الخارج امامهم دورهم ايضا يقومون به في الصين عندما يعودون في منتصف الثمانينات والى انهم لن يعانوا اية مشكلات على نحو ماعانى كثير من المثقفين في الفترة ١٩٥٧-١٩٧٦ .

---

(١) على نحو ما ذكره فانج يي في حفل للعلماء العائدين
(New China News Agency, December 30, 1978) BBC Summary of World Broadcasts FE/6012/B11/15;

وما قاله فانج يي نائب رئيس الوزراء في اجتماع العلماء الصينيين العائدين من الخارج :
(NCNA September 11, 1979) BBC FE/6220/B11/10.

الجدول ١- **العلماء** والطلاب الصينيون وغيرهم من العناصر الصينية ممن تدربوا في الاتحاد السوفياتي ١٩٥٠ - ١٩٦٠*

الفئـــة	العدد	النسبة المئوية
علمـــاء	١٣٠٠	٣
معيدون	١٢٠٠	٣
طـــلاب	٧٥٠٠	١٩
بالمرحلة الجامعية	٥٥٠٠	١٤
متخرجون	٢٠٠٠	٥
تقنيون	٨٠٠٠	٢١
عمال	٢٠٠٠٠	٥٣
المجموع	٣٨٠٠٠	١٠٠

* Cheng Chu-yuan, Scientific and Engineering Manpower in Communist China, 1949-1963, National Science Foundation, Washington D.C.1965, p.196.

الازمة التعليمية

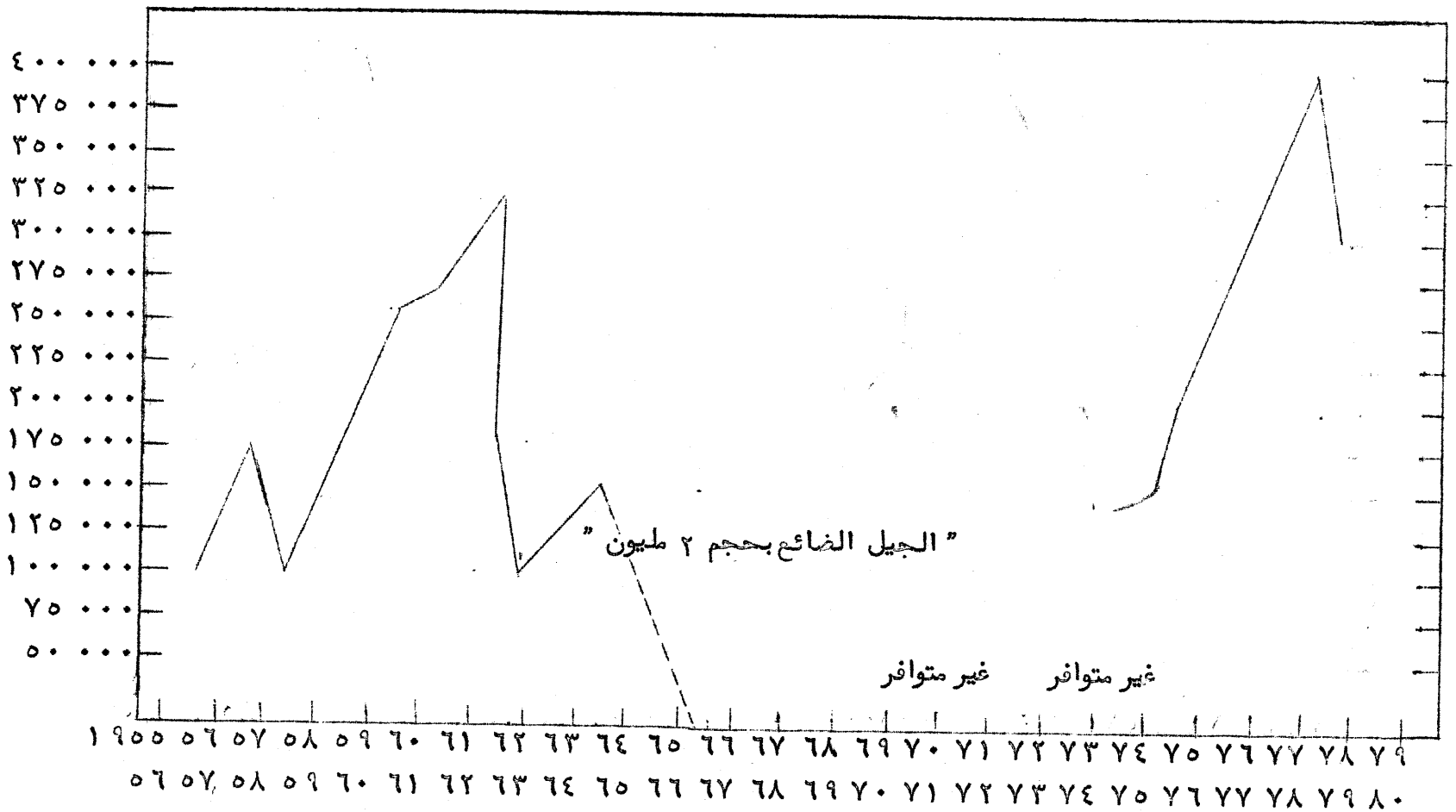
الصين ، مثلها في ذلك مثل كثير من البلدان النامية ، تواجه حاليا أزمة تعليمية فهي ترى من ناحية ضرورة ضمان ان تصل منافع التعليم الى القطاعات العريضة من جماهيرها ويتساوى مع هذا من ناحية اخرى ما يوليه بلد كالصين ، يرمي الى الاخذ باسباب التصنيع السريع ، من اهمية حيازته لعدد كبير من الكوادر المهنية المؤهلة تأهيلا عاليا . الا ان هذين المطلبين ، وكلاهما ملح ، لم يكن من سبيل للتوفيق بينهما في الماضي . ويبدو ان من بين النتائج التي ترتبت على ذلك ، اهمال تدريب الاختصاصيين واهمال النظام الجامعي على السواء . وعلى هذا يلزم التوسع في مؤسسات تدريب المهندسين والعلماء بصورة كبيرة اذا ما كان للمعدل العالي المرغوب النمو في الانتاج الصناعي والزراعي ان يتحقق .

ولقد ظل الاجانب يتداولون فيما بينهم حول ما اصاب الصين من نقص في امكاناتها الانمائية الصناعية والتقنية بعد ان اغلقت الجامعات هناك عددا من السنوات خلال الثورة الثقافية . وهو قول اصبح مقنعا بصورة متزايدة . ومن هنا فان التركيز على التنمية الاقتصادية والصناعية والتكنولوجية المستمد من " ابعاد التحديث الاربعة " (الصناعة ، الزراعة ، الدفاع والعلم والتكنولوجيا) سوف يريد ولا شك من الحاح الطلب على الافراد المتدربين تدريبا جامعيا .

واذا ما نظرنا الى اشكال القيد في معاهد التعليم العالي الصينية (انظر الشكل ٢) نجد ان الصين انما فقدت جيلا جامعيا يبلغ قرابة الاثني مليون طالب . بيد ان المشكلة الراهنة لم تعد تتمثل في اهدار جيل كان ممكنا الافادة منه قوامه مليونان من العلماء والمهندسين في ظل السياسات التعليمية للثورة الثقافية ، ذلك لان هناك مشكلة مماثلة في الخطورة تتمثل في حاجة الصين الفورية الى قوى بشرية مدربة .

كذلك تواجه الصين بمشكلة سياسية تتمثل في توفير العمل لاعداد كبيرة من الافراد الذين يصلون سن العمل كل سنة بما يعنيه ذلك من زيادة صافية تبلغ ١٠ مليون فرد كل سنة . بل ان افراد "الجيل المفقود" الذى يعني في هذا السياق جميع الذين انقلب تعليمهم رأسا على عقب بموجب الاصلاحات التعليمية التي جرت ابّان الثورة الثقافية وما بعدها ، قد يشكلون بدورهم مشكلة سياسية بنفس القدر من الخطورة ، اذ ان افراد هذا الجيل يخطون الآن نحو انشط سنوات النضج من عمرهم . وقد يشكل هؤلاء قوة قلق محتملة ذات حجم ضخم نظرا لخبرتهم الكبيرة في صنع الثورات مع افتقارهم في الوقت ذاته الى المهارات التي بات المجتمع يوليها حق التقدير لا سيما وان عددهم يصل الى ١٥٠ مليون ، او اكثر من سدس عدد سكان البلاد .

الشكل ٢ الدارسون المقيدون للمرة الاولى في معاهد التعليم العالي بجمهورية الصين الشعبية* (١٩٥٥-١٩٨٠)



* المصادر: - ارقام ١٩٥٥ - ١٩٦٦ و ١٩٧٧ - ١٩٨٠ - وكالة شنهوا للأنباء، ١٧ آيار/مايو و ٢٧ حزيران/يونيو ١٩٧٩

- ارقام ١٩٧٣ - ١٩٧٥ في Martin K Whyte "Inequality and Stratification in China", The China Quarterly, December 1979.

- ارقام ١٩٧٥ - ١٩٧٧ نفترض ١٠٪ زيادة سنوية في قيد طلاب الكليات الجدد.

المصدر: The China Business Review، تشرين ثاني /نوفمبر - كانون اول /ديسمبر ١٩٧٩ ص ٢٩.

ولقد حان الوقت للنظر الى النتائج المترتبة على وجود جيل جامعي مفقود في ضوء الاحتياجات المطروحة في مجال العلوم الهندسية والطبيعية . وسوف نستخدم معطيات مستقاة من تجربة الهند في غمار محاولتها الربط بين ما تملكه من رصيد وما يحوزها من مطاليب في مجال ملاك المهن الهندسية ثم نطبق هذه البيانات على توسع الاقتصاد الصيني . تكشف دراسة هندية (١) النقاب عن ان نسبة الناتج الى عدد المهندسين انما تتناقص مع توسع الاقتصاد ، ويصدق نفس المقياس على نسبة الاستثمار الى عدد المهندسين برغم ان معدل التناقص يكون ابطأ في هذه الحالة بكثير. مع ذلك فان نسبة المهندسين الى القوى العاملة تزداد بسرعة ملحوظة. ونحن لا نملك ، لسوء الحظ ، تقديرات عن الاستثمار والقوى العاملة في الصين ، ولهذا فلسوف تركز على نسبة الناتج الى عدد المهندسين ، علما بانه ليس لدينا من الاسباب ما يجعلنا نعتقد بان الاقتصاد الهندي جديرا بان يختلف هيكليا عن نظيره الصيني الى الدرجة التي تجعل مقارنتنا هذه غير ذات موضوع .

وفي الجدول ٢ ، عرضنا عدد المتخرجين في العلوم الهندسية والطبيعية سنة بسنة منذ ١٩٤٩ (٢) وقد حسب العدد المتراكم على اساس الارقام السنوية كما ان الجدول يعرض سلاسل قياسية لعدد الخريجين (١٠٠ في ١٩٥٧) ، ويشمل كذلك رقما قياسيا للانتاج الصناعي قائما على اساس دراسة حديثة للاقتصاد الصيني (١٠٠ في ١٩٥٧) (٣) كذلك جرى استقراء السلاسل القياسية للانتاج الصناعي الى ١٩٩٠ - مع افتراض ان معدلات النمو تتراوح بين ٨ بالمائة و ١٢ بالمائة .

وتبين السلسلتان ان الرقم القياسي للخريجين قد زاد الى ٥٢٨ في ١٩٦٦ في حين ان الرقم القياسي للانتاج الصناعي في السنة ذاتها كان ٢٣١ فقط . وثمة احتمال قاطع بانه كان ثمة نقص في خريجي الهندسة في ١٩٥٧ ، وان كان يبدو من المأمون الافتراض بان التوسع المستمر في التعليم في مجال العلوم الهندسية والطبيعية قد اثمر بحلول ١٩٦٦ فائضا من الخريجين

---

(١) Engineering Manpower - A Sectorial Study of Engineering Manpower Requirements up to 1976, Based on Output, Investment and Workforce, Institute of Applied Manpower Research, IAMR Report No. 1/1967, New Delhi 1967.
وثمة مناقشة اخرى للمنهجية والارقام الجديدة في مجال المهن الهندسية للخطة الخمسية IAMR Report No. 1/1974.

(٢) Joint Economic Committee of Congress, PRC: An Economic Assessment, Washington, DC 1972, p. 219.

(٣) China: A Reassessment of the Economy. A Compendium of Papers Submitted to the Joint Economic Committee, Congress of the US, Washington DC 1975.

الذين لم يكن ثمة حاجة اليهم في تلك المرحلة من تطور الصين الصناعي والاقتصادي . بيد ان عدد الخريجين قد يكون صغيرا نسبيا اذا ما اخذنا في الاعتبار حقيقة ان نسبة الناتج الى عدد المهندسين تضمحل في بلد نام كالهند وهو ما ينبغي ان يصدق ايضا على الصين . ومع افتراض معدل نمو صناعي يبلغ ١٠ بالمائة في السنة فان ذلك يشير الى ان عدد " الخريجين المضيفين " من ١٩٦٧ فصاعدا يكاد يتفق مع عدد " الخريجين الفائضين " خلال السنوات السابقة على الثورة الثقافية . ومن المحتمل ان يكون هذا الوضع قد استمر سائدا حتى مطالع السبعينات . وليس من شك في انه كان بوسع الصين ان تفيد من طاقتها المتعلمة بطرق اخرى . وان كان يلزم ، والحالة هذه ، ان نتذكر الاهمية التي كانت معطاة لتحقيق الاتساق بين الاهداف طويلة الاجل ، وتلك القصيرة الاجل ، وانه كان من الضروري ارساء قاعدة افضل تقوم عليها استراتيجية انمائية يتم في ظلها التركيز على تنمية المناطق الريفية . لكن وضعا كهذا كان من شأنه ان يستلزم توسعا سريعا في التعليم الجامعي ، اذا ما كان للصين ان تحقق عزمها على اتباع سياسة تأخذ باسباب التصنيع السريع .

واذا ما افترضنا ان القيد بالجامعات لا بد وان يتماشى مع الزيادة المفترضة التي تبلغ ١٠ بالمائة من الانتاج ، وهو ما يكاد يعادل معدل توسع القطاع الحديث في الاقتصاد - في هذه الحالة فلسوف يكون القيد قد حقق في ١٩٩٠ زيادة تقرب من ٧٠٠ ألف طالب وبهذا يكون مجموع المقيدين بالجامعات قد وصلوا الى حوالي ٢٫٨ مليون اذا ما افترضنا ان متوسط فترة الدراسة الجامعية هو اربع سنوات .

واذا ما قبلنا ان المعدلات المسقطة للنمو الصناعي سوف تتراوح ما بين ٨ بالمائة و١٢ بالمائة كما هو وارد في الجدول ٢ ، لاتضح ان الامر يستلزم تدريب عدد كبير جدا من خريجي فروع العلوم الهندسية والطبيعية ، ناهيك عن غيرهم من الفئات الاخرى . وتشير الحسابات المبسطة الى انه يتعين على الصين ان تكون قد دربت من ٢ الى ٤ مليون خريج في الفترة المنتهية لسنة ١٩٩٠ بحيث تتمكن من تلبية المطلب المتوقع على القدرات الهندسية والعلمية ضمن القطاعات الصناعية مع افتراض ان نسبة الناتج الى عدد المهندسين ستظل كما هي دون تغيير . ويبدو محتملا في ضوء التجربة الهندية التي تدنى فيها نسبة الناتج الى عدد المهندسين ، انه سيلزم اعادة النظر في ترتيب هذه الارقام على نحو تصاعدي . كذلك لم تطرأ تصحيحات في هذا الصدد للتعويض عن عوامل التآكل . ومن هنا فالارقام المطلوبة لا تزال اعلى من المستوى الطبيعي ، وهذا يشير الى وجوب زيادة القيد بصورة كبيرة في المؤسسات القائمة ، وهو ما يعني في الاغلب الاعم انه يستلزم اقامة عدد من مؤسسات التعليم العالي الجديدة .

الجدول ٢- العلاقة بين الخريجين في مجال العلوم الهندسية والطبيعية وبين الانتاج الصناعي في الصين

السنة	الخريجون (متوسط سنوى) (بالالاف)	المتراكم (متوسط سنوى) (بالالاف)	الرقم القياسي ١٩٥٧=١٠٠	الانتاج الصناعي رقم قياسي (مايكل فيلد)
١٩٤٩	٦٫٣			
١٩٥٠	٦٫٢	١٢٫٥		
١٩٥١	٥٫٩	١٨٫٤		
١٩٥٢	١٢٫٤	٣٠٫٨	١٠٠	١٠٠
١٩٥٣	١٦٫٣	٤٧٫١	١١٧	١٤٥
١٩٥٤	١٦٫٤	٦٣٫٥	١٣٨	١٧٧
١٩٥٥	٢٠٫٦	٨٤٫١	١٨٢	١٨٤
١٩٥٦	٢٦٫٠	١١٠	٢٣١	١٠٨
١٩٥٧	٢٠٫٧	١٣١	٢٨٥	١١٤
١٩٥٨	٢٢٫١	١٣٥	٣٥١	١٣٧
١٩٥٩	(٢٧٫٧)	١٨١	٤١٧	١٦٣
١٩٦٠	(٥٧٫٩)	٢٣٩	٤٧٣	١٩٩
١٩٦١	٦٤٫٠	٣٠٣	٥٢٨	٢٣١
١٩٦٢	٧٠٫٠	٣٧٣	٥٣٢	٢٠٢
١٩٦٣	٨٧٫٠	٤٠٠	٥٤٠	٢٦٥
١٩٦٤	٨٦٫٠	٥٤٦	٥٥١	٢٦٥
١٩٦٥	٧٣٫١	٦١٩	٥٦٢	٣١٣
١٩٦٦	٧٣٫١	٦٩٢	٥٨٩	٣٤١
١٩٦٧	٥٫٠	٦٩٧	٦١٦	٣٧١
١٩٦٨	١٠٫٠	٧٠٧	٦٧٤	٤١٦
١٩٦٩	١٥٫٠	٧٢٢		٤٣٢
١٩٧٠	١٥٫٠	٧٣٦		
١٩٧١	٣٥٫٣	٧٧٢		
١٩٧٢	٣٥٫٣	٨٠٧		
١٩٧٣	٧٦٫٥	٨٨٣		
١٩٧٤				

السنة	رقم قياس مسقط كل سنة (+٨٪)	(+١٠٪)	(+١٢٪)
١٩٧٥	٤٦٧	٤٧٥	٤٨٩
١٩٧٦	٥٤٢	٥٢٣	٥٤٢
١٩٧٧	٦٠٧	٥٧٥	٦٠٧
١٩٧٨	٦٨٠	٦٣٢	٦٨٠
١٩٧٩	٧٦١	٦٩٦	٧٦١
١٩٨٠	٨٣٥	٧٦٥	٨٥٣
١٩٨١	٩٥٥	٨٤٢	٩٥٥
١٩٨٢	١٠٧٠	٩٢٦	١٠٧٠
١٩٨٣	١١٩٨	١٠١٩	١١٩٨
١٩٨٤	١٣٤٢	١١٢٠	١٣٤٢
١٩٨٥	١٥٠٣	١٢٣٣	١٥٠٣
١٩٨٦	١٦٨٣	١٣٥٦	١٦٨٣
١٩٨٧	١٨٨٥	١٤٩١	١٨٨٥
١٩٨٨	٢١١١	١٦٤١	٢١١١
١٩٨٩	٢٣٦٥	١٨٠٥	٢٣٦٥
١٩٩٠	٢٦٤٨	١٩٨٥	٢٦٤٨

ولا بد ان يكون واضحو السياسة العامة قد توصلوا الى النتائج نفسها لدى اتخاذهم القرارات التي صدرت في ١٩٧٨ لاصلاح نظام التعليم العالي .

ولقد اشار وزير التربية والتعليم لدى انعقاد المؤتمر الوطني للتعليم في ١٩٧٨ ان من الضروري اقامة مدارس متنوعة للتعليم العالي ، كما انه سيولى اهتمام يتركز على الجامعات المنظمة التي تستغرق الدراسة فيها اربع سنوات او خمس سنوات ، وستبذل جهود متنوعة لاقامة معاهد متخصصة تستغرق الدراسة فيها سنتين او ثلاثا مع القيام ، على اساس تجريبي ، بانشاء فصول للمدارس العليا او انشاء كليات اساسية تستغرق الدراسة فيها سنتين او ثلاثا . كذلك فسوف يتم على نحو اسرع انشاء كليات وجامعات جديدة بحيث يكون كل اقليم من اقاليم البلاد قادرا ، بصورة اساسية ، على تلبية احتياجاته من الموظفين المدربين بشكل عام بما في ذلك المدربون في مجال الآداب والعلوم والهندسة والزراعة والطب واعداد المعلمين . ومن هنا يقوم البرنامج الوطني للتعليم ١٩٧٨-١٩٨٥ على المفهومين الاساسيين التاليين :

(١) السير على قدمين اثنتين وتشغيل انواع كثيرة من المدارس ؛
(٢) النهوض بنوعية التعليم .

وقد زاد عدد الجامعات والكليات وتوسع القيد فيها لتلبية المتطلبات الكمية من القوى البشرية . هذا وقد عادت الصين ، بغية تلبية احتياجاتها من التدريب رفيع المستوى ، الى الاخذ مجددا بمفهومي انشاء الكليات والجامعات الاساسية وبتدريب عدد لا بأس بحجمه من الاطلاب في الخارج . وفيما يلي مناقشة كلا المفهومين .

المدارس الاساسية وفرص التعليم

من بين ما يقرب من ٦٠٠ مؤسسة في مجال التعليم العالي قررت وزارة التربية والتعليم تخصيص ٨٨ منها لتكون جامعات اساسية او جامعات رائدة تخدم البلاد ككل (١) . وقد كان هناك ستون وحدة من تلك الوحدات تتمتع بهذا المركز قبل الثورة الثقافية اما الباقي فقد اضيفت مؤخرا الى القائمة . وبموجب هذا البرنامج سيكون هناك عدد من الجامعات والكليات النموذجية التي تستقبل بين صفوفها "الطلاب من ذوى المستوى التعليمي الرفيع" الامر الذى يوجب تزويد هذه الكليات بهيئات تدريسية اكفاء ومرافق تعليمية افضل . كما ستقدم الدولة دعما اضافيا لها بتزويدها بالمراجع والمعدات التعليمية . وقد قيل في تبرير التركيز على الوحدات الاساسية هذه في مجال التعليم العالي بانها تعد بمثابة " وسيلة فعالة لرفع مستوى الكيف في التعليم (و) الاسراع في تدريب الكوادر" .

(١) للاطلاع على الجامعات والكليات المدرجة في هذا الصدد انظر:
(NCNA, March 1, 1978), BBC FE/5754/B11/13.

ولا يقتصر مبدأ الوحدات الاساسية على النظام الجامعي ، ففي بداية ١٩٧٨ اصدرت وزارة التربية والتعليم كتابا دوريا بشأن برنامج تجريبي يقضي بافتتاح مدارس أساسية ابتدائية ومتوسطة في داول البلاد وعرضها . وسيكون بعضها في المدن والبعض الآخر في الريف كذلك سيجرى تعيين عدد من الكليات التي تديرها المشاريع الصناعية ومشاريع النقل والمواصلات بوصفها وحدات اساسية حيث سيصير التركيز على المعارف التعليمية الاساسية في اطار صلتها باقسام معينة ، منها مثلا قسم المعادن او قسم الجيولوجيا . كما ان من المقرر ان يؤدى طلاب هذه المدارس قدرا بعينه من العمل المنتج . وتتوقع الدوائر التعليمية المعنية ان تتولى بنفسها مسؤولية رسم الخطط المتعلقة بهذه المدارس على صعيد الوحدات المحلية التي تعمل بها . وسوف تتعزز قيادات تلك الوحدات الدراسية الاساسية وهيئات التدريس العاملة فيها . كما ستعطى المدارس الاساسية الابتدائية والمتوسطة مساعدة مالية لتنال احتياجاتها في مجالات من قبل المراجع وغيرها من المواد التعليمية .

على ان القيود التي تعانيها المرافق التعليمية لن تسمح الا لعدد صغير من الشباب من الالتحاق بالكليات التي تديرها الدولة . اما القطاعات العريضة من الشباب من عمال وفلاحين فلسوف يتعين عليهم ان يعتمدوا على انواع اخرى من المدارس بغية اكتسابهم للمعرفة العلمية والثقافية ورفع مستواهم في هذا المضمار. اما كليات ٢١ تموز/يوليو العمالية فيتولى ادارتها المشاريع الصناعية والمناجم في حين ان كليات ٧أيار/مايو فتعكف على تدريب العمال لاغراض الانشاء والتعمير بالريف . وسوف يعمل كلا النوعين من المدارس على استخلاص طلابه من بين صنوف العمال والفلاحين الذين اكتسبوا الخبرة والذين ينظر اليهم بوصفهم مصدرا هاما لتدريب الكوادر العلمية والتقنية التي تحتاجها صين المستقبل .

ولقد شرعت السلطات الصينية في اواخر صيف ١٩٧٨ في اجراء مفاوضات مع عدد من البلدان لتبين ما اذا كان لديها استعداد لاستقبال الطلاب والعلماء الصينيين باعداد كبيرة كيما يتلقوا تدريبا موسعا يستغرق حوالي السنتين . وطرح وقتها اقتراح بان تستقبل السويد مبدئيا ما بين مائة ومائتين منهم ، وتستقبل المملكة المتحدة مايصل الى الالف فيما تستقبل كندا خمسمائة . ويستطيع المرء ، في ضوء هذه الارقام المؤقتة ، ان يتصور وضعا يتلقى في ظله عشرة آلاف على الاقل من الطلاب والعلماء الصينيين دراسات وتدريبات في مجال الدراسات العليا والمتخصصة على صعيد اقتصاديات السوق بالبلدان الصناعية .

ولم يتأكد بعد ما اذا كان برنامج بهذه الضخامة سوف يؤتي ثماره الملموسة ، الا ان الاهتمام الصيني ببرنامج تدريبي من هذا النوع انما يشير على وجه اليقين الى ما تستشعره الصين من احتياج الى التدريب المتخصص في مجال العلوم الطبيعية والهندسية وان هذا الاحتياج لاسبيل الى تلبيته حاليا داخل البلاد .

وطبقا لمسح اجرى مؤخرا ، تم بالفعل ارسال اكثر من الفي طالب ، كما تم التخطيط لتدريب الفين آخرين في الخارج ايضا . (انظر الجدول ٣ الذى يوضح التفاصيل والاعداد المتعلقة بالاتفاقات المعقودة مع البلدان المختلفة) .

ولابد من ان يربط الاهتمام البارز حاليا بايفاد العلماء ليتدربوا خارج الحدود باحدى المقولات التي صرح بها دنج شاوبنج في ١٩٧٥ الذى قام ، في "تقريره العام" الذى يناقش اعادة تنظيم الاكاديمية الصينية - بتقسيم العلماء الى مجموعات اربع هي : (١) الذين تدربوا قبل حرب التحرير بمن فيهم الذين تدربوا بالخارج ؛ (٢) الذين اوفدوا الى الخارج للتدريب بعد التحرير ؛ (٣) الذين تدربوا في الصين بعد التحرير ؛ (٤) الذين تم اختيارهم من بين العمال والفلاحين والجنود لتدريبهم . اما ارباب الفئتين الاخيرتين فينظر اليهم بوصفهم ذوى فائدة محدودة بالنسبة للتنمية العلمية والتكنولوجية في الصين في حين ان الداخلين في الفئتين الاوليين لا بد من " الافادة منهم بجسارة " حيث يقال ان الفئة الاولى بالذات يتمتع افرادها بمعرفة اوسع وخبرة اطول في حين ان افراد الفئة الثانية سيكونون بمثابة " دعامة العمل الاساسية " . مثل هذه الآراء الصريحة قد تبالغ في التعريض باوجه التصور التي تشوب تدريب العلماء في الصين ، الا انها قد تعكس مدى النقص الخطير في القيادات التي تتحلى بالكفاءة والنظرة المستقبلية على صعيد المجتمع العلمي بالصين .

هذا وتنطوى الاتفاقات التي عقدتها الصين في مجال العلم والتكنولوجيا على عدد آخر من الفوائد ، فهي اولا تتيح امكانية الوصول الميسور الى معلومات في مجالات مختارة وهي ثانيا تهيء اطارا مرجعيا للبحوث التي تجرى في المستقبل في المجالات التي يغطيها هذا الاتفاق او ذاك ، كما انها ، ثالثا ، تتيح امكانية المشاركة في كلفة مشاريع البحث والتطوير وهي ميزة من شأنها ان تنعكس على طرفي كل اتفاق على حد سواء .

الجدول ٣- برنامج الصين للتعاون التعليمي والعلمي والتقني مع العالم الصناعي

(كانون الاول /ديسمبر ١٩٧٩)

البلد	الاتفاق بين الحكومات (١)	الاتفاق بين الاكاديميات (٢)	السنة الدراسية الجارية (١٩٧٩-١٩٨٠)	حجم برامج التبادل التعليمي المتوقعة في كل بلد (٣)
فرنسا (٤)	اتفاق ٥ سنوات للبحث والتطوير، اتفاق ثقافي لمدة سنتين موقع في ٢١/١/١٩٧٨. اتفاق عام اقتصادي وتقني وتجاري حتى سنة ٢٠٠٠. برنامج تبادل ثقافي لفترة ١٩٨٠-١٩٨١ موقع في ١٧/١٠/١٩٧٩.	(أع ص)* - مركز الدولة الفرنسية للعلوم والبحث، موقع في ٢٠/١٠/١٩٧٨. أع ص - اللجنة الفرنسية للطاقة الفردية موقع في ٨/١٩٧٩.	٢٠٠ باحثا	٥٠٠
اليابان	المادة ٣ من معاهدة السلم والصداقة تغطي التبادل التعليمي موقعة في ١٢/٨/١٩٧٨. اتفاق ثقافي موقع في ٧/١٢/١٩٧٩	(أع ص) - الجمعية اليابانية لنهضة العلوم موقع في ١٧/٩/١٩٧٩. الرابطة اليابانية - الصينية للتبادل العلمي والتكنولوجي انشئت في ١٧/١٢/١٩٧٧.	٤٢٥ صينيا منهم: ٣٨٥ باحثا واستاذا و٤٠ من طلاب الدراسات العليا تستغرق اقامتهم ٥ سنوات. تقدم الصين منحا دراسية لعشرين يابانيا.	٥٠٠
ايطاليا	اتفاق ثقافي علمي - تكنولوجي موقع في ٦/١٠/١٩٧٨. اعلان نوايا في مجال التعاون الثقافي والعلمي - التكنولوجي موقع في ٦/١١/١٩٧٩.	أ ع ص - المركز الوطني الايطالي للبحوث، موقع في ١٤/٥/١٩٧٩	اتفاق متبادل يقضي بأن تقوم كل من الحكومتين بتقديم اقساط تدفع على ١٤٤ شهرا لتغطية النفقات التعليمية والمعيشية لعدد غير محدد من الطلاب.	٣٠٠
المملكة المتحدة	اتفاق ٥ سنوات للتعاون التعليمي والثقافي.	أ ع ص - الجمعية الملكية البريطانية، موقع في ١٠/١١/١٩٧٨.	٣٥٠ باحثا واستاذا صينيا. تقدم الصين منحا لخمسة وعشرين طالبا بريطانيا فضلا عن ٥٠ منحة اضافية تمولها المملكة المتحدة	١٠٠٠

الجدول ٣- برنامج الصين للتعاون التعليمي والعلمي والتقني مع العالم الصناعي (تابع)

البلد	الاتفاق بين الحكومات (١)	الاتفاق بين الاكاديميات (٢)	السنة الدراسية المبارية (١٩٧٩-١٩٨٠)	حجم برامج التبادل التعليمي الموقعة في كل بلد (٣)
جمهورية المانيا الاتحادية (٥)	محاضر المباحثات المتعلقة بالبحث والتطوير في ١١ مجالا موقعة في ١٩٧٨/١٠/٩. اتفاق تعاون ثقافي موقع في ١٩٧٩/١٠/٢٤	أع ص - معهد ماكس بلانك. موقع في ١٩٧٨/٩/١٥	٢٠٠ صيني : ١٠٠ منهم من الطلبة الجامعيين و١٠٠ باحث واستاذ وخريج يقدم الصينيون ضمنا دراسية لثلاثين المانيا.	٥٠٠
السويد	اتفاق للتعاون الصناعي والعلمي والتقني ، موقع في ١٩٧٨/١٢/٥	أع ص - الكلية الملكية السويدية للعلوم ، موقع في ١٩٧٨/١٠/١٩	٢٠ طالبا تخرجوا في الوقت الراهن. يتوقع ان يرتفعوا الى ٧٠-٨٠ في الفترة ١٩٨٠-١٩٨١. تقدم الصين ضمنا دراسية لعشرة سويديين.	١٠٠
كندا	اتفاق توسيع نطاق التبادل والتعاون في المجال التعليمي موقع في ١٩٧٩/٦/٧	-	١٠٠ استاذ باحث صيني.	٥٠٠
استراليا	اتفاق تعاون في مجال العلم والتكنولوجيا موقع في ١٩٧٩/٦/٦.	أ ع ص - اكاديمية العلوم الاسترالية موقع في ١٩٧٧.	١٠٠ صيني : ٥٩ باحثا و ٤١ خريجا	١٠٠ من المتوقع زيادتهم الى ؟
الولايات المتحدة	اتفاق التعاون في مجال العلم والتكنولوجيا ، موقع في ١٩٧٩/١/٣١. مذكرة تفاهم بشأن برامج التبادل التعليمي لعام ١٩٧٩-١٩٨٠ ، موقعة في ١٩٧٩/٦/٢٣.	اتفاقات ثنائية موقعة بين الجامعات الصينية والامريكية وتتفاوض أع ص على اتفاق جديد مع الاكاديمية الوطنية الامريكية للعلوم.	٨٥٠ صينيا : ٤٠٠ استاذ باحث، ١٠٠ طالب جامعي ضمن البرنامج الوطني و١٧٥ على اساس التمويل الثنائي والخاص. منح من الولايات المتحدة لستين باحثا وطالبا امريكيا للدراسة في الصين ، ١٠٠ دارس مسؤولون ذاتيا و١٥ ضمن برامج جامعية.	من المقرر ان يصلوا الى ألف فرد.

الجدول ٣- برنامج الصين للتعاون التعليمي والعلمي والتقني مع العالم الصناعي (تابع)

مجموع عدد الطلاب الموجودين حاليا في ٣٣ بلدا	٢٢٣٠ ٢
المجموع المتوقع لطلاب الصين الدارسين في الغرب واليابان	٦٠٠ ٤

---

* اكاديمية العلوم الصينية .

(١) الاتفاقات الحكومية الرسمية في مجال العلم والتكنولوجيا تمثل مظلة يتم تحتها التعاون وتبادل البروتوكولات بين المؤسسات الخاصة والهيئات الحكومية والسلطات الصينية . وهي مكملة للاتفاقات التجارية حيث تضع اساس التبادل الصناعي والتجارى بين المشاريع الخاصة وبين الموسسات التجارية الصينية .

(٢) تتضمن الاتفاقات المعقودة بين اكاديمية العلوم الصينية وغيرها من الاكاديميات ، بصفة عامة ، تبادل البيانات العلمية والافراد العلميين ، وترتيب عقد ندوات مؤتمرات وتعزيز تبادل عينات المنشورات والمعدات المتعلقة بمجال البحث والتطوير ويغطي هذا كله مجالات تتراوح بين الزراعة الى الاتصالات السلكية واللاسلكية .

(٣) لا تدخل هنا الاتفاقات الدراسية المستقلة المعقودة بين المؤسسات الصينية والجامعات والمنشآت الغربية ولا مجالس البحوث ولا الطلاب الصينيين الذين يتكفل افراد بتمويلهم .

(٤) بموجب الاتفاق الصيني - الفرنسي للعلم والتكنولوجيا ، تم توقيع ١٣ اتفاقا على الاقل سارية لعشر سنوات في مجال الالكترونيات ، ومن بينها ، على وجه الخصوص، يبرز بروتوكول اتفاق للتعاون تقوم بمقتضاه صناعة الحاسبات الالكترونية الفرنسية والوزارة الرابعة لبناء الالات في الصين بتطوير الصناعات الصينية في مجال الحاسبات والالكترونيات وتدعو الصفقة الاخيرة لبيع الحاسبات الالكترونية بما قيمته ٦٩ مليون دولار التي عقدتها هيئة مراقبة البيانات بالولايات المتحدة الى ان تقوم هيئة مراقبة البيانات الفرنسية بتوفير ما قيمته ٤٣ مليون دولار من مستلزمات اساليب الحاسب الالكتروني وما في حكمها من معدات متخصصة . وهناك على الاقل احدى عشرة من شركات الحاسب الالكتروني الفرنسية تجرى مفاوضات حول امكانية عقد صفقات في هذا المجال مع الصين .

(٥) تم توقيع واحد من اهم البروتوكولات المبرمة بموجب مذكرة التفاهم في مجال التطوير والبحث ، بين المكتب الصيني للموازين والمقاييس ووزارة الاقتصاد في المانيا الغربية في ٢٩ تشرين اول / اكتوبر خلال الزيارة الرسمية التي قام بها لالمانيا الرئيس هواكو فنج .

المصدر: The China Business Review, تشرين ثاني /نوفمبر- كانون اول /ديسمبر ١٩٧٩ ص ٣٣ - ٣٤ .

الخطط المستقبلية

ليس من شك في ان الميزانية التمويلية المخصصة للبحث والتطوير في الصين قد زادت زيادة كبيرة في السنوات الاخيرة مما انعكس في تخصيص اعتماد متزايد للمعدات والتسهيلات اللازمة للمشاريع الوطنية وللبحوث الاساسية .

وثمة تغيير رئيسي يمكن رؤيته من واقع الموارد التي توجه الى البحوث الاساسية منذ اعيدت الاكاديمية الصينية الى ممارسة سابق وظائفها في منتصف السبعينات وعند أواخرها . وتبلغ الميزانية الاجمالية للاكاديمية الصينية حاليا حوالى ١٠٥٠ مليون يوان أى ١٨ في المائة من الميزانية الاجمالية الوطنية للبحث والتطوير في ١٩٧٩ . ويذهب اكثر من نصف هذا المبلغ بقليل ، اى ٥٨٥ مليون يوان الى مجال البحوث الاساسية ، حسب ما تقوله لجنة الدولة للعلم والتكنولوجيا حيث تتم مباشرة معظم نشاطات هذا المجال داخل نطاق اكاديمية العلوم الصينية ، وفيمايلي نورد الانصبة النسبية للبحوث التطبيقية والتطوير :

البحوث الرئيسية	١٠٪	٥٨٥
البحوث التطبيقية	٢٠٪	١١٧٥
التطوير	٧٠٪	٤١١٠
	١٠٠٪	٥٨٧٠ مليون ¥* (يوان)

ولسوف يتطلب تحقيق الاهداف الحالية والمقبلة افرادا على مستوى اعلى من التدريب في العلوم الطبيعية والهندسية الا ان طول الوقت المطلوب في الاعداد التعليمي ، للكادر الهندسي مثلا ، يتطلب وضع تقدير لهذه المتطلبات مقدما لمدة ٥ - ١٠ سنوات ، ومن هنا فان ما جرى من مناقشات حول طول وفحوى مقرر الهندسة ومبادىء التوظيف انما تشير بوضوح الى ان عملية التصنيع سوف تواجه معوقات في مطالع الثمانينات . بيد انه يمكن ان يرد على ذلك بالقول ان وجود فائض في عدد خريجي الجامعات في ١٩٦٦ جعل من الممكن اغلاق الجامعات بصورة مؤقتة ولم تلح الا مؤخرا الحاجة الماسة الى توفير اعداد جديدة تضاف الى الرصيد الموجود من الافراد العاملين في المجال الهندسي .

ويتجلى النقص في الخريجين الجامعيين من خلال المناقشة التي دارت حول كيفية استخدام خريجي ١٩٧٨ البالغ عددهم ١٦٠ ألفا . وقد اوردت لجنة الدولة للتخطيط التعليقين التاليين حول نمط توزيعهم (١) . أولا : ان الخريجين سيكلفون بمشاريع بحث علمي رئيسية ومشاريع انشاءات واسعة النطاق ، ثانيا : الاولوية ستعطى ايضا لانتقاء طلاب الدراسات العليا ومدرسي المقررات الاساسية في الجامعات والكليات الاساسية .

---

* الدولار الامريكي الواحد يعادل ١٫٨ يوان .

(١) خريجو الكليات المكلفون بالعمل في التشييد والصناعة (NCNA, Aug. 15, 1978, BBC FE/5994/B11/15.

ان طلاب الكليات وطلاب الدراسات العليا يشكلون واحدا من الارصدة الاساسية المستخدمة في تطوير العلم والتكنولوجيا . وقد اكدت الزعامة في الصين ان نوعية الطلاب الجدد المقيدين في موسسات التعليم العالي قد تدهورت سنة بعد اخرى بما نتج عنه ، هوة في مجال تدريب الملاك العلمي والتقني" وثمة انتقاد آخر يتمثل في انه ما دام المستوى التعليمي للطلاب كان منخفضا وما دامت مستوياتهم متبانية ،فلقد كان من الصعب على المدرسين ان يعلّموا ، وكان من الصعب على التلاميذ ان يتعلموا". وقد احطنا علما في مؤتمر وطني حول قيد الطلاب عقدته وزارة التربية والتعليم في خريف ١٩٧٧ بأن "اعمال قيد الطلاب في موسسات التعليم العالي موجهة مباشرة نحو موضوع الكيف بالنسبة للاختصاصيين الرفيعي المستوى الذين يجرى تدريبهم"، وان ذلك من شأنه ان "يوثر على التعليم المتوسط والاولّي".

وقد سار قيد طلاب البحوث المطلوب تدريبهم في خط متقطع على نحو أو آخر في السنوات الاخيرة . ولسوف يزيد عدد الطلاب المقبولين في شتاء ١٩٧٧-١٩٧٨ عن اية اعداد قبلت في أى من السنوات السابقة على تلك السنة ، حيث تراوحت تلك الاعداد بين ألف وثلاثة الاف خلال الفترة من ١٩٤٩ وحتى عهد الثورة الثقافية في ١٩٦٦ . وقد تم اتخاذ الاستعدادات اللازمة على صعيد جميع الجامعات والكليات والمعاهد التابعة لاكاديمية العلوم ، كما تخطط مدرسة الخريجين التابعة للجامعة الصينية للعلم والتكنولوجيا لاستيعاب الف من طلاب الدراسات العليا خلال السنتين أو الثلاث سنوات القادمة ، ثم نشرع في زيادة هذا العدد بعد ذلك .

وقد اشارت عناصر تعمل ضمن اكاديمية العلوم الصينية الى ان اعادة تشكيل نظام الدراسات العليا هي من الاهمية بمكان لتصحيح وضع تجد الصين نفسها فيه وهي لا تحوز سوى عدد محدود من العاملين في البحوث العلمية بل ان هوُلاء العاملين يتصفون بمستوى منخفض من الكفاءة . ومن هنا يغدو مهما المسارعة الى تدريب افراد اكفاء لكي تندفع عجلة العلم والتكنولوجيا في البلاد .

ولا يزال عدد طلاب البحوث صغيرا جدا ،فقد كان هناك في ١٩٧٨ ٥٧ ٢٠٠ مرشحا لحوالى ٩٠٠٠ موقع شاغر (١) . ولسوف يوزع هوُلاء الطلاب على ٢٠٧ كلية وجامعة و١٤٤ معهدا للبحوث ،وينبغي النظر الى اهتمام الصين بارسال اعداد كبيرة من طلاب البحوث من ابنائها للتدرب في الخارج ،في ضوء العدد التي لا يزال جدّ محدود من القادرين على ممارسة التدريب المتقدم في الموُسسات المعنية داخل الصين .

وفي ضوء الهدف المعلن الذى يقضي بزيادة عدد الباحثين المهنيين الى ٨٠٠ الف ، تتضح بالتالي اهمية التوسع السريع في تدريب طلاب الدراسات العليا بالجامعات والكليات . ومن هنا تتوقع جامعتا كنغوا في بكين وجامعة زونغشان في جوانجشو وكلتاهما من الجامعات الاساسية

---

(١) Enrollment of research students (NCNA, July 15, 1978), BBC FE/5875/B11/15.

ان تقبلا عشرة آلاف وخمسة آلاف طالب على التوالي في ١٩٨٥ وهو ما يكاد يتفق مع القدرات التي كانت موجودة في هاتين الجامعتين قبل الثورة الثقافية. مع ذلك فقد طرأت عدة عناصر جديدة، اذ تخطط جامعة كنغوا لجعل نسبة طلاب الدراسات العليا الى طلاب المرحلة الجامعية هي ١ : ٢ مما يعني انها ستشمل ٥٠٠ طالب في الدراسات العليا في ١٩٨٥ وبما يمكنها من ذلك الوقت فصاعدا من تزويد البلاد سنويا بحوالي ١٧٠٠ طالب تلقوا تدريبا بعد التخرج الجامعي مع افتراض ان هذا التدريب استغرق ثلاث سنوات اما نسبة طلاب الدراسات العليا الى الجامعيين، حسب ما تخططه جامعة زونغشان، فهي ١ : ٤ [1] بما يتيح وجود ١٢٥٠ طالبا في الدراسات العليا يتخرج منهم ٤٠٠ في كل سنة.

ونفترض، على سبيل تبيان اهمية الحجم ان عدد الباحثين المهنيين يقع حاليا ضمن الحيز ٣٠٠ الف - ٤٠٠ ألف وفي اطار هذا الوضع لا بد وان يقع عبء تدريب الباحثين الى حد كبير على عاتق معاهد البحوث التابعة للاكاديميات وتلك التابعة للوزارات على انه ينبغي ايضا ذكر جانبين من جوانب الصورة، اذ ان الجامعات والكليات سوف تقبل طلاب الدراسة النهارية الذين لا بد وان يجيئوا من المدن التي توجد بها معظم الجامعات والكليات كذلك يجرى التفكير في ان تقبل الجامعات طلاب دراسات عليا غير متفرغين. ولسوف يترتب على هذه التدابير جميعا توسع كبير في النظام الجامعي يتجاوز بكثير الامكانية المعروفة للقيد في الجامعات التي تميزت بها فترة ما قبل الثورة الثقافية.

ولا يقتصر الاهتمام الجديد بتدريب الخريجين على مجال العلوم الطبيعية والهندسية فحسب، ولكنه يغطي ايضا نطاقا واسعا في مجال العلوم الاجتماعية. وقد اعلنت الاكاديمية الصينية للعلوم الاجتماعية انها سوف تقيد لديها طلاب دراسات عليا من جميع انحاء البلاد.

وتقول الاحصاءات الرسمية الصينية ان عدد الباحثين العاملين في مؤسسات البحوث مافوق مستوى المقاطعات اى مستوى المعاهد التابعة للاكاديميات وتلك التابعة للوزارات والجامعات - يصل الى ٣١٠ ألفا يعملون في اكثر من ٢٤٠٠ معهد. ويصل مجموع عدد المعاهد، بما في ذلك المعاهد المتصلة بمجال الزراعة على مستوى المقاطعات ومادونها، الى ستة آلاف معهد. كما تفيد المصادر ان اجمالي عدد الباحثين وصل الى ٤٢٠ الف باحث بما في ذلك العاملون في المعاهد الادنى التي تدار بصورة جماعية في المناطق الريفية، وهذا العدد يبلغ بدوره ٧ في المائة من مجموع ستة ملايين كانوا قوام القوى البشرية العلمية والتقنية حسب الاحصاء الوطني لسنة ١٩٧٨. (انظر الارقام ادناه للاطلاع على الانصبة النسبية لمجموع القوى البشرية التقنية والعلمية في الصين):

---

(١) معلومات وانطباعات حصّلها المؤلف خلال زيارة له الى الصين في اواخر آذار/مارس ومطالع نيسان/ابريل ١٩٧٨.

الهندسة	٣٦ ٪	
الطب والصحة العامة	٣٠ ٪	
التدريب والتعليم	٢٠ ٪	
البحوث	٧ ٪	٤٢٠ الف (بما في ذلك البحوث الجماعية)
الزراعة	٧ ٪	
المجمـــوع	١٠٠ ٪	٦ ٠٠٠ ٠٠٠

اما برنامج التدريب الذى من شأنه تهيئة القوى البشرية اللازمة لاحتياجات المستقبل فهو مثير حقا ، فقد خطط لكي يزيد عدد افراد هيئات البحث العلمي من ٣١٠ في ١٩٧٨ الى ٨٠٠ الف في ١٩٨٥ ومن بين الوافدين الجدد الى الهيئات العلمية هناك ٨٠ الف من خريجي الدراسات العليا الذين ينتظر منهم ان ينطلقوا من ارضية ثابتة من التحصيل النظرى ومن ثم القدرة على اجراء بحوثهم بصورة مستقلة . وهؤلاء هم الذين يصنفون عادة ضمن فئة " العلماء والمهندسون المؤهلون " (QSE) في الاحصاءات الدولية وقد يقارب عدد هؤلاء حوالى ٩٥ الف في ١٩٧٨ ، ومن ثم فان الهدف الجديد في هذا المجال يكاد يقضي بمضاعفة هذه الفئة التي تمثل خلاصة القوى البشرية العلمية المؤهلة تأهيلا رفيعا . ويورد الجدول ٤ تنمية " العلماء والمهندسون المؤهلون " (QSE) عبر عدة سنوات ويتضح من واقع محادثة شخصية مع المخططين المسؤولين عن السياسة العلمية ان هدف الوصول الى ٨٠٠ الف باحث كان هدفا غير واقعي ، بل ان تعديله ليقترب من حيز ٥٠٠ الف الى ٦٠٠ الف ، سيظل منطويا على مشكلات .

الجدول ٤ - القيد بالجامعات ، مجموع ملاك البحوث ، والعدد المقدّر للعلماء والمهندسين المؤهلين (QSE) في الصين .

السنة	المقيدون بالجامعات	اجمالي العاملين في البحث والتطوير	عدد العلماء والمهندسين المؤهلين
١٩٥٢	١٩١ ٠٠٠		٩ ٣٠٠
١٩٥٧	٤٤١ ٠٠٠		٢٨ ٠٠٠
١٩٥٨	٦٦٠ ٠٠٠	١١٩ ٠٠٠	٣٣ ٠٠٠
١٩٧٨	٨٠٠ ٠٠٠	٣١٠ ٠٠٠	٩٥ ٠٠٠
١٩٨٥	٣ ٢٠٠ ٠٠٠ (حسب الخطة)	٨٠٠ ٠٠٠ (حسب الخطة)	١٧٥ ٠٠٠

ان الزعامة الصينية لا تزال تواجه الازمة في غمار اعادتها صياغة السياسة التعليمية . فهناك من ناحية هدف تعزيز المساواة وتوسيع نطاق الديمقراطية وتقليص فرص الاستغلال ، الامر الذى

يحبّذ فتح ابواب النظام الجامعي للكافة ، لكن هناك في الوقت نفسه استحالة تهيئة التدريب اللازم للوصول الى مستويات الكفاءة التي كان يتصف بها النظام التعليمي الاسبق ،على صعيد الجامعات والكليات . وتزيد المشكلة تفاقما ان الجامعات لم تقم حتى منتصف السبعينات الا بقيد عدد قليل من الطلاب.

انهم يتحدثون عن العدد الكبير من ذوى المعرفة المتخصصة اللازمين في مختلف مستويات نظام الانتاج في بلد يأخذ باسباب التحديث ويريد ان يجني كل ثمرات التصنيع على نحو ما تفعل الصين .

في هذه الحالة لم يعد من خيار سوى السماح بأن تصبح نسبة لا يستهان بها من الجامعات والكليات موسسات للصفوة بما يمكّنها من تهيئة الاختصاصيين القادرين على توفير المعرفة اللازمة للتحديث .

بيد ان كثيرامن مديرى معاهد البحث يدّعون بأن خريجي الجامعات المختارين لن يظهروا على المسرح الا بحلول ١٩٨٢-١٩٨٣ . ومن هنا فان تنظيم المزيد من الدراسات العليا والتدريبات على البحوث انما يعني ان الباحثين رفيعي المستوى لن يشرعوا في الدخول ضمن اطار النظام المعمول به الا بحلول ١٩٨٥ - ١٩٨٦ ، فضلا عن ان الزيادة السريعة في الاعداد المطلوبة سوف تستغرق وقتا اطول . وقد اظهر المسح الذى اجرى على العلماء في ١٩٧٨ ان هناك كثيرين لم تتسن الافادة القصوى من طاقاتهم ،وعلى هذا يلزم نقلهم الى مواقع اخرى ،في حين ان مستخدميهم الحاليين يعارضون في ذلك ،وهو امر طبيعي ما داموا يستخدمون قوما اكفّاء .

اخيرا قد تفيد الاشارة الى بعض الجوانب المتعلقة بالعلم والتكنولوجيا التي تنجم عنها آثار واضحة على وضع القوى البشرية في بقية البلاد .

١ - لقد اصبح ضروريا استباق التطورات الداخلية ،والمواءمة بينها وبين التطورات الخارجية بغية تحقيق التساوى ، بحلول ١٩٨٥ ، مع البلدان المتقدمة في مجالات منتقاة ومن ثم في جميع المجالات في سنة ٢٠٠٠ . ومما كان يسهل مهمة تقرير اولويات البحوث في الماضي حقيقة ان معظم المجالات كانت خالية وتحتاج الى ملئها .

٢- اصبح التوفيق الزمني بين خطط العلم والتكنولوجيا وبين الخطط الاقتصادية في الوقت الحالي اعقد بكثير عن ذى قبل ،فقد كان الامر يقتصر في الماضي على ضرورة التوصل الى عدد من المستويات البدائية من التكنولوجيا في الصناعات الاساسية . اما اليوم فمن الضرورى تصور تكنولوجيات الغد في الصناعة والزراعة بصورة مسبقة حتى يتسنى اليوم اتخاذ القرار الصحيح .

٣- من هنا يمكن للمرء ان يدرك الحاجة الى توافر معلومات او اجراء دراسات منهجية على ما يسمى بالتنبوء التكنولوجي في بلداننا . ويوجد بالفعل ذلك الضرب من النشاطات الداخلية في الصين مثل بحوث السياسات العامة ،على صعيد لجنة الدولة للتخطيط فضلا عن كثير من اللجان

المحلية المعنية بالعلم والتكنولوجيا . الا ان الاحتمال الاقرب هو ان دراسات منهجية اكثر تمحيصا سيتم اجراؤها في معاهد البحوث التابعة لاكاديمية العلوم الاجتماعية . كذلك فقد باشر باجراء هذه الدراسات كل من جمعية العلوم المستقبلية وجمعية التكنولوجيا والاقتصاد حديثة الانشاء .

قضايا الادارة (١)

يمكن ان نلمس استنزافا خطيرا اصاب موارد الصين العلمية - سواء كانت قوى بشرية او موارد مالية - من واقع القصور الحاصل في الادارة والتضارب بين سياسات استيراد التكنولوجيا وبين اولويات البحوث المحلية . وهناك عدة عوامل تسهم في هذا الوضع، منها اولا ، حجم البلاد والهيكل الاداري الموسع فيها الذي لا يتيح ، على مستويات كثيرة ، امكانية التنسيق الميسور بين مهام البحوث في عدد كبير من معاهد البحوث وهيئات التخطيط. ثانيا ، أدى التغير السريع في كثير من القطاعات التكنولوجية والصناعية الى مباغتة الزعامة الصينية دون ان تكون قد اتخذت الاصلاحات التنظيمية المطلوبة للارتفاع الى مستوى الموقف. ولقد يكون هذا الوضع شبيها من اوجه عدة مع غيره من اوضاع الاقتصادات المخططة حيث اثبت النظام الاشتراكي تفوقه في تعبئة البشر وحشد الموارد الاخرى وفي اقامة صناعات اساسية ، في حين كان يعوزه قدر كبير من الكفاءة اللازمة لدفع عجلة مجتمع متجدد يستطيع تلبية مطالب شعبه الدائمة التغير.

ثم كان هناك ثلثا المعاملة السيئة التي عومل بها كثير من العلماء والمهندسين وغيرهم من المثقفين ابان الثورة الثقافية ، الامر الذي بات يستوجب الآن اقناعهم بأن المتغيرات التي طرأت ، ومنها المتغيرات السياسية ، فضلا عن الحاجة اليهم - كلها عوامل دائمة ، من شأنها ان تحثهم على ارادة العمل الدؤوب من جديد . ومن الواضح ان عناصر المكانة والاجر ومنها الالقاب الادبية والمكافآت المادية ، كلها تمثل جزءا من السياسة الرامية الى تشجيع الكفاءات العالية في الصين على ان تضع مساهماتها في خدمة تحديث البلاد .

ولقد نفترض ايضا ان نقص العلماء والمهندسين رفيعي المستوى قد زاده حدة عاملان اضافيان ، اولهما ان عددا من الافراد قد تم نقلهم لاسباب سياسية الى مواقع اخرى مما حرمهم من البقاء في موقع الصدارة من عملية التغير التكنولوجي والعلمي ، والعامل الثاني يتيح لنا طرح افتراض وجيه يقول بأنه قد تم نقل عدد من الباحثين المؤهلين من مجال البحث الى الاعمال الادارية في ضوء الزيادة السريعة التي طرأت على عدد من منظمات البحوث . هذا ويفاد بأن عدد معاهد البحوث قد وصل الى حوالي ٦٠٠٠ في ١٩٧٩ مقابل ٢٥٠٠ في ١٩٦٥ برغم ان معظم المعاهد الجديدة هي معاهد اصغر من سابقاتها حيث تخدم الريف بشكل اساسي .

---

(١) هذا الجزء موضوع في جانب منه على اساس المعلومات والآراء المطروحة في :

Richard Suttmeier "Science and Technology and China's Drive for Modernization", Hoover Institution Press, Stanford, 1980.

ومن المهم في هذا السياق ملاحظة بعض التعليقات التي ابديت مؤخرا على كيفية اعادة تنظيم امكانيات الصين في مجال التطوير العلمي والتكنولوجي وتنمية هذه الامكانيات . ان الكل متفق ،والكل يدرك ان خطة المستقبل انما تتطلب وقتا طويلا وموارد طائلة . وثمة عناصر خمسة مطروحة للنظر في هذا الصدد : هناك اولا الحاجة الى التقنيين والمهندسين والعلماء لاستحداث منتوجات جديدة ولممارسة مراقبة الجودة ولاجراء البحوث العلمية في المختبرات . ان الوقت الذى يستغرقه توفير باحثين مستقلين مهرة وقت طويل . ولهذا فقد تم تخفيض الهدف الاول الذى كان يرمي الى اعداد ٨٠٠ الف من الافراد الباحثين مع حلول ١٩٨٥ ليصبحوا اقل من ٦٠٠ الف.

والعنصر الثاني في سياسة ناجحة للبحث والتطوير هو المعدات والادوات . وتواجه الصين تطلبات برنامج حافل متوسع في هذا المجال . وهو بدوره مهمة تستغرق وقتا طويلا ،ذلك لانه ليس بالامكان القيام بكثير من المبادرات اللازمة في هذا الشأن الا بعد ان يكون قد توفر للصين كثير من العلماء اللازمين .

ويتمثل العنصر الثالث في نظام المعلومات اللازم للصين والذى تمثل المكتبات والدوريات حجر الزاوية فيه . وهناك كثيرون من واضعي السياسة العلمية ينطلقون من نظرة مثالية يتصورون فيها توافر نظم الحاسب الالكتروني وقد غطت الصين من اقصاها الى اقصاها وجعلت في امكان اى باحث ان يتوصل على الفور الى استخدام بنوك البيانات وان يتصل كذلك بمن سواه من الباحثين .

اما العنصر الاساسي الرابع في نظام البحوث فهو التعليم الذى يغطي كل شيء بدءا من التعليم الاساسي وتشكيل الاتجاه على صعيد السكان في مجموعهم ، وصولا الى التعليم الجامعي والدراسات العليا . وقد بدأت الصين فعلا برنامجا ضخما لاعادة التنظيم في هذا الميدان . الا ان الامر سوف يستغرق سنوات قبل ان يبدأ هذا الاستثمار في اضفاء عائداته بتوفير المزيد من الافراد الذين يتوافرون في المختبرات ومعاهد البحوث.

ويتمثل العنصر الخامس في اشكال التنظيم اللازمة لتنفيذ البحوث وللوصل بين استحداث المعارف الجديدة وبين وضعها موضع التطبيق . ويعد التنظيم في نظر الصين ، ويحق ، امرا يتوقف عليه كفاءة النظام المعمول به ، فضلا عن ان التنظيم ينظر اليه بوصفه العنصر الوحيد ضمن العناصر الخمسة التي ناقشناها آنفا ، الذى يمكن ان يطرأ عليه تحسن ملموس دون تأخير وبغير الكثير من الموارد المالية . واذا كانت تلك حقيقة لا يجادل فيها الا القلة القليلة ، الا انه قلّما يفلح مجتمع ما في تغيير اشكاله التنظيمية في يسر وبسرعة نحو الاتجاه المنشود .

واذا كان (سوتمبير) يدفع بأن البحوث الاساسية قد تتطلب هيكلا اداريا يتسم بقدر من الادارة الذاتية اكبر مما كان يسمح به المجتمع الصيني في الماضي ، الا انه لا يرى امامه اية وسائل مؤسسية لاستمرار الدعم السياسي للعلم والتكنولوجيا .

وهو يرى ايضا ان ثمة مجالا يمكن ان يفشل فيه الاطار المؤسسي المعني بقدرات البلاد الادارية وهو امر يتعلق بالدرجة الاولى بقضية المرونة الادارية في اطارها العام في ظل مجتمع يعاني من البيروقراطية المفرطة مثل مجتمع الصين . ان المرونة مطلوبة لتأمين استجابات ادارية

خلاّقة تجاه المبادرات التي يكاد يحلم بها العلماء والمهندسون . والمرونة مطلوبة ايضا لتجنب الانعزالية التي يمكن ان تهدد التواصل والتعاون فيما بين القطاعات المختلفة داخل النظام العلمي هناك .

وثمة مصادر مختلفة تنجم عنها اتجاهات مناهضة للتخصص المهني بحيث اصبحت قضية جوهرية مطروحة على صعيد السياسة الحزبية المتبعة ازاء المثقفين . ويحدد (سوتمبير) ثلاثة من هذه المصادر ،فيقول ان هناك اولا التشكك التاريخي في الصين في المعرفة والثقافة الاجنبية وهو سمة يتميز بها المحافظون من اتباع كونفوشيوس والتوريون من مناهضيه على السواء . ثانيا ، ان اتساع الاهتمام بالعلم الحديث في الصين ولا سيما بالروح العلمي وبالاجراءات والقيم العلمية دون الاقتصار فحسب على القيمة العلمية (البراجماتية) للعلم - كل ذلك جعل من العلم في نظر البعض، عقيدة بديلة عن الكونفوشيوسية . اما العامل الثالث والاخير الذى يسهم في هذا المنحى المناهض للمهنية الخالصة فيتمثل في ان النظم ذات العقائد الشمولية لا يكاد يتسع صدرها للافكار المخالفة او للتعددية الثقافية .

ولقد قصدت السياسة الجديدة الى احداث تغييرات في ثلاثة مواقع رئيسية ، فقد طرأ اولا تغير على اساليب القبول في التعليم العالي حيث اصبح قبول الطلاب مباشرة في الجامعات واستحداث مدارس الصفوة بمثابة تراجع اساسي عن الاساليب والافكار التي اتسمت بها الثورة الثقافية . ثم حدث التغيير الثاني في ان قرار التنقل من عمل لآخر اصبح بيد الافراد المعنيين انفسهم ،اما التغيير الثالث فقد طرأ في مجال مجتمع المهنيين وتمثل في منح مكافآت وحوافز مادية .

ويشير (سوتمبير) من بعد الى مشكلة اخرى تتمثل في ان الكوادر الحزبية لم تتلق في العادة تدريبا علميا ،ومن ثم فقد تعين عليها ان تعتمد على العلماء لايضاح القضايا المعقدة . كذلك فان هذه الكوادر الحزبية عاشت في الغالب الاعم على مبعدة ثقافية من العلماء . لقد كان اهل الفئة الاخيرة اوسع فئات المجتمع الصيني علما وانفتاحا على العالم في حين ان ارباب الفئة الاولى جاءوا من اصول فلاحية دون ان يتوفر لهم قدر كبير من التعليم الرسمي .

UNESCWA LIBRARY
20005685