

في مقابل خمسة اطنان أو أكثر من الكوك (١١). وفي ذلك الوقت المبكر أيضاً .
ماكانت تستخدم إلا الانواع الغنية من الخام فكان الطن منها يشغل فراغاً اقل
كثيراً مما يشغل الطن من الفحم . وهذا كله يعني ضرورة قيام هذه الصناعة
عند حقول الفحم . لأن نقل الفحم الى حقل الخام أو الى أي مكان اخر كان
يؤدي الى ارتفاع كبير في تكاليف انتاج الحديد . وحتى في الوقت الحاضر ،
وبالرغم من التقدم التكنولوجي الذي زاد كثيراً في كفاءة الافران وقلل كثيراً
من مقدار الفحم اللازم ولانتاج الطن من الحديد . لا يزال بعض من اصحاب
الصناعة يفضلون اقامة افرانهم الجديدة في مناطق حقول الفحم . وذلك ...
لاعتبارات عديدة ومنها ارتفاع تكاليف نقل الفحم من جهة وضمان توفر مصدر
دائم للوقود من جهة اخرى . (١٢)

٧ - قيام صناعة الكوك هو الكربون النقي تقريباً الذي يتبقى في الافران التي
يحرق فيها فحم الكوك بعد التخلص من شوائبه أو بعد استخلاصها . وقد قامت
صناعته في حقول الفحم لاسباب من اهمها . -

أ - ان مادته الاولية وهي فحم الكوك تفقد الكثير من حجمها ومن وزنها
بالصناعة . فصناعته اذن تكون من الصناعات التي تنجذب بقوة الى مصادر
مادتها الاولية .

ب - ان صناعته . تستهلك بالاضافة الى المقدار الذي تستخدمه من الفحم في انتاجه .
ومقدار آخر تستخدمه كوقود لافرانها . واذا راعينا ايضاً ان الفحم كبير الحجم
بالنسبة الى الكوك . تكون تكاليف نقله وصنعه في الافران المبذورة التي كان
سائدة في القرن التاسع عشر عالية جداً .

٨ - نمو التركيزات الصناعية . في مناطق حقول الفحم نمت تركيزات صناعية على
اساس صناعة فحم الكوك . فالكوك اجتذب اليه صناعة الحديد . لأنه يكون
الوقود الاساس الذي لا بديل له لهذه الصناعة . وصناعة الحديد اجتذبت اليها
صناعات الصلب . الدلفنة . وبعد ان اخترعت الافران التي تستخلص المنتجات
الثانوية من الفحم اجتذبت هذه المنتجات اليها العديد من الصناعات
الكيميائية . كما اجتذبت صناعة الحديد والصلب اليها ايضاً العديد من
الصناعات الهندسية . والى الحقول انجذبت كذلك صناعات اخرى تقوم على

(١٢) Ibid., 286.

(١٣) 26. Fryer, D. W., World Economic Development, New York, 1965, p. 402.

منتجات الصناعات القائمة . كمواد اولية كمدد واليات . وبقرها توفر الفحم كوقود وكمصدر لتوليد القدرة المحركة . كما يغريها توفر رأس المال من الارباح . وتوفر اليد العاملة الصناعية . وتوفر تسهيلات النقل والاتصال وغيرها من الخدمات . وفضلاً عما تقدم فإن نمو التركزات الصناعية يرافقه زيادة في عدد السكان . من العاملين في الصناعة ومن الذين يقومون بالعمليات التجارية المرتبطة بها ومن الآخرين الذين يقومون باداء الخدمات العامة والخاصة . وبذلك تكون . بالإضافة الى كونها سوقاً صناعية . سوقاً مدنية ايضاً تجتذب اليها العديد من الصناعات الاستهلاكية .

تركزت الفحم والمصادر الاخرى للطاقة :

لم تستطع المصادر الحديثة للطاقة التي اخذت تدخل ميدان الصناعة منذ اواخر القرن التاسع عشر وأوائل القرن العشرين ان تؤثر على التركزات الصناعية التي قامها الفحم في مناطق حقوله بالتفكيك واجتذاب الصناعات القائمة فيها الى مناطق حقولها أو الى مناطق أخرى . وذلك لاسباب . منها ما يلي ، -

١ - ان الحقول التي قامت عليها تركيزات لانزال تحتوي على كميات هائلة من الفحم . ولا خوف من نضوبها في مستقبل قريب . بينما الخوف من نضوب المصادر الاخرى قائم . ففي تقدير بعض من الباحثين أن مدخرات الفحم تكون نحو ٨٠٪ من الطاقة المختزنة في صخور القشرة الأرضية وانها تكفي العالم بمعدل استهلاكه الحالي نحو ٣٠٠٠ سنة . بينما تكون المدخرات المثبتة من الزيت والغاز من تلك الطاقة نحو ١٠٪ فقط . وانها تكفي العالم بمعدل استهلاكه الحالي نحو ٣٥ - ٤٠ سنة (١١) .

٢ - لأن المؤسسات الصناعية الاساس (افران الحديد) قد قامت تكنولوجيا على اساس الفحم . وهي لهذا تستمر راغبة في البقاء في اماكنها مادام الفحم متوفراً لها فيها . وكذلك تستمر الصناعات الثانوية القائمة عليها راغبة في البقاء ايضاً مادام الفحم متوفراً لها (كمصدر الوقود أو الكهرباء) وما دامت اسعاره لا ترتفع .

النفط :

يتميز النفط بمميزات عديدة تعطيه وزناً اقتصادياً متزايداً . كما تعطيه مقدرة كبيرة على نشر الصناعة وعلى منافسة الفحم في كثير من الاستخدامات عليه في بعض آخر منها . وعلى الأخص تلك التي لم يعد المصدر المثالي لها . كاستخدامه وقوداً في السفن وفي قطارات السكك الحديدية . ومن هذه المميزات ما يلي :

- ١ - سيولته التي تجعل عمليات استخراجها من آبارها ونقله وتحميله وتفريغه وتخزينه سهلة وقليلة التكاليف نسبياً . كما تجعل مطالبه من العمل قليلة نسبياً .
- ٢ - بقاء المنشآت التي تقام لعمليات استخراجها ونقله (خطوط الأنابيب) وتحميله في الناقلات وتفريغه منها وتخزينه ثابتة بعد تأسيسها .
- ٣ - سهولة التحكم في اطفاء حريقه وسهولة استخدامه بعد اطفاء الحريق بالمقارنة بالفحم .

٤ - سهولة استخدام مشتقاته ونظافة هذا الاستخدام . وعدم نشوء مشكلة الرماد التي تتولد عندما يستخدم الفحم . وقد جعلته هذه الميزة الوقود المفضل في جميع وسائل النقل . غير الحية . البري منها والبحري والجوي . ويقدر ان نحو ٥٠ % من انتاج المصافي يدخل في هذا الاستخدام (١٠) . كما جعلته الوقود المفضل ايضاً في كثير من العمليات الصناعية التي تتطلب نظافة تامة كعمليات تحضير المواد الغلثائية أو التدفئة المنزلية .

٥ - اجهزة حرقه اكثر كفاءة من اجهزة حرق الفحم ومن السهل التحكم فيها وجعلها تعمل ميكانيكياً . وهذا يعطيه تفضيلاً على الفحم في توليد البخار وفي التدفئة المكانية وفي بعض من الاستخدامات الاخرى . ولو كانت تكاليف استخدام الفحم في توليد قدرة حرارية مماثلة أقل .

٦ - ان الطن منه يشغل في النقل حيزاً اصغر مما يشغل الطن من الفحم . بينما يعطيه في الوقت نفسه من الطاقة . بالمقارنة مقداراً اكبر (١١) . وهذا يعني ان تكاليف نقل طن من الطاقة في شكل نفط مسافة ١٠ كم يكون ارخص من تكاليف نقله نفس المسافة في شكل فحم . وهذا بلا شك يعطى وللنفط جاذبية كبيرة

Estall, R.C. and Buchanan, R.O., op. cit., p. 60. Ibid., p. 59.

(١٠)

(١١)

Estall, R.C. and Buchanan, R.O., Industrial Activity and Economic Geography, London 1961.

لكثير من الصناعات . وعلى الأخص المرنة منها التي لا تتقيد بمصدر معين للطاقة . حتى ولو كانت مصانعها أقرب نسبياً إلى حقول الفحم .
وباعتبار هذه الميزة الأخيرة وما سبقها من مميزات . استطاع النفط ان يفوز الفحم في معقل من معاقله القديمة وهي افران صنع الصلب المكشوفة التي تستخدم خوردة الحديد مع الحديد الخام . وذلك بعد ان تبين ان استخدامه في هذه الأفران كوقود بدلاً من الفحم يمكن بدرجة كبيرة من السيطرة على عمليات الصناعة كما يقلل من وقت اجرائها . وذلك بالإضافة الى انه يزيد في طاقتها على استيعاب المواد الأولية بنسبة تصل الى نحو ٣٠% وبالتالي يزيد في طاقتها الانتاجية بنحو هذه النسبة . مع تقليل في مطالب الصيانة وفي مطالب العمل . ومن الصناعات الهامة الأخرى التي تفضل استخدامه في معاملها على استخدام الفحم . عند الاختيار . صناعة الطابوق لانه يزيد في طاقتها الانتاجية بنسبة تصل الى نحو ٤٠% .
٧ - الميزة الكبيرة الأخرى للنفط هي قابليته الكبرى للحركة لمسافات طويلة وخلال مساحات واسعة . ولكن هذه الميزة . مع ذلك . قد افقدته القدرة على اقامة تركزات صناعية كبيرة تعتمد عليه كوقود في اماكن حقوله كذلك التي اقامها الفحم وذلك . -

أ - سهولة ورخص نقله بالناقلات وفي خطوط الأنابيب . ولأن تكاليف نقله لاتزداد الا قليلاً مع طول المسافة . بينما تزداد معها تكاليف نقل الفحم كثيراً . ولهذا كانت الصناعات التي تستخدم الفحم مضطرة الى ان تقوم في اماكن حقوله أو بالقرب منها حتى توفره لنفسها بتكاليف اقتصادية . بينما لا يوجد مثل هذا الاضطرار الى حقول الزيت . للصناعات التي تستخدمه .
ب - ولان عمليات استخراج ونقله وتوزيعه في جميع انحاء العالم . فيماعدنا الاقطار الشيوعية . تقوم بها شركات تجارية وليس من اختصاصها ان تحتضن صناعة للنفط تقوم في مواقع حقوله . وذلك على عكس الفحم فان معظم الشركات المنتجة له شركات صناعية .

على ان لهذه الميزة الكبيرة ناحية أخرى ايجابية . فانه مادام في الامكان نقله ونقل مشتقاته اقتصادياً الى كل ركن في العالم في الناقلات أو في خطوط الأنابيب أو في السكك الحديدية أو في سيارات نقل السوائل . فان في امكانه ان ينشر انواعاً كثيرة من الصناعات في مناطق حقوله . أو في موانئ تصديره . أو استيراده . وفيما ورامها الى حيث تمتد وسائل نقله براً في داخل الدول أو في داخل القارات . وبخاصة في الأماكن التي يتوفر فيها عامل أو اخر من عوامل قيام الصناعة والتي كان نموها الصناعي معطلاً في وقت تحكم الفحم .

وباعتبار الزيت كمادة اولية فقد استطاع ان يقيم عند بعض مناطق حقوله وعند بعض موانئه ، وعند بعض من نهايات وسائل نقله ، تركيزات صناعية صغيرة تقوم على عمليات تكريره ، أو تركيزات كبيرة نسبياً تتكون بالاضافة الى صناعة التكرير صناعات بتروكيميائية .

والخلاصة :

- ١ - ان النفط ، بالرغم من مزاياه العديد على الفحم كوقود مباشر أو كوقود لتوليد القدرة المحركة ، لم يستطع تفكيك التركيزات التي اقامها الفحم في مناطق حقوله ، بل انه على العكس قد ساعد على تدعيمها .
- ٢ - انه يستطيع ان ينشر الصناعة على امتداد الاف من الكيلومترات ، وراء حقوله في كل مكان يتوفر فيه عامل أو أكثر من العوامل الاساس لقياسها .
- ٣ - انه يستطيع ان يقيم في مناطق حقوله أو في موانئه أو عند نهايات وسائل نقله تركيزات صناعية صغيرة تقتصر على عمليات تكريره أو تركيزات متكاملة كبيرة نسبياً تتضمن صناعات كيميائية ايضاً ، تقوم عليه كمادة اولية وكوقود في نفس الوقت .

الغاز الطبيعي :

يتمتع الغاز الطبيعي كمصدر للطاقة بكثير من الخصائص التي يتمتع بها النفط ، وعلى الأخص خصائص الطاقة الحرارية العليا والسهولة في الاستخدام والنظافة في الاحتراق . ولكن نشاطه مع ذلك يزال مقيداً أو محدوداً تحت تأثير عدد من العوامل منها مايلي ، -

- ١ - دخوله ميدان الطاقة متأخراً ومحفوفاً بالصعوبات ، فحتى نهاية الحرب العالمية الثانية كان وجوده في معظم حقول الزيت غير مزعوب فيه ويتخلص منه بالحرق وحتى الوقت الحاضر لا يزال لهب حريقه الهائل يرى في كثير من الحقول ، وبخاصة تلك التي لا يقوم عندها طلب عليه .
- ٢ - صعوبة نقله وارتفاع تكاليفه ، فهذا الغاز وان كان ينقل الآن ، بعد ادخال تحسينات على تقنية صناعة انابيبه ، عشرات المئات من الكيلومترات ، الا ان

نقله تحت ظروف الضغط الجوي العادي غير ممكن اقتصادياً . ولا بد من ضخه تحت ضغط عالي . كما ان نقله في الناقلات يتطلب اسالته أولاً . ويتطلب غاز الميثان . الذي يكون النسبة الكبرى . لتسييله الى تخفيض درجة حرارته الى - 161 م ويتطلب لنقله ناقلات خاصة تكلف الواحدة منها ثلاثة أمثال تكاليف ناقلة نפט مثل حمولتها (٢٢) .

٣ - صعوبة خزته . وفي الحاضر . يخزن حين يقل الطلب عليه تحت سطح الارض . في خزانات محكمة أو في خطوط انابيب اضافية . أو يعاد ضخه في الآبار المستنفدة أو يحرق .

٤ - منافسة الغازات الأخرى الصناعية له كوقود بالإضافة الى المنافسة القوية له من النفط .

ولهذه الصعوبات . يكاد استخدامه في الصناعة أن يكون محلياً بدرجة كبيرة ويقتصر على الدول الصناعية التي يتوفر وجوده في اراضيها او التي توفر له سوقاً صناعياً مستقراً كالولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد السوفيتي وإيطاليا وفرنسا .

والولايات المتحدة الأمريكية أكبر دولة في العالم تنتج الغاز الطبيعي (حوالي ٦٥ ٪) وتستخدمه . ويقدر مقدار الطاقة التي تولدها منه من حقولها سنوياً بنحو ٧٠ ٪ من مجموع الطاقة التي تولد منه في جميع أنحاء العالم . وفيها يشغل المركز الأول أو الثاني بين جميع مصادر الطاقة التي تستخدمها . ولهذا . فلا عجب ان كانت خطوط شبكة انابيب فيها أطول من خطوط شبكة انابيب زيت البترول بل وأطول من خطوط شبكة السكك الحديدية (٢٣) . وترجع اسباب هذا التفوق في استخدامه . سواء بالنسبة لدول العالم أو بالنسبة للمصادر الأخرى للطاقة من جهة مدخراته الضخمة فيها ورخص تكاليف استخدامه بالنسبة لزيت البترول . وترجع من جهة أخرى الى سوقها الصناعي الضخم والمستقر . وفي هذه الدولة الكبرى التي يمكن ان تعطي صورة توضيحية لاستخدامات الغاز

(٢٢) راجع . دكتور جهاد محمد خضر - مجلة النفط والعالم - كانون الثاني ١٩٧٢ . بغداد .

(٢٣) Cooper, E.H., op. cit., p. 243.

3- رأس المال ،

ينبغي التمييز بين نوعين من رأس المال . أحدهما ، رأس المال النقدي والآخر رأس المال المنتج . والأول منهما يعني النقود المتوفرة لاستخدامها في توفير عوامل الانتاج اللازمة لاقامة مشروع صناعي جديد وتشغيله أو لتوسيع وتطوير صناعة قائمة . أما رأس المال المنتج فيعني جميع الاشياء غير الطبيعية التي تستخدم فعلاً في انتاج السلع وأداء الخدمات . وبعبارة اخرى ، يشمل جميع الاشياء التي صنعها الانسان للاغراض الثلاثة التالية . -

١ - لتزويد في قواه العضوية والذهنية وتمكنه من أن يعمل أشياء لا يستطيع بقواه الطبيعية وحدها أن يعملها .

٢ - لتعوضه عن النقص في قوى الطبيعة أو لتزويد في انتاجية العمليات الطبيعية .

٣ - لتقرب ما بينه في اقليمه وبين شعوب العالم في اقاليمها . فتساعده على أن يتبادل معها المنافع .

ومن الواضح أن رأس المال المنتج بهذا المعنى الواسع يشمل جميع الاشياء الحضارية . مادية وغير مادية . التي صنعها الانسان أو اكتسبها في خلال تاريخه الحضاري الطويل مثل الكتابة والحبر والورق والمهارة والاسمدة والخزانات ووسائل النقل والآلات المختلفة والمكائن .

ويوجد بين هذين النوعين من رأس المال ناحية ارتباط . كما يوجد بينهما ايضاً ناحية اختلاف . وتبدو الناحية الأولى في حقيقة ان كلا منها موجد للآخر . فرأس المال النقدي يشتري رأس المال المنتج . كما ان رأس المال النقدي يتوفر من الأرباح التي يكونها استخدام رأس المال المنتج . اما ناحية الاختلاف بينهما فتبدو في ان رأس المال المنتج يعتبر من وجهة نظر الصناعة ثابتاً بدرجة كبيرة . وبالأخص ابنيته ومكائنه الكبيرة التي تستخدم في العمليات الصناعية . وما دام قائماً ينتج فان قيمته تكون عالية ويحددها ما يعطيه من انتاج او ما يحققه من ربح . اما انا بلي أو نقل وتلف في اثناء النقل فان قيمته تهبط الى قيمة الخوردة (السكراب) . واما رأس المال النقدي فانه متحرك ولا تتغير قيمته بانتقاله من مكان الى اخر .

وعادة لاتكون لرأس المال الثابت أهمية مبدئية في قرارات الموقع . وذلك لان

وجوده لا يكون الا بعد توفر رأس المال النقدي اللازم لشرائه . اما بعد ان يقوم فانه يكتسب أهمية موقعية . حتى لو اضمحلت الصناعة القائمة عليه نتيجة لتغير في تكنولوجيا العمليات الصناعية أو لتغير الظروف الموقعية التي أدت الى اختيار مكانه . فالمصانع التي تضمحل الصناعات فيها لسبب من الأسباب أو التي تتوقف عن العمل بعد انتهاء الظروف الطارئة التي أوجدتها . كظروف الحرب مثلاً . لاتهدم غالباً وتباع أبقاضها كخوردة . وانما تأتي إليها صناعات أخرى . قد تكون مماثلة أو غير مماثلة . تجتذبها الفائدة من وجودها قائمة وبأسعار رخيصة نسبياً . كما تجتذبها بقوة اليد العاملة الصناعية المتوفرة والسوق الذي تكون حولها . ومن بين الأمثلة على ذلك صناعة الكعرات أو غيرها التي قامت في مصانع الحرير التي هجرت بعد الحرب العالمية الثانية في اليابان . وكذلك الصناعات الأخرى الكثيرة التي قامت في مصانع الصناعات القطنية التي اغلقت أبوابها في إقليم لانكشاير بانجلترا بعد الأضمحلال الذي أصابها .

وكان رأس المال النقدي ثابتاً أيضاً في العصور القديمة وفي العصور الوسطى حتى أوائل العصر الحديث . ولهذا كان توفره في مكان ما جاذباً لقيام الصناعة فيه . وذلك لانه في تلك الأوقات التي كانت فيها تسهيلات النقل والاتصالات متأخرة . كان كل صاحب رأسمال حريصاً على ان يكون استثماره في النشاط المحلي ليكون تحت بصره ورقابته .

وحتى في الوقت الحاضر لا يزال توفر رأس المال النقدي الوطني عاملاً موقعياً في المراحل الأولى للنمو الصناعي في الأفطار النامية التي يصعب عليها الحصول على رأس المال الأجنبي . بل وحتى في الدول الصناعية المتقدمة لاتزال لرأس المال النقدي أهمية موقعية . فمثلاً توفر رأس المال النقدي لدى امراء البترول في الولايات المتحدة الامريكية قد اجتذب عدداً من صغار أصحاب صناعة الطائرات الى تكساس واولكلاهوما واركساس (٢٩) .

وقد قلت كثيراً جاذبية رأس المال النقدي . كعامل موقعي . عما كانت قبلاً . فبعد ان ارتبطت دول العالم بعضها ببعض بالوسائل الحديثة للاتصالات . وبعد ان

Estall, R.C. and Buchanan, R.O., op. cit., P. 25. (٢٩)