الفصل السادس

٦ – التأثيرات على التنمية

يوجد خلاف حول مميزات وعيوب وتأثيرات الديزل الحيوي، فبينما تذكر شركة فولكس فاجن قسم البيئة، أن الديزل الحيوي يقلل من حدوث التآكل في أجزاء المحرك، وكذلك يذكر العديد من المستخدمين عدم وجود أي فشل أو معوقات في الاستخدام، في المقابل تذكر شركة دايلمر كريسلر عدم الموافقة والقبول للاستخدام إلا بنسبة تقل عن ٥٪، وألا يتم التصريح بالزيادة حتى نسبة ٢٠٪، إلا بعد الوفاء بكافة المواصفات والاشتراطات المطلوبة.

وقد تم في عام ٢٠٠٧ تجربة استخدام الديزل الحيوي كوقود للقطارات وذلك بالخلط مع الديزل البترولي بنسبة ٢٠٪، حيث حقق أداءً جيدًا، وأدى إلى خفض الانبعاثات المباشرة الناتجة بنسبة ١٤٪.

كذلك تم التجربة كوقود للطائرات بمعرفة شركات بوينج ورولز رويس، حيث تم القيام برحلة اختبارية في ٢٤ فبراير ٢٠٠٨، بالطيران من مطار هيثرو في لندن إلى مدينة امستردام في هولندا، ولم تحدث خلال الرحلة أي مخاطر أو معوقات، بل حققت ميزة عدم التلوث، أو ما أطلق عليه الطيران النظيف، وحيث أطلق على ذلك الوقود مسمى البيوجت (Bio-Jet).

وقد ارتبط هذا بزراعة وتصنيع الوقود الحيوي السعي إلى التنمية الاقتصادية، وكذلك التنمية لمصادر الطاقة، مع حل مشكلات البطالة وإيجاد فرص للعمل، وجعل الأمور الاقتصادية تتحرك إلى الأمام.

والأهداف وراء هذه المجهودات تشمل الآتي:

* التأمين الجيد لتنوع وتأمين مصادر الطاقة.
* تحقيق البيئة النظيفة والصديقة، مع خفض المحتوى الكاربوني للبيئة.
* العمل على التنمية الاقتصادية مع تنوع مصادرها وحل مشكلات البطالة.

١/٦ تأمين الطاقة كحافز لاستخدام الوقود الحيوي:

السعي المستمر إلى الإقلال من استخدام الوقود الأحفوري، وبهدف تحقيق التوصل إلى صفر الواردات من الخام البترولي، مع السعي إلى خفض الملوثات البيئية، دون أي معوقات، وكذلك تحقيق الإشباع للاستخدامات المختلفة للطاقة، مع إحلال الوقود الأحفوري المستنزف بالوقود الحيوي المتجدد، وكذلك تحقيق هدف الاكتفاء

الذاتي وإلى أن كافة الأفراد متاح لهم الحصول على كافة أنواع الطاقة اللازمة لهم وبالأسعار المناسبة، سواء في الحاضر أو في المستقبل، ودون أي مخاطر أو إخلال بالخدمة المقدمة. وكذلك المقدرة على مواجهة أي تقصيرات متعمدة أو غير متعمدة، وفي ظل المنافسة المقبولة للأسواق، دون احتكارات ذات فاعلية أو شدة.

وتأمين مصادر الطاقة من أهم الأسباب وراء اندفاع أمريكا ودول أوروبا نحو إنتاج أنواع الوقود الحيوي، وذلك لتقليل الاعتماد على الخام البترولي، خاصة وأنه في الغالب مستورد من مصادر خارجية، وحيث يتم إنتاج الوقود الحيوي اعتمادًا على النباتات الموجودة في دول هذه المناطق، خاصة وأنها من مصادر الطاقة المتجددة، كما يحقق ميزة الخفض في انبعاثات غازات الصوبا الخضراء، والتي تشمل بخار الماء. ثاني أوكسيد الكربون، غاز الميثان، أكاسيد النيتروز، الأوزون، والكلورفلوروكاربون.

٢/٦ التوفير في مصادر الطاقة

لم تحقق الوحدات الأولى لإنتاج كحول الايثانول الحيوي التوفير في إستهلاك الطاقة المستخدمة في الزراعة والإنتاج، بل على العكس أدت إلى زيادة الاستهلاك اعتمادًا على الكيفية التي كان ينتج بها الإيثانول، لكن ذلك تطور على نحو أفضل، وحاليًا فإن إنتاج الإيثانول يوفر من استهلاك الطاقة، إذا قورن بالطاقة، التي استنفذت في إنتاجه، وقد تعاون في تحقيق هذا المزارعون مع مصانع إنتاج الإيثانول، وذلك بالزيادة فى الكفاءة الإنتاجية، حيث تحققت أغلب هذه النتائج خلال السنوات القليلة الماضية، كما أوضحت تلك الدراسات أن استخدام الإيثانول كوقود للمحركات يحقق طاقة تزيد بنسبة في حدود من ثلث إلى ثلثي الطاقة التي استنفذت في الزراعة والتصنيع، مقارنة بأداء الوحدات الأولى، وقد دخل في هذه الحسابات جميع أنواع الطاقة التى يتم استخدامها، عدا الطاقة الشمسية، وكانت هذه الدراسات باستخدام نبات القمح، وبالتصنيع بالوحدات الحديثة لإنتاج الوقود الحيوي، والتي تتميز بأنها موفرة للطاقة ووفيرة الإنتاج، وأخذًا في الحسبان ما يتخلف عن التصنيع من بروتينات يستفاد بها كغذاء للماشية، كذلك فإن استخدام نباتات السيلولوز يعطي المزيد من التوفير عند المقارنة بنبات القمح، وبما يحقق أن الناتج النهائي يحقق زيادة في الطاقة النهائية تصل إلى حدود ٢٢٠٪ عما سبق استنزافه.

٣/٦ الزيادة في إنتاج وإستهلاك الوقود الحيوي:

ترجع أسباب هذه الزيادة في الإنتاج والاستهلاك إلى المؤثرات التالية :

١ – الارتفاع في أسعار الخامات البترولية، والتي تحدث على نحو مستمر، ودون أي احتمالات للعودة إلى الأسعار السابقة، خاصة مع تذبذب هذه الأسعار.

٢ – التأثيرات الملوثة للبيئة عند استخدام وحرق الوقود البترولي، سواء كانت هذه التأثيرات على المستوى المحلي أو الإقليمي أو العالمي، وخاصة عند السعي إلى تحقيق البيئة النظيفة.

٣ – عدم توافر الخامات البترولية في بعض مناطق العالم، ومما يدفع إلى استيرادها من أماكن أو دول أخرى قد تكون بعيدة، ومع احتمالات صعوبة أو توقف الاستيراد أحيانًا.

٤ – العمل على الاستفادة بالمتوافر أو المتاح من الإمكانات والأراضي الزراعية، مع السعي إلى إيجاد منافذ جديدة تزيد من نسب الأرباح في المجالات الزراعية، مع إيجاد فرص جديدة للعمل في المناطق الزراعية

٥ – السعي إلى تأمين مصادر وبدائل الطاقة، على نحو متجدد ومستمر.

وقد حدثت هذه الزيادة الكبيرة في إنتاج أنواع الوقود الحيوي خلال الأعوام من ٢٠٠٠ إلى ٢٠٠٥م، حيث نجد أن كحول الإيثانول الحيوي قد تضاعف إنتاجه مرتين، وفي الفترة ذاتها فإن إنتاج الديزل الحيوي قد تضاعف لأربع مرات.

وحاليًا يقدر أن استهلاك الإيثانول يصل إلى ١،٢٪ من استهلاك بنزين السيارات، وذلك إذا كان الحساب على أساس الكميات أي بالحكم، ولكن على أساس الطاقة المتولدة، أو المسافات المقطوعة، فإنها تنخفض إلى ٠،٨٪، ذلك أن الإيثانول كمصدر للطاقة أقل من بنزين السيارات.

وكما سبق الذكر فإن كحول الإيثانول ينتج من مصادر متعددة أهمها قصب السكر (البرازيل)، والعسل الأسود وغيره من السكريات أو من القمح (على النحو الحادث في أمريكا)، ويقدر أن البرازيل وأمريكا تنتج حوالي ٩٠٪ من الإنتاج العالمي للإيثانول، أما الديزل الحيوي فأغلبه ينتج من بذور اللفت وعباد الشمس وحيث يقدر أن الدول الأوروبية تنتج حوالى ٨٥٪ من الإنتاج العالمي (عام ٢٠٠٥)، وينتج في ألمانيا كمية تصل إلى أن ١،٩ بليون لتر، وتشكل نسبة ٥٠٪ من الإنتاج العالمي.

وحديثًا دخل مجال إنتاج الديزل الحيوي العديد من الدول النامية (من أهمها تايلند وماليزيا)، حيث يتم الإنتاج اعتمادًا على الزيوت من النخيل أو فول الصويا أو حبوب الخروع أو نبات اللفت أو نبات الجاتروفا وغيرها من المصادر.

٤/٦ إحلال الوقود الحيوي بديلاً عن خام البترول:

خلال القرن العشرين تم استهلاك كميات كبيرة من خام البترول وعلى أنه سوف يدوم إلى ما لا نهاية، وحاليًا هناك خلاف كبير بين الكميات المتبقية من خام البترول، ومقدار الفترة التي ستنقضي قبل أن ينفذ، وهناك مؤشرات أن ذلك سيحدث بحدود عام ٢٠١٥م، لكن يوجد اتفاق بين الخبراء أن كميات الخام ستتناقص بصفة مستمرة، وبالتالي يتوقع أن ترتفع أسعارها على نحو مستمر أيضًا.

ولازالت الصورة حاليًا غير واضحة، بينما التنمية جارية لإنتاج الوقود الحيوي، سواء خلال الزراعة لتوفير المحاصيل المطلوبة، أو أثناء عمليات التصنيع لإنتاج أي من الديزل الحيوي أو الكحول الإيثيلي، وذلك مرتبط أيضًا بالتكنولوجيات المستخدمة في عمليات التصنيع، وكيفية تحويل السيلولوز إلى وقود حيوي.

لذلك من المهم، إحلال الوقود الحيوي من المصادر المتجددة، مكان الخام البترولي المتوقع نفاذه في المستقبل، كما يلزم العمل على الإقلال من الاعتماد عليه، خاصة مع محدوديته والانبعاثات الملوثة للبيئة الصادرة عنه.

يرتبط بذلك أن تتجه صناعة السيارات إلى أن تكون المحركات أكثر كفاءة وأقل استهلاكًا لأنواع الوقود، وأن تأخذ في الحسبان استخدام نسب عالية من الوقود الحيوي، وأن يتم التعديل مع أساليب حياتنا، بحيث يقل اعتمادنا على السيارات. إن كان ذلك في الإمكان.

٥/٦ تحديد الأولوية بين الطعام والوقود الحيوي:

غني عن الذكر أن إنتاج الغذاء وطلبه يتأثر بالحادث في مجالات الزراعة وسياسة التصدير واستراتيجيات توفير الغذاء، وذلك لاعلاقة له بتنمية المحاصيل لتصنيع الوقود الحيوي، بذلك تكون هناك حدود على إنتاج الوقود الحيوي من المحاصيل، لذا يلزم على المدى الطويل إيجاد مصادر بديلة لإنتاج الوقود الحيوي، مثال الزيوت السابقة الاستخدام، أو النباتات والألياف السيلولوزية أو الحشائش أو الطحالب.

ومع ارتفاع أثمان الزيوت النباتية عالية الجودة، فقد ارتفعت أثمانها، وبحيث أصبح من غير المجدي اقتصاديًا استخدامها في إنتاج الوقود الحيوي، وقد أدى ذلك إلى ارتفاع ملحوظ في أثمان المواد الغذائية، مما جعل ذلك الارتفاع يشكل مشكلة مستديمة للسكان، خاصة في الدول الفقيرة، لذلك كان الاتجاه إلى استخدام مصادر الخضروات، خاصة غير الغذائية لإنتاج الوقود الحيوي (خاصة الديزل الحيوي)، وقد كان ذلك هو الاتجاه الدائم طوال تاريخ الوقود الحيوي، خاصة مثال زيت نبات الجاتروفا.

وفي بعض الدول الفقيرة، فإن ارتفاع أسعار الزيوت النباتية يصنع مشكلة مع إنتاج الديزل الحيوي، وهناك من يذكر أن ذلك الاستخدام للزيوت النباتية يصنع المنافسة بين إنتاج الوقود أو الاستخدام في تصنيع الغذاء، أي بين أسعار الغذاء في الدول الفقيرة وأسعار الوقود في الدول الغنية؛ لذلك ينحو الاتجاه إلى أن يكون إنتاج الوقود الحيوي باستخدام المحاصيل من غير حبوب الزيوت النباتية مثال زيت الجاتروفا، لكن آخرين يعتبرون المشكلة أكثر جذريًّا، حيث يقوم الفلاحون بإنتاج هذه المحاصيل غير الغذائية للاستخدام في إنتاج الوقود الحيوي، وبالتالي يتوقفون عن استخدام الأرض في إنتاج المحاصيل الزيتية واللازمة لإنتاج أنواع الغذاء ومما يعنى أن إنتاج الغذاء سيقل، وطبقًا لنظام العرض والطلب فإن ذلك يعني الارتفاع في أسعار الغذاء، ومما يعني أن البلدان الفقيرة وسكانها من الفلاحين الفقراء سوف يحصلون على المزيد من النقود لارتفاع أسعار هذه الزيوت النباتية.