المصـــــدر : المدينة المنورة
التـــاريخ : 15-03-2008 العـــدد : 16397
الصفحـات : 17 المسلسل : 163

# الدور المرتقب لتقنية النانو الحميدة في تحقيق الأمن الغذائي العربي

د. سامي سعيد حبيب

**يمكن لتقنية النانو أن تخدم المشروع الوطني بل الإنساني في زيادة إنتاجية الغذاء وتحسين طرق حفظه، وستدخل البشرية عبر هذه التقنية إلى عصر المواد الغذائية المهندسة جزيئياً بدل المهندسة وراثياً.**

مدير مركز التقنيات النانو
جامعة الملك عبد العزيز
sami_habib@maktoob.com

الغلاء المعيشي العالمي و الشح المتزايد في كمية العرض من الحبوب الغذائية كالأرز و الدقيق لاسيما دقيق القمح . و تناقص الخزين الغذائي العالمي عموماً لمستويات هي الأدنى على مر العقود الخمسة الماضية طبقاً لوزارة الزراعة الأمريكية كما .و طبقاً لذات المصدر فإن منتجي القمح الأمريكيين قد صدروا حتى الآن ٩٠٪ من الكميات المسموح بتصديرها من طحين القمح لعام ٢٠٠٨ م ،أثر واضح في التسبب في توتر السلم الاجتماعي و التنادي «لثورات» الخبز في عدد من دول العالم الفقيرة التي تعتمد شعوبها على منتجات الحبوب التي تنتجها أمريكا و غيرها من كبار منتجي القمح في العالم بشكل رئيس في التغذية منها دول عربية و إسلامية منها المغرب و موريتانيا و أزباكستان و اليمن و السنيغال و أخيراً مصر و منها كذلك المكسيك و إيطاليا التي تعتمد على المعجنات كثيراً ، و الصين التي بدأت في التقليص من صادراتها الزراعية منذ ديسمبر ٢٠٠٧ للمحافظة على تموين الداخل غذائياً . و تمثل تقنيات النانو التي تحظى باهتمام خاص من ملك العلم و المعرفة خادم الحرمين الشريفين الملك عبد الله بن عبد العزيز أحد أهم المخارج العلمية من هذه الأزمة العالمية كما سيمر معنا لو اتخذت الدول العربية الخطوات الضرورية المناسبة في التوقيت المناسب و هو الآن. لذلك الغلاء المعيشي العديد من الأسباب و الجوانب : من أهمها السياسات الخرقاء لبعض الدول الغربية في تحويل بعض المحاصيل الزراعية كالذرة و قصب السكر إلى وقود الإيثانول بدلاً من البنزين و على رأسها بالطبع أكبر منتج عالمي للحبوب الولايات المتحدة الأمريكية التي وقع رئيسها جورج بوش الابن مؤخراً قانون طاقة جديداً يسمح بمضاعفة إنتاج الوقود الحيوي خمسة أضعاف الانتاج الحالي خلال الخمسة عشر عاما القادمة ليصل به إلى ٣٦ مليار جالون وقود سنوياً .و كفى بالفعلة الشنعاء كفراً للنعمة و بطراً للمعيشة و تفولاً للسوق الحرة المنفكة من كل الضوابط الإنسانية أو الأخلاقية . و منها التزايد المطرد في تعداد سكان العالم . و منها النمو الاقتصادي العالمي الطبيعي الذي يتسبب في مضاعفة أسعار السلع كل عقدين من الزمان تقريباً . و منها أيضاً التحولات المناخية العالمية الحادة من جفاف و فيضانات و رياح عاتية . و منها المضاربات العالمية في البترول التي بلغت بأسعاره ستقاً غير مسبوق هو ١١٠ دولارات للبرميل. إذا كانت الحكمة تقول إن الحاجة هي أم الاختراع . فبالإمكان إعادة صيغة تلك الحكمة بما يتوافق مع

| | | | |
|---|---|---|---|
| المصـــــدر : | المدينة المنورة | | |
| التـــاريخ : | 15-03-2008 | العـــدد : | 16397 |
| الصفحـات : | 17 | المسلسل : | 163 |


المناسبة و القول بأن الأزمات مدعاة للتغير الجذري ،

ليس في هذا الطرح أي مبالغة أو محاولة للتهويل لإثبات وجهة نظر صحفية . فطبقاً لإعلان صدر عن منظمة «الفاو» ( منظمة الغذاء و الزراعة العالمية التابعة للأمم المتحدة ) في ١٧ ديسمبر ٢٠٠٧ م فإن البشرية تواجه اليوم تغيرات غير مسبوقة و غير معلومة العواقب في نظام الغذاء العالمي تهدد المليارات من البشر بالجوع و تضاؤل القدرة على الحصول على الغذاء ، كما يؤكد مؤشر المنظمة لأسعار السلع الغذائية ارتفاعها بنسبة ٤٠٪ لهذا العام إضافة إلى الـ ٩٪ للعام الماضي . و أن هذه الزيادة في الأسعار ليست من قبيل الزيادة الطارئة أو العابرة أو حتى من قبيل الطفرة الفريدة التي لن تتكرر على الأقل في المستقبل المنظور كما لا يمكن فهمها و تفسيرها على أنها مجرد تذبذب دوري معهود في مستويات أسعار الأغذية ، بل هو نذير كارثي لمستقبل ربما يعوزه الترشيد في الاستهلاك إضافة إلى رفع الإنتاجية و تحسين التخزين لاسيما في البلاد التي تندر فيها المياه و تقل فيها خصوبة التربة و يعوزها التراث الزراعي.

و ربما ستكون الدول العربية من أكثر دول العالم تضرراً نظراً لأن غالبيتها لا تنتج ما تأكل حتى تلك التي حباها الله بالأراضي الزراعية الخصبة و المياه الوفيرة نسبياً كالسودان و مصر و العراق الذي دمرت زعيمة «العالم الحر» بنيته التحتية و الزراعية و فرضت عليه زراعة محاصيل لا عهد سابق له بها بتعليمات قسرية من الحاكم الأمريكي السابق بول بريمر وقعها قبيل مغادرة العراق و بسببها و غيرها من الأحداث نزل تعداد النخيل بالعراق من ٣٠ مليون نخلة في ثمانينيات القرن الماضي إلى دون العشرة ملايين نخلة بعد الحرب الأمريكية المدمرة على العراق عام ٢٠٠٣ م معظمها من النوعية الرديئة و كبيرة السن و قليلة الانتاجية .

و الحل للمعضلة الغذائية القادمة جوانب متعددة أيضاً منها السياسي و الاجتماعي و تغير الأنماط الاستهلاكية و منها كذلك الجوانب التقنية لا سيما للتقنيات الحديثة كمثل التقنيات متناهية الصغر اختصاراً تقنيات النانو و هي التي تتعامل مع المادة عند أصغر المقاييس الموجودة في الخليقة تقريباً و تتبدل عندها صفات و خواص المادة. و يمكن لتقنية النانو أن تخدم المشروع الوطني بل الإنساني في زيادة إنتاجية الغذاء . و تحسين طرق حفظه. و ستدخل البشرية من خلال هذه التقنية إلى عصر المواد الغذائية المهندسة جزيئياً بدلاً من المهندسة وراثياً . و لعل الضابط الأهم في مثل هذه التقنيات النانية أن تكون حميدة ( التقنية النانية الحميدة ) هي الانضباط بجلب النفع و دفع الضر عن الإنسان و البيئة و البعد عن الجشع الذي أكسب المواد الغذائية المهندسة وراثياً سمعة سيئة جداً .

ستتحول الزراعة المعززة بتقنيات النانو لمواجهة المجاعات القادمة إلى جزء من مجتمع المعرفة ، فتقنية النانو واعدة جداً يمكن للدول النامية الاستفادة منها فقط لو اتخذت الخطوات العملية حيال ذلك كما فعلت الدول المتقدمة . و ستحدث ثورة زراعية من خلال عدد من الآليات منها المعالجة الجزيئية ( على مستوى الجزيء و الذرة ) للأمراض الزراعية ، التشخيص السريع للأمراض الزراعية بواسطة تقنية النانو ، تعزيز قدرة النباتات لامتصاص الغذاء أيضاً بتقنيات النانو ، كما ستساعد المجسات الذكية المعززة بتقنيات النانو في مكافحة آفات المحاصيل الزراعية في المستقبل المنظور ، كما ستساعد المواد الحافزة المعززة بتقنيات النانو في النمو الصحي للنباتات . كما ستساعد تقنيات النانو البيئة من خلال الزراعة بواسطة آليات تحركها مصادر الطاقة المتجددة كمثل الخلايا الشمسية المعززة بتقنيات النانو التي يمكن أن ترفع كفاءتها من ٢٠٪ حالياً إلى ٧٥٪ أو خلايا الوقود المعززة بتقنية النانو و التي تعمل بالهيدروجين و تنتج الطاقة و الماء فقط دون أن تؤذي البيئة .

كما أن العمل جار حالياً في كل من الولايات المتحدة الأمريكية و أوروبا و اليابان لإدخال التقنيات متناهية الصغر إلى النظام الزراعي عالي الكفاءة المعروف باسم الزراعة البيئية المنضبطة . و الذي يتم زراعة النباتات ضمن بيئة مثلى متحكم في مدخلاتها بالحاسبات الآلية . و ستطور تقنيات النانو هذا النوع من الزراعة من عدد من الزوايا كمثل تحديد التوقيت الأمثل لحصاد المنتجات الزراعية . و حيوية تلك المنتجات و التعرف على جودتها صحياً للاستهلاك البشري كمثل تلوثها بالبكتريا و المواد الكيمائية المتخلفة من المبيدات الحشرية .

لا يعدو ما أدرجته أعلاه أن يكون مجرد غيض من فيض في الطاقة الكامنة للتقنيات متناهية الصغر في تحقيق الأمن الغذائي للسنوات العجاف القادمة . و أقترح من هذا المنبر أن تتفضل قيادتنا الرشيدة و على رأسها خادم الحرمين الشريفين الذي يرى في مجتمع العلم و المعرفة و التقنية القدرة على التنافسية العالمية للمملكة . أقترح تأسيس هيئة وطنية لتطبيقات النانو الاستراتيجية بالمملكة و على رأسها التطبيقات الزراعية لتحقيق الأمن الغذائي ، و قديماً قالت العرب : إن ترد الماء بالماء أكيس.