مجتمع ما بعد العولمة

أ. د. معن خليل العمر

maanalomar@hotmail.com

الخلاصة:

إنَّ فلسفة ما بعد الحداثة عبارة عن معول للهدم والتقويض والتفكيك تعمل جاهدة على تحرير الإنسان من المقولات المركزية التي تحكمت في الثقافة الغربية وتخليصه من الميثولوجيا الغربية القائمة على الهيمنة والاستغلال والاستلاب والنمطية والتقريب ذلك عن طريق التسلح بمجموعة من الآليات الفكرية والمنهجية كالتشكيك في المؤسسات الثقافية الغربية وفضح أوهامها الإيديولوجية وتعرية خطاباتها القمعية المبنية على السلطة والعنف والقوة.

أما عيوبها فهي عبثية وفوضوية وعدمية وتقويضيه تساهم في تثبيت أنظمة استبدادية وقمعية وتجعل الإنسان كائناً عبثياً فوضوياً لا قيمة له في هذا الكون يعيش حياة الغربة والشذوذ والسخرية والمفارقة في هذا العالم الضائع.

بعد هذه المقاربة النظرية مع ما بعد الحداثة أدلف الى محيط طبيعة المجتمع بعد العولمة التي تمثل مرحلة تطورية أكثر تميزاً ورقياً في مبتكراتها التقنية التي تخدم الإنسان العصري بعد ان اكتسب خواص العولمة (التي ذكرناها في الباب السابق) مما أدت كرد فعل سلبي منها وأخرى متطورة عليها، بمعنى لم تكن هذه المرحلة – ما بعد العولمة والحداثة – مطابقة للعولمة والحداثة أو امتداد لها، بل تارة مسار التطور الفوقي العمودي الصاعد حسب مصالحها المتطورة وتارةً أخرى تأخذ مسار الاتجاه المعاكس حسب مصالحها المتضررة وأخرى تأخذ مسار التحرر والاستقلال وسواها.

الكلمات المفتاحية : مجتمع، عولمة

Post-Global Society

Prof. Dr. Maen Khalil Al Omar

Abstract:

Postmodern philosophy is a tool for demolition, undermining, and deconstruction that works hard to liberate man from the central categories that controlled Western culture and free him from Western mythology based on domination, exploitation, alienation, stereotyping, and approximation. This is done by arming himself with a set of intellectual and methodological mechanisms, such as questioning Western cultural institutions and exposing... Its ideological delusions and the exposure of its oppressive discourses based on authority, violence and force.

As for its defects, they are absurd, chaotic, nihilistic, and subversive. They contribute to the establishment of authoritarian and oppressive regimes and make man an absurd, chaotic, worthless being in this universe who lives a life of alienation, anomaly, sarcasm, and paradox in this lost world.

After this theoretical approach with post-modernism, I address the context of the nature of society after globalization, which represents a more distinguished and advanced evolutionary stage in its technical innovations that serve modern man after he acquired the characteristics of globalization (which we mentioned in the previous chapter), which led to a negative reaction to it and another developed to it. Meaning, this stage - post-globalization and modernity - was not identical to globalization and modernity or an extension of it. Rather, at times it was the path of upward vertical development according to its developed interests, and at other times it took the path of the opposite direction according to its affected interests, and at other times it took the path of liberation, independence, and so on.

Keywords: Society, globalization

المقدمة:

قبل أن ندخل الى تعريف هذا النوع من المجتمعات لا جرم من تقديم مقاربة نظرية بينه وبين المجتمعات ما بعد الحداثة Postmodernism لأنها رديف له فهي (ما بعد الحداثة) حركة فكرية واسعة نشأت في الربع الأخير من القرن العشرين كرد فعل على ادعاءات المعرفة القديمة المنتمية والمرتبطة بحداثة عصر النهضة، فهي إذن أشبه بالعولمة التي حوّلت المعرفة الى المعلوماتية عبر رسائل مشفرة ضمن الأرسال والتواصل.

أما مبادئ ما بعد الحداثة فهي: –

١ – ترى الواقع يمثل كل شيء حقيقي بالنسبة للعقل الناظر ويقوم الفرد ببناء واقعه الخاص به داخل ذهنه.

٢ – ترى ايضاً أنَّ الناس لا يستطيعون التفكير بشكل مستقل لأنَّهم مصنفون ومختلفون في ثقافاتهم.

٣ – لا يمكن الحكم على أي شيء في ثقافة أخرى أو في حياة شخص لأنَّ الواقع مختلف من ثقافة لأخرى ومن شخص لآخر.

٤ – إنَّ الإنسان يتطور شيئاً فشيئاً إنما الغرور في السيطرة على الطبيعة يهدد مستقبله.

٥ – كذلك الإيمان المطلق بالعلم والعقل والتكنولوجيا أدى الى الكوارث الكونية المختلفة مثل ثقب الأوزون وارتفاع درجات الحرارة وتغير المناخ وانتشار الأسلحة النووية.

٦ – ترفض النظريات الكبرى والشمولية في التغير الاجتماعي والسياسي لأنَّ لكل مجتمع خصائصه التي تختلف في بيئتها الطبيعية والاجتماعية والتكنولوجية عن الأخرى فلا يمكن تعميم النظرية الوظيفية والصراعية على كل المجتمعات.

٧ – ليس هذا فحسب، بل ترفض سيطرة الدين مقابل الاعتراف بالعقل والمنطق.

٨ – مؤكدة على الاستقلال الفردي – الذاتي.

٩ – العلمانية الوليد الأبرز في الحداثة.

١٠ – الرؤية الدنيوية أو دنيوية الحياة البشرية.

١١ – فقدان العمق وضعف النظرة التاريخية.

١٢ – الغاء الأنظمة الحزبية وانشطتها السياسية بوصفها منافذ حصرية وتصورات جمعية.

١٣ – الترويج للنسبية الأخلاقية.

١٤ – معارضة السلطة المركزية.

١٥ – معارضة النمو الاقتصادي المؤدي الى تلويث البيئة.

١٦ – معارضة الغاء الثقافات المتعددة لصالح ثقافة مهيمنة.

١٧ – مخالفة النزعة العرقية.

وعلى هدى ما سبق نقول إنَّ فلسفة ما بعد الحداثة عبارة عن معول للهدم والتقويض والتفكيك تعمل جاهدة على تحرير الإنسان من المقولات المركزية التي تحكمت في الثقافة الغربية وتخليصه من الميثولوجيا الغربية القائمة على الهيمنة والاستغلال والاستلاب والنمطية والتقريب ذلك عن طريق التسلح بمجموعة من الآليات الفكرية والمنهجية كالتشكيك في المؤسسات الثقافية الغربية وفضح أوهامها الإيديولوجية وتعرية خطاباتها القمعية المبنية على السلطة والعنف والقوة.

أما عيوبها فهي عبثية وفوضوية وعدمية وتقويضيه تساهم في تثبيت أنظمة استبدادية وقمعية وتجعل الإنسان كائناً عبثياً فوضوياً لا قيمة له في هذا الكون يعيش حياة الغربة والشذوذ والسخرية والمفارقة في هذا العالم الضائع.

بعد هذه المقاربة النظرية مع ما بعد الحداثة أدلف الى محيط طبيعة المجتمع بعد العولمة التي تمثل مرحلة تطورية أكثر تميزاً ورقياً في مبتكراتها التقنية التي تخدم الإنسان العصري بعد ان اكتسب خواص العولمة (التي ذكرناها في الباب السابق) مما أدت كرد فعل سلبي منها وأخرى متطورة عليها، بمعنى لم تكن هذه المرحلة – ما بعد العولمة والحداثة – مطابقة للعولمة والحداثة أو امتداد لها، بل تارة مسار التطور الفوقي العمودي الصاعد حسب مصالحها المتطورة وتارةً أخرى تأخذ مسار الاتجاه المعاكس حسب مصالحها المتضررة وأخرى تأخذ مسار التحرر والاستقلال وسواها.

انتهيت من تقديم الاستهلال، أعرج الآن الى مدار اتجاهاتها: –

التطورات التقنية الصاعدة في مسارها العمودي

أ – الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence

ب – العملات الرقيمة Digital Currency

ت – الطب الالكتروني Telemedicine

ث – الهندسة الوراثية Genetic Engineering

اللحوم المزروعة Cultured Meat

سلطة المعلومات

أ – الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence

هو سلوك وخصائص معينة تتسم بها البرامج الحاسوبية تجعلها تحاكي القدرات الذهنية البشرية وأنماط عملها. من أهم هذه الخصائص القدرة على التعليم والاستنتاج ورد الفعل على أوضاع لم تبرمج في الالة. هو أحد فروع علم الحاسوب في دراسة وتصميم العملاء الأذكياء والعميل الذكي عبارة عن نظام يستوعب بيئته ويتخذ المواقف التي تزيد من فرصته في النجاح لتحقيق مهمته أو مهمة فريقه. أنَّه يستخدم روبوتات المحادثة في الذكاء الاصطناعي لفهم مشكلات العملاء بشكل أسرع وتقديم إجابات أكثر كفاءة. أما القائمون على الذكاء الاصطناعي فإنهم يستخدمونه لتحليل المعلومات الهامة من مجموعة كبيرة من البيانات النصية لتحسين الجدولة لأنه يتعلق بالقدرة على التفكير الفائق وتحليل البيانات أكثر من تعلقه بشكل معين أو وظيفة معينة. إلا أنَّه لا يحل محل البشر لأنه يهدف الى تعزيز القدرات والمساهمات البشرية بشكل كبير مما يجعله اصلاً ذا قيمة كبيرة من أصول الاعمال. كذلك يُستخدم لتقديم الرعاية الطبية والتخلص من الاعمال المتكررة والعمل الدائم والتطبيقات المهمة للحياة اليومية لأنه لديه القدرة على معالجة كم هائل من البيانات وبدون تحكم وتحيكم العاطفة للقيام بالأعمال الصعبة.

ب – العملات الرقيمة Digital Currency

هي عملات افتراضية ذات أصول رقمية، تستخدم التشفير لإتمام عمليات الدفع بشكل آمن بحيث يتم تبادلها بين الأشخاص في معاملات افتراضية. تتوفر العملات الرقمية على شكل بيانات وليس كأشياء مادية لا يمكن في الواقع الاحتفاظ بالبيتكوين بين يديك أو بالالثيروم في خزانتك. أنَّ امتلاك عملة بتكوين يعني أنَّ لديك اتفاقية جماعية من كل جهاز كمبيوتر على شبكة البيتكوين التي تمتلكها على عكس العملات التقليدية، لا يتم تبادل عمليات تحويل العملة الرقيمة من طرف البنوك أو المؤسسات المالية الأخرى في كل مرة يقوم فيها شخص بالدفع عن طريق عملة الكترونية فإنه يتم تسجيل عملية الدفع على سجل رقمي يسمى بلوكشين. أنها ليست ملموسة وتستخدم التشفير Cryptograph لتوفير معاملات أمنة لا تخضع لأنظمة تقيديه محددة ويتم في أغلب الأمر تداولها من أجل تحقيق الربح حيث يؤدي المضاربون في بعض الأحيان الى ارتفاع أسعار تلك العملات بشكل جنوني.

أنها لا مركزية تديرها شبكة من الحواسيب بدلاً من شخص واحد أو شركة ويتم التحكم في المال الذي تملكه بواسطة محفظة رقمية تُحفظ سحابياً أو دون اتصال على جهاز الكمبيوتر ويمكن ارسالها الى شخص ما عبر جهاز الكمبيوتر أو جهاز محمول مثل الهاتف الذكي ويتم تسجيل كل معاملة فيما يسمى بسلسلة الكتل (Block– chain) وهي متاحة للجمهور لجميع حاملي العملات.

لمعرفة أكثر عن هذه العملات نقدم البيانات التالية: –

بيتكوين Bitcoin (₿): هي عملة مشفرة تم اختراعها في عام ٢٠٠٨ من قبل شخص أو مجموعة من الاشخاص مجهولي الهوية عرفوا باسم (ساتوشي ناكاموتو)، بدأ استخدام العملة في عام ٢٠٠٩ عندما تم إصدار تطبيقها كبرنامج مفتوح المصدر.

بيتكوين هي أول عملة رقمية لامركزية، من دون وجود بنك مركزي، يمكن إرسالها من شخص إلى أخر عبر شبكة بيتكوين بطريقة الند للند دون الحاجة إلى طرف ثالث (وسيط كالبنوك). يتم التحقق من حوالات الشبكة باستخدام التشفير ويتم تسجيلها في دفتر حسابات موزع يسمى سلسلة الكتل .يتم إنشاء البيتكوين كمكافأة لعملية تعرف باسم التعدين. ويمكن استبدالها بعملات ومنتجات وخدمات أخرى. تشير تقديرات البحوث التي تنتجها جامعة كامبريدج إلى أنه في عام ٢٠١٧، هناك ما بين ٢.٩ إلى ٥.٨ مليون مستخدم يستعمل محفظة لعملة رقمية، ومعظمهم يستخدمون البيتكوين.

تنتقد البيتكوين بسبب امكانية استخدامها في اجراء معاملات غير قانونية، وبسبب الكمية العالية من الكهرباء المستخدمة للتعدين لإنتاج كمية جديدة من البيتكوين، ولتقلب سعر الصرف، ولاختراقات بورصات التداول بالبيتكوين. ووصفها بعض الاقتصاديين بأنها "فقاعة مضاربيه".

شبكة البيتكوين تعمل منذ ٢٠٠٩ ولم تتوقف منذ ذلك الحين، وبسبب نظام الاجماع في العملة لم يستطع أحد اختراق سلسلة كتل البيتكوين، ومعظم الاختراقات التي تتم هي بسبب اخطاء بشرية في إدارة المحفظة وليست بسبب عيوب في التصميم.

البيتكوين عملة رقمية ذات مجهولية، حيث أن عملية التحويل عبرها يتطلب فقط معرفة رقم محفظة الشخص المحول إليه ويتم تخزين عملية التحويل في سلسلة الكتل برقم تسلسلي خاص ولا يتضمن هذا اسم المرسل أو المتلقي أو اي بيانات اخرى خاصة بهما، مما يجعل منها فكرة رائجة لدى كل من المدافعين عن الخصوصية، أو بائعي البضائع غير المشروعة (مثل المخدرات) عبر الإنترنت على حد سواء.

تقوم بيتكوين على التعاملات المالية وتستخدم شبكة الند للند Peer-to-Peer : والتوقيع الإلكتروني والتشفير بين شخصين مباشرة دون وجود هيئة وسيطة تنظم هذه التعاملات، حيث تذهب النقود من حساب مستخدم إلى آخر بشكل فوري ودون وجود أي رسوم تحويل باستثناء رسوم الشبكة التي تدفع للمعدنين ودون المرور عبر أي مصارف أو أي جهات وسيطة من أي نوع كان.

تتوفر العملة على مستوى العالم ولا تحتاج لمتطلبات أو أشياء معقدة لاستخدامها. عند الحصول على العملة يتم تخزينها في محفظة الكترونية. ومن الممكن استخدام هذه العملة في أشياء كثيرة منها شراء الكتب والهدايا أو الأشياء المتاح شرائها عن طريق الانترنت وتحويلها لعملات أخرى مثل الدولار أو اليورو.

التعدين:

يقصد بتعدين البتكوين هو استخراجه وتنقيبه ولتبسيط المفهوم فالعملية تشبه استخراج الذهب، الذهب لاستخراجه من باطن الأرض يتطلب معدات معينة مخصصة لذلك الغرض وجهد كبير، الأمر مشابه لتعدين البتكوين فهو يتطلب معدات وبرامج مخصصة تقوم بفك الشفرات والعمليات الحسابية المعقدة، هذه البرامج مجانية على الانترنت تستطيع تعدين البيتكوين على أجهزة الكمبيوتر عالية الاداء التي تستطيع تحمل الضغط العالي جدا لهذه البرامج، اما التعدين السحابي وهو يتمثل ببساطة أن شركات متخصصة في المجال وتسمى بالمسبح (Pool) وهو أن يجتمع مجموعة من الأشخاص لهم نفس الهدف كل يدفع نسبة من المال عبارة عن استثمار وعند الربح يأخذ المال على حسب النسبة التي وضعها.

إنفاق البيتكوين

رغم وجود مجموعة محدودة نسبيا من المواقع التي تقبل دفعات بيتكوين لقاء منتجاتها، مقارنةً بالمواقع التي تتعامل بالعملات التقليدية، فإن بيتكوين مدعومة من مجموعة متزايدة من المواقع، من بينها شركات ومواقع كبيرة ومتنوعة، مثل مواقع بيع خدمات الاستضافة وحجز أسماء النطاق والشبكات الاجتماعية ومواقع الفيديو والموسيقى والمواقع المتنوعة التي تبيع مختلف أنواع المنتجات.

بالإضافة إلى شراء المنتجات، يستطيع المستخدم تبديل بيتكوين الموجودة لديه بعملات أخرى حقيقية. عملية التبديل هذه تتم بين المستخدمين أنفسهم الراغبين ببيع بيتكوين وشراء عملات حقيقية مقابلها أو العكس. ونتيجةً لذلك تمتلك بيتكوين سعر صرف خاصا بها، ويتجه هذا السعر إلى تصاعد، إذ يصل اليوم إلى ٣٠٠٠٠ دولارا بعد أن كانت تعادل بضع دولارات فقط قبل بضعة سنوات.

الدفع

الدفع بواسطة بيتكوين أسهل من الشراء بواسطة بطاقات الائتمان أو المدينة، ويمكن قبوله دون الحاجة لوجود حساب بنكي للتاجر. مدفوعات بيتكوين تتم من خلال برنامج لمحفظة بيتكوين، إما من خلال الحاسوب الشخصي أو الهاتف الذكي، عن طريق إدخال عنوان المستلم والمبلغ المدفوع وارساله.

أول صراف آلي

احتضن مقهى إسبريسو في مدينة فانكوفر بإقليم "بريتيش كولومبيا" الكندي أول جهاز صراف آلي (ATM) في العالم لعملة بيتكوين في ٢٠١٣/١٠/٣٠.

عملات رقمية بديلة

بيتكوين ليست العملة الافتراضية الوحيدة المتواجدة حاليًا في الأسواق الافتراضية. فقد برزت بفضل نجاحات البيتكوين، مجموعة متنوعة مما يسمى بـ "altcoins" أو العملات الافتراضية البديلة ذات قيمة جيدة في الأسواق. أهم الفروقات بين البيتكوين وهذه العملات البديلة هي: البتكوين الأصعب في التعدين والأكثر غلاءً بينما العملات البديلة يمكن الحصول عليها عادةً بطريقة أسهل وأرخص، ويمكن أن يكون سعرها أكثر ثباتًا من سعر البتكوين ذات السعر المتقلب، كما أنّ الكثير من هذه العملات تم إنشاؤها لتلافي المشاكل الحاصلة في نظام بتكوين. هذه لائحة بست عملات رقمية بديلة:

لايتكوين: إذا كان البيتكوين هو الذهب فان اللايتكوين هو الفضة، كما يقول الجميع. شهدت عملة لايتكوين شعبيه زائدة في المدة الاخيرة. تستند لايت كوين على بروتوكول بيتكوين ولكن خلافاً للبيتكوين، فلقد صممت اللايتكوين لجعل عملية التنقيب رخيصة نسبيا وسهلة وهي أسرع في المعاملات من البيتكوين.

دوجيكوين: وتعني عملة الكلب الإلكترونية وتحوي صورة كلب في شعارها ومن أهم ميزاتها سرعة انتاج العملة.

نوفاكوين: عملة افتراضية مشفرة رقمية تستند إلى كود المصدر المفتوح وعلى بروتوكول الانترنت الند للند. تختلف عن معظم العملات الرقمية البديلة عن البيتكوين كونها تدمج برامج الحماية داخل نواة العملة، والتي تردع الاعتداء من قبل مجموعات التنقيب.

نيمكوين: مليون هو مجموع عملة النيمكوين وهذا يعني أن النيمكوين ستكون نادرة نسبيا، بالضبط نفس مستوى ندرة البيتكوين. هذا وتساعد النيمكوين على إنشاء الإنترنت غير الخاضعة للرقابة، وتنكر السيطرة الحكومية.

وهي منصة متعددة الاستخدامات يمكن استخدامها لنظام أسماء النطاقات غير المركزي والغير منظم، نوع من الإنترنت الخاصة بها. ويمكن أيضا أن تستخدم لإرسال الرسائل، والتصويت، ونظام تسجيل الدخول.

بيركوين : هي عملة أخرى من مبدأ العملة الافتراضية المشفرة الرقمية ومثل ال بيتكوين فان البيركوين تستند إلى برتكول الانترنت الند للند، تقدم البيركوين زيادة في كفاءة التنقيب، وكذلك في تحسين الأمن والضمانات لتجنب سوء المعاملة من قبل مجموعة التنقيب. لدى البيركوين قيمة سوقية تعتبر الرابعة بين العملات الافتراضية البديلة.

فزركوين: هي أيضاً عملة افتراضية رقمية مشفرة مثلها مثل اللايتكوين، تقوم بضبط صعوبة التنقيب في كثير من الأحيان. وخلافا لبعض العملات الرقمية الأخرى، فان ال فزركوين يتم تحديثها بانتظام لدمج الميزات والتحسينات الجديدة، بما في ذلك الحماية من سوء المعاملة والتفرع عن طريق التنقيب الجماعي.

كاردانو: مشروع كاردانو Cardanoعبارة عن نظام بلوكشين متطور غير مركزي مع مشروع عملة مشفرة حديثة ومتطورة يطلق عليها اسم (ADA)، وقد قام فريق عمل الكاردانو بإطلاق هذا المشروع بهدف إطلاق منصة عقود ذكية متطورة لدرجة تسمح بالمزيد من المميزات المتقدمة تزيد عن أي بروتوكول آخر قائم ومتاح في هذا المجال. وحسب تصريحات القائمين على مشروع كاردانو، هدف مشروع كاردانو هو إطلاق أول منصة بلوكشين قائمة على أسس علمية.

الطب الالكتروني:

انه صناعة تكنولوجية ظهرت في منتصف التسعينات من القرن الماضي عبر تأسيس مواقع طبية على شبكة الانترنت والعمل على أنظمة معلوماتية للطب تهتم بمختلف التخصصات كعلم الوارثة وامراض القلب والرئة وطب الأطفال مما أصبح المريض يلجأ الى الطب عن بعد من خلال مواقع الكترونية تمثل عيادات طبية تقرب المسافات على المريض وتتابع حالاتهم عبر الأجهزة الاتصالية فضلاً عن إدارة الازمات الصحية عن طريق استخدام نظم المعلومات ومتابعة المؤشرات عن طريق استخدام نظم المعلومات ومتابعة المؤشرات واتخاذ القرارات.

في عام ١٩٢٤ ابرزت مجلة (راديو نيوز) الاميركية على غلافها صورة لمريض على سريره يتلقى النصائح من طبيب عبر جهاز بث الكتروني، وكانت تلك اللحظة بالفعل رؤية مستقبلية نافذة على نحو استثنائي، فهي لم تتنبأ بالطب الالكتروني فحسب، بل باختراع التلفزيون بحد ذاته. وبعد قرن من الزمن على هذه الواقعة ها هو

الطب الالكتروني حاضر بقوة، بل ويشكل أحد اسرع الميادين نمواً في الطب الحديث. والطب الالكتروني في جوهره هو نقل البيانات الالكترونية الطبية فائقة الوضوح من مكان الى آخر باستخدام طيف عريض متنوع من تقنيات الاتصالات، من خطوط الهاتف العادية الى الاقمار الصناعية ولخدمة تطبيقات متنوعة تتراوح من المحادثة الهاتفية البسيطة بين الطبيب والمريض الى استخدام الجراحة الهاتفية الروبوتية عن بعد. ومن المثير للاهتمام ان الطب الالكتروني أصبح ظاهرة عالمية تمتد من أفقر العيادات في شبه القارة الهندية الى المواقع النائية في ألاسكا. وفيما يلي بعض الامثلة التي تعكس تنوع وأهمية تطبيقات هذا الميدان الطبي الصاعد. في بريطانيا التي ارتفع فيها متوسط العمر المتوقع للفرد بشكل ملحوظ خلال العقود الماضية تضع ادارة الصحة الوطنية الآن في أعلى قائمة أولوياتها خطة الرعاية الصحية الهاتفية للمسنين الذين يزداد عددهم بصورة مطردة في البلاد. وأطلق البرنامج في بلفاست لمساعدة المرضى الضعفاء في العيش خارج دور الرعاية، وفي إطار البرنامج تجهيز منازل مصممة خصيصاً لتلبية الاحتياجات الطبية لكل شخص حسب طبيعة مرضه، وتم تكييف تلفزيون لكل مريض بحيث يتضمن وصله الى الاخصائيين الصحيين المعنيين عبر نظام خدمات الشبكة الرقمية. واستحدثت مستشفى جامعة اينتري برنامج رعاية صحية هاتفية منزلية للمرضى الذين يعانون من التهاب الشعب الهوائية المزمن، ويقوم الاطباء بمراقبة درجة حرارة ونبض وضغط دم المريض باستخدام جهاز ارسال واستقبال يغني عن وجود الطبيب جسدياً بجانب المريض. وفي الولايات المتحدة اصبحت الرعاية الصحية الهاتفية معتمدة على نطاق اوسع حيث تستخدم هناك تجهيزات مكيفة للاستعمال المنزلي قادرة على مراقبة القلب والرئتين والنبض والتنفس وضغط الدم عن بعد، حتى ان هذه التقنيات تقوم بدور الشقيق الاكبر حيث تذكر المريض بمواعيد تناول الدواء واجراء الفحوصات الذاتية، واذا لم يستجب المريض يرفع الجهاز الصوت الاصطناعي الذي يخاطبه به بشكل متزايد قائلاً المعذرة هل تسمعني ويكرر العبارة بصوت أعلى فأعلى، واذا لم تصدر عن المريض اية استجابة يتصل الجهاز تلقائيا بالممرضة المعنية بمتابعة اوضاع المريض. يتخذ الطب الالكتروني اهمية استثنائية بالنسبة للمرضى الذين يعيشون في مناطق نائية وعلى سبيل المثال، فإن المرضى في المناطق الريفية بولاية كنساس الاميركية لا يمكن الوصول إليهم إلا بالطائرة وإذا سمحت الظروف الجوية. لذلك أنشأ قسم الاورام في جامعة كنساس العديد من العيادات النائية، وهناك خطط لتقليد هذا النهج في ٤٢ ولاية اخرى. يحضر المرضى جلسات علاجية اسبوعية في عياداتهم المحلية التي تديرها ممرضات. يجلس المريض أمام شاشة عرض وكاميرا فيديو ويتحدث مباشرة الى اخصائي السرطان الموجود على بعد أكثر من ٢٠٠ ميل.

تستخدم العيادة سماعات طبية خاصة تنقل اصوات التنفس والنبض الى الطبيب الاخصائي، وكذلك الامر بالنسبة لجهاز تخطيط الصدر البياني (الايكو) والكاميرا التي تمكن الطبيب من معاينة جلد المريض لرصد الشذوذات المرئية التي قد يكون لها علاقة بالمرض. واي صور تحتاج لمزيد من التحليل ترسل عبر الكمبيوتر الى خبراء صور الاشعة، ويمكن ايضا تسجيل كل جلسة علاجية بحيث يستطع الطبيب الرجوع اليها لاحقا لمقارنة النتائج بين الجلسات الاستشارية. أحد اكبر فوائد الطب الالكتروني منح فرصة الاستفادة منه للجميع، وهذا يعني في المقام الاول ربط المرضى في المناطق النائية بالمراكز الصحية المدنية، لكن الدكتور (ديفيد كوك)، مدير المركز الطبي بجامعة كنساس الاميركية يقول ان الطب الالكتروني يستخدم الآن لتقليص الفجوة بين الاغنياء والفقراء. يشير كوك الى ان الاطفال في المناطق المحرومة بمدينة كنساس سيتي لا تتوفر لهم امكانية الاستفادة بشكل حسن من الرعاية الصحية بسبب العوائق الاجتماعية الاقتصادية وكان حل هذه المشكلة في برنامج رعاية الطفل الهاتفية حيث استحدثت خدمة طبية هاتفية تربط المدارس في كنساس سيتي بالمركز الطبي في جامعة كنساس. يعمل النظام بربط التلاميذ والممرضة التي تدير النظام مع الاطباء في جامعة كنساس وفي معظم الحالات يحضر آباء أو امهات التلاميذ للمدرسة وقت الجلسة الاستشارية او يتم ربطهم عبر الهاتف. ومن ضمن الحالات المرضية التي يتم التعامل معها عبر هذا النظام التهابات الاذن الشديدة والتهاب الشعب الهوائية والمشاكل السيكولوجية. يقول الدكتور (ستيفن هيرون) اخصائي العلاج السلوكي في مجموعة مستشفيات اولستر لا أحد أكثر عزلة من الاشخاص الذين يعانون من مشاكل في الصحة العقلية، وتماماً كما استخدم الطب الهاتفي للوصول الى عزلتهم الجغرافية او العوامل الاقتصادية، فإنه يستخدم الآن للوصول الى اشخاص ربما يكونون معزولين اجتماعياً أو عقلياً. وتظهر الدراسات انه بالإمكان استخدام الطب الهاتفي لعلاج اضطرابات الهلع والخوف لدى المرضى، والحصر النفسي والاكتئاب وتشير التجارب الإكلينيكية الى ان الاشخاص الذين يعانون من اكتئاب متوسط الدرجة ويتلقون العلاج السلوكي والادراكي عن بعد عبر الانترنت يظهرون قدراً من الاستجابة الايجابية لا يقل عن استجابة المرضى الذين يجلسون مع اطبائهم وجهاً لوجه. وفي مدينة جيروسي الاميركية تستخدم مؤتمرات الفيديو في احيان كثيرة للقيام بالاستشارات الطبية النفسية بدلاً من سفر المرضى لمسافات طويلة للوصول للأطباء المختصين الكفؤين. قريبا سيكون بالإمكان مراقبة المرضى ذوي القلوب الضعيفة وهم في منازلهم فقد طور الباحثون في جامعة لافبارا البريطانية نموذجاً اولياً عن جهاز يرسل بيانات القلب مباشرة من المريض الى الطبيب الاستشاري الموجود على بعد مئات الاميال، توضع اقطاب

كهربائية على صدر المريض لمراقبة القلب وتنتقل المعلومات الى جهاز الالكتروني معلق على حزام المريض يحول البيانات الى اشارات في الاشعة تحت الحمراء ويرسلها الى كمبيوتر الطبيب عبر الهاتف الجوال. تطبيقات متنوعة غنية وامكانيات مستقبلية مثيرة تشير جميعها الى ان الطب الالكتروني يبشر بإحداث ثورة حقيقية في خدمات الرعاية الصحية، وفرص استفادة الناس فقيرهم وغنيهم قريبهم وبعيدهم من أحدث التقنيات وابرع الكفاءات الطبية الموجودة في المراكز الصحية الكبيرة.

ت – الهندسة الوراثية Genetic Engineering

تعريف الهندسة الوراثيَّة Genetic Engineering: أنها عملية تعديل صناعية للتركيب الجيني لكائن حي، إذ تتضمن هذه العمليات نقل الجينات من كائن لآخر ليكتسب الكائن الذي تم نقل الجينات إليه صفات معينة من جينات الكائن الأول، وتُسمَّى الكائنات التي تم تعديل جيناتها صناعيًا بالكائنات المعدَّلة وراثيًا genetically modified organism ويتم أيضاً من خلال الهندسة الوراثيَّة تغير في المادة الوراثيَّة للكائن الحي وذلك عن طريق التدخل المباشر في العمليات الجينيَّة ويتم هذا التغيير لأكثر من هدف سواء لإنتاج مواد جديدة أو تحسين وظائف الكائن الحي الموجودة فيه. تحدث عمليات الهندسة الوراثية باستخدام التقنيات التطبيقيَّة في علم الوراثة والتكنولوجيا الحيويَّة، ومن أهم هذه التقنيات هي تقنية تقطيع المادة الوراثيَّة لكائن حي وجمع القطع، ليتم إدخال الناتج النهائي في كائن آخر لتغيير أو تعديل خصائص معينة فيه، ويُطلق مصطلح (GEO) للتعبير عن الكائنات المعدلة وراثيًا وهي اختصار لـGenetically engineered .organism

من ايجابيات العولمة انها ابتكرت تقنية استطاعت من خلالها الهندسة الوراثية ان تكشف تركيب الموروثات وتحديد خرائطها التفصيلية عبر استخدام البايوتكنولوجي (التقنيات الحية) حيث تمكن العلماء من خلال الهندسة الوراثية من انتاج سلالات بكتريا وأخرى مختلفة تقوم بتنفيذ أوامر جديدة لم نعرفها من قبل بحيث تجري لهذه الكائنات عمليات إضافية أو حذف وراثي أزال من خلالها العلماء لحواجز التي كنا نعرفها بين الاحياء بدائية النواة أو الاحياء الحقيقة النواة. وها نحن اليوم نسمع بالبكتريا التي تنتج الانسولين البشري وهرمون النمو البشري والمضادات الحياتية واللقاحات من المركبات الكيميائية والتي لم نكن نتوقع يوماً ما بأنها ستنتج في معامل حياتية وبهذه الطريقة كما زهرت اليوم كالمحاصيل الزراعية الناتجة عن الهندسة الوراثية وظهرت نباتات مقاومة للأملاح وأخرى مقاومة للحشرات والاعشاب وتنوعت ضروب الفواكه والثمار ولا أحد يعرف المدى الذي ستقف عنده تطبيقات مثل هذه التقنية.

هذه الابتكارات العلمية التي جلبتها العولمة عملت على تطوير حياة الانسان صحياً وغذائياً من أجل المحافظة على النوع البشري والعيش معيشة سليمة وصحية في عصر التقدم التكنولوجي.

كيف تعمل الهندسة الوراثية؟ يحدث من خلال الهندسة الوراثيَّة نقل الجينات من كائن إلى آخر، ويكون النقل عادةً من نبات إلى نبات آخر، أو من حيوان إلى حيوان آخر، ولكن الهندسة الوراثيَّة تسمح أيضا بنقل الجينات من نبات إلى حيوان والعكس، ويكون التعديل الوراثي من خلال عدة خطوات رئيسيَّة تتلخص في النقاط التالية:

أ – تحديد الكائن الذي يمتلك الصفات المرغوبة.

ب – استخراج المادة الوراثيَّة أو الحمض النووي من الكائن.

ت – البحث عن الجين المرغوب فيه في الحمض النووي المستخرج وتحديد موقعه ونسخه، إذ تُسمَّى هذه العملية بالاستنساخ الجيني.

ث – عمل تعديلات على الجين المرغوب لإكسابه صفات مرغوبة أكثر عند دخوله في الكائن المستقبل.

ج – نقل الجين المعدَّل المرغوب فيه إلى الكائن المستقبل وتُسمَّى عملية النقل هذه (transformation) ويكون ذلك من خلال عدة طرق، إمَّا من خلال استخدام خلايا البكتيريا التي تحتوي على الجين المعدل وحقنها في جسم الكائن المستقبل، إذ تنقل البكتيريا الجينات المعدلة وراثيا إلى الكائن المستقبل، أو من خلال تقنية تسمّى تقنية مسدس الجينات (gene gun method) وهي عبارة عن جزيئات ذهب مجهريَّة محاطة بغلاف يحتوي على نسخ من الجين المعدل والتي توضع في جسم الكائن المستقبل. بعد إضافة الجينات المرغوبة أصبح الكائن معدل وراثيًا ولكن هذا لا يعني أنَّه لا حاجة لمراقبة الكائن أو تربيته التربية التقليديَّة فالهندسة الوراثيَّة لا تلغى التربية التقليديَّة للكائن إنَّما هي إضافة لصفات مرغوبة جديدة فقط.

تطبيقات الهندسة الوراثية: يوجد العديد من التطبيقات للهندسة الوراثيَّة في العديد من المجالات منها ما يأتي:

أ – تطبيقات في الزراعة: بعد السماح باستخدام تقنيات الهندسة الوراثية في الزراعة، أنشئت العديد من المحاصيل التي تمتلك صفات جديدو إمَّا لزيادة القيمة الغذائيَّة أو لتحسين إنتاجيَّة المحاصيل، فمثلا أنتج العلماء طماطم ذات عمر أطول وأيضا بطاطس مقاومة للأمراض.

ب – تطبيقات في الطب: يُعدُّ الطب من أول المجالات التي استفادت من الهندسة الوراثيَّة، إذ تم إنتاج كميات كبيرة من المواد الطبية مثل البروتينات التي تساعد في تخثر الدم، وبروتينات الجهاز المناعي والهرمونات، ومن

الأمثلة على مواد طبية معدلة وراثيا الإنسولين والبروتينات العلاجيَّة: يُعدُّ الإنسولين أول منتج معدل وراثيًا تم استخدامه على البشر، حيث أُدخِلَ جين الإنسولين البشري على بكتيريا لإنتاج كميات كبيرة منه ليتم استخدامه على مرضى السكري.

ت – اللقاح: استخدام الهندسة الوراثيَّة في إنتاج اللقاح، إذ يعزل الجين الذي يحفز المناعة الوقائيَّة الموجود في الفيروس الضار ووضعه في فيروس آخر غير ضار ليستخدم كلقاح يُنتج مناعة للفيروس الضار من دون التعرض له.

ث – التشخيص: تُستخدم الهندسة الوراثيَّة في تشخيص الأمراض الوراثيَّة قبل الولادة، إذ تؤخذ قطع من جينات آباء أو أمهات مصابين بأمراض خلقية ومقارنتها مع جينات الجنين، وتُستخدم هذه التقنية للكشف عن العديد من الأمراض الوراثيَّة مثل الثلاسيميا والتليف الكيسي وغيرها من الأمراض.

ج – تطبيقات في الصناعة: استخدام العديد من المركبات والبكتيريا المعدلة وراثيًا في العديد من المواد مثل مواد التنظيف ومواد إزالة بقع الزيت إذ تلتهم هذه البكتيريا الهيدروكربونات، وهي المادة الأساسيَّة المكوِّنة للشحوم والملوثات، وأيضا تنتج الميكروبات المعدلة وراثيا أنزيمات تستخدم في مواد تنظيف الغسيل ومحاليل العدسات اللاصقة.

الاستنساخ: يُشير مفهوم الاستنساخ إلى عملية تطبيق تقنية نقل نووي للخلايا الجسدية، ويُمكن تعريفه على أنه القيام بعمل نسخة جينية من تسلسل الحمض النووي أو الجينوم الكامل للكائن الحي. ويتم تطبيق تقنية النقل النووي للخلايا الجسد Somatic Cell Nuclear Transfer (SCNT) عن طريق نقل نواة الخلية الجسدية المراد استنساخها إلى بويضة تمت إزالة النواة منها، مع الحفاظ على بقاء الحمض النووي للميتوكوندريا في السيتوبلازم دون تغيير عليه، ثم تتم عملية معالجة البويضة عن طريق توجيه تيار كهربائي إليها لتحفيز انقسام الخلايا فيها، وعندما يتكوّن الجنين فإنه يكون مطابق وراثياً للخلايا التي تمت زراعتها. من الجدير بالذكر أن العلماء حتى الوقت الحالي استطاعوا استنساخ مجموعة كبيرة من المواد البيولوجية، بما في ذلك الجينات والخلايا والأنسجة وحتى الكائنات الحية بالكامل، مثل استنساخ الأغنام. يوضح الشكل التالي عملية استنساخ البشر والذي باشرت به بعض الشركات خارج الأطر القانونية دون الأخذ بعين الاعتبار ما هي نتائج هذا الاستنساخ وتأثيره على الجنس البشري.

أنواع الاستنساخ: يُمكن إجراء عملية الاستنساخ عن طريق عِدّة تقنيات، وبالتالي يُمكن تصنيف الاستنساخ الى أنواع التالية: –

أ – الاستنساخ عن طريق تقنية الحمض النووي المؤتلف أو الاستنساخ الجزيئي Recombinant DNA Technology/ Molecular Cloning: تم البدء باستخدام تقنية الاستنساخ بواسطة الحمض النووي أو الاستنساخ الجزيئي في الستينات، وذلك من قبل علماء البيولوجيا الجزيئية، حيث قاموا بتكرار جين معين لإجراء دراسة عليه، وجعل الدراسة أكثر شمولية، ويُمكن القول أن هذا النوع من الاستنساخ يتم إجراءه بهدف التجارب العلمية لتوليد نسخ متعددة من حمض نووي معين لكائن حي بحيث يُنقل جزء منه إلى عنصر وراثي متماثل ذاتياً، مثل البلازميد البكتيري.

ب – الاستنساخ العلاجي Therapeutic Cloning : يتم من خلال هذا الاستنساخ معالجة الخلايا الجذعية الجنينية والتي يُمكن الحصول عليها من الأجنة البشرية بعد خمس أيام من عملية الإخصاب، حيث إنه يمكن معالجة الخلايا الجذعية لتصبح أي خلية من خلايا جسم الانسان، مثل الخلايا العصبية أو خلايا الشبكية أو خلايا الكبد أو خلايا البنكرياس أو خلايا القلب، كما أنه يُمكن أن يتم استخدام هذه التقنية مع تقدم العلم لعلاج مجموعة واسعة من الأمراض مثل سُمية الأنسجة الناتجة عن علاج السرطان، ومرض الزهايمر، ومرض الشلل الرعاشي، ومرض السكري وأمراض القلب، وشلل الأطراف.

ت – استنساخ التناسل Reproductive Cloning: يتم استخدام هذه التقنية لأغراض الإنجاب، حيث يتم نقل البويضة المحسنة عن طريق الاستنساخ إلى رحم الأنثى لتباشر عملية الانقسام الى ان تصل جنين متكامل نسخة طبق الأصل من المانح لنواة البويضة.

فيما يلي بعض الأسباب التي يتطلبها الاستنساخ:

١ – الاستنساخ لهدف طبي: ويشمل ما يلي:

أ – استنساخ حيوانات كنماذج للمرض: حيث أن العلماء يقومون بدراسة الأمراض التي تصيب الإنسان دراسة مبدئية على الحيوانات كالفئران، إذ تم تصميم النماذج الحيوانية وراثياً لتحمل الطفرات المسببة للأمراض في جيناتها، فيكون إنشاء هذه الحيوانات المحورة جينياً عبارة عن عملية تستغرق وقتًا طويلاً وتتطلب التجربة الخطأ والصواب، فيمكن للاستنساخ المساعدة في تقليل الوقت اللازم، كما أن النتيجة ستكون مفيدة أكثر للدراسة.

ب – الاستنساخ باستخدام الخلايا الجذعية: حيث أنه يمكن استخدام الخلايا الجذعية لإصلاح الأعضاء والأنسجة التالفة أو المريضة في جسم الإنسان.

٢ – الاستنساخ بهدف إحياء الأنواع المهددة بالانقراض أو المنقرضة: يكون هذا النوع من الاستنساخ على سبيل المثال كاستخدام العلماء للحمض النووي المحفوظ لعشرات الملايين من السنين لاستنساخ الديناصورات.

٣ – الاستنساخ بهدف إنتاج الأدوية: حيث يتم القيام بعملية الهندسة الوراثية لحيوانات المزارع مثل الأبقار والأغنام والماعز لإنتاج أدوية أو بروتينات مفيدة في الطب.

٥ – الاستنساخ بهدف انتاج ماشية: وذلك عن طريق استنساخ الحيوانات الزراعية، مثل الأبقار والخنازير، والتي تتصف بإنتاجها الفعال للحليب أو للحوم عالية الجودة.

٦ – الاستنساخ العلاجي: الاستنساخ العلاجي يتم فيه تحفيز البويضة بطرق صناعية في المختبر، حيث بدأ الحديث عن تكنولوجيا الخلايا التي تعتمد الاستنساخ لأغراض علاجية عام ٢٠٠١ مع أول عملية زراعة لنواة داخل بويضة، لتكون

ولاية كاليفورنيا أول من جعل الاستنساخ العلاجي قانونيًا عام ٢٠٠٢، وتبعتها بريطانيا لتصبح الدولة الأولى التي توفر الدعم للعلماء الباحثين في هذه التكنولوجيا العلاجية الحديثة.

كما سمحت بعض الدول مثل كندا بالاستنساخ العلاجي، ولكن بقوانين وشروط صارمة ولم تعتمده على نطاق واسع، ومع ذلك لا زال الاستنساخ العلاجي ممنوعًا في معظم الدول بسبب الجدل الواسع حول الموضوع من نواحي أخلاقية ودينية وغيرها.

ث – اللحوم المزروعة Cultured Meat

هي بداية الثورة العلمية في اللحوم المخبرية. يصنع اللحم المخبري من خلال أخذ خزعة من الحيوان المراد تصنيع اللحم منه وفي معظم الأحوال تكون من بقرة أو دجاجة مثلاً بوعدها تؤخذ الخلايا الجذعية من العينة وتوضع في مفاعل حيوي خاص حيث تُغذى بالجلوكوز والاحماض الأمينية والفيتامينات والمعادن ويُسمح هذا المزيج من الخلايا والعناصر الغذائية في ظروف خاصة بتطوير الخلايا الجذعية الى خلايا عضلية تصبح فيما بعد اللحم المستزرع.

سنغافورا أقرت فيها وكالة الأغذية للّحوم المصنعة مختبرياً باعتبارها طعاماً أمناً للاستهلاك الأدمي في وقت تستعد المطاعم في البلاد لتقديم لحوم الدجاج المصنعة لزبائنها لتكون الدولة الأولى في العالم لاعتماد اللحم المصنع مخبرياً.

أما أسباب نشؤ هذه الثورة في اللحوم المزروعة فهي: –

١ – حماية الحيوانات وعدم قتلها.

٢ – اللحوم المستنبتة في المختبر تكون معقمة.

٣ – احتوائها على كمية أقل من الدهون المشبعة.

٤ – مكافحة التغيير المناخي.

٥ – أمكانية جعل اللحوم المستنبتة تحتوي على الاحماض الدهنية أوميجا ٣ التي يعتقد بأن لها فوائد صحية.

للتعرف أكثر على هذه اللحوم نقدم المعلومات التالية عنها: –

اللحم مزروع، والذي يطلق عليه أيضاً اللحم النظيف أو اللحم المصنع أو اللحم في المختبر، وهو اللحم الذي ينتج من زراعة الخلايا الحيوانية في المختبر بدلاً من الحيوانات المذبوحة، وهو شكل من أشكال الزراعة الخلوية.

يتم إنتاج اللحم المصنع باستخدام العديد من نفس تقنيات هندسة الأنسجة المستخدمة تقليديا في الطب التجديدي. تم تعميم مفهوم اللحم المصنع من قبل (جيسون ماثيني) Jason Matheny في أوائل عام ٢٠٠٠ بعد المشاركة في كتابة ورقة بحثية مهمة جداً وكانت سببا في تطورات إنتاج اللحوم المصنعة وإنشاء نيو هارفيستNew Harvest ، وهي أول منظمة غير ربحية مكرسة لدعم أبحاث اللحوم في المختبر.

في عام ٢٠١٣، كان (مارك بوست Mark Post)، أستاذ في جامعة ماستريخت أول من عرض دليلا على المفهوم الخاص باللحوم المختبرية في المختبر عن طريق إنشاء أول برجر في المعمل. ومنذ ذلك الحين اكتسبت العديد من نماذج اللحوم المصنعة اهتمام وسائل الإعلام، ومع ذلك، بسبب محدودية الأنشطة البحثية المخصصة، لم يتم تسويق اللحوم المصنعة بعد.

في عام ٢٠٠١، أعلن طبيب الأمراض الجلدية (فيست ويسترهوف) من جامعة أمستردام، والطبيب (ويليم فان إيلين) ورجل الأعمال (ويليم فان كوتين) أنهم قدموا طلبًا للحصول على براءة اختراع عالمية حول عملية إنتاج اللحوم المصنعة. في هذه العملية، وُضعت مصفوفة من الكولاجين مع خلايا العضلات، والتي تُغمر بعد

ذلك في محلول مغذ يحث على الانقسام. درس العلماء في أمستردام بيئة التصنيع، بينما درست جامعة أوتريخت تكاثر خلايا العضلات، وبحثت جامعة آيندهوفن للتكنولوجيا في المفاعلات الحيوية. كذلك أجرت ناسا تجارب منذ عام ٢٠٠١، وهي تنتج في الأصل اللحوم المصنعة من خلايا الديك الرومي. تسمح تقنية إنتاج اللحوم المصنعة في الفضاء لرواد الفضاء على الأمد البعيد بزراعة اللحوم دون التضحية بمساحة التخزين أثناء السفر.

في عام ٢٠٠٢، تمكن اتحاد بحوث العلوم البيولوجية التطبيقية التابع لشركة إن إس آر تورو من زراعة منتج يشبه فيليه السمك من خلايا سمكة ذهبية.

في عام ٢٠٠٣، عرض (أورون كاتس) و(ايونات زور) من مشروع تشكيل وتصنيع الأنسجة ومدرسة طب هارفارد في نانت شريحة لحم بعرض بضع سنتيمترات، نمت من خلايا جذعية لضفدع، وطُهيت وأُكلت حينها.

وظهر أول مقال في مجلة خاضعة لمراجعة الأقران حول موضوع اللحوم المزروعة في المختبر في عدد ٢٠٠٥ من هندسة الأنسجة. وفي عام ٢٠٠٨ قدمت منظمة بيتا جائزة قدرها مليون دولار لأول شركة تقدم لحوم الدجاج التي تُزرع في المختبر إلى المستهلكين بحلول عام ٢٠١٢. كان على المتسابق إكمال مهمتين قبل استلام الجائزة: إنتاج منتج من لحم دجاج مصنع لا يمكن تمييزه عن الدجاج الحقيقي، وإنتاج المنتج بكميات كبيرة كافية ليُباع بشكل تنافسي في ١٠ ولايات على الأقل. مُددت المسابقة حتى ٤ مارس ٢٠١٤. منذ عام ٢٠٠٨ عندما أُعلن عن التحدي لأول مرة، حقق الباحثون من جميع أنحاء العالم تقدمًا كبيرًا في إنتاج اللحوم المصنعة. انتهت المهلة في نهاية المطاف دون وجود فائز، ولكن الدعاية حول الموضوع جلبت اللحوم المصنعة إلى أعين العلماء.

ووضعت الحكومة الهولندية ٤ ملايين دولار لدعم تجارب اللحوم المصنعة. فعقدت جمعية اللحوم المختبرية، وهي مجموعة شكّلها باحثون دوليون مهتمون بالتكنولوجيا، أول مؤتمر دولي حول إنتاج اللحوم المصنعة، استضافه معهد بحوث الأغذية في النرويج في أبريل ٢٠٠٨، لمناقشة الإمكانيات التجارية. وأعلنت مجلة تايم عن إنتاج اللحوم المصنعة لتكون واحدة من ٥٠ فكرة إنجاز لعام ٢٠٠٩. في نوفمبر ٢٠٠٩، أعلن علماء من هولندا أنهم تمكنوا من زراعة اللحوم في المختبر باستخدام خلايا من خنزير حي. واعتبارًا من عام ٢٠١٢، أعلن ٣٠ مختبرًا من جميع أنحاء العالم أنهم يعملون في مجال بحوث اللحوم المصنعة .

أنشأ الدكتور (مارك بوست) في جامعة ماسترخت، أول برغر من لحم البقر المصنع، أُكلت ضمن عرض عملي للصحافة في لندن في أغسطس ٢٠١٣. صُنعت من أكثر من ٢٠,٠٠٠ خيط رفيع من نسيج العضلات.

كلف هذا البرغر الدكتور (بوست) أكثر من ٣٠٠,٠٠٠ دولار لصنعه وأكثر من عامين لإنتاجه. بدأت شركتان أخريان في صناعة اللحوم، لحوم ممفيس في الولايات المتحدة وسوبرميت في إسرائيل.

يشير تقرير صادر في يوليو ٢٠١٩ إلى أنه من المتوقع أن ينخفض سعر صنع برغر بلحم مُصنَّع إلى ١٠ دولارات بحلول عام ٢٠٢١. واستثمرت العديد من شركات الأبحاث في السنوات الأخيرة في تطوير اللحوم المصنعة، مثل لحوم "موسا ميت" والأغذية المعالجة بالتكنولوجيا الحيوية. أُنتج أول برغر بلحم مصنع من شركة لحوم موسا في عام ٢٠١٣ وكلفته ٢٨٠,٠٠٠ دولار.

سُلطة المعلومات

من بين نماذج عديدة تجسد استعمالات تكنولوجيا المعلومات ضمن إطار العولمة، سوف نستعرض بالتفصيل نموذج الشركات متعددة الجنسيات والتجارة الإلكترونية.

أما نموذج وسائل الإعلام التي تبث فضائياً فهي تقع ضمن إطار التكامل بين تكنولوجيا المعلومات والعولمة. لأن الخبر الإعلامي الموضوعي أو الموجه يصل إلى أية نقطة على ظهر الكرة الأرضية بلمح البصر. بالتالي يساهم هذا النموذج في عملية الغاء حدود المكان والزمان وبشكل فعال جداً مثال على ذلك: حرب الخليج والانتخابات الأميركية وانهيار أسواق العملات في الشرق الأقصى. لكن المعلومات في هذا النموذج ما زالت تسير باتجاه واحد كما أوردنا سابقا. ويمكن أن يكون هذا الأسلوب هو المطلوب لمن يريد توظيف واستعمال العولمة للغزو الحضاري أو التجاري أو السياسي.

الشركات متعددة الجنسيات والتجارة الإلكترونية

في السابق كان من يفتح متجراً يكون همه أن يلبي طلبات وحاجات أبناء الحي الذي هو فيه ويطمح أحيانا إلى استقطاب بعض الزبائن من الأحياء المجاورة. الآن مع وسائل النقل ومع تكنولوجيا المعلومات أمكن إنشاء وإدارة شركات متعددة الجنسيات منتشرة في جهات الأرض الأربع. وذلك لأسباب كثيرة منها أن تكنولوجيا المعلومات ساهمت وبشكل أساسي في تنظيم وإدارة تلك الشركات. إذ أمكن الارتقاء إلى أرقام ضخمة في أعداد العمال والموظفين وفي أعداد مراكز الانتاج، والتوريد والتصدير والمستودعات. وإذ أمكن الإحاطة بكل ما يلزم من معلومات وربطها ببعضها البعض وأخذ القرار الأجدى وتنفيذه مباشرة ومراقبة العمل والاداء وذلك بشكل مباشر. والتدخل فوراً لتعديل أي خلل يحصل ولو كان ذلك في اية بقعة جغرافية. بما ان كل مقومات الادارة ومستلزماتها توفرها تكنولوجيا المعلومات بدون اية إعاقة سببها المكان أو الزمان أو حجم المعلومات إذن لا

شيء يمنع من توسع أفق الاستثمار والتوظيف للموارد. ولا شيء يحد من الانتشار خصوصاً انه مع ضخامة الكميات: كميات المواد الأولية والسلع ومع تدنى الكلفة يصبح حجم الشركة في الأسواق مؤثراً. إن باتجاه المنافسة أو باتجاه الاحتكار وبالتالي تتسع بشكل ملحوظ دائرة المنافسة. المنافسة كانت على مستوى الحي ثم البلدة، المقاطعة، المحافظة ثم الدولة الآن اصبحت على مستوى المنطقة والعالم.

أن مفهوم العمل الإداري قد تغير. النظرة القديمة للإدارة تقسمها عمودياً إلى أطر استراتيجية عليا وأطر تكتيكية انتقالية وسطى وأطر تنفيذية دنيا. وتقسمها افقياً إلى مستويات في كل مستوى نجد وظائف مختلفة تقوم بها أجزاء من المؤسسة تلك الوظائف تتعلق بالإنتاج والتسويق والبيع والتوزيع والتمويل والرقابة والمالية وغيرها. الآن مع تكنولوجيا المعلومات تلاشت المفاهيم القديمة. إن بين الأطر العمودية أو بين الوظائف الأفقية وازداد التداخل والتفاعل بينها وينبغي التذكير أن تلك الحالة هي تجسيد عملي للعولمة. إذا صرنا نرى ان الإدارة هي عبارة عن مجموعة أنظمة لكل منها هويته ووظيفته وهو يتداخل ويتفاعل بشكل تكاملي مع بقية الأنظمة. إن وجود تلك الأنظمة على مستوى الكرة الارضية وتفاعلها مع بعضها البعض سمح بنشوء واستمرار الشركات متعددة الجنسيات والتجارة الإلكترونية من تلك الأنظمة نذكر:

أ – نظام الأعمال المكتبية Office Automation System : إنه النظام الذي يتركز العمل فيه على طباعة النصوص والتقارير والجداول والرسوم البيانية والمذكرات والتعاميم وتأمين توثيقها وإرسالها وتوزيعها. ويتضمن ايضاً البريد الإلكتروني ومتابعته وتنظيم الاجتماعات، جداول أعمالها محاضرها وتوقيتها وأماكنها والمشاركين فيها ورصد الدوام وتنظيم المواعيد والمراسلات: الصادر والوارد. ويمكن تقديم تلك الخدمات لأكثر من مرجع في آن معاً .

ب – نظام الاتصالاتTeleconference and Telecommunication System : يسمح هذا النظام بالاجتماع عن بعد وبذلك يتسنى لأعضاء لجنة أو مجلس أو لمجموعة خبراء، يتواجد كل منهم في بلد، أن يجتمعوا ويتحاوروا ويرى كل منهم من يريد من بين الآخرين و يتبادلون الوثائق والملفات خلال الاجتماع كلٌ في مكتبه. ويمكنهم المشاركة عن بعد في تجارب مخبرية وعمليات جراحية وذلك بشكل مباشر. يسمح هذا النظام أيضا باستعمال البريد الصوتي الشبيه بالبريد الإلكتروني Voice mail إذ يمكن نقل وترك واستقبال أية رسالة صوتية من إلى أي جهاز هاتف أو أي جهاز كومبيوتر.

ت – نظام الإدخال والترحيل Transaction Process System: في السابق كانت عمليات الإدخال تتمّ في

وقت ما ولاحقاً بعد انتهاء العمل مع الزبائن تتم عمليات الترحيل للمعطيات وتصدر اللوائح والجداول لليوم التالي. الآن تتم عمليات الترحيل مباشرة عند إنجاز عمليات الإدخال والتدقيق وذلك بشكل فوري. بالتالي يكون واضحاً لدى أي مطلع على معلومة معينة في شبكة محددة أن تلك المعلومة حتى لحظة اطلاعه عليها هي الأحدث فعلياً. وهذا أسهم في إطلاق التجارة الإلكترونية والنقل الإلكتروني للأموال واتساع أعمال البورصة، والعمل عن بعد.

ث – نظام المعلومات للإدارة Management Information System

إن نظام الترحيل للأعمال اليومية يسهل سير العمل اليومي بشكل ممتاز لكنه يبقى بخيلاً لجهة المعلومات التي يحتاجها المسؤول المباشر والمسؤول الأعلى إن لجهة التدقيق أو الرقابة أو اتخاذ القرارات وإما للتعديل أو للتطوير. إن نظام المعلومات للإدارة يربط صعوداً عمليات التنفيذ بعمليات التخطيط واتخاذ القرار ونزولاً يربط القرارات والتعاميم ويحولها إلى إجراءات تنفيذية. كما أنه يؤمّن المعلومات اللازمة بالشكل المطلوب وفي الوقت والزمان المناسبين.

ج – نظام الدعم لاتخاذ القرار Decision Support System :

انه النظام المركزي الذي تتمحور حوله بقية الأنظمة إذ تصدر عنه القرارات التي تحكم مسار بقية الأنظمة. وفيه من وسائل الضبط والمراقبة ما يكفي لتحديد كافة المعطيات والمعلومات التي تعكس حسن سير ما تم أخذه من قرارات. وهو يربط المؤسسة وأنظمتها ببعضها البعض داخلياً ويجمع المؤشرات والمعلومات والمعايير اللازمة من جميع الأنظمة الداخلية للمؤسسة كما ويربط المؤسسة بالخارج بالأسواق وبمصادر التمويل وبالمستهلكين وبكل ماله تأثير سلبي او إيجابي على انتاج وسياسة المؤسسة وتطورها من مؤسسات منافسة مؤسسات تمويلية مؤسسات تأمين مؤسسات ضمان دراسات تسويقية أسواق مواد أولية أسس ضرائبية.

ويضع النظام كل تلك المعطيات ويجعلها تتفاعل ضمن نماذج وضمن برامج محاكاة Model Simulation بحيث يقدم لأصحاب القرار سيناريوهات عدة لفئات مختلفة من القرارات تتضمن الاحتياجات واللوازم والمقومات اللازمة للتنفيذ ويتضمن أيضاً التوقعات المختلفة التي تنتج والجدولة الزمنية اللازمة. يعمل هذا النظام بشكل تفاعلي ديناميكي مع الجهة التي تستعمله. وهو يساهم في إصدار القرارات الأجدى للتسعير والانتاج والتوزيع ويسمح بالتحكم بالكلفة وتحديد الصيغ الفضلى للتصنيع والتوزيع والمواد الأولية.

ح – ونظام نقل الأموال الإلكتروني Electronic Fund Transfer System :

إن أي فرد يحمل بطاقة تقول أنه يملك مبلغا من المال يمكنه أن يطلب تحويل جزء من هذا المال إلى متجر في قارة أخرى لأنه يريد شراء سلعة ما من هذا المتجر. كما يمكنه أن يطلب تحويل جزء آخر لتسديد بدل حجز غرفة في فندق وجزء ثالث لحجز بطاقة سفر وذلك يتم في لحظات.

في نهاية الشهر يستعمل رب العمل بطاقة مماثلة لتحويل الراتب الشهري إلى صاحب البطاقة الأولى وهكذا يتسنى لهذا الفرد أن يقبض راتبه وأن يصرفه دون أن يلمس ليرة أو دولاراً أو درهماً.

تضاف إلى ذلك كل إمكانات التحويل المالي بين المصارف وكل عمليات الادخار وتوطين الفواتير. وعند الحاجة إلى مبلغ نقدي من المال كي يتمّ دفع ثمن حاجيات من عند تاجر لم ينخرط بعد بهذا النظام المالي نقصد آلة لسحب النقود(ATM)

خ – نظام التجارة الإلكترونية E–Commerce System: يمكن لأي فرد دون أن يترك بيته أن يستعرض أية سلعة يريد وأن يتفحصها ويدرس مزاياها ويقارنها بغيرها وأن يساوم بشأن شرائها وعند الاعتماد يمكنه أن يطلبها ويحدد المواصفات الخاصة التي يريد وأن يدفع ثمنها، تصله تلك السلعة بواسطة نظام بريد عادي أو سريع. لاحقا يمكنه تأمين الصيانة عن بعد أيضا. ويمكن لهذا الفرد أن يقوم بدور الوسيط: يشتري بالجملة ويبيع بالمفرق .

د – نظام البحث الالكتروني Searching System : في أي نقطة من العالم يمكن لأي فرد يبحث عن معلومة محددة أن يستعين بأنظمة بحث متخصصة تساعده في بحثه. ويمكن لبعض تلك الأنظمة والبرامج أن تتنقل من محطة في شبكة المعلومات العالمية إلى محطة أخرى. في كل محطة تبحث تلك البرامج وتسأل عن الأماكن والمحطات حيث يمكنها أن تجد المطلوب عند حصولها على عناوين محطات أخرى تنتقل إليها مباشرة وتتابع البحث. تبقى على هذا المنوال حتى تجد ما هو مطلوب عندها تعود إلى المركز المحدد حاملة الحصيلة. وفي حال عدم الوصول إلى شيء تعود خالية الوفاض فور انتهاء المهلة المعطاة لها.

صراع الدول الصغرى والشركات العملاقة

في السابق كانت القوة الاقتصادية تتمثل في الصناعات الثقيلة أي في الصناعات التي تُنتج في المصانع الآن أصبحت القوة والسلطة في صناعة نظم المعلومات. من يسبق يفرض شروطه ومواصفاته بالتالي يفرض المعايير والمقاييس التي على أساسها تتم صناعة أجهزة المعلومات والاتصالات خصوصاً إذا كان الاعتماد كليا

على تكنولوجيا المعلومات في عمليات اتخاذ القرار عندها يصبح مالكها هو صاحب القرار وتصبح العمليات الانتاجية والتسويقية والتوزيعية والتموينية كلها أسيرةً لتلك التكنولوجيا ولمن يمتلكها أو يسيطر عليها. لذلك نرى تبعية واضحة لمن يمتلكها أو يتحكم بها.

ومع تكنولوجيا المعلومات ومع العولمة تنامى حجم ونفوذ الشركات متعددة الجنسيات حتى أصبحت شركات عملاقة. وازداد نفوذ تلك الشركات مع تملكها وتحكمها بالمعلومات كسلع وبسيطرتها على الصناعة والتجارة المرتبطة بالقيمة المضافة حتى أصبحت تلك الشركات تتحكم بالدول وبسياساتها وبقراراتها وذلك بوضع شروط إقراضية قاسية جداً للاستثمار وفرض تشريعات ضريبية بحيث تتم المحافظة على بلد ما كي يكون مستهلكا للقرض ولفوائده وللسلع التي يفرض عليه استيرادها. انه نوع من الاستعمار لاستغلال الموارد الطبيعية والبشرية ولكن بشكل ذكي إذ أن المستعمر لا يتوجب عليه الذهاب الى موقع صاحب الموارد بل هو يدير العملية عن بعد.

لذلك يمكننا أن نفهم الأسباب الكامنة وراء إسكات كل الأصوات داخل وخارج المؤتمرات عن التلوث والفقر والتوزيع العادل للثروات. الهدف المعلن هو دعم الاستثمار في هذا البلد. ولكن ما يحصل بالفعل هو: استثمار البلد استثمار اليد العاملة فيه استثمار موارده وصولا الى فتحه كسوق استهلاكية. القول إن الرأسمال هو مشترك فيه جزء وطني وجزء خارجي هو قول فيه الكثير من الوهم. أذ أن الجزء الوطني من رأس المال تستهلكه صناديق التمويل العالمية وأسواق البورصة واسعار العملات.

صراع الدول الكبرى والشركات العملاقة:

هناك صراع آخر قائم بين تلك الشركات وبين الدول الكبرى. وغالباً ما تكون للأولى الغلبة لأنها تتحكم بأصحاب القرار في تلك الدول إذ أنها وراء حملاتهم الانتخابية أو مشاريعهم الخاصة. ومن يستعصي عليها ما عليه سوى انتظار العاصفة.

كل ذلك كان موجوداً قبل العولمة، ولكنه كان يتم على نطاق ضيق ومحدود. الآن مع العولمة أصبحت التدخلات ضخمة وفعالة ومميتة إذ تملك تلك الشركات تكنولوجيا المعلومات اللازمة لتقتحم معها أسوار وخصوصيات الأفراد والمؤسسات والدول وغدت المعارك ضارية.

ودليل على ضراوة تلك الصراعات أنه تم تبادل الأدوار بين الدول وبين هذه الشركات بدليل أن الشركات

العملاقة أصبحت تقيم وتوقع الاتفاقات فيما بينها وهو أمر تقوم به الدول في حين أن معظم الدول أصبحت تتوجه نحو التخصصية أي تتوجه نحو أسلوب تلك الشركات.