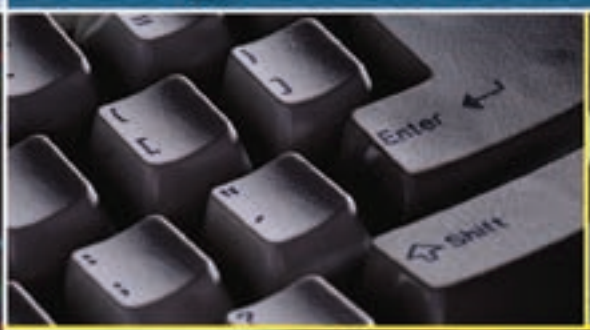
أخلاقيات التعامل مع التقانات الحديثة



المنظمة العربية للتربية
والثقافة والعلوم

جمعية الدعوة الإسلامية
العالمية

المنظمة الإسلامية للتربية
والعلوم والثقافة

الأكاديمية المغاربية للعلوم

اللجنة الوطنية الليبية للأخلاقيات البيولوجية
والأمان الحيوي

أخلاقيات التعامل مع التقانات الحديثة

تحرير

أ. د. فرج صالح عبد الرحمن

أ. د. عبد العزيز محمد البوني

تونس 2008

أخلاقيات التعامل مع التقانات الحديثة / تحرير فرج صالح عبد الرحمن ؛
عبد العزيز محمد البوني.ـ تونس : المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم،
2008 . ـ 410 ص

ع / 2008 / 5 / 003

I.S.B.N. 978 - 9973 - 15 - 245 - 9

الفهرس

تقديم 7

افتتاح الندوة:

- الكلمات :
  - كلمة الأستاذ الدكتور البهلول اليعقوبي، ممثل المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم 11
  - كلمة ممثل المنظمة الإسلامية للتربية والعلوم والثقافة (الإسيسكو) 14
  - كلمة رئيس اللجنة الوطنية الدائمة للأخلاقيات البيولوجية والأمان الحيوي 16
  - كلمة الأمين العام للجنة الوطنية الليبية للتربية والثقافة والعلوم 17

المحور الأول: أخلاقيات التعامل مع التقانات الحديثة وعلاقتها بالمجتمع والقيم العربية الإسلامية والمحيط البيئي

«أخلاقيات التعامل مع التقانات الحديثة» أي تقانة، وأي تعامل، ولأي مجتمع؟ 21
د.علي الحوات

أخلاقيات التقانة، 39
د. مصطفى الفيتوري الشيباني

تحصين القيم العربية والإسلامية ضد الآثار السلبية للتقانات الحديثة، 59
د. الحاج الكوري

إدارة المؤسسات البحثية: منظور أخلاقي، 69
أ. عبد الله عمر المحجوبي

أخلاقيات العلم والتقانة: المحيط البيئي نموذجا، 75
أ. سلوى السنيورة بعاصيري

المحور الثاني: أخلاقيات التعامل مع التقانات الحديثة وعلاقتها بالمجال الطبي ومستقبل الإنسان البيولوجي

التطور التقاني البيولوجي ومستقبل الإنسان، 95
د. فتحية الزغل

أخلاقيات العلم والتقانة الحديثة في مجال الطب، 101
د. حلمي عبد الرزاق الحديدي

أخلاقيات الطرق الحديثة لاستزراع الأعضاء، 137
د. إبراهيم بشير صرطي

الرؤية الأخلاقية لجراحة استزراع أو نقل الأعضاء للإنسان، 147
د. أحمد محمد مختار جوان

أخلاقيات نقل الدم بالطرق الحديثة، 151
د. محمد بركة مروان

الأخلاقيات الحيوية وأثرها في تشخيص الأمراض المعدية، 161
د. علي أبو راوي

المحور الثالث: أخلاقيات التعامل مع التقانات الحديثة في مجال الهندسة الوراثية

أخلاقيات الأمن الغذائي والوراثي، 171
د. علي العلي

التقدم العلمي المعاصر وحقوق الإنسان: بعض الإشكالات الأخلاقية في مجال الهندسة الوراثية، 179
د. عبد الرزاق الدواي

أخلاقيات التعامل مع الاختبارات الوراثية، 193
د. عبد الله سعيد الحطاب

الاختبار الوراثي وأبعاده الأخلاقية، 207
د. عبد القادر المالح

تطبيق الإعلان الدولي بشأن البيانات الوراثية، 217
أ. ابتسام إسماعيل مكي كرار

منظور أخلاقي لأدوية العلاج الوراثي، 229
د. نجيب علي المرزوقي

مشروعية وحدود العلاج الوراثي (المورثي)، 239
د. بهاء درويش ود. خالد العلي

المحور الرابع: التقانات الحديثة وأخلاقيات تعاملها مع الحيوان

حول أخلاقيات التعامل مع الحيوانات، 265
أ. عبد الحفيظ إبراهيم الكاتب

أخلاقيات الطرق الحديثة في الاختبارات الطبية على الحيوانات، 275
فوزي أحمد الزوام

الإسلام وتطور العلوم التجريبيّة: الاستنسال الحيواني نموذجا، 283
د. حسن جزيري

المحور الخامس: أخلاقيات التعامل مع التقانات الحديثة في مجال استخدامات الشبكة الدولية للمعلومات (الإنترنت)

الممارسة الإعلامية بين عجائب التقانة وعزّة الأخلاق، 293
أ. نجيب المنيني

الشبكة الإلكترونية العالمية للمعلومات: وسيلة للمعرفة رائعة، لكن؟، 317
د. عطف عزونة

أخلاقيات التطور التقاني في استخدامات الشبكة الدولية للمعلومات وسرية وأمن المعلومات، 327
م. نبيل مصطفى صالح بلعيد

أخلاقيات التعامل مع شبكة الإنترنت، 345
د. صقر عبد الرحيم وإدوارد جاسر

الممارسات السلبية لتقانة الإنترنت وانعكاساتها على المجتمع والأخلاق وسبل معالجتها، 357
د. أحمد محمد عبد الله العجل

آليات التصفية للتصدّي لمواقع الشبكة اللاأخلاقية، 387
د. محمد الحمامي
أ.د. عبد المجيد بن حمادو

التوصيات 395

تقديم:

تسعى اللجنة العربية لأخلاقيات العلوم والتقانة، إحدى لجان المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، ومنذ نشأتها، إلى نشر وترسيخ المفاهيم العلمية في مجتمعات الوطن العربي، بما لا يتعارض مع خصوصياته ومصالحه التنموية. وتعمل هذه اللجنة جاهدة، وبالتعاون مع اللجان الوطنية العربية والإسلامية، على بناء قواعد ثابتة من أجل التثقيف على المستويين العلمي والتقاني، للقارئ العربي في كافة المجالات مؤكدة على البعد الأخلاقي وانعكاسات ذلك على حاضر الأمة وأجيالها المستقبلية.

وتعدّ الندوة المتخصّصة التي عقدتها اللجنة بطرابلس، بالجماهيرية العربية الليبية العظمى، في الفترة من 16 إلى 17 مايو 2006، حول موضوع "أخلاقيات التعامل مع التقانات الحديثة"، بالتعاون مع جمعية الدعوة الإسلامية، والمنظمة الإسلامية للتربية والعلوم والثقافة، والأكاديمية المغاربية للعلوم، واللجنة الوطنية الليبية للأخلاقيات البيولوجية والأمان الحيوي بطرابلس، من الندوات المهمة التي ناقشت العديد من إشكاليات العلوم والتقانة، المرتبطة أساسا بالوازع الديني والقانوني والعلمي والاجتماعي، ممّا يستوجب ضرورة الإجابة على هذه الإشكاليات المطروحة، والوصول إلى رؤى واضحة تأخذ في الاعتبار الاستفادة القصوى من التقدم العلمي وتطبيقاته وثوابت مجتمعاتنا العربية، على جانب المساهمة في الجهود الدولية الرامية إلى تفادي الانعكاسات الكارثية لبعض الممارسات والتطبيقات التي قد تحقق بعض الطموحات لسبر المستقبل واكتشاف أسراره، ولكنها تنعكس على مستقبل وجود الحياة والتوازن بين الكائنات داخل النظام البديع الذي أراده الله أن يسود في كونه. إنّ ذلك يدفع إلى إمعان التفكير في ما يجب أن يكون وما لا يجب في إطار عام يختصر الممارسات العلمية في ما هو أخلاقي ولا أخلاقي وتكاتف الجهود لتشجيع الأول وحصر الثاني لصالح البشرية جمعاء حاضرا ومستقبلا.

وفي سياق العلاقة الجدلية بين الإنسان والتقانة، نجد أن أخلاقيات التعامل مع التقانات الحديثة قد تحوّلت وتغيّرت عن وظائفها الإنسانية الإيجابية، وهذا لا يمنع من القول إن الإنسان قد وظّف التقانة لأغراض إيجابية إنسانية، ولأغراض التقدم الحضاري، ولعلّ ذلك يتمثّل في مكافحة الأمراض الخطيرة، وتسهيل عملية الاتصال، بحيث أصبح العالم قرية صغيرة، وأصبحت الشعوب تعيش داخل محيط واحد، لا يعترف بالحدود الجغرافية

ولا بالحدود الثقافية. ورغم ذلك يظلّ السؤال قائما: ما هي أخلاقيات التعامل مع التقانات الحديثة؟

كما أنّ هناك أسئلة تطرح نفسها: ما نوع الإنسان الذي خلقته وكوّنته التقانات الحديثة؟ ما هي طبيعته الاجتماعية والأخلاقية؟ هل سنشهد ولادة إنسان التقانة، وكيف ستكون علاقته مع الكون ومع الآخر وحتى مع نفسه؟ هل أثّرت التقانات الحديثة في أخلاقيات الإنسان؟ أم أنّ أخلاقيات الإنسان هي التي وظّفت ووجّهت التقانة لمختلف غايات الحياة بخيرها وشرّها؟ كيف وظّف الإنسان التقانات الحديثة في الحياة؟

وقد حاولت ندوة "أخلاقيات التعامل مع التقانات الحديثة"، الإجابة عن بعض الأسئلة التي يطرحها هذا الموضوع المهم، حيث كانت مناسبة التقى فيها العلماء المتخصّصون في مجال الفروع العلمية والطبية والبيولوجية، والعلوم الإنسانية والقانونية، وقد تحاوروا وتناقشوا بشأن هذا الموضوع، وخلصوا إلى جملة من الآراء والمقترحات، تضمّنتها عدّة توصيات، يضمها هذا الكتاب.

وتشكل أوراق العمل المقدمة في ندوة "أخلاقيات التعامل مع التقانات الحديثة" خلاصة وافية لأحدث ما تمّ التوصل إليه في هذا المجال، من حيث جوانبه الشرعية والقانونية والطبية والأخلاقية، مما يعدّ زادا علميا بالغ الأهميّة، في موضوع يستأثر باهتمامات الرأي العام في البلاد العربية والإسلامية.

والله التوفيق

افتتاح الندوة
الكلمات

كلمة المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم

بسم الله الرحمن الرحيم
وصلى الله على نبينا ذي الخلق العظيم

الدكتور سالم غربال	**ممثل المكتب الوطني الليبي للبحث والتطوير**
الدكتور محمد منصور الشريف	**مدير مركز بحوث التقنيات الحيوية**
الأستاذ الدكتور حامد عيد	**ممثل المنظمة الإسلامية للتربية والعلوم والثقافة**
الأستاذ الدكتور فرج عبد الرحمن	**رئيس الأكاديمية المغاربية للعلوم**
المهندس عمران اللافي	**مندوب المنظمة العربية للتنمية الزراعية**
الأستاذ نوري الجواشي	**ممثل اللجنة الوطنية الليبية للتربية والثقافة والعلوم**
الأستاذ الدكتور جوليو جريكو	**الممثل المقيم لبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي بالجماهيرية العظمى**

السادة الحضور

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

أبدأ بتحيتكم، أيتها الأخوات أيها الاخوة باسم منظمتكم العربية للتربية والثقافة والعلوم، وأنقل إليكم تحيات مديرها العام معالي الأستاذ الدكتور المنجي بوسنينة وسعادة الدكتور محمد عبد الرزاق مدير مكتب اليونسكو بالقاهرة الذي فوضني بالحديث نيابة عنه، ذلك ونحن نجتمع في الجماهيرية إحدى أهم ركائز العمل العربي المشترك وداعميه.. فلها ولجماهير مؤتمراتها الشعبية ولقيادتها الحكيمة التقدير كله والحب أجمله.

السيدات والسادة الحضور،

ونحن نجتمع اليوم وفي مستهل حفل سيناقش على مدى يومين موضوع أخلاقيات العلوم والتقانة وانعكاساتها على المجتمع قد يتساءل متسائل أو قد نحتاج إلى تحديد ما هو

أخلاقي وما هو غير أخلاقي. أو لم تحدد شريعتنا السمحاء معاني الأخلاق التي تجلت في نصوص القرآن وسلوك نبينا الكريم؟ فلماذا كل هذا إذن؟ وأقول ردا على هذه التساؤلات الافتراضية بأن الحياة وسبلها وما يستجد فيها تحتم ضرورة الاجتهاد في القياس على نصوص قرآنية نؤمن بها وبعمق وعلى سلوكيات وأحاديث نبوية عالجت الخطوط العريضة وتركت التفاصيل ومستجداتها لتكون شريعتنا السمحاء صالحة لكل زمان ومكان.

أيها الحفل الكريم،

إن الزمان غير الزمان رغم أن المكان في كثير من الأحيان هو المكان، وإن لم يكن فهو يشبهه.

ففي الوقت الذي نبتهج بالاكتشافات العلمية وتطبيقاتها وما تقدمه من آفاق جديدة في درب حياتنا، وفي الوقت الذي يعتقد الإنسان، وفي غرور، بأنه ملك الدنيا وسخر ما فيها لراحته ورفاهيته ، فاطلع بالصوت والصورة على ما يحدث في آخر الدنيا في نقل مباشر، وانتقل بسرعة الصوت وصارت الكثير من متطلباته واقعا بمجرد الضغط على زر، فإن حياته كإنسان وما تتطلبه هذه الكلمة بكل معانيها، تتعقد يوما بعد يوم في تناسب طردي مع التطورات التقانية، الأمر الذي ينعكس على الإنسانية بالدرجة الأولى، فصار لزاما على الإنسان أن يبحث عن الخطوط الحمراء التي لا يجب تخطيها لتطبيق الكثير من التعريفات والمسميات على ما تدل عليه والتي من أهمها كلمة "إنسان".

أيتها السيدات أيها السادة،

إن الكثير من الممارسات للاكتشافات العلمية يسهل أن نصنفه أمام عنوانين: أخلاقي ولا أخلاقي :

- فسرقة الأعضاء البشرية مثلا هي ممارسة لا أخلاقية.
- والتدخل التقني لخلط الأنساب هو أمر لا أخلاقي.
- والإجهاض الانتقائي لاختيار جنس دون آخر هو أيضا لا أخلاقي.
- وحجب الدواء عن محتاجيه لا أخلاقي.
- وسوء استعمال الانترنت،

– وسوء استعمال النقال بل والهاتف عموما،

– وتحول شبكات التلفزة إلى أداة لتدمير قيم المجتمع،

كلها ممارسات لا أخلاقية.

هذه أمثلة واضحة ولا خلاف عليها، والقائمة طويلة، غير أننا، رغم ذلك، في حاجة إلى النقاش حول الكثير من القضايا الأخرى للوصول إلى تصنيفها لكي تجاز أو تمنع. ومن أجل ذلك أقيمت هذه الندوة لتدارس مختلف التطبيقات التقنية وانعكاساتها على المجتمع في محاولة للاستفادة من المتاح الذي يقدمه العلم الحديث دون الضرر بقيم ومبادئ وعقيدة لا مجال للتنازل في شأن من شؤونها.

الأخوات الاخوة الحضور الكرام

تقام ندوتنا هذه بالتعاون بين منظمتكم العربية للتربية والثقافة والعلوم ومن خلال لجنتها العربية لأخلاقيات العلوم والتقانة، ومكتب اليونسكو بالقاهرة، والمنظمة الإسلامية للتربية والعلوم والثقافة، وجمعية الدعوة الإسلامية العالمية، واتحاد جامعات العالم الإسلامي، والأكاديمية المغاربية للعلوم، وباستضافة كريمة وتنظيم من قبل اللجنة الوطنية الليبية للأخلاقيات البيولوجية والأمان الحيوي. فلكل هؤلاء أتقدم بجزيل الشكر وأجمله للتعاون الذي نؤمن به ونسعى للعمل من خلاله.

شكري وتقديري كذلك للجنة الوطنية الليبية للتربية والثقافة والعلوم وأمينها العام سعادة الدكتور المبروك القايد على ما تقدمه الجماهيرية لنا من دعم لا محدود... والشكر واجب ومستحق أقدمه لأصحاب المعالي والسادة أعضاء اللجنة العربية لأخلاقيات العلوم والتقانة ولكافة الخبراء المشاركين بأوراق بحثية في ندوتنا هذه.. ولضيوفنا الكرام التقدير وكل الترحاب لمشاركتنا حفلنا هذا.

واجب، علي قبل أن أختم، التقدم للزميل والصديق العزيز سعادة الدكتور محمد منصور الشريف، أمين لجنة المركز الليبي للتقنيات الحيوية، ومساعديه بجزيل الشكر والتقدير على ما بذلوه لإنجاح هذا اللقاء. ولكل من حضر وتابع وساعد في جعل هذا اللقاء ممكنا خالص شكري.

لكم مني كل المحبة، وفقكم الله والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته.

كلمة المنظمة الإسلامية للتربية والعلوم والثقافة (الاسيسكو)

الأستاذ الدكتور البهلول اليعقوبي	**ممثل المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم**
الدكتور سالم غربال	**ممثل المكتب الوطني الليبي**
الدكتور محمد منصور الشريف	**مدير مركز بحوث التقنيات الحيوية**
الأستاذ الدكتور فرج عبد الرحمن	**رئيس الأكاديمية المغاربية للعلوم**
المهندس عمران اللافي	**مندوب المنظمة العربية للتنمية الزراعية**
الأستاذ نوري الجواشي	**ممثل اللجنة الوطنية الليبية للتربية والثقافة والعلوم**
الأستاذ الدكتور جوليو جريكو	**الممثل المقيم لبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي بالجماهيرية العظمى**

السادة الحضور

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته وبعد،

يسعدني أن أرحب بهذا الجمع الكريم باسم المنظمة الإسلامية للتربية والعلوم والثقافة في افتتاح الندوة العربية حول أخلاقيات التعامل مع التقنيات الحديثة والتي تنظم بالتعاون مع المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ومكتب اليونسكو بالقاهرة وجمعية الدعوة الإسلامية العالمية، والأكاديمية المغاربية للعلوم واللجنة الوطنية الليبية لأخلاقيات البيولوجية والأمان الحيوي ويسرني بادئ ذي بدء أن أحمل إليكم تحيات معالي المدير العام للمنظمة الإسلامية للتربية والعلوم والثقافة الدكتور / عبد العزيز بن عثمان التويجري وتمنياته بالنجاح والتوفيق لأعمال هذه الندوة المهمة كما يسرني أيضا أن أتقدم بالشكر الجزيل لكل من قاموا باستضافة هذه الندوة وكل ما ساهم في توفير أحسن الظروف لإنجاح أعمالها أتوجه بالتحية والتقدير إلى السادة الخبراء على مشاركتهم.

حضرات السادة والسيدات.

لقد حبا الخالق البارئ سبحانه وتعالى الإنسان دون بقية مخلوقاته بالعقل القادر على التفكر والاختيار فهبة التفكير هي وظيفة إنسانية عقلية حاكمة تأكدت منذ بدء الخليقة حين اكتشف الإنسان النار في عصور ما قبل التاريخ وانطلق بعد ذلك إلى الابتكار والتطوير بما حباه المولى به من مواهب جعلته يستزيد من العلم ويبدع في الاختراعات التي أدت إلى هذا التطور المذهل الذي نراه اليوم في شتى مجالات العلم والتكنولوجيا حيث أن العلم تقدم تقدما مذهلا في السنوات الأخيرة حتى يمكن أن يقال إن العلم تقدم في الربع الأخير من القرن الماضي بما يعادل تقدم البشرية في تاريخها الطويل كله.

لقد أثار موضوع أخلاقيات البحث العلمي الكثير من الجدل في الآونة الأخيرة على النطاق العالمي وكذلك المحلي ويجد المتابع للمؤتمرات المتخصصة التي عقدت خلال السنوات العشر الأخيرة ولأعمال اللجان التي تبحث في هذا الموضوع تخص دول العالم العالمي أن كثيرا من الموضوعات المثارة تمثل رؤية عامة للموضوع تخص دول العالم أجمع وقد أدى الجهد الذي بذل دوليا خلال الفترة السابقة إلى إلقاء الضوء على كثير من المجالات العلمية والتكنولوجية التي يجب أن يتنبه العالم إلى المخاطر التي قد تنجم عن سوء استخدامها ومن تلك المجالات الطاقة الذرية سواء عند استخدامها في الحرب أو السلم.

وفي الختام أتقدم بالشكر والتقدير إلى الجماهيرية العظمى على استضافتها لهذه الندوة المهمة وعلى كرم الضيافة، كما أتقدم بالشكر الجزيل إلى كل من ساهم في إنجاحها، كما أتقدم بالشكر إلى السادة الحضور على مشاركتهم وأتمنى لهم دوام التوفيق والنجاح.

كلمة رئيس اللجنة الوطنية الدائمة للأخلاقيات البيولوجية والأمان الحيوي

الأستاذ الدكتور البهلول اليعقوبي	**ممثل المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم**
الدكتور سالم غربال	**ممثل المكتب الوطني الليبي**
الأستاذ الدكتور حامد عيد	**ممثل المنظمة الإسلامية للتربية والثقافة والعلوم**
الأستاذ الدكتور فرج عبد الرحمن	**رئيس الأكاديمية المغاربية للعلوم**
المهندس عمران اللافي	**مندوب المنظمة العربية للتنمية الزراعية**
الأستاذ نوري الجواشي	**ممثل اللجنة الوطنية الليبية للتربية والثقافة والعلوم**
الأستاذ الدكتور جوليو جريكو	**الممثل المقيم لبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي بالجماهيرية العظمى**

الإخوة الحضور الكرام،

يسعدني ويشرفني أن أقدم لكم أسمى آيات الشكر والعرفان لتجشم العديد منكم مشاق السفر والوصول إلى هنا، حيث تعقد ندوتنا العلمية سواء كان منكم من خارج الوطن أو من داخله والذين يقطنون خارج مدينة طرابلس من اللجنة الوطنية الدائمة للأخلاقيات البيولوجية والأمان الحيوي ومركز بحوث التقنيات الحيوية بصفتهما الراعي مع المنظمة الإسلامية للتربية والعلوم والثقافة ومنظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة وجمعية الدعوة الإسلامية العالمية وإتحاد جامعات العالم الإسلامي.

أيها الإخوة الحضور

لقد أدركت اللجنة الوطنية الدائمة للأخلاقيات البيولوجية والأمان الحيوي أهمية عقد مثل هذه الندوات العلمية وبادرت بعد اتفاق مع المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم لإقامتها وها هي تعقد وسط جو مفعم بالمحبة والإخاء آملين في أن تكلل الجهود المبذولة للوصول إلى توصيات تخدم العلوم الحديثة ومقتنياتها.

إن هذه التظاهرة العلمية حضر لها وتم الإعداد لها والسهر على راحة الحاضرين فيها من العاملين الوطنيين والشباب المخلصين اللذين يقدرون العلم والمعرفة.

نرحب بكم أجمل ونتمنى لكم طيب الإقامة وللجنة التحضيرية ولجنة الخدمات التوفيق.

كلمة اللجنة الوطنية للتربية والثقافة والعلوم

الأستاذ الدكتور البهلول اليعقوبي	**ممثل المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم**
الدكتور سالم غربال	**ممثل المكتب الوطني الليبي للبحث والتطوير**
الدكتور محمد منصور الشريف	**مدير مركز بحوث التقنيات الحيوية**
الأستاذ الدكتور حامد عيد	**ممثل المنظمة الإسلامية للتربية والعلوم والثقافة**
الأستاذ الدكتور فرج عبد الرحمن	**رئيس الأكاديمية المغاربية للعلوم**
المهندس عمران اللافي	**مندوب المنظمة العربية للتنمية الزراعية**
الأستاذ الدكتور جوليو جريكو	**الممثل المقيم لبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي بالجماهيرية العظمى**

الإخوة الضيوف الكرام.

يسعدني أن أرحب بكم وانقل لكم تحيات كل من الأخ/ أمين اللجنة الشعبية العامة للتعليم رئيس اللجنة الوطنية والأخ/ الأمين العام للجنة الوطنية الليبية للتربية والثقافة والعلوم حيث حالت ظروفهما دون حضور افتتاح فعاليات الندوة.

بداية نود أن نشيد بالدور الإيجابي والعمل الدؤوب والجهد المثمر الذي تقوم به المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم منذ نشأتها في مجالات التربية والثقافة والعلوم حيث أعطت اهتماما خاصا ببرامج العلوم والتكنولوجيا في الوطن العربي مما يدل على البعد الإستراتيجي لحكمة إدارتها العامة. وقد وجد هذا الجهد صداه لدى كل من مكتب اليونسكو بالقاهرة والمنظمة الإسلامية للتربية والعلوم والثقافة. هذه الجهات التي تتشرف اللجنة الوطنية الليبية للتربية والثقافة والعلوم بمتابعة أعمالها داخل الجماهيرية وتسهم في رسم سياساتها من خلال مجالسها المتخصصة. وقد أولت اللجنة الوطنية الليبية للتربية والثقافة والعلوم اهتماما خاصا بربط جسور التعاون مع كافة المنظمات الدولية والإقليمية في مجالات التربية والثقافة والاتصال والمعلومات والتوثيق وذلك من خلال العديد من الأنشطة والفعاليات التربوية والثقافية والعلمية بالتعاون مع المؤسسات المختلفة في الجماهيرية العظمى.

إن السلوكيات السوية والأخلاقية في التعامل مع التقنيات الحديثة تعتبر العنصر الأساسي

في مجال البحث العلمي وهي حقيقة لا جدال فيها إلا أن الفجوة العلمية بين العالمين الشرقي والغربي في مجال التقنيات العلمية شاسعة خاصة في مجالات البحوث الجينية وتجارب الاستنسال وتقنية المعلومات إذ تتطلب جميعها التركيز على وضع ضوابط صارمة تتفق وحقوق البشر لوقف أي تهور من شأنه إحداث إشكالات أخلاقية لا يحمد عقباها.

نغتنم هذه الفرصة لنعبر للجهات المنفذة وعلى رأسها المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ومكتب اليونسكو بالقاهرة والاسيسكو وجمعية الدعوة الإسلامية العالمية عن خالص التقدير والامتنان على دعمها لهذا النشاط، كما نتوجه بالشكر والتقدير لباقي الجهات المشاركة وللإخوة الذين يشرفون على تنفيذ هذه الندوة العلمية الهامة وكل من ساهم في الإعداد لها.

المحور الأول

أخلاقيات التعامل مع التقانات الحديثة وعلاقتها بالمجتمع والقيم العربية الإسلامية والمحيط الحيوي

أخلاقيات التعامل مع التقانات الحديثة
أيّ تقانة؟ وأيّ تعامل؟ ولأيّ مجتمع؟

* د. علي الحوات

مقـدمة:

عندما نتحدّث عن العلاقة بين المجتمع والتقانة، فإنّه من الضرورة الحديث عن العلاقة بين الأخلاق أو الأخلاقيات والتقانة، وذلك لأن الأخلاق أشبه بالنسيج الاجتماعي غير المادي وغير الملموس، الذي يربط أجزاء المنظومة الاجتماعية، ويعطيها معناً وهدفاً ومسارات محددة للتفكير والعمل والسلوك، سواء في ما بين أفراد الجماعة الواحدة، أو في تعامل هذه الجماعة مع الجماعات الأخرى، أو تعامل الإنسان عموماً مع الكون والمحيط المادي والاجتماعي الذي يعيش فيه، ويتعامل معه.

وتعتبر التقانة، بمختلف درجات تطوّرها وأشكالها، جزءاً مهماً من المنظومة الاجتماعية، تتأثّر بها وتأثّر فيها. لذلك، لا بدّ أن تشملها، أي التقانة، معايير وضوابط للتعامل معها، مثلما يتم التعامل مع أجزاء المنظومة الاجتماعية الأخرى، كالأسرة والاقتصاد والتعليم والبيئة والثقافة، وهذه المعايير والضوابط هي ما يعرف أو ما يطلق عليه أخلاقيات التعامل مع التقانات الحديثة. ومن هذه الزاوية، تسعى هذه الورقة إلى إلقاء الضوء على هذه العلاقة بين المجتمع والتقانة. إلا أنّ هذه المحاولة، ولغرض التحليل والاهتمام المهني، ستتناول نوعا محدّدا من التقانة الحديثة، وهي تقانة المعلومات والاتصال (الفضائيات، شبكات الإنترنت)، كظاهرة اجتماعية وثقافية جدّت في المجتمع العربي، ومحاولة تحليل انعكاساتها الاجتماعية والثقافية، خاصة على شريحة الشباب العربي، مع

* جامعة الفاتح، كلية الآداب، قسم علم الاجتماع، طرابلس، ليبيا.

محاولة الوصول إلى مقترحات وحلول لتوظيف أفضل لهذه التقانات، وبما يعزز مواصلة مشروع تحديث العقل العربي، ليتلاءم مع متطلبات وتطورات بناء مجتمع المعرفة للألفية الثالثة.

- **التقانات الحديثة والمجتمع، تحوّل وتبدّل:**

تعتبر التقانات الحديثة وليدة التقدم العلمي والتقاني الذي شهده العالم بعد الثورتين الصناعية والثقافية، بل ومنذ عصر النهضة الأوروبية، وعصر التنوير والعلم والحرية والمساواة. وغيّرت هذه التقانات الحديثة، تدريجياً، بنية وملامح وشكل وحركة المجتمع الإنساني منذ ذلك الوقت إلى يومنا هذا، وذلك عبر الانتقال من عصر الفحم إلى عصر البخار، ثمّ إلى عصر الآلة، والآن عصر الفضاء والإلكترونيّات. وتبعاً لهذه المراحل، تغيّر العالم من وجه إلى آخر، ولعلّ من نتائج ذلك، ما ظهر مؤخّرا من تشكيلات، وهيئات، وأنماط اجتماعية، وعلمية، وحضارية جديدة، منها على سبيل المثال، مجتمع ما بعد الصناعة، ومجتمع ما بعد الحداثة، ومجتمع بحوث الهندسة الوراثية، ومجتمع التجارة الإلكترونية، ومجتمع القرية الكونية الواحدة، ومجتمع المعرفة، ومجتمع ثورة المعلومات والاتصال السريعة التي تفوق تصوّر العقل الإنساني العادي.

ولغرض هذه الورقة، فقد اخترنا بحكم الاهتمام، أن نحلّل ونهتم بظاهرة مجتمع المعرفة والمعلومات والاتصال، باعتبارها إطاراً شاملاً لكل التطورات التقانية والعلمية الجديدة، والتي أدّت بدورها إلى تطوّرات اجتماعية جديدة، ستعيد في ما نعتقد تشكيل العقل الإنساني، وبالتالي تشكيل المجتمع الإنساني والحضارة الإنسانية في القرن الحادي والعشرين.

إن مجتمع المعلومات والاتصال سيلغي، إن لم يكن اليوم فبكل تأكيد غداً، كل الأسس الاجتماعية، والثقافية، والفكرية، والسياسية، والاقتصادية، والقانونية، التي قامت عليها حضارة الصناعة والتحديث منذ القرن التاسع عشر تقريباً. إننا نشهد ولادة مجتمع جديد، وعصر جديد، وعقل جديد، وإنسان جديد في حضارة جديدة، ومَن لم يقبل ذلك لأي سبب أو يتخلّف عن استيعاب هذه المرحلة فهو خارج عن نطاقي الحضارة والتاريخ المعاصرين.

مرة أخرى، ومهما كانت التغيّرات التي شهدها العالم، وسيشهدها مستقبلاً، فإنّ أكبر وأقوى هذه التغيّرات في نظري تقانة المعلومات والاتصال السريعة، وبناء مجتمع المعرفة.

ولعل المراكز العلمية والصناعية المتقدمة التي تتوزع في أنحاء العالم، أو في أماكن محددة تشكل بدورها أقطاباً تقانية مؤثرة، وهي التي تشكل البنية الاجتماعية الجديدة المنتظرة في الألفية الثالثة. وهذا الواقع العلمي والتقاني الذي نشأ وتطوّر بشكل مركزيّ في العالم، أو بشكل لا مركزي موزّع في العالم، يعتبر في حدّ ذاته ثورة تقانية واجتماعية، تصنع ما يمكن أن نسمّيه، بغض النظر عن مواقفها المذهبية أو السياسية، مجتمع القرية الكونية الواحدة في عالم التقانة والصناعة. وإذا ما تجاوزنا، ولو لغرض البحث والتحليل، الحدود الجغرافية والسياسية فهناك في الواقع خارطة علمية وتقانية وصناعية في العالم، هي التي تشكّل وتصنع مجتمع الألفية الثالثة. وهذه الخارطة لها حدودها العلمية والفكرية فقط، ولا ترتبط بالحدود الجغرافية الطبيعية أو السياسية. ولكن لها آثارها الشاملة والواسعة والمؤثرة في جميع أنحاء العالم من أقصى جزيرة في المحيط الهندي، إلى قلب أوروبا في باريس، أو إلى أقصى الدنيا في تشيلي والأرجنتين.

- **مجتمع المعرفة والتقانة:**

إنّ هذا التقدم العلمي والتقاني أدّى إلى زيادة كمية ونوعية المعرفة، وخلق مجتمع المعلومات خاصة منذ نهاية القرن العشرين. ولقد أسهمت في بلورته علمياً، وزيادة مداه، وعمق تأثيره، الكثير من القوى الفكرية والتاريخية، لعلّ في مقدمتها فلسفات التحديث والحداثة وما بعد الحداثة، وفلسفات النمو والتنمية، والمستقبليات، وهذه الفلسفات جميعاً هي التي خلقت في الواقع الأجواء والمناخ الاجتماعي والإنساني والثقافي لقبول نتائج وتأثيرات التقانات الحديثة، حتى ولو لم نقبلها بكاملها أو نقبل جزءاً ونرفض آخر، ولكنها في الواقع الفعلي هيّأت العقول والنفوس والمشاعر، ليس لقبول التقانة واعتمادها أسلوباً للحياة، بل هي التي دفعت المجتمعات والحكومات والشعوب في جميع أنحاء العالم للمطالبة بها، والعمل من أجلها، ومن أجل دمجها في ما يعرف بخطط ومشروعات التنمية الاجتماعية والاقتصادية في العالم. وكما هو حاصل في البلاد النامية، تقوم التنمية وتعتمد أساساً على أنواع وأشكال مختلفة من التقانة البسيطة أو المعقدة في مختلف مجالات الحياة كالإدارة والاقتصاد، وتنظيم المجتمع المدني. ولعلّ من الأمثلة على ذلك تقانة الصناعة الإلكترونية، وتقانة الزراعة التجارية، وتقانة الفضاء، والطب، والنقل والمواصلات، والمعلومات والاتصال، وتنظيم حتى العلاقات الاجتماعية والعاطفية بين الناس. فكل يوم يزداد تدخل التقانة المتقدمة في حياة الإنسان. ويزداد الفرد ارتباطاً واعتماداً في حياته العامة أو الخاصة على التقانة. ومن هنا بني صرح مجتمع التقانات

الحديثة بكل أبعاده الاجتماعية والثقافية. والآن، يحتاج الإنسان والإنسانية كلها، فيما نعتقد، إلى أخلاقيات تتناسب وتنظيم العلاقات الإنسانية، والحقوق والواجبات في مجتمع التقانات الحديثة، وهكذا أصبح الأمر في ما يظهر جلياً أشبه بالدائرة المغلقة، ولا مفرّ لأيّ واحد منّا الخروج أو التحرّر من حركة هذه الدائرة المغلقة، ولا أمل للإنسان في التحرّر من هذه التقانة، بكلّ ما فيها من شرور أو خيرات، بل الأمل هو الوصول إلى أخلاقيات للتعامل معها [1] والتقليل من انعكاساتها وآثارها السلبية الضارة. هذه الأخلاقيات هي التي تحفظ للإنسان خصوصيّته وفردانيّته وتوازنه، وتحفظ له كرامته. وبالتالي، وبفضل هذه الأخلاقيات يطمح الإنسان إلى تحقيق هدفه في الحياة. وتضمن ألّا يعتدي أحد على آخر، فلا تعتدي التقانة على الإنسانية، ولا يعتدي الإنسان على التقانة، فيوظّفها في غير صالح الإنسانية، أو في غير ما شرّع الله سبحانه وتعالى للإنسان من خير وعدالة، وحمية وتضامن، وسلم وسلام وأمان على هذه الأرض.

إنّ التقانة، وخاصة منها المتقدمة، أصبحت أداة تحرير وعبوديّة في آن واحد. فقد تحرّر الإنسان منذ الثورتين الصناعية والثقافية في أوروبا، من العديد من القيود المعيشية والطبيعية والاجتماعية، ولكنه في نفس الوقت، أصبح عبداً أو سجيناً لنظام تقانيّ متقدم ومحكم الحلقات، لا يستطيع الخلاص منه إلا عبر الخيال أو أحلام اليقظة، أو الانعزال في الصحاري وشواهق قمم الجبال العالية المرتفعة، وتلك في ما أعتقد قضية فلسفية بالدرجة الأولى، وحياتية بمعنى الكلمة.

إذن هناك أسئلة تطرح نفسها: ما نوع الإنسان الذي خلقته وكوّنته التقانات الحديثة؟ وما هو نموذج الإنسان الذي ستخلقه وتكوّنه تقانة المستقبل؟ وما هي طبيعته الاجتماعية والأخلاقية؟ فهل سنشهد ولادة إنسان التقانة، ولا نقصد بذلك ما يعنيه مصطلح «الإنسان الآلي» الذي صمّمته اليابان أو ألمانيا في السابق، ولكن نقصد الإنسان الاجتماعي والأخلاقي. وإذا سلّمنا بذلك سواء راضين أو مكرهين، فعلى الأقل كيف ستكون تصرّفاته مع نفسه؟ ومع الكون؟ ومع الآخر؟ وتلك قضية أخرى تحتاج إلى عقول الفلاسفة والعلماء والمفكرين عبر كل العصور بمختلف ثقافاتهم وأديانهم ومذاهبهم. فالأمور التي تتعلّق بالتقانة قد تداخلت، بحيث يصعب علينا كثيرا أن نتناولها من زاوية بمعزل عن زاوية أخرى. فإنسان التقانة إن جاز التعبير، هو إنسان متداخل من حيث التكوين الاجتماعي والثقافي والأخلاقي، ومن حيث تركيبته العاطفية والنفسية، وبالتالي يحتاج إلى أخلاق أو أخلاقيات مشتركة وموحّدة. فكل إنسان يعتمد على خصوصيته

الروحية والثقافية ليستمدّ منها فضائلها وقيمها الإنسانية الرفيعة التي تؤكد أخلاقية الإنسان وسموّه، وتؤكد العيش الإيجابي المشترك.

والأمر في هذه اللحظات، أشبه ما يكون «بأنفلونزا الطيور»، فمثلا، من الذي يتحكّم في حركة الطيور المهاجرة في سماء الله وأرضه؟ كلّ ما يمكن عمله هو أن تجتهد وتعمل وتتضامن وتتكاتف جميع الدول، بحكوماتها، وشعوبها، وهيئاتها، لتفادي أخطار «أنفلونزا الطيور»، أو على الأقل التقليل من آثارها الضارة والقاتلة. وعلى كل من له قدرة علمية أو مادية أن يسهم أكثر من غيره في التصدّي لهذا الخطر القاتل الذي تنقله الطيور أينما ذهبت، وأينما حلّت، وأينما طارت. والموقف العالمي نفسه، وهو لابد أن تتضافر كلّ الجهود الإنسانية بكل قيمها الأخلاقية كي تتصدّى إلى أخطار التقانة التي تهدد استمرارية الحياة الآمنة من الكوارث، وتوظيفها بطريقة وغاية وأسلوب غير أخلاقي، وهذا يحتاج فعلاً إلى مناقشة عالمية لأخلاقيات التعامل مع التقانات الحديثة، وهذه الأخلاقيات قد يضعها الجميع، ومن مسؤولية الجميع، ولخير وصالح الجميع. وإذا لم نصل إلى هذه الأخلاقيات ونتّفق على معاييرها، فحتما سيكون مصيرنا، كحضارة إنسانية كونية بمختلف أعراقها وألوانها ومذاهبها ولغاتها، مجهولا.

- **أخلاقيات التعامل مع التقانات الحديثة:**

في سياق العلاقة الجدلية بين الإنسان والتقانة، لعلّنا نسأل هل أثّرت التقانات الحديثة في أخلاقيات الإنسان؟ أم أن أخلاقيات الإنسان هي التي وظّفت ووجّهت التقانة لمختلف غايات الحياة بخيرها وشرّها؟ وبمعنى آخر كيف هي أخلاقيات التعامل مع التقانات الحديثة؟ والمقصود بذلك كيف وظّف الإنسان التقانات الحديثة في الحياة؟ وإزاء هذا السؤال، أو هذه الإشكالية نجد تطوراً كبيراً، فقد مرّت هذه الأخلاقيات بتطوّرات كبيرة واتّصفت عبر تاريخ الإنسانية بخصائص واستخدامات متعددة، بعضها سلبياً يعكس الغرائز الشريرة للإنسان، وبعضها إيجابياً يعكس نضال الإنسان من أجل الخير، ومن أجل ترجمة المثل الإنسانية العليا إلى واقع وفعل وعمل في الأرض ومن يسكنها، سواء أكانوا فقراء أم أغنياء. ولعلّ هذا يبرز العامل الاجتماعي في استخدامات التقانة. بمعنى أنّ الإنسان دائماً يستخدم التقانة من ناحية لإشباع حاجات فردية أو جماعية تتعلق به، ومن ناحية أخرى تتعلّق بمحيطه وعلاقته بالآخرين. والحقيقة الساطعة أن الإنسان دائما يوظّف التقانة لأغراض ذاتية تتّسم بالأنانيّة، فقد يستخدمها لإشباع حاجاته المباشرة،

ويستخدمها لدرء خطر العدوّ إن وُجد، ويستخدمها لتسخير الآخر لطاعته، ولخدمة مصالحه، وللانسياق حسب إرادته، ولتحقيق أهدافه.

وفي سياق العلاقة الجدلية بين الإنسان والتقانة، وهو موضوع هذه الورقة، نجد أن أخلاقيات التعامل مع التقانات الحديثة قد تحوّلت وتغيّرت كثيراً عن وظائفها الإنسانية الإيجابية. وهذا لا يمنع أبداً من أن الإنسان قد وظف التقانة لأغراض إيجابية إنسانية، ولأغراض التقدم الحضاري بوجه عام. ولعلّ ذلك يتمثل في مكافحة الأمراض الفتّاكة، وتسهيل المواصلات، والمعلومات والاتصال، والسيطرة على الطبيعة وظواهرها بخيرها وشرّها. ورغم ذلك، يظل السؤال قائما: ما هي أخلاقيات التعامل مع التقانات الحديثة؟ والتي يجب أن نكونها ونترجمها في سلوكيات وتصرفات تلاميذنا وعلمائنا وهيئاتنا العلمية والسياسية والتقانية. وأمام ذلك، نجد الكثير من السلوكيات والمعاملات السلبية غير الجيّدة، بل وربما غير الأخلاقية على الإطلاق، وهنا تبرز مأساة إنسان التقانة، بل ودراما الحضارة الإنسانية الحديثة، وكذلك تظهر ثنائية وازدواجية إنسان التقانة الحديثة. وتظهر الحاجة الماسة إلى أخلاقيات للتعامل بين الإنسان والتقانات الحديثة أولاً، وبين أغنياء التقانة وفقرائها ثانياً. وفي هذا السياق، تستجدّ قضايا معقّدة، وفي مقدمتها قضية احتكار العلم والمعرفة، واحتكار التقانة، بل والوصاية على كيفية استخدامها وتوقيت توظيفها، ولأيّ غاية وغرض؟ ولصالح من؟ وهناك أمثلة كثيرة من الوقائع والأحداث السيئة للإنسان وحضارته الحديثة وأخلاقياته، حيث استعملت ووظّفت التقانات الحديثة للتحكّم في الآخر، والسيطرة عليه، وتدجينه، وتطويعه، بل وحتى إنهاء وجوده الحضاري، ليكون في نهاية المطاف تابعاً مستعبداً مملوكاً تحت ستار ما يسمّى بالتقانات الحديثة، ومن يملك التقانات الحديثة ؟ والغريب في الموضوع هو أنّ الإنسان في مثل هذه الاستعمالات السيئة أو غير الأخلاقيّة، فقدَ كل تقاناته البسيطة والتقليدية التي كان يعيش بها ويعتمد عليها، ولم يعد أمامه أيّ خيار، وهذا ما وقع فعلا للبلدان النامية، إلا الاعتماد على تقانات الآخر المتقدم وجلبها واستيرادها، وفي أحسن الأحوال توظيفها بحسب حاجاته وخصوصياته، وفي كل يوم يزداد الإنسان في العالم النامي اعتماداً على تقانات الآخر المتقدم، وبالتالي يزداد تهميشاً وتبعيّة في كل حياته إلى الآخر الغني تقانياً، ولا سبيل له إلا طلب المزيد. وهنا تصبح المسألة أشبه بالمدمن على شيء لا يستطيع العيش بدونه، وإذا توقف عن تعاطي ذاك الشيء تقف وتنتهي حياته. وهو، أي إنسان العالم النامي، أشبه بالأعمى، لا يملك قدرة ورؤية لاختيار طريقه، ولكن الآخر هو الذي يقوده إلى ما

يرغب أو يشاء من خير أو شر. وهنا ربما يرتكب هذا الأخير أسوأ استعمالات وتوظيف التقانة بحق الإنسانية جمعاء. فالغازات السامة، وأسلحة الدمار الشامل، والحرب البيولوجية، وغازات الأعصاب، وتلوث الهواء والماء والأرض، من أبرز الأمثلة على ذلك. بل ولعلّ من أسوأ الآثار للاستعمالات السلبية للتقانات الحديثة، هي الآثار الجانبية لكثير من مشروعات إدخال التقانات الحيوية البيولوجية لزيادة المحاصيل الزراعية، أو تهجين وتحسين السلالات الحيوانية، أو تقانات صناعة الأغذية والأدوية. إن قائمة الأمراض التي بدأت تنتشر في العالم بسبب تلوث الأرض والماء والهواء والغذاء، من أكثر الأدلة الواضحة على سوء التعامل مع التقانات الحديثة. وقد يذهب بنا الخيال ونقول: كم وصل عدد حالات الإعاقة والتشوّه والأمراض الحديثة التي نتجت عن استعمالات ضارة للتقانات الحديثة في الحروب والصراعات التي شهدتها الإنسانية منذ النصف الثاني من القرن الماضي؟ وكم مِن الأراضي والمناطق التي دفنت فيها ألغام وقنابل الحروب والصراعات؟ وهذه الألغام تعيق الزراعة، وحياة الناس الفقراء في القرى والأرياف، والرعاة وحيواناتهم وأبناءهم؟ بل وتعيق التلاميذ الأطفال في ذهابهم لمدارسهم، كما تعيق مشروعات التطوير العمراني، وبناء المدارس والمرافق الصحية والأحياء السكنية. أين هي إذن أخلاقيات التعامل مع التقانات الحديثة؟ بل وعلى أقل تقدير، يجب أن يتضامن العالم لتمويل وقيادة مراكز العلم والصناعة والتقانة لإزالة هذه الألغام، وتنظيف الأرض والتربة منها، وذلك ليتمكّن الإنسان من الحياة الطبيعية بأمان على أرضه، ودون خوف من الموت المدفون في الأرض أو التشوّه الخفي المختفي مع الألغام والقنابل في الأرض[2].

- **الهوية الإنسانية في عصر التقانات الحديثة:**

يقصد بالهوية الإنسانية في هذه الدراسة البعدين الاجتماعي والثقافي للإنسان، وبكل ما يتضمن ذلك من سمات وخصائص وخصوصية للذات الفردية أو الجماعية، وبالنظر إلى زيادة اعتماد الإنسان على التقانة في حياته. فقد أدّى هذا إلى زيادة درجة النمطية، وبالتالي اختفاء وتضاؤل هذه الهوية فردية كانت أو جماعية. ومن هنا بدأت تظهر في أدبيات العلوم الاجتماعية خاصة مصطلحات «الإنسان العالمي»، و«إنسان العولمة»، و«إنسان ما بعد الحداثة»، و«إنسان ما بعد الصناعة»، وربما «الإنسان الافتراضي»، وبقدر ما تؤدي هذه العمليات الاجتماعية إلى وحدة الإنسان، وتوحّد الرؤى الإنسانية، فإنّها تؤدي في ذات الوقت، حسبما تظهره الكثير من الدراسات الميدانية، إلى طمس

الهوية الاجتماعية والثقافية، وتضع الإنسان في قالب أو نمطية اجتماعية أخرى غريبة عنه، وبذلك ينشأ ما يسمّيه الكثير من علماء الاجتماع الانفصال الحضاري أو الاغتراب عن الذات، بل وحتى التنكّر لمقوّمات الهوية الثقافية [3]، وهذا تقريباً ما هو حاصل اليوم في كثير من المجتمعات العربية والنامية بصورة عامة. فقد وظفت التقانة لأغراض السوق والعرض والطلب، وبذلك كثيراً ما تباع الهوية وتسوّق كسلعة ثقافية أو اجتماعية أو سياسية، بغض النظر عن ماهية هذه الهوية ودلالاتها الإنسانية. والوجه الآخر لهذه الإشكالية، هو أنّ التقانات الحديثة أصبحت في وطننا العربي هدفاً في ذاتها وليست وسيلة لتحقيق أهداف وطموحات آنية ومستقبلية.

وهكذا تبني التقانات الحديثة في عالمنا وعيا اجتماعيّا، وقاعدة ثقافية أخرى مختلفة إلى حد كبير عن تلك التي تعلّمناها في مدارسنا التقليدية، أو ورثناها عن آبائنا وأجدادنا، والتي نحرص على الأقل نظرياً على المحافظة عليها وتجديدها وتطويعها لعالمين: عالمنا وتراثنا الخاص، وعالم الحداثة والتقدم الواسع. وهذا التجديد والتجويد، أو ما يسمّى بمشروع الحداثة العربية ما لم نستطع أن ننجح في تأسيسه وتشييده، سوف لن نحقق أيّ تقدم عربي حقيقي، وهذا طبعاً لا ينفي شيئاً من محاولة النجاح في الحداثة والتنمية، ولكنها لا تزال محاولة متعثّرة وفي البداية، ومفككة، وتنقصها الرؤية الواضحة، والنموذج، وإرادة العمل. ومهما كان الأمر، فإنّ مشروع الحداثة العربية من أهم جوانبه الاعتماد على التقانات الحديثة وتوظيفها، واخترت لذلك تقانات المعلومات والاتصال، كأحد عناصر وشروط الحداثة التي ترتبط بالناس، ويرتبط الناس بها، فيدافعون عنها ويضحّون من أجلها بالغالي والنفيس.

- **تقانة المعلومات والاتصال وإعادة تكوين العقل العربي:**

يشهد الوطن العربي منذ أوائل التسعينات تقانات حديثة ومؤثرة، وهي الفضائيات، وشبكات الإنترنت، والهواتف النقّالة، وقواعد وشبكات المعلومات المختلفة. وهذه المنظومة أو المنظومات تبعث وترسل برسائل ومضامين بعضها يتّصف بالإيجابي، وبعضها، وهو الأكثر، يتّصف بالسلبي، وله علاقة مباشرة بالوعي الإنساني، وتحديد القيم والتوجهات الاجتماعية والثقافية. وتؤثّر الأنظمة المعلوماتية على كل من الشباب، وصغار السن، وغير المحصّنين تربوياً وثقافياً، أكثر ممّا تؤثّر على الفئات والأوساط الاجتماعية الواعية إما بحكم الخبرة والعمر، أو بحكم نمو قدرتها على التمييز والتحليل

والنقد والاستنتاج وإصدار الأحكام على ما ترى وما تسمع وما تشاهد. وعلى العموم، فالمنظومات المعلوماتية تحمل مضموناً فكرياً وثقافياً يخشى على الهوية الاجتماعية والثقافية للإنسان العربي من أن تتحوّل أو تتبدّل، وهذا متوقّع على المدى البعيد. ولكن الأخطر من ذلك، هو أنّ مضمون هذه التقانات الإعلامية قد يؤدي إلى ارتفاع مؤشّرات التفكك الاجتماعي، التي تظهر في احتقار الذات، والشعور بالدونية، بل وزرع قيم أخلاقية وتصنيفات اجتماعية، مثلما يجري الآن بوصف العرب بالإرهابيّين، واتهامهم بالعنف والدموية والتسلط، والعداء للتحضّر والحرية. فهذه المنهجية الإعلامية تهيئ الأرضية الفكرية والنفسية لتقبّل أي جديد، وأي بديل يعيد التوازن للشخصية، ويساعد الإنسان للتحرر مما وصف به وصنّف فيه، فالمسألة أشبه بحوار وتهكّم سقراط الذي ينطلق من إزالة الثوابت والقناعات الماضية والاستهزاء بها، حتى تتهيأ الأرضية لنزرع فيها صفات وقيم جديدة، وهذه القيم لا تتم بالقدرة المادية، وإنّما بالقدرة الفكرية والتشويق والانبهار، وتنمية مركّب الشعور بالنقص، حتى تظهر الحاجة والدافع للتحرّر من هذا الشعور النفسي السلبي. فالمسألة إذن أشبه بالمريض اليائس بين أيدي طبيب ماهر؟! وهذه الإشكالية النفسية الثقافية بدأت تظهر وتنمو، خاصة بين أوساط الشباب والصغار، بحيث أصبح مثلهم الأعلى ما يبثّ في الفضائيات، وعبر الشبكات الإعلامية وقواعد المعلومات. فقد تحوّل النموذج الثقافي من الأسرة العربية، والمدرسة العربية، والجامعة العربية، والمنابر الثقافية والفكرية العربية، إلى الفضائيات وشبكة الإنترنت وتقانات المعلومات والاتصال. وهذا النموذج والمثل الأعلى ليس دائماً عربياً إسلامياً، فهو حتى وإن كان كذلك، فهو عربي اللسان، ولكنه شيئا آخر في المحتوى والمضمون والهدف قد لا يمتّ للعرب بصلة. بل غاية هذا النموذج أنّه يسعى إلى طمس ودفن الهوية العربية في ثنايا وسياقات مختلف البرامج الفضائية، وحوار الإنترنت والبريد الإلكتروني. وإزاء ذلك فالجميع (المدارس والجامعات والمفكّرون) عاجزون لا يستطيعون فعل أي شيء يحفظ لهؤلاء الشباب هويتهم، ويقودهم إلى هوية ثقافية عربية عصرية منفتحة على ذاتها وعلى الآخرين. هكذا يلجأ الشباب إما إلى التطرف الفكري وما تبع ذلك من ظواهر الكفر والتكفير، أو إلى الاغتراب واليأس والإحباط الذي ظهر في أشكال من الخرافات والشعوذة. فالتقانات الحديثة في المعلومات والاتصال لم تخلق مباشرة الظواهر الثقافية والاجتماعية، ولكنها هيّأت الظروف والطريق السهل لظهورها ونموّها، وتأثيرها السلبي على المجتمع وعلى سلوك الفرد الآن وفي المستقبل المنظور.

وعلى أيّة حال، فإن تحديث المجتمع العربي يتطلّب امتلاك التقانات الحديثة بكل أنواعها، وحُسن استعمالها وتوظيفها لغرض الحداثة، ولغرض إعادة تكوين العقل العربي. فالحداثة أساسها العقل المبتكر والمبدع، وأساسها ثقافة ديناميّة متطورة متفتحة على نفسها وعلى الآخرين، دون فقدان الهوية، ودون الذوبان في الآخر. فالتقانات، ولا شك في أنّها من ضرورات العصر ولا رجعة عنها مهما كانت آثارها ونتائجها، ولكن أيضاً لابد من تكوين نموذج عربي لاستعمال وتوظيف هذه التقانة، لحفظ المجتمع العربي من سلبياتها وآثارها الضارة.

إن أخلاقيات التقانات وتوظيفها في المجتمع العربي يتطلّب اتّباع طريقين، أو بلغة العصر مشهدين أساسيين: المشهد الأول وهو أن لا فائدة من التقانة مهما كانت إلا إذا وظفت واستعملت لنشر العلم والمعرفة في البيت العربي، أو بعبارة أخرى توظيف تقانة المعلومات والاتصال لبث خطاب الأمل والعمل في العقل العربي، ومعالجة اليأس والإحباط والهروب من الواقع وتحدياته. وأما المشهد الثاني لتقانة المعلومات والاتصال وتوظيفها، فهو الانفتاح على الآخر، والقدرة على إقناعه (أي الآخر) بطريقة علمية وتربوية بالخصوصية العربية، وذلك بأسلوب بعيد عن الوعد والوعيد، والتهديد والتدمير والصراع، فمن يتكلم بلغة الحرب سيجد نفسه دائماً في سلسلة من الحروب التي لا تنتهي، والصراعات التي لا تقف عند حدّ.

وفي ما يلي بعض التعليق على المشهدين السابقين: فبالنسبة إلى المشهد الأول، وهو بخصوص الوطن العربي أو البيت العربي، فأعتقد أن أخلاقيات التعامل مع التقانات الحديثة تتطلّب العودة الواعية والعلمية للتراث العربي، وأقصد بذلك صراحة ضرورة تجديد العقل العربي أو التراث العربي وتطويره بمقاييس العصر، وإعطائه صورة حديثة في تعامله مع الواقع ومشكلاته وتحدياته، وتقديم حلول بروح ولغة العصر، ولا نكون كمدرس الأدب العربي الذي يدرس هذه المادة لطلبة كلية الصيدلة في الجامعة، فبدلاً من أن يدرسهم عباقرة العرب الذين صنعوا الأدوية، وأساليب العلاج في التاريخ العربي، نجده يدرسهم الشعر الذي يصف جمال الناقة وسرعتها، وانتصارات وهزائم القبائل العربية قبل الإسلام، وشجاعة الفارس العربي في معارك قبيلته مع القبائل الأخرى. نعم هذا جيد، ولكنه ليس لطلاب الصيدلة، فطالب الصيدلة فيما أعتقد يمكن أن يتعلم الأدب العربي، ولكن الأدب العربي المرتبط بالطب والصيدلة والداء والدواء. وهنا يمكن كسب عقل هذا الطالب المتخصص في الصيدلة، فلا يهرب بعقله من هذا المدرس، حتى لو

تظاهر بغير ذلك، بل سيخلق هذا الطالب عمليات مقارنة بين ماضيه وحاضره، وقد يتولد نتيجة ذلك شيء من التفكير والإبداع العلمي في الطب وصناعة الدواء.

وتقانة المعلومات والاتصال يجب أن تشعل النور مهما كان ساطعاً، ويخطف الأبصار في البيت العربي المظلم والمهجور، وهنا لابد أن توجه تقانة المعلومات وتوظف في العلم والمعرفة، والتربية الصالحة للأجيال العربية، مع شيء من الترفيه دون أن تتحوّل شبكات الإنترنت العربية، والفضائيات إلى فيديو كليب عربي يعرض أجسام الحسناوات ورقصهن وحبّهن وعتابهن وحفلاتهن وسهراتهن، وكأنّ الإنسان العربي والشخصية العربية أصبحا محكومين بعقدة «فرويد» في الجنس، وفي فقدان رابطة الطفل بأمه. نحن جميعاً لسنا ضد الترفيه، ولكن ليس هو كل شيء في الحياة. فالإنسان والعقل العربي في حاجة إلى تقانات تغذي عقله بالمعرفة، وتنير له الطريق والرؤية، فالإنسان العربي وكل إنسان في حاجة إلى نسمات من الهواء النقي، وفي حاجة إلى حديث يجد فيه نفسه وآماله وطموحاته. وفي سياق مشهد تقانة المعلومات العربي، أعتقد أنّه من الضروري اتباع أو التركيز على الحلول الإعلامية التالية:

1. تقديم التراث العربي وعرضه وتفسيره بعقل حديث ورؤية مختلفة عن الماضي مهما كان هذا الماضي جيداً وعزيزاً، فالشاب الصغير في المدرسة أو الجامعة، بحكم مناهجه التربوية وعقله الديناميّ، لا يقبل عرض التراث العربي بطريقة تقليدية، وكأن الدنيا لم تتغير أبداً، فإنه بحكم طبائع الأشياء يبحث عن قالب جديد، حتى لو كان هذا القالب الجديد يعرض محتويات ومفاهيم تاريخية قديمة، فتلك سنة الحياة، البحث عن الجديد، فالشاب الصغير حتماً سيشاهد فيلماً في الخيال العلمي أو المغامرة، وكل ما هو جديد، ولا يقبل بدلاً من ذلك مشاهدة فيلم عن شبكات تهريب المخدرات، أو صراع الفتاة بين حب خادم أسرتها أو حب الشاب الغني سليل الحسب والنسب والجاه والمال الذي يرفضه عقلها وقلبها وعواطفها، فهي بحق تحب خادم أسرتها مهما كانت التبعات من والدها وأسرتها وطبقتها الاجتماعية. مثل هذه المشاهد التي تختص بها الفضائيات العربية، هي تعميق للصراع الاجتماعي والوجداني في الشخصية العربية، وقس على ذلك ما تشاء من الأفلام والمسلسلات العربية التي تعمّق الصراع الاجتماعي بدلاً من أن تحوله نحو قضايا أخرى في مقدمتها

الصراع مع التخلف، والصراع مع الفقر، والصراع مع الجهل، والصراع مع الأمية...الخ من الصراعات والتحديات التي تتكاثر وتتوالد يوماً بعد آخر في المجتمع العربي ولا نجد لها حلولاً أو متنفساً على الأقل.

2. بناء الرقيب الذاتي الواعي على العقل العربي، فقد تعب العقل العربي والإنسان العربي من منظر وهيئة الشرطي في كل مكان في حياته في البيت والمدرسة والشارع والعمل، في العقل وفي القلب وفي النفس، فالذات العربية لا أقول مسجونة، ولكنها مقيدة بسلاسل حديدية لا فكاك منها في نظري إلا ببناء الرقابة الذاتية، وهذه لا تتم إلا بالتحصين التربوي والقناعة الذاتية، وحرية الاختيار والقرار، وبناء روح المسؤولية. هذه كلها لا تتم بالشرطي ولكن تتم بالمعلم في البيت والمدرسة، بالعلم والتربية والحوار والنقاش والمحاولة والخطأ والشراكة، والإحساس الصادق بالآخرين في الحياة. اهدموا صرح الأنانية يا عرب، وابنوا روح الجماعة والوطن، والاعتراف بحق الآخر معكم في كل شيء في الحياة في الشارع والبيت والمدرسة والعمل، وفي الهواء والماء والخبز. هنا تبدأ أخلاقيات التعامل مع التقانات الحديثة، وتبدأ قيم الإنسان والإنسانية تنمو في الأرض العربية القاحلة.

وبالنسبة إلى المشهد الثاني، وهو الانفتاح على الآخر فهو أيضاً ضرورة حياتية وحضارية لمشروع الحداثة العربية في تقانة المعلومات والاتصال. وهنا أعتقد بأنه من الضروري العمل بعلمية ومهنية ثقافية لمحو صورة العربي المتخلف والمثبتة في تقانات وإعلام الآخر، وملامح هذه الشخصية العربية التي يجب العمل لمحوها تتمثل في الملامح التالية:

1. المتخلف حضارياً.
2. الإرهابي والمتطرف.
3. الذي يتصرف بشعور مركّب النقص والدونية.
4. المتمرد على القانون والمجتمع والسلطة.
5. الحسي النهم في كل شيء مادي.
6. الأناني والانتهازي المخادع الذي لا يهمه أي شيء في حياته إلا إشباع غرائزه الفطرية ومصالحه الفردية الذاتية.

7. الديكتاتوري والمتسلط على الضعيف والذي لا يخاف من أي شيء إلا القوة المادية.
8. الحسي الذي يكره التفكير والتجريد والتأمل.
9. الذي لا يعرف أي جمال في الأشياء والكائنات إلا الجمال الحسي الغريزي.
10. الذي لا يعترف بأي آخر معه، فليس للحقوق والواجبات أي معنى في حياته، فهو مركز الكون والأشياء وهذه كلها في خدمته وإشباع غرائزه.

وفي إطار المشهد الثاني لتوظيف تقانة المعلومات، فأعتقد في تعاملنا مع الآخر لابد من اتباع أساليب علمية وأخلاقية وعصرية وتربوية، والابتعاد عن لغة الصراع، ولغة الحرب والتدمير، ومهما كانت دعوات صراع الحضارات، ووصفنا بشتى صفات الدونية والتحقير فيظل الآخر في أعماقه يعترف بنا على الأقل كحقيقة في الجغرافيا والسكان والتاريخ الماضي والحاضر، ونحن جيرانه في القرية الكونية الواحدة، وهو في حاجة إلينا ونحن أيضا في حاجة إليه، فعلى الأقل هناك مبدأ تبادل المصالح والمنافع. ولأجل ذلك فإن أخلاقيات تقانة المعلومات تتطلب ضرورة العمل لتوظيف هذه التقانة من جانبنا، وإقناع الآخر من جانبه أيضاً لتوظيفها لفتح الحوار في المجالات التالية:

1. الحضاري والثقافي.
2. الأديان والمذاهب.
3. السلام والأمان للبشرية جمعاء.
4. العلم وبناء مجتمع المعرفة والثقافة.
5. الشباب، فهم بناة مجتمع المستقبل ومجتمع الغد.
6. الفنون والآداب الإنسانية.
7. السياسة والإيديولوجيات ومستقبل القرية الكونية الواحدة.

فلا أمل لهذه القرية الإنسانية الواحدة إلا إذا شعر جميع سكانها بمختلف ألوانهم وأعرافهم ومذاهبهم ولغاتهم بالكرامة الإنسانية، والأخوّة الإنسانية، والعدالة الإنسانية، والمساواة الإنسانية، وتتجسد في هذه القرية الكونية الواحدة قول الله سبحانه وتعالى أصدق القائلين: بسم الله الرحمن الرحيم «وجعلناكم شعوباً وقبائل لتعارفوا إنّ أكرمكم عند الله أتقاكم» صدق الله العظيم.

• **خلاصة وملاحظات ختامية :**

حاولت هذه الدراسة إلقاء الضوء على التقانات الحديثة وعلاقتها بالمجتمع من زاوية أخلاقية، ولأسباب علمية منهجية لم تشمل هذه الدراسة ظاهرة العلاقة بين التقانات والمجتمع من جميع جوانبها وعناصرها، فهذا عمل مستحيل على باحث بمفرده. لذلك ولاهتمام مهني تمّ اختيار جانب واحد فقط وهو البعد الاجتماعي والثقافي لتقانة المعلومات والاتصال. وباستعراض سياق هذه الظاهرة في مستويين عربي وعالمي، يتّضح جلياً تحوّل وتبدل المجتمع العربي من حياة تقليدية إلى حياة حديثة أو شبه حديثة استوجبت وتطلّبت الاعتماد على التقانات وتوطينها وتوظيفها بمختلف الأهداف والأغراض الإنمائية الاقتصادية والاجتماعية العامة.

وتشير معطيات التحليل في هذه الدراسة إلى أنّ تقانة المعلومات لم تستخدم أو توظف في فضاء فارغ، وإنما العكس فقد تم توظيفها واستخدامها من طرفين في وقت واحد، ولكل طرف مصالحه وأهدافه وطموحاته، فاستعملتها هيئات التنمية العربية لبناء المجتمع العربي الحديث بعد الاستقلال منذ منتصف القرن العشرين تقريباً. ثم استعملتها في فترة أخرى لبناء مجتمع المعرفة والمعلوماتية لأغراض ومتطلّبات القرن الحادي والعشرين. ومقابل الطرف الأول هناك الطرف الثاني (الإعلام الأجنبي) استعملها للتأثير في العقل العربي، بل لوضْعه وتشكيله بما يتّفق في ما يظهر ومصالحه الحيوية أو رؤيته للعرب والثقافة العربية الإسلامية كما يدركها ويوظفها من منظوره الخاص. وفي سياق هذه الجدلية الإعلامية أو المعلوماتية استخدمت تقانة المعلومات لأغراض وأهداف ومصالح مختلفة في أحيان متضاربة ومتناقضة، وفي أحيان أخرى فيها شيء من أخلاقيات التعامل والتعاون. ومهما كانت هذه الجدلية التاريخية التي وجدت فيها ووظفت تقانة المعلومات والاتصال، فإن واقع الوطن العربي ومستقبله في ما وصلت إليه هذه الدراسة، وبخاصة فيما يتعلق بمستقبل شرائع الصغار والشباب الذين يشكلون أكثر من 50% من سكان الوطن العربي، تتطلّب توجهات ثقافية جديدة وأخلاقيات إيجابية لاستعمال وتوظيف تقانات المعلومات بغض النظر عن الأطراف الدولية المؤثرة في هذه التقانة الإعلامية والمعلوماتية، وتوظيفها لغرض أو آخر نحو العرب وتاريخهم ومستقبلهم. وهذه التوجّهات أو الحلول في ما ترى هذه الدراسة تتركز في ثلاث وظائف أو استعمالات رئيسية هي:

* **الوظيفة الأولى** : توظيف تقانة المعلومات والاتصال لإعادة تعليم الأجيال العربية تربوياً وعلمياً وثقافياً وأخلاقياً لمجتمع عربي حديث معاصر، قوامه وأساسه المعرفة والعلم

والتقانة، والمسؤولية الاجتماعية. ولكن هذه التربية لا يجب أن تغرق وتعيش في متاحف التاريخ والماضي، ولا تسبح في سراب وخيال الحاضر والمستقبل، فيجب أن تسعى تقانة المعلومات لبناء صورة أو نموذج إنساني عربي قواعده التاريخ العربي الإسلامي بكل عمقه، وفي ذات الوقت يعيش ويتعامل هذا النموذج العربي الإنساني في الحاضر بكل مكوناته العلمية والتقانية والثقافية والاجتماعية، وحتى لا يتلاشى هذا النموذج في أيّ محيط لابد دائماً من التجديد والإبداع والاجتهاد والعمل والتقييم والمراجعة لحفظ التوازن بين طرفي المعادلة، وهذا النموذج العربي لابد أن يكون حياً ديناميّا منفتحاً على نفسه وعلى الآخرين مهما كانت مذاهبهم وأعراقهم ولغاتهم الفلسفية والسياسية، ولابد أن يكون أيضاً حياً وقادراً على الصعود ومواجهة التحديات، وذلك كما يقول الشاعر أبو القاسم الشابي:

من يخاف صعود الجبال ~ يعيش أبد الدهر بين الحفر

* **الوظيفة الثانية:** توظيف تقانة المعلومات لبناء مجتمع السلام والحوار والتفاهم الإنساني، ونبذ لغة الصراع والحرب والدمار، وبناء ونقل صورة النموذج العربي إلى الآخر، كإنسان عربي يحمل دائماً رسالة الإسلام والسلام إلى العالم، ويعمل مع الآخرين من بني البشر لبناء مجتمع السلام وازدهار الحضارة الإنسانية، وألا تنقل هذه الصورة بشكل متعال يفرض فرضاً، وإنما يمكن أن تنقل عبر الوسائل العلمية والتربوية والثقافية والإنسانية، والتي يمكن أن تسهم فيها كثيراً تقانة المعلومات الحديثة. ولغة الحوار والإقناع هي من أنجح اللغات في هذا الموقف.

* **الوظيفة الثالثة** : توظف تقانة المعلومات لخدمة التنمية الإنسانية العربية، والتنمية الإنسانية العالمية، وذلك ببحث ودراسة وتقديم العلم والمعرفة والمهارات والتقانة في كل الميادين والتحديات الإنسانية مهما كانت سواء الخاصة بالعرب أو غيرهم من المجتمعات الإنسانية الأخرى، وذلك مثل مشاكل وقضايا التلوث البيئي، والأمراض والغذاء والدواء، والزراعة وتخطيط المدن، وتحسين حياة الإنسان المادية والاجتماعية، والسمو بأخلاقه ليتعامل مع التقانة الحديثة بأخلاقيات إيجابية، ويوظفها لصالح وخير ورفاهية المجتمع الإنساني. ففي ظل القرية الكونية الواحدة ليس أمام العرب وغيرهم إلا أن يعملوا كشركاء، ويتعاونوا ويتعارفوا من أجل خيرهم جميعاً.

المراجـــع

- **باللغة العربية:**

1. اليونسكو ومنظمة العمل الدولية (2003) التعليم والتدريب في المجال التقاني والمهني للقرن الحادي والعشرين، توصيات اليونسكو ومنظمة العمل الدولية باريس، منشورات اليونسكو.

2. اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغرب آسيا بالأمم المتحدة (1994)، تغير القيم في العائلة العربية، دراسة قدمت إلى اجتماع فريق خبراء حول الأسرة العربية في مجتمع متغير، مفهوم جديد للمشاركة، أبو ظبي، 10 – 14 ديسمبر 1994.

3. المنظمة الإسلامية للتربية والعلم والثقافة «الإسيسكو» (2003)، نحو استراتيجية لتطوير التربية في البلاد الإسلامية، الرباط، المغرب، وثيقة الاستراتيجية في مرحلة الإعداد (وثيقة غير منشورة).

4. المنظمة الإسلامية للتربية والعلوم والثقافة (1994)، الإسلام اليوم، العدد (12)، 1994، مجلة دورية تصدرها المنظمة الإسلامية للتربية والعلوم والثقافة «الإسيسكو»، الرباط، المغرب.

5. الصياد، أحمد (1999)، اليونسكو، رؤية للقرن الحادي والعشرين، الطبعة الأولى بيروت، منشورات دار الفارابي.

6. جمعية الدعوة الإسلامية، والمنظمة الإسلامية للتربية والعلوم والثقافة (الإسيسكو) (1993)، الانعكاسات الأخلاقية للأبحاث المتقدمة في علم الوراثة، أعمال ندوة الانعكاسات الأخلاقية للأبحاث المتقدمة في علم الوراثة، جامعة قطر، الدوحة، 13 – 15 فبراير 1993.

7. لارين، جورج، (2002)، الأيديولوجيات والهوية الثقافية الحداثة وحضور العالم الثالث، الطبعة الأولى، ترجمة فريال حسن خليفة، القاهرة، منشورات مكتبة مدبولي.

8. محمد، سهير عبد العزيز (2001)، التنشئة الاجتماعية في المجتمع العربي في ظروف اجتماعية متغيرة، الطبعة الأولى، سلسلة محاضرات الإمارات (49) أبو ظبي، منشورات مركز الإمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية.

9. محسن، مصطفى (2001)، أسئلة التحديث في الخطاب التربوي بالمغرب الأصول والامتدادات، الطبعة الأولى، الدار البيضاء، بيروت، المركز الثقافي العربي.

10. سليمان، العربي ورشيد الخديجي (2005)، قضايا تربوية ورهان جودة التربية والتكوين، مراجعة عبد الكريم غريب، الدار البيضاء، منشورات عالم التربية.

11. عزوزي، حسن (2003)، الإسلام والحضارة الغربية المعاصرة، وهم الصدام وحتمية الحوار، الطبعة الأولى، فاس – المغرب، مطبعة انتو برايت.

12. علي، نبيل (2001)، الثقافة العربية وعصر المعلومات رؤية المستقبل، الخطاب الثقافي العربي، الكويت، سلسلة عالم المعرفة، رقم 276.

13. صقر، أحمد صقر (2002)، العولمة والأخلاق والصحة والتنمية الاقتصادية، على شبكة الإنترنت. http://www.Islamset.com/arabic/Aioms.akave.res.sager2html

14. رحومة، علي محمد (2003)، الإنترنت والمنظومة التكنواجتماعية، بحث تحليلي في دلالة التقانة للإنترنت وترجمة منظومتها الاجتماعية، الطبعة الأولى، بيروت، منشورات مركز دراسات الوحدة العربية، سلسلة أطروحات الدكتوراه (53).

15. شبار، سعيد (2002)، الحداثة في التداول العربي الإسلامي نحو إعادة بناء المفهوم (36)، الدار البيضاء.

- **باللغة الإنجليزية:**

1. Jerome Binde, editor (2001), Keys to the 21Century, Paris and New York UNESCO and Berghaln Book publishing.

2. Jerome Binde, editor (2004), The future of Values 21st Century Talks with a preface by Koichiku Matsuura General Director of UNESCO, Paris and New York, UNESCO and Berghaln Books publishing.

3. UNESCO (1999), UNESCO at the dawn of the 21st Century (1988 - 1999) Paris, UNESCO publication.

أخلاقيات التقانة

* د. مصطفى الفيتوري الشيباني

مقـدمة :

يؤثر سلوك الإنسان على مكوّنات الأنظمة الحياتية الكاملة لكوكب الأرض على نحو شامل. ولتقدير أهمية الوجود الإنساني، لابد من معرفة وتقييم المسؤولية الملقاة عليه. ولكي يفي بهذه المسؤولية بشكل كامل وعلى قدر من الكفاءة، بدأ الإنسان في طلب العلم. وبالتالي، وفّر رصيداً كبيراً من المبادئ العلمية. وعرف التقانة على أنها التطبيق العملي لهذه المبادئ لعلاج المشاكل اليومية التي تواجهه في حياته على هذا الكوكب. والتقانة باعتبارها القدرة التي يتميز بها الإنسان في مجال السيطرة على الطبيعة وتسخيرها لتحقيق أغراضه، لا باعتبارها مرحلة من مراحل التطور التي وصل إليها الإنسان، واستعملها في مجال العلوم الحيوية والهندسة الوراثية، بل متمثلة في النشاط الذي هو مقياس الحضارة التي تسود في أي مجتمع من المجتمعات. ولا نستطيع أن نتصوّر مجتمع بدون تقانة مهما كان مستواها. والتقانة في حد ذاتها هي سلوك وآداب، وهي سلاح ذو حدين.

شهد القرن العشرون تصاعداً سلبياً محموماً في استخدام التقانة، خاصة التقانة الحيوية والهندسة الوراثية. ولهذا تردّدت أصوات كثيرة تنادي بالاستخدام الأخلاقي للتقانة، واحترام حقوق الإنسان والقواعد الأخلاقية، وضرورة قيام المؤسّسات الاجتماعية المختلفة بالدعوة إلى حماية الإنسان وتحسين مستقبله على الأرض. وتُستخدم التقانة أساساً لسعادة الإنسان، ومن خلال التقدم التقاني تمّ الكشف عن العديد من أسرار الكون. وارتقت حضارة الإنسان بشكل عام. ومعروف أن الخير والشر قد وجدا منذ ظهور الإنسان على

* كلية الآداب، جامعة الفاتح، طرابلس، ليبيا

الأرض، ونستطيع أن نتتبع أنه كلما حقق الإنسان نجاحاً فقد أكثر فأكثر دوافعه الخيّرة. وهذه العلاقة المثيرة والكئيبة تضع أسئلة عديدة حول تأثير التقانة على حياتنا. وللأسف، فقد لاحظنا العديد من الأمثلة التي أبرزت العديد من الإجراءات غير الأخلاقية، والتي كانت من علامات العقود الماضية.

ومن المهم في هذه المقدمة تعريف بعض المصطلحات التي تضيف الكثير إلى فهمنا لجوانب حياتنا، وتساعدنا على توسيع مداركنا لمفهوم التقانة وعلاقتها بشكل أكبر بجوانب أخلاقية واجتماعية وثقافية في حياة الإنسان. ومن هذه المصطلحات المهمة حقوق الإنسان، والقيم الخلقية، والسلوك الأخلاقي. مصطلح حقوق الإنسان يعني ما يستطيع أن يمتلكه الفرد مادياً أو ثقافياً بغض النظر عن موطنه وعرقه وجنسيته ولغته ودينه، وقدراته العقلية، سواء أكان ذكراً أم أنثى. ومصطلح حقوق الإنسان يختلف عن مصطلح الحقوق المدنية، والتي تعني الحقوق التي تمنح للفرد باعتباره مواطناً في دولة ما وذات نظام سياسي واجتماعي معين. وقد ظهرت هذه الحقوق نتيجة لتوفر قيم وفضائل أخلاقية معينة يدين بها المجتمع. والقيم الأخلاقية هي ما تفسّره المذاهب الأخلاقية المختلفة والتي ظهرت في الفلسفات والثقافات المتعددة، مثل الغيرية «حب الغير»، والنفعية «المنفعة واللذة»، ومذهب الأثر والواجب، والاتجاه البراغماتي أو العملي. وعلى الرغم من الاختلاف بين هذه المذاهب، فإنها تلتقي جميعها عند قاعدة واحدة وهي أن تحب لغيرك ما تحب لنفسك. ويهتم الجانب العملي منها بدراسة مشكلات أخلاقية معينة مثل الإجهاض، والقتل الرحيم، والحروب. وواضح أن الجانب العملي ليس بمعزل عن الجانب النظري. والفضائل الأخلاقية عبارة عن منظومة من القواعد الفطرية، وعدم وجودها يؤدي إلى هلاك المجتمعات وفسادها. ومصادر الإلزام هنا هي الضمير، والمعايير الأخلاقية العامة، وهي في عمومها تأكيد للطبيعة البشرية. وطبقاً لذلك، ولد مصطلح أخلاقيات التقانة للالتزام بالمعايير والفضائل الخلقية السامية التي يجب المحافظة عليها في خضم هذه التغيرات الهائلة والسريعة والتي تمس الجوانب الثقافية من جذورها. ومعروف أن الطباع الحسنة تنير لنا الطريق وتضفي قدراً من الجمال على حياتنا. في حين أن الطباع الرديئة تفسد كل شيء حتى القيم السامية مثل الحق والعدل والصدق والجمال.

وكما هو معروف، فإنّ الإنسان متميّز لأنه ابتدع العلم ووضع الفنون. ونتوقع أن يكون العلماء من أقطار متحضرة قضوا معظم وقتهم يبحثون في فروع العلوم المختلفة

التي تساعد الإنسان على تحقيق حياة سعيدة. وعلى أية حال، فإن هذا ليس هو هدفهم الوحيد، وإنما هدفهم الرئيسي هو السيطرة على جميع الأنشطة التقانية التي ستمنحهم القوة. والتقدم التقاني ليس دليلاً على التقدم الحضاري فقط، ولكنه أيضاً مصدر القوة والتفوق والسيطرة. ومواصلة تطوير القوة جعلت عالمنا يشبه غابة الوحوش، لا يحترم فيها الإنسان ولا القيم الأخلاقية. وكل منا ينظر من زاوية خاصة تتفق مع رغباته ومتناسيا حقوق الآخرين. وفي عصر الاكتشافات التقانية تمّ إهمال العديد من المثل، واخترقت العديد من المبادئ الأخلاقية.

وقد أشير سابقاً إلى أن التقدم التقاني كان مصدرا للقوة. وكما أشار Pertrand Rasel (برتراند راسل) أنّ العلم وحده لا يمكن أن يزوّدنا بالقيم الأخلاقية. لهذا ليس غريباً أن تكون القوة في عصرنا مطابقة لسيطرة الإنسان وتحكمه وجشعه. ولهذا أصبح عالمنا ميدانا لصراع قاس، تتنافس فيه الدول والشعوب على امتلاك أسلحة الدمار الشامل، وإشعال حروب غير متكافئة أودت بحياة الملايين من الأرواح البريئة. وهكذا فإن اكتشافات التقانة عملية ينبئ وجهها بنجاح البشرية، بينما يشير ذيلها إلى تدمير حقوق الإنسان. ولا أحد في الحقيقة يدري لماذا كان غالبية الناس يحاولون بقصد أو بدونه إهمال ذيل هذه العملة. وباستقرائنا للقرون الماضية نلاحظ أمثلة عديدة سيطرت فيها القوة في جميع حقب التاريخ، بروح شريرة نتيجة للتفوق التقاني. وسوف لن ينسى العقل السليم استعمار الفرنسيين للجزائر، والإيطاليين لليبيا، والصهيونيين لفلسطين، سالبين حقوق الشعب المدنية والإنسانية. وفي نفس الوقت سلبت إفريقيا من جميع مواردها الطبيعية لمئات السنين بفعل قوى استعمارية. وقصفت اليابان بأسلحة الدمار الشامل، ممّا أدى إلى قتل ملايين الضعفاء المدنيين. إضافة إلى التلوث الناتج عن تخزين نفايات تصنيع أسلحة الدمار الشامل في أراضي الأقطار النامية، تاركة آثارا بيئية مدمرة أبدية.

عصر التقانة الحيوية :

مرت البشرية بمراحل من التطور في مجالات الحياة المختلفة. وفي كل مرحلة من هذه المراحل تركز العمل على التقدم والرقي بمستوى الحياة عن طريق برامج التنمية التي تشمل أبعادا متعددة. ومن الطبيعي أن تتفاوت المجتمعات في مستويات التقدم، مما أدّى إلى ظهور مجتمعات على درجة عالية من التقدم، وأخرى على درجة أدنى من التقدم، وصفت المجتمعات الغربية بأنها متقدمة إلى حد كبير. ومن بين الأبعاد التي تشهد تقدماً محموماً هو بعد التقانة الحيوية والهندسة الوراثية. حيث يوجد في واقع

الأمر قدر من الاختلال الوظيفي في هذا البعد من التنمية في المجتمعات الغربية. ويشير العلماء إلى أن مواصلة التقدم في هذا المجال يجب أن تتم بحذر شديد، لأن الهندسة الوراثية مجال يتضمّن نتائج ثقافية وكونية هائلة. وفي تقييمهم لهذه التطورات لاحظ (Jeremy Rifkin and Nicamor Perlas 1983) (جيريمي ريفكين ونيكمور بيرلاس) أنّ الحضارة تشهد بداية عصر تاريخي جديد، حيث أنّ هندسة الحياة وتصميمها سوف يكون معياراً للإجراءات العملية في سلوكنا. ومع بداية تشكيل الحياة، فإن قيمنا وأخلاقنا قد أعيد تشكيلها هي الأخرى لكي تعكس التغيّر العميق لتنظيم البشرية في العالم.

بدأت التقانة الحيوية بالقيام بأول عملية استنساخ سنة 1973، وولد أول طفل في العالم بالتلقيح الصناعي في بريطانيا في يوليو سنة 1978. والآن آلاف الأطفال يولدون سنوياً بهذه التقانة. وفي الثمانينات من القرن العشرين، أصبحت صناعة الإنسان للحياة وما تبعها من عمليات حية أساساً للأعمال التجارية، وذلك بظهور تجارة المورّثات. ومن هنا برز أول تناقض بين البحث العلمي والتقدم التقاني، حيث أن هدف التجارة غير هدف البحث العلمي. ويمكن أن يقودنا هذا إلى نتائج يصعب السيطرة عليها. كما أن هدف التجارة يمكن أن يعيق التدقيق العلمي، ويؤدي إلى الاستعجال في توفير السلع الحيوية المتمثلة في المورثات المنتجة. وعلى الرغم من أن الهندسة الوراثية لا تزال في مرحلتها الأولى، فإنها تنمو بسرعة ولا تخضع للرقابة العامة، ولا توجد قوانين شاملة تقوم على تنظيمها، وإنّ القرارات بشأنها تصدر بشكل انفرادي في المحاكم الأمريكية.

والنظرة القاصرة لهذه التطوّرات السريعة، خاصة في الجوانب التي تتعلّق بالتدخل الوراثي في حياة الإنسان، وظهور احتكار الرقابة على البحث والتطوير من قبل الشركات متعددة الجنسيات والمختصة بالهندسة الوراثية. تعمل هذه الشركات في مجال التشخيص الطبي والزراعة والكيمياء. وأصبح اهتمامها هو الربح المادي دون أي اعتبارات أخرى. إضافة إلى أن التقانة الحيوية يتم تطبيقها في الكون الذي نعيش فيه، إلى جانب تأثير هذه التغيرات على الجوانب البيئية والحياة الاجتماعية على المدى الطويل. وأشار ريفكين وبيرلاس (1983) إلى أن هندسة الكائنات البشرية تشبه إلى حد كبير هندسة قطع الغيار الوراثية الميكانيكية، بحيث يطمح المهندس دائماً إلى ابتداع طرق جديدة لتحسين أداء الآلة لكي تعمل على ضمان وجودنا الفيزيائي في حالة جيدة. وهكذا ستكون الأمور في الهندسة الوراثية البشرية أن نحصل على شيء ما، ونتخلّى على شيء آخر. وفي المقابل، يتوجّب علينا قبول التنازل، والذي مفاده قبول كائنات بشرية تصمّمها وتنتجها الآلة.

وبذلك ظهرت تحفظات كثيرة حول التوجه الكوني المتمثل في الطريقة التي تنفد بها الهندسة الوراثية.

ويقوم بعض العلماء اليوم بأنشطة لا أخلاقية تتمثل في استنساخ كائنات بشرية. والأمثلة على ذلك لا متناهية تبرز نسياننا كل شيء عن قيمنا الإنسانية بعملنا الآثم الشرير في سبيل سيطرتنا على القوة. وتحقيق القوة هي السبب الرئيسي في النكبات منذ العصور الأولى للتاريخ. هذه الأحداث المدمرة جعلت البشر ينحرفون عن الجذور الطبيعية في كونهم أناس طبيعيّين.

وفي الوقت الذي يستخدم فيه العلماء هبة الله من المعرفة، فإنهم يحققون أهدافهم الشخصية مدمرين كل القيم الأخلاقية. وكما يرى المفكرون أن العلم يمنح القوة، وأن الدين يمنح الحكمة.

ولهذا، فإن الأخلاق التقانية هي ملجؤنا الوحيد، تساعدنا في الوصول إلى أهدافنا دون التخلي عن طبيعتنا الإنسانية. ويجب أن يلتزم كل عالم بالقيم الأخلاقية التي تحقق الخير لكل البشر قبل أن يحقق هو أي مكاسب ذاتية، وأن يسخر قدراته العقلية في خدمة تقدم البشرية. وكما فعل العالم السويدي Alfred Nobel (الفريد نوبل) عندما اخترع الديناميت لاستخدامه في الأغراض السلمية، ولكن لسوء الحظ استخدم سلاحاً لقتل بعض البشر وفرض السيطرة على الآخرين. ولهذا أسس جائزة نوبل للعلماء والمهتمين الذين يساهمون في إصلاح الحياة البشرية.

ومن المهم أن يفكر العلماء بهذه الطريقة لتقليص المآسي والأحزان من عالمنا. يقول Michael Harrington (مايكل هارينجتون) في هذا السياق: «إنّ التقدم التقاني دون أن يصاحبه تقدم اجتماعي، يزيد بصورة آلية من شقاء الإنسانية وتعاستها.

ابتهاج بالنصر أم كارثة العصر...المعنى الأخلاقي لتقانة المورثات:

عندما نتأمل الحالة الحاضرة لمعرفتنا بتقانة المورثات، فإننا نندهش من الكمّ المعرفي الهائل الذي تحقق لدينا في أقل من خمسين سنة منذ الإعلان عن مركب الحامض النووي DNA. بدأ العلماء بعد هذا الاكتشاف بجدية يناقشون المستقبل الزاهر للعلاج المورثي للأمراض الوراثية وغيرها. ولكن لم يتصور أحد السرعة التي تطورت بها الهندسة الوراثية وتقاناتها غير المنظورة في تشكيل الحامض النووي DNA. وخلال سنوات سيتم الكشف عن ترتيب جميع المورثات البشرية البالغ عددها 100.000 مورث.

واليوم تشهد شركات تقانة المورثات ازدهاراً حتى قبل اكتمال المجين البشري. أقر مدير البحوث في شركة Smith Kline Beechman (سميث كلاين بيكمان) في أحد الاجتماعات أن شركته تملك بيانات يمكن للباحثين العمل عليها لمدة عشرين سنة قادمة، لتطوير تقانات الكشف والغربلة وتصميم لقاحات جذرية، وتغييرات الهندسة الوراثية للأورام الوراثية، وتنشيط استجابات جهاز المناعة، وفي النهاية تقديم العلاج المورثي الدقيق للأمراض الوراثية الخاصة.

وبحلول عصر تقانة المورثات، تركّزت جهود العلماء على علاج الأمراض، وإطالة فترة الحياة، وتخفيف المعاناة. وفي نفس الوقت ظهر لدى الناس قلق واهتمام متزايد بالقضايا الأخلاقية. وقد بدأت تقانة المورثات بداية مغلفة بغلاف أخلاقي إنساني سخي وخيّر. وحملت عنوان الشفقة والرحمة. واستقبلت تقانة الأدوية الحيوية في مجتمعاتنا استقبالاً كبيراً، حتى كان فيها تحدياً لقيمنا الأخلاقية التقليدية. وإلى حد بعيد سيكون لتقانة المورثات وما ستقدمه في المستقبل من علاج لمرض الخلية المنجلية sickle-cell anemia، وعلاج مرض هينتنجتون disease Huntington، وسرطان الثدي، والحماية من خلل جهاز المناعة الذي يسببه فيروس الإيدز (HIV) نجاحاً كبيراً حسب ادّعاء علماء الهندسة الوراثية.

أدهشت تقانة المورّثات هذه غالبية الناس، باعتبارها مختلفة عن تقانة الطب الأحيائي. ومعظم الناس مهتمّون، وقلقون وخائفون من التلاعب أو العبث بمورّثاتهم. وفي العقدين الماضيين بدأ الناس حتى العارفين منهم متأثرين بحقيقة النجاح المدهش للمورثات، وكانوا شغوفين بالفوائد، ورغم ذلك كانوا متناقضين لأنهم أحسوا أن تقانة المورثات في بعض المواقف تتمشّى مع الطب التقليدي، وفي بعض المواقف حساسة ومتطرفة، ولهذا فهي مثيرة للقلق.

ولكن لم يفصحوا بوضوح عن الأسباب الدقيقة وراء هذا القلق، ويتحدثون بشكل عام عن مخاطر علم تحسين النسل، أو مواقف التأليه أو التدخل في خلق الله.

والمتحمّسون لتقانة المورثات واثقون من خبرتهم وغير مكترثين بقلق الناس، والذي مردّه إلى جهل عامة الناس بمثل هذه الأمور العلمية الدقيقة. وهم يلومون الأخلاقيات القديمة والأفكار الدينية، ويرون أن الآراء التي يصّر عليها هؤلاء لم تعد صالحة وتعرقل التقدم العلمي. ولكن من حق العامة أن تتناقض مواقفهم مع التقانة المورثية، ولا يوجد

مقدار من المعرفة للبيولوجيا الدقيقة والمورثات قادر على تسكين قلق الناس ومخاوفهم، والذي هو في الحقيقة مرتبط بكرامة الإنسان وأخلاقياته.

مميزات تقانة المورثات:

عندما يكتمل تكوين الهندسة الوراثية، فإنها ستستخدم بديلاً لممارسات الطب العادي الذي يعالج حالات موجودة بالفعل لغرض شفائهم وإصلاح الانحرافات عن الحالة الصحية المستقرة. وفي المقابل، فإن الهندسة الوراثية تقوم بإحداث تغييرات مقصودة تنتقل عبر الأجيال اللاحقة، وبشكل غير مسبق ستغير في خصائص الأفراد. كما يمكن أن تكون الهندسة الوراثية قادرة على خلق قدرات بشرية جديدة، ومعايير صحية، ولياقة جديدة. وفي الحقيقة في الوقت الراهن، تمّ الترحيب بالهندسة الوراثية أساساً لقدرتها على تحسين التشخيص وعلاج بعض الأمراض. وحتى العلاج المورثي للأجنة في الرحم، حيث تم تشخيص عدد من الأمراض الوراثية، والذي يمكن اعتباره امتدادا لمجال طب الأجنة. وليس هناك سبب للاعتقاد بأن ذلك تدخل للتغيير الوراثي. إن الطب العادي ليس بدون عواقب وراثية، إلا أنّ هذه العواقب غير مقصودة ولا متعمدة، ولا هي من الأهداف المباشرة للعلاج، وإنما هي نتائج تفاعلات قد تنجم أثناء العلاج أو بعده.

وموقف دعاة الطب الوراثي أنه لماذا لا نقوم بالتغييرات في البويضة أو السائل المنوي الحامل للمرض أو الجذوع للحيلولة بشكل مسبق دون وقوع المرض. والإبقاء على علاجها في المستقبل سيكون معضلة وربما إلى حد ما مكلفاً. ولماذا لا يكون الآباء متحمسين لتحاشي ميلاد أطفال مبتلين بأمراض، أو تقبل صدمات الإجهاض ويقوا أنفسهم تغييرات المورثات. وحتى قبل أن تكون لدينا خبرة فائقة لعلاج المورث الجلدي والتي لم تحقق نجاحاً، فإن المعتدلين يطالبون بالقضاء على الخلل المفروض على تعديل خط الجرثومة (Walters 1991).

والإجراء غير الأخلاقي هو في إجراء التجارب على الأجنة أو على ذوي الحظ العاثر، الأمر الذي يجب التخلي عنه. ولا نستطيع أن نبقى أو ندافع عن الفصل بين العلاج وعملية تنشيط المورثات على الرغم من آمال العديدين بأن ذلك سيكون ممكناً. وهل سيرفض المجتمع إضافات للمورث البشري يمكن من إنتاج فيتامينات، وأحماض أمينية يمكن الحصول عليها من طعامنا. وهل سنعارض إدخال مورثات غريبة يمكن أن تكون مضادات حيوية ضد الطفيليات والبكتيريا، وتتمكن من زيادة مقاومتنا للسرطان؟

والتغييرات في نظام المناعة الذي يؤدي إلى زيادة كفاءته أو جعله حصينا ضد فيروس مرض الإيدز (HIV). وعندما يكون الملف المورثي قادراً على الكشف عن مساهمته في طول القامة وذكاء الفرد، هل سيرفض الآباء حقهم في تنشيط القوة الكامنة لدى أبنائهم بوسائل وراثية؟ وهل يجب أن نكتشف مفاتيح التحكم في حياتنا البيولوجية التي تؤثر في احتمال إطالة العمر إلى الحد الأقصى، وهل إطالة عمر الإنسان لا تؤثر في الشيخوخة وفي الحد الأعلى من الحياة المتوقعة؟

وهكذا فالإنسان يواجه مفارقات، من ناحية أن التقانة المورثية هي مختلفة لأنها تستطيع وستقوم بعمل معتمد على مورثاتنا، وتشكيل قدراتنا الحياتية في جذورها البيولوجية، وتضعنا في مستويات أعلى من وضعنا الصحي والمعافى الذي نوجد فيه. وربما ستغيّر الملامح الرئيسية لطبيعة البشر، ومن ناحية أخرى، سنجد وعودها مألوفة، وجبرية، ودقيقة. لأن الأهداف التي ستعمل على تحقيقها، على الأقل في البداية، ستكون مستمرة مع التدخل الطبي العالي الحديث. أسهمت هذه المفارقات في قلق الجمهور، وحقاً ندرك اختلافاً جاداً في النظرة للهندسة الوراثية. ونحن أيضاً نحسّ بعدم قدرتنا لاستخدام هذا الاختلاف في وضع أسس وحدود استخدام القوة الوراثية. والعلاج المورثي غير محصور بعلاج الأمراض فقط، وبالتالي فإنه من حقنا أن نشك في السير في طريقه شئنا أم أبينا.

ما هو الكم المعرفي المناسب للمورثات !!

بعيداً عن الانزعاج من الهندسة الوراثية، نجد أن المعرفة بالمورثات في حد ذاتها مبرراً مقبولاً للقلق. لأن فوائد المعلومات السرية المتمثلة في الملفات المورثية للأفراد كافية لزيادة قلق كل واحد منا. والمشكلة المعقدة المرتبطة بمعرفتنا لنوع مورثاتنا وخطاياها، والقابلية غير الصحيحة للإصابة بالأمراض ليست فقط مهددة للسرية والخصوصية ولا لخطورة التميز في التوظيف والتأمين وما لهذه المشكلات من أهمية عملية. والتعديل في حياة الفرد المرتبطة بالمعرفة المسبقة والممكنة لمستقبله الطبي. وبالتأكيد فإن هذه المعرفة المسبقة للقابلية ستكون موضع ترحيب لدى بعض الحالات، وإذا ما كان أمراً يسهل تحاشيه أو علاجه، وإذا ما كنا نتحدث عن مورثات غير مؤثرة بشكل فعال في قدرتنا على السيطرة على أنفسنا وتغيير صورنا عن أنفسنا. يجب أن نرحب بالمعلومات التي نحملها عن قابليتنا للإصابة بمرض فقدان الذاكرة، الفصام (الشيزوفرينيا)، أو أي انحرافات في سلوك الشخصية، التي بالتأكيد تحملها المورثات، وتؤدي إلى الإصابة بأمراض لا يمكن

علاجها، ويمكن أن يصاب بها الفرد فجأة وفي أي لحظة. والأكثر صعوبة لبعض الناس الذين يعيشون حياة بسيطة وبدون معلومات أكيدة عن ميلهم وقابليتهم، من تأثير مورث مزدوج السمات أو عندما يكون التنبؤ إحصائياً خالصاً، دون أن يتضمّن بشكل واضح أي قابلية خاصة لدى الفرد. والحالة الحديثة لإصرار أب على استئصال مبيض وثدي ابنته البالغة عشر سنوات لأنها تحمل مورث سرطان الثدي (BRCA-1) يبرز الأثر السمي للمعرفة المورثية. وأقل إثارة ولكن أكثر عمقاً هو التهديد في المعرفة الزائدة بالمورثات المفروضة على حرية الإنسان وأعماله العفوية.

يرى العلماء أن المعرفة بالقابلية يمكن أن تقودنا بصورة منطقية إلى الطب الوقائي. ودعوة جوناس (Jonas 1974) إلى التجاهل تشبه إعاقة التقدم. ولكن حسب ما يلاحظها جوناس أن معرفة الفرد لمستقبله، ومحاولته الحصول عليها بأي وسيلة كالتنجيم مثلاً، يحط من قدره في خوفه من التوافه والمجهول. وتعتبر خطيئة لدى المختصين في علوم اللاهوت. ومعروف أن جهل الفرد بمستقبل هلاكه أمر لا مفر منه لدى كل الناس. ويفضل الكثير من الناس أن تكون سبل طريقهم في الحياة مأخوذة من الحياة المفتوحة، مفضلين ذلك عن الإجراءات الوقائية المطبقة بصورة مقنعة، ويفضلون الجهل بمستقبلهم عن المعرفة العلمية لملفاتهم الوراثية. وفي المجتمعات الحرة فإن ذلك يكون من حقهم.

الحرية والقوة والجبرية:

حتى الناس المستبشرين بنمو المعرفة المورثية والتقانية، قلقون من قوة (فاعلية) المورثات والهندسة الوراثية، وأي سلطة حكومية مجهزة بالتقانة المورثية. لأن المورثات هي سر الحياة وأن البنية الوراثية هي جوهرنا، إذا لم تكن هي قدرنا، بحيث أصبحنا متوترين في مزاجنا أكثر من أولئك الذين يملكون الخبرة والتقانة التي تمس وجودنا. وإذا ما كان الأمر كما تعلمناه فإن السيطرة على البنية الوراثية هي السيطرة على حياتنا وحياة الأجيال القادمة. ولهذا لدينا العذر في أن نقلق، حتى لو لم نظلم أو يساء استخدام هذه القوة ضدنا. ويخبرنا التقانيون أن القوة المورثية تزودنا بالحرية ولا تحدّ منها. ولكن كما نرى من ممارسات الغربلة، والتشخيص قبل الولادة ، أن هذا ادعاء مضلل ومخادع. واختيار عملية غربلة المورثات، وأي منها سيتم اختبارها ليس لتعزيز الحرية، ولكن لتحسين النسل. يرفض في حالات كثيرة أصحاب مهنة التشخيص القيام بعملية الغربلة على الأجنة، في غياب موافقة مسبقة من الأم الحامل، وإجهاض الجنين المريض. ونسبة قليلة من الناس

هم الذين يشاركون بمعرفة وحرية في قرارات مصيرية كهذه. وإنّ أغلب الناس الآن، وبدون شك دائماً، سيختارون طرقا أخرى للتشخيص والاختبارات. وخيارات العلماء والمستشارين دائماً علنية وصريحة، أو خبيثة وماكرة، وتشكل خيارات المفحوصين بالإضافة إلى الضغوط الاقتصادية لاحتواء نفقات العناية الصحية، حيث تفرض الإجهاض أو التدخل المورثي. من خلال قرارات رفض تغطية نفقات هذا المرض المورثي أو ذلك، وتكليف الدولة بعمليات الغربلة قد ظهرت في التعرف على مرض البول فينايل كيتوني PKU. ولقد فرضت فرنسا على جميع مواطنيها عمل بطاقة معلومات (البطاقة الذكية smart card) بحلول سنة 2000. والاتجاه المتزايد لتقسيط الرعاية الصحية وجعلها فعالة في مقابل التكلفة يفرض الخيار لتعزيز النجاح بالمنع أو العلاج. وعملية الغربلة الوراثية الكاملة ستؤدي إلى زيادة الضغوط على تحديد حرية الإنجاب، وكل ذلك تحت اسم إنجاب أطفال أصحاء. وفي سنة 1971، أعلن عالم الوراثة جلاس (1971) Glass في خطابه الرئاسي لجمعية التقدم العلمي الأمريكية : «إنه من حق كل طفل يولد بمستوى فيزيائي وعقلي مبني على بنية وراثية مقبولة». وبالنظر إلى مستقبل النسل، وتقانة المورثات التي نصل إليها بشكل سريع اليوم، فقد أعلن جلاس (1971) Glass أنه لا أحد من أولياء الأمور له الحق في المستقبل أن يرهق المجتمع بطفل مريض أو متخلّف عقلياً. ويبقى إلى أي مدى تتحقق هذه النبوءة ؟ وهم بالتأكيد يستندون إلى أرضية صلبة لإعلانهم هذه القيود على حرية البشر، وإن كان ذلك دون إكراه صريح. والحرية والإكراه أسئلة حول الكرامة وتجريد من الإنسانية. وعلى الرغم من أن العامة متخوفون من سوء استعمال سلطة المورثات، إلا أن الشيء المهم بصورة أكبر يمكن أن يظهر أو يحدث حتى مع حرية الإنسان. وفي ثورة استخدام هذه التقانات والتجربة المتولدة عنها، والمعلومات عن حياة الإنسان المعتمدة عليها، والتي يجب التحقق من صدقها هل هي أخلاقية وإنسانية ومحايدة، فقد أحدثت تغييراً في تجربتنا، ومؤسّساتنا، ومعتقداتنا ومعاييرنا، وإدراكنا لذاتنا. وتعتبر تحدياً لكرامتنا وإنسانيتنا، وولدّت اهتماماً بالمورثات، وعلم الطب الحيوي، وعلم النفس العصبي. وسيتمّ التعرض لخمس قضايا في هذا الشأن.

التأليه:

من العجيب أن يثار موضوع الاهتمام بانعدام الإنسانية، والموهم للتناقص في الخوف من التفوق البشري، ذلك أن الإنسان أو بعض الناس سيقومون بدور الإله. وهذا الاعتراض هين على العلماء في تركه، وكذلك بعض المنكرين الآخرين. والاهتمام به معناه إله أو

لا إله. ونعني بهذه الجملة: (1) أن الإنسان أو بعض الناس أصبحوا يخلقون الحياة في أفراد يعيشون حياة إنسانية (عن طريق التلقيح الصناعي، والاستنساخ). (2) هم لا يخلقون الحياة فقط، بل يقيمون كل مخلوق بأنه يستحق الحياة أو الموت ليس على أساس أخلاقي، ووفق الإرادة الإلهية، ولكن على أساس مورثي وجسدي (الغربلة الوراثية، والإجهاض). (3) ويدّعون أنهم يخلّصون الناس من الخطايا والذنوب (العلاج المورثي، والهندسة الوراثية). والإنسان وليس الإله حسن للإنسان. والمغالاة في الوهم والخيال، بأن الإنسان قادر على أن يقوم بدور الإله. وإذا كان العلماء يشبهون الإله ودورهم في الخلق والتقويم، والإنقاذ فإن الآخرين يجب أن يقفوا في منزلة ضعيفة مقارنة بهم باعتبارهم مخلوقات ومصدر فساد. وهذه المخاوف، على الرغم من أنها أقوال متسمة بالغلو، فهي ليست بعيدة عن الاستحضار.

الفبركة والتجبير:

لتفي تقانة المورثات بوعودها، في عتق، وتطبيب ذوي العلل، والمضطربين، ولكي يزاول مهندسو المورثات عملهم، فإنهم لابد أن تتضاعف تدخلاتهم، وتغييراتهم بشكل أكثر من عملية الغربلة، والتحرير من المضار. حقاً إن اختبارات المورثات، ومهام المخاطرة الهادفة إلى منع المرض، يمكن في بعض الحالات أن تقطع الطريق أمام التدخلات الهادفة إلى الشفاء.

وفي حالات أخرى تحتاج إلى زيادة في التمحيص، وتكون في حاجة إلى زيادة التغيير. ولكي تستطيع الحصول على أطفال أصحاء موهوبين (جلاس 1971). دعهم يكونوا أطفالاً مستفيدين من عمليات التعزيز، وعملية التوليد العلمية الجديدة ضرورية لدرجة يمكن أن تصل بنا إلى عملية التنسيل الآلي أو الصناعي. وهذه العمليات كانت قد بدأت بشكل غير بارع عن طريق التلقيح الصناعي، والتي ستخطو خطوات كبيرة إلى الأمام، وبقدرة على غربلة الجذوع قبل الزراعة، وبالاستنساخ، وفي نهاية الأمر بهندسة وراثية دقيقة ومضبوطة. وباتباع المنطق والآمال للممارسات المعاصرة، فإن الطريق الذي نسير فيه يقودنا إلى عالم جديد شجاع، ليس بالدكتاتورية الجامدة، ولكن بخطى هادفة لخير الإنسانية، وابتهاج وفرحة للمواطنين، الذين بازدواجيتهم المرعبة سيصبحون أناسا من صنع الإنسان.

وبدون أخطاء، والثمن الذي سيدفع في إنتاج أطفال، هو تغيير التنسيل من البيت إلى

المختبر، والتغيير عن طريق الصدفة في المصنع. وزيادة التحكم في الإنتاج يمكن الحصول عليها عن طريق عدم تخصيص العمليات، أي عدم ربطها بأشخاص. وأكثر فأكثر سنوجد حياة جديدة ليست كما هي التي نحن عليها وإنما كما نريد تصميمها. وكما هو إنتاج أيدينا، مهما كانت جودته، فإن الصانع يفوق المصنوع. هذه الترتيبات ستحط من قيمة الإنسان، بغض النظر عن جودة المورثات وصحة هؤلاء الأطفال. ولا ننسى الفوائد الاقتصادية التي ستعمل في الساحة. وبقدومهم فعملية ترقيع المواليد لن تتوقف.

المعايير والنماذج والأهداف:

بنفس المستوى من المشاكل تبرز قضية المعايير، والنماذج، والأهداف. وطبقاً للشرائع السماوية أن الله خلق المخلوقات في أحسن تقويم، لكن ما هي المعايير التي يحددها مهندسو المورثات؟ وفي الوقت الحاضر، فإن الإجابة ستكون معيار الصحة Health. وقبل انضمام دعاة تعزيز المورثات، فإن معيار الصحة سيعاد تركيبه. فأنت سليم لأنك لم تحس بأعراض مرضية، ولكنك تحمل مورثات ستؤدي إلى ظهور مرض هنتنجتون (Huntington Disease) أو تحمل استعداداً لمرض السكري، أو سرطان الصدر، أو مرض الشريان التاجي. ماذا لو أنك تحمل 40% من المورثات ذات العلاقة بظهور مرض فقدان الذاكرة Alzheimer. وماذا تعني أن صحتك عادية، عندما نكتشف استعدادك للكحول أو للواط، أو سلوك العنف. والصحة ستكون في مرة واحدة ضخمة، وغامضة. وفي نفس الوقت سوف لن يظهر أي معيار صحي كامل أو خاص باللياقة البدنية.

وعندما يبدأ تعزيز المورثات واضحاً على المسرح ، فكل مزاعم المعايير ستكون مطلوبة بشكل سريع وكبير. ومن الطبيعي أن التعزيز (لفظ لطيف لشيء بغيض) لغرض التحسين، وفكرة التحسين تعني حسن، وأحسن، والأفضل. وإذا كان الأمر كذلك، فهل نستطيع أن نستنتج ما نريده لأنفسنا، ونعلن أن الأكثر أو الزيادة هي الأفضل. فمثلاً إن الذاكرة جيدة، فهل تستطيع القول بأن الزيادة في الذاكرة أفضل، وهل تستطيع أن تقدر كمية الزيادة هذه؟ وعندما نقول إنّ البقاء على قيد الحياة أفضل، فما هو الحد الأقصى لمدة التحديد المتوقعة والمناسبة إلينا. إن التفكير الساذج هو الذي يجعل الفرد يعتقد أن إجابات هذه الأسئلة سهلة للغاية، وفي صورة من هو استخلاق وليس خلق الجديد، وتعزيز الذين قاموا بهذا الخلق. وهذه مشكلة أساسية في التحسين الإيجابي للنسل؛ فأقل

تحدّي سيكون أكثر وقاحة للتفكير الذي سنستخدمه للقيام بعملية التحسين في الكائن البشري.

والزيادة في التعزيز المورثي تشبه الزيادة في العلاج الوراثي، ولا توجد لدى التقانيين أهداف تتسم بالتحديد، وهم كثيرو التفكير في أمور الصحة، ويعتقدون أنهم يلاحقون أعمال الشيطان المتمثلة في الأمراض، والآلام والمعاناة والموت. ولكن دعنا لا نخادع أنفسنا، إنه في تحاشي أعمال الشيطان يوجد هدف إيجابي خفي: ليس أقل من انعدام الآلام والمعاناة والخلود. وهذا الهدف الخفي ليس موضع خلاف، وهو هدف سام، وتحقيق هذا الهدف يبرّر سحق المعارضين لتقدم علم الطب. ومثل هذا الهدف يعطي لفكرة استئصال الأمراض، والتخلص من المعاناة قيمة موثوق بها في كل المناقشات عن أخلاقيات الطب. وفي رأيهم أن استنساخ البشر عمل أخلاقي وإنساني، وأن ذلك يساعدنا في علاج العقم، وتحاشي الأمراض الوراثية، ويزودنا بمواد ضرورية لزراعة الأعضاء. وإنّ ذلك يعني خلق وتنمية جذوع البشر لأغراض تجريبية، وزرع وتنمية أعضاء جسم الإنسان وإعادة برمجة جسمه وعقله. ومن يستطيع أن يطيل الاعتراض إذا كانت كل التجارب تساعدنا على حياة أطول، وبأقل معاناة.

مأساة النجاح:

كان المشروع خيالياً أو وهميا، وأخيراً حكم عليه بالسقوط ولكن لم يؤد إلى خفض المتحمسين ولم يروا أننا سنقلص المعاناة، ولكن مجرد قلبها أو عكسها. ولم يتذكروا أن الرضى والقناعة تعني التماثل أو التكافؤ بين رغبات الفرد وقوته. ولهذا فإنهم يتقبلون السخط أو الاستياء، الذي نراه أو نلاحظه كنتيجة لزيادة الرغبات والطموحات في ميدان الرعاية الصحية. والأسوأ من ذلك أنهم لم يلاحظوا التكلفة العالية لنجاح المشاريع الإنسانية. وكما أوضحهـا الدوس هكسلـي Aldous Huxley في نبوءته «العالم الجديد الشجاع – Brave New World»، انتزاع (التخلص) من المرض والعدوان والألم والقلق والمعاناة، وحلول الكوارث يأتي في مقابل التجانس والاعتدال والتهدئة والأدوية والرضى أو القناعة، وتسفيه مودة الإنسان، والحط من قدر الذوق، وأرواح بدون مودة أو تشوق.

والنتائج المحتومة لصناعة جوهر الإنسان، وآخر شيء هو إخضاع الطبيعة لتخليص الإنسان من منزلته. مثل ميداس Midas مهندس في علم الأحياء، مشاكس في اكتساب

ما يرغب فيه. وأخيراً اكتشف أن ما يرغب فيه ليس هو الذي يريده، أو أسوأ من ميداس Midas الذي يمكن أن يكون لا إنسانياً. ولم يتمكن من التعرف أنه يتوق للكمال. ويتكهن بأنه لم يعد في الحقيقة إنسانياً. وصياغة نبوءة برتراند راسل أن التقانيين الإنسانيين يشبهون الحمام الدافئ الذي يتم تسخينه بطريقة غير مدركة حسياً وأنك لا تدري متى تصرخ.

وأنا متأكد من عدم معرفة الطريقة التي ستتحقق بها مخاوفي، ومتأكد أيضاً من عدم معرفة الطريقة التي لا تتحقق بها هذه المخاوف. والحقيقة أن تصور هكسلي هو خيال علمي تم فضحه. وفي السنوات العشرين الماضية أصبح حقيقة بيولوجية ممكنة. ولكن الموقف ليس هو الحكم بالصواب أو بالخطأ في هذا الموقف التصوري أو ذلك. ويجب أن نعترف بأن كل هذا يمكن أن يكون تصورات ظاهرية مثل كل المغامرات التقانية المأساوية حول الإنسان والتناقض الكبير حولها.

العلم والروح وضآلة فهمنا لأنفسنا:

لقد بطل القول إنّ التقانة هي أسلوب الحياة. ولا يعني هذا أن الحياة الحديثة «حياتنا» يجب أن تكون مأساوية. وكل شيء يعتمد على المزاج التقاني الذي إما أن يسمح له بالتقدم إلى حدوده القابلة للزيادة. وإما أن يحدد هذا المزاج ويوضع تحت ضوابط الفكر، والأخلاق، والروح، والسياسة. وهنا نأسف أن نقول إنّ الأخبار غير مشجّعة للمصادر الفكرية والروحية والأخلاقية ذات العلاقة في المجتمع. والواقع أن التراث الحضاري، والتقاليد المكتسبة التي يتم المحافظة عليها مند أمد بعيد قد هزمت، وتمت مساءلتها بنتائج العلم الحديث، وبأصوات أنبياء البيولوجيا المعروفين. والتقانة تبرز خيارا أخلاقيّا عسيرا، والأفكار العلمية تدعونا لمساءلة أخلاقنا من أساسها، والتحدي يذهب إلى حد أبعد من شهرة برداءة السمعة في التطور، في مقابل كتاب دين مقدس. وهل توجد أي فكرة رفيعة عن حياة الإنسان وحسنها، والتي ثبتت ضد أي اعتقاد بأن الإنسان مجرد مجموعة جزئيات تكونت بالصدفة في مرحلة التطور، وذو نزوات في عالم لا عقل له. والإنسان لا يختلف عن أي من الكائنات الحية، أو حتى غير الحية. وما هو نصيب مدخراتنا من أفكار الحرية والكرامة في مقابل تعليم الأسس البيولوجية للسلوك. والاعتقاد بأن الحامض النووي DNA هو جوهر الحياة، والاعتقاد في التوليد ونجاحه في البقاء في الكائنات الحية أو مورثاتهم هو موضع الاهتمام الآن.

وكما لاحظ عالم الاجتماع كاي (Kaye 1997a, 1997b) منذ أكثر من أربعين عاماً

ونحن نعيش في وسط ثورة بيولوجية وثقافية، وابتدع فيها فيروس فقدان المناعة HIV، وعمليات تأجير الأرحام، والتلاعب بالمورثات، والاستنساخ، وهي مجرد فروع تقانية. وهدف وتأثير هذه الثورة هو التغيير الأساسي في تصوّرنا لأنفسنا كبشر، وكيف نفهم طبيعة وغرض حياة البشر العادية. وبتشجيع من أنبياء علوم الحياة مثل فرانسيس كريك Francis Crick وجاك مونود Jacques Monod، ويلسون E.O.Wilson وريتشارد دوكنس Richard Dawkins، إلى جانب عدد من علماء النفس وعلماء الاجتماع، الذين ينادون بادّعاءات العرق والجنس، والجماعة الثقافية. ونحن في عمليات إعادة تحديد أنفسنا كأحياء دونما أحياء ثقافية أو خلقية، ممطرون بادّعاءات أنّ المورّثات مستحبّة للخلاص من التبعات، وأن هذه الادعاءات تقدم لتفسير قصورنا وخطايانا، وجذابة في وعودها بالاستخدام الأمثل لأدوات التقانة للإيفاء بطموحاتنا، دون شهرة، وعدم ثبات سلوكنا السياسي والأخلاقي. والفكرة أننا في حقيقة الأمر آلات لإنتاج صور مكررة، بعمليات تطور صمّمت للبقاء والتنسيل. ونسير بمورثات مستمرة، ولكن لا يزال العامة مصرين على مواصلة التناقض المكتسب في صورة قلق من عمليات التبديل.

وهذه التحولات المستعارة قد تم الترحيب بها من قبل العديد من زعامات العلماء والمفكرين. وفي سنة 1996 أصدر عدد من نجوم الأكاديمية الدولية للحركة الإنسانية إلى جانب عدد من علماء الأحياء وهم كريك Crick ودوكنس وويلسون، إلى جانب أعضاء الحركة الإنسانية مثل عيسايا بيرلن Isaiah Berlin، وكواين Quine وكيرت فونقوت Kurt Vonnegut إعلاناً للدفاع عن بحوث الاستنساخ في الثدييات العليا والإنسان وحجتهم توحي «ما هي القضايا الأخلاقية التي يثيرها استنساخ البشر»؟ بعض الشرائع العالمية تقول إنّ البشر يختلفون بشكل أساسي عن الثدييات الأخرى، والطبيعة البشرية خاصة وطاهرة. والتقدم العلمي الذي يربك تغيير هذه الطبيعة قد عورض بحماقة، ولكن ما دامت المؤسسة العلمية تستطيع أن تقرر أن القدرات البشرية تظهر اختلافاً في الدرجة وليس في النوع، كما هو موجود بين الحيوانات الراقية، والمخزون الإنساني الغني بالفكر والمشاعر والطموحات والآمال، يبدوا أنه يبرز من الكيمياء الإلكترونية في عمليات المخ، وليس من الروح الشيء اللامادي التي تعمل بطرق وليس بأدوات أو أجهزة تستطيع كشف وجهات نظر الطبيعة البشرية. ومعايير أخذ القرار الأخلاقي حول الاستنساخ والفوائد الجوهرية له يمكن أن تكون هائلة. وستكون مأساة إذا كان أحد اللاهوتيين القدماء كثير الشكوك، يقودنا إلى رفض الاستنساخ (مثل ما عمل أحد أعضاء اللودايت

Luddite وهي جماعة من العمال الإنجليز في صناعة الأقمشة عمدت إلى تحطيم آلات المصانع اعتقادا منهم بأنها تؤثر على دخلهم). وربما قام هؤلاء المفكرون بتسليط الضوء ليس فقط على وجهات النظر الدينية التقليدية، بل على جميع وجهات النظر التي تميز الإنسان وخصوصيات كرامته. ويبدوا أنهم غير مبالين بأن وجهة النظر العلمية حول الإنسان المقدس، هي أكثر من حّط لغروره، وهي تشوه بل تنسف اعتباره لذاته، في الوقت الذي يستحق فيه الاحترام، وله طموحات تهدف إلى ما أعلى من مجرد الحياة وتخليد مورثاته، وهي تشوه معتقداتنا التي تسمو بقيمنا الخلقية وممارساتنا ومؤسساتنا. ولماذا اختار هؤلاء المفكرون بمعرفتهم بهذه الذخيرة الغنية من الفكر الإنساني، قبول نتائج عمليات أدمغتهم الكيمائية الإلكترونية واعتبارها حقائق لا يحيدون عنها.

والمشكلة ربما لا تتعلّق كثيراً بالنتائج العلمية في حد ذاتها، ولكن بالفلسفة الضحلة التي لا تعترف بحقائق أخـــرى غير الآراء أو القـــرارات المتكبّرة لأنبيـــاء علم الأحياء. وفي رسالة لأحد علماء نفس النمو يحتج فيها على محرر راجع كتابه «كيف يعمل العقل How the mind works»، وكذلك رأي ستيفين بينكر (Steven Pinker 1998) لشجب أي مناشدة لروح البشر. حيث أن هذه النظرية ترى أن علم المخ يبين أن ما يعمله العقل هو ما يقوم بعمله المخ (Pinker 1998).

ومن الصعب أن نعرف هل نجبر على الاقتناع بتكبر بنكر Pinker العالي أو بعمق ضحالته. ولكن هو يتحدث بسلطة العلم، ومن يستطيع معارضته في مجاله هذا؟ والشيء الجديد في المذاهب الفلسفية التي جادل فيها سقراط أن هذه الفلسفات لها حجج مستقاة من التقدم العلمي. وهذه الحجج ربما تكون أخبث من النتائج التي حققها التقدم التقاني، وهي تجريد من الروح الإنسانية أكثر من أي تدخل حقيقي أو تقانة في الماضي والمستقبل. ونحن نشهد التعرية النهائية لفكرة أن الإنسان نبيل، وذو كرامة وعزّة، وأنه ظل الله في الأرض. واستبدالها بفكرة أن الإنسان ليس أكثر من الطبيعة أو هو مادة خام قابلة للتشكيل والتجانس.

وهكذا، فإنّنا في أزمة أخلاقية لأننا نرفض حياة الإنسان التي تمنحنا القوة، وفي نفس الوقت احتمالية المعايير التي ترشدنا. وعلى الرغم من أننا مجهزين بشكل جيد، فنحن لا نعرف من نكون ولا أين ذاهبون؟ نحن ننتصر على الطبيعة المجهولة، فقط لكي نعرض أنفسنا مأساوياً إلى ما هو أكبر ممّا لم تتنبأ به أهوائنا وخياراتنا المتقلّبة. وهندسة المهندس مثل المحرك، نحن نسابق القطار ولكن لا نعرف إلى أين؟ وعلماء الأحياء الجدد وأجهزتهم المسخّرة لا

يعرفون كل الذي يعتقدون أنهم يعرفوه، وفي كل براعتهم أنهم لم يتحروا الحكمة التي تولد المعرفة التي تحافظ على حياة الإنسان كإنسان. ويبدو من المستحب أن يتم إقناعهم لمواجهة المضمون الكامل للمشروع المطروح. ومن الممكن أن يتقدموا بطيش ومرح وقدر كبير من التواضع غير مهتمين بشكل واضح بالخطر الذي يمكن أن يحلّ بنا.

وهذا الذي نقدمه هو أصدق معنى للأخلاق اليوم، بأن نضع حدوداً أخلاقية على أمل تقليص أو إصلاح الفساد، ونلتزم الهدوء والاتزان حيال الطبيعة والفيضان نفسه. وأن لا ننساق وراء وجهة نظر الطب الحيوي التقاني، والولاء السخيف في كفاءة النبضات التي تنتقل عبر الأعصاب، ووجهة النظر العلمية التي تعززها. وهذا لا يعني أننا نفضل الجهل والمعاناة والموت، وأننا نفضل قتل إوزة التقانة الوراثية قبل أن تضع بيضها. ومن الأفضل أن نستعد للدفاع عن مبادئنا وكرامتنا حتى لو جنينا فوائد من التقانة الوراثية المحتم تقديمها.

الخلاصة:

هل يستفيد المجتمع من هندسة المورثات؟

تستخدم هندسة المورثات في مجالات مختلفة منها الزيادة في إنتاجية المحاصيل الزراعية، وأعلاف الحيوانات، وتشخيص الأمراض، وتحسين سبل العلاج الطبي. وعلى الرغم من تقدم البحوث والنجاح الذي حققه العلماء في هذا المجال، إلا أن هذه النتائج كانت مثيرة للمخاوف والقلق ومصحوبة بتفسيرات أخلاقية، وقضايا اجتماعية شائكة. ذلك لأنها تمس حياة الإنسان والحيوان معاً. وأصبح بعض الناس، بما فيهم العلماء، متخوّفين من إمكانية تعرضهم لأي إجراءات تغير من تركيبهم الوراثي في أي عضو. والانتقادات الموجهة لهندسة المورثات باعتبارها المسؤول عن هذه التغييرات الذي قد يؤدي إلى اختفاء الأنواع.

ومن القضايا المثيرة للجدل في هذا الموضوع، أنه منذ استنساخ الحيوان الثديي في سنة 1997 عن طريق فريق من العلماء في اسكتلندا بقيادة إيان ويلموت Welmot Ian. والحيوان الثديي الذي تم استنساخه هو عبارة عن نعجة سميت «دوللي». وقد أدى هذا الحدث إلى طرح العديد من الأسئلة الأخلاقية ذات علاقة بإمكانية استنساخ إنسان. ومنذ أن ظهرت النعجة «دوللي» إلى الوجود، أصدر السياسيون في أقطار عدة حظراً على بحوث استنساخ الإنسان. وهذا أدى إلى ردة فعل من بعض المفكرين والفلاسفة،

حيث حذر الفيلسوف الإنجليزي ماري وارنوك Warnock (2006) Marry بأن لا ندع مخاوف الاستنساخ تعطل البحوث العلمية في الموضوع.

ولا شك بأن الهندسة الوراثية قد حققت العديد من أوجه النجاح في منع الحمل، ومعاونة الإخصاب. وأوجد العلماء طرقاً لبناء مقاطع في الحياة نفسها، وهذه التقانات في مجال هندسة المورثات والتقانة الحيوية أدت إلى اهتمام كبير بأخلاقيات الطب في السنوات الأخيرة. وإن بعض المشككين طرحوا عدة أسئلة منها: هل هذه التغييرات غير المنظورة لنمط الحياة هي مطلوبة أساساً ؟

وقد ظهرت قضايا أخرى في هذا المجال تخص الاستثمار التجاري، والحصول على تراخيص لمزاولة العمل في التعامل مع المورث البشري، ومنع التقليد أو الاستفادة من الأعمال الأصلية لهؤلاء المخترعين والعلماء. ولكن هل تكون الحياة نفسها موضع ترخيص؟

ويوجد في عدد من الأقطار قوانين لمنع استنساخ البشر. وفي نفس الوقت شددت أقطار أخرى في قوانينها بمنع الاستنساخ بشكل صارم. وفي سنة 1980 اقترحت المحكمة العليا في الولايات المتحدة منح رخص لعلماء اخترعوا أو طوروا وسائل للحد من أمراض معينة. وبعد ست سنوات من ذلك التاريخ، أقرّت المحكمة التطويرات في الحياة باستخدام التقانة الحيوية، بحيث يستثنى الإنسان، واعتبرتها اختراعاً. وأخيراً كان هناك عملاً لوضع خريطة للمجموع المورثي (المجين) البشري. وفي سنة 2000 حدث خلاف في الآراء، عندما قامت إحدى الشركات المتخصصة في تقانة المورثات بالتعرف على المورث المسبب لمرض الأيدز. ووفقاً للأخلاقيات الطبية، فإن منح تراخيص التعامل مع المورثات أمر محيّر. والقضية الأساسية في ذلك هو أن العمل الفردي في التعامل مع المورثات سيؤدي إلى تنافس قد لا يحمد عقباه. وقد حدا ذلك برئيس الولايات المتحدة، وكذلك رئيس الوزراء البريطاني سنة 2000 إلى دعوة العلماء في كل من أمريكا وبريطانيا إلى ضرورة التعاون وإشاعة المعلومات الخاصة بهذا الموضوع.

ظهرت أنواع أخرى من البحوث خاصة بزراعة الخلايا الجذعية، والتي منعت في فرنسا، ولا توجد لها قوانين تنظمها في كندا. وفي بريطانيا توجد قوانين تسمح بأشكال معينة من مثل هذه البحوث بهدف الحصول على مورثات متماثلة لعلاج حالات مرضية.

ويبقى السؤال الأخلاقي قائماً، هل من المقبول أن نستخدم خلايا أخذت من خلايا جذعية بشرية؟

وعلى الرغم من حدوث تطوّرات في الموضوع، يمكن أن تغيّر طبيعة الخصام. فقد اخترع العلماء سنة 1999 خلايا الجذع المأخوذة من فئران مراهقة، يمكن أن تؤدي إلى تغيير وظيفتهم. ولهذا فإن بحوث الخلايا الجذعية يمكن أن تستمر بشكل فعّال. حسب رأي العلماء والمتخصّصين.

وهكذا، فإن التعامل مع تقانة المورثات والهندسة الوراثية من الأمور الخطيرة مثل ما كان التعامل مع الهندسة النووية. وربما الرأي السديد في الموضوع أنه يجب تحريم استنساخ الإنسان، والتخلي عن الاعتقاد في ادعاءات الدجالين الذين يعدون بالمستحيل. كما يجب التغاضي عن المحاسن، ونسيان الفوائد العلمية والأدوية العلاجية، حيث أن الشرّ ربما يكون أعسر وأعسر.

المراجـــع

• Glass, Bentley (1971). Science : Endless Horizons or Golden Age? Science, Vol. 171, pp.23-29.

• Jonas, Hans (1974). Philosophical Essays: From Ancient Creed to Technological Man. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

• Kaye, Howard (1997a). The Social Meaning of Modern Biology. New Brunswick. NJ: Transaction Publishers.

• Kaye, Howard (1997b). Anxiety and Genetic Manipulation: A Sociological View. paper presented at the Hasting Center. December, 1997.

• Pinker, Steven (1998). A Matter of Soul. The Weekly Standard, Correspondence Section, February 2, p. 6.

• Rifkin, Jeremy & Nicamor Perlas (1981). Algeny. New York: Viking.

• Walters, Leroy (1991). Human Gene Therapy: Ethics and Public Policy. Human Gene Therapy. Vol. 2, pp. 115-122.

تحصين القيم العربية والإسلامية ضد الآثار السلبية للتقانات الحديثة

* د. الحاج الكوري

مقـدمة:

يتميّز العصر الذي نعيش فيه بهيمنة التقانات الحديثة، وبتعدد مظاهر وآثار هذه الهيمنة، وذلك في شتى جوانب حياتنا العادية والمهنية. تعود سيطرة هذه التقانات الحديثة في حياتنا المعاصرة إلى التطوّر المدهش الذي عرفته العلوم التقانية، وما خلفته من آثار متباينة في أنماط المعرفة وبنياتها وأدواتها. وهكذا، يمكن القول بأن من أهم سمات العصر الحاضر ثورة وانفجار المعرفة العلمية والتقانية، بحيث لم تعد المعرفة نظرية أو علمية، وإنما أصبحت معرفة تقانية وتطبيقية في نفس الوقت. وذلك بسبب وجود نوع من التلازم أو المصاهرة بين المعرفة العلمية والتقانية. تعدّ هذه المقاربة من أهم سمات هذا العصر، وذلك ابتداء من النصف الثاني من القرن العشرين، حيث أدّى تطور المعرفة التقانية إلى حدوث تغيير جوهري في أنماط وأساليب الحياة البشرية، بل إن هذه التقانات الحديثة التي تحيط بنا من كل جانب وفي كل مكان وفي كل ميدان أصبحت مفروضة علينا، في كثير من الأحيان في شتى المجالات الثقافية، والمدنية، والعسكرية، والعلمية وغيرها.

إن التقانات الحديثة لا تتميّز فقط بهيمنتها على المجتمعات الحديثة، وعلى عقل الإنسان وسلوكه، وإنّما تتميّز بما هو أخطر من ذلك، ألا وهو السرعة المدهشة التي تتطور بها، بحيث لا يوجد هنالك مقياس زمني يسمح لنا بضبط وتيرة تطوّر هذه التقانات. كما تتميز التقانات الحديثة كذلك بسهولة الوصول إليها. فلم يعد الإنسان في الوقت الراهن، في حاجة إلى مراجعة الكتب والمجلدات والمعاجم، وتكبّد مشقة السفر بعيداً لزيارة المكتبات أو المعاهد العلمية المتواجدة في بلدان أجنبية، وإنما أصبح بإمكان الباحث

* جامعة محمد الخامس، كلية العلوم الاقتصادية والاجتماعية، أكدال، الرباط، المغرب

الحصول على كمّ هائل من المعلومات عن طريق الحاسوب، باستخدام الأقراص المدمجة والشبكة العنكبوتية الدولية. كما أن الإنسان لم يعد دائماً في حاجة إلى تصفّح الجرائد كل صباح لمعرفة ما يجري في العالم من أحداث وتطوّرات، وإنما أصبح بإمكانه قراءة الصحف الوطنية والدولية مباشرة على الحاسوب عن طريق شبكة الإنترنت. كما أصبح في مقدوره معرفة آخر الأخبار العالمية عن طريق المحطات الفضائية التي تبث آخر الأخبار.

إذا كنا نحن العرب والمسلمون نثمّن ونحيي تطوّر المعرفة التقانية على المستوى العالمي، وذلك لمساهمة هذه المعرفة في إسعاد البشرية وتقدمها، فإن ما نخشاه هو أن يؤدي التطور المستقبلي لهذه المعرفة التقانية إلى اقتلاع جذورنا الثقافية والحضارية، وإلى ابتلاع قيمنا الدينية والإنسانية، خاصة وأن النسبة الكبيرة من نماذج التقانات مصنوعة في بلدان تختلف قيمها عن قيمنا، كما تختلف همومها وآمالها عن همومنا وآمالنا. وبالتالي، فإن ما نخشاه هو أن يؤدي سوء استعمال هذه التقانات أو الإدمان عليها إلى ذوبان خصائص وشمائل الأمة العربية والإسلامية، وذلك لأن التقانات التي تؤثر في القيم الحضارية لكل أمة تستطيع مع مرور الوقت القضاء على أركان هذه الأمة بنفسها. فلذلك نعتقد أن هذه الندوة التي تدور أشغالها فوق أرض القطر الليبي الشقيق حول موضوع «أخلاقيات التعامل مع التقانات الحديثة»، قد أتت في الوقت المناسب، هذا الوقت الذي تقع فيه بالفعل، الأمة العربية والإسلامية في مفترق الطرق، إذ في هذا المفترق يجب على الأمة العربية الإسلامية أن تختار طريقاً واحداً، وهو الطريق الصحيح الذي يسمح لها بتحقيق تنمية علمية، وتقانة مستقلة، تكون هي أساس التنمية الشاملة للإنسان العربي والمسلم، وذلك عن طريق وضع خطة واقعية محكمة ومشتركة، تساهم في بلورتها الكفاءات العلمية العربية والإسلامية، ترتكز على الوظائف الأساسية التالية:

1 – تأهيل التقانات الحديثة المحلية والوطنية لمسايرة التقانات الحديثة على المستوى العالمي، وذلك انطلاقاً من التجارب التي توصلت إليها بعض الدول الأخرى.

2 – الحفاظ على الخصوصيات والقيم الثقافية والحضارية المحلية، وذلك لأنه إذا كان من الجائز والمقبول الحديث عن عولمة الاقتصاد والتجارة والسلع، فإنه ليس من الجائز الحديث بسهولة وبنفس المنطق عن عولمة القيم الحضارية والثقافية.

3 – وضع نموذج أو مشروع لأخلاقيات تطبيق التقانات الحديثة في المجتمع العربي والإسلامي.

وهكذا، فإذا كان من الضروري بالنسبة إلى المجتمع العربي والإسلامي، الذي لا يزال مع كامل الأسف، يصنّف ضمن مجموعة الدول النامية، نقل التكنولوجيا أو التقانة الحديثة، فإنه سيكون من الخطأ الفادح أن يتم نقل هذه التكنولوجيا بصورة عمياء، وبمجرد إبرام صفقات أو عقود تجارية بسيطة بدون مراعاة الأوضاع والظروف المحلية والإقليمية، وبدون مراعاة القيم الثقافية والحضارية كذلك، وسيكون الخطأ أفدح إذا لم تعمد الدول العربية والإسلامية إلى غربلة وانتقاء الصالح من هذه التقانات، ومحاربة الفاسد منها، وذلك لأن هذه التقانات لا تستخدم دائماً استخداماً نافعاً، بحيث قد يتم استعمالها لتدمير القيم الأخلاقية والحضارية كما هو الشأن بالنسبة إلى بعض المواقع غير الأخلاقية الموجودة على شبكة الإنترنت. كما قد يؤدي استعمال هذه التقانات إلى ارتكاب بعض الجرائم التي أصبحت تعرف الآن بالجرائم المعلوماتية، وذلك مثل جرائم الإعلانات أو الدعاية الكاذبة أو الجرائم الجمركية والسطو على البنوك والاتجار في المخدرات، والدعارة المنظمة، والغش في المعلومات، وغسل الأموال القذرة، والقذف والسب عن طريق البريد الإلكتروني، والاعتداء على حرمة الحياة الخاصة للأشخاص، وتزوير الوثائق والمعلومات الخاصة، والتجسس، والنسخ، والنقل غير المشروع للبرامج، فكل هذه الجرائم الجديدة الناتجة عن تطور تقانة الحاسوب، واستخدام شبكات الإنترنت هي التي أدت إلى ظهور هذا النوع من الجرائم الحديثة التي يطلق عليها كذلك «الجرائم الإلكترونية».

إن ما يفرض علينا تكوين نظرة وحدويّة تضامنيّة لمحاربة سوء استعمال التكنولوجيا الحديثة هو وجود تجارب سابقة في هذا الصدد. بحيث استطاعت بعض الدول الغربية أن تقوم بتحصين قيمها الثقافية والحضارية، وذلك عن طريق تجريم سوء استعمال التقانات الحديثة، متى كان هذا الاستعمال سيؤدي إلى ارتكاب أعمال غير مشروعة أو غير أخلاقية، وفي هذا الصدد، قام خبراء المنظومة الأوروبية، وهي منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية: (O.C.D.E) بتعريف الجريمة المعلوماتية بأنها : «كل سلوك غير مشروع أو غير أخلاقي أو غير مصرّح به يتعلق بالمعالجة الآلية للبيانات أو بنقلها»[4].

إن الجرائم المترتبة عن سوء استعمال التقانات الحديثة لا تؤدي فقط إلى النيل من القيم الإنسانية والحضارية، ولكنها تؤدي إلى حصول نوع من الاضطراب سواء في حياة الأشخاص أو المؤسّسات أو حتى الدول. فالجريمة المعلوماتية لا تسمح بانتهاك الأسرار الخاصة بحياة الأفراد فحسب، وإنما بالوصول إلى الأسرار المالية للمؤسّسات البنكية،

وإلى الأسرار الأمنية والعسكرية للدول. والأدهى في هذا المشهد، هو ظهور عصابات متخصصة في الجرائم الإلكترونية على المستوى الدولي، التي أصبحت تتبادل المعلومات والمنافع في ما بينها، وذلك بمنأى عن أيّة مراقبة أو متابعة أو تحكّم.

حاولت العديد من الدول ضبط الجريمة المعلوماتية ومعاقبة مرتكبيها، ولكن القوانين العقابية التي وضعت من أجل هذا الغرض لم تحقق كل الأهداف المتوخاة منها. كما أن هناك بعض الدول تبيح ما تعتبره دولاً أخرى أفعالا إجرامية تستحق العقاب.

إننا نعتقد أنه لا يجب رفض التعامل مع التقانات الحديثة، وذلك بحجة وجود أضرار تترتب جرّاء إساءة استعمال هذه التقانات. كما أننا نعتقد بأنه لا يجب نقل أو استيراد هذه التقانات بصور عمياء وبدون مراعاة الخصوصيات المحلية والقيم الثقافية والحضارية. لذلك فإن الحل الواقعي يكمن في نظرنا في وضع مدوّنة سلوك في هذا الشأن. وذلك بهدف تحديد ضوابط وأخلاقيات تطبيق التقانات الحديثة، كما أننا نعتقد أن وضع وتحديد هذه الضوابط هو من مسؤولية كل الأقطار العربية والإسلامية.

من أجل المساهمة في إثراء النقاش حول هذا الموضوع، فإننا نقترح الوقوف عند المحاور الثلاثة الآتية:

- المحور الأول : الاتفاق على مشروع عربي إسلامي لامتلاك التقانات الحديثة.
- المحور الثاني: مضار سوء استعمال التقانات الحديثة.
- المحور الثالث: تحصين القيم العربية والإسلامية ضد مضار التقانات الحديثة.

أولاً : وضع مشروع عربي إسلامي لامتلاك التقانات الحديثة

بالنظر إلى ما أصبحت تزخر به مجتمعاتنا العربية والإسلامية من كفاءات علمية، وجامعات، ومراكز متخصصة في الأبحاث العلمية والتقانية، فإنه بات من الضروري الاتفاق على وضع خطة جديدة تكاملية بين الدول العربية والإسلامية لامتلاك التقانة الحديثة. وتجدر الإشارة إلى شيء مهم في هذا الشأن، وهو ضرورة وعي الدول العربية والإسلامية بأنه لا سبيل لتحقيق نهضة اقتصادية واجتماعية في غياب تحقيق تنمية تقانية، وهذه التنمية لا يمكن الحصول عليها عن طريق الشراء أو الاستيراد أو عن طريق عقود الترخيص، إذ يجب على الدول العربية في هذا المجال بالتحديد أن تدرك أولاً بأنها معنية الآن بخلق تقانة محلية وطنية وذلك أكثر من أي وقت مضى[5]، نتيجة لتطور وسهولة الوصول إلى مصادر المعرفة التقانية الحديثة. بحيث لا يجب أن تتأخر مرة أخرى هذه

الدول عن موعدها مع التاريخ، وتقوم بقطع الصلة مع المعرفة التقانية المتاحة الآن أو تكرار التجربة السابقة، ولا تستفيد من ثمار المعرفة التي توصل إليها العلماء العرب والمسلمون في كل مناحي الحياة سواء في ميدان الطب أو علوم الفلك أو الفضاء أو علوم الميكانيكا أو المسح الخرائطي أو علوم الجبر: (ابن سينا، ابن الهيثم، الخوارزمي، ابن النفيس الدمشقي، أبو القاسم الزهراوي)[6]، فقد كانت هذه المعرفة التقانية العربية والإسلامية هي الأساس الذي اعتمدت عليه العديد من الدول الغربية في تحقيق نهضتها العلمية والتقانية، وذلك باعتراف العديد من العلماء والباحثين الغربيين أنفسهم.

إن امتلاك التقانة الحديثة بالنسبة إلى مجتمعاتنا يعدّ ضرورة كما قلنا، وذلك بناء على عدة اعتبارات نكتفي في هذا التقديم بالإشارة إلى أهمها:

1 – إن امتلاك التقانة الحديثة لا يتم عن طريق استيرادها أو استئجارها، وإنما يتم عن طريق استنباتها وخلقها في البيئة العربية والإسلامية، وذلك بتوفير شروط الخلق والابتكار والاستنبات من خلال تهيئة الأجواء العلمية المناسبة وتحفيز الكفاءات العلمية المؤهلة.

2 – إن امتلاك التقانة الحديثة لا يجب أن يتم عن طريق تقليد أو تجاهل التقانة الموجودة في البلدان الأجنبية، وإنما يجب أن يتم عن طريق ابتكار تكنولوجيا جديدة، ومعرفة تقانة جديدة تراعي خصوصيات وموارد المجتمعات العربية والإسلامية. مثلاً تكنولوجيا صناعة السفن تهمّ كثيراً الدول المطلّة على البحار والمحيطات وتكنولوجيا الطاقة تهم كثيرا كذلك الدول النفطية، كما تهم تكنولوجيا الزراعة الدول التي تتوفر بها أراضي زراعية.

3 – إن امتلاك التكنولوجيا الحديثة لا يجب أن ينفرد به كل قطر عربي أو إسلامي بمفرده، وإنما يجب إقامة مراكز عربية إسلامية مشتركة لتخفيف تكلفة امتلاكها.

4 – إن خلق تكنولوجيا عربية إسلامية سيساهم بدون شك في تخفيف عبء الديون الخارجية التي لا تزال ترهق العديد من الدول العربية والإسلامية، كما سيساهم في تحسين مستوى دخل هذه الدول وإخراجها من دائرة التبعية. ففي هذا الشأن تشير بعض الأرقام إلى أنه بفضل التطوّر التكنولوجي، أصبحت الدول الصناعية التي تمثل فقط 25% من سكان العالم تحصل على 80% من الدّخل العالمي، في حين أن الدول النامية التي توجد فيها نسبة 75% من سكان العالم فإنها لا تحصل سوى على 20% من الدخل العالمي. كما أنه في الوقت الذي لا تتجاوز فيه براءات الاختراع في جميع الدول العربية 100 براءات

اختراع، فإن براءات الاختراع في اليابان وحده قد وصلت إلى تسعٍ وعشرين ومائة ألف براءة اختراع (129,000)[7].

5 – إن الاستمرار في نهج السياسة الحالية للاستفادة من التقانة الحديثة ليست بمجدية على المدى البعيد، بل على العكس من ذلك، فإن هذه السياسة سوف تزيد لا محالة من تبعية الدول العربية والإسلامية تجاه الدول المصدرة لهذه التكنولوجيا. كما ستزيد كذلك في تضخم وتفاقم ديون الدول العربية والإسلامية [8] بسبب ارتفاع ثمن هذه التقانة، الشيء الذي سيترتب عنه في نهاية المطاف المساس باستقرار الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية الداخلية للأقطار المذكورة.

6 – إن امتلاك التكنولوجيا الحديثة لا يحقق الأهداف التي ذكرناها فقط، وإنما يدخل في نطاق احترام أحكام الدين الإسلامي الحنيف، ذلك أن طلب العلم والإبداع والابتكار واجب شرعي في الدين الإسلامي، فهو فرض عين وليس بفرض كفاية فقط، وما يدل على ذلك العديد من آيات القرآن الكريم والأحاديث النبوية الشريفة، فقد قال عزّ وجل: «اقرأ باسم ربك الذي خلق، خلق الإنسان من علق، اقرأ وربك الأكرم الذي علم بالقلم، علم الإنسان ما لم يعلم» (سورة العلق، الآيات 1 - 5).

كما جاء في الحديث الشريف: «طلب العلم فريضة على كل مسلم ومسلمة». وفي حديث شريف آخر: «ولموت قبيلة أيسر من موت عالم».

ثانياً. خطورة استعمال التقانة الحديثة:

لئن كان انتشار التكنولوجيا الحديثة قد أدّى إلى تخفيف آلام الإنسان وإلى إسعاده وتحقيق ما لم يكن يحلم بتحقيقه في العصور الغابرة، فإنها تخلف وراءها آثارا وخيمة إذا تمّ استعمالها لأجل الوصول إلى أهداف غير مشروعة. وللدلالة على سوء الاستعمال نسوق الأمثلة الآتية:

1 – يعاني العالم حالياً من انتشار ظاهرة الجريمة المعلوماتية، وهي الجريمة التي ترتكب كما سبق ذكره عن طريق استخدام الحاسوب وشبكة الإنترنت. وتتمثل هذه الجريمة في التحيّل والتسوق عن بعد، وتحويل الأموال إلى من لا يستحقها، وخصم مبالغ مالية بدون حق من المصارف عن طريق التحويل الإلكتروني وغسل الأموال. كما أصبح نطاق مثل هذه الجرائم يخرج عن النطاق الإقليمي ليصل إلى أبعد المناطق في العالم. وهكذا أصبح العالم مشغولاً الآن بالجرائم العابرة للقارات أو العابرة للحدود، حيث استطاعت بعض

العصابات الإجرامية توظيف التقانات الحديثة لتحقيق أرباح مالية تفوق في كثير من الأحيان ميزانية العديد من الدول الفقيرة.

2 – انحراف الأحداث بسبب المواقع غير الأخلاقية الموجودة في شبكة الإنترنت، حيث يجد المراهق نفسه مدمنا على الدخول إليها والإبحار فيها، الشيء الذي تترتّب عليه آثارْ اجتماعية ونفسية وخيمة جداً على نفسية المراهق، تتمثل في الابتعاد اليومي عن الجو العائلي والعاطفي والتمرّد على القيم الإنسانية، وقد تصل خطورة هذا الأمر إلى انقطاع الطفل عن الدراسة، وذلك بسبب الإرهاق العصبي والفكري والنفسي الذي يخلّفه له قضاء فترة طويلة أمام الحاسوب، وبالفعل فقد أدى الإفراط في ولوج هذه الشبكات المعلوماتية من طرف المراهقين إلى إصابتهم بأمراض نفسية وعصبية. ولمعالجة هذه الظاهرة بادرت بعض الدول إلى وضع مواقع على شبكة الإنترنت، الهدف منها معالجة وحماية مدمني الإنترنت وتوعيتهم بمخاطر استعمالها. وتشير بعض الإحصائيات في هذا الصدد أن عدد المرضى بسبب الإدمان على شبكة الإنترنت قد وصل إلى 5% أو 10% من مستخدمي الشبكة المذكورة على المستوى العالمي[9].

3 – إن خطورة سوء استعمال التقانات الحديثة في مجال المعلومات لا تتمثل فقط في الجرائم المالية الجديدة أو في تدمير أخلاق التنشئة الاجتماعية، وإنما تتمثل كذلك في تدمير وإتلاف البيانات والمعلومات الخاصة بالوثائق الأساسية لدى الدولة أو الأشخاص أو المؤسّسات، ولا يحتاج الجاني هنا إلى استعمال السلاح أو العنف أو المخاطرة بحياته، وإنما يحتاج فقط إلى القيام بحركة بسيطة عبر شبكة الإنترنت. هذه الحركة التي تسمّى «بتقانات التدمير الناعمة» أو استخدام القنابل المنطقية أو إطلاق الفيروسات المعلوماتية، وقد ذهب البعض إلى القول بأن التلاعب في استعمال البيانات، والتلاعب بالأخبار والمعلومات عبر شبكات الإنترنت قد يؤدي إلى اندلا ع حرب عالمية ثالثة مصدرها تقديم معلومات كاذبة، وقد تبين في الآونة الأخيرة أن ظاهرة الإجرام التكنولوجي أو المعلوماتي أصبحت تفوق الجرائم التقليدية بنسبة 20%.

4 – من مخاطر سوء استعمال التقانة الحديثة في مجالات أخرى، استخلاق أجناس متشابهة من الحيوانات، وإجراء تجارب من أجل اختيار الجنس البشري ذكر أو أنثى، بالإضافة إلى قضية الاستنساخ ومسألة تخصيب الحيوان المنوي لعلاج عقم النساء وقضية زراعة الأعضاء البشرية[10].

5 – من مخاطر التقانة الحديثة غزو الفضاء، وتثبيت أقمار اصطناعية قد يتم استخدامها في بعض الأحيان لأغراض أمنية وعسكرية تمس بسلامة وأمن الدول. وهكذا يتضح أن التقانة الحديثة ليست دائما نافعة إذا قام الإنسان باستخدامها لأغراض غير مشروعة، أو على نحو يخالف الطبيعة البشرية للإنسان، وهذا ما يدعو إلى التفكير في مدى تطوير هذه التقانات والسيطرة عليها.

ثالثاً: تحصين القيم العربية والإسلامية ضد مضار التقانات الحديثة

لقد مر الإنسان عبر عدة عصور بمراحل مختلفة، وتم تحقيب كل هذه المراحل التي مر بها الإنسان عبر التاريخ انطلاقا من علاقته بالطبيعة. فإذا كان الإنسان البدائي قد خاف من الطبيعة، بل وحتى من بعض الأشياء واستعمل الحجر للحصول على النار، فقد استطاع بعد ذلك بفضل القراءة والعلم والبحث أن يسيطر على الطبيعة وأن يغزو الفضاء ليصل بعد ذلك إلى اختراع الإنسان الآلي الذي أصبح يقوم بتعويض دور الإنسان، سواء في المطبخ لتقديم وجبات الأكل أو في المصنع لتركيب أجزاء السيارات، بل وحتى في العيادات الطبية للقيام بالعمليات الجراحية.

إن هيمنة التقانة الحديثة تسمح اليوم بالقول بأن الإنسان قد أصبح كائناً تقانياً يعتمد في قضاء العديد من حاجياته على وسائل تقانية. وهذا هو ما أدى إلى ظهور الإدارة الإلكترونية والعقود الإلكترونية والتجارة الإلكترونية والنقود الإلكترونية وعلى كل، فمهما كان تطور مستوى التكنولوجيا الحديثة ومآلها، فإن ذلك لا يجب أن يتم على حساب قيم وحضارة الأمة العربية الإسلامية. ولهذا الغرض، يجب التفكير بجدية في المخاطر التي تحدق بالقيم الثقافية للأمة العربية والإسلامية، من جراء انتشار التقانة الحديثة، والإفراط في سوء استعمالها، بهدف الإجهاز على قيم وحضارة الأمم والشعوب. فهناك قاعدة يرددها المؤرخون وهي سيطرة أدوات الحضارة على الإنسان بدلا من سيطرته عليها، ولكي يستطيع الإنسان الاستفادة من أية أداة أو ظاهرة حضارية فإنه ينبغي أن يكون قادرا على السيطرة عليها وإلا أصبحت ضررا ووبالا عليه[11]. وما يجب إدراكه في هذا الشأن هو أن الأمة تزول بزوال قيمها، وتنقرض بانقراض أصالتها وتقاليدها. لذلك، يجب الاستفادة من التقانة الحديثة حتى لا تكون على حساب المقومات الثقافية والحضارية، ويجب ألّا ننبهر في هذا الشأن بشعارات العولمة وبريقها. فالعولمة هي بدورها تكنولوجيا حديثة، الهدف منها تسويق وترويج مبادئ نظام اقتصادي عالمي جديد، لا يأخذ بعين الاعتبار الخصوصيات المحلية الثقافية والحضارية.

ولتحصين قيمنا العربية والإسلامية يمكن التفكير في الاقتراحات التالية:

1- إحداث شبكة عربية إسلامية للمعلومات، يكون من شأنها تكثيف أواصر التقارب بين العالم العربي والإسلامي، وتبادل المعلومات بين العالمين في كثير من حقول المعرفة والاقتصاد والتجارة. ولترجمة هذه الفكرة إلى أرض الواقع يتعيّن تأسيس شركة عربية إسلامية تقوم بهذه المهمة لتقديم المعلومات والاستشارات في كثير من الميادين العلمية والتقانية. وبذلك سيتم تحقيق هدفين: الأول هو توفير شروط نهضة تقانية عربية إسلامية، والثاني هو حماية القيم العربية والإسلامية من التلوث الحضاري[12].

2- فتح حوار عربي إسلامي حول الأخطار التي تهدد القيم الثقافية والحضارية المشتركة، وذلك من أجل توحيد الرؤى ووضع استراتيجية كفيلة بحماية القيم المذكورة من التصدع.

3 - تحسيس الشباب العربي الإسلامي بمسؤوليته التاريخية، وذلك عن طريق برامج تعتمد على الحوار المفتوح، يكون الهدف منها هو تنوير وتزويد الشباب العربي والإسلامي بوسائل التقانات الحديثة دون أن يؤدي ذلك إلى تغريبه وابتعاده عن هويته وأصالته، وذلك من أجل البحث عن موقع متميز للأمة العربية والإسلامية يضمن لها الحفاظ على هويتها وحضارتها في عالم متغيّر، كما فعلت بعض الدول الإسلامية التي استطاعت أن تتحكّم في امتلاك التقانة الحديثة، والسيطرة عليها بدون فقدان هويتها الحضارية أو التفريط في قيمها الثقافية والإنسانية مثل: ماليزيا وإندونيسيا.

إدارة المؤسّسات البحثية
منظور أخلاقي

*أ. عبد الله عمر المحجوبي

مقـدمة :

كما هو معلوم، فإن إدارة المؤسّسات البحثية هي جزء من الإدارة المعاصرة، وخاصة المؤسّسات التي تُعنى بالتقانات الحيوية، لحداثة تطبيقات هذا النوع من العلوم. وبالتالي يواجه المدير المعاصر اليوم بيئة أعمال على درجة عالية من التركيب والتغيير والتعقيد، لما يحدث فيها من تغيّرات وتعديلات في القواعد والسياسات والأساليب إلى العوامل البيئية الأخرى التي يؤدّي تجاهلها من قبل المدير إلى تقليل فرص نجاح أي قرار، وتقليل فعاليته، والتي تتمثّل في مصالح ونفوذ وضغوط بعض الأفراد أو المنظمات أو الهيئات السياسية والاجتماعية، وبما يلتزم به من اتجاهات ومفاهيم أخلاقية وأذواق وعقائد.

ومع تزايد هذا التركيب والتغيير للمؤسّسات المختلفة في العالم بشكل عام والجماهيرية العظمى بشكل خاص. أصبح هناك تزايدا مماثلاً في الاهتمام بإدارة مثل هذه النشاطات من أوجه كثيرة، وعلى مدير مثل هكذا مؤسسة أن يكون على دراية مستمرة بالمتغيّرات البيئية التي تتعامل معها المؤسّسة.

علاقة القيم الأخلاقية بالبيئة :

إن بيئة عمل المؤسسة البحثية جزء من البيئة العامة ذات التأثير المباشر على أهداف وغايات البحث العلمي. وتتكون من الباحثين والإداريين والمساعدين والفنيين والمشاركين في العملية البحثية والتطوير. بمعنى آخر، فإن بيئة المركز البحثي هي مصدر الحصول على الموارد المالية، والقوى البشرية وتطبيقاتها (عاشور، 1979).

---

* مركز بحوث التقنيات الحيوية، طرابلس، الجماهيرية العظمى.

وبما أن عناصر البيئة الإدارية في مثل هذه المؤسسات متعددة، فسيكون التركيز في هذه الورقة على القضايا الأخلاقية والقيم في عمل المؤسسات البحثية، سواء كان ذلك بين العاملين في مختلف جوانب المؤسسة نفسها أو بين المؤسسة والعناصر الخارجية من إدارات عليا ومؤسسة بحثية أخرى وباحثين متعاونين.

تساهم القيم بدرجة كبيرة في تشكيل بيئة المؤسّسة وتطوّر عملها، لأنها تشمل المبادئ المعنوية التي تحكم سلوكيات الفرد والجماعة لتحديد ما هو صحيح وماهو خاطئ. ولابد من الإشارة إلى الاختلاف بين القيم الأخلاقية والسلوكيات التي يحكمها القانون. فالقاعدة القانونية تظهر مجموعة من المبادئ والتشريعات التي تصف كيف يتصرّف الأفراد على نحو مقبول في المجتمع.

إن احتمال وجود منطقة مشتركة بين القواعد القانونية والقيم الأخلاقية في بيئة العمل وارد، إلا أن ذلك يختلف من مجتمع إلى آخر، ومن بيئة إلى أخرى. غير أنها تعتمد على استعداد الأفراد ودورهم في إيجاد توافق دون الحاجة إلى قانون في مثل هكذا حالات.

مدوّنة السلوك:

من الضروري توفر مدوّنة سلوك للمؤسّسة البحثية لتغطية الجانب الأخلاقي للعمليات التي تخدم الجوانب العلمية، والتجارب البحثية، ضمن إطار إداري يمكن الرجوع إليه والتقيّد به، (أبو بكر، **2005**).

إنّ الحرص على إيجاد صيغة إدارية ملائمة ومحدّدة للمسؤوليات والمهام يقلّل من فرص سوء الفهم، ويضمن نتائج أكثر فعالية للمؤسّسة.

وهذا يتطلّب تنمية القدرات الإدارية والسلوكية لأفراد المؤسّسات البحثية إلى جانب مهارتهم الفنية العالية، مع ضرورة ترتيب أسلوب العمل، وبرمجة الوقت حسب متطلبات وأولويات أهداف البحث، والاستكشاف العلمي لتلك المؤسّسة.

إنّ مكوّنات هكذا مدوّنة لابد أن تبنى على احترام جهد وعقل العاملين فيه، واستيعاب طبيعة العمل في النشاطات المختلفة من خلال التفاهم والمناقشة والحوار.

غايات البحث:

تكمن غاية البحث عادة في الحصول على معلومات جديدة أو تقييم ما هو متاح من المعرفة بمراعاة مختلف الجوانب. إلّا أن الوصول إلى معرفة جديدة يحتاج إلى بيانات.

فالبيانات التي تتوفر كنتاج للعملية البحثية، وتتراكم لدى الباحث، لابد أن تكون متاحة بسهولة للمشارك غير المتخصص أو المساهم في هذه البيانات. فهذه قضية أخلاقية بحثية كثيرا ما أهملت في عدد من المؤسسات البحثية في العالم (عبد الباقي،2004).

إنّ أيّ عملية بحثية لها علاقة مباشرة بالإنسان، لابد أن تكون لها أبعاد أخلاقية. ولهذا من الضروري أن تتوفّر قياسا ت أخلاقية معرّفة إدارياً وتنظيمياً، بحيث يمكن تحديد جميع مراحلها وفق نظام إداري متطور متفق عليه مسبقاً.

إن أحد واجبات الإدارة في المؤسّسات البحثية أن تتأكد من إعلان المساهمين في العملية البحثية ما يجب مراعاته من محاذير أخلاقية واجتماعية. فهناك الكثير من المعايير الأخلاقية التي اعتمدت مثلا حق الوصول إلى النتائج والاطلاع عليها من قبل المشاركين غير الباحثين هي نتاج محاولات متكررة لإدارة الأبعاد المختلفة كمعضلة أخلاقيات البحث واستكشاف تأثيراتها على المجتمع مع ربطها بالهدف من البحث نفسه.

نظرياً لأي عملية بحثية قيمة تقع ضمن أهداف البحث والمعايير الأخلاقية، ولضمان الحصول على هكذا قيمة، لابد من إدارة جيدة تضبط تنفيذ الأهداف والمعايير والخطة ومتابعة النتائج.

حماية البيانات:

يجب على جميع المتعاملين مع قواعد البيانات، والذين لهم حق الاطلاع على نتائج الدراسات إدراك حجم المسؤولية الملقاة على عاتقهم.

إن كافة قواعد البحث العلمي العالمية تؤكد على خصوصية العمل والحاجة إلى قانون أو لائحة لحفظ البيانات لحمايتها من العبث والتحوّل غير المرغوب، والذي قد يؤثر على نوعية البحث.

إن حماية البيانات والنتائج هو عملية مشتركة علمية وإدارية، وبالتالي فإن حفظ الحق المعنوي والعلمي والمادي للمشاركين يتطلّب المساهمة في إعداد الخطط قصيرة وطويلة المدى والتطبيق المناسبة للأنظمة والقواعد المعمول بها، وإيجاد آلية فرز المعلومات المهمة بترتيب يسمح بحفظ نتائج البحث، وأيضا حفظ الوثائق والمستندات من التداول غير المرغوب.

أخيراً فإن من مهام الإدارة في المؤسّسات البحثية أن تتوقع المخاطر الممكن حدوثها

بمختلف جوانبها ومحاولة تجنبها والابتعاد عن إحداث مخاطر قد تؤثر في مفهوم المعايير والقيم الأخلاقية للمجتمع.

وللتدليل على ذلك، فعند استخدام أي أداة من أدوات البحث كالاستبيان مثلاً، فلابد للباحث من أن يراعي عند تصميم الاستبيان الجوانب العلمية، كما الجوانب الأخلاقية لتفادي التأثيرات السلبية المتوقعة، عدم تعاون المشاركين أو عدم المشاركة الإيجابية. وبالتالي، التفسير غير الصحيح للبيانات ونتائج غير دقيقة (أبو بكر،2005).

إن إدراك نجاح البحث لابد أن يكون ضمن معايير علمية واقتصادية وأخلاقية. وبالتالي تفادي تأثير حجم وإمكانية المؤسّسة القائمة على البحث على نتائج البحث نفسه. و لابد أن توضع في الاعتبار وتقدير مساهمة المشاركين معنويا وماديا. ويتم التعامل معها كقيمة لها بعد علمي وأخلاقي.

الخاتمة:

أخيراً، إن القيم هي جزء ضروري يتوفر ضمن منظومة العمل الإداري الناجح لأي مؤسسة بحثية. ولتحقيق الأهداف المرجوة، يجب الاهتمام بالآتي:

- وضع هياكل إدارية تقوم على وحدات مستقلة فنياً.
- دعم سرعة اتخاذ القرار والاستجابة السريعة لمتطلبات البحث.
- تشجيع الابتكار والتحديث.
- تنمية مهارات العمل الجماعي وخلق إطار متابعة إدارية لها.
- ربط الأداء بالعائد معنوياً وعلمياً.
- وضع أنظمة لها مرونة الترقية والنقل وفق مهارات الأفراد.

المراجـع

- أبو بكر، مصطفى محمد، 2005. التنظيم الإداري في المنظمات المعاصرة، الدار الجامعية بالإسكندرية.

- عبد الباقي، صلاح الدين محمد، 2004. إدارة الموارد البشرية مدخل تطبيقي معاصر، الدار الجامعية بالإسكندرية.

- عاشور، أحمد، 1979. الإدارة العامة: مدخل بيئي مقارن، دار النهضة العربية للطباعة والنشر.

أخلاقيات العلم والتقانة
المحيط البيئي نموذجا

*أ. سلوى السنيورة بعاصيري

مقـدمة:

لئن شكل العلم والتقانة معاً، الرافعة الحقيقية لما أحرزته البشرية من حالة رخاء وازدهار، أخذت مكوناتها وأشكالها تتنوع وتتراكم على مدى قرون، فإن من المتعذّر الفصل أو المفاضلة بين ما وفره العلم منفرداً من معرفة ومن ظروف ملائمة لتقدم الإنسانية، وما قدمته التقانة من سبل ومعابر لترجمة تلك المعرفة إلى حالة ازدهار معاشة، ولاختبار تأثيرها وآثارها في مختلف مناحي الحياة وميادينها.

فالعلم لا يتقدم بمجرد التأمل النظري الصرف، بل يتعزّز بالمعاينة المباشرة، والتجربة الحية، وبالاستقراء المعرفي، وباعتماد وسائط بعينها لتوظيف تلك المعرفة في خدمة المجتمعات الإنسانية، وتلبية حاجاتها الآنية والناشئة.

لقد كان من الطبيعي إذن أن تحتل التقانة وليس العلم منفرداً، بل كلاهما معاً وجنباً إلى جنب، مكانة متقدمة في وعي المجتمعات الحديثة، بعد أن غزيا حياة البشر بشكل متعاظم ومتسارع، وإعادة ترتيب الزمان والمكان وطرح آمالاً كبرى بتحقيق الأمن البشري معززاً بالتنمية، وتشاطر الخبرات والمعارف. وليس أدل على الدور المؤثر للعلم والتقانة في الحياة العادية للإنسان من معلومة وردت في تقرير اليونسكو حول العلم في 2005 [13] تفيد بأن «نصف هكتار من الأرض وعاماً كاملاً من العمل كانا يلزمان لإطعام شخص واحد في 1900، في حين أن نصف الهكتار ويوم ونصف فقط من العمل باتا يطعمان 10 أشخاص في يومنا هذا».

---

* الأمينة العامة للجنة الوطنية اللبنانية للتربية والثقافة والعلوم، بيروت، لبنان.

ويستطيع المراقب أن يرصد في هذا السياق عدّة إنجازات أخرى مماثلة تمكن العلم والتقانة أن يحدثا عبرها نقلة نوعية في حياة الإنسان العادي. فكان لها فعل السحر في أذهان الأفراد والجماعات، سيما منها ما ارتبط بارتفاع العمر المتوقع عند الولادة في البلدان النامية من 46 إلى 62 سنة خلال الـ36 عاماً الأخيرة، وما خدم في تقليص معدل وفيات الأطفال في البلدان النامية بما يزيد عن النصف منذ 1960، وما سمح في العقود الثلاثة الأخيرة بازدياد عدد الأفراد الذين يعيشون في بلدان ذات مستوى تنمية مرتفع من 429 مليوناً إلى 1.2مليار نسمة [14].

لا شك أن الآثار الحميدة للتطورات العلمية والتقانية، والتي ربما يصعب حصرها وتعدادها، قد ساهمت في أن يسود اعتقاد راسخ بقدرة العلم والتقانة على إيجاد حلول وإجابات للكثير مما يواجه الإنسان من تحديات، وساعدت في أن يتأصل انطباع عميق بقدرة العلم والتقانة على ترجمة أية خاطرة، قد تعبر فكر الإنسان ومخيلته، إلى حقيقة واقعة، وتسببت في أن يتملك الكثيرين انبهار بعظمة العلم والتقانة، دون أن يترك ولو فسحة ضيقة لتساؤل ما هو الحد الفاصل بين ما هو ممكن علمياً وما هو مقبول أو مسموح به أخلاقياً؟

قد تكون حالة الانبهار بعظمة العلم والتقانة، والتي تملكت الغالبية العظمى من الناس، لا تزال على حالها من الانتشار الآسر، إلا أنه من المؤكد أن شيئاً ما بدأ يأخذ طريقه للتغيير. قد يكون بعضاً من ريبة أو شك، أو هو خوف مما قد يحمله غد يهيئ له حاضر تتحكم التقانة بمعظم مفاصله. خوف من مخاطر تهدد حياة الإنسان والكوكب الذي يعيش على سطحه، وقلق من تجاوزات في استخدامات التقانة قد تطيح بقيم ومبادئ تعتبر ركيزة لكرامة الإنسان ومكانته.

لقد تنامت مشاعر الحذر تجاه مروحة من الأبحاث العلمية وتطبيقاتها التقانية الحديثة مع تصاعد الوعي بمخاطر أخذت تتّسع وتتنوّع مطاولة أكثر من حقل ومجال ومهددة بمفاعيلها كرامة الإنسان وأمنه وسلامته.

فكان أن استدرك البعض، ولو متأخراً، أنه من المتعذّر مقاربة العلم والتقانة من منظور أحادي الجانب، فلا يرى فيهما سوى الوسيط القادر على منح الإنسان السيطرة على كل ما عداه، ولا ينظر إليهما سوى من زاوية كونهما يمثلان الخلاص والملاذ للبشرية. كما أدرك في الوقت عينه مدى الحاجة إلى مقاربة متعددة النظرة، بعدما تبين أنه، وعلى

الرغم من كـــل ما أحرزه العلم من تقدم، لا تزال هناك حقيقـــة مؤلمة ماثلة أمام العيان يُسأل عنها العلم والتقانة، وهي أن أكثر من 800 مليون شخص يعانون الجوع أو سوء التغذية، وأكثر من مليارين يشكون نقصاً في الغذاء، وأكثر من 880 مليون شخص هم أميّون، وأكثر من مليار شخص لا يرتبطون بشبكات كهرباء، وبحدود 80% من سكان العالم لا يتمتعون بالوصول إلى وسائل الاتصالات الأساسية[15]، وما يزيد عن 1.1 مليار من البشر لا يطالون مياه نظيفة صالحة للشرب و2.6 مليار من البشر يفتقرون إلى أبسط مرافق التطهير! [16].

قد يصعب الوقوف على أرقام كهذه دون القفز إلى نتيجة لا يرقى إليها الشك، وهي أنّ البعد الأخلاقي يبدو غائباً عن منظومة تقدم العلم وانتشار التقانة، في أكثر من مكان وعلى أكثر من صعيد قد يتصدّرها ما يرتبط بمجالات الصحة والمعرفة والاتصالات والبيئة وسواها، وستسعى هذه الورقة التي تتناول مجالاً واحداً من بينها فقط وهو المحيط البيئي، أن تسلط الضوء على بعض من جوانب تأثير استخدامات التقانة على البيئة، ولتبيّن الأبعاد الأخلاقية لتلك التأثيرات.

1. استخدامات التقانة وانعكاساتها البيئية:

لم يكن مستبعداً أن يواجه النظام البيئي لكوكب الأرض ضغوطاً مربكة في ظل ما جرى تسجيله على مدى العقود المنصرمة من استهلاك مفرط للموارد الطبيعية بشتى أنواعها، تُسأل عنه الدول الغنية، وفي ظل ما جرى تسجيله من زيادات مطردة للسكان وارتفاع الطلب على الحاجات الاستهلاكية بنسب هندسية تُسأل عنها الدول الناشئة، سيما أنّه وفي الحالتين، يتجلى إغفال فاضح لعدالة توزيع الموارد بين المجموعات، وغياب معيب للإنصاف في الاستفادة من العوائد، وإهمال وتجاوز لكل ما من شأنه الحفاظ على سلامة الثروة الطبيعية واستدامتها للأجيال القادمة، عبرت عنها جميعاً أرقام وإحصاءات تؤشر إلى الفروقات المتعاظمة بين مجموعات تفصلهم هوة تتّسع وتتعاظم جاعلة من ثروات الـ 20% الأغنى في العالم مقارنة مع نظيرتها الـ 20% الأفقر ترتفع من 30 ضعفاً في 1960 إلى 82 ضعفاً في 1995 [17].

إن واقعاً كهذا جعل جهات عدة ذات صلة تطالب بأن لا تقتصر أولويات العلم والتقانة في مواجهة تحديات الألفية الثالثة على تحقيق المزيد من النمو الاقتصادي، وتجميع المزيد من الثروات، بل أن يكون التحدي الأكبر والأكثر إلحاحاً هو الإيفاء بمستلزمات

تنمية إنسانية مستدامة وتوفير الفرص لتحقيقها. كما استحدثت التقانات والمهارات اللازمة لإدارة سليمة لبيئة الأرض توازن بين التطوير الاقتصادي من جهة، والاستخدام المتعقل للموارد الطبيعية من جهة أخرى، مع الأخذ في الاعتبار حقيقة مؤكدة مفادها أن الموارد الطبيعية لكوكب الأرض محدودة، كما أنّ لبيئة الأرض الطبيعية قدرة محددة على استيعاب ملوّثات الإنسان وفضلاته.

لم يكن لمقاربة كهذه بشأن مسؤولية العلم والتقانة في الحفاظ على النظام البيئي، أن تتبلور دون استيعاب عميق لمفهوم التنمية المستدامة، متحرراً من وهم ساد لحقبات ممتدة، وهو أن الطبيعة عالم متوحّش يجب السيطرة عليه، وأن عظمة العلم تتمثل «بالسيادة على الطبيعة وتسخيرها لغايات الإنسان ورغباته» [18]، بصرف النظر عن طبيعة تلك الرغبات محقة كانت أم مسرفة، عادلة كانت أم جائرة.

لقد أسهم تقرير Brundtland الصادر عن اللجنة العالمية للبيئة والتنمية، وهو بعنوان «مستقبلنا المشترك» في تقديم تعريف مستنير للتنمية المستدامة [19] 1987 ، بعد أن سلط الضوء على البعد الأخلاقي للإنصاف بين الأجيال ولمستلزمات العدالة الاجتماعية، كما أسهم في أن تتخذ الأمم المتحدة مبادرات عدة للحفاظ على البيئة وهي: قمة الأرض في ريودي جانييرو، البرازيل 1992 وفيها تم تبني الأجندا 21، وفي جوهانزبرغ جنوب إفريقيا في 2002، واتفاقية الآطار للأمم المتحدة حول تغيير المناخ في 1994، واتفاقية الأمم المتحدة حول مكافحة التصحر في 1995، وبروتوكول كيوتو باليابان في 1997.

إلا أن الوعي بالمسؤولية الأخلاقية للعلم والتقانة لم يكن ليأخذ طريقه إلى الواجهة لولا استفاقة، وإن كانت متأخرة، على مشكلات بيئية متشعّبة ومتداخلة وذات مضاعفات أليمة تم التعبير عنها بأشكال فظة مختلفة؛ كوارث طبيعية متلاحقة، اختلالات مناخية غير مسبوقة، نسب تلوث للمياه والهواء مقلقة، أعاصير وجفاف، فيضانات وانهيارات جليدية، حرائق غابات، هزات أرضية وأمواج مد، وغيرها.

لقد اتضح للعديد من العلماء والخبراء أن تكرار ظواهر مماثلة لم يعد يسمح بالقول إنّها حوادث استثنائية عابرة وخارجة عن المألوف. بل أصبح تكرارها وتلاحقها، بما هي عليه من تضاعف وصل إلى أربع مرات خلال الأعوام الثلاثين المنصرمة [20]، بمثابة إنذار عالي الصوت للتبصر في الأمور، سيما وأن مفاعلها تجلّت في شكل أمراض متنوعة، بعضها مستجد وبعضها عائد بعد اندثار، وتمثلت أيضا بارتفاع مطرد في عدد الضحايا

والمشرّدين، وبظاهرة «النزوح البيئي» بسبب الكوارث الطبيعية. حيث زاد عدد من باتوا يعرفون بـ«النازحين البيئيين» بحدود مليوني شخص كل عام [21].

إحدى الصعوبات التي واجهت العلماء سابقاً كانت الفصل بين الأسباب المتعددة للتغييرات البيئية، أي بين تلك الناتجة عن ظواهر طبيعية، بما فيها التغيرات المناخية، وتلك الناتجة عن تدخل الإنسان في الطبيعة عبر أنشطة بذاتها وممارسات بعينها.

لقد حسم الاجتماع الحكومي للتغير المناخي (IPCC)، والمكلّف بتقويم الأبحاث حول المناخ، الجدل القائم في هذا الشأن بعد أن أكد في 2001 تأثير الإنسان على المناخ. وجاءت الدراسات العلمية الحديثة، والتي سيأخذ بها تقرير الاجتماع الحكومي في 2007، لتعزز هذا الاستنتاج[22]، دون أن تغفل حقيقة مفادها أن الإنسان والمحيط قادران على التعايش في إطار واحد من غير أن يخلّ ذلك بمبدأ التنمية المستدامة، فيما لو أحسن الإنسان علاقته بالطبيعة، واحترم قواعد التعامل معها، متحاشياً بذلك «خراب بيئي بسبب العبث بأحد عناصر التوازن البيئي»[23].

إذن، لقد تخطّى النقاش العلمي الدائر حالياً موضوع تأثير الإنسان في الطبيعة، وما تلحقه التقانات الحديثة التي يستخدمها في تغيير مناخ الأرض، ليتعداه إلى حجم ذلك التأثير وعمقه وسبل معالجته. وتُوفر الإحصاءات والمعلومات المتداولة حول أوضاع البيئة وعناصرها (أي الهواء والماء والتربة، والتفاعل فيما بينها)، وكذلك العوامل المؤثرة على هذه العناصر (مثل الطاقة وطرق استخداماتها)، أرضية صالحة لخلق الوعي ونشره بشأن تأثر الحياة البشرية والصحة العامة بحالة عناصر البيئة، وتأثير عناصر البيئة على قطاعات اقتصادية واسعة مثل الزراعة والسياحة والصناعة والاستثمار والعمالة. فعلى سبيل المثال، تتسبب ظاهرة التصحر برفع معدلات استيراد المواد الغذائية، ويتسبب انهيار قطاع صيد الأسماك، الناتج بدوره عن تلوث مياه البحار والأنهار، بارتفاع نسب البطالة [24]، في حين تتدنّى نسب الحاجة إلى علاج طبي عند حظر استخدام المازوت السيئ.

هناك أمثلة عدة في التاريخ الحديث حول ما تسببت فيه استخدامات تقانية متهورة من آثار سلبية على الطبيعة والبيئة المحيطة. قد يأتي في مقدمها الكارثة البيئية التي نجمت عن انفجار في المحطة النووية الأوكرانية في تشيرنوبيل في 26 أبريل 1986، تسبب في تلويث آلاف الأميال المربعة من الأراضي، وأجبر ما يزيد عن 150 ألف شخص بالرحيل

عن مدنهم وقراهم، في حين يقدر عدد المصابين بمختلف الأمراض الوراثية جرّاء تلك الكارثة بأكثر من مليون شخص[25]. وستكتفي الورقة بالإشارة إلى ثلاثة حقول يتعرّض فيها المحيط البيئي لآثار سلبية جرّاء استخدامات متهوّرة للتقانة.

2. استخدامات الطاقة وانبعاث الغازات الدفيئة:

تبيّن المنظمة العالمية للأرصاد الجوية أن تدهور طبقة الأوزون فوق المنطقة الجنوبية من الكرة الأرضية قد بلغ في سبتمبر 1998 ما يساوي مساحة أوروبا مرتين ونصف. وقد تحتاج طبقة الأوزون حتى 2050 [26] إلى إعادة تكوين نفسها في صورة كاملة، هذا إذا ما احترمت التدابير للحد من استعمال مركبات الكلوروكربون.

ويشكل استهلاك الطاقة في مجالات الصناعة والزراعة والمواصلات وغيرها، أحد المصادر الرئيسة لانبعاث الغازات الدفيئة ومن أكثرها تلويثاً للهواء الكبريت الصادر عن أدوات توليد الطاقة بالوسائل التقليدية، والرصاص الصادر عن عوادم السيارات والمركّبات.

وتصل الانبعاثات السنوية من غاز ثاني أوكسيد الكربون إلى 100 مليون طن سنوياً وهذا ما سيزيد دفء الأرض بمعدل 10 إلى 15 مرة عما عرفته خلال عشرة آلاف عام،[27] مسبباً المزيد من الأضرار البيئية والأثمان الصحية والاجتماعية. إن هذا الأمر مرشح للارتفاع، إذ من المتوقع أن يرتفع حجم الطلب العالمي على الطاقة بنسبة40% بحلول العام 2010[28].

ويقدر عدد من الخبراء أنه من غير المحتمل أن تتغير أنماط استهلاك الطاقة تغيراً جذرياً خلال الربع الأول من القرن 21. فسيبقى الطلب على الطاقة التقليدية (النفط والفحم) سائداً سيما في ظل تنامي عدد السيارات المستهلكة للطاقة التقليدية في الدول النامية، وفي ظل استيرادها لتقانات غير نظيفة من الدول المتقدمة صناعياً. ثم إن استخدام الطاقات المتجددة (الشمس والهواء والماء) لا يمثل حاضراً أكثر من 4% [29] من الاستهلاك الإجمالي، في حين أن الطاقة النووية لا تزال تثير اعتراضات وردود فعل سلبية. فهي وإن كانت أقل تلوّثاً للبيئة من الطاقة التقليدية، إلا أن المخاطر البيئية المرتبطة بسوء صيانة المفاعلات النووية، ومسألة معالجة النفايات النووية (تستمر دورة حياة بعض تلك النفايات إلى 300 ألف سنة)[30] يقلل من فرص استخدامها كخيار بديل.

ويقدر الخبراء أيضاً أنه إذا ما استمر قطع الأشجار بالمعدل القائم، بغية إنتاج الفحم

والأخشاب، فإن الغابات الاستوائية ستمّحي من على سطح الأرض بحلول العام 2050[31]، وسيكون لإزالة الغابات نتائج مأساوية على التنوع الحيوي، ومخاطر كبرى بسبب ازدياد نسبة ثاني أوكسيد الكربون في الغلاف الجوي.

لقد كان للمحيطات الفضل في امتصاص حوالي 50% من الغازات المنبعثة منذ انطلاقها[32] ونظراً إلى خاصة المحيطات تلك، فهي تعتبر الخزان الأساسي للحرارة في النظام المناخي، في حين تعتمد التغيرات المناخية قصيرة المدى على حجم التفاعل بينها وبين الفضاء، وعليه يمكن أن يؤدي دفء المناخ إلى ارتفاع منسوب المحيطات بما يتراوح بين 15 و95 صم[33] مع ما يشكله ذلك من مخاطر على سكان المناطق الساحلية، كما سيؤدي ارتفاع درجات الحرارة، وهي التي وصلت إلى درجات قياسية في السنوات الأخيرة 1998 و2002 و2003 و2004 و2005 [34]، إلى تسارع ذوبان القمم الجليدية، التي تعتبر أكبر خزّان للمياه العذبة على سطح الأرض، ممّا يتسبّب في احتمالية هطول أمطار غزيرة وفيضانات قد تكون مأساوية.

ونقلاً عن وكالة رويترز، كشفت دراسة أجرتها الوكالة الأميركية للطيران والفضاء (ناسا) أن طبقة الجليد في القطب الجنوبي قد تراجعت بنحو 152 كيلو متراً سنوياً ما بين 2002 و2005، وكان من تأثيرها زيادة مناسيب البحار في العالم بمقدار 1.2 ملمتر[35].

3. تلوث المياه :

يشير التقرير الثاني للأمم المتحدة الخاص بـ «تنمية الموارد المائية في العالم» والذي نشر بتاريخ 8 مارس 2006، عشية انعقاد المنتدى العالمي الرابع للمياه في المكسيك تحت عنوان «المياه مسؤولية مشتركة»، إلى أن توزيع المياه العذبة بشكل غير متكافئ وسوء الإدارة ومحدودية الموارد والتغييرات البيئية القائمة، تسببت جميعها في حرمان 1.1 مليار من البشر من مياه الشرب المأمونة، وافتقار 2.6 مليار من البشر إلى أبسط مرافق التطهير السليمة، كما أن الأمراض التي تنقلها المياه تؤدي بحياة آلاف الأطفال كل يوم[36].

المياه العذبة لا تزيد نسبتها عن 2.5 % [37] من كمية المياه المتوفرة على سطح الأرض، (حيث تتمتع عشر دول بـ 65 % من الموارد المائية في العالم [38])، ومع ذلك تعاني من سوء الإدارة، مما يجعل 80 % من مجمل الوفيات يرتبط بتلوث المياه، معظمها في الدول الفقيرة، ويتسبب بوفاة 20 ألف طفل كل يوم بأمراض تنقلها مياه غير صالحة للشرب [39]. في

حين أودت أمراض الإسهال والملاريا حسب التقرير العالمي الثاني للأمم المتحدة، بحياة 3.4 مليون نسمة عام 2002، 90 % منهم من الأطفال[40].

ويأتي تلوث المياه من مصادر عدة، منها مياه الصرف، ونتيجة رمي النفايات الكيميائية في الأنهار، وتسرب النفط والأسمدة الكيميائية التي تستخدم في الزراعة إلى المياه الجوفية. ونظراً إلى تراجع قدرة المياه على تفكيك تلك الملوّثات، تسببت الأنشطة البشرية باستغلال فقط ثلث كمية المياه العذبة المتاحة، مع ما يعنيه ذلك من ندرة في الموارد المائية، وتعريض النظم البيئية للتدهور السريع، وتعريض سكان المناطق الساحلية لمشاكل صحية خطيرة واحتمالية فقدان الثروة السمكية.

إلى ما سبق يشير أيضا التقرير العالمي الثاني للأمم المتحدة بشأن الموارد المائية في العالم إلى أن 90 % من الكوارث الطبيعية هي أحداث متصلة بالمياه (فيضانات وأعاصير). وهي نسبة مرشحة إلى مزيد من الارتفاع في ظل نسق وقواعد سائدة بشأن علاقة الأفراد والجماعات بالطبيعة، وفي إطار حاجة متعاظمة للمياه بحكم ارتباطها بالصحة والأمن الغذائي والتنمية الاقتصادية. فلقد تضاعف استخدام المياه ست مرات خلال القرن العشرين يقابله ضعفين للنمو السكاني في الفترة ذاتها[41]، إلا أن محدودية الموارد ستضعف من القدرة على تلبية الطلب العالمي المتزايد. ويرى د. إسماعيل سراج الدين في منشورة البنك الدولي حول أزمة المياه «أن حروب القرن الحادي والعشرين ستكون من أجل الحصول على الماء».

4. الأمن الغذائي:

سيبقى الأمن الغذائي تحدياً كبيراً يواجه الجهود العلمية والتقانية المبذولة في المجال الزراعي. فالمجاعات وسوء التغذية لا تزال حقيقة واقعة، ولا يزال مع مطلع الألفية الثالثة أكثر من مليار وثلاثمائة ألف فرد في حالة فقر متقع (أقل من دولار في اليوم)، وأكثر من ثلاثة مليارات شخص في حالة فقر بأقل من دولارين في اليوم[42]. وعلى الرغم من التقدم المحرز في استحداث تقانات زراعية ساعدت على زيادة إنتاجية المحاصيل ومقاومة الجفاف والملوحة ، إلا أن المنجزات لا تزال قاصرة عن تلبية الحاجات.

لا يشكل الخوف من عدم قدرة القطاع الزراعي على تلبية الحاجات مصدر القلق الوحيد على الأمن الغذائي، بل هناك تخوف له ما يبرره يكمن في تزايد استخدام المحاصيل المعدلة وراثياً وأساليب التقانات الحيوية، حيث باتت هذه الأخيرة بحاجة إلى

درجة عالية من التنظيم وقواعد السلوك لتفادي آثارها المفاجئة على اقتصاديات الدول النامية المعتمدة كلياً على التقانات الأجنبية.

صحيح أن التقانات الحيوية زادت القدرات الإنتاجية للمحاصيل الزراعية مما يسمح بالحد من التوسع في استخدام أراض جديدة للزراعة على حساب المناطق البيئية، خاصة الغابات منها تحديداً، إلا أنها تسببت في المقابل بازدياد المخاطر البيئية، كما جعلت مقادير الزراعة خارجة عن أيدي المزارعين، سيما في دول الجنوب ذات التبعية التقانية والمالية للدول المتقدمة، لتلحق مصيرها بشركات زراعية كيميائية وتقانحيوية كبرى تتنافس على عرض منتجات جديدة تستند إلى براءات اختراع وملكية فكرية مكلفة، وهي ما يطلق عليها المؤرخ وعالم المستقبليات الدكتور بول كنيدي خطر «الامبريالية التقانحيوية».

ومن المخاطر الإضافية للتقانة الحيوية إحلالها مواداً صناعية مكان مواد طبيعية. فهناك مثلاً منتجات تحلية كيميائية باتت تحل محل السكر المستخرج من القصب. ولئن كان من المبكر الحكم على الآثار الصحية لهذه المنتجات الصناعية البديلة، فمن الأكيد أنها تتسبب بمشكلة بطالة للملايين من العمال في دول الجنوب، وتنقل الإنتاج الزراعي من الدول النامية إلى الدول الصناعية المنتجة للبدائل، مفاقمة بذلك ديون الدول الفقيرة ومكرسة اعتمادها الشامل على البلدان الصناعية، وضاربة عرض الحائط بالمدوّنات الأخلاقية.

وإذ يرتبط الأمن الغذائي ارتباطاً مباشراً بالتقانات الزراعية الحديثة، وقدرتها على توفير منتجات سليمة لأعداد متزايدة من البشر، فإن ما يشكل تهديداً كبيراً لذلك هي مشكلة التصحّر، بما تعنيه من عملية شاملة لتدهور التربة والكساء النباتي، نتيجة دفء مناخ الأرض وقطع الأشجار لإنتاج الوقود أو لتوسيع المساحات القابلة للزراعة. وفي جميع تلك الحالات، يتم تجريد الأرض من كسائها النباتي والتنوّع الحيوي، وتتعزز عملية التعرية على حساب المناطق البيئية.

5. تطبيقات العلم والتقانة والبعد الأخلاقي:

تعتبر الأخلاقيات موضع اهتمام الإنسان وانشغالاته منذ بدء حياته الاجتماعية، بحكم ما تحتاج إليه هذه الحياة من تأطير للعلاقات بين الأفراد والجماعات. إلا أنّ مسألة الأخلاقيات اقتصرت في بدايتها، ولحقبة ممتدة من الزمن، على وضع المعايير والموازين الكفيلة بإرساء قواعد الإنصاف والعدل في علاقة الأفراد في ما بينهم، ولم يكن الحيّز

العام والمشترك موضع تقويم من منظور أخلاقي كما هو الحال اليوم [43]، ولهذا نجد أن الانشغال الأخلاقي بالموضوع البيئي حديث العهد، استفزه تراكم التجاوزات بحق رصيد الثروة الطبيعية، واستدعاه الحرص على مراعاة موجبات التنمية المستدامة وفي مقدمتها الإنصاف بين الأجيال في استخدام الموارد الطبيعية، واستثمارها، وكذلك مراعاة التوازن بين الحفاظ على الطبيعة من جهة، وتدخلات الإنسان فيها من جهة أخرى، أي استدعته الحاجة إلى خلق التوازن بين الحماية والاستخدام.

صحيح أن حرية العلم المتمثلة بحرّية البحث وحرية التفكير، هي مصانة ومنصوص عليها في شرعية حقوق الإنسان، إلا أنه يحق للمراقب، ومن منظور أخلاقي، أن يسأل ماذا سيكون عليه الأمر عندما تنحرف حرية العلم عن الإيفاء بموجبات العقد الاجتماعي، أي ماذا لو أخذت العلاقة التعاقدية بين العلم والمجتمع تهتز لتصبح غير تبادلية، فلا يقابل الثقة وحرية البحث الممنوحة من طرف المجتمع للعلم والعلماء التزام صادق من قبلهما بمصالح المجتمع وأمنه! عندها ستكون الحاجة إلى وضع مدوّنات أخلاقية تنير طريق ممارسات العلم والتقانة، أولوية تتقدم سائر الأولويات.

صحيح أن التنوع الثقافي قد يخلق مقاربات عدة بشأن طبيعة الالتزام الأخلاقي وأشكاله، إلّا أن الشعور بالمسؤولية الأخلاقية هو عامل جامع بين مختلف الثقافات وعامل مساعد على خلق مواقف متقاربة بشأن مسؤولية العلم والتزاماته. وتعتبر الأنظمة والبرامج التعليمية والحالة هذه، بما يترتب عليها من مسؤولية في تشكل فكر الإنسان وتوجّهاته، حاملاً جيداً للقيم الأخلاقية واعتباراتها [44].

إن المسؤولية الأخلاقية تعني ضمناً وجود قدر معيّن من حرية الاختيار، وتعني أيضاً أن الأفراد مسؤولون أخلاقياً عن الخيارات التي يعتمدونها. وفي أيّة حال، كان من المحتمل أن تؤدي أنشطة بشرية ممكنة علمياً إلى ضرر غير مقبول أخلاقياً، فإنه يتعين اتخاذ تدابير احترازية لدرء الضرر الذي قد ينتج عنها أو للتخفيف من حدته. ويقصد بعبارة «الضرر غير المقبول أخلاقياً» ذلك الذي يصيب البشر أو البيئة ويشكل تهديداً لحياة البشر أو لصحتهم أو للحقوق المنصفة للجيل الحاضر وللأجيال المقبلة.

إن الحياة البشرية كما هي الآن وكما ستكون عليه دائماً، محفوفة بالمخاطر، ولئن أسهمت تقانات حديثة عدّة في زيادة رفاهية الإنسان، وفي تأمين سلامة البشر وأمنهم، إلّا أنها أسهمت أيضاً في خلق تهديدات جدية للوجود البشري ولنوعية الحياة وللمحيط

الحيوي الذي يوفر الأساس اللازم للوجود البشري ولسلامته، وذلك بعد أن اكتسب مفهوم السلامة أبعاداً جديدة، تتقدمها البيئة السليمة وظروف عيش آمنة.

لقد أصبحت البيئة، وبحكم تأثير النشاط البشري على النظام البيئي والتنوع الحيوي ونوعية المياه، عاجزة عن معالجة ذاتها بذاتها. وبات يتعيّن مساعدتها على إصلاح الأضرار التي تصيبها. فالأخطار البيئية المتعاظمة والمرتبطة بقضايا المياه والطاقة والتغيير المناخي لكوكب الأرض والأمن الغذائي والنباتات المعدّلة وراثياً، والسحب المشعّة، والتلوث بكل أشكاله وغيرها ممّا يطرحه النشاط البشري، باتت تشكل جميعها مشكلات تتجاوز الحدود والتقسيمات الجغرافية لتتحوّل إلى قضايا دولية، وباتت تستوجب التخلص من إغراءات الانزلاق في اعتماد تقانات لا سيطرة للإنسان عليها، لصالح التوجه إلى تقانات تسهم في تفادي المخاطر والحد من تأثيراتها السلبية. ولئن كان العديد من التقانات الحديثة يسهم في تقديم آفاق داعمة للتنمية المستدامة، فإنّ العديد منها أيضاً قد يؤدي إلى توالد المخاطر.

6. «المبدأ الاحترازي» وضمانته الأخلاقية:

إن التماس المباشر مع الطبيعة والوعي بما تتعرّض له من تغيرات خطيرة على الإنسان ومحيطه، كفيلان بخلق ثقافة جديدة حول دور العلم والتقانة في حياة الإنسان. وهذا يستوجب اعتماد استراتيجيات مغايرة لما درج عليه أصحاب القرار من إيمان مطلق بصوابية أي اجتهاد علمي أو استحداث تقاني. فالحكمة هي في التعامل الحذر مع الاحتمالات غير المؤكدة، أي العمل بموجبات «المبدأ الاحترازي» وبفلسفته القائمة على وجوب تفادي الخطر المحتمل قبل حصول الضرر وليس بعد وقوعه. إن مفهوم «المبدأ الاحترازي» ليس بالحديث نسبياً بل يرجع إلى فترة السبعينات من القرن الماضي حين أصدرت ألمانيا قانوناً كان الغرض منه تجنّب الأضرار قبل حدوثها عبر تحاشي ما لم يتم التوصل فيه إلى خلاصات علمية حاسمة[45]. وليس من مثال أكثر تطابقاً من الأطر التي يعمل المبدأ الاحترازي من خلالها، مما يذكر حول كون أكثر من ألف منتج كيميائي جديد يطرح في السوق سنوياً [46]، فأيّ بلد لديه الوقت والقدرة، تحت ضغط التلبية السريعة، على فحص تلك المنتجات والحكم على آثارها الجانبية على الصحة وعلى سلامة البيئة، سيما وأن المجال البيئي ينتمي إلى النظم البطيئة، حيث من الصعوبة بمكان الاستدلال على النتائج عبر رصد قصير المدى. فالعقود أو حتى قرناً أحياناً لا يعتبر طويلاً ما فيه الكفاية

للكشف عن أنماط سلوك النظم البيئية المعقدة، والوقوف على مجمل الاحتمالات لردود فعلها[47]. وفي هذا السياق، اكتشف مؤخراً، ارتفاع معدل الزئبق في البحيرات الأسوجية أي بعد 25 سنة من حظر استعمال الزئبق في صناعة المنتجات الورقية [48]

قد يساور البعض شكوكاً من أن يؤدّي اعتماد «المبدأ الاحترازي»، لاستباق المخاطر المحتملة، إلى خنق الابتكار أو إلى إعاقة التقدم العلمي. والحقيقة أن «المبدأ الاحترازي» يقضي بأن يتحمّل مقترحو التقانات الحديثة عبء توفير الأدلة على كونها آمنة، ولا تعرض سلامة البيئة والبشر للخطر. فهو يحفز تطوير بدائل تجديدية للتقانة التي ثبت أن لها آثاراً مجتمعية سلبية وذلك بأخرى نظيفة. وعلى سبيل المثال، شكل «المبدأ الاحترازي» دافعاً لإحداث تنويع في التقانات ومحفزاً للتنافس لتلبية الاحتياجات البشرية بعيداً عن المركبات التي تسببت بأحداث ثقب في طبقة الأوزون [49].

صحيح أن اتفاق كيوتو شكل خطوة إجرائية هامة في رحلة الألف ميل، للتصدي للتلوث الذي يدفع ثمنه غالباً الغلاف الجوي لكوكب الأرض. إلا أن الالتزام به لا يزال ناقصاً ومجزءا، وجاء مؤتمر الأمم المتحدة في كندا خلال ديسمبر 2005، ليدق جرس الخطر بأن بقاء الأمور على حالها سيؤدي إلى صيف خالٍ من أي جليد بحلول العام 2080 [50]، مع ما يعنيه ذلك من مخاطر على التنوع الحيوي، وعلى كمية المياه المتاحة لاستخدام الملايين من البشر، وعلى زيادة مخاطر الفيضانات، وستكون الشرائح الفقيرة، كما العادة دائماً، هي من يدفع ضريبة تجاوزات ترتكبها الفئات القادرة والفاعلة، مؤكدة مجدداً على مدى التجاوزات الأخلاقية التي ترتكب باسم التقدم العلمي والتقاني.

لقد أصبحت المخاطر عابرة للحدود والقوميات، ويجب أن تكون الحلول كذلك. مما يعني أنّ الحاجة باتت ملحة لكي يبادر المجتمع الدولي إلى وضع مدوّنات مرجعية بهدف الانطلاق الجدي نحو تحقيق التنمية المستدامة، وتكون ناجحة في التصدي لجملة تحديات من بينها: تسهيل نشر التقانات الصديقة للبيئة؛ والتوعية بأنماط استهلاك تقوم على أخلاق المستقبل؛ وزيادة الإنتاجية عن طريق نظم إعادة التدوير؛ وفرض ضرائب على الأنشطة الضارة؛ واستحداث صناعات نظيفة وصحية؛ ونقل المعارف التقانية الحديثة إلى البلدان الأقل تطوراً وكذلك التقانات النظيفة. ويبدو الإجراء الأخير هذا ملحاً، سيما وأن هناك خشية من أن تنقل الدول الصناعية مشروعاتها الأكثر تلوّثاً إلى البلدان النامية، سعياً منها إلى تحقيق أمرين معاً، والاستفادة من غياب الأنظمة الرادعة في الدول النامية، وتحاشي نظم بلدانها المتقدمة ذات المنحى المتشدد، هذا إذا ما استثنينا

تصدير النفايات المشبوهة (ملوثات كيميائية وإشعاعية) إلى بعض البلدان التي تمر بفترات اضطراب سياسي مع ما يحمله ذلك من مخاطر على تلك البلدان ومستقبلها البيئي [51]. وقد تجدر الإشارة هنا إلى أن دولتين كبيرتين، الصين والهند، هما مصنفتان من بين الدول النامية، قد أصبحتا من بين الدول السبع الأولى لانبعاث ثاني أوكسيد الكربون، حيث يصل حجم انبعاث ثاني أوكسيد الكربون في كل منهما إلى 0.7 و 0.3 طن متري للشخص الواحد على التوالي، مقارنة مع أعلى نسبة وهي 5.5 طن متري للشخص الواحد في الولايات المتحدة [52].

7. مبادارت واعدة:

لا يعني ما سبق عرضه أن الأفق مسدود، وأن الاعتبار الأخلاقي لا يجد من يحمل لواءه أو يهتدي بمبادئه، فهناك دائماً من يسعى إلى إيجاد المخارج والحلول من أجل تحقيق تنمية مستدامة، ومن أجل تعميم الانتفاع المتزن من الثروات الطبيعية. وبحسب قول الفيلسوف الألماني Hölderlin «حيث يتفاقم الشر يوجد أيضاً ما ينقذ منه». والإنقاذ في موضوعنا هذا هو العمل على استحداث تقانات جديدة تكون في آن صديقة للبيئة وغير مكلفة اقتصادياً للدول النامية. ويستطيع الباحث أن يرصد مبادرات عدة بشأن تقانات صديقة للبيئة، تأخذ بالاعتبار المدونات الأخلاقية الراعية لمفاهيم التنمية المستدامة ولحاجات المجتمعات النامية ولاعتبارات العدالة والإنصاف.

وفي هذا السياق تورد دراسة حالة عرضت في ورشة العمل الإقليمية حول «تطوير القدرات المهنية للعاملين في مجال الإعلام والاتصال الخاص بالتنمية»[53] إن تحالف منظمات عالمية وشركات رائدة في مجالها، مرجعيتها الاستشارية لجنة تغيير المناخ في الأمم المتحدة، تعمل منذ ثلاثة عقود على تطوير تقانة توفر بديلاً بيئياً مستداماً للوقود الحراري، وهي عبارة عن نوع من المزروعات، تمثل سنابله وألياف بديلاً كيميائياً للفحم من حيث القدرة على الاحتراق لتوليد الطاقة الكهربائية، ويتميّز بدورة نمو سريعة بحيث يحصد مرتين في السنة، ويتطلّب ماءً أقل بنسبة 33 %، ورعاية أقل بـ 50 % من نباتات أخرى كالذرة مثلاً. ومن حسناته أنه إنتاج نباتي يقلل من انبعاث ثاني أوكسيد الكربون بنسبة 80 %، وهو بالإضافة إلى كونه مولداً نظيفاً للطاقة وصديقاً للبيئة، لا يستدعي قطع الأشجار، ويمكن أن يخلق فرص عمل للمزارعين ويسهم في التقدم الاقتصادي والاجتماعي.

كما يبين الكتاب الصادر في أربعة أجزاء عن منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم

والثقافة (اليونسكو)، ومركز تطوير الطاقات المتجددة بالمملكة المغربية بعنوان «صيانة نظم وإنتاج الطاقات المتجددة» كيف ظهرت تقانة الغاز الإحيائي كواحدة من أهم مصادر الطاقة المتجددة خاصة في بلدان العالم الثالث كونها تعتمد على مبدأ إعادة استغلال النفايات وتحويل المادة العضوية عن طريق الاختمار إلى طاقة نظيفة، مقدمة في الوقت عينه حلولاً لمشكلة النفايات المسببة بكائناتها الدقيقة لعدد كبير من الأمراض، والمسببة أيضاً لتلوث مياه المجاري والمياه الجوفية.

8. الوطن العربي وتقانات التنمية المستدامة:

على الرغم من التقدم المتواضع الذي أحرزه الوطن العربي في العقد الماضي، لا يزال الوعي بمبادئ التنمية المستدامة وبالسياسات المساندة لها ناقصاً، ولا ينظر إليهما على أنهما جزء من التنمية الاقتصادية [54]. صحيح أن أغلب الدول العربية قد شاركت في معظم المؤتمرات التي تناولت موضوع التنمية المستدامة، منذ 1992 وحتى تاريخنا الحاضر. كما هو صحيح أيضاً أن عدداً من تلك الدول قد استحدث وزارات مستقلة للبيئة (على سبيل المثال سلطنة عُمان في 1991 ولبنان 1993 ومصر 1994)[55]. وتم وضع تشريعات تتعلق بقضايا البيئة، إلا أن تلك التشريعات لا تزال بعيدة عن وعي الرأي العام ومشاركته، وغير مؤثرة في سلوك الإنسان اليومي. فما صدر من قرارات وما جرى من تصديق لاتفاقيات دولية تتعلق بالبيئة لا يزال يصنف في خانة القوانين الاعتبارية[56] أي أنها غير ملزمة، ويرتكز نفاذها على مدى وعي الرأي العام واقتناعه بها، وذلك بحكم ارتباطها بالأعراف الاجتماعية والثقافية، وبالمدوّنات الأخلاقية التي تدين بها تلك المجتمعات.

إلا أن إثارة الوعي لدى الرأي العام بالشأن البيئي وأبعاده الأخلاقية، وحفزه على المشاركة يستوجبان اتخاذ إجراءات عملية على الصعيدين الوطني والإقليمي قد يكون في مقدمتها:

* الصعيد الوطني: إنشاء مراصد لجمع البيانات اللازمة حول البيئة بما فيها نوعية مياه البحار، وموارد المياه العذبة، ونوعية الهواء والتربة وسلامة الغذاء. ومن ثم التعريف بمضامينها وتأثيراتها على الصحة والبيئة والقطاعات الأخرى، سيما قطاعي السياحة والاستثمار، على أن تخدم المؤشرات والأدلة التي يتم جمعها في الربط بين البيئة والعوامل الاقتصادية والاجتماعية والمؤسساتية.

ومن الإجراءات الواجب اتخاذها أيضاً تأهيل الخبرات الفنية، وتعزيز القدرات المالية للنهوض بالشأن البيئي، مع الأخذ بعين الاعتبار الدور الذي يمكن للإعلام كما للمؤسّسات التعليمية أن تلعبه في إثارة الوعي بالقضايا البيئية وبأبعادها الأخلاقية.

* الصعيد الإقليمي: تعزيز التعاون العربي في مجال القيام بأبحاث علمية مشتركة تخدم الحفاظ على البيئة وعناصرها المختلفة، والتعاون أيضاً في مجال الاستثمار في مجال الطاقات المتجددة. وتجدر الإشارة في هذا السياق إلى أن المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم (الألكسو) قد بادرت إلى إنشاء اللجنة العربية الدائمة للطاقات المتجددة، والمكونة من مراكز الطاقة المتجددة في الدول العربية، بغرض تنسيق الجهود العربية الهادفة إلى استثمار أمثل لمصادر هذه الطاقة، وفي مقدمتها الطاقة الشمسية وطاقة الرياح، فهما إلى جانب كونهما من الطاقات النظيفة والخالية من أشكال التلوث، تشكل ميزة تفاضلية بالنسبة إلى جميع الدول العربية.

كما بادرت الألكسو، بالتعاون مع المنظمة الإسلامية للتربية والثقافة والعلوم (الإسيسكو)، إلى وضع الترجمة العربية لكتاب «صيانة نظم وإنتاج الطاقات المتجددة»، الذي صدر عن اليونسكو ومركز تطوير الطاقات المتجددة بالمملكة المغربية، بغرض تحسين مهارات التقانيين لصيانة أفضل للمعدات والتجهيزات، وللحفاظ على مردوديتها، وللتعريف بعدد من نظم إنتاج الطاقة الشمسية سيما منها المستخدمة في الإنارة المنزلية وضخ المياه.

إن انخراط الدول النامية، ومن بينها الدول العربية، في مجريات العولمة لم يعد يحتمل التأخير، وإلا استمرت تلك الدول بدفع أثمان المخاطر العابرة للحدود والتي تُفرض عليها فرضاً ومن دون استئذان. في حين أن الانخراط الإرادي والتفاعلي يسمح بالاستفادة من عائدات الاختراقات العلمية والتقانية. أكان ذلك من خلال نقل واع للتقانة المتطورة والملائمة، أو من خلال الحد من التبعية العلمية عبر الإسهام بالبحث العلمي لتوليد المعرفة ولتطوير التقانة، واعتماد استراتيجيات توائم بين الاعتبارات البيئية والإنتاجية الاقتصادية.

إن الموارد المختلفة التي تنعم بها الدول العربية، تحتّم على أصحاب القرار المسارعة باستثمارها في ما من شأنه أن يبعد أخطار التصحّر والتلوث والأوبئة والمجاعات. بكلام آخر إنّ ما بات ملحاً هو استفاقة معرفية والتزام بأخلاقيات العلم والتقانة حتى لا تخسر الدول العربية إرث المستقبل قبل الشروع باستثماره.

المراجع

المراجع باللغة العربية:

1. الألكسو، «أطلس الرياح للوطن العربي»، 2005.

2. الأمم المتحدة للجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الأسكوا) ومكتب اليونسكو الإقليمي– بيروت، «دليل بناء قدرات الإعلاميين العرب لتناول قضايا البيئة بهدف تحقيق التنمية المستدامة»، منشورات الأسكوا، نوفمبر، 2005.

3. اليونسكو برس، مكتب الخدمات الصحفية لمنظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة، بيان صحفي رقم 3 - 2006.

4. اليونسكو ومركز تطوير الطاقات المتجددة في المملكة المغربية، «صيانة نظم إنتاج الطاقات المتجددة»، تعريب وإصدار الألكسو والإسيسكو، 2005.

5. المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، وجمعية الدعوة الإسلامية العالمية «الأخلاقيات العلمية والتكنولوجية»، أغسطس، 2005.

6. د.حامد خلف أحمد، «المجين البشري، الانعكاسات الاجتماعية والأخلاقية» منشورات المنظمة الإسلامية للتربية والعلوم والثقافة، 2005.

7. كوتيشيرو ماتسورا، المدير العام لليونسكو، رسالته بمناسبة يوم المياه العالمي 2006: «الماء والثقافة» 22 مارس، 2006.

8. مكتب اليونسكو الإقليمي بيروت والمنظمة الإسلامية للتربية والعلم والثقافة، والتقرير الختامي لورشة العمل الإقليمية حول «تطوير القدرات المهنية للعاملين في مجال الإعلام والاتصال الخاص بالتنمية»، سبتمبر 2005.

9. صحيفة النهار، ملخص «التقرير العالمي الثاني للأمم المتحدة» 9 مارس، 2006.

10. صحيفة النهار مقتطفات من «دراسة الوكالة الأمريكية للطيران والفضاء (ناسا)»، 4 مارس، 2006.

المراجع باللغة الإنجليزية:

- UNESCO, “A world of Science” Natural sciences quarterly Newsletter vol. 4 No.1, Jan–March 2006.

- UNESCO and COMEST “the Precautionary Principle” Unesco publication, March 2005.

- Lebanese National Commission for UNESCO “Ethics of science and Technology” Proceedings of an international symposium held in Oct. 2001, Lebanese National Commission for UNESCO publication, 2003 .

- Unesco and EOLSS, “Booklet on Encyclopedia of Life support systems”, Unesco publication, 2002.

- Federico Mayor and Jérôme Bindé, “the World Ahead our future in the Making”, Unesco publication, 1999.

المحور الثاني

أخلاقيات التعامل مع التقانات الحديثة
وعلاقتها بالمجال الطبي ومستقبل الإنسان البيولوجي

التطور التقاني البيولوجي ومستقبل الإنسان

* د. فتحية الزغل

مقـدمة:

إنّ التقدم الكبير في كلّ مجالات العلوم، خاصة التقانات الحديثة المتعلقة بعلم الأحياء وتطبيقاتها على الإنسان، يَطرَح تساؤلات خطيرة، تتعلّق بمستقبل الإنسانية. نذكر هنا مثالين لهذه التقانات هما:

- تقانة جراحة المورّثات أو التعديل المورّثي.
- تقانة الاستنساخ (الاستنسال).

– ستركز هذه الورقة على الاستنساخ العلاجي القائم على استعمال الخلايا الجذعية بعد تعديلها وراثياً.

1. تقانة جراحة المورّثات أو التعديل المورّثي:

أ – تعريف التقانة :

تعتمد تقانة جراحة المورّثات على إضافة أو تغيير مُوَرّثة أو بعض المُوَرّثات في موروث الكائن الحيّ، ممّا يعني أنه يمكن برمجة الكائن الحيّ لهدف ما. وباعتماد هذه التقانة، أصبح بإمكاننا برمجة البكتيريا لهدف معيّن. استعملت هذه التقانة لأوّل مرة لهدف علمي أساسي هو معرفة وظائف المورّثات، ونشير هنا إلى أن أوّل تجربة ناجحة كانت سنة 1983، للباحث برينستار«Brinster» ، حيث أدخل المورثة البشرية المسؤولة على صنع هرمون النمو في موروث فأرة، فكانت النتيجة فأرة كبيرة الحجم سُميتْ «Super-Mouse».

يتمّ إدخال المورّثة التي نريد معرفة آليتها إلى أحد الفيروسات غير الضارة، ثمّ يدخل

---

* أستاذة متميّزة بجامعة تونس المنار

الفيروس الناقل للمورّثة إلى الخلايا التكاثرية للحيوان، أو إلى العضو المصاب بالمرض عند الإنسان. وبمجرد دخول الفيروس الناقل داخل الخلايا، تندمج المورّثة الدخيلة داخل موروث الخلية التي نريد تغييرها وراثياً.

تمتلك هذه التقانة نواحي إيجابية نافعة، وأخرى سلبية ضارة، سنتطرق إليها في ما بعد. يكفي أن نشير الآن إلى أنّ العلماء قد توصلوا إلى إدخال مورّثات إلى البكتيريا، وتحويلها إلى مصانع حيوية تنتج بروتينات، وهرمونات نافعة نستعملها دواءاً للإنسان. ونذكر على سبيل المثال، هرمون النمو، وهرمون الأنسولين. كما يمكن إنتاج مواد ضارة للإنسان، ومدمرة للبيئة بالاعتماد على نفس الطريقة.

ب– النواحي الإيجابية:

تتعلّق هذه النواحي بصحة الإنسان وبمستقبله بصفة عامة. إذ يمكن اليوم تحديد المورّثات المسؤولة عن بعض الأمراض، والنجاح في إصلاحها، ويكون ذلك بتعديلها وراثياً أو استبدالها بمورثات سليمة دون التعرّض للخلايا التكاثرية.

هذا ما يسمىّ بالتداوي أو العلاج المورثي للخلايا الجسمية. وصفوة القول إنّ إدخال المورثة السليمة في العضو المصاب سيحرك عملية صنع البروتين أو الهرمون المطلوب عند المريض. وقد بدأ فعلا تطبيق هذا النوع من التداوي على الإنسان، وهو طب المستقبل. وآمالنا الكبيرة معلّقة عليه، خاصة وأنّ التجارب على الحيوان ممكنة لمعرفة المرض بدقة. ذلك أن إدخال مورّثة بشرية مصابة في جسم الحيوان تُمكّن من تحديد طبيعة المرض وأبعاده.

ومن منافع هذه التقانة أيضا، صناعة الأدوية (البروتينات والهرمونات) عن طريق البكتيريا أو الحيوان المعدل وراثياً، ومكافحة أنواع كثيرة من الأمراض المهمة، وذلك بإصلاح الخلل الوراثي للخلايا الجسمية، وتوفير الأدوية والهرمونات.

ج – النواحي السلبية:

مثال ذلك برمجة البكتيريا لاستعمالها كسلاح فتاك، وذلك من خلال التخطيط المتعمّد لنشر بعض الأمراض الخطيرة في ما يعرف بالأسلحة أو الحرب البيولوجية. نعني بذلك إنتاج كائنات حية دقيقة معدلة وراثياً تسبب عدوى حادة تصيب الإنسان.

الخوف كل الخوف من أنّ بعض التجارب البكتيرية في بعض المخابر التي تعتمد تعديل البكتيريا، قد تؤدي إلى تغيير في بنية البكتيريا. مما قد ينتج عن ذلك أمراضاً فتاكة لا نستطيع التحكّم فيها.

والسؤال المطروح هنا: كيف يمكن استغلال الجوانب النافعة، ووضع حدّ للنواحي الضارة التي تحمل معها الدمار للبشرية؟ المسؤولية تعود أولاً إلى الباحثين في هذا المجال، الذين يستغلون أبحاثهم لأغراض غير أخلاقية أو تدميرية، وثانياً إلى السلطات المسؤولة التي يجب عليها سنّ الشرائع المنظمة، وقوانين المراقبة والمتابعة لمثل هذه الأبحاث.

2. تقانة الاستنساخ واستعمال الخلايا الجذعية:

يتعلّق المحور الثاني في هذه الورقة بتقانة الاستنساخ التي جُرّبت على كثير من الحيوانات. سيكون اهتمامنا في هذا المجال مُركزاً على استعمال الخلايا الجذعية الجنينية.

أ – تعريف التقانة :

الاستنساخ هو تكوين مخلوقين أو أكثر متشابهين وراثياً، يكون كل واحد منهما نسخة في تركيبته الوراثية من الآخر. هناك طريقتان للاستنساخ:

1. الاستنساخ الجنسي: شق البويضة المخصبة إلى شطرين أو تقسيم الجنين المبكر حين يكون مكوناً من عدد قليل من الخلايا. فكل خلية أو «مجمع خلايا» منفصلة قادرة على إعطاء جنين كامل مستقل، لأن هذه الخلايا المنفصلة تحتفظ بقدراتها الكاملة مثلها مثل البويضة، فتتصرّف وكأنها الخلية الأم. توضع الأجنّة عقب ذلك في رحم الأم أو في رحم أمهات مختلفات. ينتج عن هذه العملية تطابق جميع الأجنة تطابقاً بنسبة 100% «تواءم متشابهة» لأنها تتقاسم كل (الدنا – DNA) بما في ذلك دنا السبحيات (Mitochondrial DNA).

تستعمل هذه التقانة في أبحاث التجارب البيطرية. وتحدث العملية بشكل طبيعي عند الإنسان، حيث تنفصل الخلايا الجنينية المبكّرة تلقائيا بصفة عرضيّة.

2. الاستنساخ غير الجنسي: تعتمد هذه الطريقة على وضع نواة خلية جسمية، (خلية جلدية مثلاً)، داخل غلاف بويضة منزوعة النواة. تتكاثر الخلية الناتجة عن هذه العملية لتتحول إلى مرحلة البرعمة الكيسية (blastocyste)، المتكوّنة من الأدمة البرعمية (blastoderme) وهي خلايا كاملة القدرات تسمّى بالخلايا الجذعية الجنينية.

الخطوة الرئيسية في هذه العملية هي الحصول على الخلايا الجذعية الجنينية عبر الاستنساخ، هناك حالتان:

. يتمّ في الحالة الأولى زرع البرعمة الكيسية في رحم الأم، والنتيجة ولادة كائن حيّ يكون نسخة مورثية لصاحب نواة الخلية الجسمية. وهو ما يطلق عليه الاستنساخ التكاثري الذي يجب منعه منعا باتاً بالنسبة إلى الإنسان.

وللتذكير، نشير إلى أنه تم استنساخ النعجة الشهيرة «دولي» سنة 1996 بهذه الطريقة. هذه التقانة معروفة منذ قرابة نصف قرن وتعود إلى الباحثين «King, Briggs» سنة 1960، وتم استعمالها لاستنساخ الضفادع لأغراض علمية أساسية، تتمثل في محاولة معرفة التحكم في وظيفة المورثات.

. أما في الحالة الثانية، فلا يتمّ زرع البرعمة في رحم الأم، لأن الغاية هنا هي الحصول على الخلايا الجذعية التي تمتاز بالقدرة على التخلق إلى جميع الأنسجة البشرية، ويكون ذلك بالتحكم في برنامج عمل المورّثات.

ب– الفوائد :

أحد أهم فوائد هذه التقانة هو استعمال الخلايا الجذعية الجنينية في عملية الاستنسَاخ العلاجي في الإنسان، وهو ما نسمّيه بالتداوي الخليوي (Thérapie cellulaire)، لتصبح الخلايا بذلك قادرة على تعويض الخلايا التي يفتقدها الإنسان المصاب بمرض كمرض باركينسون مثلاً «Parkinson». تنقل النواة من خلية (مريض جسمية) لتوضع داخل بويضة منزوعة النواة. عند بلوغ الجنين مرحلة البرعمة الكيسية، يتم الحصول على خلايا جذعية من الأدمة البرعمية مطابقة وراثياً لخلايا المريض، صاحب النواة الجسمية. تُزرَع هذه الخلايا في العضو المصاب بدون أي رفض مناعي. يمكن استعمال نفس الطريقة لإصلاح أي خلل آخر، وذلك بالقيام بالتعديل الوراثي اللازم قبل زرع هذه الخلايا في العضو المريض.

استنساخ الحيوانات لاستخدامها في إنتاج الأدوية هو أيضاً أحد نتاجات هذه التقانة. فقد تم التوصل إلى صناعة عدد من العقاقير (بروتينات ثدييه). ويتم استخلاصها من حليب الماعز المعدل وراثياً. وأخيراً الاستنساخ العلاجي لتوفير أنسجة أو أعضاء للشخص المنسوخ أو لغيره "بالتعديل المورثي المناعي". قد يحل هذا النوع من التداوي الخليوي مشاكل كثيرة للعديد من المرضى.

ج – المخاطر :

يتمثل الخطر في استعمال الخلايا الجذعية في عملية الاستنساخ التكاثري البشري، في

أنّ نواة أي خلية قادرة على إعطاء إنسان كامل، إذا أُدخلت في بويضة منزوعة النواة. وهذا ما يجب منعه في جميع البلدان.

ويتمثل الخطر الكبير في إمكانية إدخال أو تعديل بعض المورّثات في هذه الخلايا قبل عملية الاستنساخ، وذلك قصد تحسين النسل وما يترتب عن ذلك من أخطار على مستقبل البشرية.

الخاتمة:

تطبيق كل الضوابطُ والقوانين المتعلقة بطفل الأنبوب. وقد درسنا هذا الوضع في ندوة بيروت التي خصّصت للبحوث باستعمال الأجنة البشرية، على هذه التقانات.

كما تم التأكيد في ندوة طرابلس الأخيرة على تشجيع هذه التقانات في الدول العربية لمواكبة العصر، وفرض الوجود العربي والإسلامي في الساحة العالمية.

إن ما يقدمه العلم حالياً بواسطة التقانات الحديثة وفي كل المجالات، يستوجب حواراً أساسياً بين الباحثين وأصحاب القرار والعلماء المسلمين، قصد تبادل الرأي في هذه المواضيع الحساسة، وضبط الحدود اللازمة لهذه التقانات الحديثة.

المراجـــع

1. Gallien Claude-Louis : Reproduction et développement. BIOMED – Ed. Presses Universitaires de France.

2. Houdebine Louis-Marie. 2001 : transgenèse animale et clonage. Biotech. INFO-Dunod.

3. Lewis Wolpert. 1999 : Biologie du développement. Les grands principes. Ed. Dunod.

4. Zghal-Abdelmaksoud Fathia. 2003 : Biologie du développement. Centre de publication universitaire.

أخلاقيات العلم والتقانة الحديثة في مجال الطب

* د. حلمي عبد الرزاق الحديدي

مقـدمة:

أصبح الحديث عن أخلاقيات العلم والتقانة الحديثة موضوع الساعة. وهو نتاج لقاء حميم بين العلم والفلسفة، طال انتظاره، واشتد الشوق إليه على مستويي الفكر النظري والتطبيق في الواقع. يشتبك بأطرافه الجميع من ساسة، وعسكريين، وأهل اقتصاد، ورجال أعمال وصناعة وقانون وإعلام، وتربويين، وعلماء دين، والمهتمين بشؤون البيئة. كل ذلك بهدف المعالجة الشاملة لمعايير السلوك العلمي وقيم الممارسات العلمية والبحثية والتطبيقات العملية لها، أي بأخلاقيات البحث، وإنتاج المعرفة العلمية التي هي عصب التقدم الحضاري الراهن.

وقد انتصرت فلسفة العلم على النظرة إلى العلم من الداخل، والتي كانت تتمثل فقط في منهجه ومنطقه، ولا شأن لها بأيّة مقولة تتجاوز الإطار المعرفي لنسق العلم إلى الأخلاقيات والمعايير والقيم. وظلّ الحال هكذا حتى الثلث الأخير من القرن العشرين، حين تحرّرت فلسفة العلم من مرحلة الافتتان والانبهار بالعلم، وأسرار نجاحه، وتقّدمه المطّرد، وأدركت أن العلم ليس نسقا واحدا ووحيدا، بل هو ظاهرة اجتماعية متغيّرة عبر التاريخ الإنساني، وتتدخل فيها عوامل خارجية ثقافية وحضارية وأيديولوجية. والعلم لا يمكن أن يستغني البتة عن منظومة القيم. ولهذا فالعلم، يحتاج إلى معالجة حضارية شاملة، بوصفه ظاهرة إنسانية لها كل متطلبات وشروط واحتياجات الظاهرة الإنسانية، وعلى رأسها النسق الأخلاقي، ومنظومة القيم. ومهما أحرز العلم على نجاح فريد لا عهد للبشرية بمثله من قبل، فإنه يظلّ مستحقا للمساءلة وحسن التطويع والتشغيل والتوجيه. فالعلم ككل فعالية إنسانية يمكن دائما بذل الجهد لجعلها أفضل.

---

* وزير الصحّة الأسبق بجمهورية مصر العربية

يسهم النمو المطرد والتقدم غير المسبوق في بحوث علم الحياة وتطبيقاتها العملية إسهاما مؤثرا في دفع عجلة التطور في كل مجالات الحياة. وقد بلغت في ذلك درجة كبيرة، حتى أطلق عليها الثورة الوراثية، وهندسة التناسل والتكاثر أو الإنجاب.

كذلك، فتحت هذه الثورة الباب على تقانة أطفال الأنابيب، والأرحام البديلة، وبنوك النطف والبويضات والأجنة المجمدة، وكذلك العلاج المورثي، وابتكار صنوف جديدة من النبات والحيوان، والمطالبة بتسجيل براءات اختراع للمورثات ولكائنات لها خصائص مستجدة لم تكن موجودة من قبل. كذلك أدت إلى الاستنساخ (الاستنسال) وما تفرع عنه، وإلى استخدام الأجنة البشرية المبكرة في البحث والتجريب وغير ذلك. كما واكب ذلك أيضاً ثورة في ما يمكن أن نسميها التقانة الطبية، ومن ذلك زراعة الأنسجة والأعضاء ونقلها من أجساد الموتى أو من الأحياء.

وقد صاحبت هذه التطوّرات الهائلة انعكاسات أخلاقية تتعلق بكرامة الإنسان وحرياته الأساسية وحقوقه المشروعة، ممّا حدا بالعالم كله أن يبدي اهتماما واسعا بالجوانب الأخلاقية لهذه المنجزات العلمية والتقانية، وأن تسعى الجهات الدولية والمجتمعات لوضع أسس أخلاقية تحكم البحوث العلمية وتطبيقاتها العملية، استجابة لما فرضته تطوّرات العلم والتقانة الحديثة على العالم بأسره، بشراً وبيئة، من مشاكل وانعكاسات بالسلب كانت أم بالإيجاب.

ويحظى الطب والحياة الإنجابية بنصيب وافر من التطوّرات العلمية والتقانية، لمست كل جوانبه، وأثّرت في ممارسته، وفتحت أبوابا كنا نتصوّر أنها ستظل مغلقة إلى الأبد.

ويقف مجتمعنا الإسلامي في نقطة هامة من نقاط حياته وتاريخه، وعليه أن يبادر بالمشاركة الفعّالة في هذه القضايا، وأن يضع المعايير الأخلاقية التي تتواءم مع شريعته وقيمه، وألا تكون هذه المعايير عائقاً أمام تطوّر العلم وحداثة التقانة، حتى تمكّنه من اللحاق بركب التقدم، وتجسير الفجوة القائمة بينه وبين العالم المتقدم.

وسأتناول في هذه الورقة مجمل التطوّرات الجارية، وأقدّم تعريفاً مبسّطاً لكل منها، ثم ألمس الجوانب السلبية والإيجابية فيها، وكذلك الجوانب الأخلاقية والمحاذير الاجتماعية والشرعية لتكون أمام المجتمع وصانعي القرار وجمهور العلماء والفقهاء.

بحوث الخلايا الجذعية:

تمتلك الخلايا الجذعية القدرة على الانقسام والتخصّص لإنتاج أكثر من نوع واحد من خلايا الأنسجة في الإنسان. وهي خلايا لها صفة التجديد الذاتي، ويمكنها التحوّل إلى خلايا متخصّصة الوظيفة. ومن ضمن مميّزاتها استمرارية بقائها خلايا ثابتة. وإنّها تتطوّر لتكوّن جميع أنواع الخلايا المطلوبة لتكوين أعضاء وأنسجة الجسم بدون التزام أولي لنسيج محدد.

هناك ثلاث طرق للحصول على الخلايا الجذعية:

1. عزل الخلايا الجذعية المورثية «Pluripotent» مباشرة من كتلة الخلايا الداخلية للأجنة البشرية في مرحلة البلاستوسايت «blastocyte». ومن ثمّ تنميتها في مزارع خليوية منتجة خطوطا خليوية من الخلايا الجذعية الجنينية. وفعلاً، تتحوّل بعض هذه الخلايا إلى أنواع من الأنسجة المختلفة.

2. عزل الخلايا من الأنسجة الجنينية التي تمّ الحصول عليها من الأجنة المجهضة، (تؤخذ الخلايا من المنطقة التي تكوّن الخصي والمبايض في الجنين، لاحقاً الخلايا المِنشئة الجنينية).

3. طريقة الاستنساخ العلاجي: هي طريقة تعتمد على نقل نوى الخلايا الجسدية. حيث يتم في هذه الطريقة إدخال نواة خلية جسدية إلى بويضة حيوان منزوعة النواة. تتميّز الخلية الجديدة بأنها ذات قدرة كاملة على تكوين كائن حي كامل. وعليه، فهي خلايا كاملة الفعالية. وإنّها سوف تنمو إلى طور البلاستوسايت «الخلية الأصل». خلايا الكتلة الداخلية يمكن أن تكون مصدراً للخطوط الخليوية. تتّبع هذه الطريقة تقانة الاستنساخ المعروفة نفسها، إلا أن الهدف منها ليس إنتاج كائن حي كامل، وإنما الحصول على الخلايا الجذعية الجنينية لاستخدامها في العلاج. وتمتاز هذه الطريقة بأنّ الخلايا الجذعية الناتجة متطابقة جنينيا مع الفرد الذي أخذت منه النواة، وزرعت في البويضة، ممّا يحلّ مشكلة رفض الأنسجة من قبل الجهاز المناعي. كما تعتبر البويضة المخصبة من الخلايا الجذعية الأكثر بدائية وقدرة على التمايز، إذ أن لديها القدرة على تكوين أي نوع من أنسجة الجسم.

لقد اجتذبت هذه الخلايا العلماء لإجراء بحوث أساسية متخصّصة لاستكشاف أساليب النمو والانقسام للخلايا عامة، والجذعية على وجه الخصوص. وفتحت

أبوابا واحتمالات العلاج المورثي للعديد من الأمراض، مثل الضمور العضلي، ومرض السكري، ومرض الزهايمر، والشلل الرعاش.

يمكن زرع هذه الخلايا داخل الأنسجة والأعضاء، حيث يمكنها النمو، وتعويض النقص المتسبب في حدوث المرض. تلعب عوامل مؤشرات الخلية دوراً مهما في تنمية الجسد من بويضة واحدة، وفي توجيه تكوين أنواع خلايا الجسم العديدة، بما فيها الخلايا الجذعية التي تقوم بإصلاح الأنسجة البالغة، وهي طينة الجسم الحية التي بواسطتها يتم تشكيل الجسم، وترميم التالف من مكوّناته.

الخلايا الجذعية هي خلايا غير متخصّصة، وغير مكتملة الانقسام، ولا تشابه أي خلية متخصصة. إلا أنها قادرة على تكوين خلية بالغة بعد أن تنقسم عدة انقسامات في ظروف مناسبة. تأتي أهمية هذه الخلايا من كونها تستطيع تكوين أيّ نوع من الخلايا المتخصصة، بعد أن تنمو وتتطوّر إلى الخلايا المطلوبة.

ولهذا، فإنّ الخلايا الجذعية بدورها تعتمد على ما يسمى «العمر الوراثي» للجسم. فهناك الخلايا الجذعية التي تولد بقدرة تمكّنها من صنع أي شيء «القدرة الكلية»، التي تستطيع صنع أكثر أنواع الأنسجة، ثم هناك الخلايا الجذعية البالغة التي تتكاثر لتصنع نسيجا خاصا للجسم، مثل الكبد أو نخاع العظم أو الجلد...الخ. وهكذا، ومع كل خطوة نحو البلوغ، فإنّ النجاحات التي تحقّقها الخلايا الجذعية تكون أضيق، أي أنها تقود إلى التخصّص. هناك نوعان من الخلايا الجذعية:

1/ الخلايا الجذعية الجنينية:

يتم الحصول عليها من الجزء الداخلي للخلايا الأصل (للبلاستوسايت)، وهي إحدى مراحل انقسام البويضة المخصبة. حيث تكون البويضة عقب التلقيح خلية واحدة قادرة على تكوين كائن كامل بمختلف أعضائه، وتوصف بأنها خلية كاملة الفعالية، تنقسم فيما بعد لتعطي الخلايا الأصل. تتكوّن الخلايا الأصل من طبقة خارجية من الخلايا المسؤولة عن تكوين المشيمة والأنسجة الداعمة الأخرى التي يحتاج إليها الجنين أثناء تكوينه في الرحم. بينما يخلق الله من الخلايا الداخلية أنسجة جسم الكائن الحي المختلفة. ولهذا، فهي لا تستطيع تكوين جنين كامل، لأنها غير قادرة على تكوين المشيمة، والأنسجة الداعمة الأخرى التي يحتاج إليها الجنين خلال عملية التكوين، رغم أنّ هذه الخلايا لها القدرة على تكوين أي نوع آخر من الخلايا الموجودة داخل الجسم. تخضع الخلايا

الجذعية بعد ذلك، للمزيد من التخصص لتكوين خلايا جذعية مسؤولة عن تكوين خلايا ذات وظائف محددة.

2/ الخلايا الجذعية البالغة:

هي خلايا جذعية توجد في الأنسجة التي سبق وأن تميزت كالعظام والدم...الخ. وتوجد في الأطفال والبالغين على حد سواء. وهذه الخلايا مهمّة لإمداد الأنسجة بالخلايا التي تموت كنتيجة طبيعية لانتهاء عمرها المحدد في النسيج. لم يتم إلى الآن اكتشاف جميع الخلايا الجذعية البالغة في جميع أنواع الأنسجة. هناك بعض المشاكل التي تواجه العلماء في الاستفادة من الخلايا الجذعية البالغة، منها وجود هذه الخلايا بكميات قليلة، ممّا يصعب عزلها وتنقيتها، كما أنّ عددها قد يقلّ مع تقدم عمر الإنسان، وليس لها نفس القدرة على التكاثر التي تمتلكها الخلايا الجنينية. كما قد تحتوي على بعض العيوب نتيجة تعرضها لبعض المؤثرات كالسموم.

هناك بعض الفروق المهمة بين الخلايا الجذعية الجنينية والبالغة. وهو أنّ الخلايا الجذعية الجنينية تنتج إنزيم «telomerase» الذي يساعدها على الانقسام باستمرار، بينما لا تنتج الخلايا الجذعية البالغة هذا الإنزيم إلا بكميات قليلة أو على فترات متباعدة، مما يجعلها محدودة العمر. كما أن الخلايا الجذعية الجنينية تكون قادرة على التحول والتمايز إلى جميع أنواع الأنسجة الموجودة في جسم الإنسان، بينما الخلايا الجذعية البالغة لا تتمتّع بهذه المقدرة، ممّا يجعل الخلايا الجذعية الجنينية هي الأفضل.

تطبيقات واستخدامات الخلايا الجذعية:

1. استخدام الخلايا الجذعية في ما يعرف بالعلاج الخليوي. حيث أن هناك العديد من الأمراض والاعتلالات التي يكون سببها الرئيسي هو تعطّل الوظائف الخليوية وتحطم أنسجة الجسم. مما يوفر تقانة علاجية محتملة لعدد كبير من الأمراض المستعصية، مثل الزهايمر، ومرض باركنسون، وإصابات الحبل الشوكي، وأمراض القلب، والسكري، والتهاب المفاصل والحروق.

2. المساعدة في معرفة وتحديد الأسباب الأساسية، ومواقع الخطأ التي تتسبّب عادة في أمراض مميتة مثل السرطان، والعيوب الخلقية التي تحدث نتيجة لانقسام الخلايا وتخصصها غير الطبيعيين.

3. سوف تساعد أبحاث الخلايا الجذعية البشرية في المجال الصيدلاني، لتطوير وإنتاج العقاقير الطبية، واختبار آثارها ومدى تأثيرها.

4. فهم الأحداث المعقدة التي تتخلل عملية تكوين الإنسان.

5. التغلب على الرفض المناعي.

الفائدة الاقتصادية:

مع تطور أبحاث وتقانات الخلايا الجذعية، فإنّ المردود الاقتصادي سيكون عظيماً. إذ أنّ أمراض العتة الدماغية، وأمراض القلب، والسرطان، والأمراض المزمنة الأخرى، يمكن علاجها خليوياً بدلاً من العقاقير. وإن صحّ ذلك، فإنّ توفير تكاليف العلاج، وتقليص فترات الإجازات المرضية، سيكون هائلاً حقاً.

مصارف الخلايا الجذعية:

اتجهت الدول الكبرى لتأسيس مصارف خاصة بالخلايا الجذعية، بعد أن اكتشفت الأهمية القصوى لهذه الخلايا، والدور الاستراتيجي كنظام «للتأمين البيولوجي» في إمكانات القضاء، وبصورة نهائية على ما لا يقل عن **60** مرضاً قاتلاً. توجد هذه المصارف الآن في كل من أمريكا، وبريطانيا، وروسيا، وعدد من الدول الأخرى.

إنه ممّا لاشك فيه أن أبحاث الخلايا الجذعية تفتح الباب على مصراعيه لإيجاد حلول جذرية وناجعة لمعالجة أمراض الحضارة المزمنة والأمراض المستعصية، وأمراض الشيخوخة بشكل خاص، والتي تقف أمامها أساليب العلاج التقليدية عاجزة تماماً. ومن ناحية أخرى، تفتح الأبحاث الجنينية المرتبطة بالخلايا الجذعية كذلك، آفاقاً واسعة ورحبة في مجال علاج الأمراض الفيروسية الثقيلة مثل مرض الإيدز.

قد يسهم القرن الحادي والعشرون في إدخال العديد من التغيرات على نمط حياتنا اليومية. الأمر الذي سيحدث أثراً عميقا في وعينا الفردي والجماعي، وفي مستقبل حضارتنا، وفي المحيط الحيوي ذاته. ومع انتقالنا من عصر الوقود الأحفوري والمعادن إلى عصر المورّثات، فإننا في غمرة تحوّلات كبرى تاريخية.

تقانات التشخيص والعلاج المورّثي:

بدأت التطبيقات العلاجية للهندسة الوراثية، بعد أبحاث عديدة ودراسات مستفيضة، من خلال تقانات بالغة الدقة، تعرف بالعلاج الجيالمورثيني، والتي تمثل مرحلة متقدمة في تقانات العلاج الطبي.

المسمّيات:

1. العلاج المورثي البشري هو مصطلح شاع استعماله مؤخراً على نطاق واسع في الأوساط الطبية، ولكن استعمال كلمة العلاج ربما تعطي آمالاً للمريض، وهو ما يمكن ألا يكون صحيحاً.

2. النقل المورثي البشري مصطلح يمكن أن يكون أكثر مطابقة لواقع الحال، وهو كذلك يغطي المراحل الأولى من البحوث والدراسات لاختبار مدى سمية منتج ما، وهي ليست علاجية بأية حال.

3. العلاج الخليوي أقل استعمالاً.

وسنستعمل كلمة العلاج المورثي لأنها أصبحت الأوسع انتشاراً والأكثر استعمالاً، ليس فقط في الأوساط العلمية بل في أوساط الرأي العام أيضاً.

الهدف:

إن الهدف من تقانة العلاج المورثي هو إحداث تغيير في تأثيرات وتعبيرات بعض المورثات في محاولة لعلاج بعض الأمراض المستعصية ومنع حدوثها.

المورثات:

هي الوحدات الطبيعية والوظيفية المكوّنة للصبغيات داخل النواة، والمسؤولة عن الوراثة في الكائن الحي. تتكون المورّثات من تتابعات محددة لقواعد الحمض النووي «الدنا» والتي تحمل الشفرة والتوجيهات عند تصنيع مكوّنات الخلية والبروتينات، التي تقوم بأغلب الوظائف الحيوية في الخلية. وعندما تتغيّر مكوّنات المورّثات تتغيّر تبعاً لذلك التوجيهات التي تحكم تخليق البروتينات. الأمر الذي قد يُحدث خللاً وهو ما يطلق عليه مرضاً أو اعتلالا وراثياً.

تتكون جميع الكائنات الحية من خلية أو أكثر تتكاثر بالانقسام. فالخلية إذن هي الوحدة البنائية الحياتية للكائن الحي. تتركب الخلية من جدار خلوي، عدا الكائنات الحيوانية، وغشاء إضافة إلى السيتوبلازم وما يحويه من عُضيات. توجد النواة في قلب الخلية، وهي تتكون من شبكة كروماتينية ملتفة متداخلة محاطة بغشاء نووي. تتحول هذه الشبكة إلى صبغيات عند الانقسام، وهي تحمل المورثات المسؤولة عن عمل ونقل الصفات الوراثية للكائن الحي، بما تحويه من حمض الدنا الوراثي (DNA). وقد أثبتت الدراسات الخليوية ثبات شكل وتركيب الدنا الوراثي.

يحتوي الدنا الوراثي على قواعد نيتروجينية أربع: الآدينين (A) والثايمين (T) والجوانين (G) والسيتوذين (C) وهي ثابتة في أفراد النوع الواحد أو أنسجة الفرد الواحد.

متطلبات العلاج الوراثي:

1. المورث المستهدف إما أن يكون معيباً فيكون الهدف إيقاف عمله واستبداله، أو أن يكون الهدف هو تنشيطه بالمورثات المسؤولة عن إنتاج مهجّرات الخلايا Cytokines كوسيلة لعلاج بعض الأمراض السرطانية أو المعدية.

2. المورثات العلاجية وهو إما مورثات طبيعية كاملة تستخرج من مكتبة المورثات، (وهي مكتبة معملية تشمل المورثات الطبيعية التي تم تقطيعها بواسطة إنزيمات القطع وحفظها مرتبة)، وإما مواد جنينية ذات تسلسل قاعدي قصير «قليلات النويدات» من الحامض النووي الدنا أو الحامض النووي الرنا.

3. وسيلة نقل المورث العلاجي إلى الموضع المستهدف بطريقة آمنة، وبتركيز كاف للتوصّل إلى المرغوب. تشمل هذه الوسيلة ناقلات المورثات، وهي إما فيروسات معالجة أو بلازميدات أو ليبوسومات، ويتم اختيار ناقل المورثات المناسب بناء على الكفاءة في نقل المورث مع عدم وجود أعراض جانبية، وأيضا نوع النسيج أو العضو المصاب، وكذلك حجم المورث. فبعض المورثات تحتاج إلى حاملات تستوعب حجم المورث الكبير مثل مورث ديستروفين Dystrophies المسؤول عن مرض ضمور العضلات. كما أنّ ناقلات المورث تحمل أيضاً بعض المواد المورثية لمتابعة العلاج المورثي بعد الحقن مثل المورثات الواسمة أو المورثات الدافعة لتتحكّم في عمل المورث بعد نقله أو إيقافه إذا أدّى إلى نتائج غير مرغوبة.

طرائق العلاج المورثي:

1. علاج الخلايا المنشئة، ويشمل استبدال أو تصحيح المورّثات الطافرة المعيبة في الجنين منذ بدء تكوينه، وذلك بإيلاج المورّث السليم في الخلايا المنشئة (الأمشاج، والبويضات المخصبة، والجنين في مرحلته المبكرة حتى الطور التوتي Mmorula)، بحيث تتكاثر الخلايا الجسمية، وهي تحمل المورثات الصحيحة. هذا النوع من العلاج هو الأمثل لأنه يصحح المورثات عند بدء تكوين جسم الجنين. وبالتالي لا يحتوي موروث الجنين على المورثات الطافرة ولا ينقلها إلى نسله.

إنّ هذا النوع من العلاج غير مسموح باستعماله على الإنسان حتى الآن. حيث

يصحبه الكثير من المخاطر في بدء تكوين الجنين، مثل تنشيط مورثات مضرة، أو تثبيط مورثات مفيدة، ممّا يؤدي إلى اختلال توازن المورثات. وقد تم استعماله لعلاج بعض الأمراض الوراثية في حيوانات التجارب.

2. علاج الخلايا الجسمية، وفيه يتم نقل مورث طبيعي إلى خلايا نسيج العضو المصاب، عدا الخلايا الجنسية، بهدف تصحيح الطفرة في مورث هذا العضو فقط. وبالتالي، فإنّ التصحيح المورثي يكون خاصاً بالمريض في العضو المصاب، ولا يصحّح الموروث كله، بل يمكن للمريض أن ينقل المورث المعيب إلى نسله عن طريق الخلايا الجنسية. هذا النوع من العلاج هو محور التجارب الحالية في الإنسان.

إن الممارسات الخاطئة في مجال البحث العلمي لا تقل خطورة عن أشد الأسلحة فتكاً بالإنسان. وقد تكون هذه الممارسات الخاطئة مقصودة أو غير مدروسة بعناية، إلا أن تأثيرها في النهاية يضر بالبشرية. مما قد يعطي انطباعاً خاطئاً على البحث العلمي.

بعض الأمراض التي تخضع لتجارب العلاج المورثي في الإنسان:

1. مرض نقص المناعة الوراثي (SCID)، هو من أوائل الأمراض الوراثية التي تّم فيها تجربة العلاج المورثي أواخر عام 1991 على طفلة تبلغ الرابعة من عمرها. ينشأ المرض نتيجة نقص أنزيم أدينوزين دي أمينيز Adenosine deaminase (ADA)، مما يؤدي إلى نقص الخلايا الأساسية للجهاز المناعي والخلايا التائية (T-cells)، الأمر الذي يعّرض المريض لأنواع مختلفة من العدوى المتكررة، والإصابة المبكرة بالسرطان. وقد نجح العلماء في نقل المورث الطبيعي الخاص بهذا الأنزيم إلى الخلايا التائية (T-cells) للمريض بعد استخراجها من الجسم ثم إعادتها. وفي خطوة أخرى متقدمة، أمكن عزل هذه الخلايا غير الناضجة من النخاع العظمي، وتصحيح المورث المعيب بها، ثم حقنها مرة أخرى في النخاع العظمي للمريض، مما أدى إلى نتيجة أفضل نظراً إلى احتواء كل الخلايا على المورث الطبيعي، مع تجنّب مضاعفات نقل النخاع من أشخاص آخرين.

2. مرض ارتفاع معدل الكولسترول في الدم، وينتج عن عيوب في مستقبلات البروتينات الدهنية قليلة الكثافة (LDL)، ويؤدي إلى تصلب مبكر لشرايين القلب. وقد تمت محاولات ناجحة لإصلاح المورث الخاص بـ LDL عام 1992، ولا تزال المحاولات مستمرة.

3. مرض تليف البنكرياس الكيسي، وهو مرض متنحى يصعب تشخيصه بسهولة خاصة في البلاد النامية، لأن أعراضه مشابهة لأعراض النزلات المعوية والشعبية المتكررة.

ومن الأعراض أيضاً تأخر النمو الجسمي. ينتشر هذا المرض في مصر، حيث تمت عدة دراسات لتحديد نسبته في حديثي الولادة والأطفال، وتتم محاولات علاجه عن طريق استنشاق المريض رذاذ يحتوي على المورث الطبيعي.

4. مرض ضمور العضلات «دوشين»، وينتج عن طفرة أو عدة طفرات في المورث الخاص بالإنزيم Dystrophies الذي يؤدي إلى ضمور مستمر في نمو العضلات. وهو مرض خاص بالصبغي (X)، لذلك يظهر في الذكور. وقد تمت محاولات علاج المرض بحقن المورث الطبيعي في خلايا العضلات المصابة عند أول ظهور للمرض لمنع تدهور الحالة.

5. كما تمت محاولات أخرى لعلاج السرطانات مثل سرطان الثدي والرئة والكلى والقولون إما بإدخال مورثات طبيعية لاستبدال المورثات المعطوبة، أو إدخال مورثات انتحارية التي تنتج موادً سامة Catatonic تقضي على الخلايا السرطانية.

المنظور الأخلاقي للتشخيص والعلاج المورثي:

يساء عموماً استخدام بعض الأفراد كعينة ضابطة للبحث أو لإجراء أبحاث لا تعود عليهم بالمنفعة. لذلك يجب على من يقوم بإجراء الأبحاث العلمية والتجارب أن يتمتّع بسمعة طيبة وخبرة علمية، وأن يلتزم بقواعد وشروط لا يحيد عنها، تحافظ على كرامة الإنسان دون عرقلة مسار البحث العلمي.

تشمل هذه القواعد:

1. أن يسبق البحث الذي يُجرى على الإنسان تجارب على الحيوانات كلما أمكن ذلك.

2. حظر إجراء أبحاث تشمل الإنسان دون أخذ موافقة صريحة واعية من الأفراد الذين سيجرى عليهم البحث أو من لهم أهلية إعطاء هذه الموافقة.

3. أن تعود هذه الأبحاث بفائدة مباشرة أو مؤجلة على الشخص نفسه، وعلى البشرية عامة.

4. ألا تؤدي الأبحاث التي تجرى على الأفراد إلى ضرر مباشر أو مؤجل على الإنسان.

5. للشخص الحق في معرفة نتائج هذه الأبحاث، والاستفادة منها في صحته الحالية والمستقبلية.

6. ضمان سرية المعلومات الناتجة عن البحث إذا كان لها علاقة بالمجين البشري، وعندها يجب مراعاة الآتي:

أ) أن تجرى رقابة هيئة قومية متخصصة، مع تقديم منهاج بحثي يوضّح أهداف البحث، والنتائج المتوقعة قبل القيام به، وتقييم المخاطر المحتملة على أن تكون الأهداف واضحة ومقبولة.

ب) تقديم تقرير دوري عما تم التوصل إليه من نتائج وأي عقبات أو مضاعفات متوقعة.

ج) للفرد الحق في معرفة كل ما يتعلق بموروثه والاستفادة منه، وذلك في إطار احترام كرامته وحقوقه.

د) سرية ضمان معلومات المجين البشري لكل فرد.

هـ) لا يجوز لأي من هذه البحوث أو تطبيقاتها أن تتعدى المبادئ الأساسية لحقوق الإنسان والحريات الأساسية والكرامة الإنسانية لأي فرد أو مجموعة أفراد.

7. أما أبحاث مجال التكاثر البشري والعلاج المورثي فيشترط فيها:

أ) أن يتم إجراؤها تحت رقابة هيئة قومية متخصصة.

ب) ألا يقوم بها إلا أهل الثقة والسمعة الطيبة والخبرة الكافية من العلماء.

ج) تقديم تقرير دوري مع قيام الهيئة بالتفتيش الدوري للاطمئنان على سلامة وسرية الإجراءات.

د) أن يلتزم القائمون على هذه الأبحاث بأحكام قوانين الدولة والأعراف السائدة في هذا المجال.

هـ) لا يجوز السماح بممارسات تتنافى مع كرامة الإنسان مثل الاستنساخ لأغراض إنتاج نسخ بشرية.

وللاطمئنان وضمان تنفيذ هذه القواعد، فإنه يجب سنّ التشريعات والقوانين المنظمة والملزمة للقائمين على مثل هذه الأبحاث والتجارب.

الانعكاسات الأخلاقية لبحوث وتقانات العلاج المورثي:

- تستهدف تقانات العلاج المورثي البشري معالجة الأمراض الوراثية التي تتسبّب في المعاناة المزمنة للمريض والمشقة التي تتحمّلها عائلته والمحيطون به.

- المقدرة على توقع حدوث الأمراض تفسح المجال أمام التدخل العلاجي والوقائي المبكر بهدف منع حدوثها أو الحد من مخاطرها.

- تمثل التجارب التي تجرى على الأجنة البشرية المنتجة معمليا أهمية بالنسبة إلى تطوير الرعاية الصحية للأفراد، على الرغم من أنها تتسبب في موت الجنين. ويمكن تبرير ذلك إذا ما أخذنا في الاعتبار أنه بالنسبة إلى الأفراد فإن صالح الفرد يأتي قبل صالح النوع، وإنّ أولويات اهتمام الطبيب تكون للفرد بينما يهتم العلماء بدرجة أكبر بالنوع الإنساني.

ومن أجل الحصول على ترخيص لإجراء بحوث وتجارب العلاج المورثي البشري، ينبغي على الباحثين استيفاء العديد من الإجراءات التي تؤمّن الالتزام بالضوابط الأخلاقية. فعلى سبيل المثال، يلتزم الباحثون بالولايات المتحدة الأمريكية استيفاء استبيان يتضمن الإجابة على العديد من الأسئلة، منها:

- لماذا تعتبر أن المرض المستهدف يمكن علاجه وراثياً؟
- هل من المتوقع أن يشفي العلاج المورثي المريض أو أنه يسهم فقط في الحد من تفاقم المرض؟
- ما هي الأنواع المتوفرة من العلاج البديل وما مدى فاعليتها؟
- ما هي التفاصيل التقانية للمادة الوراثية وناقلات المورثات المزمع استخدامها ؟
- ما أسباب تأكد الباحث من أن المورث الجديد سيدخل في مكانه الصحيح، وسيتم تنظيمه على النحو الذي يسمح بالتعبير عنه بشكل مفيد في جسم المريض ؟
- هل سبق إجراء تجارب مماثلة على القردة ؟

إلا أن بحوث العلاج المورثي تواجه عديد التحفظات والادّعاءات، منها على سبيل المثال :

- أنه علاج غير عادي، ولم يخضع لتجارب طويلة، ولم تتوفر له الخبرة الكافية التي تضمن سلامة استخدامه على الآدميين.

- التساؤل حول ما إذا كان العلاج المورثي سيمهد الطريق أمام الإساءة إلى نظام التحكم المورثي، وخفض قيمة الإنسان.

- يتساءل القانونيون حول من يتحمّل مسؤولية المشاكل غير المرئية حالياً، وعما إذا كان ذلك سيؤدي إلى تغيير مورثي في الإنسان.

- الإعراب عن اللايقينيات التي تكتنف التدخل في التركيب المورثي للخلايا الجنسية، وما قد ينطوي على ذلك من مخاطر غير محسوبة في عملية الإخصاب. حيث ينتقل التغيير المورثي من جيل إلى آخر. ويؤثر بالتالي على مسار توريث الصفات الوراثية.

- إن توقع ظهور أمراض وراثية لا يتوفر لها تدخل طبي مؤثر، وإخطار الفرد باستعداده للإصابة بمثل هذه الأمراض دون تحديد أي علاج، ينعكس سلبيا على الفرد، ويحّمله عناء انتظار المرض الذي قد لا يظهر أبدا. ويزيد من عوامل قلقه النفسي حول احتمالات سوء استخدام هذه المعلومات من قبل أصحاب العمل وشركات التأمين على الحياة لممارسة التمييز غير المقبول ضد هؤلاء الأفراد. الأمر الذي يستحدث فئة جديدة من البشر من ذوي الأعراض المرضية المحتملة.

- هل التوسع في المعرفة المورّثية سيؤدي إلى ظهور أسباب جديدة، قد تبدو في ظاهرها مقنعة، تستخدم لانتهاك حقوق الإنسان مثل الإجهاض المتعمّد؟

- هل ينطوي على تحضير الناقلات الفيروسية للمورثات وإدخالها في خلايا البشر أية مخاطر واحتمالات، قد تهدد سلامة البشر أو البيئة الإنسانية في الحاضر والمستقبل؟

- هل تتوفر الضمانات الكافية لعدم استخدام تقانات التعديل المورثي للخلايا البشرية لإكساب الإنسان صفات مدمرة؟

يشكل الجنين البشري، بكل إمكانيات تطوره إلى حياة بشرية، موضع جدال مستمر حول قضايا عديدة منها: تحديد النسل، والإخصاب خارج الجسم، والإجهاض، والنقل، والانغراس.

وتواجه تجارب استخدام الأجنة البشرية جدلا شعبياً حاداً حول مدى تأثيرها الأخلاقي على النواحي الاجتماعية والدينية. تتضمن عناصر الجدل التساؤلات التالية:

- هل من الواجب أن يحظى الجنين البشري بحماية عالية، وهل يمكن من أجل أهداف محددة السماح باستخدام أو تحطيم الجنين البشري؟

- متى تبدأ حياة الإنسان عبر المراحل المبكرة من تطور الجنين، وما هي المراحل المتتابعة لتطوره منذ بدء الحمل حتى الولادة، في ما يتعلق بالحياة والعقل والنفس ونفخ الروح من عند الله تعالى؟

- هل تختلف الأجنة البشرية الناتجة عن الإخصاب المعملي عن الأجنة التي تتكون طبيعياً؟

لذلك، يجب العمل على سن التشريعات والقوانين التي تؤمن استخدام الأجنة البشرية في التجارب العلمية تحت ظروف صارمة، وبتبرير علمي، وفق ضوابط ورقابة محددة المعالم، مع ضمان الاحترام الكامل للكرامة الإنسانية، وعدم الاعتداء على القيم الأخلاقية والدينية.

الاستنساخ :

هو الحصول على نسخة أو أكثر من الكائن الحي مطابقة للأصل. والاستنساخ آلية حيوية للتكاثر في الكائنات وحيدة الخلية مثل الأميبا والبكتيريا وغيرها، وهو صورة من صور التكاثر اللاجنسي (الانشطار الثنائي). حيث تنشطر الخلية لتكون خليتين يصبح كل منهما فردا جديدا يشبه الأصل تماماً.

الاستنساخ والإخصاب خارج الجسم: شاع الخلط عند البعض بين تقانة إنتاج أفراد عن طريق الإخصاب خارج الجسم، وإنتاج أفراد بتقانة الاستنساخ الإنجابي عن طريق نقل نوى خلايا جسمانية. وهناك الاعتقاد بسهولة إنتاج أفراد مستنسخة في مراكز نقل الأجنة والإخصاب خارج الجسم.

والجدير بالذكر، أن آراء بعض المنظمات الطبية والقيادات الدينية والسياسية، قد اعتمدت في رفضها المطلق لفكرة الاستنساخ على هذه المعلومات. وهذا يتطلب ليس فقط التمييز بين التقانتين فحسب، بل والتمييز بين أنواع الاستنساخ المختلفة. ففي حالة إنتاج الأطفال عن طريق تقانة الإخصاب خارج الجسم، يكون مصدر البويضات الزوجة، ومصدر الحيوانات المنوية الزوج، ويتم الإخصاب في المعمل خارج الجسم ثم تعاد البويضة المخصبة بعد أيام من النمو إلى رحم الزوجة لإتمام عملية الحمل. أما الإخصاب خارج الجسم، فهو تكاثر جنسي عادي، حيث يندمج الحيوان المنوي مع البويضة وينتج اللاقحة حاملة 46 صبغياً، نصفها من الأب، والنصف الآخر من الأم. أي أن الجنين يحمل مجموعة جديدة متفردة من الصبغيات. أما في حالة الاستنساخ، فإن الفرد المستنسخ يحمل 46 صبغياً خاصة بفرد واحد فقط هو واهب النواة.

أنواع الاستنساخ:

1 – شطر الجنين: ويطلق عليه أيضاً الاستنساخ الجنيني. يحدث شطر الجنين طبيعياً في حالة التوائم المتطابقة، وتمّ لأول مرة فصل جنين بشري في المعمل عام 1993. وأفضل تسمية لشطر الجنين هي فصل الفلجات، حيث أنها تتم في مرحلة مبكرة جداً

من التكوين الجنيني (2 – 16 فلجة) لتنمو كل فلجة إلى جنين. فصل الفلجات المكونة للجنين ليس استنساخاً بمعناه الحرفي، حيث أنه يتم في مراحل جنينية مبكّرة. وبالتالي لا يوجد فرد بعينه سيتم تخليق نسخة منه. وعلى الرغم من أن كائنين قد ينتجا من ذلك، إلا أنهما ليسا نسخة من كائن موجود، مع أنهما متطابقين.

2 – الاستنساخ التكاثري: وهو استنساخ بهدف التكاثر. ويتم فيه استخدام تقانة نقل نوى الخلايا الجسمانية، حيث تنقل نواة خلية جسمانية تحتوي على العدد المزدوج للصبغيات (2N) إلى بويضة منزوعة النواة، لتحل نواة الخلية الجسمانية محل نواة البويضة. يتم تحفيز البويضة لتبدأ عملية الانقسام لتكوين الجنين ثم الفرد المتكامل.

3 – الاستنساخ اللاتكاثري: ويعرف أيضاً بالاستنساخ العلاجي، وهو لا يهدف إلى إنتاج كائن كامل، بل تكوين جنين مستنسخ بطريقة نقل النوى حتى طور الكيس الأصلي للحصول على خلايا جذعية، يمكن استخدامها في تخليق خلايا، وأعضاء بشرية لأجل العلاج. ولا يتم في جميع الأحوال نقل الجنين إلى رحم الأم مطلقاً.

هل يمكن استنساخ الإنسان؟ وهل ما تم الإعلان عنه حدث بالفعل؟

تعتمد الإجابة عن هذين السؤالين، وفي جزء كبير منها، على مفهوم علمي مفاده أن أجنة جميع الثدييات المشيمية، على الرغم من وجود بعض الاختلافات، تكاد تتشابه في مراحلها المبكرة من التكوين الجنيني. وإذا كان الاستنساخ يعتمد على أوجه التشابه بين هذه الثدييات أكثر من اعتماده على أوجه الاختلاف، فإن استنساخ البشر قد يكون ممكنا. وطالما أن تقانة نقل النوى، وهي التي يعتمد عليها الاستنساخ مستمرة، ويتمّ تطويرها وتجريبها على الأنواع المختلفة من الثدييات، فإن النجاح متوقّع. والدليل على ذلك، أنه وقبل الإعلان عن النعجة «دوللي»، فإن العلماء في بعض المراكز البحثية كانوا قد نجحوا في استنساخ أبقار وخنازير وماعز وأرانب وفئران باستخدام خلايا جنينية. وبعد «دوللي» أيضاً، استمر النجاح، وذلك باستنساخ أبقار وفئران باستخدام خلايا متميزة لحيوانات كاملة النضج.

ومما لاشك فيه، وكما يتوقّع العلماء أنه إذا كانت تقانة نقل النوى (سواء من خلايا جنينية غير متمايزة أو من خلايا متمايزة لحيوان يافع)، قد أثبتت فاعليتها ونجاحها في معظم الأنواع الثديية، فإنّ هذه التقانة قد تنجح أيضا في حالة الإنسان.

أمّا في ما يتعلّق بالاستنساخ البشري، فإنّ السؤال المطروح وبإلحاح هو: هل ستتمّ

التجربة بنجاح وبأمان؟ إننا نتعامل مع الإنسان. ولأنّ القاعدة الذهبية في أخلاقيات الطب هي أن لا يقدم الأطباء على تطبيق أي تقانة مستحدثة على الإنسان إذا تبيّن أنّ مخاطر الضرر واردة، ويصعب تجنّبها. وفي حالة الاستنساخ، فإنّ هذه القاعدة ستجبر الأطبّاء على مراجعة احتمالات هذه المخاطر، والتأكّد من أن التطبيق العلمي للتقانة لن يتسبّب في أضرار للإنسان، وبالتالي لن يقدموا عليها إلاّ بعد التأكد. وكحد أدنى، فإنّ مخاطر إنتاج مواليد بعيوب خلقية لن تكون أكثر من تلك المصاحبة لطريق الإنجاب العادية.

الفوائد المتوقّعة من الاستنساخ الحيواني:

تمتلك تقانة الاستنساخ الحيواني فوائد عديدة، وعلى وجه الخصوص بالنسبة إلى حيوانات المزرعة. وستزداد هذه الفوائد عند المزاوجة بين هذه التقانة وتقانة التجويد الوراثي المرتبطة بالهندسة الوراثية. إنّ هذه المزاوجة سيكون لها مردودا وفوائد ليس فقط في مجال تحسين السلالات الحيوانية وإنتاجيّتها، بل وفي مجالات علاجية لصالح الإنسان.

أما فوائد استنساخ الكائنات المحوّرة وراثياً، فهي على سبيل المثال:

1. يمتلك استنساخ الثدييات أهمية قصوى للمعنيّين بالدوائيات البروتينية، لأن أدوية بروتينية مثل المثبّط الإنزيمي بروتييز Protease، وعوامل التجلّط يصعب تصنيعها، إضافة إلى مشاكل الرفض المناعي، وأن البروتينات البشرية عادة ما تكون أكثر توافقا مقارنة إلى البروتينات الحيوانية تصبح المشكلة عندئذ هي كيفية الحصول على كميات كبيرة من البروتين البشري.
2. إحدى الطرق التي أثبتت جدواها هي إيلاج المورّثات البشرية التي يتمّ تشفيرها في دنا DNA بويضات النعاج أو الماعز أو الأبقار. تسمّى هذه الحيوانات في هذه الحالة حيوانات محوّرة وراثياً.
3. سيمكن الاستنساخ شركات الأدوية من تخليق نسخ عديدة من هذه الحيوانات المحوّرة وراثياً، والمميّز منها سيعطي محصولاً وفيراً من البروتين البشري في لبنه. الأهمية الطبية لهذه التقانة عظيمة، لأنّ مثل هذه البروتينات يمكن أن تكون أرخص ثمناً خاصة للمرضى الذين يحتاجون إليها لبقائهم على قيد الحياة. وهذا يعزز الأهمية والمردود الاقتصادي للاستنساخ الحيواني.

فوائد الاستنساخ المباشرة:

1. قد يقودنا تطوير التجارب إلى فهم أسباب فقدان الأجنّة، ممّا يساعد في الوصول إلى حل مشكلات الإجهاض التلقائي. وتقودنا أيضا إلى فهم بعض العوامل المؤثرة في انغراس الجنين في بطانة الرحم، وقد يؤدي ذلك إلى وسائل تنظيم حمل ناجحة وآمنة.
2. ستساعد العوامل الخاصة بآليات التحكّم في الانقسام الخليوي السريع في المراحل المبكّرة من التكوين الجنيني في تحسين معارفنا عن أسباب السرطان والعمليات التي تصاحب التكوين الجنيني، ومعلومات أكثر عن شيخوخة الخلايا.
3. يمكن عن طريق الاستنساخ إنتاج أنماط مختلفة من الأنسجة البشرية، وذلك باستخدام خلايا جذعية يمكن فصلها عن الجنين المبكر وتنميتها في الزجاج. تم توجيه هذه الخلايا غير المتمايزة لإنتاج الخلايا والأنسجة المطلوبة. وهذا مهم في تعويض الخلايا والأنسجة التالفة والمفقودة، دون أن يرفضها الجسم. وحيث أننا سنحتاج إلى عدد كبير جدا من هذه الخلايا، فإنّه سيفيدنا استنساخ الأجنة المبكرة في الحصول على ما نحتاج إليه، وهو ما يعرف بالاستنساخ العلاجي اللاتكاثري.
4. يمكن أن يحلّ الاستنساخ اللاتكاثري الجنيني مشكلة كثرة تعاطي الهرمونات المستخدمة لتحفيز التبويض في عمليات الإخصاب خارج الجسم أو في الحالات التي لا يستطيع فيها الطبيب الحصول على عدد كاف من البويضات. يتم تنمية بويضة مخصبة حتى طور الثماني، حيث يتم فصل الخلايا وتنمية كل منها إلى جنين.
5. سوف تسهل هذه التجارب إجراء المزيد من الأبحاث لدراسة الأمراض الوراثية. ممّا يساعد على التوصل إلى طرق علاجها والوقاية منها بوسائل سهلة وغير مكلفة.
6. الاستنساخ هو الوسيلة الوحيدة والأمل بالنسبة إلى الأزواج الذين يعانون من عقم كامل.

هذه بعض الفوائد ذات الارتباط المباشر بالإنسان والتي يتوقّعها مؤيدو الاستنساخ. ويرون أنه مع استمرار دعم الأبحاث وتطويرها، فإن الفوائد التقانية للاستنساخ ستفوق، وبمراحل، السلبيات الاجتماعية المحتملة. إنهم يعتقدون أن ما تم من تجارب ناجحة عن حيوانات المزارع والفئران والخنازير لن يكون أعظم الإنجازات. ومن وجهة نظرهم، إن تطبيقات الاستنساخ ليست كوابيس وليست لا إنسانية، إنما ستكون هي السبب في تحسين وتجويد ليس نوعية العلم فقط، بل ونوعية الحياة.

ويؤكد بعضهم، وبجدية، أن الهدف ليس استنساخ الإنسان. وبمراجعة الفوائد المتوقعة سنجد أن جميعها لا تستخدم الاستنساخ التكاثري إلا في حيوانات المزرعة. وفي كل الممارسات المتوقعة مع الجنين البشري المبكر، سوف لن يسمح ولن يتم زرع الجنين في الرحم بأية حال من الأحوال.

ومن جهة ثانية، نجد مجموعة أخرى تصمّم وتعلن بوضوح أنّ الهدف هو تطوير تقانة النقل النووي بهدف الإنجاب (الاستنساخ التكاثري)، إلى جانب كل الفوائد الأخرى الممكنة، لأنّ فوائد تطبيقات الاستنساخ لا حدود لها بالنسبة إلى الإنسان والحيوان.

هل هناك حاجة إلى استنساخ الإنسان؟

(وجهة نظر المعارضين للاستنساخ البشري)

1. من العبث أن يتمّ تعريض الإنسان للدّمار بمختلف وسائل الإبادة التي توصّل إليها العقل البشري، والتي لا تزال تستخدم في الكثير من الحروب والمنازعات الدولية والإقليمية، والتي تؤدي إلى هلاك الملايين كل سنة. هذا بالإضافة إلى المجاعات التي تعاني منها الشعوب في الدول النامية مثل بعض الدول الإفريقية وبعض دول آسيا. في نفس الوقت الذي تلقي فيه بعض الدول المتقدمة فائض إنتاجها من القمح في مياه المحيطات، للحفاظ على التوازن في الأسعار، تطلّعا إلى المزيد من الثروة والرفاهية. وفي وسط هذه المآسي تنفق الدول المتقدمة أيضا مئات الملايين من الدولارات على الأبحاث الخاصة بالاستنساخ البشري. أي أنّ الإنسان يدمّر الإنسان في الكثير من بقاع الأرض، – ثم يتطلّع إلى الاستنساخ. آملا في الحفاظ على النوع أو تحسين النسل في بعض بقاع الدنيا الأخرى.
2. استنساخ الإنسان سيصنع هوّة كبيرة بين حياتين، حياة الأصل (السابق)، وحياة النسخة (اللاحق). وإنّ بداية التوأم اللاحق تختلف تماما عن بداية الأصل (السابق). وهاتان البدايتان تختلفان شكلا ومضمونا عن البداية الواحدة، والمشتركة، والمواكبة والمتوقّعة لحياة التوائم المتطابقة الناتجة عن الإنجاب الطبيعي (Jonas 1947).
3. إن الفرد المستنسخ سيعرف الكثير عن أصله الذي استنسخ منه، لأنّ الأصل موجود فعلا (أو كان موجودا)، وله تاريخ وحياة وتجارب معروفة. إنه التوأم المبكر الذي بدأ من نفس نقطة البداية الوراثية وعاش حياة كاملة، وكان حرا في اختياراته. هذه الخيارات الحياتية ستظل قيدا على حرية التوأم اللاحق المستنسخ. إنّه سيعيش

حياة سبق أن عاشها غيره، وحتى لو حاول ألا يكررها فإنه سيكون سجين المعرفة، سجين أحداث يمكن أن تتكرر. وهذا في حد ذاته، يمثّل قيدا نفسيّا خطيرا، (يكفي أن تعرف أنك ستصاب بمرض ما أو ستفشل في زواجك أو لن تنجب أو ستفشل في عملك...الخ).

4. إن استنساخ الإنسان سيعبر الحواجز الطبيعية بين الأنواع المختلفة من الكائنات، ليس بين الثدييات بعضها البعض بل بين أفراد البشر. وحيث أن التنوع والاختلاف من أهم الصفات التي تميز البشر، فإن الاستنساخ البشري سيكون تهديداً لنظام الحياة الذي يقوم على تباين الخلق. إنه تهديد للتنوع الحيوي في الجنس البشري (Annas,1997).

5. الاستنساخ ليس عمل نسخ كربونية، فالمتوقّع في حالة استنساخ مارلين مونرو، مثلا، أن تأتي نسختها إلى عالمنا، صلعاء، وبدون شعر، وهتماء بدون أسنان، وخرساء لا تنطق، تماما مثل أي طفل حديث الولادة. أي إنّ محاولة استنساخ إنسان تمثل في الواقع تجربة لا أخلاقية بالنسبة إلى الطفل الناتج. إن هذه التقانة ستسبب في إثارة قضايا خطيرة تمسّ من بين ما تمس: تفرّد واستقلالية الشخصية، ووحدة وتكامل العائلة، ومعاملة الأطفال كجمادات، ثم وهو الأهم، عامل الأمان الحيوي للإنسان (Kass, 1997).

6. كل طفل له سلف حيوي يتكوّن من فردين مكمّلين لبعضهما، والتركيب الوراثي للذرية الناتجة لا يحدده فرد واحد، بل يشترك في تحديده الزوجان وأسلافهما. إن كل طفل يشترك ويشارك في المجين (المجموع المورثي) البشري العام لسلالة البشر. وفي نفس الوقت، فإن كل طفل هو متفرد وراثياً. ومع كل ذلك نجد من يردد أن التكاثر الجنسي أصبح طريقة تقليدية للإنجاب، والبديل هو بدون جنس (التكاثر اللاجنسي). والذي يمكن أن يكتمل بأحد الأبوين فقط. إنه انحراف راديكالي عن مسار الطبيعة البشرية، يخلط ويربك مفاهيم الأبوة والأمومة والأشقاء (Kass, 1997).

7. إن الاستنساخ البشري يعمل على تقويض الصلة بين الجنس والإنجاب، فالطفل لا يمثل نسخة من الأب أو من الأم، وإنما يجسّد توحيدهما. إننا خلقنا وحدنا في هذا العالم متفرّدون وكما أوجد الله هذه الاستقلالية الوراثية، فالواجب أن نوفرها للطفل، ونحميها له طوال حياته ونهديها له في النهاية.

8. ويرى المعارضون أيضاً أن الاستنساخ صناعة لكائن، يتم تشكيله والتحكم في مكوّناته منذ أول لحظة، وحتى يتم إتقان الصناعة، فإن الانتقاء يبدأ بتحديد الجنس. إن الاستنساخ ما هو إلا تحويل الإنجاب إلى صناعة، يمتد ليتحكّم في اختيار المحتوى الوراثي الكامل للفرد، إنه الفرق بين إنجاب طفل وصناعة طفل. وهنا، تنشأ علاقة غير متوافقة مع الوالدية الفطرية الطبيعية.

9. ثم ماذا عن الهوية الاجتماعية والقانونية للطفل المستنسخ داخل الأسرة؟ هل يعتبر أخ أو أخت لوالديه؟ أم ابن أو ابنة لوالديه؟ وهل يعتبر حفيداً لأجداده أم ابنا لهم؟ كل هذه الاحتمالات تجعل الشكوك تحيط ليس فقط بوضع الطفل المستنسخ الاجتماعي وحالته النفسية، بل وبكينونتة أيضا. إنه سيصبح توأما لشخص قد يكون والد (أم، أب) اعتباري. كل ذلك يجعل الغموض والالتباس يحيطان ويخيمان على مفهوم الوالدية، ممّا يشوه إحساس الطفل المستنسخ بهويته الاجتماعية. إن الاستنساخ تمييع لمفاهيم الأمومة والوالدية والحياة الأسرية.

10. إن فتح الباب أمام مثل هذه الدراسات والأبحاث هو تماماً كالرصاصات الطائشة، لأنها ستقع حتما في أياد لا تؤمن بالله، ولا تأبه بالدين ولا بالخلق، وسيدخل كثير من العلماء في تلك الأبحاث شطحات مجنونة لا تتّفق مع الدين في شيء.

وإذا كان في هذه الأبحاث منفعة، فإنها قد تجرّ وراءها أضراراً بعيدة المدى. ومن المعروف حسب القاعدة الفقهية أن دفع الضرر مقدم على جلب المنفعة.

إن في استنساخ البشر تغيير لخلق الله تعالى : «ولأضلنهم ولأمنينهم ولآمرنهم فليبتكن آذان الأنعام ولآمرنهم فليغيرن خلق الله ومن يتخذ الشيطان وليا من دون الله فقد خسر خسرانا مبينا﴾ (سورة النساء، الآية 119). وتتحدث هذه الآية على تغيير خلق الأنعام، وبالعموم تغيير خلق الله، وتغيير فطرة الخلق، ويتّسع المعنى لتغيير فطرة الخلق في عمليات استنساخ الإنسان. فالذي يستخدم عمليات الاستنساخ في البشر يكون قد خرج عن مراد الله في التكاثر والتناسل، وبالتالي يكون قد خرج عن فطرة الخلق التي فطر الله الناس عليها.

الخلاصة: حقوق الجنين البشري

1. نلاحظ من خلال متابعتنا لتقانات الإنجاب منذ وقت يزيد على عقدين من الزمان، بل وقبل ذلك، منذ بدأت تجارب الإخصاب، وتكوين أجنة بشرية خارج الجسم، والاعتبارات

الأخلاقية التي تحيط بقضايا أبحاث الأجنة تملأ الساحة العلمية والثقافية، خاصة بالنسبة إلى الأجنة التي لا يتم التعامل معها بغرض زرعها لتكمل نموها، بل بهدف إجراء التجارب عليها. ومع ذلك، فإنّ مثل هذا التجريب ضاع وسط زحام اقتناع الرأي العام، مؤيّدون بدعامات دينية وقانونية تسمح بإنجاب أطفال باستخدام الإخصاب الطبي المساعد. إن مولد لويس براون، ونجاح إخصاب وتكوين أول جنين بشري خارج الجسم، أعطى الفرصة وللمرة الأولى للمرأة أن تنجب طفلا غير مرتبط بها وراثيا. ومنذ ذلك الوقت أصبح للطفل احتمال انتمائه إلى خمسة آباء: أب وراثي، وأب للتربية، وأم وراثية، وأم رحمية، وأم للتربية. وهذا يعرضنا للسؤال التالي: مَن مِن بين هؤلاء الخمسة له الحق في هذا الطفل؟

2. إنّ الإخصاب خارج الجسم (أطفال الأنابيب) قد أتاح فرصا عديدة لتقانات كثيرة أخرى تتم تحت مظلته، ويتم فيها كل التجريب والتلاعب بالأجنة البشرية. فالقضية، كما نرى، ليست وليدة اليوم، وليست الاستنساخ في حد ذاته، ولكن القضية هي حقوق الجنين البشري، وحدود التعامل معه. القضية هي الحدود الأخلاقية للممارسات التي تتم مع الجنين، والتخوف من أن يصبح القرن الحادي والعشرون قرن صناعة الجنين، ويدخل تصنيع البشر في أعمال الشركات عابرة القارات، وننتقل إلى عصر الرأسمالية الحيوية.

زراعة الأعضاء والأنسجة:

تعريف: هي عملية جراحية تشتمل على استئصال عضو مصاب أو فاشل وظيفيا في جسم الإنسان واستبداله بعضو سليم آخر. والعضو هو كتلة من الخلايا والأنسجة المتخصّصة، تعمل معا في توافق تام لأداء وظيفة حيوية في الجسم. فالقلب مثلا عضو مكوّن من خلايا وأنسجة تعمل معا لأداء وظيفة ضخ الدم في شرايين الجسم.

وتختلف زراعة الأعضاء عن عمليّة الترقيع، وإن تشابها نوعاً. فالترقيع عملية يتم فيها استئصال نسيج من ذات الجسم أو جسم آخر وإحلاله مكان نسيج مصاب. الاختلاف هنا في أن الترقيع لا يعني نقل عضو بأكمله، ولكن يعني نقل نسيج من جسم إلى آخر أو ذات الجسم.

ليس كل الأعضاء قابلة للنقل والاستزراع. فزراعة الأعضاء تعني نقل أعضاء مثل القلب، والرئة، والكلى، والكبد، والبنكرياس، والأمعاء، وكذلك بعض الأعضاء الأخرى مثل الجلد (ترقيع أو استزراع)، والقرنية (ترقيع عادة)، ونخاع العظام والعظام (ترقيع أو استزراع).

عند اعتلال أحد الأعضاء المذكورة أعلاه، فعلى الطبيب المعالج أن يقيّم حالة المريض، وما إذا كان صالحا لهذا النوع من الجراحة أم لا.

ثم تأتي بعد ذلك مرحلة البحث عن المتطوّع المانح للعضو المطلوب. فإذا ما عثر عليه تبدأ عملية الاستزراع في جسم المريض بعد استئصال العضو المصاب وإجراء الفحوصات اللازمة.

مصادر الأعضاء :

هناك مصدران:

الأول: حديثو الموت، ويجب أن يتوفر إذن مسبق قبل الحصول على العضو المطلوب. (يمكن الحصول على الإقرار من أهل المتوفى إذا لم يكن قد أعطى الشخص إقراراً قبل وفاته).

الثاني: الأحياء وهؤلاء عادة ما يكونون أقارب المريض وأهله أو أصدقاءه، إلا أن الحال ليس كذلك دائما، فقد يكونون غرباء راغبين في المساعدة.

العناية بعد الجراحة:

تكمن مشكلة رفض العضو المزروع في مقاومة الجسم له باعتباره غريبا، حيث يتم إنتاج أضدادٍ ضده. وقد استعان الطب بمثبطات المناعة كي تسمح للعضو الدخيل أن يتواءم مع الجسم ويبدأ وظيفته. ولقد ساعدت هذه الأدوية المثبطة للمناعة على إنجاح عملية استزراع الأعضاء بدرجة كبيرة.

بدائل المصدر:

1. أعضاء الحيوانات.
2. الأعضاء الصناعية، مثل الكلى الاصطناعية، ويمكن اعتبار الغسيل الكلوي نوعاً من البدائل المؤقتة.
3. تقسيم الأعضاء البشرية إلى أجزاء تكفي عددا أكبر من المحتاجين مثل ما حدث في الكبد مثلاً.
4. أبحاث الخلايا الجذعية. هناك أمل في إمكانية الوصول إلى استنساخ أعضاء عن طريق الخلايا الجذعية.

قضايا أخلاقية

1. تعريف الموت:

طبقاً للتعريف الذي ورد في التقرير الرئاسي آداب مهنة الطب (1981)، فقد تم تعريفه على الوجه التالي: يعتبر ميتا كل من أصيب بتوقّف تام لا عودة فيه لكل وظائف المخ بما في ذلك جذع المخ، ويتم التشخيص بالأدلة الطبية المتعارف عليها. (ويلزم تشخيص الموت التوقف التام لوظائف المخ الذي لا عودة فيه ووفاة الشخص).

لابد من توافر شرطين لذلك، أولهما وجود السبب المرضي المؤدي إلى موت المخ، وثانيهما استبعاد الأسباب الأخرى التي تؤدي إلى الغيبوبة وتوقف التنفس، وهي على سبيل المثال جرعات المخدرات الزائدة، أو المهدئات، أو مرخيات العضلات، والهبوط الحاد في درجة الحرارة، أو الغيبوبة الأيضية الناتجة عن انخفاض حاد في مستوى السكر في الدم وتأثيرها في انعدام ردود الأفعال المتعلقة بجذع المخ، (اتساع بؤرة العين وعدم استجابتها للضوء)، واختفاء فعل القرنية المنعكس واختفاء ردود الأفعال المنعكسة من جذع المخ كاختبار حركة مقلة العين عند تحريك الرأس، واختبار دهليز الأذن عند استعمال المؤثرات الحرارية للأذن الخارجية، واختفاء الردود الحركية المنعكسة من الأطراف عند الاستثارة، وغياب رد فعل القيء والسعال عند استثارة الحنجرة أو القصبة الهوائية مع التوقف التام عن التنفس. أما الاختبارات التأكدية كتخطيط المخ الكهربائي والتصوير الصبغي لشرايين المخ، والفحص بالأشعة المقطعية، فقد يتم اللجوء إليها أحيانا إذا لم تكن الاختبارات السريرية قاطعة الدلالة. وقد يحتاج الأمر إلى تكرار هذه الاختبارات بعد فترة تتراوح بين 6 - 12 ساعة. وقد أثار تعريف الموت قضايا أخلاقية كثيرة.

2. ندرة الأعضاء:

تمثل هذه أهم قضية أخلاقية في ما يتعلق باستزراع الأعضاء. فالعديد من المرضى لا يجدون الأعضاء التي يحتاجون إليها. وفي الولايات المتحدة وحدها 83 ألف مريض على قائمة انتظار استزراع الأعضاء. وإنّ الفجوة بين الواهبين والمحتاجين تتزايد يوما بعد يوم. وفي إحصائيات الولايات المتحدة وحدها نرى أن:

- 106 مريض في المتوسط يضافون يومياً لقائمة الانتظار أي مريض كل 14 دقيقة.
- 68 مريض تجرى لهم عملية استزراع أعضاء يومياً سواء تم النقل من موتى أو أحياء.
- وفي المتوسط يموت 17 مريض يوميا في مرحلة الانتظار.

3. توزيع المتوافر من الأعضاء:

بسبب ندرة الأعضاء والواهبين وزيادة عدد المرضى المحتاجين، فقد أصبح التوزيع مشكلة أخلاقية تحتاج إلى دراسة تحقق العدل والمساواة، وهذا من أصعب الأمور. فهل نطبق:

- حقا متساوياً لكل مريض أم لا؟
- حقا لكل مريض حسب حاجته أم لا؟
- حقا لكل مريض حسب دوره في الحياة أم لا؟
- حقا لكل مريض حسب قدرته المادية أم لا؟
- مدى الفائدة التي تعود على المريض (العائد الصحي) ؟

وعلى أية حال يجب مراعاة ما يلي عند الاختيار:

- مدة الانتظار، كلما كانت أقرب كان المريض أحق.
- عمر المريض، كلما كان أصغر سنا كان أولى.
- عدم الاعتداد بالجنس أو اللون أو الدين.
- عدم الاعتداد بالقدرة المادية.

4. مصادر الأعضاء:

من أهم الطرق لمواجهة المشاكل الأخلاقية في توزيع الأعضاء هي زيادة المصادر عددا ونوعا ومحاولة إيجاد البدائل. ومن المحاذير هنا التخوف الشديد من أن يؤدي ذلك لتشخيص مبكر لوفاة جذع المخ أو لإنشاء سوق لتجارة الأعضاء. هناك حتى الآن مصدران:

أ. الواهب أو المتبرّع الميت:

يشترط هنا الإقرار والرغبة قبل الوفاة بالموافقة على التبرع، فإذا لم يوجد هذا الإقرار المكتوب، فإنه يمكن الرجوع إلى وليّ أمر المتوفى الشرعي. وإن كان المتوفى مجهول الهوية، فيمكن الرجوع إلى السلطة المختصة للحصول على الموافقة. وهذه كلها تمثل إشكاليات أخلاقية. وعلى أيّة حال، يحظر الحصول على الأعضاء من:

- المجنون.
- المسجون.
- الطفل القاصر.

هناك عدة وسائل إلى محاولة زيادة عدد الأعضاء:

1. الإقرار المفترض، بمعنى أن الجميع يفترض أنهم يقرّون بالموافقة إلا هؤلاء الذين اعترضوا إيجابيا وكتابيّا على التبرع بأعضائهم.
2. زيادة الإلمام بالموضوع ومستجداته وإثارة الوعي لدى الرأي العام.
3. بذل حوافز معنوية ومادية. هناك جدل كثير حول طبيعتها ومن الذي يقوم بدفعها وكيفية توزيعها.

والرأي عندي هو إنشاء مصارف للأعضاء، تقدم فيها الإقرارات بالرغبة في التبرع، وتوضع فيها سجلات الأعضاء الموهوبة، وقائمة المنتظرين من المرضى وتبرعاتهم وإسهاماتهم. وتقوم البنوك برعاية الواهبين وأسرهم لحين تمام شفائهم.

4. الحصول على أعضاء المحكوم عليهم بالإعدام.

وفي تقديري، أن ذلك لا يجوز أخلاقياً، فالمسجون الفاقد حريته يفقد بالتالي القدرة الكاملة على صنع قرار كهذا.

ب. الواهب الحي:

إن المريض الذي أصيب بفشل أو ضرر كبير في أحد أعضائه سوف يبحث عادة عن واهب بجهوده الذاتية. استزراع أعضاء الأحياء له بعض الميزات لكل من الموهوب له والواهب.

- يمكن ترتيب الأمر مسبقاً، بحيث يسمح للمريض أن يأخذ الأدوية المضادة للرفض في وقت مبكر، مما يتيح له فرصة أكبر لنجاح عملية الزراعة.
- فرصة التوافق تكون غالباً أكبر إذ أن معظم الواهبين هم من الأقارب، وبالتالي أقرب وراثياً للمريض.

هناك أيضاً بعض الأضرار والمحاذير:

- أضرار صحية مثل الألم، والتهابات الجروح، والنزيف ومضاعفات أخرى مستقبلية.
- أضرار نفسية مثل الضغوط العائلية والإحساس بالذنب.
- لا يوجد للواهب من يعتمد على نصحه، ففي حين يجد المريض النصح والتأييد من الفريق الطبي المعالج، لا يجد الواهب مثل هذا النوع من النصح والتأييد.

- هناك من يرى أن استزراع أعضاء الأحياء يشجع المرضى على استعمال طرق متعددة للحصول عليها منها الضغط الأسري والشخصي وكذلك الضغوط المادية. وبذلك يتم تشجيع تجارة الأعضاء.بما يترتّب على ذلك من عواقب أخلاقية، إذ أن الفقراء هم الذين سيبيعون، والأغنياء هم الذين سيستفيدون.

ج. بدائل الأعضاء:

1. **أعضاء الحيوانات:** لا تزال في مرحلة التجارب مع وجود احتمالية نقل أمراض الحيوانات للإنسان.
2. **الأعضاء الصناعية:** بديلا محدودا إذ أنها غالية الثمن، وأنها لا تمنع الحاجة إلى عملية استزراع بعد ذلك في حالة فشل العضو الصناعي.
3. **مصرف الخلايا الجذعية:** هي استعمال الخلايا الجذعية لاستنساخ أعضاء كاملة. والمحاذير الأخلاقية هنا تتعلّق بمصادر هذه الخلايا، حيث أن أفضل مصدر هو الخلايا الجذعية الجنينية التي تؤدّي عند الحصول عليها إلى موت الجنين. وهو ما يعتبر قضية أخلاقية خطيرة مع أنها لا تزال في مرحلة التجريب.
4. **نتائج الإجهاض من الأجنة:** استغلال أعضاء الجنين نتيجة إجهاض متأخر. المحاذير الأخلاقية كبيرة، إذ أن الخوف يتمثل في تشجيع الإجهاض لهذا السبب، وهذا ليس مقبولاً أخلاقياً وقانونياً ودينياً، والخطر الآخر هو الخوف من تشجيع استزراع الأعضاء، حيث ستنتشر فكرة الحمل من أجل الإجهاض بهدف الحصول على أجنة لهذا الغرض، وما يصاحب ذلك من اعتراضات أخلاقية واجتماعية وصحية.
5. **تجارة الأعضاء:** تشتد حالة المرضى، ويندر وجود الأعضاء المطلوبة لهم سواء من الأحياء أو حديثي الموت بدرجة قد تشجع على إنشاء سوق لتجارة الأعضاء. ويعترض فقهاء الإسلام وعلماء الشرائع الأخرى على هذا النوع من التجارة بأي صورة كانت. ونشطت رغم ذلك هذه التجارة في الخفاء، ويسلك المرضى مسالك مختلفة للوصول إلى بائعين محتملين.

هناك عدة قضايا مرفوعة ضد العديد من المراكز الطبية، وضد أطباء وأفراد ساهموا بشكل أو بآخر في عملية البيع.

الأم الرحمية:

المسميات: الأم المؤجرة، أو الأم البديلة، أو الأم الظئر، أو الرحم البديل، أو الرحم المؤجر، وكل ذلك يعني استعمال رحم آخر غير رحم الأم صاحبة البويضة الملقحة بمقابل أو بدونه، بهدف حمل الجنين حتى نهاية الحمل وولادته.

وتتم العملية عادة بأخذ البويضة من الزوجة والحيوان المنوي من الزوج، وتلقيحهما في المعمل، ثم وضع البويضة الملقحة والمنقسمة في رحم سيدة أخرى لحين الولادة.

من هي أم الطفل؟ هل الأم هي صاحبة البويضة أم أن الأم هي التي حملته وولدته؟!

هنا تثار قضية نسب ذلك الطفل، وعلاقة الأم الرحمية به. تلك القضية التي هي محل جدال بين العلماء، واختلاف في الآراء فمن هي الأم؟

فريق من العلماء يقول إنّ الأم هي صاحبة البويضة، وإنّ الأب هو صاحب الحيوان المنوي. وهذا هو الرأي السائد بين العلماء.

فريق آخر من العلماء يقول إنّ الأم هي التي ولدته. وإنّ أباه قد يكون زوج السيدة التي ولدته.

وكل فريق يعتمد على أدلة وبراهين علمية. الرأي الذي يقول إن الأب هو صاحب الحيمن وإن الأم هي صاحبة البويضة، رأي يستند إلى حقائق علم الوراثة في عصرنا الحالي. فالجنين المبكر ينمو في الرحم، وقد يكون أصلا من مشيجي الزوج والزوجة، وفي كل منهما نصف عدد الصبغيات، وباتحادهما معا تتكون البويضة الملقحة، وهي خلية بشرية كاملة تحتوي على كافة العوامل الوراثية من كل من الأم والأب، ولا دور للرحم في اكتساب أي صفات وراثية.

أما الرأي القائل بأن الأب قد يكون غير صاحب الحيمن، وأن الأم هي التي ولدته، فإن رأي الفقه السائد هو أن الولد ابن من تلده، ويستدلون على ذلك بما ورد في القرآن الكريم الآيات:

1. قال تعالى : «وإذ أنتم أجنة في بطون أمهاتكم»، (سورة النجم، الآية 32).

2. قال تعالى : «ووصينا الإنسان بوالديه حملته أمه وهنا على وهن»، (سورة لقمان، الآية 14).

3. قال تعالى : «حملته أمه كرها ووضعته كرها»، (الأحقاف، الآية 15).

4. قال تعالى : «يخلقكم في بطون أمهاتكـــم خلقا من بعد خلـــق»، (سورة الزمر، الآية 6).

5. قال تعالى : «والله أخرجكم من بطون أمهاتكم»، (سورة النحل، 78).

6. قال تعالى : «الذين يظاهرون منكم من نسائهم ما هن أمهاتهم إن أمهاتهم إلا اللائي ولدنهم» (سورة المجادلة، الآية 2).

وأيضاً ورد في الحديث الشريف في الصحيحين:

قال رسول الله صلى الله عليه وسلم : «يجمع أحدكم في بطن أمه أربعين يوما...الخ».

ويقولون إن الأمومة ليست معتمدة على العوامل الوراثية وحدها، فإن النمو في الرحم له أثر كبير أيضاً. فالأمومة أكثر من كونها بويضة، بل هي أوسع من ذلك وأشمل.

ولهذا الموضوع جوانب عديدة تتعلق بعلم الوراثة، والأجنة وجوانب أخرى قانونية، وأخلاقية واجتماعية وشرعية.

وسنتحدث بإيجاز عن هذه الآراء جميعاً، وننتهي بعد ذلك إلى خلاصة الموضوع.

رأي علماء الوراثة:

يقول علماء الوراثة إن اللاقحة هي نتاج التقاء عوامل الوراثة من كل من الحيوان المنوي (الحيمن) للرجل وبويضة المرأة. أما الأم صاحبة الرحم البديل، فلا تأثير لها في الصفات الوراثية للجنين. وما الرحم إلا وعاء لحفظ وتغذية ونمو الجنين، وهم يقررون أن النسب الصحيح للوليد هو نسب الأم صاحبة البويضة والأب صاحب الحيمن الذي لقح تلك البويضة. ولا يعترف علماء الوراثة إلا بالعوامل الوراثية في النطفة الأولى سواء استقر في رحم الزوجة نفسها أو في رحم امرأة غريبة، وهم بذلك يقررون أن الأب هو صاحب الحيمن الملقح، وأن الأم هي صاحبة البويضة.

الرأي القانوني:

تجدر الإشارة هنا إلى أن هذا الموضوع مستحدث على المجتمع المصري، ولم يعرض على المشرع لتنظيمه. وإن القوانين لم تتناول هذا الموضوع بالإباحية أو التحريم أو التنظيم. إذ لابد أولا من معرفة الرأي الشرعي في ضوء المسألة، ومدى موافقتها للشريعة الإسلامية حتى يمكن النظر في ملائمة تقانتها من عدمه.

وذكر الأستاذ الدكتور أحمد شرف الدين عن الحكم التكليفي لأسلوب الرحم المؤجر

فقال: الرحم الظئر، سواء كان بمقابل مادي أو بغيره، هو عنصر أجنبي تدخل في عملية إنجاب، أوجب الشرع أن تكون عملية بين زوجين يستخدم فيها من جانب ماء الزوج، ومن جانب آخر بويضة الزوجة ورحمها. ومن المبادئ الشرعية للإنجاب، أن الهيئة الشرعية للأبوة والأمومة لها مقومات، يترتب على تخلّف واحدة منها تشوّه هذه الهيئة، بحيث لا يثبت النسب تلقائياً بين الوليد لمن يراد أن يكون ابنا لهما. فإن اثبت النسب مع ذلك، فإنه يكون نسبا مزورا إن جاز التعبير. وهو الأمر الذي يؤكد حرمة أسلوب الرحم الظئر إذا كانت صاحبته غير مرتبطة برابطة زوجية بصاحب الحيمن. فهذا الأسلوب يخالف أحكام الشرع في ما يتعلق بالهيئة الشرعية للأبوة والأمومة، والتي تتطلب قيام الزوجية بين صاحب الحيمن وصاحبة البويضة على أن تكون هذه الأخيرة هي أيضا صاحبة الرحم.

لا شك في أن الرحم المؤجر، سواء كان لزوجة أخرى للرجل أو غيرها، يسّير الجدل في تحديد أي المرأتين صاحبة البويضة أم صاحبة الرحم تكون أما للوليد. فقد أسهمت كل منهما في وجوده، وبالتالي فقد تتمسك صاحبة البويضة بأن أصل الطفل يرجع إليها وهي مصدر صفاته الوراثية، في حين تحتج المرأة الحاضنة بأنها احتوت الجنين في رحمها وتغذى من دمها وتكبدت المتاعب من أجله. فهل يمكن أن ينسب الوليد إليهما معا، فتكون صاحبة البويضة أما بالدم، وتكون صاحبة الرحم أما بالرحم؟ فإذا أثبتنا الأمومة فرضا لصاحبة البويضة، فإن هذا، وإن أزال الضرر الناشئ عن عدم الحمل، إلا أنه يحرم صاحبة الرحم من التمتع بثمرة حملها وولادتها وعنائها، فكأننا أزلنا الضرر بضرر آخر وهذا غير جائز.

قضايا النزاع على الأمومة والحضانة:

تتلخص وقائع قضية عرضت على إحدى المحاكم الأمريكية بولاية نيو جيرسي في قيام زوجين بالتعاقد مع امرأة، تعهّدت بمقتضاها بتأجير رحمها لحمل بويضة الزوجة الملقحة بمني زوجها لوقت الولادة، بحيث تسلم المولود للزوجين مقابل عشرة آلاف دولار. وحدث بعد ولادة الطفل أن رفضت الأم الحاضنة تسليم الطفلة الوليدة. وأكدت على حقها في حضانتها. ومن ثم أخفتها عن الزوجين، فرفع الزوجان الأمر إلى المحكمة المختصة التي أصدرت حكمها مشككة من ناحية في صحة عقد تأجير الرحم، مع شرط دفع الأجر لصاحبة الرحم، وأمرت من ناحية أخرى بتسليم الوليد للزوجين على أساس أنهما المؤهلان ماديا أكثر من المرأة التي حملت الطفلة، وهو ما يوفر تربية أفضل. وعلى

حين اعترفت المحكمة بنسب الطفلة للزوج، فإنها تجنبت الفصل في مسألة النسب من جهة الأم، وربما أرجعت ذلك إلى عدم وضوح الأمر بشأنه إزاء تعدد روابط الوليد مع المرأتين، ورأت المحكمة أن الأهم من ذلك، في ضوء المكوّن القيمي للبيئة التي حدثت فيها الواقعة، هو إلحاق الطفلة بالمرأة الأقدر على كفالة تربية أفضل، واستندت بذلك إلى اعتبارات مادية بحتة لا علاقة لها بالجوانب البيولوجية أو العاطفية الثابتة في القضية. ولكن المحكمة أثبتت حق الحاضنة في رؤية الوليد أسبوعياً.

آثار الاتفاق على الرحم المؤجر:

رأينا أن الاتفاق على الرحم المؤجر يصطدم بمبادئ أساسية في المجتمع، مستمدة من القيم الدينية السائدة، الأمر الذي يجعله مخالفا للنظام العام والآداب، وبالتالي يُعد باطلا بطلانا مطلقا. ورغم حرمة مثل هذا الاتفاق وبطلانه، إلا أن التساؤل قد أثير، من ناحية عن أحكام تنفيذه إذا كان لابد واقعا، ومن ناحية أخرى عن ماهية الضوابط التي يجب أن يحاط بها تنفيذه لتقليل الأضرار المترتبة عليه إلى حدها الأدنى. ويجب أن نشير هنا إلى أن وضع ضوابط وأحكام لممارسة الرحم المؤجر، لا يعني على الإطلاق أنه جائز ومباح، فما وضعه الفقهاء من هذه الضوابط والأحكام كان بمناسبة التعرض لتساؤل مفاده حكم هذا الأسلوب إذا وقع.

الجانب الأخلاقي والاجتماعي:

تم مناقشة تأجير الأرحام في العديد من المؤتمرات الدولية من قبل العلماء، وفقهاء الدين والقانون والأخلاقيات، وجاءت توصيات جميع هذه المؤتمرات بعدم إقرار تأجير الأرحام، لما فيه من معاناة طبية وأخلاقية ودينية. وفي سنة 1984، أجاز مجمع الفقه الإسلامي في مكة المكرمة نقل البويضة الملقحة إلى رحم زوجة أخرى لنفس الزوج، إلا أن المجمع عاد وسحب هذه الإجازة بعد عام واحد. وفي سنة 1989 أجازت كنيسة الإسكندرية نقل البويضة الملقحة إلى رحم صديقة للأسرة، إلا أنها أيضاً عادت وسحبت هذه الإجازة بعد أقل من عامين.

المحاذير الأخلاقية والاجتماعية والعلمية:

هناك عدة مشاكل قانونية في أمريكا وغيرها من الدول الأوروبية كما ذكرنا سابقاً. وهي معروضة على المحاكم، ولم يتم الفصل فيها بعد.

أما من الجانب الاجتماعي، فإن تأجير الرحم سوف يثير مشكلات عديدة لا قبل

لنا بها. وعلى الصعيد الأخلاقي، فتأجير الرحم لا يتّفق مع أخلاقياتنا حفاظاً على كرامة الإنسان بكافة أعضائه. أما من الجانب العلمي، فإنه يؤدي إلى اختلاط الأنساب كالتالي:

1. قد يؤدي وضع البويضة الملقحة في الرحم المستأجر أثناء فترة التبويض إلى احتمال تعرض صاحبة الرحم المستأجر للحمل أربعة أيام قبل وبعد فترة التبويض إذا حدث اتصال جنسي مع زوجها خلال هذه الفترة، وذلك يؤدي إلى احتمال الحمل بتوأم. وربما كان أحدهما نتاج البويضة الملقحة، وكان الثاني نتاج حمل طبيعي للأم صاحبة الرحم. وكيف تحل هذه المشكلة؟ وقد يؤدي ذلك إلى اختلاط في الأنساب.

2. إذا اضطرت صاحبة الرحم المستأجرة إلى عملية إجهاض، فهل سيكون لصاحبة البويضة الحق في منعها من الإجهاض.

3. ماذا لو احتاج الجنين إلى عملية داخل الرحم، ورفضت صاحبة الرحم المستأجر هذه العملية خوفا على نفسها من ذلك التدخل الجراحي، بينما أصرت صاحبة البويضة الملقحة على إجرائها؟

4. قد توضع البويضة الملقحة في الرحم المستأجر، ولا تتم عملية التخليق دون علم أحد، ثم وطأها زوجها وحملت منه، فلمن يكون المولود الجديد؟ سيتنازع عليه امرأتان ورجلان؟

5. ماذا لو حملت الأم صاحبة الرحم المستأجر، وأصيبت بتسمم حمل، أو أجريت لها عملية جراحية أصابتها بأضرار جسيمة. أيكون من العدل أن يؤخذ من صاحبة الرحم وليدها هذا بعد ولادته يدفع به إلى صاحبة البويضة، وهي التي لم تساهم في تكوينه إلا ببويضة.

أخلاقيات الإخصاب الطبي والإخصاب المساعد:

التلقيح الصناعي من الزوج:

هو حقن للحيوانات المنوية من الزوج إلى الزوجة في حالات وجود موانع عند الزوج (قلة عدد أو عدم حركة الحيوانات المنوية [الحيامن]) أو (مشاكل عند الزوجة [عنق الرحم]). ليس هناك أي مانع من استخدامها للزوجة من الناحية الشرعية مع وجود ضوابط محددة.

التلقيح الصناعي من غير الزوج:

هو حقن حيوانات منوية من غير الزوج للزوجة في حالات العقم التام عند الزوج، وهو غير مقبول شرعا «وعرفا» في مصر والبلدان الإسلامية، ولا يستخدم كوسيلة لمساعدة العقم عند الرجال في مصر.

التلقيح في أنابيب الاختبار:

أطفال الأنابيب (الإخصاب المعملي)، وسيلة تستخدم في حالات العقم عند السيدات، نتيجة انسداد الأبواق الرحمية، وهناك من يستخدم هذه الوسيلة في حالات العقم غير المفسر علميا أو حالات عقم الرجال...الخ.

الحقن المجهري، يتم عادة عن طريق استعمال إبرة صغيرة حجمها 1/7 من سمك شعرة الرأس لحقن الحيامن داخل البويضة بجوار النواة.

ومن الجدير بالذكر أن هناك محاذير إزاء استخدام هذه الوسائل تتلخص في ما يلي:

أ) احتمالية الخطأ أو التلاعب يؤدي حتما إلى احتمالات اختلاط الأنساب.

ب) إن الفترة الأولى من الحياة (الأيام الأولى من التقاء الحيوان المنوي مع البويضة)، هي أهم وأخطر فترة في تكوين وانقسام الجنين وهي تتأثر بعوامل كثيرة مثل:

– **الحيوان المنوي:** بعد أن تتجمّع الحيوانات المنوية في المهبل، يصبح أغلبها (مئات الملايين) أعلى عنق الرحم والتجويف الرحمي والأنابيب الرحمية، وفي كل منها توجد سوائل معينة تحتوي على مواد مغذية، ومواد تفيد الحيوان المنوي نفسه خلال رحلته إلى البويضة، وهذه تحدث به تغيرات حيوية هامة.

– **البويضة:** بعد خروجها من المبيض والتقاطها بواسطة البوق الرحمي، تسبح في الأنبوبة خلال السوائل الموجودة حتى تستقر في وسطها.

تلتقي مئات الحيوانات المنوية بالبويضة داخل الأنبوبة، ويتم اختراق البويضة بواسطة حيوان منوي واحد معين، أو اثنين على الأكثر، ثم بعد ذلك يتم انقسام البويضة الملقحة إلى خليتين، ثم أربع، ثم ثماني وهكذا.

وتسبح البويضة الملقحة حتى تصل إلى تجويف الرحم، وتلتصق بالأوعية الدموية، وتحقق اتصالاً «مباشرا» بجدار الرحم، هذا باختصار ما يتم في الأحوال الطبيعية.

إن أي تغيير في هذه العوامل أو الآلية قد يؤثر سلباً على حياة الجنين.

ماذا يحدث في أطفال الأنابيب ؟

يتم أخذ عينة من الذكر، وتحضيرها في الأنبوبة، ثم يؤخذ كمّ معيّن من هذه الحيوانات المنوية، وتحقن في طبق زجاجي مع بويضة تم شفطها من مبيض الأم بواسطة إبرة رفيعة. توضع البويضة والحيوانات المنوية في حضانة عند درجة حرارة الجسم. يحدث عادة التلقيح خلال أربع وعشرين إلى ثمان وأربعين ساعة.

أليس هذا التدخّل من ناحيتنا يستحق منا بعض التدبّر؟ إنّ الحمل يتم بأمر الله، يقول تعالى: «فلينظر الإنسان مم خلق خلق من ماء دافق يخرج من بين الصلب والترائب»، (سورة الطارق، الآية 6)، فلا هو من الصلب ولا هو من الترائب، وإنما يتم الخلق كما تخبر الآية من بينهما، أي بالأمر الإلهي.

هل الحيوانات المنوية التي نختارها نحن في حالة حمل الأنابيب، وبالذات في الحقن المجهري هي المنوط بها الحمل كما يحدث عادة في حالة الحمل الطبيعي؟ أليس هذا تدخلاً في الخلق؟

أما وجود البويضة في سوائل الأنبوبة الرحمية، ورحلة الحيوان المنوي، (بما يعادل آلاف الكيلو مترات عند الإنسان)، حتى يصل إلى البويضة، ووجود البويضة الملقحة داخل الأنبوبة الرحمية داخل سوائل الأم الطبيعية، فهذا أمر يختلف عن تواجدها في أنبوبة زجاجية، وداخل حضانة حرارية، ووسائل مصنّعة. فهناك بعض الصفات التي تنشأ نتيجة وجود الإنسان داخل رحم الأم، وهذه الصفات لا تكتسب من الحضانة. ومن الأمثلة التي توضّح هذا الأمر أنه من المعلومات المعروفة لدى أصحاب الخبرة من المربين للدواجن أن الدواجن التي تربّى في المنازل تربية طبيعية، فترقد على بيضها رقوداً «طبيعيا» تأتي منها ذرية من «الكتاكيت» تصبح دواجن لديها الرغبة والاستعداد للرقود على بيضها رقوداً «طبيعيا» أيضا... أما الدواجن التي تربّى في المزارع، ويتم تفريخها عن طريق مصادر صناعية حرارية، وليس عن طريق الرقود على البيض، فإن الذرية الناشئة تصبح غير قادرة وغير راغبة في الرقود على البيض، ولابد من اللجوء إلى المصادر الحرارية لتفريخ بيضها بنفس الطريقة غير الطبيعية التي تم بها تفريخ الأمهات. فكيف انتقلت هذه الصفات إلى الذرية في المجموعة الأولى ذات التفريخ الطبيعي، وانعدمت في المجموعة الثانية. هذه إذن ليست مجرد وضع بيضة، ولكن هناك صفات معينة تكتسب من احتضان الأم للجنين، وهي تكتسب منذ الأيام الأولى من نموه، نتيجة العلاقة المباشرة

بين الأم والجنين، وإن كنّا لا نستطيع حسابها، ولكن نستطيع أن نرى الدلالات عليها.

مثال آخر: هناك العديد من التجارب على أدوية معينة، يتم تصنيعها واستخدامها على البشر لعدة سنوات، ثم تثبت بعد ذلك خطورتها على الإنسان، فتسبب مثلاً الفشل الكلوي أو الكبدي أو بعض السرطانات، ثم تسحب من السوق بعد اكتشاف ذلك بالدليل القاطع (مثال: أدوية ثاليدوميد – كلورامفينيكول...الخ)، فما أدرانا ماذا يحدث نتيجة هذه التقانة الجديدة (أطفال الأنابيب، والحقن المجهري) بعد ثلاثين أو أربعين عاما مثلاً.

إن الطبيب العالمي الفرنسي Jack Testar. (جاك تستار)، الذي يعتبر الأب الشرعي لأول طفل أنبوب فرنسي، قرر عام 1986 أن يمتنع عن الاشتراك في المزيد من التجارب الطبية، بل وحرّمها، ودعا إلى إيقافها. وقد صرح عن سبب ذلك بقوله: «إنّ الطبيب عليه أن يبحث عن الدواء للداء، والناس يتوقعون ذلك منه، ويؤمنون بنزاهة الأطباء، ولكن التجربة الواقعية التي مررت بها كطبيب، قد أكدت انتفاء الدوافع الأخلاقية من أهداف معظم التجارب الطبية، وأن الاعتبارات المادية والتجارية تحكم كل شيء»، ولذلك قرر اعتزال الطب.

التبرّع بالبويضات:

مثال آخر لاختلاط الأنساب هو عن طريق منح البويضة لسيدة لا تنتج بويضات. والبويضة كما نعلم تحمل الصبغيات التناسلية من جانب الأم عن طريق الانقسام الاختزالي، وفي حالة إعطائها لامرأة أخرى، فهي تمثل صاحبة البويضة، وليس المنقول إليها، ولكن اختلاط سوائل الحاضنة بهذه البويضة تنتج جنينا يمتلك صفات وراثية من الاثنين، فيكون هذا العبث الغريب. ومن البديهي أن هذا النوع من التبرّع غير مقبول شرعاً.

مصارف الحيوانات المنوية (الحيامن) :

تتجمّع الحيوانات المنوية للآباء بصفات معروفة معينة. ويتم اختيارها حسب صفات الآباء المطلوب نقلها لهم حتى يكون هناك تقارب في الشكل العام.

وقد حدثت حوادث كثيرة، ومفاجآت نتيجة أخطاء مثل إنجاب زوج أبيض وزوجة بيضاء لطفل أسود والعكس...كما أنه من الحوادث المشهورة في حالات أطفال الأنابيب ما قام به الدكتور Siseal Jackipson (سيسيل جاكبسون)، الذي تّم اكتشاف 56 طفلاً تبيّن أنهم أولاده شخصياً، نتيجة حقن السائل المنوي الخاص به في بويضات المريضات

اللاتي يعالجهن، حرصاً منه على الحصول على نتائج إيجابية بغض النظر عن الأب الحقيقي.

الأجنّة المجمدة:

يتم في حالات أطفال الأنابيب استخراج عدد قد يصل إلى حوالي عشر بويضات في كل دورة من دورات التحريض على التبويض. ويتم زرع من اثنين إلى ثلاثة أجنة للأنثى في المرة الواحدة، وما يتبقى من أجنة يوضع في نيتروجين سائل لحفظه مجمّداً، وفي حالة الاختيار لزراعته في رحم الأم، يمكن إرجاعه لحرارة الجسم وزرعه. فهل يعقل هذا؟ وما أثر هذا التبريد على هذه الأجنة؟ وهل هناك أيّ ضمان من عدم حدوث آثار على المواد الجنينية لهذه الأجنة؟ وكل هذه الأمور تعد في مراحل التجربة. ولم يثبت بالدليل الأكيد أنها طرق آمنة، وإن كان الشكل الظاهري قد يبدو طبيعياً، ولكن ما أدرانا بالتكوين الداخلي والصبغيات والمورثي والنفسي؟ ثم ماذا يحدث عندما لا تحتاج الزوجة إلى هذه الأجنة المجمّدة؟ عندئذ ماذا يكون مصير هذه الأجنة؟ هل تحقن في رحم آخر أو تعدم، مثل ما يحدث في حالة الإجهاض؟

أخلاقيات الطرق الحديثة لاستزراع الأعضاء

*د. إبراهيم بشير صرطي

مقـدمة:

يعتبر استزراع الأنسجة والأعضاء الإكلينيكية ثالث أعظم الاكتشافات العلمية في مجال الطب في القرن العشرين، بعد اكتشاف البنسيلين، واكتشاف لقاح شلل الأطفال، خصوصاً بعد التغلّب على الكثير من المعضلات التي أثارها الرفض المناعي للجسم ضد الأعضاء المنقولة، باكتشاف الأدوية المثبطة للمناعة مثل عقار السايكلوسبورين.

اعتبر النجاح لأول عملية جراحية معقدة لاستزراع قلب بشري من إنسان مات مخّه في 1968. إلى صدر إنسان آخر تدهورت وظيفة قلبه، نقلة جوهرية في مسيرة الطب، تشير إلى ما تحقّق بفضل تضافر الجهود في القرون الأربعة الماضية في ميادين العلوم الأساسية، والممارسات والتقانات الطبية المتكاملة. تجمّعت حصيلتها أخيراً في هذه العملية الجراحية. وتأكد نجاح استزراع الأعضاء بعد بروز اعتراف واسع لمفهوم موت المخ. إنّ ما تحقق في مجال الرعاية الصحية للمجتمعات المتقدمة، كان نتيجة جهود متنوّعة واسعة دؤوبة يشد بعضها بعضاً في مجال التقانات الطبية والصناعية، والعناية المركزة الشاملة، والترابط المتزايد بين أفراد المجتمع.

يسبق عملية استزراع الأعضاء عمليات الانسجام النسيجي، والدموي، وفحص الحساسية. ومن خلال خدمة حاسوبية للتوليف بين المتبرّعين، وبين المتلقين الذين يحتفظ بسجلاتهم في حواسيب مختبر الأنسجة البشرية. يتمّ التوليف في وقت وهب الأعضاء لتحضير قائمة بالمتلقين المناسبين وفق معايير متّفق عليها. مع تزايد تشابه متضادات الأنسجة بين المتبرّع والمتلقي، تقلّ إمكانية التعرّف بينهما كأجسام غريبة. ومن هنا،

* مركز بحوث التقنيات الحيوية، طرابلس، ليبيا.

تظهر فكرة تطابق الأنسجة. يظلّ الرفض المناعي من أهم أسباب فشل استزراع الأعضاء، وذلك لصعوبة وجود تطابق كلّي بين الأنسجة. ولحسن الحظ تمّ اكتشاف الأدوية المثبّطة للمناعة مثل عقار cyclosporine . فضلاً عن تواصل التجارب في محاولة لتحسين التقانات المستخدمة من خلال الأبحاث المتعلّقة بزراعة خلايا الإنسان، واستزراع الأعضاء من الأجنّة البشرية.

القضايا المتعلّقة بتوزيع المصادر المحدودة:

مع تزايد النجاحات المتتاليـــة التي تحققـــت في مجال استـزراع الأعضاء البشرية، فإن الاهتمـــام لا ينصبّ على فكـــرة إطالة حياة المتلقي فحسب، وإنّما على توفير فرصة حقيقية لتحسين نوعية الحياة، على الرغم من وجود بعض المشاكل المصاحبة مثل اتساع الفجوة بين الاحتياجات والأعضاء المتوفرة، والعدالة في توزيع هذه المصادر المحدودة، والتكاليف المرتفعة للاستزراع، والتي يمكن للدولة أن تساهم في تحمّل بعض الأعباء أو كلها.

القضايا القانونية والأخلاقية المرتبطة بالحصول على الأعضاء واستزراعها:

أساسيات أخلاقيات الرعاية الصحية:

1. عدم الضرر: التعهد بعدم إلحاق الضرر بالمتبرّع.

2. المنفعة : التعهد بالعمل لمصلحة الآخرين، وذلك بعمل الأفضل أو الأخذ بيد الآخرين لمساعدتهم في مجال اهتماماتهم.

3. الاستقلالية : التأكيد على قيمة الهوية الفردية والقيمة الذاتية للإنسان، وتتمثل في استقلالية اتخاذ قرارات مهمة مثل موافقة المتبرّع على الانتفاع بأجزاء من جسده بعد موته.

4. العدالة : التأكيد على توزيع الأعباء والمنافع بالعدالة بين الأشخاص.

5. الشمولية : التأكيد على فعل الأشياء فقط التي يستطيع أي شخص آخر أن يقوم بها نسبياً تحت نفس الظروف.

6. الإقناع : التعهد بفعل الأشياء التي تستطيع تبرير فعلها فقط.

مصادر الأنسجة والأعضاء:

1 – الأموات :

في حالات التبرّع بعد الموت، يجب أن تحترم الأجساد الآدمية، بحيث يحرم استغلال أي عضو من الجثة قبل استصدار شهادة وفاة موثقة من الطبيب المختص المشرف على الحالة، وليس من قبل فريق العمل في استزراع الأعضاء.

– موت المخ :

حالة موت المخ متفق عليها في معظم المراكز العلمية المتخصصة في العالم، بأنها هي الغيبوبة التي لا رجعة فيها، وتوقف التنفس التلقائي الذي لا رجعة فيه مع استمرار مساندة التنفس، والدورة الدموية بالأجهزة الصناعية.

في هذه الحالة يجب إصدار شهادة وفاة مكتوبة نهائية، بوساطة اثنين من الأطباء الممارسين الذين يحدد القانون صفتهما. ويجب أن تتبع أيضاً قاعدة الملاحظة لفترة ست ساعات للغيبوبة، وغياب الانعكاسات من جذع المخ كلما كان فحصها ضرورياً.

تظهر التحليلات ما تعنيه الاتجاهات الطبية والمجتمعية السائدة حالياً من أن ما بين ثلث وخمس المتطوعين المحتملين قد يصبحون متطوعين حقيقيين (واقعيين). مما يدعو إلى التفكير حول بنية المناقشات التي تدور بين الأطباء والعائلات. ولذلك أهمية أساسية واضحة في تزويد العائلات بالمعلومات الوافية حول مفهوم موت المخ، وأهداف التبرع بالأعضاء. وكذلك فإنّ توقيت الطلب المقدم للعائلة، له أهميته، حيث يسمح مرور بعض الوقت بين إخبار العائلة عن موت المخ، وطلب التبرع بحدوث موافقات أكثر. وطبعاً هناك اعتراضات أخلاقية على مناقشة الأمر قبل موت المخ، حتى لو كان التشخيص يشير إلى أنه سيكون، ولا مفر من حدوثه. هناك انخفاض في عدد الموافقين على التبرع في حال سرعة وفاة المريض، خاصة صغار السن الذين يموتون لأسباب غير الحوادث أو نزيف المخ. وعلى العموم، فإن إدخال المريض إلى العناية المركزة يساعد على تشجيع الأطباء على طلب التبرع حال وفاته، بعكس استحالة الطلب تقريباً ممن يموت خارج العناية المركزة.

– وصايا المرضى ومناقشة وهب الأعضاء:

يجب أن تحترم رغبات ووصايا المرضى، في ما يتعلق بوهب أعضائهم أو أنسجتهم. وفي معظم الحالات، فإن رغبة المريض الميت، وأي تغيير فيها، يمكن فقط التأكد منها من

خلال مناقشة العائلة. وعندما لا تكون رغبة الميت معروفة، يجب التحرّي من أقاربه حول قرارهم بالنيابة عن فقيدهم.

– يمكن تحقيق زيادة عدد المتبرعين:

أ) باتخاذ إجراءات تضمن وصول المتبرع المحتمل إلى وحدة العناية المركزة.

ب) وأن تكون المقومات المتّبعة لتحديد مدى صلاحية الحالة للتبرع ليست غامضة، وتكون معروفة على نطاق واسع.

ج) وبأن تحدث تغيرات في اتجاهات الرأي العام إزاء الموافقة على التبرع.

2 – الأشخاص الأحياء:

تزايد الجدل حول استزراع الأعضاء بين الأشخاص الأحياء، وما إذا كان من الأخلاقيات الطبية أن يتعرّض أحدهما للخطر كي يستفيد الآخر. من الملائم هنا أن نفرّق بين الأعضاء والأنسجة التجديدية في الجسم، مثل الدم، والنخاع العظمي، وأعضاء غير تجديدية التي يمكن تقسيمها إلى أعضاء زوجية (الكليتين القرنيتين والرئتين)، وأعضاء غير زوجية مثل القلب.

يجب من الناحية الأخلاقية الطبية، أن يقدم المتبرع شهادة موافقة تكون مكتوبة خطياً، شريطة أن يحصل المتبرع على جميع المعلومات التي تخص الأخطار المترتبة على حياته عند التبرع، وكذلك احتمالية نجاح أو فشل الزراعة لأي عضو بديل.

يقع المتبرع في حالات خاصة تحت ضغط عاطفي في حالة احتياج أحد أفراد الأسرة إلى زراعة أحد الأعضاء. وعندما يكون الشخص المتبرع مطابقاً جيداً، هنا يضمن القانون للشخص المتبرع حقه في الرفض منعاً لأي إجبار سواء كان مادياً أو معنوياً.

3 – الأجنة البشرية:

يتم ذلك عندما يموت الجنين، أو يتوقع أن تجهض الأم. وهنا يتدخل مفهوم الإجهاض بأنه قتل لكائن بشري حي بريء. وغير بعيد عن ذلك، الأطفال الذين يولدون بدون جزء كبير من المخ (Encephalic infants)، إذا ولدوا أحياء ربما يموتون بعد أيام، ونادراً لبضعة أسابيع أو شهور. وحسب تعريف موت المخ، وهو توقف تام وغير معكوس لجميع وظائف المخ. ومن المأمول أن يصبح مفهوم وهب الأعضاء والأنسجة عند الأبوين هو الشيء الطبيعي، بدلاً من أن يكون مصحوباً بقرار مشحون بعواطف حزن الأهل الغامر.

4 – الحيوان :

مع ندرة الأعضاء البشرية اتجهت الأنظار إلى المصادر الحيوانية مثل:

– استخدام الأنسجة مثل الخلايا العصبية من الخنازير في علاج مرض الشلل الرعاشي. بالإضافة لاستخدام الخلايا الحيوانية للبنكرياس المنتجة للأنسولين في علاج مرضى السكري.

– استزراع الأعضاء الحيوانية لمرضى يعانون من فشل كامل للأعضاء الحيوية مثل الكبد.

5 – البدائل الصناعية للأنسجة والأعضاء البشرية:

اتّجهت الأبحاث في تطوير وإنتاج بدائل صناعية للأنسجة والأعضاء، وما إليها من مزايا في عدم تحفيزها للرفض المناعي. وأمثلة ذلك الأسنان الصناعية، والأعضاء والمفاصل الصناعية، ووسائل تحسين السمع، وعدسات صناعية للعيون، وأجهزة تنظيم نبض القلب.

6 – استخدام الخلايا والاستنساخ العلاجي في استزراع الأنسجة والأعضاء البشرية:

حدثت خلال العقد المنصرم، تطوّرات كبرى في الاستخدام الطبي للخلايا الجذعية، خاصة من النخاع العظمي، والأجنة، وكذلك من الأشخاص البالغين.

تمتلك هذه الخلايا قدرة هائلة على التكاثر والتمايز إلى الأنواع المختلفة من خلايا أنسجة الجسم، مثل الخلايا العصبية، وخلايا الكبد، وخلايا الدم، وخلايا البنكرياس (بيتا)، وخلايا العضلات، وغيرها...

كما تمتلك هذه الخلايا أيضاً القدرة على التحمّل المناعي. حيث لوحظ عدم وجود رفض مناعي ضد الأنسجة والأعضاء المنقولة.

إنّ العلاج باستخدام الخلايا الجذعية، يعد بفتح آفاق جديدة في علاج بعض الأمراض، مثل مرض السكري، ومرض الشلل الرعاشي Parkinson Disease، ومرض الزهايمر، وغيرها من الأمراض.

على الرغم من المنافع الجمّة لهذه التقانة العلاجية، فإنّها أثارت جدلاً واسعاً حول أخلاقيات استخدام الخلايا الجذعية المستخلصة من الأجنة المجهضة، وذلك بالمعارضة الشديدة من قبل العاملين في مجال الأخلاقيات الطبية، وعلماء الدين الرافضين للإجهاض،

إلا إذا كان القرار الطبي اتّخذ لصالح الأم والجنين، وألا يكون له علاقة من قريب أو بعيد باستزراع الأعضاء.

القضايا المتعلقة بالمتلقي:

المستقبل هو الشخص الذي يتلقى أنسجة من شخص ما، سواء كان ميتاً أو حياً، وبالتالي يجب أن يبلغ المستقبل بكل ما يتعلق بزراعة الأعضاء، بما فيها الفوائد المتوقعة، والأخطاء المتوقعة، وكذلك المصاريف المترتبة.

ما يجب التأكيد عليه هنا، هو حماية المستقبل من خطر نقل عدوى الفيروسات مثل فيروس الالتهاب الكبدي (ب & ج)، وكذلك فيروس نقص المناعة المكتسب «الإيدز».

موت المخ:

تعتبر أعضاء المتوفى دماغياً غير صالحة للاستزراع لوجود أحد الأسباب التالية:

1. تلفها نتيجة الإصابة الأولية المسببة للوفاة الدماغية أو بسبب الإصابة بحالة صدمة امتدت لأكثر من (30) دقيقة ماعدا حالات زراعة القرنية.
2. إصابة المتوفى دماغياً بسرطان مؤكد أو مشتبه فيه، ما عدا أورام الدماغ الأولية التي أكدتها تحاليل العينات المأخوذة منه عدا سرطان الجلد (ذو الخلايا القاعدية).
3. إصابته بمرض مجهول السبب.
4. إصابته بالتهاب بكتيري أو فيروسي فعال ومنتشر.
5. إصابته بفيروس نقص المناعة (HIV).
6. إصابته بالتهاب الكبد الوبائي (بي) أو إصابته بفيروس الخلايا الليمفاوية (تي) الإنساني HTLV.
7. إدمانه على تعاطي المخدرات.

الموافقة (الإقرار):

إما أن تكون الموافقة طواعية أو عن طريق العائلة. ويشتمل الإقرار الطوعي على معرفة الشخص الواهب لأحد أعضائه أو أنسجة جسمه سواء كان حياً أو بعد الممات، بعملية التبرع وموافقته عليها. في حالة عدم وجود الموافقة الكتابية من الشخص المتوفى

تصبح العائلة هي الجهة الوحيدة المخوّل لها إبداء الموافقة من عدمها على وهب العضو، مع الاحترام الكامل لرغبات الشخص المتوفى أو المقربين إليه.

يوجد نقص كبير لمصادر الأعضاء، نتيجة لعدم وجود الموافقة المسبقة من الميت أو عائلته. تمّ استحداث أنواع أخرى من الموافقة، على سبيل المثال الموافقة الفرضية. يحتاج طلب الموافقة إلى أن تتبنّى المستشفيات بروتوكولاً للتأكد من أن عائلات المتبرعين قد أحيطوا علماً بأمر التبرع. يحتاج الطلب الروتيني من المستشفيات إلى أن تتبنّى بروتوكولاً بأن عائلات الواهبين غير المعلن عنهم لديهم الفرصة للتبرع. يتعامل الأشخاص بإيجابية أكثر عندما تطرح أمامهم عدة احتمالات. يتردد العاملون في المجال الطبي في طرح هذه المواضيع على العائلات التي فقدت أحد أقربائها. وعلى الرغم من ذلك، فإن معظم العائلات لا يرفضون مثل هذا الأمر.

الالتماس المطلوب:

وفي محاولة لتقليل النقص الحرج في الأعضاء الصالحة للاستزراع يستحدث تشريع (الالتماس المطلوب)، والذي يجعل من الضروري تقديم التماساً رسمياً للأهل للحصول على الأعضاء. فكلما أعلنت وفاة إنسان في مستشفى، فعلى الأطباء المشرفين أن يتأكدوا من صلاحية هذا المريض لوهب الأعضاء أو الأنسجة ويهيئوه لذلك. كما يجب أن يناقش خيار العطاء مع أقرب الأهل، تلافياً لتردد هيئة الأطباء في طلب الإذن من الأهل. وعلى الرغم من ذلك، فقد فشل هذا التشريع في زيادة الواهبين فعلياً بسبب ارتفاع نسبة رفض الأهل. ويلقي هذا الوضع ضوءاً على النقص الحادث، حيث لا يأخذ في الاعتبار رغبة الواهب الاحتمالي، ويحيل مسؤولية اتخاذ القرار إلى أهله، على الرغم من أن الكثير يبدون رغبتهم مكتوبة بأنهم على استعداد لوهب أعضائهم في حالة الوفاة. وعادة ما يرجع الرفض لما يجده الأهل من صعوبة تحمّل المسؤولية في غمار الأزمة العاطفية، والحزن العميق في مواجهة موت مفاجئ. ورغم عدم نص القانون الذي لا يفترض الحصول على إذن الأهل، إلا أن السعي إلى الحصول على موافقتهم دائماً هو الممارسة السارية، حتى ولو كان المريض قد وافق على التبرع.

الموافقة الحقيقية المبينة:

تأتي هنا أهمية بذل كل الجهود لشرح مفهوم موت المخ للأهل، بطريقة تمكنهم من تقديم موافقة حقيقية مبينة على وهب الأعضاء. وقد يستغرق التوضيح بعض الوقت،

كما قد يحتاج الأهل إلى فترة إضافية للتشاور في ما بينهم، والوصول إلى قرار مشترك. وعلى هذا، فبينما هناك درجة من الاستعجال في البدء في الحصول على الأعضاء، (تفادياً لفقدان التوازن للدورة الدموية في الجسم)، فإن احتياجات ورغبات الأهل يجب أن يكون لها الاعتبار العالي، وأن يوفر لهم من الوقت ما يحتاجون، ليأخذوا في اعتبارهم الرجاء المقدم إليهم بالتبرع. وعادة ما يكون الرد إيجابياً، إذا ما مر وقت بين إخبار الأهل عن وفاة المخ، وبين الطلب بالتبرع.

الموافقة المفترضة:

قد يساعد على التغلب على هذا الموقف الصعب أن يتم إدخال تشريع (الموافقة المفترضة). كما هو معمول به في النمسا، وبلجيكا، والدانمرك، وفنلندا، وفرنسا، والنرويج، وسنغافورة. وبمقتضى هذا التشريع، فكل شخص تفترض موافقته على وهب أعضائه في حالة وفاته، إلا إذا كان قد اعترض بإرساله مذكّرة رسمية إلى إحدى السلطات حول رغبته في ألا يصبح متبرعاً بعد وفاته. ولمثل هذا التشريع بعض محاسنه الظاهرة، فهو يلغي الحاجة إلى الأهل في قرار وهب الأعضاء في مرحلة الحزن العميق، وطوفان الأسى. فالقرار هو قرار إنساني في وقت يكون فيه قادراً على تأكيد عزمه، أو مصراً على رغبته في ذلك بكل حزم. إلا أنّ العائق الأخلاقي في مثل هذه الحالة، هو أننا لا نعلم إن كان قرار الشخص افتراضياً مجرداً أو نابعاً من موافقة حقيقية.

الاستجابة المطلوبة:

وللتغلب على كل العقبات السابقة، فقد استحدث نظاماً يسمّى "الموافقة المطلوبة – Required Consent"، يتم بمقتضاه التبرع إجبارياً بالنسبة إلى كل شخص تم تسجيل رغبته وهب أعضائه من أجل استكشاف أفضليات الواهب أثناء حياته. وللتأكد من أن حق كل امرئ في العطاء لا تمنعه رغبات الأهل بالرفض، في وقت لا يكون بإمكان الميت أن يدافع عن رغبته بالتبرع. ولبّ هذا النظام من الناحية الأخلاقية، هو ولاؤه بدون شائبة لقيمة الهوية الفردية والقيمة الذاتية للإنسان.

وبإعطاء كل شخص بالغ الحق في رفض نظام الهبة، فإن نظام الاستجابة المطلوبة هذا يحترم حق الفرد في أن يرفض التبرع. ويختلف هذا النظام عن نظام الموافقة الافتراضية الذي لا يقدم إلا حماية محدودة ضد خطر جمع الأعضاء من أفراد كانوا يعترضون على وهب أعضائهم. وتنتج الفائدة الجلية من مفهوم "الاستجابة المطلوبة" من إمكانية التغلب

على الحيرة التي تنشأ كلما كان لا بد من اتخاذ قرار باستمرار مساندة التنفس والدورة الدموية في مريض ميؤوس من شفائه، فإذا كان مثل هذا الميؤوس من مساندته، قد أبدى رغبته في التبرع. فإن الاستمرار في التنفس الصناعي والدوري يضمن تكريم هذه الرغبة إن أمكن ذلك. وعلى العكس من ذلك، وبنفس الأهمية فإنه إذا كان الميؤوس من شفائه قد أبدى رغبته في عدم التبرع، فإنه لن يكون على هيئة العاملين في الرعاية المركزة أن يستمروا باستعمال الوسائل المساندة، إذا اعتبرت غير ذي فائدة للمريض. وسيؤدي نظام "الاستجابة المطلوبة" لا شك إلى تقليل الفاقد من حالات وهب الأعضاء إلى حد كبير.

ومهما يكن النظام المتّبع في الحصول على الموافقة على وهب الأعضاء، فمن الواضح أن أخذ التبرع في الاعتبار مسبقاً قبل الوفاة أمر مرغوب فيه، إلا أنه في الوقت الراهن على جميع العاملين في رعاية المرضى في حالات خطرة، أن يتعاملوا في إطار التشريعات السائدة، والبرامج المستقرة لوهب الأعضاء. ومن الواضح أن تطوير التشريع أمر وارد، وعلى كاهل العاملين في مجال رعاية المرضى، الذين يتلقون الأعضاء والمرضى المحتملين في هذا الصدد، تقع مسؤولية تعليم وإقناع الجمهور حول وهب الأعضاء في حالة الموت، والتأكد من أن قانونية وهب الأعضاء ومفاهيمه واضحة على نطاق جماهيري واسع، وأنها مفهومة تماماً من جانب الهيئة الطبية. وعلى الذين يرعون المرضى في حالات حرجة، ويتوقعون أن يصبحوا واهبين محتملين للأعضاء، تقع المسؤولية تجاه مرضاهم إذا لم يكونوا "أي المرضى" قد عبّروا عن رفضهم لوهب أعضائهم. كما تقع عليهم المسؤولية أيضاً تجاه المرضى الآخرين الذين هم في حاجة ماسة إلى استزراع أعضاء بدل التالفة في أجسامهم الواهنة، وهم على شفا موت، يمكن إنقاذهم منه بفضل أريحية الآخرين وتكافلهم.

تجارة الأعضاء البشرية:

في ظل التطورات الأخيرة لاستزراع الأعضاء، وما أدّت إليه من نجاح كبير في علاج كثير من الأمراض الخطيرة. وأيضاً في ظل هذه الظروف التي نتج عنها تزايد الحاجة بشدة للأعضاء البشرية، أدى هذا، وللأسف، إلى ازدهار التجارة العالمية للأعضاء البشرية، وخصوصاً في بلدان العالم الثالث. وما يبعث على الأسى، أن بعض المراكز الطبية تساهم في هذه الظاهرة، عندما تكون على علم أن الأشخاص الفقراء يقومون ببيع أعضائهم للأشخاص المرضى الذين هم أكثر غناء.

إنّ تجارة الأعضاء البشرية محرّمة في كل الشرائع السماوية. الأمر الذي حذا بمعظم دول العالم إلى سن قوانين وتشريعات تحرّم هذه التجارة. إن تجارة الأعضاء ليست إهانة أو إنقاص للمعاني السامية للتضحية والإيثار المتمثلة في التبرع بالأعضاء فحسب، بل هي إهانة للكرامة الإنسانية وذلك لأن:

- بيع الأعضاء يمثل القسر والإجبار والاستغلال للأشخاص المحتاجين.

- عدم اتباع المعايير الطبية اللازمة بما فيها سوء اختيار المتبرع، وعدم ضمان منع انتقال الأمراض المعدية للمستقبل.

الخلاصة:

زراعة الأعضاء أحد أعظم النجاحات الطبية خلال القرن العشرين. إلا أن شحّ الإمداد، أنتج فجوة شاسعة بين الاحتياجات، والموارد ترتّب عنها الاعتماد أكثر فأكثر على أعضاء متبرّعين أحياء. الأمر الذي أدّى إلى رواج تجارة الأعضاء البغيضة، سعياً إلى الكسب المادي على حساب المعاني السامية للتبرّع، والتضحية المتمثلة في وهب الأعضاء لإنقاذ حياة كثير من المرضى.

نظراً إلى استمرار الحاجة إلى الأنسجة والأعضاء، اتجهت الأنظار إلى الاستفادة من أنسجة حيوانية أو بدائل صناعية.

أصبح من الممكن في ظل التطوّرات الحديثة في علم الخلايا الجذعية الحيوية، وزراعة الأنسجة، علاج كثير من الأمراض الشائعة مثل مرض السكري، والشلل الرعاشي... على الرغم من الجدل القائم بين علماء الدين والسياسة، وعلماء الأخلاقيات الطبية بخصوص مصدر الخلايا.

وأخيراً، لكي تتمّ الاستفادة من زراعة الأنسجة، واستزراع الأعضاء بدرجة كبيرة لإنقاذ حياة المريض، يجب على كل العناصر المشتركة في هذه العملية، بما فيهم الأطباء، والمراكز الطبية، الالتزام الكامل بكافة القيم الأخلاقية والدينية.

الرؤية الأخلاقية لجراحة استزراع أو نقل الأعضاء للإنسان

***د. أحمد محمد مختار جوان**

مقـدمة:

بسم الله الرحمن الرحيم والصلاة والسلام على سيدنا محمد وعلى آله وصحبه وسلم تسليما كثيراً طيباً مباركاً فيه.

لكل مجتمع قيمه الأخلاقية الخاصة به، يستمدها إما من العرف أو الدين أو من تشريعات يتّفق عليها المجتمع. كما أن هناك قيماً أخلاقية يتفق عليها البشر بأجمعه. وحيث أن الإنسان، منذ بدء الخليقة، كابد المرض، وحاول الاستشفاء منه بكافة الطرق. ومن المعلوم أن الغرض من الطب والتطبيب، كما دلّ عليه الاستقراء، هو أحد أمرين: إما حفظ الصحة أو إزالة المرض. فإنّ تعويض أيّ عضو تلف في جسم الإنسان، أصبح يشكل خطراً على صحته، ليقوم بكامل وظيفته الحياتية، كما أراد الله تعالى له أن يكون خليفة في الأرض.

وقد بدأ التطبّب بالعلاج بكافة أنواعه، وبالجراحات أحياناً أخرى، باستئصال العضو المريض في جسم الإنسان. ومع التقدم العلمي المذهل في كافة المجالات والعلوم الطبية، فقد تم التمكن من نقل بعض المكوّنات البشرية من إنسان إلى آخر، أو نقل عضو من إنسان إلى إنسان سواء كان المنقول منه حياً أو ميتاً. وبذلك انفتح باب استزراع أو «نقل الأعضاء» من إنسان إلى آخر. الأمر الذي لا بد معه من وضع ضوابط أخلاقية، تتفق مع تشريعات نابعة من قيم وأخلاقيات الإنسانية كافة، بالإضافة إلى القيم الأخلاقية لكل مجتمع من خلال عقيدته ومعتقداته.

إن الله تعالى اصطفى الإنسان وكرّمه وفضّله على كثير من مخلوقاته. حيث قال سبحانه وتعالى: «ولقد كرّمنا بني آدم وحملناهم في البر والبحر ورزقناهم من الطيبات

* كلية الطب، جامعة المرقب، الخمس، ليبيا.

وفضلناهم على كثير ممن خلقنا تفضيلاً»[57]، وجعل لجسمه حرمة، حياً كان أو ميتاً، في جميع الشرائع والأعراف. ومن المعروف أن الشريعة الإسلامية المستنبطة من القرآن الكريم، والسنة النبوية الشريفة، قد وضعت في علم أصول الفقه قواعد عامة للأحكام الشرعية. وإنّ الشريعة الإسلامية، وبقية الشرائع السماوية الأخرى، تتفق جميعها على ما يعرف بحفظ الكليات الخمس وهي: الدين والنفس والعقل والعرض والمال. وبالتالي يتضح جلياً أن المحافظة على النفس والعقل هي من ضرورات الدين، وأن مبدأ النفع والتعاون والإيثار تحث عليها الشريعة الإسلامية، وأن مبدأ المصلحة مبدأ أساسيّ في التشريع الإسلامي. كما حرّمت الشريعة المضار، ودعت إلى تجنّبها وإزالتها، كما قال الله تعالى: «ولا تقتلوا أنفسكم إن الله كان بكم رحيما»[1]. وقال الرسول صلى الله عليه وسلم: «لا ضرر ولا ضرار».

ومن المبادئ الأساسية في الشريعة الإسلامية قاعدة رفع الحرج، ومراعاة الضرورة. والضرر يجب أن يزول، ولا يعتبر حصوله وضعاً طبيعياً أو أمراً واقعاً مهما تقادم أو تضاعف أثره، ولا يكون ذريعة للمتواكلين الداعين إلى الركون للمقادير. فإن المرض قدر مقدور، وإنّ العلاج له أمر هو قدر مقدور كذلك، وعلينا الأخذ بالأسباب، وبذلك أجاب سيدنا عمر بن الخطاب رضي الله تعالى عنه بقوله: «نحن نفر من قدر الله إلى قدر الله»، وكذلك قاعدة: «الضرورات تبيح المحضورات» ويضبطها: «إنّ الضرورات تقدر بقدرها، وإنّ الحاجة تنزّل منزلة الضرورة».

ومن المعلوم أن جسم الإنسان هو حق لله وحق للعبد. وحيث أن جسم الإنسان ملك لله عز وجل، وفيه مع ذلك حق للعبد نفسه كما أشرنا آنفا، وهذا من حكمة التشريع، فهذا الاجتماع للحقين معا يُستظهر به على صيانة محل الحق وهو الجسم. والقاعدة العامة في هذا المجال هي: التعاون والنفع والإيثار.

ونفع الناس من الرغائب المشروعة والمحمودة إلا في ما نهى الشارع عنه. والنهي إما لمحضور يتصل بالفعل النافع لضرر ديني عام، أو لأن النفع يقابله ضرر أكبر لباذله، وذلك على أساس مبدأ إزالة الضرر ومراعاة الضرورة. فإذا خلا الفعل النافع للغير من ذلك، وكان الضرر الذي يرفع عن الآخرين أشد من الضرر اللاحق بالمقدّم عن النفع، فهو من الإيثار على النفس، ولو لحقها شيء من الخصاصة أو الضرر المحتمل أو المتوهم. هذه المبادئ هي المسوّغ الشرعي للتطبيب القائم على تقديم الدم، والخلايا، والأعضاء البديلة إلى المرضى التالفة أعضاؤهم وفقا للشروط الشرعية والقيم الأخلاقية، ومستند ذلك النصوص الكثيرة

في هذا المجال، كقوله تعالى: «وتعاونوا على البر والتقوى»[1]. وقوله تعالى: «وأحسنوا إن الله يحب المحسنين»[58]. وقوله تعالى: «وافعلوا الخير لعلكم تفلحون»[59]. وقوله جل وعلا: «ويؤثرون على أنفسهم ولو كان بهم خصاصة»[60]. وقول الرسول صلى الله عليه وسلم: «من استطاع أن ينفع أخاه فليفعل»[61]. فهذه النصوص وغيرها كثيرة، ليست مبادئ أخلاقية فقط بل هي ذات أثر تشريعي في الإباحة، بل والترغيب في ذلك، إن لم يكن بالوجوب عند من يجعله أولى مما تقتضيه صيغة الأمر.

فهذا الأمر من الجائز شرعاً، وهو من صنائع المعروف، وأبلغ صور الإحسان والإيثار، إذا كان وفقا للشروط والقواعد الشرعية، بأن يكون خالياً من عنصر المتاجرة، وأن يكون على سبيل الإحسان. حيث أن أعضاء الآدمي ليس لها مالك إلا الله تعالى. فليست مما يباع ويشترى. وقد نص الفقهاء على السماح بمكافأة المحسن من غير مشارطة ولا مواطأة لقوله تعالى: «هل جزاء الإحسان إلا الإحسان»[62]، وقول رسول الله صلى الله عليه وسلم: «من أتى إليكم معروفا فكافئوه فإن لم تجدوا فادعوا له»[63]. كما يملك أولو الأمر تخصيص مكافآت تشجيعية للمتبرّعين لا مشارطة فيها ولا التزام للترغيب في الإحسان وفعل الخير، وإنّ هذا العمل من باب القربى إلى الله تعالى واحتساب الأجر عنده.

وقد عُقدت العديد من الندوات لمناقشة هذا الموضوع في الكثير من المجامع الإسلامية، كمجمع الفقه الإسلامي بمكة المكرمة في العديد من دوراته، وكذلك مجمع البحوث الإسلامية بالأزهر الشريف. وصدرت العديد من الفتاوى من مراكز الإفتاء في مجملها تفيد بإباحة استزراع ونقل الأعضاء، وفقاً للشروط التي نصت عليها قرارات هذه المجامع منها على سبيل المثال:

1. قرار مجمع الفقه الإسلامي بمكة المكرمة، رقم 26 (1/4) 1، الدورة الرابعة بشأن انتفاع الإنسان بأعضاء آخر حياً أو ميتاً.

2. قرار مجمع الفقه الإسلامي الدورة السادسة بشأن زراعة خلايا المخ رقم: 54 (5/6) 1. كما نوقش هذا الموضوع في مجمع البحوث الإسلامية بالأزهر الشريف، وله نفس القرارات.

3. قانون مؤتمر الشعب العام بالجماهيرية رقم 4 لسنة 82 بشأن جواز تشريح الجثث والاستفادة من استزراع أعضاء الموتى، اشترط موافقة المتبرع أو موافقة أقاربه حتى الدرجة الرابعة.

أخلاقيات نقل الدم بالطرق الحديثة

*د. محمد بركة مروان

مقـدمة :

الدم عبارة عن سائل حيويّ، معقّد التركيب، يسري في كامل جسم الإنسان عبر الأوعية الدموية والقلب، أي ما يسمّى بالجهاز الدوري. يناهز حجمـه 5 لترات أي 1 \ 13 من وزن الجسم كله لدى الشخص البالغ. ويحتوي الدم على مركّبات غذائية، وخلايا مختلفة، ومنتجات حيوية، وله وظائف متعددة، وتتخصّص مكوناته في أدائها. يتكوّن الدم من سائل أصفر (البلازما)، وخلايا دموية متعدّدة الوظائف، وكذلك يحتوي على صفائح دموية. تشكل البلازما حوالي 55% من حجم الدم. ويتكوّن الدم أساساً من ماء، وأملاح معدنية، وعدة عناصر عضوية، مثل السكريات، والبروتينات، والدهنيات. تشكل خلايا الدم 95% من حجمه، منها كريات الدم الحمراء، وهي صغيرة جداً وبدون نواة، تعيش حوالي 12 يوماً، عددها يتراوح ما بين 4.5×10^{6} إلى 5.5×10^{6} بالمليمتر المكعب من الدم. يحتوي الدم على بروتين الهيموجلوبين الذي يزوّد الأنسجة بالأكسجين، حيث يقوم بأكسدة المواد الغذائية، ويخلّصها من ثاني أكسيد الكربون. يحتوي الدم كذلك على كريات الدم البيضاء الذي يفوق عددها 7000 بالمليمتر المكعب من الدم. تلعب هذه الكريات دوراً هاماً في الدفاع عن الجسم. حيث تكون كرات الدم البيضاء المحيّيات والوحيدات في خط الدفاع الأول ضد الجراثيم. بينما تتدخل كرات الدم البيضاء اللمفاوية في الدفاع المناعي. يبلغ عدد الصفائح الدموية حوالي 300,000 بالمليمتر المكعب من الدم، التي تقوم بدور هام في إيقاف النزيف الدموي.

* مركز بحوث التقنيات الحيوية، المكتب الوطني للبحث والتطوير، قسم علم الحيوان، كلية العلوم، جامعة الفاتح، طرابلس، ليبيا.

فصائل الدم:

- **فصيلة الدم (ABO) :**

تختلف فصائل الدم عند البشر. ينتمي كل إنسان إلى مجموعة واحدة من أربع مجموعات رئيسة وهي: A, B, AB, O. تختلف كل مجموعة منها عن المجموعة الأخرى، لوجود مواد معينة في كريات الدم والمصل. فصيلة الدم A لديها مستضد A على سطح كرات الدم الحمراء، وإنّ الأشخاص الذين يحملون مجموعة الدم A، توجد في بلازما دمهم أضداد ضد المادة B (Anti-B)، ولا توجد لديهم أضداد ضد المادة A(Anti-A). أما الأشخاص الذين لديهم المجموعة B فإن لديهم المستضد B على سطح كريات الدم الحمراء. وإنّ الأشخاص الذين يحملون هذه الفصيلة، لديهم أضداد ضد المادة A (Anti-A). أما المجموعة AB فنوع المستضد في أغشية الخلايا الحمراء فهي المستضد A والمستضد B ، وليس لديهم أضداداً. والمجموعة O لا يوجد مستضد في أغشية الخلايا الحمراء، ولكن لديهم أضداد في بلازما الدم (Anti-A) ،(Anti-B)، والجدول التالي يبين مجاميع الدم الموجودة لدى الإنسان:

الجدول رقم (1): فصائل الدم والمستضادات والأضداد:

فصيلة الدم	نوع المستضدات في أغشية الخلايا الحمراء	نوع الأضداد في بلازما الدم
A	A	Anti-B
B	B	Anti-A
AB	B,A	-
O	-	Anti-A+ Anti-B

ومن حيث المبدأ، فإنه لا يجوز نقل الدم من شخص إلى آخر إلا إذا تطابقا بفصيلة الدم. إلا أنه وفي بعض الحالات الطارئة المستعجلة، والتي لا يتسنى فيها فحص فصيلة الدم بسرعة، يمكن نقل خلايا الدم الحمراء كما في الجدول (2).

كما لا يجوز نقل دم كامل في الحالات المذكورة في الجدول، لأن الدم الكامل يحتوي على بلازما توجد الأضداد Anti-A / Anti-B، وبالتالي فإن هذه الأضداد ستؤثر على خلايا الدم الحمراء عند الملتقي.

الجدول رقم (2) : يبيّن فصيلة دم المتبرع وفصيلة دم المتلقي

فصيلة دم المتبرع	فصيلة دم المتلقي	يجوز	لا يجوز
A	B		√
A	AB	√	
A	O		√
B	A		√
B	AB	√	
B	O		√
AB	A		√
AB	B		√
AB	O		√
O	A	√	
O	B	√	
O	AB	√	

تعتبر مجموعة الدم «Q» المعطى العام ومجموعة الدم «AB» المستلم العام.

فصيلة الدم Rh :

إن فصائل الدم ABO هي أكثر فصائل الدم أهمية، وخاصة في نقل الدم. يضاف إليها مجموعة أخرى تعرف بفصيلة الدم Rh أو ما يعرف بريزوس. اتضح من خلال الدراسات أن معظم الناس تحتوي أغشية الدم الحمراء لديهم على مستضد معيّن يدعى ريزوس Rh، ولذلك نقول بأن هؤلاء الناس لديهم فصيلة Rh+، والذين لا تحتوي أغشية خلايا دمهم على المستضد الـ Rh- تتكون فصيلة Rh-، وبذلك يمكن تصنيف الناس من خلال فصائل الدم على النحو التالي: A+,B+,AB+,O+ ، A-,B-,AB-,O-.

إذا كانت فصيلة دم الشخص Rh+، فإنه لا يكوّن أضداداً ضد المستضد Rh ، لأن هذه المادة ذاتية بالنسبة إليه. وأما إذا كان الشخص Rh-، فإن جهازه المناعي قادر على تكوين أضداد ضد الـ Rh بخلاف الأضداد Anti-A و Anti-B فإن الأضداد من نوع Anti-Rh لا توجد في بلازما الدم منذ الطفولة، وإنما تتكوّن في حالة دخول مستضد من نوع Rh. إنّ الأضداد من نوع Anti-Rh تنتمي إلى فئة IgG ، وذلك بأنها تستطيع العبور أثناء الحمل من خلال الحبل السري إلى دم الجنين. وقد تسبب له أضراراً بالغة، ويمكن أن تؤدي في النهاية إلى موت الجنين. الأمر الذي قد يحصل عندما تكون فصيلة الدم Rh- وفصيلة الجنين Rh+، فأثناء الولادة قد تنتقل خلايا دم حمراء من الجنين إلى الأم، مما يسبب ردا مناعيا عندها يتمثل بتكوين أضداد من Anti-Rh. هذه الأضداد

يكون لها تأثيرا على الجنين أثناء الحمل الثاني والذي يليه، لذلك يجب منع تكوين هذه الأضداد، وذلك بحقن الأم بعد الولادة مباشرة بالأضداد Anti-Rh ذاتها. وذلك لأن هذه الأضداد ترتبط بخلايا الدم الحمراء التي قد تكون انتقلت من الجنين إلى الأم وتؤدي إلى انحلالها ومنع تأثيرها على جهاز مناعة الأم.

نقل الدم: تاريخ طويل بين أخذ ورفض

المخاطر المبكرة:

برزت في القرن الـ 19 فكرة إجراءات نقل الدم، وكان من مؤسسيها العالم الإنجليزي Jays Blandeal (جايس بلاندل)، فبسبب تقاناته وأدواته المتطورة، وإصراره على استعمال الدم البشري دون سواه، ركز معظم أبحاثه وجهوده على إجراءات نقل الدم.

وفي سنة 1873 أحيى الطبيب البولندي F.Guizleeris (ف. غزليرس) حركة نقل الدم باكتشاف مخيف. حيث أن أكثر من نصف إجراءات نقل الدم أدّت إلى الوفاة. وعندما علم معظم الأطباء في العالم بتلك النتائج المخيفة لعملية نقل الدم، خابت آمالهم. وفي سنة 1878 ابتكر الطبيب الفرنسي George Ayeem (جورج أييم) محلولا ملحيا ادّعى أنه يمكن أن يكون بديلا للدم. وبذلك وجد أن المحلول الملحي الذي سمي فيما بعد بمحلول «أييم» ليس له تأثيرات جانبية بعكس الدم، وصار يستعمل على نطاق واسع. إلا أن عمليات نقل الدم عاودت من جديد.

وفي سنة 1900، اكتشف العالم النمساوي Ckarl Land Staner (كارل لاند ستاينر) وجود مجموعات الدم، ووجد أنها لا تتلاءم دائماً مع بعض. فلا عجب بأن انتهت إجراءات نقل الدم إلى مآسي سابقة. أما الآن، فبالإمكان أن يتغير الوضع بمجرد التأكد من أن مجموعة دم المتبرع تتطابق مع مجموعة دم المريض. وبسبب هذه المعلومات استعاد الأطباء ثقتهم بإجراءات نقل الدم، في الوقت الذي كانت فيه الحرب العالمية الأولى على وشك الاندلاع.

نقل الدم والحرب:

تم خلال الحرب العالمية الأولى نقل الدم بكثرة إلى الجنود المصابين. وكانت عملية نقل الدم إلى ساحة المعركة شبه مستحيلة لأن الدم يتخثر بسهولة. ولكن في أوائل القرن العشرين، اكتشفت مادة ضد تخثر الدم تدعى استيرات الصوديوم. واعتبر الأطباء هذا التقدم أعجوبة، وشهدت الحرب العالمية الثانية طلباً متزايداً على الدم. فمثلا، جرى التبرع

بحوالي 13,000,000 وحدة دم في الولايات المتحدة، ويقدر أن أكثر من 260,000 لتر من الدم جمعت ووزعت في لندن. ودون شك حملت إجراءات نقل الدم معها مخاطر صحية عديدة، كما تبين بعد فترة قصيرة.

الأمراض المحمولة بالدم:

الآن، نسمع كثيراً عن الأمراض والأوبئة الفتاكة التي تنتقل من إنسان إلى آخر عن طريق نقل الدم. منها الفيروسات المسببة للالتهاب الكبدي الوبائي نوع B و C، التي تنتقل عن طريق عمليات نقل الدم الملوث أثناء إجراء عمليات جراحية أو بعد وقوع حادث ما. فمثلا خلال الحرب الكورية أصيب حوالي 22% ممن نقل إليهم دم بالتهاب الكبد. وخلال السبعينات قدرت مراكز مكافحة الأمراض في الولايات المتحدة الأمريكية أن عدد الوفيات من خلال التهاب الكبد الناتج عن طريق نقل الدم بلغ 3،5 %. ولكن بفضل التحسّن في عمليات نقل الدم، واختيار المتبرّعين انخفض عدد حالات التلوث بفيروس الالتهاب الكبدي. وفي الثمانينات، اكتشف العلماء فيروسا جديدا، وهو فيروس عوز المناعة المكتسب «HIV». فقدّر عدد الذين أصيبوا بهذا الفيروس، في فرنسا، عن طريق نقل الدم، بين 1982 و1985، بحوالي 6000 إلى 8000 شخص. إنّ إجراءات نقل الدم مسؤولة عن حوالي 10% من حالات الإصابة بـ HIV في إفريقيا، وعن 40% عن حالات الإيدز في باكستان. وأخيرا، اكتشف أن مرض جنون البقر المعروف (كرتزفيلدت جاكوب) ينتقل عن طريق نقل الدم. واليوم بسبب تحسن عمليات النقل، صار انتقال الفيروسات المعدية عن طريق نقل الدم نادراً في البلدان المتطورة، ولكنه لا يزال بمثابة مشكلة كبيرة في البلدان النامية التي تفتقر إلى الوسائل الآمنة في عمليات النقل.

مصارف الدم :

حينما يؤخذ الدم من المتبرّع، فإن أول خطوة يقوم بها مصرف الدم هو فحصه للتأكد من سلامته ونظافته، وخاصة من نقل الأمراض المعدية المختلفة، وبشكل أدق، الفيروسات (HIV-HBV-HCV)، وهذه الخطوة هامة، وهو التخلّص منه مباشرة وبسرعة، إن كان غير مناسب، دون بذل أيّ مجهود لحفظه، وتعريض المرضى لخطره، أو لاحتمال استعماله بشكل خاطئ. والفحص في الأصل يشمل البحث عن فيروس (HIV) المسببة لمرض نقص المناعة المكتسب، وفيروس أنواع التهاب الكبد الفيروسي (بي وسي)

أو فيروسات معدية أخرى، مثل مرض جنون البقر وغيرها مما نعلم أو نجهل أسبابه حتى اليوم. هذا الجانب لن يجد حلاّ جذريا مهما تقدّم الطب وتقدمت وسائله. نتيجة التأكد من السلامة النظرية، بناء على الفحص الروتيني للدم، تبدأ عمليات الفصل والحفظ. وتعتمد عملية فصل مكوّنات الدم ببساطة، على تقانة الطرد المركزي، للحصول على خلايا الدم الحمراء، وكذلك سائل البلازما. وتحفظ خلايا الدم الحمراء في الثلاجات عند أربع درجات مئوية لمدة يمكن أن تبلغ 35 يوماً، وبعدها لا يمكن استخدامها. والبلازما يستفاد منها على وجهين: فهي تحتوي على أمرين مهمين، الصفائح الدموية ومركبات أو عوامل منع تجلط الدم. ولكي تستخدم البلازما في منح صفائح دموية للمريض، يجب أن تحرك بشكل مستمر طوال الليل والنهار وإلا يتم تجميدها. وتعيش الصفائح بهذه الطريقة مدة أقصاها خمسة أيام، وبعدها تتلف مكوّنات البلازما. أما إذا أردنا التضحية بالصفائح الدموية في سبيل المحافظة على مركبات منع تجلط الدم الذي يحتاج إليها الكثير من المرضى، فإنه يلزم تجميد البلازما في أسرع وقت. ذلك أن بعض عناصر تخثر الدم الهامة تتلف خلال ساعات في درجة الحرارة العادية. والمثلج من البلازما المحتوي على مركبات التخثر، يمكن حفظه لمدة شهور أو سنة. والحاصل الآن في مصارف الدم أن أمرين مهمين لم يجد الباحثون لهما حلا جذريا، وهما حفظ الدم لمدة طويلة، والتأكد من سلامة الدم.

هنا تجدر الإشارة إلى أنه لابد من وضع المواصفات القياسية والمعيارية، وخاصة شهادة المطابقة لمواصفات أيزو 9001 لكل الأنشطة المتعلقة بنقل الدم: طاقم تقاني، وأجهزة الطرق القياسية لكل العمليات المعملية المرتبطة بنقل وسلامة الدم، وهناك الإشراف على مصارف الدم، وتوخي الحذر من استعمال المواد المستهلكة في عمليات فحص الدم.

الخدمات التي يقدمها مصرف الدم:

- يقوم المركز بتوفير الدم ومشتقاته من بلازما وصفائح دموية والراسب المجمد.
- فحص فيروسات أكياس الدم مثل (HIV-HBV-HCV).
- معرفة فصائل الدم ABO و Rh.
- يقوم كذلك المركز بالتأكد من عدم وجود أي فيروسات ممرّضة لدى المرضى قبل نقل الدم لهم.

المتبرعون بالدم:

- في كل سنة يحتاج الآلاف، بل الملايين من المرضى إلى عملية نقل الدم أو إحدى مشتقاته.

- يمكن للمتبرع الحصول على نتائج فحوصات المسح الخاصة بما فيها فصيلة الدم.

- تقلل عملية التبرع بالدم نسبة الإصابة بمخاطر أمراض القلب في منتصف العمر.

ما هي الشروط للمتبرع بالدم:

- أي شخص يتمتع بصحة جيدة ما بين 18 - 60 سنة وأن يكون وزنه أكثر من 50 كيلو غرام.

- من الممكن أن يتبرع الشخص من 3 - 4 مرات سنوياً على أن يجتاز الفحص الطبي للتأكد من قدرته على التبرع بالدم.

- أن يكون خالياً من أي أمراض معدية.

هل توجد أي خطورة في التبرع بالدم:

- التبرع بالدم لا يعرض المتبرع لأي خطورة من الإصابة بأي مرض.

- الأدوات التي تستخدم في عملية سحب الدم معقمة ولا تستخدم لشخص آخر، ويتم التخلص منها بعد عملية التبرع بالدم مباشرة.

ما هي استفادة المرضى من التبرع بالدم:

يمكن أن يستخدم التبرع بالدم لمساعدة مختلف المرضى. حيث يمكن فصل الدم إلى مكونات مختلفة تقدم لجميع المرضى، مثل الذين يعانون من أمراض وراثية مزمنة مثل الأنيميا، والهيموفيليا، واللوكيميا، وكذلك ضحايا الحوادث، والذين تجرى لهم عمليات جراحية وغيرهم كثير.

الخاتمة:

إن دراسة مجموعات الدم وفصائله التي منها ABO و Rh، وكذلك الفيروسات المعدية التي منها فيروس عوز المناعة المكتسب (الإيدز)، وفيروسات الالتهاب الكبدي B، C بالطرق الحديثة، وخاصة فحوص التشخيص المورثي أو الـDNA عن طريق تقانة إنزيم البلمرة المتسلسل (PCR)، جعلت نقل الدم سهلا ومأمونا وعمليا على عكس ما

كان عليه في الماضي، بسبب المخاطر المختلفة من عدم المطابقة بين دم المتبرع والمستلم، وكذلك وجود الفيروسات المعدية في دم المتبرع. وعلى الرغم من أن عملية نقل الدم أصبحت مأمونة ومتقدمة لحياة الآلاف بل الملايين من الأفراد، فإنّه حتى الآن لم يتم دراسة ما إذا كانت تحدث أي تغييرات في خصائص الفرد المستلم. وإذا حدث ذلك فما هو نوع التغير؟ وإذا تمت دراسة هذا الجانب من عملية نقل الدم، وجمعت البيانات على نطاق واسع، فإنه ربما تكشف عن حقائق غريبة. فالآثار الناتجة عن عملية نقل الدم، يجب أن تحظى بالاهتمام والدراسة، خاصة في الحالات المتكررة لنقل الدم.

إن التبرّع بالدم هو من أفضل ما يقدّمه المسلم لأخيه المسلم. وإذا كان للصدقة بالمال منزلتها في الدين، وثوابها أعظم عند الله، حتى أن الله يتقبله بيمينه ويضاعفها أضعافا كثيرة إلى سبعمائة ضعف إلى ما شاء الله، فإن الصدقة بالدم أعلى منزلة وأعظم أجرا لأنه سبب الحياة، وهو جزء من الإنسان، وأغلى من المال.

وخلاصة القول، إنّ توفير الدم الآمن والسليم من جميع الأمراض المعدية والفتاكة لكل مريض، هو الهدف الأسمى الذي تسعى إليه البشرية، وأولى سبل تحقيق هذا الهدف الاطمئنان على دم المتبرع بأن يكون سليما ونظيفاً.

المراجـع

1. Atea sager, Islam online, 2006.

2. Facts about blood and blood banking, www.aabb,org, 2006.

3. Hesham G. Al-Inany, Al-Ahram, 22-jan-28006.

4. Kathleen scogna, The Gale group inc. Gale , Detroit ,Gale Encyclopedia of Nursing and Allied Health, 2002.

5. Mohamed Arafa, international economic, 2006.

6. NHS Direct online health Encyclopedia, 2006.

7. Thalassaemia international federation, Nicosia, Cyprus, 2004.

8. The national blood services, www.blood.co.uk, 2006.

الأخلاقيات الحيوية وأثرها في تشخيص الأمراض المعدية

*د. علي أبو راوي

مقدمة :

وضعت مدوّنة الأخلاقيات الطبية منذ تاريخها، لكي تحفظ هذا العمل الجليل الذي بدوره يهتم بالحياة البشرية، فيحفظ النفس والنسل من جميع المخاطر، ويدعم الحياة البشرية.

وقد اهتمت أقدم القوانين بهذا. ولعلّ ما قام به حمورابي، إمبراطور الدولة البابلية آنذاك، خير شاهد من التاريخ القديم على اهتمام البشرية بالأخلاقيات الحيوية. ولعلّ الهدف الأساسي الذي من أجله وضعت، هو حفظ العلاقة، وأسس التعامل بين الطبيب والمريض.

الأخلاقيات الحيوية عبر التاريخ:

قبل أن نخوض في هذا المجال وما يتعلق به من علوم وأبحاث وتجارب وقوانين، نعرّج الحديث قليلاً عمّا كان بالأمس من تدرج في الاهتمام بالأخلاقيات الطبية. فقد كان البابليون أول من سن الشرائع والقوانين في هذا المجال، ولعل قانون حمورابي يعد من أقدم القوانين التي تطرقت إلى حماية الإنسان من أي عبث ينتج عن سوء تقدير أو معالجة.

وجاء الإسلام ليتمّم هذه الأخلاق ويحفظها. وقال الله سبحانه وتعالى عندما خاطب الإنسان في كتابه العزيز، محدداً المسؤوليات والتبعات لكل ما يقوم به الإنسان، إذ أمرنا الله بحفظ النفس والابتعاد عن كل ما يضرّ بها : «ولا تقتلوا أنفسكم إن الله كان بكم رحيما» (سورة، الآية). فالشريعة الإسلامية حفظت النفس، وحرمت قتلها بغير

* مركز بحوث التقنيات الحيوية، الجماهيرية العظمى.

حق حفظاً للكرامة الإنسانية. والله يدعو إلى كل ما هو حسن: «إن الله يأمر بالعدل والإحسان» (سورة النحل، الآية 90). كما أمرنا أن يكون هدفنا من كل عمل هو الخير والفلاح : «وتعاونوا على البر والتقوى ولا تعاونوا على الإثم والعدوان» (سورة المائدة، الآية 2). ولنا في الرسول صلى الله عليه وسلم أسوة حسنة، فقد بعثه الله سبحانه وتعالى بالحق والهدى، وكانت صفاته وأخلاقه مثلاً احتذى به قومه قبل الرسالة، وعرف بالصادق الأمين، ونزّهه الله عن كل ما لا يليق به من قول أو عمل: «وإنك لعلى خلق عظيم» (سورة القلم، الآية 4). وكانت رسالته مكمّلة للصفات العربية الحسنة. قال رسول الله صلى الله عليه وسلم : «إنما بُعثت لأتمم مكارم الأخلاق». وقال صلى الله عليه وسلم أيضاً: «إن العبد ليبلغ بحسن خلقه عظيم الدرجات وأشرف المنازل، وأنه لضعيف العبادة، وأنه ليبلغ بسوء خلقه أسفل درجة في جهنم». وقال أيضاً صلى الله عليه وسلم: «إن لكل دينٍ خلقاً وخلق المسلم الحياء».

الأمراض المعدية:

عرف الإنسان الأمراض المعدية منذ القدم. ولعل أبرزها وأشهرها مرض الجدري الذي أودى بحياة العديد من البشر. وما فعله مرض الطاعون في أوروبا خلال العصور الوسطى، كان له الأثر القوي والواضح على مسيرة الحياة البشرية. حيث نذكر أن جائحة الأنفلونزا قضت في القرن العشرين على الملايين عندما انتشرت بسرعة رهيبة. وقد كان السبب آنذاك غياب بعض المعطيات والمواد المساندة على تقييم جودة التشخيص، حيث كان الاعتماد الكلي على تشخيص الطبيب فقط. إلا أنه مع نهاية القرن العشرين، وما تبعه من تطوّرات في آليات الكشف عن الأمراض المعدية، كان له الدور الواضح في الحد من انتشار العديد من الأمراض. فقد ساهمت هذه التقانات في الحد من انتشار العديد من الأمراض. وكان للتحاليل المخبرية في الكشف عن مرض الإيدز، والالتهاب الكبدي الدور الواضح في ذلك.

إنّ إصابة الملايين في العالم بمختلف الأمراض المعدية، كان له الأثر الواضح في تأثّر مسيرة البشرية، وتقدمها. وفي المقابل فقد كان لتطور العلوم الطبية بمختلف أقسامها، سواء كانت العلاجية أو التشخيصية، الدور الفعال في الحد من انتشار العديد من هذه الأمراض.

أهم الأمراض المعدية في العالم:

نستعرض في هذه الورقة أهم الأمراض المعدية، على سبيل المثال: AIDS,MALARIA DENG FEVER ،. فأبرز مشكلة تواجه البشرية حالياً هي مشكلة مرض فقدان المناعة المكتسب، والذي يعرف باللغة الإنجليزية اصطلاحا بالإيدز(AIDS). يعمل فيروس المرض (HIV) على تدمير الجهاز المناعي لجسم الإنسان. وقد بلغ عدد المصابين بهذا المرض حوالي 43 مليون شخص في العالم. وتكمن خطورة هذا المرض في أن أعراضه لا تظهر إلا بعد فترة طويلة من الزمن. لا يوجد له علاج ناجح حتى الآن، وإن وجد فهو غالي الثمن. وعلى نفس الوتيرة يتكرر الشيء مع الإصابة بفيروس الالتهاب الكبدي الوبائي والجيمي ولكن بمعدلات خطورة متباينة.

وإن كان ما سبق ذكره يهدد بموت الملايين، فإن ما حصل في السنوات القليلة الماضية من انتشار مرض السارس، كان يمكن أن يحصد حياة الملايين لولا الإجراءات الاحترازية التي اتبعتها العديد من الدول.

وأخيراً جاء مرض أنفلونزا الطيور لتفتح صفحة جديدة في قاموس الأمراض المعدية، ولا أحد يعلم ما الذي يمكن أن يؤول إليه تطور هذا المرض.

التقانات ودورها في تشخيص الأمراض المعدية:

1. تقانة التشخيص المبدئي (أعراض وعلامات):

وهو التشخيص الذي يعتمد بالدرجة الأولى على كفاءة الطبيب، من حيث قدرته العلمية، وخبرته، والممارسة العامة التي قام بها. فهناك بعض الأمراض المعدية التي يتم تشخيصها سريريا مثل الحصبة وحمى النكاف، والتهاب الكبد الفيروسي بصفة عامة دون تحديد نوع الفيروس المسبب. فالكفاءة الطبية تعدّ أهم التزام للطبيب، وتواكبها مهارة الدقة في التشخيص التي يجب أن يلتزم بها الطبيب، ولها دور فعّال في التعامل مع المريض. الأمر الذي يتطلب القيام بفحوصات مخبرية أخرى بتكاليف مادية قد لا يقدر عليها أي مريض. فالكفاءة تمثل المقدرة على إصدار الحكم، وتساعد على بناء الثقة الكاملة، وهي لا تأتي من فراغ، بل هي حصيلة فترة طويلة من الدراسة والتدريب والممارسة، يلتزم الطبيب خلالها بالإصرار على التحصيل واكتساب المزيد من القدرات العلمية والعملية، ويضيف إليها قدرته على التعامل مع صغائر الأمور وكبائرها.

2. تقانة التحاليل المخبرية:

– حيث يطلب من المريض أن يقوم بإجراء التحاليل التي تساعد على تشخيص

المرض. ونقف هنا عند نقطتين هامتين تتعلقان أساساً بما يسمى بالأخلاقيات في التعامل مع المريض: فعند قيام المريض بإجراء أي من هذه التحاليل، يجب أن ندرك أن النتيجة التي سيتحصل عليها، سيترتب عليها أحياناً قرار مصيريّ، مثل النتائج التي تتعلق بمرض الإيدز أو الالتهاب الكبدي أو الدرن أو مرض معدي آخر. فالموضوع هنا يستلزم أن يدرك كل أخصائي تحليل أو فني مختبرات هذه القاعدة، وهي أن النتيجة التي سيتحصل عليها المريض قد تغير مجرى حياته بالكامل. لذلك فمن الواجب على ذلك الشخص (أي الأخصائي) أن يلتزم بقواعد المهنة وأخلاقياتها، خاصة في ما يتعلق بدقة الاختبارات التي غالباً ما تؤثر على كفاءة ومصداقية النتائج.

- نذكر هنا اختبار (ELISA) الذي يعتمد على وجود أضداد. هذا الاختبار يحمل في ذاته نسبة بسيطة من الخطأ، ولكن يجب على كل من يقوم بإجراء هذا الاختبار أن يدرك مواطن الضعف والأسباب التي قد تؤدي إلى نتائج سلبية خاطئة أو إيجابية خاطئة.
- الاختبار الأكثر شيوعاً وهو ما يعرف بالاختبار السريع (RAPID TEST) وهو يعتبر اختباراً رخيصاً جداً، إلا أن نسبة الخطأ فيه واردة والمشكلة النافذة هي الفترة بين دخول المسبب إلى جسم الإنسان، وظهور الأضداد في الدم أكيدة، وقد تستمر إلى عدة أشهر (من 2 – 3 أشهر في مرض الإيدز).
- التحاليل المخبرية المرتبطة بـ (الدنا – DNA أو الرنا – RNA) بواسطة تقانة التفاعل السلسلي لأنزيم المكثور (PCR) وتقانة Nucleic Acid Sequence Based Amplification، والتي يمكن من خلالها تحديد مورثات بعض الفيروسات، وكذلك نسب تواجدها في دم المصاب، والتي غالباً ما تساعد في تقديم العلاج للمريض. تعتبر هذه التقانات سالفة الذكر حساسة ومرجعية ومصيرية في نفس الوقت، ومكلفة جداً (تحليل عينة واحدة يكلف حوالي 500 دولار أمريكي). يعتمد جميع الأخصائيين على هذه التقانات في تحديد حالة المريض، هل هو مصاب أم لا، وتعتبر نتائج هذه الاختبارات قطعية.

ما الدور الذي تلعبه الأخلاقيات الحيوية للحد من التعامل مع هذه الأمراض المعدية ؟

إن التزام العاملين في مجال الطب العلاجي والتشخيصي له عدة أوجه، ونذكر هنا بعضاً منها:

التكلفة المالية :

كما ذكرت سابقاً، فإن تكرار مثل هذه الاختبارات نتيجة التشكيك في مصداقيتها، سيؤدي بالمريض إلى إعادة هذه الاختبارات والفحوصات المخبرية والصور الإشعاعية، الأمر الذي يؤدي إلى زيادة المصروفات نتيجة أخطاء وقعت، وتهاون حصل من قبل المختص أو عدم توجيه المريض من قبل المعالج إلى إجراء الاختبار الأمثل الذي يفترض أن يقوم به. قد يكون الأمر أيضاً متعلقا بعدم جاهزية المعدات المستعملة أو انتهاء صلوحية المواد ذات العلاقة بالاختبار.

دقة الاختبار:

لكل اختبار معدل خطأ، وتقع المسؤولية على فني المختبرات بوجوب مراجعة نسبة الخطأ المتكررة من خلال إجراء دراسات وعينات عشوائية، للتأكد من سلامة النتائج المتحصل عليها، والرجوع إلى الشركات أو الجهات المصنعة للمواد التي استخدمت في تجهيز وإعداد الاختبار. وتقع مسؤولية هذه العملية على المنسقين الإداريين الذين يشترط فيهم التعاون مع كل ما يطلبه الأخصّائي دون تردد.

التلوث نتيجة عدم اتباع إجراءات السلامة (الأمان الحيوي):

تتطلّب بعض التحاليل والأبحاث المعملية التي تتعلّق بالكشف، ومتابعة الأمراض المعدية مثل (سارس)، وأنفلونزا الطيور، إجراءات سلامة مشددة تصل إلى مختبرات المستوى الثالث، والبعض يتطلّب الوصول إلى المستوى الرابع. وهذه الإجراءات تهدف إلى شيئين اثنين هما:

- عدم وقوع تلوث من شأنه أن يربك النتائج التي سيتم الحصول عليها، والتي قد تكلف في حالة إيجابيتها مبالغ مالية طائلة (كإعدام مزرعة طيور بالكامل بعد اكتشاف فيروس (H5N1)).
- الحماية التامة للأشخاص المتواجدين في هذا المعمل، وحمايتهم من أي خطر قد يتعرضون له، وضمان أمنهم وسلامتهم. فإجراءات الأمان الحيوي تعتبر من أكثر الأمور الواجب اتباعها في العديد من معامل الأبحاث والمختبرات المتعلقة بالتجارب التشخيصية.

الإيجابية الكاذبة أو السلبية الكاذبة:

وهي من الأشياء التي يجب أن يلمّ بها الطبيب المعالج، خاصة فيما يتعلق بالفترة النافذة،

والتي تعطي نتيجة سلبية كاذبة. كذلك يجب الإلمام بالنتائج الإيجابية الكاذبة التي قد تحدث نتيجة لتشابه ضد موجود في جسم الإنسان جرّاء معاناته من مرض آخر غير معد.

صلوحيّة الاختبارات:

تمتلك مواد التشغيل عمراً محدداً، كما أن لكل اختبار صلوحيّة محددة. فالواجب التأكد من ذلك، وخاصة في ما يتعلق باختبارات الحمض النووي التي تعتبر حساسة إلى درجة كبيرة جداً.

السرية والتعامل مع النتائج الإيجابية:

إنّ ما يتعرض له المريض من مشاكل صحية، واستخدام علاج معيّن، يحتّم على الطبيب أن يحيط كل هذه الأمور بسرية مطلقة، لأنها تمس حياة المريض بصورة مباشرة، وتؤثر على مسيرة حياته. عندما نذكر السرية، فالموضوع يشمل كل المعلومات التي يتحصّل عليها الطبيب. وفي حالة كشفها، فإن ذلك يعتبر جرماً وخللاً ارتكبهما الطبيب في حق المريض الذي يعالجه، وتحتم على الجهات المسؤولة محاسبته لما قد يلحق المريض من ضرر مادي أو معنوي. أما بخصوص تقديم المعلومات، فيجب أن تكون بأمر من المريض نفسه، كأن يطلب المريض شهادة الطبيب في أمور قضائية، أو أن هناك ضرورة تحتم على الطبيب المبادرة بنفسه، إذا كان الأمر يتعلق بالمصلحة العامة. لذلك يجب أن تكون هناك معايير لهذا الإفشاء، وقد وضعت الأخلاقيات الطبية مقياسا على النحو التالي:

1. إذا كان هناك تهديد للمجتمع (مثل شخص يحمل فيروس سارس).
2. إذا كان هناك ضرر سيقع على شخص آخر (شخص سيتزوج من فتاة وهو مصاب بالإيدز مثلاً).
3. إذا كان هناك خطر على حياة المريض (إذا كان المرض معديا، وكان بالإمكان تداركه مع رفض المريض).

الحصول على تصريح مسبق لإجراء الاختبار:

وهو ما يعرف بالإذن. حيث يقوم المريض بالتوقيع على إذن أو مستند يقرّ فيه أنه موافق بأن تجرى له اختبارات تتعلق بالأمراض المعدية. وللأسف، فإن هناك العديد من الاختبارات يتم إجراؤها على المرضى، دون أخذ أيّ إذن مسبق منهم في المستشفيات، لجهلهم بالقانون أو لتجاوزات من قبل العناصر الطبية.

نجد أيضاً أنّ البعض يمانع من إجراء أيّ عملية جراحية أو تشخيصية دون اللجوء إلى الحصول على نتائج الاختبارات المعملية الخاصة بالأمراض المعدية الثلاثة (HIV)، و(HBsAg)، و(HCV)، بحجة حماية المعدات من التلوث. وهذا في حد ذاته، يطرح تساؤلاً عن الذين يقومون بأخطاء أثناء إجراء التحاليل. فهل يعتمد الطبيب على النتائج الواردة إليه أم يفترض أن يعامل جميع المرضى على أساس وقاعدة واحدة؟ وهو أن الكل مصاب إلى أن تثبت سلامته.

إن التمييز والوصم المنتشرين في معظم المجتمعات، جعل العديد من المرضى يحجمون عن إجراء الكشف الطبي، بل إن البعض منهم يعترض حتى على تناول الدواء، بحجة أنه سليم ولا يعاني من أي مشكلة صحية. والسبب في ذلك، يعود إلى بعض الممارسات الخاطئة التي تمارسها بعض العناصر الطبية والطبية المساعدة، حيث أن مفهوم الخصوصية السرية تعتبر في حكم المعدوم. وقد حدثت أكثر من حادثة في المستشفيات، حيث يكون الشخص المجاور للمصاب على علم تام بأدق التفاصيل المتعلقة بذلك المريض وإصابته، على سبيل المثال بفيروس الأيدز، في الوقت الذي لا يدري المريض نفسه بشيء من ذلك.

هل هناك التزامات تجاه التشخيص الخاص بالأمراض المعدية؟

يجب على كل عامل في المجال الطبي أن يدرك الأساسيات، ولذلك فإن سنّ القوانين الخاصة بمنع التمييز، وتقديم الخدمة الطبية لكل شخص أو التذكير بهذه التشريعات، يعدّ أمراً ضرورياً، ويجب على كل شخص أن يلمّ بهذه المعطيات حتى لا يتسبّب في حدوث أضرار، قد تؤدي إلى مشاكل تتعلق بعدوى أشخاص آخرين أو حرمان أشخاص من حقوقهم المدنية أو تعرضهم لمساءلات قانونية هم منها براء.

هل يجب أن تكون هناك رقابة على المختبرات العلمية:

يوجد في الجماهيرية، وأيضاً في معظم بلدان العالم، ما يعرف بالمفتش الصحي أو المفتش الغذائي أو المراقب الصحي، أو مسؤول الرقابة. ولكن، فلنسمح لأنفسنا أن نتخيل قيام مجموعة بوليسية أو استخباراتية بمداهمة معمل أو عيادة، لجمع المعدّات مثل ما يحدث في أفلام الخيال العلمي، وتقوم برصد وجمع المعدات التي تم بها إجراء العمليات الجراحية. هل نحن مضطرون للقيام بهذا !!

إنّ ترجمة مثل هذه الأفكار على أرض الواقع، قد يعدّ من الأشياء الخيالية أو المستحيلة، فأمر كهذا يتطلب القيام بجمع معلومات استخباراتية حول كفاءة المصحة أو العيادة أو المعمل، وقد يحدث خطأ في جمع العينات أو الاستدلالات.

إن الدافع الأساسي من وراء القيام بمثل هذه الأعمال، هو عدم وجود ضوابط أو تشريعات تحد من التهاون، ومعاقبة المسؤول عن ذلك.

والجدير بالذكر أن لجنة فنية علمية قامت بحملة مشابهة للبحث عن أجهزة التعقيم (Autoclave) في المصحات والعيادات الأهلية، فوجد أن بعض هذه العيادات يستعمل أفراناً عادية، وربما اعتمد على التشابه في الأحرف الأخيرة بحكم أن الفرن تتجاوز حرارته 120 مْ. إذاً لماذا صنع المقام الذي يعمل تحت ضغط، ويكلف عشرة أضعاف ثمن فرن متطور؟

فلنبدأ العمل :

يجب الوقوف على أسباب تدهور وتدنّي المصداقية، والشعور بالمسؤولية والالتزام في ممارسة مهنة الطب، لما له من علاقة مباشرة بحياة الإنسان. فعند التشخيص يجب على كل عامل في هذا المجال أن يحكّم ضميره، وأن يكون ملتزماً بالمبادئ التي أقسم أن تكون دستوره في مهنة الطب أو البحث العلمي.

الخاتمة :

ختاماً، أود أن أنهي هذه الورقة بتجاوز لبعض أخلاقيات العرض، حيث أتطرق إلى ما أورده المركز المشترك للأخلاقيات بجامعة تورونتو، وهي عناصر تعتبر مهمة في الحد من انتشار الأمراض المعدية في كل أنحاء العالم.

- تجنب التشخيص الجزيئي بقدرات محدودة.
- اللقاحات المصنعة: الكل يدرك بأن التقانة الحديثة حدّت من انتشار مرض شلل الأطفال في العالم، ولكن لا يزال هناك من ينتظر اندثار بعض الأمراض مثل الإيدز والدرن والملاريا.
- تنظيم طرق إعطاء الدواء واللقاح (تلوث الإبر).
- ضرورة المعالجة الجيدة للبيئة بالوسائل المقبولة أخلاقياً سيكون لها الدور في الحد من تلوث البيئة التي تعتبر أحد أهم ركائز المثلث الوبائي.
- دعم الاستمرار في دراسة التركيب الوراثي (الجيني) للميكروبات المسببة للأمراض المعدية.
- حماية المرأة في العالم من الأمراض المنقولة جنسياً.
- دعم الحصول على المعلومات الحيوية (مجاناً).
- تناول الغذاء الجيد والمعدل وراثياً (بحذر).

المحور الثالث

أخلاقيات التعامل مع التقانات الحديثة في مجال الهندسة الوراثية

أخلاقيات الأمن الغذائي والوراثي

*أ. د. علي العلي

مقـدمة :

تتطوّر العلوم التقانية باستمرار. وفي السبعينات، ظهرت إمكانية تقطيع الحمض النووي الحامل الأساسي للمعلومات الوراثية (الدنـا،DNA)، ثم إعادة تركيبه بواسطة الإنزيمات. فأصبح من الممكن إحداث تغيرات مستهدفة ومعروفة في التركيب الوراثي للكائنات الحية، من خلال ما يعرف بالهندسة الوراثية. لقيت هذه الطريقة انتشاراً واسعاً في مجال البحوث الزراعية، وأدت إلى إنجازات مهمة فيما يتعلق بتحسين المنتجات الزراعية النباتية والحيوانية. واعتبرت من أكثر طرق التقانات الحيوية تبشيراً بزيادة مستوى العناصر الغذائية الأساسية في المحاصيل الرئيسة، للتغلب على مشاكل تغذية ملايين البشر، وكذلك تمكين النباتات من إنتاج مواد داخلية تحميها من أضرار الأمراض والحشرات. وبالتالي انخفض استعمال مبيدات الحشرات، للتقليل من أضرارها البيئية، وإنتاج محاصيل بقدرة إنتاجية عالية للحد من مشكلة الجوع في العالم من ناحية، وتقليل المساحات المزروعة لإتاحة مساحات أكبر للغابات والمحافظة على الأنواع من التدهور ولأهداف بيئية من ناحية أخرى.

ولكن، تتعرض هذه التقانة للمزيد من الانتقادات والمخاوف التي قد تكون مبنية على أسس علمية صحيحة وأهمها:

1 – المخاطر المتوقعة: هناك عدة احتمالات منها:

أثناء العمل بشكل طبيعي: يمكن أن يحدث ذلك عند اعتماد كائن محدد يحوي مورثة معدلة وراثياً، ويتم تسريحها في الطبيعة، فتظهر إمكانية التصالب الطبيعي بينه وبين الأنواع القريبة أو الأنواع البرية، وبالتالي انتقال هذه المورثة إليها، وحدوث توافقات

* عميد كليّة الزراعة ـ حلب ـ الجمهورية العربية السورية

وراثية غير محسوبة النتائج، أو سيادة هذه المورثة في جميع الكائنات التابعة للنوع المحدد، وبالتالي الحد من التنوع الوراثي لهذه الصفة أو عند إنتاج كائنات معدلة وراثياً ضمن ظروف مغلقة كالبكتيريا المنتجة للأنسولين وتسريحها في البيئة.

أثناء الفشل في الوصول إلى الهدف: وذلك عند عزل مورثة محددة وتقطيع سلسلة الدنا نتاج توافقات جديدة، تظهر إمكانية حدوث توافقات غير مسيطر عليها، تكون غير مرغوب فيها أو حتى خطرة، وقد تنتج مواد سامة في المنتج الغذائي، أو تكون ذات تأثيرات مستقبلية على صحة الإنسان. أو حتى عند فشل إجراءات الأمان الواجب تنفيذها عند تطبيق هذه الطريقة، وظهور التأثيرات على العاملين والمحيط أو على البيئة بشكل عام. وقد يكون فشل منظومة الأمان ناتج عن خلل تقاني أو ناتج عن خطأ إنساني.

من استغلال هذه الطريقة : يسعى جميع العاملين التقانيين إلى تسجيل نجاحاتهم العلمية قبل أن يسبقهم زملاؤهم في نفس المجال. وبالتالي فهم يعملون ضمن سباق زمني، ممّا يعطي الفرصة بأن يقلل البعض من إجراءات الأمان أو من الطمأنينات الواجب التأكد منها قبل إطلاق المنتج إلى الوسط البيئي، أو إلى الاستهلاك البشري.

2 – زوال الحواجز: عند إحداث تغيّرات وراثية على مستوى المورث أو على مستوى الكائن الحي، فإنه يعتبر استباقاً للتطور الطبيعي. وبالتالي يمكن أن تصل الحدود إلى مستوى الإنسان والتفكير في تحسين بعض الصفات الإنسانية. وعندها يصير الإنسان مادة للتجارب، وإحداث التغييرات الوراثية كاستخدام الخلايا الجذعية في إنتاج أفراد بمواصفات محددة مسبقاً.

كما أن بعض النجاحات التي حققتها هذه الطريقة تعطي الإمكانية لدى البعض في التفكير بإنتاج كائنات ذات تأثيرات مدمرة، كالأسلحة البيولوجية، أو إعادة إنتاج أمراض تخطتها الإنسانية، أو إعادة إحياء كائنات منقرضة بغية إعادتها للطبيعة.

3 – إمكانية التحكم : اعتقد الإنسان بناءً على تقانات سابقة، وجزم أحياناً بقدرته على التحكم أو السيطرة على مخاطر بعض المنتجات، وأطلقها إلى البيئة، وحث الناس على استخدامها. ولكنه بعد ذلك، ومن خلال النتائج الميدانية، ثبت له العكس. مثال على ذلك مبيد الـ(ددت،DDT) وما حققه من القضاء على البعوض، وحماية البشر من بعض الحشرات الضارة، إلا أنه ثبتت بعد ذلك آثاره السلبية على البيئة، وانقراض بعض أنواع الحشرات في مناطق مختلفة. مما أدى إلى الإخلال بالتوازن البيئي وتأثيراته السلبية

على الإنسان. ولذلك تم منع استخدامه في غالبية دول العالم منذ السبعينات. تؤدي هذه المقارنة إلى التفريق بين المخاطر المعروفة، والمخاطر غير المعروفة. كما أن أبحاث معرفة مخاطر أي منتج لا يمكن لها أن تفرق بين المخاطر المتوقعة أو المخاطر غير المتوقعة لدراستها. ولذلك تبقى هنالك البقعة السوداء التي لا يمكن التنبؤ بحدوثها مسبقاً. وعندما يثبت وجودها تدلنا على أن معرفتنا العلمية لا تزال محدودة.

من خلال استعراض هذه التحفظات، يمكن للمرء أن يتبنّى حكماً ذاتياً مبنياً على قناعاته وثقافته العلمية بأن هذه المخاوف لا يمكن إزالتها أو تبديدها من خلال سن قوانين أو أحكام تشريعية تنظّم هذه الطريقة، وتعطي الإنسان الإحساس بالأمان من نتائج التعديلات الوراثية، والمنتجات المعدلة وراثياً، على حياته وصحته، وصحة الأجيال القادمة، وسلامة بيئته.

يمكن أن تؤدي القوانين إلى حماية الفرد، وتقدم له غطاء قانونياً ودعماً، لكي يستطيع أن يتّخذ القرار الصحيح في تبنّي منتجاً أو رفضه. والأهم من ذلك هو ضرورة وجود قواعد أخلاقية، وضوابط ذاتية وشعور بالمسؤولية والوعي لدى الأشخاص العاملين عليها، وبدافع ذاتي من أنفسهم. بالإضافة إلى وجود المؤسسات الداعمة التي يمكن أن تعمل بآليات مختلفة، منها دعم أبحاث كشف مخاطر المنتجات الحيوية المعدلة وراثياً على الإنسان وعلى البيئة.

بالإضافة إلى تعميم المناقشات العلمية بين مناصري طرق التقانات الحيوية، والتعديل الوراثي ومناهضيها، ليتسنّى للجمهور تشكيل رأي صحيح مبني على أسس علمية معتمدة. مما يمكنهم من المشاركة في قبول أو رفض المنتجات المعدلة وراثياً، وحماية أمنهم الحيوي.

وهذا يجب ألا يؤدي إلى منع أو حظر تجارب التعديل الوراثي، لأن هذه المخاوف مشابهة لمخاطر الطاقة النووية أو أبحاث الذكاء الصناعي (الآلي). ولهذا يجب أن يقاس كل أمر يعتمد على المخاطرة بخصوصيته وتأثيراته المعروفة والمحتملة، ويقارن بما أنتجه الإنسان في السابق، وتوصل إليه من معرفة علمية، وحقائق موضوعية للتأكّد من سلامة الإنسان، وصحة بيئته.

وعند تقييم برنامج عمل التعديلات الوراثية ومنتجاتها واتجاهاتها المستقبلية وأهدافها من الناحية الأخلاقية، والفلسفية، تبرز جوانب متعددة يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار من أهمها:

• الإنسان أولاً وأخيراً، من حيث الإبقاء على إنسانيته وديمومته ضمن ظروفه الطبيعية، والمحافظة على تفتحه وانطلاقته نتيجة لقواه الداخلية. فكلما تعرّض الإنسان لأي تحدٍ يطال وجوده، يجب اعتباره عملاً سيئاً وشريراً يقابل بالرفض المطلق. ومن هذه التحديات التغيير الموجه في تركيبه الوراثي، وإدخال صفات جديدة كاستخدام الخلايا الجذعية، واستخدام الخلايا البشرية في الأبحاث الوراثية، أو اختيار تركيب وراثي محدد في ما يعرف بأطفال تحت الطلب، أو يمكن أن تظهر أيضاً إمكانية التفريق بين البشر انطلاقا من تركيبتهم الوراثية، والتفضيل في ما بينهم في ما يعرف بالتمييز العنصري الوراثي، من قبل مجتمع يشترك أبناؤه في صفات مشتركة، ولا يقبل بوجود أفراد مختلفين عنهم أو أن يعتبرهم في منزلة أدنى من بقية أفراد المجتمع، أو أن يتم اختيارهم لمهمات محددة من قبل الآخرين لا يسمح لهم بتجاوزها مهما أثبتوا من جدارة وكفاءة.

يضاف إلى ذلك المحافظة على خصوصية الإنسان، وقدرته على التفكير، واتخاذ قراره الشخصي، انطلاقاً من إحساسه بالمسؤولية والمشاركة والتواصل مع الآخرين.

• لكي يستطيع الإنسان أن يعبّر عن إمكانياته وطاقاته، يجب أن يعيش في ظروف بيئية وصحية تسمح له بانفلات هذه الطاقات، وبذلك فتعريض الإنسان لظروف خارجة عن إرادته، تحدّ من طاقاته وقدراته، وتضرّ بصحته، يجب أن يعتبر انتهاكاً لحقوقه المشروعة في العيش الكريم، ولذلك يجب العمل على إنقاص المواد الضارة المنطلقة في الطبيعة، أو العمل على إزالة المواد الضارة الموجودة أصلا، والبحث عن بدائل ذات مخاطر قليلة أو حتى معدومة. فعند إنتاج الأنسولين بواسطة البكتيريا المعدلة وراثياً، يجب أن يكون تأثيره مؤكداً في معالجة مرضى السكري بدون أن يكون له آثارْ جانبية تؤثر على صحتهم، وأن يكون قابلاً للتحمل من قبل المرضى بشكل أفضل من الأنسولين شبه التركيبي الموجود حالياً.

كما أن زراعة نباتات الذرة الصفراء المعدلة وراثياً في أمريكا أدت إلى موت أعداد كبيرة من الفراشة الملكية التي تتغذى من حبوب لقاح نباتات الذرة الصفراء المسماة Bt-Corn ولكن تأثيرها على صحة الإنسان غير معروف. فهذه التأثيرات لم تظهر في الوقت الحاضر، ولكن لا توجد طمأنينات بعدم ظهورها في المستقبل.

• خلق الله سبحانه وتعالى الطبيعة بتنوع مذهل وغنيّ جداً. ومن أهم أسس سلامة

البيئة، التوازن البيئي الموجود في تناغم مع مكوّنات البيئة المتنوعة، وخاصة الأنواع الحية المختلفة. فالتنوع الحيوي يعتبر حجر الأساس في خلق هذا التوازن الحيوي، ووسيلة لبقائه واستمراريته. من هنا تنبثق ضرورة أن يحافظ الإنسان على هذا التنوع الحيوي ليحافظ على بيئته، ويستطيع أن يسلّمها للأجيال القادمة خالية من كل عيب تستطيع الأجيال أن تعيش ضمنها بسلامة، وأن تفجر طاقاتها بحرية في بيئة سليمة معافاة. ولكن عند اعتماد كائنات نباتية معدلة وراثياً، وإطلاقها في بيئة معينة يمكن أن تحدث تصالبات وراثية مختلفة بينها وبين النباتات التابعة لنفس نوعها أو لأنواع قريبة أو مع النباتات البرية، مما يؤدي إلى انتشار هذه المورثة المعدلة وسيادتها ضمن البيئة، وهو ما يؤدي بدوره إلى تدهور التنوع الحيوي لهذه الصفة. كما أن تعدد تأثير المورث على عدد من الصفات، يزيد من هذا التدهور. ويعطي الفرصة لحدوث تغيّرات في بعض أنواع النبات، بحيث يمكن أن تشكل مواد سامة، بالإضافة إلى التأثير المطلوب للمورثة المعدلة.

وقد حدث ما يشابه عند زراعة نباتات اللفت الزيتي المعدلة وراثيا التي تحمل مورثة مقاومة المبيدات العشبية، ولكن هذا المحصول يتعرض لانفراط القرون، وبالتالي سقوط البذور بنسبة قدرت بـ 5 % من الإنتاج وهذه البذور الساقطة تعتبر في المحصول اللاحق أعشابا ضارة عند إنباتها، لذلك يجب مكافحتها ولكنها مقاومة لمبيدات الأعشاب وبذلك تعتبر مشكلة زراعية وبيئية في نفس الوقت وهذه المورثة يمكن أن تنتقل إلى الأعشاب الضارة البرية مما يزيد من صعوبة مكافحتها.

وكما يحدث بالنسبة إلى سوق نباتات الذرة الصفراء المعدلة وراثياً التي تحمل مورثة المقاومة لحفارات سوق الذرة، فإن هذه السوق صعبة التحلل في التربة مما يمكن أن تعتبر مشكلة بيئية في مناطق زراعة هذا النوع من الذرة الصفراء، أو عند اعتماد البكتيريا المعدلة وراثياً التي تصيب نباتات الشوندر السكري وتكسبه المقاومة لدرجات الحرارة المنخفضة وإطلاق هذه البكتيريا في البيئة يمكن أن تحدث تصالبات وراثية مع أنواع بكتيرية أخرى وتصبح هذه البكتيريا متحملة لدرجات الحرارة، وبالتالي إصابة النباتات النامية في الشتاء بينما كانت هذه البكتيريا أو الأمراض الناتجة عنها غائبة عن المحاصيل الشتوية.

- النظر إلى الهندسة الوراثية على أنها تطبيق لما هو ممكن، وليس من أجل السيطرة أو التحكم بالطبيعة، فالغاية الأساسية من التقانات بشكل عام هي تحسين ظروف حياة الإنسان وتلبية رغباته، وإعطاؤه مزيدا من الحرية والثروة. وتأتي الهندسة الوراثية

بمهمة حل المشكلات العلمية التي تظهر عند ممارسة مختلف الأنشطة الزراعية لتأمين الغذاء وتحسين نوعيته ولتلبية حاجات البشر الكمية والنوعية بحيث يجب العمل على النباتات والحيوانات الزراعية بالطرق الطبيعية المتاحة في الطبيعة وضمن المعرفة العلمية المتراكمة من خلال الاكتشافات العلمية المتواترة، ولا يمكن النظر إلى النباتات والحيوانات الزراعية على أنها أدوات تقانية قابلة للتطوير من أجل تحقيق غايات غير طبيعية لا تتوافق مع الطبيعة فمن الممكن التفكير في تحسين إنتاجية ونوعية محصول زراعية لنوع نباتي محدد ولكن ليس بتطوير النبات ليصبح كائنا آخر لا يمت إلى الطبيعة بصلة.

- يلعب العامل الاقتصادي دورا مهما في تحديد قبول وانتشار المنتجات الغذائية الزراعية المعدلة وراثيا. فعلى الرغم من رفض الكثير من المستهلكين للمنتجات المعدلة وراثيا، وعدم قبولها نتيجة تنامي الوعي الغذائي والصحي، وتنامي الإحساس بالوعي البيئي والتخوف من كل جديد نتيجة للمخاطر المتوقعة وغير المتوقعة. يضاف إلى ذلك أنّ ارتفاع أسعار وحدات إكثار هذه المنتجات وانخفاض المنتجات الناتجة عنها يزيد من عدم التوسع في إنتاجها، ما عدا أسعار حبوب الأرز المسمى بالأرز الذهبي المعدل وراثيا والذي يحوي نسبة كبيرة من فيتامين A. ولكن منذ اعتماد أول صنف من المحاصيل المعدلة وراثيا في 1996، وحتى عام 2004، كان نصيب المحاصيل المعدلة وراثيا 12 % من مجموع المساحات المزروعة بالمحاصيل الزراعية في العالم وتوزعت هذه النسبة على 18 بلدا نتيجة لدعم الشركات المنتجة لهذه الأنواع من المحاصيل. لذلك لا بد من التفكير بجدية بتأثير انتشار هذه المحاصيل على الموارد الطبيعية في العالم ومحدودية هذه الموارد من ناحية، ومن ناحية أخرى فإنّ الأخطاء التي يمكن أن نتحدث عنها لا يمكن إصلاحها، وبالتالي إمكانية الوقوع في كوارث بيئية وغذائية واقتصادية على مستوى العالم.
- عند انتشار المنتجات المعدلة وراثيا على نطاق أوسع يمكن للبعض أن يؤمن بسلامة هذه المنتجات ويعتقد أنه لولا سلامتها لكان مصيرها إلى الزوال فور ظهور عوارض الضرر على البيئة أو على الإنسان، ولكن التجارب السابقة على تقانات أخرى لم تظهر أي جوانب سلبية خلال فترة التجارب، ومع مرور الوقت تبين أن تأثيراتها على

الأجيال اللاحقة كبيرة، ووصلت إلى حدود غير مسبوقة كالـDDT وبعض العقاقير الطبية. فما يمكن أن يكون اليوم مفيدا يثبت غدا عكس ذلك نتيجة للتطور العلمي والاكتشافات العلمية المتلاحقة وتطور طرائق البحث العلمي، وهذا يجب أن يؤخذ بالحسبان بالنسبة إلى المواد الغذائية المعدلة وراثيا.

بالإضافة إلى ذلك، يجب التفكير بالظروف الخاصة للفلاحين ذوي الحيازات الصغيرة الذين يعملون وفق خبراتهم التقليدية وظروفهم المحددة أو في البلدان الصغيرة أو بشكل عام ما يسمى ببلدان العالم الثالث الذين لا يستطيعون اكتساب أو استغلال هذه التقانة، فتظهر آراء مختلفة كما في لقاء نيروبي في 1999، حيث سادت فكرة علماء البلدان النامية بأن البلدان الغنية تحرض على ترويج فكرتها حول التقانات الحيوية والنباتات المعدلة وراثيا ولا تعطي الفرصة للبلدان النامية بإمكانية الاختيار، علماً بأن أسعار المحاصيل الزراعية التقليدية لا تزال أعلى من أسعار المحاصيل المعدلة وراثياً عند التفكير بتصدير هذه المنتجات. أما عند زراعتها لتقليل النقص الحاد في الموارد الغذائية وسد جوع الملايين من السكان فيكون الخيار مختلفاً.

يجب مناقشة أن الكائنات المعدلة وراثياً أنتجت واختبرت ضمن ظروف البلدان الغنية وضمن ظروفها الزراعية، وعند نقل هذه الكائنات إلى البلدان النامية فإن الظروف البيئية وكذلك الزراعية مختلفة. فهل يمكن تقدير رد فعل البيئة الجديدة على هذا الكائن الغريب أو ما هو تأثيره على الكائنات الأخرى المختلفة عن الكائنات الموجودة في البيئة القديمة، وكذلك تأثيره على التوازن البيئي للبيئة الجديدة.

يبقى أن نؤكد على العامل الذاتي النابع من الحس بالمسؤولية والقدرة الحرة على اتخاذ القرار المناسب لدى العاملين على تقانات التعديل الوراثي، بالإضافة إلى تشكيل قواعد أخلاقية مشتركة على مستوى العالم قابلة للتقييم والمتابعة من قبل هيئات متخصصة محايدة، تستطيع إعلام جمهور المستهلكين بكل جديد لتشكيل رأي عام مبني على قواعد وأسس علمية أخلاقية موضوعية.

التقدّم العلمي المعاصر وحقوق الإنسان
بعض الإشكاليات الأخلاقية في مجال الهندسة الوراثية

***د. عبد الرزاق الدواي**

ملخص:

نقترِح في هذا البحث دراسة المظاهر العامة للثورة المتحقّقة في ميدان التقانة الحَيَوِيَّة والهندسة الوراثية، وانعكاساتها في مجال فلسفة الأخلاق وحقوق الإنسان. وهذه أبرز الأفكار التي سنحلِّلُها:

1. إنّ ميدان التقانة الحَيَوِيَّة «La Biotechnologie»، وخاصة فرعه المتعلّق بالهندسة الوراثية، يشهد اليوم ثورات كبيرة، تتجلّى في أن العلماء الباحثين في هذا الميدان حققوا في العقدَين الماضيَيْن، من الاكتشافات والإنجازات ما لم يتحقق خلال القرون الماضية.
2. أصبح العلم، لأوّل مرة في تاريخ البشرية، قادراً على تحوير وتطوير الكائنات الحية، من خلال تطوير خلايا حيَّة وأجِنَّة بشريَّة، وإنتاج حيوانات مُعدَّلة وراثياً، واستنساخ حيوانات ثدييَّة. و تشير القرائن اليوم إلى أن العلم سائر في طريق استنساخ الإنسان نفسه.
3. أصبحت هذه الطفرات العلميَّة المذهلة تُهدد بزعزعة المبادئ والقيم الأخلاقية الإنسانية التي شكَّلت لُحمَة النسيج الثقافي البشري منذ آلاف السنين. وهناك اليوم معالم مواجهة حقيقية بين التقدم العلمي من جهة، وبين الأخلاق والقيم الإنسانية من جهة ثانية، متمثلة في المبحث الأخلاقي الجديد المعروف باسم : «La Bioéthique» أو «أخلاقيات البيولوجيا»، الذي جعل من اهتماماته الرئيسة قضيَّة الدفاع عن

* كلية الأداب والعلوم الإنسانية، جامعة محمد الخامس، المملكة المغربية

مبادئ حقوق الإنسان في جميع الممارسات والتدخلات العلميَّة في مجال علوم الصحة والحياة.

4. سيتم تناول عدد من التساؤلات: لماذا أصبح الرأي العام الأخلاقي والحقوقي العالمي، ينظر إلى عَمَلِيَّات التَّدَخُّل والتَّصَرُّف في المجين (genome) البشري، على أنها انتهاك لحقوق الإنسان ومَسٌّ بكرامته؟ ما هو مغزى صدور إعلانات عالمية حول هذا الموضوع؛ ومنها الإعلان العالمي حول المجين البشري؛ والإعلان الدولي بشأن البيانات الوراثية البشرية، والإعلان العالمي لأخلاقيات البيولوجيا وحقوق الإنسان؟ لماذا لا يُتحَدَّثُ كثيراً عن الوجه الآخر المتخفّي للثورة المتحقّقة في الهندسة الوراثية، المتمثل في ارتباطاتها بالرهانات والمصالح الاقتصادية والتجارية للدول الكبرى، وفي كثير من الأحيان على حساب كرامة الإنسان وحقوقه؟

5. ونختم الدراسة بطرح التساؤل التالي: هذا الخطاب الأخلاقي المعاصر، حول مظاهر التقدم العلمي في ميادين التقانة الحيوية، ألا يبدو كارثياً؟ ألا يشكل عراقيل حقيقية أمام البحث العلمي في ميادين يسعى المشتغلون فيها، من حيث المبدأ على الأقل، إلى تحسين ظروف حياة الإنسان والتخفيف من معاناته؟

مقـدمة :

من المتعارَف عليه في عالم اليوم أن قضية الدفاع عن حقوق الإنسان وكرامته، أصبحت تمثل رهاناً كبيراً بالنسبة إلى العديد من الدول والشعوب. ولكن الدعوة إلى احترام هذه الحقوق في ميادين البحوث العلمية، تُعَدُّ في تقديرنا حدثاً ثقافياً وحُقُوقياً غير مسبوق، لم يبرُز بحدة إلى واجهة الفكر المعاصر، إلا في العقد الأخير من القرن الذي ودّعناه ومطالع الألفية الثالثة. وهو حدث يكشف عن مفارقة مثيرة: الحد الأول من هذه المفارقة يتعينّ في كون العلم، إلى جانب تعاليم الشرائع السماوية، والفلسفة عموماً، وفلسفة الأخلاق والفلسفة السياسية الحديثة بوجه خاص، يُعتَبَرَ واحداً من الأسس النظرية التي ساهمت في نشأة أفكار ومبادئ حقوق الإنسان الحديثة وتطويرها. ولا يخفى في هذا السياق أنّ فكرة تحرُّر البشرية عن طريق العلم كانت مَثلاً أعلى في عصر الأنوار، الذي تُوِّجَ كما نعلم باندلاع الثورة الفرنسية في سنة 1789؛ وبإعلان وثيقة «حقوق الإنسان والمواطن»؛ وهي من الجيل الأول في التاريخ الحديث لحقوق الإنسان. إن فلاسفة ومفكري عصر الأنوار نظروا بإعجاب وتقدير إلى مسيرة تَقَدُّم المعارف والعلوم في عصرهم. وكانوا متفائلين بأن

بإمكان العلوم أن تساهم فعليّا في شق طُرق جديدة أمام مسيرة تحرر الإنسان، قد تفوق ما تقوم به السياسة في هذا الميدان. أما الحدّ الثاني من المفارقة، فيتعينّ في كون النظرة إلى إنجازات التقدم العلمي أصبحت في عصرنا مشوبة بالشك والحذر؛ إلى حدّ أن أصابع الاتهام توجّه اليوم إلى التقدم العلمي، باعتباره سبباً في العديد من الكوارث التي حلت بالبشرية في العصر الحديث؛ وباعتباره كذلك من العوامل التي أدّت إلى ظهور العديد من الإشكاليات الأخلاقية الجديدة المتعلقة بالمس بكرامة الإنسان وانتهاك حقوقه. والظاهر أن الشك قد بدأ يتسرّب إلى نظرة التفاؤل التي طبعت فكر الأنوار، حول أهمية العلم ودوره في تحرر البشرية وتدعيم حقوق الإنسان، ويحدث هذا في الوقت الذي تشهد فيه حقوق العلم المختلفة ثورات هائلة وفريدة من نوعها.

والدراسة التي نقترح المساهمة بها في هذه الندوة، تندرج في سياق الإشكالية التي تطرحها المفارقة السابقة بالذات. وسنهتم فيها بتحليل المظاهر البارزة للتقدم العلمي المعاصر في ميادين علوم الصحة والحياة، وانعكاساتها على منظومة الأخلاق، والقيم الإنسانية، وحقوق الإنسان. سينصبّ اهتمامنا بالأساس على نموذج الأبحاث الطليعية التي تُجرَى حالياً في ميدان الهندسة الوراثية. وسنتساءل في هذا الصدد عن الأسباب التي جعلت الرأي العام الفلسفي والأخلاقي والحقوقي، ينظر إلى عَمَليَّات التَّدَخُّل والتَّصَرُّف في الطاقم الوراثي البشري، على أنها انتهاك لحقوق الإنسان ومَسٌّ بكرامته. وفي نفس السياق سنعرِّفُ بنصوص دولية حديثة تتعلّق بتنظيم وتقنين البحوث العلمية في تلك الميادين[64].

1. من استنساخ النعجة «دُوللِّي»، إلى استنساخ الإنسان:

إن ميدان التقانة الحَيَوية «La Biotechnologie»، وخاصة فرعه المتعلق بالهندسة الوراثية، يشهد اليوم ثورة كبيرة تتمثل قبل كل شيء، في أن العلماء الباحثين في هذا التخصص العلمي، وعلماء البيولوجيا الجزئية، والأطباء المشتغلين في نفس الميدان، قد حققوا في ظرف العقدَين الماضيَيْن، من الاكتشافات والإنجازات ما لم يتحقّق في هذه الفروع العلمية الثلاثة خلال مجموع القرون الماضية. وهذه الحقيقة يُؤَكِّدها الدكتور أكسيل خان،Axel khan ، وهو عالم فرنسي مشهور في مجال الهندسة الوراثية[2] . فقد أصبح العلم، ولأول مرة في تاريخ البشرية، قادراً بالفعل على إنتاج الحياة وصناعتها وقادراً على أن ينتج في المختبرات خلايا حيّة وأجنَّة بشرية؛ وقادراً على إنتاج حيوانات مُعدَّلة وراثياً؛ ثم قادراً على توليد حيوانات ثديِيّة عن طريق الاستنساخ. والظاهر أن

التقدم الكبير الذي تشهده ميادين الهندسة الوراثية حالياً، ماض قدماً في طريق استنساخ الإنسان نفسه. وثمة قرائن عديدة تسير حتى الآن في اتجاه تأكيد هذا التوقّع، بل ربما يكون قد تحقق بالفعل. وفي هذه الحالة، فإن ما اعتبر حتى الأمس القريب من بنات فكر الخيال العلمي، ومن باب المحضورات وتجاوز الخطوط الحمراء، سيصبح حقيقة على أرض الواقع. وستكون هذه هي المرة الأولى في تاريخ البشرية، التي يتم فيها إنجاب كائن بشري عن طريق الاستنساخ، خلافاً للتكاثر الطبيعي عن طريق التناسل الجنسي، السائد في عالم الكائنات الحية منذ ملايين السنين.

وفي الوقت الذي تُعقَد فيه آمال كبيرة على أن هذه الطفرات العلمية الجديدة، ستتيح للبشرية حياة ربما تكون أرغد وأسعد وأطول؛ نلاحظ أنها على عكس ذلك، أصبحت تثير إشكالات أخلاقية غير مسبوقة، تُهدد بزعزعة مبادئ وقيم أخلاقية إنسانية شكَّلت لُحمَة النسيج الثقافي البشري منذ آلاف السنين. ونتيجة لهذه المفارقة بدأت تتّضح معالم مواجهة حقيقية بين التقدم العلمي من جهة، وبين منظومة الأخلاق والقيم الإنسانية من جهة ثانية. ولعلّ هذه المواجهة قد ساهمت بحظ وافر في نشأة المبحث الأخلاقي الجديد المعروف اليوم باسم: «La Bioéthique» أو «أخلاقيات البيولوجيا» والذي أصبح، خلال فترة وجيزة، أحد الاهتمامات الكبرى للفكر المعاصر، بسبب أنه جعل من أهدافه الكبرى قضية الدفاع عن مبادئ حقوق الإنسان، في جميع الممارسات والتدخلات العلمية في مجال علوم الصحة والحياة[3].

معلوم أنّه بعد انتشار خبر استنساخ النعجة «دُوللِي» في سنة 1997، ومُتابعةً لمستجدَّات علمية أخرى تسارع ظهورها بعد ذلك في ميدان الهندسة الوراثية، بدأت أصوات متعددة ترتفع للتعبير عن الدهشة والقلق والإدانة تُجاه ما يحدث في هذا الميدان العلمي، نتيجة للفراغ القانوني الكبير الملاحظ فيه، ولعدم كفاية النصوص التشريعية المتوفّرة حالياً، سواء على المستويات الوطنية أو على المستوى الدولي، لإيقاف هذا الطموح الجامح الذي أضحى يحرِّك علماء الهندسة الوراثية، ويجعلهم يتجرؤون على انتهاك حُرْمَة الحياة والمس بكرامَة الإنسان. ومعلوم أيضاً أنه في تلك الظروف والملابسات، انعقدت مؤتمرات وندوات دَوْلية عديدة، تمت خلالها المناداة بضرورة فرض مراقبة أخلاقية على جميع أشكال عمليَّات التدخُّل والتصرُّف في المجين البشري، التي تنتهك حقوق الإنسان وحُرْمَتهُ، وتُهَدِّد منظوماته الأخلاقية بالانهيار. كما أنّ لجان «أخلاقيات البيولوجيا»، على الصعيد العالمي، وعلى الأصعدة الوطنية والإقليمية؛ وكذلك مجامع ومجالس الهيئات

المُمثلة للشرائع الكبرى، ومنها المنظمات الإسلامية؛ بالإضافة إلى مجموعة مختلفة من المنظمات الدُّولية مثل منظمة الأمم المتحدة، ومنظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو)؛ والمنظمة العالمية للصحة، والاتحاد الأوروبي، والمجلس الأوروبي؛ قد بَادَروا إلى إصدار إعلانات واتفاقيات ومواثيق، يدعون فيها إلى فرض حَظْر دولي على الاستنساخ البشري، بل إلى تْحريمِه وتْجريمِه[4].

وقبل الشروع في تحليل نماذج من النصوص المتعلقة بالإشكاليات الأخلاقية المترتبة عن الثورة العلمية المتحققة في ميدان الهندسة الوراثية، يحسُن بنا البدءُ بإلقاء نظرة سريعة على وجهة النظر الإسلامية في موضوع الاستنساخ البشري بصفة خاصة. وفي هذا الصدد نقول إن الأحكام الفقهية في الإسلام لم تتعرض من قبل لإشكال الاستنساخ البشري، بسبب أن هذا الإشكال لم يكن آنذاك قائماً ولا حتى مُفترضا. في حين أنه أضحى اليوم أمراً وارداً بل ومحتملاً جداً. وخلاصة اجتهاد العلماء المسلمين المعاصرين في هذا الباب، هي أن المبادئ الإسلامية المتعلقة بالحياة وبالإنسان، تُجيز القيام بتجارب وعمليات على المادة الوراثية، إذا كان الهدف منها تحسين سلالات الحيوانات والنباتات، وصناعة الأدوية، وأيضاً علاج بعض الأمراض. لكن هذه المبادئ نفسها تعارض جميع أشكال التَّدَخُّل والتَّصَرُّف في المجين البشري، التي تهدف إلى تغييره، أو إلى استنساخ كائنات بشرية بقصد التكاثر، أو بقصد الانتقاء. والخلاصة أن هؤلاء العلماء الذين يدعون إلى حظر العمليات الوراثية المؤدية إلى الاستنساخ البشري كبديل عن التوالد والتكاثر الطبيعي، يستندون في ذلك على الحجج التالية:

- إن الإسلام يعتبر الزواج هو المؤسسة الطبيعية والشرعية للإنجاب، لأنه يضمن الحفاظ على كيان الأسرة واستمراريتها، وشفافية علاقات القرابة والنسب.
- إن الإسلام يسمح بعلاج العوائق والعيوب الجسمية والفسيولوجية، التي تكون سبباً في العقم وعدم قدرة الأزواج على الإنجاب، ولكن بشرط احترام الكرامة الإنسانية، ومراعاة خصوصية الخلق والتكوين الإنساني.
- إن الإسلام يعتبر الإنسان كائناً متكاملاً، يتشكل من عناصر معنوية وروحية وفكرية وسلوكية وشعورية، وليس مجرد مخلوق مادي فيزيولوجي، أو آلة يمكن صنعها وتسييرها لإنجاز أعمال معينة؛ كما أنه ليس بضاعة تُنتَج وفق مواصفات محددة، ولتلبية ما يقدم بشأنها من طلبات.

وحول الموقف الإسلامي العام من قضية الاستنساخ البشري، نُحيل إلى القرار الذي اتُّخذ في هذا الشأن في مجمع الفقه الإسلامي، المنعقد بجدة في شهر يوليو 1997. لقد عرَّف هذا القرار الاستنساخ بأنه «توليد كائن حي أو أكثر، إما بنقل النواة من خلية جسدية إلى بويضة منزوعة النواة، وإما بتشطير بويضة مخصبة في مرحلة تسبق تمايز الأنسجة والأعضاء»، ثم نَصَّ في بنده الأول على «تحريم الاستنساخ البشري بطريقتيه المذكورتين، أو بأي طريقة أخرى تؤدي إلى التكاثر البشري». كما نَصَّ في بنده الثالث على : «تحريم كل الحالات التي يَقحَم فيها طرف ثالث، على العلاقة الزوجية، سواء أكان رحماً أم بويضة أم حيواناً منوياً أم خلية جسدية للاستنساخ». ووَرَدَ في البند الرابع كذلك أنه «يجوز شرعا الأخذ بتقانات الاستنساخ والهندسة الوراثية، في مجالات الجراثيم وسائر الأحياء الدقيقة والنبات والحيوان في حدود الضوابط الشرعية بما يحقق المصالح ويدرأ المفاسد» [5].

2. الإعلان العالمي حول المجين البشري وحقوق الإنسان:

بعد صدور الإعلان العالمي لحقوق الإنسان سنة 1948، وبعد إعلان هلسنكي، الصادر سنة 1964، عن الجمعية الطبية العالمية، والذي يضم توصيات موجهة إلى الأطباء والعلماء الباحثين في مجالات الطب والبيولوجيا؛ يُمكننا القول إن الحدَث الجديد في هذا المجال الحقوقي، كان بالتأكيد هو مصادقة منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو)، في 11 نوفمبر1997، بباريس، على نص إعلان جديد يُوسِّع مجال الجهود المبذولة على النطاق العالمي لحماية حقوق الإنسان، لتمتدَّ وتشملَ ميادين البحث العلمي ذاتها. وتَحمِل هذه الوثيقة اسم «الإعلان العالمي حول المجين البشري وحقوق الإنسان». وبهذا الحدث فُتحَت صفحة جديدة في سجلّ تاريخ حقوق الإنسان، تتعلق هذه المرة بحقوق الإنسان في مجال الأبحاث العلمية المتقدمة في ميدان الهندسة الوراثية [6].

والحق إنّنا أمام أول وثيقة عالمية، تنصّ صَراحَة على ضرورة تطبيق مبادئ حقوق الإنسان، على التَّدَخُّلات العلمية الحالية والمحتملة مُستقبلاً في مجال المجين البشري. وهي تَتَوَّجه إلى جميع ثقافات العالم للحصول على أكبر قدر من التوافق والتراضي حول حل الإشكالات الأخلاقية الجديدة، الناجمة عن التطور الحالي للهندسة الوراثية. وتشتمل هذه الوثيقة على خمسة وعشرين بَنْداً، تتضمن معايير عَالَمِية لتنظيم الأبحاث العلمية في ميدان المجين البشري وضبطها. وفضلاً عن ذلك، فهي تَسعى إلى أن تكون تعبيراً عن إرادة دولية لتحمّل المسؤولية تجاه ما يجوز اعتباره أعظم الرهانات العلمية

للبشرية، في مطالع الألفية الثالثة. ونعني هنا رهان ثورة الهندسة الوراثية، ومدى ارتباطه بمصير الجنس البشري. والظاهر أن الغاية الرئيسة من استصدار هذا الإعلان هي حمايَة المخزون الوراثي البشري ضد جميع أشكال التجاوز والخرق التي يقوم بها علماء الهندسة الوراثية، والتي تَتَمَثّل بشكل خاص في التَّدَخُّل والتَّصَرُّف فيه وفق أهداف نادراً ما تُعلن حقيقتها صراحة. وبعبارة أخرى هي حمايَةُ حقوق الإنسان، وصيانة كرامته وحرمته في ميدان الأبحاث الطبية والبيولوجية، والحرْص على حماية التنوُّع الوراثي للبشرية.

لقد تكَوّنت لدينا عن هذا الإعلان مجموعة من الملاحظات يُستحسن توضيحُها منذ البداية: لقد استرعى انتباهنا أنه يحصر موضوع اهتمامه أساساً في المجين البشري، أي في الطاقم الوراثي للإنسان. وربما كان ذلك مقصوداً لغاية تجنّب الخوض في نقاش إشكالٍ آخر عويص، يتعلّق بالأجنة البشرية ووضعها القانوني، وهل يجوز في شأنها الحديث عن حقوق الإنسان. كما أن الإعلان لا يتمتع بقوة الإلزام القانوني؛ ثم إنه لا يَتعرَّض بشكل مباشر لإشكالية الاستنساخ البشري، ولا يُحَدِّدُ موقفه منها بشكل دقيق وحازم. هذا على الرغم من أن هذه الإشكالية تُعَدُّ من أعقد وأخطر الرهانات التي تطرحها ثورة الهندسة الوراثية على البشرية، وهي من أكبر الإشكاليات المُثَارة حالياً في مجال أخلاقيات الطب والبيولوجيا. حقيقةً أن البَنْد العاشر من الإعلان يُؤَكِّد على أن «جميع الأبحاث المتعلقة بالجينوم البشري وبتطبيقاته، وبصفة خاصة في ميادين البيولوجيا والهندسة الوراثية والطب، لا يمكن أن تعلُوَ على احترام حقوق الإنسان وحريَّاته الأساسية، وعلى احترام كرامة الأفراد والمجموعات». وحقيقة كذلك، أن البَنْد الحادي عشر ينص بدوره على أن «من الواجب ألا يُسْمَح بالممارسات التي تتعارض مع كرامة الإنسان، مثل استنساخ كائنات بشرية بغرض التكاثر». ولكن ذلك في رأينا ليس كافياً، فهذه الصيغة لا تبلغ درجة المنع الصريح، مما يجعلها عرضة للتأويلات. فهي تترك الباب مفتوحاً أمام إمكانية السماح بأنواع أخرى من الاستنساخ، قد لا يكون هدفها المباشر هو التوالد والتكاثر. وعلى سبيل المثال، قد يُعْلَنُ أن الهدف من الاستنساخ هو خدمة البحث العلمي الأساسي ذاته وتطويره؛ أو إنتاج أجنة بشرية لاستعمال خلاياها في علاج أمراض وراثية، أو توفير أعضاء بشرية لِزَرْعِها عند الاقتضاء. وفي الحقيقة إن الغموض لا يزال يلف الأسباب التي يعتمدها هذا الإعلان في منعه للاستنساخ البشري، بحيث أننا نخلص في نهاية المطاف، إلى أن الأسباب التي يقدمها يغلب عليها الطابع البيولوجي أكثر من الطابع الاجتماعي والثقافي، في حين أن منطق التطور التاريخي والحضاري، يقضي بأن العكس

هو الصحيح: أي أن الأسباب الاجتماعية والثقافية هي التي من المفروض أن تكون في هذا السياق أكثر بروزاً. وهناك نصوص أخرى صدرت عن دول الاتحاد الأوروبي في نفس الفترة، حاولت أن تتدارك تلك الثغرات [7].

وفي ما عدا ذلك، بمقدورنا القول إجمالاً إن المبادئ العامة لحقوق الإنسان قد رُوعِيَت في هذا الإعلان إلى حد كبير، وخاصَّة منها ما تضمّنته ديباجة الإعلان العالمي لحقوق الإنسان لسنة 1948، حول موضوع الكرامة الإنسانية. ولا بأس هنا من التذكير بما جاء في تلك الديباجة: «إن الاعتراف بالكرامة المتأصلة في جميع أعضاء الأسرة البشرية وبحقوقهم الثابتة هو أساس الحرية والعدل والسلام في العالم». وفضلاً عن ذلك، فقد نص الإعلان على مبادئ أخرى من حقوق الإنسان، بعد تكييفها حتى تتناسب مع السياق الجديد. من تلك المبادئ مثلاً: لكُلِّ إنسان خصائصُه الوراثية؛ لكُلِّ إنسان الحق في أن يحترم كفرد؛ لكُلِّ إنسان الحقُّ في ألا يكون عرضة للتمييز والتفْرقة. وهذه المواقف تعني في مجملها أن مبدأ المساواة وعدم التمييز بين البشر، يُعَدُّ بمثابة حَجَر الزاوية في هذا الإعلان.

3. الإعلان الدولي بشأن البيانات الوراثية البشرية:

ليس لدينا شك في أن كثيراً من المختبرات العالمية الكبرى، تشهد حالياً إجراء بحوث متقدمة حول الطاقم الوراثي للإنسان، وخاصة بعد الإعلان عن وضع رسم يكاد يكون نهائياً للخريطة الوراثية للإنسان [8]. وليس لدينا شك أيضاً في أن هذه الأبحاث تفتح الباب واسعاً أمام الطب الوراثي؛ الذي أصبح قادراً على استخدام المعطيات الوراثية لأغراض طبية علاجية، أو وقائية، أو لإنجاز دراسات مستفيضة حول السكان. وفضلاً عن ذلك، فإن المعطيات الوراثية أصبحت تستخدم أيضاً في ميدان الطب الشرعي، وكذلك في النظام القضائي من أجل التعرّف على هويّات الأشخاص، نظراً إلى أن الطاقم الوراثي لأي فرد من البشر يعتبر مثل البصمات فريداً من نوعه. وهناك اليوم مصارف عالمية متخصصة في جمع وخزن البيانات الوراثية البشرية. وأمام تسارع الوقائع والمستجدات المذهلة في ميدان الأبحاث الوراثية، أصبح من المشروع إبداء التخوف من إمكانية استغلال البيانات الوراثية في أغراض لا تمتّ إلى العلم بصلة، ومخالفة لحقوق الإنسان وحرياته الأساسية. ولهذا فإن المجتمع الدولي، والمجتمعات المدنية، والهيئات الدينية والحقوقية ولجان الأخلاقيات، أصبحت تشعر بحاجة ماسة إلى تبني نصوص جديدة للتأطير الأخلاقي للبحث العلمي في هذا الميدان. وهذا ما حدا بمنظمة اليونسكو إلى

إصدار وثيقة أخرى تحمل اسم: «الإعلان الدولي بشأن البيانات الوراثية البشرية»، وكان ذلك في 16 أكتوبر 2003 [9].

ويهدف هذا الإعلان إلى كفالة احترام كرامة الإنسان، وحماية حقوق الإنسان للحريات الأساسية، في عمليات جمع ومعالجة واستخدام وحفظ البيانات الوراثية، والبيانات المتعلقة بالبروتينات البشرية، والعينات البيولوجية المستخدمة في الحصول على هذه البيانات. وبالنسبة إلى هذا الإعلان، فإن «لكل فرد تركيب وراثي مميز له. بيد أنّه لا ينبغي اختزال هوية شخص ما في مجرد خصائصه الوراثية نظرا إلى أن هذه الهوية تتأثر بعوامل تربوية وبيئية مركبة، وبالعلاقات العاطفية والاجتماعية والروحية والثقافية مع الآخرين، كما أنها تنطوي على بعد ذي علاقة بالحرية».

وفي ما يتعلق بمرحلة جمع البيانات الوراثية، ينص الإعلان على ضرورة الحصول على قبول مسبق صريح وواع، من طرف المعنيين بالأمر. أما في مرحلة معالجة البيانات، فيلحّ على ضرورة توفر السرية التامة، وعلى عدم تسليم المعلومات المجموعة إلى جهات أخرى. وفي هذا الصدد تنص المادة الثالثة : «يتحتم أخلاقياً أن تتبع في جميع البيانات الوراثية والبيانات المتعلقة بالبروتينات البشرية ومعالجة هذه البيانات واستخدامها وحفظها إجراءات شفافة ومقبولة من الناحية الأخلاقية. وينبغي أن تحرص الدول على إشراك المجتمع برمته في اتخاذ القرارات المتعلقة بالسياسات العامة لجمع البيانات الوراثية البشرية، والبيانات المتعلقة بالبروتينات البشرية ومعالجة هذه البيانات واستخدامها وحفظها».

وفي مرحلة استخدام البيانات الوراثية، يحدد الإعلان الغايات من هذا الاستخدام، وفي هذا الشأن ورد في المادة السابعة: «ينبغي بذل قصارى الجهد لضمان عدم استخدام البيانات الوراثية البشرية، والبيانات المتعلقة بالبروتينات البشرية في أغراض تنطوي على تمييز بطريقة يقصد بها أو يترتب عنها انتهاك لحقوق الإنسان وللحريات الأساسية وللكرامة الإنسانية للفرد، أو في أغراض تؤدي إلى وصم فرد أو أسرة أو مجموعة أو جماعة». كما أن المادة الرابعة عشرة تنص على أنه على الدول «أن تسعى إلى حماية حرمة الحرية الشخصية وسرية البيانات الوراثية المنسوبة إلى شخص يمكن تحديد هويته أو إلى أسرة معينة، أو عند الاقتضاء إلى مجموعة محددة». والخلاصة أن الإعلان ينص بوضوح على ضرورة عدم إفشاء البيانات الوراثية البشرية المنسوبة إلى شخص يمكن تحديد هويته، أو إتاحة الاطلاع عليها لأطراف ثالثة، وخاصة لأرباب العمل، وشركات التأمين، والمؤسسات التعليمية، والأسرة، إلا لسبب هام يتعلّق بالمصلحة العامة.

4. الإعلان العالمي لأخلاقيات البيولوجيا وحقوق الإنسان:

اعتمدت هذه الوثيقة الهامة من طرف المؤتمر العام لليونسكو، في تاريخ 19 أكتوبر 2005. وهي في مجملها ترمي إلى تفادي وقوع الانحرافات، وسوء استخدام نتائج البحوث في ميادين علوم الطب والصحة والحياة. وحسب المادتين الأولى والثانية، فإن هذا الإعلان يهتم بالقضايا الأخلاقية التي يطرحها التقدم العلمي المعاصر في الميادين المذكورة، والتقانات المرتبطة بهما في تطبيقاتها على البشر، مع إبراز أبعادها وانعكاساتها الاجتماعية والقانونية والبيئية. كما يسعى إلى توفير إطار عالمي من المبادئ والإجراءات تسترشد بها الدول في صياغة تشريعاتها، وتوجيه سياساتها في مجال أخلاقيات البيولوجيا. وفي نفس الوقت يهدف إلى تشجيع قيام حوار تعددي وجامع للتخصّصات بشأن قضايا أخلاقيات البيولوجيا، بين الأطراف المعنية كافة، وداخل المجتمع ككل.

وفي إطار التوجيهات العامة، يحث هذا الإعلان جميع الدول على اتخاذ التدابير اللازمة لمحاربة القرصنة البيولوجية، والإتجار غير المشروع بالأعضاء البشرية، والأنسجة، والخلايا، والعينات الوراثية، والمواد ذات الصلة. كما يؤكد أن التقدم العلمي يجب أن يكون في مصلحة البشرية جميعها؛ وأن يسعى دائماً إلى تحسين أحوال الأفراد والأسر والجماعات، والمجتمعات المحلية والبشرية ككل؛ ويؤكد أن التأمل الأخلاقي ينبغي أن يصاحب البحث العلمي باستمرار. ويدعو إلى «عولمة» الأخلاق إذا صح هذا التعبير، لمواجهة انحرافات التقدم العلمي الذي لم يعد يعترف بأية حدود. وفي نهاية المطاف يدعو إلى تعزيز الاستفادة العادلة من نتائج التطوّرات في الميادين الطبية والعلمية والتقانية؛ وإلى تداول المعارف المتصلة بها على أوسع نطاق؛ وإلى التوعية بالانعكاسات الأخلاقية التي تنطوي عليها التطوّرات العلمية والتكنولوجية، عن طريق التعليم والتكوين، ونشر المعارف المتعلقة بهذا المجال على كافة المستويات.

وبمقدورنا القول إن الفكرة المحورية التي تخترق جميع مواد هذا الإعلان، تتلخّص في أن المجتمع الدولي أصبح في حاجة ماسة إلى تحديد مبادئ عالمية، توفر قاعدة تستند إليها البشرية في تعاملها مع المعضلات والإشكاليات الأخلاقية التي تطرحها حالياً التطورات العلمية المتسارعة وتطبيقاتها التقانية. وإنّ هذه المبادئ يجب أن تستند إلى مرجعية أساسية، وهي الاحترام الواجب لكرامة الإنسان، والاحترام الشامل والفعلي لحقوق الإنسان والحريات الأساسية[10].

5. الثورة في ميدان الهندسة الوراثية والرهانات الاقتصادية:

نعتقد أن التحليلات السابقة لا تكتمل بدون التطرق إلى وجه آخر مُتَخَفٍّ للثورة المتحققة في الهندسة الوراثية، وهو وجه نادراً ما يكشف عنه. فليس سرا أن الهاجس الاقتصادي أضحى هو المهيمن على مشاريع البحوث حول المجين البشري وتطبيقاتها، وأن التقانة الحيوية المتقدمة، باتت ترتبط برهان المصالح الاقتصادية والتجارية للدول الكبرى، وفي كثير من الأحيان على حساب كرامة الإنسان وحقوقه. والحقيقة التي تتبدّى لنا يوماً بعد يوم هي أن البحوث العلمية في هذا الميدان غدت صناعة جديدة مزدهرة في الاقتصاد العالمي المعاصر، ووسيلة لجلب الثراء والشهرة بالنسبة إلى ممارسيها. وقد ساهمت هذه الصناعة في ظهور شركات كبرى متخصّصة، ومهن حرة حديثة: كمهنة النساء الحاضنات، والنساء المؤجرات لأرحامهن، والنساء البائعات لبويضاتهن، والرجالِ المتاجرين في حُوَيناتهم المنوية، أو في خلاياهم ومورثاتهم. كما أن بعض العلماء والباحثين في ميدان التقانات الحيوية، غدوا مستعدين لتحويل المسار النبيل للبحث العلمي، واستبدال الجانب المعرفي والإنساني فيه، بالجانب المادي والنفعي المباشر. وذلك تحت تأثير الإغراءات المالية السخية المعروضة عليهم من طرف الشركات الاحتكارية الكبرى، كي يواصلوا أبحاثهم في ميادين حيوية معيّنة بالذات. وكثير من هؤلاء العلماء يجمعون حاليا، بين الصفة الأكاديمية للعلماء، وعقلية رجال الأعمال والمقاولات، حتى ليبدو أن همّهم الأكبر غدا في المرتبة الأولى هو تنمية أسهمهم في البورصة الجديدة للمورّثات.

إن التمعّن العميق في هذه الظاهرة الاقتصادية الجديدة، يحثنا على أن نأخذ على محمل الجد ما كتبه باحث معاصر بارز في هذا الميدان، في مقال تحت عنوان: «الرأسمالية الحيوية: ما هو ثمن الثورة الوراثية؟». ومن جملة الأفكار الهامة الواردة فيه: «أن الهندسة الوراثية ستتحول في مطلع القرن الحادي والعشرين إلى عنصر بالغ الأهمية في الاقتصاد العالمي؛ وإنّ النظام الجديد المنتظر يمكن أن يوصف بأنه «رأسمالية بيولوجية»[11]. وبخصوص هذا العهد الجديد المنتظر حلوله، يقول أكسيل خان، في نفس المقالة التي أحلنا إليها في مستهل هذه الدراسة: «إن الباب سيبقى مفتوحاً على مصراعيه أمام الاحتكارات وقوى السوق وحدها، وهذه كما نعلم، نادراً ما تكترث بالقيم أو بالأخلاق. إنها هي التي ستفرض شروطها وتوجهاتها، على الأبحاث في ميدان المجين البشري، بعيداً عن أية إحالة إلى الأخلاق والقيم».

والحق أن هناك عديداً من الشركات العالمية تستثمر حالياً في ميادين التقانة الحيوية، يوجد أغلبها في الولايات المتحدة الأمريكية وإنجلترا. والظاهر أن هذه الشركات تخوض الآن سباقاً محموماً من أجل جني ثمار الثورة المتحققة في الهندسة الوراثية، والفوز بامتياز في استنساخ أول كائن بشري. وقد اتخذ هذا السباق السريع أبعادا إعلامية كبيرة، تكشف لنا عن أحد الانحرافات الخطيرة للعلم المعاصر. هناك إذن تنافس كبير بين المصالح العلمية والاقتصادية على المستوى العالمي. يزداد تأججاً بفعل الانعكاسات التي خلقتها ظاهرة العولمة في مجالات البحث العلمي. والمؤسف أن المجتمع الدولي يجد نفسه متفرجاً وعاجزاً تماماً عن التَّدَخُّل لإيقاف هذا السباق. إنه عاجز حقاً، لأنه لم يستطع حتى الآن الاتفاق عل خطة موحدة وملزمة للجميع، تقرّ صراحة بضرورة منع عالمي للاستنساخ البشري، ولعَمَلِيَّات التَّدَخُّل والتَّصَرُّف في الطاقم الوراثي البشري[12].

6. خاتمة بين حقوق الإنسان وحدود حرية البحث العلمي:

هذا الخطاب الأخلاقي الجديد المنتقد لمظاهر التقدم العلمي المعاصر في ميادين التقانة الحيوية، ألا يبدو في كثير من جوانبه متشائما وكارثياً؟ وهذه اللجان الأخلاقية المتزايد عدَدُها ونفوذُها باستمرار، وتلك الإعلانات والاتفاقيات والمواثيق الدولية التي تحدثنا عنها في هذه الدراسة، ألا تشكل بدورها حواجز حقيقية أمام البحث العلمي؟ حواجز حقيقية في ميادين يسعى المشتغلون فيها، من حيث المبدأ على الأقل، إلى تحسين ظروف حياة الإنسان والتخفيف من معاناته؟ أكيد أن هذه النماذج من الأسئلة كثيراً ما تطرح في الندوات العالمية المماثلة لهذه التي نعقدها اليوم، من أجل التفكير في إشكالية انعكاسات الثورة الحالية في علم الهندسة الوراثية على قيم حقوق الإنسان، وعلى مستقبل البحث العلمي. وهناك بالتأكيد فئات من العلماء ومناصريهم من السياسيين والمفكرين ورجال الأعمال، يرفضون علانية مضامين ذلك الخطاب، ويطالبون بإلحاح كبير برفع جميع القيود عن حرية البحث العلمي، وترك العلماء يواصلون أبحاثهم في مجال تحسين النسل البشري، لأن أي شيء يمكن القيام به لتحسين أنفسنا ليس فقط مقبولاً أخلاقياً، بل هو أيضاً أمر حتمي» [13].

وبصدد موضوع حرية البحث العلمي نقول إننا في عصرنا الحالي، وعلى خلاف عصور سلفت، نُقَدِّرُ العلم حق قدره، ونعي جيداً أن البشرية لا يمكنها أن تستغني عنه إطلاقاً من أجل تحسين ظروف الحياة في حاضرها، وضمانها في المستقبل لأجيالها المقبلة. ولكن هذه النظرة المتفائلة عن التقدم العلمي، يجب ألا تنسينا أن العلم لم يكن في يوم ما

محايداً، وأنه كان واحداً من الأسباب الرئيسة للعديد من الكوارث التي حلّت بالبشرية في الحقبة المعاصرة. إن سلطات العلم الجديدة، الناشئة عن تطور المعارف والتقانات في ميادين الطب وعلوم الحياة والهندسة الوراثية، تتقوى في عصرنا الحاضر يوماً بعد يوم، وإن إساءة استعمال تلك المعارف، والانحراف بها بعيداً عن القيم الإنسانية، لهو أمر وارد حقاً.

وفي تقديرنا إن معظم التساؤلات التي يطرحها اليوم المتتبعون للتطورات الهائلة التي تشهدها ميادين التقانات الحيوية، تبدو لنا تساؤلات مشروعة، حتى وإن غلب عليها الطابع الافتراضي والتنبؤ الكارثي. ولا بأس من أن نعيد طرح بعضها في خاتمة هذه الدراسة: هل تقودنا ثورة الهندسة الوراثية، إلى مجتمع أكثر حرية وانفتاحاً، أم تراها ثورة غير منظمة وغير مقيدة ربما تقضي على فكرة المساواة ذاتها، وتُوَسِّع الاختلافات القائمة بين البشر وتُعمِّقُها إلى حد يمكن أن نتخيل فيه البشر وقد أصبحوا أكثر من نوع؟ أليس من المحتمل أن تشكل نتائج وتطبيقات هذه الثورة، أدوات علمية إضافية أخرى لزيادة هيمنة الدول المصنعة والمالكة للتقانة الحيوية، على البلدان الفقيرة؟ ألا يشجع احتكار المعرفة الوراثية من لدن المختبرات والمؤسسات العالمية الكبرى، وحصر استخدامها في مجتمعات معينة، على إحياء أطروحة فكرة «العرق الممتاز»، ويفضي بالتالي إلى ظهور «الوجوه الجديدة للعنصرية في عهد العولمة والثورة الوراثية» ؟

وهناك تساؤل أخير، ظل يلازم ضمنياً جميع مراحل تحليل الإشكالية التي عرضناها: هذه النصوص التي تحدثنا عنها سابقاً، والهادفة إلى حماية حقوق الإنسان كما هو متعارف عليها في عالم اليوم، في ميدان الهندسة الوراثية، وهذه المبادرات الدؤوبة من أجل إصدارات أخرى تكون أكثر تدقيقاً وإلزاماً، هل تصمد طويلاً أمام تحديات السيرورة الحالية للتقدم العلمي، هل تصمد طويلاً أمام إصرار العلماء والشركات الاحتكارية من ورائهم، على المضيّ قدماً في مشروع استنساخ الإنسان إلى نهايته؟ كإجابة مؤقتة عن هذا التساؤل نقول: نعم، ولكن إلى حين. ذلك أنه إذا كنا نلاحظ أن الحرب المعلنة ضد الاستنساخ البشري، وضد عَمَلِيَّات التَّدَخُّل والتَّصَرُّف والمتاجرة في الطاقم الوراثي البشري، تتّسع فعلاً وتتواصل، فإن الشك يخامرنا بصددها في أن تكون نتائجها أسرع وأفضل من نتائج باقي الحروب المعلنة في عالم اليوم: ضد الفقر، وضد المخدرات، وضد الاستغلال على المستوى العالمي، وأخيراً ضد انتهاكات حقوق الإنسان على المستوى العالمي.

وفي ختام هذه الدراسة نودّ أن نذكر بإيجاز بما لا تتوقف عن تعليمه لنا دروس وعبر تاريخ الحضارات البشرية: إن المجتمعات البشرية قلّما نظرت بعين الرضى إلى الفتوحات العلمية الكبرى في عصرها؛ وقد حاولت دائماً منعها وعرقلتها من خلال سلطات مؤسّساتها الدينية والأخلاقية والسياسية. ولكن المطاف غالباً ما كان ينتهي بها تدريجياً إلى تبنيها وقبولها كجزء من حياتها واقتصادها وقيمها. ويبدو أن ثورة الهندسة الوراثية، المرجّح جداً أن تكلل قريباً باستنساخ الإنسان، لن تحيد عن هذه القاعدة. ولعلّ الزمن وحده كفيل بتليين المواقف تجاهها وتغييرها. لقد قدمت الإنسانية عبر تاريخها ما يكفي من الدلائل على مقدرتها على السير بعيداً في فضاء المغامرة، بدون أن تثنيها نهائياً عن ذلك، لا شرائعها ولا منظوماتها الأخلاقية ولا مذاهبها الفلسفية ولا قوانينها، ترى ما الذي يمكن أن يمنعها هذه المرة أيضاً، من القيام بمحاولات مماثلة؟

أخلاقيات التعامل مع الاختبارات الوراثية

*د. عبد الله سعيد حطاب

مقـدمة :

يمكننا القول إنّنا مقبلون على تحولات كبيرة في عصر الجينوم (المجين)، تحمل معها تحديات وقضايا أخلاقية كبيرة، الأمر الذي ينبغي التعامل معه بطريقة منهجية تسمح بتحقيق أكبر قدر ممكن من المنافع الصحية. معظم المسائل الأخلاقية المتصلة بدراسة المجين البشري ليست جديدة، بل توجد في مجالات أخرى في الطب وعلوم الأحياء وخصوصاً الكثير من المسائل التي سنناقشها لاحقاً في هذه الدراسة مثل: الإقرار الحر الطوعي المستنير، وسرية المعلومات «كتمان السر»، والوصمة الاجتماعية والتمييز، كلها ليست خاصة بدراسة «الجينوم البشري»، بل تنطبق على قضايا الرعاية الصحية، والبحث العلمي بصورة عامة. ومع ذلك فإن هذه المسائل المعروفة، تتطلب عناية خاصة في القضايا المتصلة بدراسة المجين البشري، ولا يكفي أن تطبق عليها المعايير التقليدية لأخلاقيات الطب والحياة لسببين رئيسيين:

أولاً: هناك اختلاف جوهري بين طبيعة المعلومات والتداخلات الوراثية، وبين المعلومات والتدابير الطبية والصحية. إن المعلومات أو البيانات التي نحصل عليها من الاختبارات الوراثية لشخص معين يمكن أن تكون مهمة جداً، ليس فقط للشخص نفسه والتنبؤ بحالته الصحية مستقبلاً، بل قد تمتد أهميتها كذلك لتشمل الوضع الصحي لأعضاء الأسرة الآخرين. ويمكن كذلك استخدام هذه المعلومات من قبل شركات التأمين الصحي، أو أصحاب العمل بشكل يضرّ بمصلحة المريض، أو يفرض عليه أعباء إضافية، أو حرمانه من فرص العمل.

وهذه المسائل تتطلب التأكيد على إيلاء عناية أكبر للقاعدة الأخلاقية التقليدية «كتمان

* أستاذ طب المجتمع والصحة العامة، كلية الطب، جامعة عدن، اليمن.

سر المريض». ومع ذلك، فإن بعض الأحوال الأسرية تتطلب أن نضع حدوداً لهذه القاعدة الأخلاقية، وذلك عندما يكون الالتزام بها سبباً للإضرار بأفراد آخرين في الأسرة أو المجتمع.

وفي مسائل الصحة الإنجابية، فإن التدابير الوقائية لمنع انتقال الأمراض الوراثية الخطيرة إلى الأطفال غالباً ما تتضمّن «الإجهاض». وهذا ليس مجرد وقاية من المرض (كما هو الحال في القضايا الصحية التقليدية)، ولكنه يعني منع ولادة الطفل الذي يحمل المرض. ليس هذا فقط، بل يمكن في المستقبل القريب أن نكون قادرين على إحداث تحولات في بنية هذه المورثات يؤدي إلى تقوية وظائفها الطبيعية وتحسينها. الأمر الذي قد يحمل معه انزلاقات وتحديات أخلاقية. لذلك، يجب التعامل معها بحذر شديد استناداً إلى التجارب السابقة في القرن التاسع عشر وبداية القرن العشرين. حيث ارتبطت هذه القضية، قضية تحسين السلالة البشرية (Eugenics) بالممارسات اللاأخلاقية وانتهاكات حقوق الإنسان من قبل بعض الأطباء في ألمانيا الهتلرية.

ثانياً: السبب الثاني لضرورة التعامل مع القضايا الأخلاقية المتصلة بالاختبارات الوراثية بشكل مختلف عن الممارسات الطبية التقليدية، يكمن في الإطار الاجتماعي لهذه القضايا، أو الإطار الاجتماعي الذي تظهر فيه هذه المسائل، وعلى وجه الخصوص في البلدان النامية. إن أهمية هذه المسألة كبيرة جداً، ولا تحتاج إلى المزيد من التأكيد. إن الاستخدام الصحيح للمعلومات الوراثية هو احتمالات سوء استخدامها أو استغلالها، وكذلك الأساليب والآليات التي ينبغي اعتمادها لمنع سوء الاستخدام والاستغلال، تعتمد إلى حد كبير على الوضع الاجتماعي والاقتصادي والثقافي الذي تتم فيه العملية.

الاختبارات الوراثية في الرعاية الصحية والبحث العلمي:

يمكن إجراء الاختبارات الوراثية على الأفراد، وكذلك على الأسرة النووية أو الأسرة الممتدة. يستخدم المصطلح «مسح» في الدراسة المنهجية للخصائص الوراثية للمجين البشري لمجموعة سكانية معينة أو فئة معرضة لمخاطر عالية للإصابة بمرض وراثي معين. ويمكن اعتماد التصنيف التالي للاختبارات الوراثية :

- اختبارات تشخيصية.
- مسوحات تشخيصية.
- اختبارات ما قبل الولادة.

- اختبارات الأطفال الرضع.

- اختبارات لحاملي المرض.

- اختبارات تنبئية.

- اختبارات قبل ظهور الأعراض.

- اختبارات الاستعداد.

وكما هو الحال في البحوث الطبية، فإن هذه الاختبارات لا يجوز القيام بها قبل الحصول على الإقرار الحر والمستنير للشخص المعني. ويجب أن تشمل عملية الإقرار هذه ما يلي:

- المشورة قبل إجراء الاختبار (الفحص) .

- المشورة بعد إجراء الاختبار. (Nuffield council on Bioethics, 1993)

وتكتسب المشورة أهمية خاصة عندما يكون مستوى إدراك وفهم المسائل المتصلة بعلم الوراثة ودورها في المرض متدنياً. وحتى في البلدان المتقدمة، فإن المشورة الوراثية هي عملية معقدة في حد ذاتها.

تدل التجربة في عدة أقطار إلى وجود مخاطر ممارسة ضغوط قهرية من قبل المجتمع، والحكومة، وكذلك أفراد العائلة في تنفيذ برامج الاختبارات والمسوحات الوراثية. وعلى سبيل المثال، أصبح اختبار التالاسيميا قبل الزواج إجبارياً في بعض البلدان.

وقد ترى السلطات الصحية أن فحص التالاسيميا قبل الزواج يمكن أن يكون إجراءًا فعالاً وأرخص بكثير من عملية معالجة الطفل بنقل الدم بصورة دورية لفترة تتراوح بين 20 و30 عاماً. وإذا لم تكن خدمات الاختبارات الوراثية جزءاً لا يتجزأ من نظام الرعاية الصحية العمومية، بل تكون متاحة فقط للقادرين على تحمل تكلفة هذه الاختبارات في القطاع الخاص، فإن هذا التمايز في فرص الحصول على الخدمة، يمكن أن يزيد الفجوة القائمة في عدم تكافؤ الفرص في مجال الرعاية الصحية، والذي بدوره يمكن أن يؤدي إلى تمركز هذه المشكلة في الفئات الفقيرة، إلى جانب العوز الاجتماعي والاقتصادي. وبناء على ما تقدّم، فإنّ عملية التخطيط لقيام برامج للاختبارات والمسوحات الوراثية، يجب أن تأخذ في الاعتبار أن تكون هذه الخدمات جزءاً لا يتجزّأ من النظام الصحي الوطني، وأن تكون متاحة للجميع، وليست مقصورة على القطاع الخاص الذي يولي عناية

أكبر لتحقيق الأرباح المادية، مما يؤدي إلى تفاقم مشكلة عدم العدالة في توفير الخدمات الصحية، وكذلك المجالات الاجتماعية الأخرى.

الإقرار الحر المستنير (الإقرار الطوعي المبني على المعرفة):

الإقرار الحر المستنير هو إقرار بالمشاركة في أحد الأبحاث، يتخذه فرد كامل الأهلية، تلقى المعلومات اللازمة؛ وفهم على نحو كاف تلك المعلومات؛ وتوصل إلى قرار بعد دراسة المعلومات دون أن يتعرّض لإكراه أو تأثير أو إغراء مُفرط أو تهديد.

ونتيجة لسوء التعامل مع الأشخاص في البحوث العلمية في كثير من البلدان، أصبحت القاعدة الأخلاقية «الإقرار المستنير» شرطاً ملزماً في المواثيق الدولية مثل «مدونة نورمبرج وإعلان هيلسنكي» وكذلك الكثير من القوانين العالمية في العديد من البلدان.

ونظراً إلى التباين في الأهداف بين الممارسات الطبية والبحوث الطبية، حيث يكون الهدف الرئيسي للممارسات الطبية هو حل مشكلة المريض (التشخيص والعلاج). أما في البحث العلمي، فيوجد احتمال ظهور بعض التناقضات بين مصلحة الباحث من جهة، والمريض «الشخص المشارك في البحث» من جهة أخرى (Faden and Beauchamp, 1986). هذا الأمر يحتّم إعطاء اعتبار خاص للإقرار الحر والطوعي للشخص المرشح للمشاركة في البحث. وهذا ينطبق تماماً على البحوث الوراثية على البشر.

وعند إجراء البحوث في البلدان النامية من قبل باحثين من الدول المتقدمة، فإنّ عملية «الإقرار الطوعي المستنير» يجب أن تكون حساسة ومستجيبة للقيم الاجتماعية والثقافية للمجتمع المعني. وفي نفس الوقت، يجب الالتزام بالمعايير الأخلاقية الدولية لمثل هذه الحالة. كما ينبغي ألا تكون «غير مجازة» أخلاقياً في البلد الممول للبحث.

ويلاحظ أن التعامل مع مبدأ «الإقرار الحر المستنير» في الممارسة الطبية لا يحظى بنفس القدر من الاهتمام الذي يلقاه في البحث العلمي. وهذا الأمر ينطبق على البلدان النامية والمتقدمة. حيث أن التقاليد الأبوية في الممارسة الصحية لا تزال هي السائدة في الكثير من البلدان. وهذا بدوره يؤدي إلى أن عملية «الإقرار الحر المستنير» لا تتم بالصورة الصحيحة. ومع ذلك، فهناك تحوّل متنام نحو الاعتراف بأهمية عدم القيام بأي إجراء تشخيصي أو علاجي لمريض كامل الأهلية، إلا بعد الحصول على إقراره الحر المبني على المعرفة.

إن احترام حق المريض في إعطاء أو منع الموافقة (الإقرار الحر المستنير)، يعبر عن احترام

حق تقرير المصير والحق في السلامة البدنية. وعند القيام بالمسوحات الوراثية التي عادة ما تكون موجهة لمجموعة سكانية معينة، ينبغي أولاً الحصول على «الإقرار الحر المبني على المعرفة» للأشخاص المعنيين. وهذا الأمر ينطبق كذلك حتى عندما تكون المسوحات تستهدف إنشاء قاعدة بيانات إحصائية وبائية. وقد يتطلب الأمر في بعض الثقافات أخذ الموافقة أولاً من بعض الشخصيات المؤثرة كرؤساء العشائر أو قادة المجتمعات المحلية، ولكن ذلك يجب ألا يكون بديلاً للحصول على الإقرار الحر المستنير من الأفراد.

تتطلب مشاريع البحث في البلدان المتقدمة أن يكون الإقرار مكتوباً. أما في بعض البلدان النامية التي قد يكون هناك تردداً في إعطاء الإقرار كتابياً، فيمكن الحصول على الإقرار شفوياً، كما هو الحال في الممارسات الطبية، التي لا تنطوي على مخاطر عالية. ويتضمّن الإقرار المستنير العناصر والشروط التالية:

1. العملية:

يُعدّ الحصول على الموافقة المعلنة عملية تبدأ عندما يتم اتصال مبدئي مع شخص مرشح ويستمر أثناء الدراسة. وعن طريق تزويد الأشخاص بالمعلومات، بواسطة التكرار والشرح، أو عن طريق الإجابة عن الأسئلة التي قد يثيرونها، أو عن طريق ضمان أن كل فرد يعي كل إجراء، ويقوم الباحثون بنيل الموافقة المعلنة مع التعبير عن احترامهم لكرامة واستقلالية هؤلاء الأفراد. ويجب أن يُمنح كل فرد ما يحتاج إليه من وقت للتوصل إلى قرار، بما في ذلك الوقت اللازم للتشاور مع أفراد الأسرة أو غيرهم. ويتعيّن تخصيص وقت كاف وموارد كافية من أجل القيام بإجراءات الموافقة المعلنة.

2. اللغة:

يجب ألا تكون عملية تزويد الحالة الفردية بالمعلومات مجرد تلاوة طقوسية لمحتويات وثيقة مكتوبة، بل يجب على الباحث نقل المعلومات، سواء كانت شفاهية أو مكتوبة، بلغة تناسب مستوى الفهم لدى الفرد. ويجب على الباحث أن يراعي دائماً أن قدرة الشخص على فهم المعلومات الضرورية لمنح الموافقة المعلنة تعتمد على نضج الفرد وذكائه وثقافته ومعتقداته. كما أنها تعتمد كذلك على مقدرة الباحث على الاتصال ورغبته في ذلك، بشكل ينم عن صبر وحس.

3. الفهم:

يجب على الباحث حينئذ أن يتأكد من أن الشخص قد فهم المعلومات على نحو

كاف. ويتعين على الباحث أن يمنح كل حالة الفرصة الكاملة لطرح الأسئلة. ويتعين عليه الإجابة عنها بأمانة وعلى الفور وبشكل كامل. وفي بعض الحالات قد يُجري الباحث اختباراً شفوياً أو تحريرياً أو من أيّ نوع آخر، بغرض تحديد مدى فهم هؤلاء الأشخاص لتلك المعلومات بصورة كافية.

4. توثيق الموافقة :

قد يتم إظهار الموافقة بعدة طرق. فقد يبدي الشخص الموافقة بواسطة تصرفات اختيارية، أو يعبر عن الموافقة شفاهيا، أو يوقّع على نموذج موافقة. وكقاعدة عامة، يتعين على الشخص توقيع نموذج موافقة، أو في حالة عدم الأهلية، يقوم وصيّ شرعيّ أو وكيل آخر معتمد على نحو قانوني بهذا الدور. وقد تقرّ لجنة مراجعة آداب المهنة التنازل عن شرط الموافقة الموقّع، إذا كان البحث لا يتضمّن سوى مخاطرة ضئيلة، أي المخاطرة التي من المحتمل ألا تزيد ولا تفوق تلك المتعلقة بالفحص الطبي والنفسي الاعتيادي. وإذا كانت الإجراءات المقرر استخدامها هي ذاتها التي عادة لا تتطلّب نماذج للموافقة الموقعة خارج نطاق البحث. وقد يتم أيضاً إقرار مثل هذه التنازلات عندما يمثل وجود نموذج للموافقة الموقعة تهديداً غير مبرر لخصوصية الحالة. وفي بعض الحالات، وبصفة خاصة عندما تكون المعلومات معقدة، يُنصح بإعطاء الحالات نشرة بالمعلومات للاحتفاظ بها؛ ومثل هذه النشرة قد تشبه نماذج الموافقة من جميع الأوجه باستثناء أن الحالات غير مطالبة بالتوقيع عليها. ويجب أن تنقّح لجنة مراجعة آداب المهنة صياغة تلك النشرات. وعند الحصول على الموافقة المعلنة شفاهياً، يكون الباحثون مسؤولين عن تقديم الوثائق والأدلة المؤيدة للموافقة.

الأهمية الخاصة للإقرار الحر المستنير :

تجرى الاختبارات في حالات كثيرة قبل وجود أي برنامج علاجي فعال للمرض موضوع الاختبار. وهنا تكمن أهمية إدراك المريض ما قد يترتب على هذه المسألة من معاناة نفسية وعاطفية واجتماعية.

عندما يكون المستوى التعليمي متدنياً، فإن عملية الإقرار المستنير تكتسب أهمية خاصة، لكي تمكّن الشخص المرشح للمشاركة في البحث من إدراك أهداف البحث، ودوره فيه، والمخاطر المحتملة، والآثار المترتبة على ذلك قبل اتخاذ القرار بالموافقة من عدمها على المشاركة في البحث.

وهذا يلقي المسؤولية على الباحثين للتأكد من أن المعلومات التي تعطى للأشخاص المرشحين، تكون بلغة مبسّطة ومفهومة وملائمة لمستوياتهم التعليمية والثقافية.

في البلدان التي تكون الرعاية الصحية غير متاحة للجميع، ربما تصبح المشاركة في البحث هي الوسيلة الوحيدة للحصول على الرعاية الصحية.

غالباً ما تجرى الاختبارات الوراثية في البلدان النامية من قبل علماء من دول متقدمة أو شركات عابرة للقارات، تكون لها أولويات وأهداف لا تتلاءم مع احتياجات البلدان النامية. وتؤكد المواثيق الدولية على عدم إجراء البحوث على البشر في أي بلد، إذا كانت لا تخدم الاحتياجات الصحية للسكان في البلد المعني. وعلى هذا الأساس، فإنّ بحوث الاختبارات الوراثية يجب أن تكون موجهة للاحتياجات الصحية لسكان البلد المعني. ومن أجل منع الاستغلال، يجب توفير ضمانات بأن فوائد البحث ستكون متاحة للمشاركين في البحث والمجتمع الذي ينتمون إليه (بيان هلسنكي).

الحفاظ على سرية المعلومات:

يؤدي تزايد استخدام الاختبارات الوراثية في الممارسة السريرية والخدمات الطبية، تراكم المعلومات الوراثية الخاصة بالأفراد والجماعات السكانية. وهذه المعلومات الوراثية يمكن أن تكون لها تأثيرات غير عادية على الأفراد والمجتمع، ومن أجل تحقيق تعاون أفراد المجتمع في هذه المسألة، ينبغي تقديم ضمانات كافية للمحافظة على سرية هذه المعلومات (Rothstein 1997). وحتى قبل عهد الثورة في علم المورّثات، فإن مبدأ التعامل بسرية مع المعلومات الخاصة بالمريض، تحتّم عدم إفشاء تلك المعلومات إلا بموافقة الشخص المعني.

السرية بين الطبيب والمريض:

من حق المريض أن يتوقّع من الأطباء والعاملين في حقل الرعاية الطبية الذين يتعامل معهم، كتمان جميع المعلومات التي تخصه كتماناً صارماً، وعدم إفشائها إلا لمن يحتاج إليها أو لمن له الحق في الحصول عليها، مثل باقي الأطباء الذين يحضرون إجراء التجارب، والممرضات، وغيرهم من العاملين في الهيئة الطبية الذين يؤدون مهاماً متعلقة بتشخيص الأمراض وعلاج المرضى. وينبغي على الطبيب المعالج عدم إفشاء أية معلومة تؤدي إلى الكشف عن شخصية المريض لأي متسائل، إلا بعد أن يأذن المريض بذلك، وبعد الحصول على موافقة لجنة مراقبة آداب المهنة على ذلك.

يتعيّن على الباحث اتخاذ إجراءات أمان وقائية لحماية سرية المعلومات المتعلقة بالمرضى. ويجب عليه كذلك إبلاغهم بكافة الحدود القانونية وغيرها، المتعلقة بمقدرته على حماية وضمان سرية المعلومات، والعواقب المحتمل ترتّبها على انتهاك تلك السرية.

قضايا السرية في الأبحاث الوراثية:

يتعيّن على الباحث الذي يقترح إجراء فحوص واختبارات وراثية ذات أهمية معروفة في طرق الفحص، والتنبؤ بالإصابات الوراثية على عيّنات بيولوجية، يمكن الربط بينها وبين شخص بعينه، الحصول على موافقة معلنة من هذا الشخص أو على إذن من ممثل رسمي قانوني للمريض إذا وجد. وعلى العكس من ذلك، يجب على الباحث قبل إجراء أي فحص أو اختبار وراثي ذي أهمية في التنبؤ بالإصابة بالأمراض الوراثية مع عدم وجود موافقة أو إذن شخصي من المريض، عليه التأكد من تجهيل العينات البيولوجية بشكل كامل، وطمس المعالم التي تربط بينها وبينه، مما يضمن للمريض عدم إمكانية استقاء أية معلومة عن شخص محدد من مثل تلك الأبحاث، ويضمن كذلك عدم اطلاع المريض عليها.

أما في حالة عدم تجهيل العينات البيولوجية بشكل كامل، وعندما يتوقع الباحث احتمال ربط نتائج الاختبارات الوراثية بالمرضى المشاركين في البحث لأسباب هامة، تتعلق بالفحص أو الدراسة، فيتعيّن عليه، أثناء الحصول على موافقة مبيّنة، إدراكا كاملا بالعواقب المترتبة عليها، للتأكد من سرية المعلومات الدالة على هوية المرضى، المحتمل اشتراكهم في الدراسة، عن طريق تشفير آمن للعينات، أو عرقلة الوصول إلى قواعد البيانات. وعلى الباحث أن يشرح للمرضى هذه العملية بوضوح.

عندما يتبيّن أن نتائج الاختبارات الوراثية سيتم إبلاغها لأسباب طبية أو لأسباب تتعلّق بالبحث للمريض أو للطبيب المعالج، يجب إبلاغ المريض بهذا قبل الشروع في البحث. ويجب إبلاغه بأن العيّنات التي سيتم اختبارها سيدوّن عليها بياناته بشكل جليّ.

لا يجوز للباحثين إفشاء نتائج الاختبارات الوراثية أو التشخيصية إلى أقارب المرضى دون موافقتهم. أما في الأماكن التي يتوقع فيها عادة أقارب المرضى الذين تربطهم بهم علاقة وثيقة أن يطّلعوا على مثل هذه النتائج، فيجب أن تشير خطة البحث إلى الاحتياطات الملائمة التي يتعيّن اتخاذها لمنع إفشاء النتائج دون موافقة المرضى. كما توضح هذا لجنة مراقبة آداب المهنة. وعلى الباحثين شرح هذه الإجراءات بشكل واضح، أثناء عملية الحصول على موافقة مبنية على إدراك كامل بالعواقب المترتبة عليها.

الرؤية الإسلامية للاختبارات الوراثية:

لقد أولت المنظمة الإسلامية للعلوم الطبية اهتماماً كبيراً لقضايا الطب المعاصرة منذ مطلع الثمانينات من القرن العشرين، ابتداء بصدور الدستور الإسلامي للمهن الطبية في 1980، وانتهاء بإعلان الميثاق الإسلامي العالمي للأخلاقيات الطبية والصحية (2005). هذا بالإضافة إلى العديد من الندوات المتخصصة، كان آخرها «ندوة الوراثة والتكاثر البشري وانعكاساتها: رؤية الشرائع السماوية ووجهة نظر العلمانية»، التي عقدت بالقاهرة في فبراير 2006، وصدر عنها إعلان المبادئ التالية:

1. الإنسان مخلوق مكرَّم. والعَبَثُ بمكوِّنات الإنسان وإخضاعُه لتجارب الهندسة الوراثية بلا هدف مشروع، أمرٌ يتنافى مع الكرامة الإنسانيَّة.
2. لا يفرض الدين أيَّ حجر على العقل الإنساني في مجال البحث العلمي البَحْت، ولكن حصيلة هذا البحث ونتائجه لا يجوز أن تنتقل تلقائياً إلى مجال التطبيقات العملية، إلا بعد أن تُعْرَضَ على الضوابط الدينية.
3. إن الحرص على الصحة والتوقِّي من المرض مما يُوصي به الدين، والتداوي في أصله مطلوبٌ ديناً، لا فرقَ في ذلك بين مرض مكتسب ومرض وراثي. ولا يتعارضُ ذلك مع فضيلة الصبر واحتساب الأجر والتوكُّل على الله.
4. لكلِّ إنسان الحق في أن تُحتَرَمَ كرامتُه وحقوقُه أيّاً كانت سِمَاتُهُ المورثية أو صفاتُه الوراثية.
5. لا يجوز إجراء أي بحث أو القيام بأيّ معالجة أو تشخيص على مجين شخص ما، إلا بعد إجراء تقييم صارم ومُسْبَق للأخطار المحتملة المرتبطة بهذه الأنشطة، مع الالتزام بالضوابط الدينية والأخلاقية في هذا الشأن، والحصول على القبول المسبق والحر والواعي من الشخص المعني. وفي حالة عدم أهليَّته للإعراب عن هذا القبول، يجب الحصول على القبول أو الإذن من وليِّه، مع الحرص على المصلحة العليا للشخص المعني.
6. ينبغي احترام حقِّ كل شخص في أن يقرِّر ما إذا كان يريد أو لا يريد أن يُحاط علماً بنتائج أيِّ فحص وراثي يُجرى له، أو بعواقبه.
7. تُحاط بالسرية الكاملة كافة التشخيصات الوراثية المعدَّة أو المحفوظة لأغراض البحث أو لأيِ غرض آخر، ولا تُفْشَى إلا في الحالات المبيَّنة في مواثيق الأخلاقيات الطبية

حول سرّ المهنة.

8. لا يجوز أن يُعرَّض أيُ شخص، لأيِّ شكل من أشكال التمييز القائم على صفاته الوراثية، والذي يكون غرضه أو نتيجته النَيْل من حقوقه وحرياته الأساسية أو المساس بكرامته الإنسانية.

9. لا يجوز لأيِّ بحوث تتعلق بالمجين البشري، أو لأي من تطبيقات هذه البحوث، ولاسيَّما في مجالات علم الأحياء وعلم الوراثة والطب، أن يخرق الالتزام بالضوابط الدينية واحترام حقوق الإنسان، ولا أن يَنْتَقِصَ من الحريات الأساسية والكرامة الإنسانية لأيِّ فرد أو مجموعة أفراد.

10. يجوز استعمال الهندسة الوراثية في اتِّقاء المرض أو علاجه أو تخفيف أذاه، وكذلك إيداع مورث من كائن غير بشري في كائن غير بشري آخر للحصول على كميات كبيرة من إفراز هذا المورّث لاستعماله دواء لبعض الأمراض. وينبغي أن تتولىَّ الدولة توفير مثل هذه الخدمات لرعاياها المحتاجين إليها من ذوي الدخل المتواضع، نظراً إلى ارتفاع تكاليف إنتاجها.

11. لا يجوز استعمال الهندسة الوراثية في الأغراض الشريرة والعدوانية، أو في تَخَطي الحاجز الوراثي بين أجناس مختلفة من المخلوقات، قَصْد تخليق كائنات مختلطة الخلقة، بدافع التسلية أو إشباع حب الاستطلاع العلمي.

12. لا يجوز استخدام الهندسة الوراثية سياسة لتبديل البِنْيَة المورثية، في ما يُسمَّى بتحسين السلالة البشرية eugenics، فأيُ محاولة لِلعَبَث المورثي بشخصيَّة الإنسان، أو إهدار أهليته للمسؤولية الفردية أمر محظور ديناً.

13. لا يجوز أن يكون التقدُّم العلمي مجالاً للاحتكار، وألا يكون الحصول على الربح هو الهدف الأكبر إلى هذه الأنشطة العلمية.

14. لا يجوز القيام بأي إجراء تقاني في مجال الإنجاب البشري أو الهندسة الوراثية، إذا كان ينطوي على ضرر محقَّق أو مُرَجَّح. أما إذا كان احتمال الضرَّر محدوداً فالأَوْلَى تحاشيه، ما لم تتوافر المسوِّغات الكافية.

15. لا حَرَج من استخدام الهندسة الوراثية في حقل الزراعة وتربية الحيوان، شريطة اتِّخاذ أقصى الحيطة لاتِّقاء احتمالات حدوث أضرار على المدى البعيد، تضرُّ بالإنسان أو الحيوان أو النبات أو البيئة.

16. من واجب الشركات والمصانع المنتجة للمواد الغذائية، ذات المصدر الحيواني أو النباتي، أن تبينِّ للجمهور في ما يعرض للبيع: ما هو محضرٌ بالهندسة الوراثية، وما هو طبيعي مائة بالمائة، ليكون استعمال المستهلكين لها عن بيِّنة. ومن واجب الدول التحلِّي باليقظة العلمية التامة في رصد تلك النتائج، والأخذ في نفس الوقت بتوصيات وقرارات منظمة الأغذية والأدوية الأمريكية، ومنظمة الصحة العالمية، ومنظمة الأغذية العالمية في هذا الخصوص.

الخلاصة:

شهد العالم خلال العقود الثلاثة الماضية تطوراً غير مسبوق في العلوم الطبية وتقانات الممارسات الطبية والصحية، فتحت آفاقاً واسعة في مجال الرعاية الصحية، ووقاية، وتشخيصاً، وعلاجاً لكثير من الأمراض والمعضلات الصحية. وتمثل الاختبارات الوراثية المجالات الواعدة في التعامل مع الأمراض المنقولة وراثياً، وكذلك المسائل المتعلقة بالإنجاب والصحة الإنجابية واستزراع الأنسجة والأعضاء. وفي الوقت الذي تتيح فيه المعلومات التي توفّرها الاختبارات الوراثية فرصاً جديدة للوقاية من الأمراض الوراثية، وعلاجها، وكيفية التعامل معها. كما أنها تقدم خيارات متعددة للأسرة والأفراد في مجال الصحة الإنجابية. إلا أنها في نفس الوقت، تحمل معها جملة من المسائل الأخلاقية، نتيجة لعوامل عديدة منها:

- وجود فجوة كبيرة بين الاختبارات الوراثية من ناحية إمكانية تطبيق نتائجها في تدخلات وقائية/علاجية فعالة وآمنة من الناحية الأخرى.
- القيمة التنبؤية النسبية لنتائج الاختبارات الوراثية التي يمكن من خلالها تحديد احتمالات الإصابة بمرض معين وشدة الإصابة، ووقت حدوثها.
- عدم اقتصار تأثير المعلومات التي توفرها الاختبارات الوراثية على الشخص (المريض) الذي خضع للفحص، بل يشمل ذلك أفراد عائلته وأقاربه والمجتمع.
- زيادة تعرّض الأشخاص (المرضى) لمخاطر سوء استخدام المعلومات التي توفرها الاختبارات الوراثية، ويشمل ذلك الوصمة الاجتماعية والتمييز في فرص التوظيف، والعمل، والتأمين الصحي.
- الضغوط الأسرية والاجتماعية التي يمكن أن يتعرّض لها الشخص (المريض) لإجراء الفحص.

- تضـــارب مصلحـــة المريض في الحصول على الرعاية الصحية النوعية، وحماية خصوصياته وأسراره، من جانب، ومصلحة أطراف أخرى في معرفة نتائج الاختبارات كأرباب العمل، وهيئات التأمين الصحي من جانب آخر.

كل ذلك يؤكد على أهمية الالتزام بالقواعد والمعايير الأخلاقية والمهنية لضمان حماية حقوق المريض وحفظ كرامته وخصوصياته، ويشمل ذلك:

- أن تكون مصلحة المريض في المقام الأول وفوق أي اعتبارات أخرى.
- عدم إجراء أي فحص إلا بعد التأكد أنه سيعود بالمنفعة للشخص (المريض) المعني.
- ألا يتم إجراء الاختبار الوراثي إلا بعد التأكد أن الفوائد المرجوّة للمريض تفوق أي أضرار يحتمل حدوثها نتيجة لذلك الاختبار.
- تأمين الحصول على الإقرار «المستنير» الحر والطوعي للشخص (المريض)، المبني على المعرفة، وهذا الأمر يحتم على أعضاء الفريق الصحي تقديم المعلومات الضرورية حول طبيعة الاختبار (الفحص)، وما يترتب عليه من نتائج سواء كانت سلبية أو إيجابية بلغة مبسّطة ومفهومة للشخص (المريض) المعني تمكنه من اتخاذ القرار المناسب حول إجراء الاختبار أو الامتناع عن ذلك.
- التعامل بسرية تامة مع البيانات التي توفرها الاختبارات الوراثية، وعدم إفشائها لطرف ثالث إلا بموافقة المريض المعني.
- تقديم المشورة «غير الموجّهة» التي تمكّن المريض من الاختيار الحر من بين البدائل المتاحة لحل مشكلته الصحية بما يتّفق مع قيمه ومعتقداته.
- أن تكون خدمات الاختبارات الوراثية جزءا لا يتجزأ من خدمات الرعاية الصحية العامة، وأن تكون متاحة وميسّرة بفرص متكافئة لكل من يحتاج إليها.

المراجـع

(1) المراجع العربية:

1. المنظمة الإسلامية للعلوم الطبية، الميثاق الإسلامي العالمي للأخلاقيات الطبية والصحية، الكويت، 2005.

2. المنظمة الإسلامية للعلوم الطبية، الوراثة والهندسة الوراثية والبشرية والعلاج الجنيني، رؤية إسلامية، الكويت، 2000.

3. المنظمة الإسلامية للعلوم الطبية، ندوة الوراثة والتكاثر البشري وانعكاساتها: رؤية الشرائع السماوية ووجهة نظر العلمانية، التي عقدت بالقاهرة، فبراير، 2006.

(2) المراجع الأجنبية:

- CIOMS, International Guidelines on Ethics of Research Involving Human Subjects. Geneva, 2002.

- European Commission, Ethical legal and Social Aspects of Genetic Testing: Research, Development and Clinical Applications, Brussels, 2004.

- Faden RR, Beauchamp. A, History and Theory of Informed Consent. New York, Oxford University Press, 2002.

- Nuffield Council on Bioethics. Genetic Screening and Public Policy. In Genetic Screening Ethical Issues. London, 1993.

- Rothstein MA (ED). Genetic Secrets : Protecting Privacy and Confidentiality in the Genetic Era. New Haven CT, Yale University Press, 1997.

- WHO, Proposed International Guidelines on Ethical Issues in Medical Genetics and Genetic Services, 1998.

- WHO, Genomics and World Health: Report of the Advisory Committee on Health Research, Geneva, 2002.

الاختبار الوراثي وأبعاده الأخلاقية

*د. عبد القادر المالح

مقـدمة:

خلصت التوصيات المنبثقة عن ندوة «كيفية التعامل مع الجنين المشوه»، التي أقامتها اللجنة العربية للأخلاقيات البيولوجية بالقاهرة في الفترة من 20 – 21 مارس 2005، وبناء على مشورة كل من فضيلة الشيخ محمد طنطاوي، شيخ الأزهر، وقداسة البابا شنودة، بأنه يجوز إجهاض الجنين المشوّه قبل الولادة، بشرط ثبوت إصابته بتشوّه خلقي حاد، يمنعه من ممارسة نشاطه كإنسان فاعل في المجتمع. كما قد تكون تلك الإعاقة سبباً في تعاسته ومعاناة أسرته في حال ولادته ونموّه مستقبلاً.

وعلى الرغم من قيمة هذه التوصية، فمن الواضح أنّها ألقت بحمل ثقيل على عاتق الباحثين والمشخّصين، حتى يتمكّنوا من إجراء التشخيص الصحيح والمؤكد. وهو ما قد يصعب على الباحثين في الوقت الحاضر. إلا أن الانطلاق في هذا الاتجاه، قد يمهّد لهم الطريق لإنتاج إبداعاتهم التقانية.

ونحن بدورنا في هذه اللجنة لسنا مخوّلين بالتشريع، وإنّما دورنا كباحثين في العلوم البيولوجية والإنساليات أو كقرّاء، نحاول أن نكون قرّاء جيّدين للتطورات التقانية الحديثة، وناقلين أمناء لأبعاد هذه التقانات وتطبيقاتها إلى الفقهاء والمشرّعين، وإلى الشرائح المختلفة من المجتمع المدني.

لهذا أردت بهذه الورقة أن أدرس أبعاد تلك التوصية المدعومة برأي فضيلة الشيخ الدكتور محمد طنطاوي، وقداسة البابا شنودة، رغم أنني قد عبرّت أثناء تلك الندوة المذكورة أعلاه، بأن هذه الفتوى تعتبر قراراً حاسماً لإزالة العراقيل عن باحثينا وعلمائنا، للانطلاقة في هذا العالم الجديد، عالم تقانات البيولوجيا الطبية.

* قسم الأحياء، جامعة عمر المختار، البيضاء، ليبيا.

فلعهد قريب، كانت تطبيقات تقانات (الدنا – DNA) التركيبي لعِلْم الوراثة السريرية في بداياتها الأُولى، والتشخيص المعتمد على تحاليل «الدنا» غير مستَعمَل إلا لعدد قليل جداً من الأمراض البشرية. ولكن هذا الوضع تَغيّر في السَنَوات العشر الماضية بصورة كبيرة، وفاق كل التوقعات. فقد أنتجَت تقانات علم الأحياء الجزيئي، زخماً من المورّثات المستنسخة cloned، ودلائل قطع التقييد متعددة الأشكال الطولية (Restriction Fragments Length Polymorphism - RFLPs)، ومورثات دالة أخرى تُستَعمل الآن بصورة روتينية في العديد من مختبرات عِلْم الوراثة الطبية.

يتميّز تشخيص «الدنا» بالعديد من الفوائد؛ ففي حال معرفة الطفرة التي تُسبّبُ المرض، يُمكنُ تحليل المورث وتحديد وجود الطفرة من عدمها. وحتى في حال عدم استنساخ المورث، فإنّ استعمال تحليل الترابط linkage analysis لحزم الـ RFLPs للمَسابر ذات العلاقة الوثيقة، قد يوفر بياناتَ يمكن الاعتماد عليها في حالات الاستشارة الوراثية كما أن التشخيص المعتمد على الدنا يُـمْكِنُ أَنْ يَكتشفَ اللاقحات المتباينة (heterozygotes) التي لا تُظهر الأعراض المرئية.

نظراً إلى كل هذه العوامل، فإنّ الاختبارات التي تعتمد على الدنا أَصْبَحتْ الآن هي الوسائل التشخيصية للأمراض الوراثية. حيث يوجد الآن أكثر من 200 مرض وراثي يُـمْكنُ أَنْ يشخّصَ، باستعمال تقانات الدنا المؤتلف (rDNA). وقد تمّ استعمال هذه التقانات أيضاً لأغراض أخرى، مثل التمييز بين الأفراد خاصة في الأغراض القانونية.

سنعمل هنا على مراجعة الطرق التي تُستَعملُ في التشخيص المعتمد على الدنا للأمراض الوراثية، وتطبيقات هذه التقانات في العلوم القانونية والقضائية. وسَنُناقشُ أيضاً بَعْض المشاكل المحتملة التي قَدْ تبرز كنتيجة للتطبيقات السريعة لتقانة الدنا في عِلْم الأحياء البشري.

الدلائل الكيميائية الحيوية المستعملة في التشخيص المبكّر:

نظراً إلى ما تسبّبه الإعاقات المتوارثة من معاناة كبيرة لكل من المرضى وأُسرهم، فإنّه تمّ بذل جُهود كبيرة في سبيل تطوير طرق تشخيص ما قبل الولادة للأجنّة المتأثّرة بالإعاقة.

فعندما يكون الأبوان حاملين لَواقح متباينة، وهذا لا يُعرف إلا بعد ولادة الطفل الأول، ففي هذه الحالة يتطلّب إجراء المُراقبَة المباشرة للحمل التالي لتحديد ما إذا كانَ

الجنين متأثراً بإعاقة أم لا. ومن خلال ذلك، يمكن إجراء العلاج المباشر ما بعد الولادة لمرض مثل فرط الفينيل phenylketonuria، وذلك بوصف الغذاء الخالي من الفينيل ألينين لحث التطور الطبيعي للطفل. وعوضاً عن ذلك قد يلجأ الأبوان إلى عملية الإجهاض إذا شعرا بعبء المرض وصعوبة احتماله على كل من الطفل والأسرة.

وقبل أنْ يتطور إجراء التشخيص المعتمد على (الدنا)، كان التشخيص قبل الولادة مقصورا على تلك الأمراض الوراثية التي تعتمد على التشخيص الإنزيمي أو البروتيني. حيث يمكن تشخيص حوالي 45 حالة منْ هذه الأمراض الوراثية.

وتتمثل الوسيلة الأساسية للتشخيص ما قبل الولادة في الحصول على عيّنات من الأنسجة الجنينية، واختبار العيوب الكيميائية الحيوية بها، أو اختبار حالات الشذوذ الصبغي. فبعض العمليات الأيضية يُمْكنُ قياسها مباشرة في السائل الأميوني amniotic، ولكن أغلب عمليات التشخيص، تتطلَّب فحص الخلايا الجنينية.

إن التقدّم التقاني سيجْعلُ من الاختبار الوراثي إجراءً تشخيصياً روتينياً في المستقبل. وإنّنا سنتحصل على صورة واضحة عن حياتنا الوراثية الشخصية. فهذا في حد ذاته، قد يقلق الكثير، خاصة الذين يذكرون حركة التحسين الوراثي eugenics في وقت مبكر من القرن العشرين، والتي أساءت استعمال المعلومات الوراثية مُحاوَلَة تَبرير التمييز على أساس الاختلافات الوراثية. إن إمكانية هذا التوجه في سوء استخدام المعلومات الوراثية، سيتّسع أكثر فأكثر كلما تقدّمت الدراسات التقانية التي تساعد في السيطرة على المورثات، وإمكانية التلاعب بها.

ولهذا، فإنّ التشخيص الذي يعتمد على (الدنا) يبرز قضايا أخلاقية. فعلى سبيل المثال، كيف يمكن إخبار شخص يحمل مورثات مرض هانتينجتن (HD) دون أن تظهر عليه أعراض المرض في الوقت الحاضر، بل سيظهر عليه المرض وبصورة مدمرة بعد سنوات عديدة.

وقد ينتج القلق من إمكانية التمييز بين الأفراد عندما تسود إعاقة وراثية معينة بين مجموعة محدودة من الناس. وقد كان برنامج فحص فقر دم الخلية المنجلية الذي تم إجراؤه في السبعينات مثالاً على ذلك. ولكن، يمكن تفادي هذا التمييز عندما يتم بوعي وبموافقة المجتمعات المعنية بذلك. ومن البرامج المقبولة والمفيدة تلك التي أجريت على مرض Tay-Sachs (تاي شاس) لسكان اليهود الأشكنازيين Ashkenazi Jewish في قبرص.

ومن الجوانب المقلقة هنا هو استعمال المعلومات الوراثية بشكل غير عادل في مجالات الرعاية الصحية، والتأمين على الحياة، والتوظيف.

فهَـلْ سيواجه الزوجان اللذان في خطر من إنجاب طفل مصاب بإعاقة وراثية، صعوبات في إيجاد تغطية الرعاية الصحية، إذا تجنّبوا التشخيص قبل الولادة؟ فقد يكون للأفراد كل أسباب الخوف من الاعتراف بأنهم يَحْملونَ طفرة قد تؤدي بهم إلى نفقات التأمين، وما لها من تأثيرات كارثية على عائلاتهم. ومن جانب آخر، ستكون الشركات التي لا تعتمد الاختبار الوراثي في موقع ضعيف بالنسبة إلى الشركات التي تقوم بهذا الإجراء. وستفقدُ أموال طائلة وَتـجْذب الأفراد المعرضين للخطر الذين يَتفادون الشركات التي تقوم بعملية الاختبار.

وهكذا، فإنّ الاختبارات الوراثية التي تكشف الطفرات التي تُهيّئُ الأفراد للمرض، رُبمَّا قد يكون لها عواقب خطيرة على عملية التوظيف. حيث بدأت بعض الدول بالفعل الأخذ بهذه المعطيات. فمثلاً في الولايات المتحدة الأمريكية بدأت القوات الجوية بعدم قُبُول الأفراد المصابين بمرض فقر دم الخلية المنجلية، على الرغم من عدم وجود بيانات موثوقة، تشير بأن هؤلاء الأشخاص يعانون من مشاكل التنفس في الارتفاعات العالية. كما أنّ الشخص الذي وَرِثَ طفرة في نسخة واحدة من مورث كبح الورم السرطاني، قد لا يُسْمَحُ له بالعَمَل في الأعمال التي تزيد من مستويات ظهور المرض، خَوفاً من تطفير الأليل الطبيعي الباقي.

وهكذا يبدو أن التقدم العلمي، في مجال علوم الحياة بالتحديد، يعتبر من أهم مظاهر القرن الحادي والعشرين. حيث تمثل فيه انتصاراً لذكاء الإنسان، كما يشكل تحدياً كبيراً لحياة البشرية قاطبة، خاصة تلك الإنجازات التي تحققت في مجالي الطب والوراثة. هذه الخطوات المتقدّمة تطرح سلسلة من التساؤلات الاجتماعية والأخلاقية والقانونية والثقافية. وربما أكثر التساؤلات المطروحة كانت على النحو التالي:

ما هي الحياة ؟ ما هو الكائن الحي؟ ما هو الموت؟ هل الحياة هي الروح؟ هل حركة الكائن الحي هي دليل على الحياة أم على الروح؟

ولكن مهما اختلفت هذه الأسئلة، فهي تستدعي في مضمونها التفكير بالقيمة البشرية والكرامة الإنسانية.

وهذه هي المسألة التي يصعب البت فيها بتشريعات عامة يؤمن بها كل الناس. خاصة

في مواضع يخلط فيها بين تعريف الروح، وتعريف الحياة، وما إذا كان بمقدور البشر أن يضعوا حداً لحياة كائن ما، أي إنهاء حياته مهما كانت حياة ذلك الكائن. هناك من يرى بوجوب منع استعمال الأجنة في مجالات البحوث الطبية، نظراً إلى أنّ الجنين يمثل بداية للحياة الإنسانية. أي أنّه كائن حي وإن كان في بدايته. وهناك من يرى بأن الجنين يختلف عن الإنسان الكامل. وبالتالي، يجيز استخدام الأجنة في البحوث العلمية طالما الغاية منها هي تحسين الحياة البشرية.

ويتمحور الخلاف بين وجهتي النظر في خصوصية الأجنة ذاتها. فهي بالتأكيد ليست كالخلايا الأخرى، بل هي خلايا مهيأة لأن تكون إنساناً مفعماً بالحياة، أي به روح ومن هنا يصعب التقاء الرأيين؛ بين من يجيز ومن لا يجيز التعامل مع الأجنة في التجارب العلمية.

أما من حيث الفحص الوراثي قبل الولادة الذي يستهدف الكشف على صحة الجنين، وخلوه من أي إعاقة أو تشوّه خلقي لإجازة إجهاضه أو تعديله وراثياً؛ فهذه الإجازة قد تجر إلى ظهور نزعة تحسين النسل، وإلى هذا الحد قد لا نرى عيباً إذا استطعنا أن نحسن من بنية الإنسان وصحته في مواجهة الظروف الطبيعية التي أصبحت تسوء من وقت إلى آخر. إلا أن ذلك قد يعود بنا إلى إحياء فكرة التحسين على طريقة الوراثيات الحقيقية (eugenics) من جديد. وهنا يكمن الخطر الرئيسي في إعطاء الإذن بفتوى إجهاض الجنين المشوّه. أما الخطر الآخر، فقد يُمكن إساءة هذا الإذن من قبل الكثيرين، وظهور نزعة جديدة قد نطلق عليها التطهير الجنيني أو العنصرية الجنينية، وهو انتقاء جنس المولود المطلوب، وإجهاض الآخر، خاصة إذا وُجد أطباء قد تغريهم المادة على ارتكاب هذا الخطأ. وهنا قد يتجاوز الخطر الكرامة الإنسانية، بل تتولد فوضى اجتماعية كبيرة تقلب التوازنات الاجتماعية بالكامل. ومن ناحية أُخرى، قد يُفتح الباب أمام انتشار الدعارة من جهة، قد تنتشر تجارة الأجنة المستعملة في التجارب المعملية من جهة أخرى.

غير أنّ عجزنا أمام إيقاف مثل هذه الممارسات، المتمثلة في إساءة استعمال الفتوى أو الإجازة، من العيب أن يكون سبباً أمام إعفاء الأسرة من أن يولد لها طفل مُعاق إعاقة كاملة، ويكون سبباً في تعاستها وزيادة فقرها، خاصة في مجتمعاتنا العربية. حيث لم تصل الحكومات إلى المستوى الذي يمكّنها من احتواء مثل هذه الظواهر، وتبنّي مثل هذه المشاكل في مؤسّسات خيرية حكومية.

وحيث أننا على مقربة من الحصول على الخريطة المجينية التي ستمكّننا من التعرف على أدق الخصائص الوراثية البشرية المختزلة في حوالي 31 ألف مورّث، بما في ذلك قدرتنا على التعرف على الطفرات المورثية المسببة للأمراض الوراثية المزعجة والتي يُورثها الآباء للأبناء. وهذه محطّة أُخرى ستسبب نقلة نوعية للبحوث البيولوجية، لتأخذ مكانتها المرموقة في كشف الخصوصية المورثية للأفراد منذ تكويناتهم الجنينية؛ وهذا ما يشكل الهوية العلمية للفرد.

وبالإضافة إلى إمكانية استغلال هذه التقانات في عمليات الإجهاض، فإنها قد تفتح مجالاً أمام أشكالٍ جديدة من التفرقة، تتصل بالعرق والوظيفة والزواج والتربية. رغم أن من أبرز الجوانب المُضيئة للخريطة المجينية هو عدم وجود اختلافات مورثية بين الجماعات البشرية، مما ينفي أي سبب للنظرة العنصرية لأي مجموعة بشرية مهما اختلفت ألوانها أو أعراقها.

ومن الجدير بالذكر، أن شرعية الجنين البشري خلال تاريخ الإنسانية، تغيرت باستمرار استجابة لتغير القيم الثقافية واكتساب المعارف العلمية الجديدة. فبالنسبة إلى فلاسفة اليونان القدماء، وحسب ما توصّلت إليه نظرية الفيلسوف أرسطو، فقد قدّرَ أن الجنين يستحق الحماية فقط بعد 40 يوماً للذكور، و90 يوماً للإناث. أما الكنيسة الكاثلوليكية لم تُدِن الإجهاض مباشرة، ففي القرن الخامس بعد الميلاد، رأى سانت أغستين S.Augustinne أن الجنين هو جزء من جسم المرأة، وبذلك فهو مجرد من الإحساس الخاص به. أما في القرن الثالث عشر، فقد أدانت الكنيسة الإجهاض على أنه مضاد للطبيعة، ومضاد لمهمة المرأة لحمل الأطفال.

وقد ظلت الشرائع الرئيسة الموحِّدة (الإسلامية والمسيحية واليهودية) منقسمة على نفسها في ما يتعلق بشرعية الجنين الإنساني.

وتتجسم هذه الانقسامات في أوروبا، حيث يستمر الخلاف بين من يعتقد أن جنين الإنسان يجب أن يُحترم كشخص كامل، والّذين يعتقدون أنّه مجرد بيضة ملقحة. ورغم ذلك، فإن مبدأ احترام الإنسان منذ البدايات الأولى للحياة قد تتجذّر بقوة في التقاليد الأوروبية.

وعند أخذ التعددية الأوروبية في الحسبان، فقد قررت المحكمة الدستورية النمساوية، مثلاً، أن حق الحياة "لا يمكن تطبيقه على الجنين". في حين حكمت المحكمة الدستورية

الألمانية عكس ذلك، إذ أن جنين الإنسان يتمتع بكامل منزلة الإنسان الكامل. وهذا ما أفضى إلى نشوب اختلاف كبير في التشريع في أوروبا في ما يتعلق بعملية الإجهاض. فهو يتخذ موقعاً مختلفاً بحسب البلدان. ففي أيرلندا، حيث يشرّع الدستور "حق الحياة للطفل قبل الولادة" ويُفضي إلى المنع الحاسم لعملية الإجهاض. في حين، ترى كل من فرنسا والمملكة المتحدة أن عملية الإجهاض مسموح بها بصورة عامة حتى الأسبوع العاشر أو الثاني عشر من الحمل.

طرق الكشف الوراثي:

طفرات مورثات الجلوبين تُسبّبُ مرض الثلاسيميا Thalassemia:

تتمثل هذه الثورة التي أحدثتها تقانات الدنا في معرفتنا التفصيلية لكل من مورثات ألفا وبيتا جلوبين. حيث كانت تُجرى تحاليل انتظام سلسلة ألفا جلوبين (α-globin) على الصبغي 16، وانتظام سلسلة المورث بيتا جلوبين (B-globin) على الصبغي 11 باستعمال الهيموغلوبين المستخلص من المرضى الذين يعانون من طفرات المرض في هذه المورثات. إن تقانات الدنا المؤتلف (rDNA) قدَّمت زَخَماً من المعلومات حول الأسس الجزيئية لهذه الطفرات. ومن خلال ذلك، بيّنت بأنّ الأمراض البشرية يُمكنُ أَنْ تَكُونَ متباينةَ مورثياً وبشكل كبير. وتعتبر الثلاسيميا thalassemia أمراضاً ناتجة عن تكوينات شاذّة في سلاسل الجلوبين. مما ينتج عنه شذوذ طفراوية في عمليات النسخ، وعمليات جدل الرنا. وترجمة الرنا الرسول (mRNA)، الناتجة من نقاط التطفير والإلغاء التي تحدث في سلاسل الدنا.

قطع التقييد متعدد الأشكال الطولية (RFLPs) وتحليل الترابط في التشخيص:

في الحالات التي ناقشناها، قد تم فيها استنساخ المورثات المسؤولة عن الأمراض. والآن نحن نَعْرفُ ما هي الطفرات التي نبَحث عنها في المرضى. لكن ماذا عن آلاف الاضطرابات الوراثية البشرية التي لم يتم بها استنساخ المورثات حتى الآن؟ فهَل تقانات الدنا المؤتلف لا يزال بإمكانه تزويد الأطباء الوراثيين بالأدوات المفيدة؟ لحسن الحظ، الجواب نعم. فأثناء استنساخ المورث، يتم فحص العوائل المصابة باستعمال تقانة (RFLP) لتحديد كيفية قرب المجس من موقع المورث. فإذا كانت (RFLP) قريبة من المكان، ففي هذه الحالة يمكن استخدام المجس لتَتَبُّع توريث الطفرة في العائلة المصابة، وتحديد أَيّ من أفراد العائلة الذي يحمل الطفرة.

طفرات المورث يُمكنُ أَنْ تغير موقع إنزيم القطع: التشخيص المباشر لفقرِ دم الخلية المنجلية:

الطريقة المفيدة الأخرى، ولكنها نادراً ما تكتشف الطفرات بصورة مباشرة، هي استعمال إنزيم القطع إذا كانت طفرة المورث تغير موقع ذلك الإنزيم. ويعتبر فقرُ دم الخلية المنجلية (sickle-cell anemia) هو أحد أفضل الأمثلة التي تعرف بهذه الوسيلة التشخيصية. ويتكون مرض فقرُ دم الخلية المنجلية من طفرة تغير من مكوّنات حمض الجلوتاميك الذي يتم تشفيره عن طريق الكودون GAG، إلى مكونات الفالين valine الذي يتم تشفيره عن طريق الكودون GTG في الموقع 6 في سلسلة البيتا جلوبين β-globin للهيموغلوبين.

مجسّات من سلاسل نكليوتيدية اليلية Oligonucleotide Allele معيّنة تُستَعملُ لاكتشاف الطفرات:

الطريقة الأخرى للفحص المباشر للطفرات تَستعملُ المجسات التي تُصمّمُ للتَهجين الانتقائي لكل من الوضع الطبيعي أو الأليل allele المطفر. هذه المجسات التي تسمى السلاسل النيوكليوتيدية الأحادية تخصصية الأليل (ALLELESPECIFIC oligonucleotide ASOs) تُستَعمل لأيّ خلل يمكن التعرف فيه على سلسلة نكليوتيدية للطفرة والوضع الطبيعي للأليل.

تقانة أنزيمات اللصق تكشف الطفرات:

تَستغلُّ طريقةُ السلاسل النكليوتيدية الأحادية تخصصية الأليل (ASO) عدم التوافق بين السلسلة المستهدفة والمجس لاكتشاف الطفرة. طريقة أنزيم اللصق (ligase-mediated method) لاكتشاف الطفرات تكشف حقيقة أنّ نهايات سلسلتين مفردتين من الدنا يجب أنْ يترتبا بالضبط مع أنزيم لصق الدنا للربط بينهما.

تقانة تفاعل سلسلة التشخيص المبني على الدنا:

كما هو الحال في المجالات الأخرى، لقد أدت تقانة تفاعل سلسلة أنزيم البلمرة (PCR) إلى إحداث ثورة في التشخيصِ المعتمد على الدنا. تمتلك هذه التقانة العديد مِن المميزّات المرغوبة للتشخيص السريري.

الطرق التشخيصية المُستَعملة لتَمييز أنواع الأورام:

في الحالات التي يكون فيها السرطان مرضاً وراثياً، فليس من المفاجئ أن تكون أدوات

الدنا المؤتلف (r-DNA) التي نصفُها هنا قد تم استعمالَها في علم الأورام السريرية، في الوقت الحاضر. ومن المعروف أن تشخيص الأورام يعتمد على مظَاهرها النسيجية.

الطرق المبتكرة المتطورة لفحص الطفرات:

كلّ الطرق التي ناقشنَاها حتى الآن تركز على اختبار طفرات معينة في المورّث. لهذا يَجِبُ أنْ نستعمل كل من سلسلة المورث، والمعرفة التفصيلية حول الطفرات التي يحتمل وجودها. ولحسن الحظ، قد تم تطوير طرائق أخرى لكشف نقاط الطفرات المجهولة التي تقع ضمن المورث.

بعض هذه الطرائق، مثل استعمال الأنزيم RNase cleavage، والمواد الكيميائية التي تشق الدنا، والتحوير والترحيل الكهربائي للترسيب الكثافي، حيث تستغل خصائص التضاعفات غير المتجانسة (heterodnplexes) المكوّنة للسلاسل الطبيعية والمتطفّرة. فمثلاً، شقّ الـ (RNase RNase cleavage) يستعمل الإنزيم (RNase A)A ribonuclease لقَطْع الهجائن RNA-DNA، حيثما يكون هناك عدم توافق بين النكليوتيدات في سلسلة الرنا والنكلَيوتيدات المطابقة في الدنا.

هناك تقانة أخرى تسمّى موافقة سلسلة مفردة متباينة الأطوال single stranded conformation polymorphism (SSCP) أثبتت بأنها مفيدة. نكليوتيد وحيدة فرّق بين جزيئين قصيرين مفردين من الدنا تنتج اختلافا في التوافقات تم تكوينها عن طريق السلسلتين. يعتبر الاختلاف التوفيقي (conformational difference) كافياً لإنْتاج تَغييرات في حركة الجزيئات في عملية الترحيل الكهربائي لجزيئات هلام عديد الاكرالاميد (polyacrylamide). لقد تمت الطريقة باستعمال أجزاء الدنا المورثي الناتجة عن الهضم الإنزيمي. ولَكنّ الآن، تم تبسيطها باستعمال (PCR) الذي يعمل على تضخيم مناطق المورث التي قَد تحتوي على الطفرات. أما في الوقت الحاضر، فإن أغلب هذه الطرق تَتطَلّبُ درجة من التطوّرات التقانية التي يجب أن تتغلّب على العيوب التي تجعلها غير مناسبة للتطبيقات الروتينية، لكن هذه المعوّقات من المحتمل أَنْ تتغيّر باستمرار التَطَوّرات في المعدات وتحسين أداء المعدات.

تطبيق الإعلان الدولي بشأن البيانات الوراثية

* أ. ابتسام إسماعيل مكي كرار

ملخص:

جاء الإعلان العالمي لحقوق الإنسان كخطوة هامة في سبيل إرساء الحقوق الأساسية للإنسان، ووجوب العمل على احترامها، وضمان هذا الاحترام على المستويين الوطني والعالمي. وكان للشريعة الإسلامية والفقه الإسلامي السبب المطلق في مجال إرساء أسس حقوق الإنسان في وقت السلم ووقت الحرب.

لقد أوضحت الشريعة الإسلامية المكانة السامية للإنسان في هذا الكون: قال تعالى: «ولقد كرمنا بني آدم وحملناهم في البر والبحر ورزقناهم من الطيبات وفضلناهم على كثير ممن خلقنا تفضيلا» (سورة الإسراء، الآية 70). وحظي الإعلان العالمي بشأن المجين البشري، وحقوق الإنسان باهتمام واسع على الصعيد العالمي، ودعم مثبت من المجتمع الدولي نظراً إلى التأثير الذي أحدثه في الدول الأعضاء. والمجين البشري هو قوام الوحدة الأساسية لجميع أعضاء الأسرة البشرية، وقوام الاحتراف بكرامتهم وتنويعهم، وهو بالمعنى الرمزي تراث الإنسانية.

وقد اعتمد المؤتمر العام لليونسكو بالإجماع، وعلى الترحيب العام في دورته الثانية والثلاثين في 16 أكتوبر 2003، الإعلان الدولي بشأن البيانات الوراثية البشرية. ويهدف هذا الإعلان إلى تأمين احترام الكرامة الإنسانية، وحماية حقوق الإنسان، والحريات الأساسية في سياق عمليات جمع ومعالجة واستخدام وحفظ هذا النوع من البيانات، مع تأمين الالتزام في ذلك بمقتضيات المساواة والعدل والتضامن. وممّا يزيد من أهمية هذا الإعلان أنّ النظم الطبية والقانونية والفكرية، التي تكاد تكون غير مهيأة لمواجهة

* كرسي اليونسكو، الإسيسكو للمرأة في العلوم والتكنولوجيا، الخرطوم، السودان.

القضايا الأخلاقية الجديدة، الناتجة عن الاكتشافات في ما يتعلق بالمورّثات. فالإعلان يتيح إطاراً لعملية التفكير والسعي إلى التحكم على نحو أفضل في التحوّلات الناتجة عن الثورة المورثية. وتحاول منظمة اليونسكو إيجاد آليات تنفيذ تطبيق الإعلان. إحدى هذه الآليات هو إنشاء لجان الأخلاقيات.

كذلك استشعرت المنظمة الإسلامية للتربية والعلم والثقافة (الإسيسكو) أهمية هذا الموضوع. وتم إنشاء الهيئة الإسلامية لأخلاقيات العلوم والتكنولوجيا، بناءً على توصيات المؤتمر الإسلامي الأول لوزراء التعليم العالي والبحث العلمي، (الرياض–المملكة العربية السعودية 15 – 18 أكتوبر 2000). وكان من أهم أهدافها دراسة قضايا الممارسات الطبية والبيولوجية. وبخاصة في مجالات الإخصاب الاصطناعي والاستنساخ، وما يستجد من قضايا هامة على ضوء الضوابط الأخلاقية الإسلامية والإنسانية عموماً. ومن أهم مهام الهيئة تبنّي إنشاء لجان الأخلاقيات لمراجعة البحوث في دول العالم الإسلامي. وانعقدت في الخرطوم، السودان، ورشة العمل الوطنية لوضع الاستراتيجية الوطنية لأخلاقيات البيولوجيا، بهدف الخروج بميثاق شرف يلتزم به العاملون في مجالات البحث العلمي الحيوي (إعلان الخرطوم)، ومن ثمّ تكوين اللجنة السودانية للأخلاقيات البيولوجية.

تتناول الورقة الملامح الأساسية للإعلان الدولي بشأن البيانات الوراثية البشرية المؤلفة من:

(أ) أحكام عامة وتتألف من المادة (1) وحتى المادة (7).

(ب) جمع البيانات وتتألف من المادة (8) وحتى المادة (12).

(ج) معالجة البيانات وتتألف من المادة (13) وحتى المادة (15).

(د) استخدام البيانات وتتألف من المادة (16) وحتى المادة (19).

(هـ) حفظ البيانات وتتألف من المادة (20) وحتى المادة (22).

(و) الترويج والتنفيذ وتتألف من المادة (23) وحتى المادة (27).

المادة 1: الأهداف والنطاق

1 – يهدف إلى كفالة احترام الكرامة الإنسانية وحماية حقوق الإنسان والحريات الأساسية، في عمليات جمع ومعالجة واستخدام وحفظ البيانات الوراثية البشرية، والبيانات المتعلقة بالبروتينات البشرية، والعينات المستخدمة في الحصول على هذه

البيانات. والمشار إليها في ما بعد باسم «العينات البيولوجية» مع الالتزام بمقتضيات المساواة والعدالة والتضامن، وإيلاء العناية اللازمة لحريات الفكر والتعبير بما في ذلك حرية البحث؛ وتحديد المبادئ التي يمكن أن تسترشد بها الدول في صياغة تشريعاتها وسياساتها المتعلقة بهذه القضايا؛ وتكوين قاعدة للمبادئ التوجيهية المتعلقة بالممارسات الجيدة في هذه المجالات لصالح المؤسّسات المعنية والأشخاص المعنيين.

2 – إن أي عملية جمع أو معالجة أو استخدام أو حفظ للبيانات الوراثية البشرية، والبيانات المتعلقة بالبروتينات البشرية والعينات البيولوجية، يجب أن تكون متفقة مع القانون الدولي لحقوق الإنسان.

3 – تنطبق أحكام هذا الإعلان على عمليات جمع ومعالجة واستخدام وحفظ البيانات الوراثية البشرية، والبيانات المتعلقة بالبروتينات البشرية والعيّنات البيولوجية، إلا في حالات التحقيق في الجرائم، واكتشاف مرتكبيها ومقاضاتهم واختبارات تحديد النسب التي تخضع للقانون الداخلي، والمتفق مع القانون الدولي لحقوق الإنسان.

المادة 2: استخدام المصطلحات

المصطلحات المستخدمة في هذا الإعلان هي:

1 – البيانات الوراثية البشرية.

2 – البيانات المتعلقة بالبروتينات البشرية.

3 – القبول.

4 – العينات البيولوجية.

5 – الدراسة الوراثية للسكان.

6 – الدراسة الوراثية للسلوك.

7 – الطرائق الباضعة.

8 – الطرائق غير الباضعة.

9 – البيانات المنسوبة إلى شخص يمكن تحديد هويته.

10 – البيانات غير المنسوبة إلى شخص يمكن تحديد هويته.

11 – البيانات التي يتعذر نهائيا نسبها إلى شخص يمكن تحديد هويته.

12 – الاختبار الوراثي.

13 – المسح الوراثي.

14 – المشورة الوراثية.

15 – تقصّي الارتباطات.

المادة 3 : هوية الشخص

- لكل فرد تركيب وراثيّ مميز له. بيد أنه لا ينبغي اختزال هوية شخص ما في مجرد خصائصه الوراثية، نظراً إلى أن هذه الهوية تتأثر بعوامل تربوية وبيئية وشخصية مركبة، وأيضاً بالعلاقات العاطفية والاجتماعية والروحية والثقافية مع الآخرين. كما أنّها تنطوي على بُعد يتعلق بالحرية.

المادة 4 : الوضع الخاص

(1) تتميز البيانات الوراثية البشرية بوضع خاص لأنها:

- يمكن أن تنبئ بالاستعدادات الوراثية للأفراد المعنيين.
- يمكن أن يكون لها تأثير خاص بالأسرة.
- يمكن أن تحتوي على معلومات قد لا تكون أهميتها معروفة حتماً وقت جمع العينات البيولوجية.
- قد لا تكون لها دلالة ثقافية بالنسبة إلى الأشخاص أو الجماعات.

(2) ينبغي إيلاء العناية اللازمة لحساسية البيانات الوراثية البشرية، وإقرار مستوى معين من الحماية لهذه البيانات والعيّنات البيولوجية.

المادة 5 : الأغراض

يجوز جمع البيانات الوراثية البشرية، والبيانات المتعلّقة بالبروتينات البشرية، ومعالجة هذه البيانات واستخدامها وحفظها للأغراض التالية دون غيرها:

- التشخيص والرعاية الصحية، بما في ذلك المسح.
- البحوث الطبية وسائر البحوث العلمية.

• الطب الشرعي والإجراءات المدنية والجنائية مع مراعاة أحكام المادة 1(ج).

• أي غرض آخر يتفق مع الإعلان العالمي بشأن المجين البشري، وحقوق الإنسان، ومع القانون الدولي لحقوق الإنسان.

المادة 6 : الإجراءات

1. يتحتّم أخلاقياً أن تتبع في جمع البيانات الوراثية البشرية والبيانات المتعلّقة بالبروتينات البشرية، ومعالجة هذه البيانات واستخدامها وحفظها، إجراءات شفافة ومقبولة من الناحية الأخلاقية.

2. ينبغي أن يتم الترويج على المستوى الإقليمي والوطني والمحلّي والمؤسّسي لإنشاء لجان للأخلاقيات، تكون مستقلة ومتعددة التخصصات، وفقاً للمادة 16 من الإعلان العالمي بشأن المورثات البشرية والبيانات.

3. يجب استشارة اللجان المختصة عند جمع ومعالجة واستخدام وحفظ البيانات الوراثية البشرية.

4. يتحتم أخلاقياً تقديم معلومات واضحة ومتوازنة وكافية ومتلائمة للشخص الذي يلتمس قبوله المسبق والحر والواعي والصريح.

المادة 7: عدم التمييز وعدم الوصم

- ينبغي بذل قصارى الجهد لضمان عدم استخدام البيانات الوراثية في أغراض تنطوي على تميّز يقصد بها أو يترتب عليها انتهاك لحقوق الإنسان أو في أغراض تؤدي إلى وصم فرد أو أسرة أو مجموعة.

المادة 8: القبول

1. ينبغي الحصول على قبول مسبق وحر وواع وصريح، وبدون إغراء مالي أو بمكسب شخصي، سواء قامت بذلك مؤسّسات عامة أو خاصة.

2. إذا كان الشخص المعنيّ عاجزاً، وفقاً للقانون الداخلي، عن إبداء قبوله الواعي، وجب الحصول على إذن من الممثل القانوني.

3. على الشخص الراشد العاجز عن إبداء القبول أن يشارك قدر الإمكان في عملية إعطاء الإذن.

4. لا تكون، في حالات التشخيص والرعاية الصحية عمليات المسح الوراثي والاختبارات الوراثية المنفذة في صفوف القاصرين والراشدين والعاجزين عن إبداء القبول، مقبولة عادة من الناحية الأخلاقية، إلا إذا انطوت على انعكاسات هامة على صحة الشخص المعنيّ.

المادة 9 : سحب القبول

1. يجوز للشخص، عندما تجمع البيانات الوراثية لأغراض البحوث الطبية والعلمية أن يسحب قبوله، إلا إذا كان من المتعذّر نسبة هذه البيانات إلى شخص يمكن تحديد هويته.

2. ينبغي عند سحب الشخص المعنيّ قبوله، عدم استخدام البيانات الخاصة به إلا إذا كان من المتعذر نهائياً نسبتها إليه.

3. ينبغي معالجة البيانات والعيّنات وفقاً لرغبة الشخص المعنيّ، وإذا كانت رغباته غير قابلة للتحقيق أو غير آمنة، ينبغي إمّا الحيلولة نهائياً دون نسبة البيانات إليه أو إتلافها.

المادة 10: الحق في تقرير الاطلاع أو عدم الاطلاع على نتائج البحوث

- ينبغي عند تجميع البيانات الوراثية لأغراض البحوث الطبية والعلمية، أن تتضمّن المعلومات المقدمة عند إبداء القبول إشارة إلى أن للشخص المعنيّ الحق في أن يقرر الاطّلاع أو عدم الاطلاع على النتائج. وهذا الحق ينبغي أن يشمل عند الاقتضاء الأقارب المحددة هويتهم، والذين يمكن أن يتأثروا بالنتائج.

المادة 11: المشورة الوراثية

- يتحتم أخلاقياً عند النظر في إجراء اختبار وراثي، يحتمل أن تترتّب عليه آثار هامة بالنسبة إلى صحة الشخص، أن توفر له المشورة الوراثية بالأسلوب المناسب. وينبغي أن تكون المشورة الوراثية خالية من الطابع التوجيهي، ومطوّعة للواقع الثقافي، ومتّفقة مع المصلحة العليا للشخص المعنيّ.

المادة 12: جمع العينات البيولوجية لأغراض الطب الشرعي أو في إطار إجراءات مدنية أو جنائية أو غير ذلك من الإجراءات القانونية

- ينبغي في هذه الحالة أن لا تجمع العينات البيولوجية من أجسام الأحياء أو من أجساد

الموتى إلا وفقاً للقانون الداخلي، بما يتّفق مع القانون الدولي لحقوق الإنسان.

المادة 13: الوصول إلى البيانات

- لا يجوز حرمان أي شخص من الوصول إلى بياناته الشخصية أو البيانات المتعلّقة بالبروتينات الخاصة به، إلا إذا كان من المتعذّر نهائياً نسبة هذه البيانات إلى الشخص المعنيّ كمصدر يمكن تحديد هويته، أو إذا كان القانون الداخلي يقيّد الوصول إلى هذه البيانات لمصلحة الصحة العامة أو النظام العام أو الأمن الوطني.

المادة 14 : حرمة الحياة الشخصية والسرية

1. ينبغي أن تسعى الدول إلى حماية حرمة الحياة الشخصية، وسرية البيانات المنسوبة إلى شخص يمكن تحديد هويته وفقاً للقانون الداخلي.
2. عدم إفشاء البيانات أو إتاحة فرصة للاطّلاع عليها لأطراف أخرى، خاصة لأرباب العمل، وشركات التأمين، والمؤسّسات التعليمية والأسرة.
3. لا يجوز عادة أن تكون البيانات التي تجمع لأغراض البحوث الطبية والعلمية منسوبة إلى شخص يمكن تحديد هويته أو إلى أسرته، وحتى عندما تكون غير منسوبة إلى شخص يمكن تحديد هويته، فإنّه يجب اتخاذ الاحتياطات اللازمة لضمان أمنها.
4. لا يجوز الإبقاء على نسبة البيانات التي تجمع لأغراض البحوث الطبية والعلمية منسوبة إلى شخص يمكن تحديد هويته، إلا إذا كان ضرورياً لإجراء البحوث، شريطة حماية حرمة الحياة الشخصية وسرية البيانات.
5. عدم الإبقاء على البيانات في شكل يسمح بالتعرف على صاحبها، لمدة لا تتجاوز الوقت لتحقيق الأغراض التي جمعت أو عولجت من أجلها البيانات.

المادة 15 : دقة البيانات الوراثية وموثوقيتها وجودتها وأمنها

- ينبغي للمسؤولين عن معالجة البيانات أن يتّخذوا التدابير اللازمة لضمان دقة البيانات الوراثية وموثوقيتها وجودتها وأمنها. وأن يتوخّوا الدقة والحذر والأمانة والنزاهة في معالجة وتفسير البيانات.

المادة 16: تغيير الغرض

1. لا يجوز استخدام البيانات التي تجمع لغرض محدد في (المادة 5) لغرض آخر، إلا

بعد الحصول على القبول المسبق الحر الواعي والصريح للشخص المعنيّ.

2. عندما يتعذّر الحصول على القبول المسبق الحر الواعي والصريح، أو إذا كان يتعذر نهائياً نسبة البيانات إلى شخص يمكن تحديد هويته، فإنه يجوز استخدام البيانات بما يتّفق مع القانون الداخلي.

المادة 17: العيّنات البيولوجية المحفوظة

1. لا يجوز استخدام العينات البيولوجية المحفوظة، والتي جمعت لأغراض أخرى غير الأغراض المبينة في (المادة 5)، إلا بعد الحصول على القبول المسبق الحر الواعي والصريح للشخص المعنيّ. ولكن يجوز استخدام البيانات التي تتّسم بأهمية لأغراض البحوث الطبية والعلمية مثل الوبائيات أو لأغراض تتعلق بالصحة العامة على أن ينص القانون الداخلي على ذلك.
2. تنطبق أحكام (المادة 12) مع إجراء التغييرات اللازمة على العيّنات المحفوظة التي تستخدم للحصول على بيانات وراثية بشرية لأغراض الطب الشرعي.

المادة 18 : تداول البيانات الوراثية والتعاون الدولي

1. على الدول، وفقاً لقانونها الداخلي والاتفاقيات، تنظيم تداول البيانات عبر الحدود بهدف تعزيز التعاون الدولي في المجالين الطبي والعلمي، مع ضمان الحماية الكافية للمعلومات.
2. على الدول أن تحرص، في ظل الاحترام الواجب والملائم للمبادئ التي ينص عليها هذا الإعلان، على مواصلة تشجيع نشر المعارف العلمية بشأن البيانات الوراثية، والبيانات الوراثية البشرية، والبيانات المتعلقة بالبروتينيات البشرية على الصعيد الدولي، لاسيما في ما بين البلدان الصناعية والنامية.
3. ينبغي أن يعمل الباحثون على إقامة علاقات تعاون ترتكز على الاحترام المتبادل في ما يخص القضايا العلمية والأخلاقية. على أن يقوموا بنشر نتائج بحوثهم في الوقت المناسب.

المادة 19 : تشاطر المنافع

(1) يتم، طبقاً للقوانين والاتفاقيات الدولية، تشاطر المنافع الناجمة عن استخدام البيانات التي تجمع لأغراض البحوث الطبية والعلمية مع المجتمع في مجمله، ومع المجتمع الدولي. يمكن أن تتّخذ المنافع أيا من الأشكال التالية:

1. تقديم مساعدة خاصة للمشاركة في البحث العلمي من قبل أشخاص ومجموعات.
2. إتاحة الحصول على الرعاية الصحية.
3. توفير طرائق جديدة للتشخيص، ومرافق لأشكال العلاج أو العقاقير الجديدة التي تسفر عنها البحوث.
4. دعم المرافق الصحية.
5. توفير مرافق لبناء القدرات لأغراض البحوث.
6. تطوير وتعزيز قدرات البلدان النامية على جمع ومعالجة البيانات الوراثية البشرية مع مراعاة مشكلاتها الخاصة.
7. أي شكل آخر يتفق مع المبادئ المبينة في هذا الإعلان.

(2) يمكن للقوانين الداخلية والاتفاقيات الدولية أن تحدد الضوابط في هذا الصدد.

المادة 20: إطار المتابعة والإدارة

- تنظر الدول في إنشاء إطار لمتابعة وإدارة البيانات يستند إلى مبادئ الاستغلالية، والجمع بين التخصّصات والتعددية والشفافية، وإلى المبادئ المبينة في هذا الإعلان.

المادة 21: إتلاف العيّنات

1. تنطبق أحكام المادة 9 مع إجراء التغييرات اللازمة على البيانات التي يجري حفظها.

2. يجب إتلاف البيانات التي تجمع من شخص مشتبه به أثناء التحقيق، عندما تنتفي الحاجة إليها ما لم يقض القانون الداخلي بخلاف ذلك.

3. لا يجوز إتاحة البيانات لأغراض الطب أو لأغراض الإجراءات المدنية إلا للفترة التي تكون خلالها هذه البيانات ضرورية لتلك الإجراءات، ما لم يقض القانون الداخلي بخلاف ذلك.

المادة 22: تقصي الارتباطات

- ينبغي أن يكون الحصول على القبول أمراً لازماً من أجل تقصّي الارتباطات بين البيانات المحفوظة لأغراض التشخيص أو الرعاية الصحية أو لأغراض البحوث الطبية والعلمية، إلا إذا كان القانون الداخلي ينص على خلاف ذلك لأسباب قاهرة.

المادة 23: التنفيذ

1. ينبغي للدول اتخاذ كافة التدابير الملائمة سواء على الصعيد التشريعي أو الإداري، لإعمال المبادئ المبينة في هذا الإعلان، بما يتّفق مع القانون الدولي لحقوق الإنسان. وينبغي أن تدعم هذه التدابير بأنشطة تنفذ في مجالات التعليم والتدريب وإعلام الجمهور.

2. ينبغي للدول في إطار التعاون الدولي أن تسعى إلى إبرام اتفاقيات ثنائية ومتعددة الأطراف، تمكن البلدان النامية من بناء قدراتها للمشاركة في إنتاج وتشاطر المعارف العلمية المتعلقة بالبيانات الوراثية، وما يتّصل بذلك من دراية فنية.

المادة 24: التعليم والتدريب والإعلام في مجال الأخلاقيات

- سعياً إلى ترويج المبادئ المبينة في هذا الإعلان، ينبغي على الدول أن تعمل على تعزيز جميع إشكاليات التعليم والتدريب والإعلام في مجال الأخلاقيات على كافة المستويات، وعلى تشجيع البرامج الخاصة بنشر المعارف المتعلقة بالبيانات الوراثية البشرية. وينبغي أن تستهدف هذه التدابير فئات محددة، خاصة الباحثين وأعضاء اللجان المعنية بالأخلاقيات، وأن تكون موجّهة إلى كافة الجمهور. ينبغي للدول في هذا الصدد أن تشجع المنظمات الحكومية العاملة على الصعيدين الدولي والإقليمي، والمنظمات غير الحكومية الدولية، والإقليمية والوطنية، على المشاركة في هذه الجهود.

المادة 25 : دور اللجان الدولية لأخلاقيات البيولوجيا

- تسهم اللجنة الدولية لأخلاقيات البيولوجيا (IBC)، واللجنة الدولية الحكومية لأخلاقيات البيولوجيا (IGBC)، في تنفيذ هذا الإعلان، ونشر المبادئ المبينة فيه. وينبغي أن تكون اللجنتان مسؤولتين على أساس تعاوني، عن متابعة الإعلان وتقييم تنفيذه، استنادا إلى عدة عناصر من بينها التقارير التي تقدمها الدول. وينبغي أن تكونا مسؤولتين على وجه الخصوص عن صياغة أي رأي أو اقتراح من شأنه تعزيز فعالية هذا الإعلان. وينبغي أن تعدّا توصيات موجّهة إلى المؤتمر العام، وفقاً للإجراءات النظامية لليونسكو.

المادة 26: تدابير المتابعة من جانب اليونسكو

- تتّخذ اليونسكو التدابير الملائمة لمتابعة هذا الإعلان، بهدف تعزيز التقدّم في مجال

علوم الحياة وتطبيقاتها من خلال تقانات تقوم على احترام الكرامة الإنسانية، وعلى ممارسة وإعمال حقوق الإنسان والحريات الأساسية.

المادة 27 : رفض الأفعال المنافية لحقوق الإنسان والحريات الأساسية والكرامة الإنسانية

- لا يتضمّن هذا الإعلان أيّ حكم يمكن تفسيره على أنّه يجيز لأي دولة أو مجموعة أو أفراد الاستناد إليه، للقيام بأي عمل أو إتيان أي فعل مناف لحقوق الإنسان، والحريات الأساسية، والكرامة الإنسانية، وبوجه خاص للمبادئ المبينة في هذا الإعلان.

تطبيق الإعلان:

وتنفيذا لهذا الإعلان انعقدت في الخرطوم، السودان، ورشة العمل الوطنية «لوضع الاستراتيجية الوطنية لأخلاقيات البيولوجيا»، في الفترة من 8 إلى 13 أبريل 2006، خرجت بميثاق شرف، يلتزم به العاملون في مجال البحث العلمي (إعلان الخرطوم). ومن بين توصيات ورشة العمل التوصية بتكوين اللجنة السودانية للأخلاقيات البيولوجية.

منظور أخلاقي لأدوية العلاج الوراثي

* د. نجيب علي المرزوقي

مقـدمة:

قصة الدواء والتداوي هي سياحة ما بين الأزل والأبد بالنسبة إلى الإنسان. حيث بدأ نشاطه باكراً في السعي إلى الشفاء من داء أو برء من ألم. وامتد هذا السعي موصولاً غير منقطع إلى يومنا هذا. وسيستمر ما بقي على الأرض إنسان حتى يرث الله الأرض ومن عليها.

لقد نشأت المداواة مع الألم، والألم قدر الإنسان من مهده، قال الله تعالى: «لقد خلقنا الإنسان في كبد ...» (سورة البلد، الآية 4). فلقد خلق الله سبحانه وتعالى الإنسان، وخلق معه الداء والدواء. ويعتبر الدواء نعمة من نعم الله إذا ما أحسن استعماله، ولكنه يعتبر نقمة إذا ما أسيء استعماله.

الـدواء:

يمكن تعريف الدواء بأنه أي مادة تستعمل في تشخيص أو معالجة الأمراض التي تصيب الإنسان أو الحيوان، أو التي تفيد في تخفيف وطأتها أو الوقاية منها (العلمي، 1988).

تعتبر وكالة الدواء والغذاء الأمريكية أن الدواء هو أي مادة في السوق، (في متناول الجمهور)، غير الطعام والفيتامين تحدث تأثيراً علاجياً. يُحدث الدواء عند استعماله بجرعة مناسبة تأثيراً علاجياً مفيداً. ولكن هناك تأثير غير مرغوب فيه أو سُمي قد يحدثه الدواء أيضاً، وبالتالي يتم التحكم في تأثيره من خلال وظيفة تركيز الدواء في الجسم.

لقد تناول القانون الصحي الليبي رقم 106 لسنة 1973، ولائحته التنفيذية (1975) معنى الدواء، وأشار بأنه المادة الفعّالة التي لها تأثير دوائي، ويمكن أن تستخدم في المعالجة أو التشخيص أو الوقاية من المرض عند الإنسان، وكذلك الحيوان.

* كلية الصيدلة، جامعة الفاتح، طرابلس، ليبيا.

بعض مآسي الدواء عبر التاريخ:

في الوقت الذي تطوّرت فيه صناعة الأدوية واكتشافها في بدايات القرن العشرين، لمجابهة مشاكل صحية ومرضية هددت الحياة البشرية ولا تزال، فقد برزت أنواع وأشكالٌ مختلفة من الأدوية، من حيث مكوّناتها ومفعولها ودرجة الأمان والسلامة، ولكن هذا التطور لم يمنع العديد من المآسي الناتجة عن سوء استعمال تلك الأدوية من بداية القرن العشرين. ففي عام 1902، توفي عدد كبير من الأطفال بسبب تلوث ترياق الدفتيريا. كما أنّ التركيب الخاطئ لأيّ من محتويات الدواء، سيؤدي إلى عواقب وخيمة، فقد توفي ما يقارب عن 107 شخص في 1937 نتيجة الخطأ في تركيب دواء السلفانيلاميد.

إنّ التغيّر الذي قد يحدث في نشاط أيّ لقاح لسبب أو آخر، يؤدي إلى نتائج غير متوقعة. ففي 1955 توفي 10 أشخاص بسبب خمول أو عدم نشاط لقاح الشلل (Vogelson,2001). وفي 1960 أعلنت كارثة دواء التاليدومايد، وهو دواء وصف للنساء الحوامل، وهو عبارة على مسكّن للألم ومضاد للقيء، ولكنه أدى إلى ولادة ما لا يقل عن 12000 حالة مشوهة وبشكل حاد. واستمرت مآسي الأدوية الناتجة عن استعمال العقاقير إلى يومنا هذا. وما أحسب كارثة وفاة صبي عمره 18 سنة في الولايات المتحدة سنة 1999 بعد 4 أيام من تناوله أولى جرعات العلاج المورثي ببعيدة عن الأذهان (Lehrman ,1999). وكأننا نتذكر قول الشاعر أحمد شوقي «وأخف من بعض الدواء الداء».

أساسيات أخلاقية:

إن الكوارث الدوائية والمضاعفات العلاجية نبّهت إلى حجم المخاطر الممكن حدوثها أو توقّعها، وإن القوانين وحدها لا تستطيع أن تضع الإطار الكافي. وهنا برزت القيم الأخلاقية والسلوك وأثرها وأهميتها في ضمان إجراء تجارب وتطبيقات الدواء بطريقة آمنة.

كان ابقراط (377-460 ق.م) وهو أبو الطب والأطباء، بالإضافة إلى كونه طبيباً ماهراً ومشهوراً، كان صيدلانياً فذاً يتحلّى بصفات ممتازة، فقد ذكر أكثر من 230 دواء وعشباً، وكان يحضر أدويته ويستعملها بنفسه. لم يهتم هذا العالم بالربح المادي، وكان يلتزم بالأخلاق السامية والعطف والمعاملة الحسنة. فهو الذي وضع قسم ابقراط الشهير المشهور، والذي يلتزم به الأطباء حتى يومنا هذا (العلمي، 1988).

بعد انتهاء الحرب العالمية الثانية، تمت محاكمة حوالي 23 طبيباً من أطباء هتلر لاستعمالهم آلاف الناس داخل معسكرات الاحتجاز، وبدون موافقتهم في العدد من التجارب لصناعة الأدوية التي أدت إلى وفاة معظمهم. ونتج عن تلك المحاكمات ما يعرف بإعلان «نورنمبرغ» (1948) الذي يحتوي على العديد من المبادئ في التجارب الطبية، والتي أهمها المشاركة الطوعية، والموافقة المسبقة على المشاركة في أبحاث أو تجارب دوائية. وفي عام 1964 تمّ إصدار إعلان «هلسنكي» الذي استحدث دليلاً أكثر تفصيلية للبحث العلمي، وتناول مشاركة الإنسان وخطوات التجارب السريرية.

خلال أبحاث أجريت في الولايات المتحدة في الفترة ما بين 1932 حتى 1972 على حوالي 600 شخصا من أصول إفريقية من ذوي الدخل المحدود، و400 منهم مصابون بمرض السفلس لم يتم إعلامهم بمرضهم وأيضاً علاجهم، توفي عدد منهم وتسرّبت قضيتهم إلى الرأي العام، حتى اضطر رئيس الولايات المتحدة بعد سنوات عديدة للاعتذار علانية لعائلات المصابين. ونتج عن ذلك ما يعرف بقانون البحث الوطني (1974).

من خلال ما تم عرضه، نلاحظ أن تطوّر القواعد والأسس والقيم التي تنظم عمليات البحث والتجارب بمشاركة الإنسان، قد تطوّر كردّ فعل على عدد من التعديات على حرية وكرامة الإنسان، ولكنها بلورت إطاراً أساسياً للعمل، ولكنه لا يزال يحتوي على عدد من التساؤلات الجوهرية لكي نضمن سلامة الإنسان. وبشكل عام، يمكن تلخيص مجموعة القواعد والأسس التي طرحتها المبادئ والقوانين السابقة على النحو التالي:

- عمل المفيد وتفادي الضرر.
- الموافقة وبحرّية تامة.
- الموافقة الموثقة.
- وجود عناصر موضوعية من بحث وغيره، تسمح بتوقّع على الأغلب نتائج إيجابية.
- تفادي الألم والوجع غير الضروري.
- تحليل المفاسد والمحاسن.
- وجود عناصر مؤهلة للقيام بالعمل مع وجود الإمكانات المناسبة.
- الأمان خلال التجارب وبعدها.
- الحق الكامل للمشارك بإيقاف التجربة عند أي مرحلة.

المتطلّبات للسماح باستعمال دواء جديد وخطواته:

إنّ الوقت المتوقّع لتطوير وإنتاج دواء جديد، قد تغيّر. ففي الستينات، كان معدل تطوير الدواء 8.1 سنة وازداد هذا المعدل في السبعينات إلى 11.6 سنة، وإلى 14.2 سنة في الثمانينات، بينما ازداد إلى 15.3 سنة بين 1990 و1995 (Ezzel,2003). وهناك جهد مضن من قبل الشركات العالمية لتقليل عدد سنوات إنتاج وتطوير الدواء. إن أيّ مستحضر طبي يحتاج إلى إثبات السلامة والتأثير قبل استعماله من قبل المريض.

الخطوات:

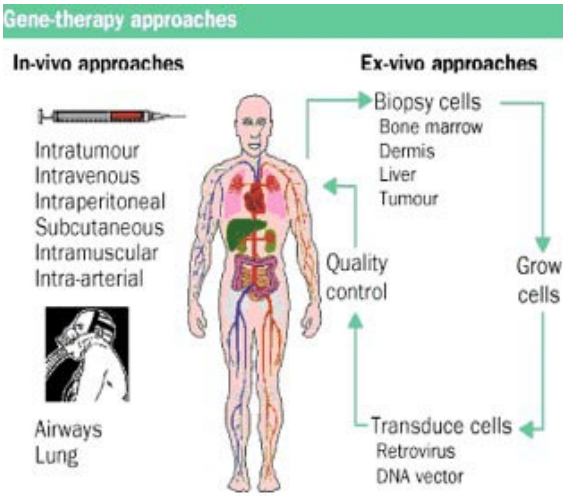
- الاكتشاف نحو علاج مرض معين.
- الدراسات ما قبل السريرية (حركية الدواء).
- ضبط الجودة.
- الدراسات السريرية بمراحلها الثلاث (Clinical trials)
  - المرحلة الأولى – دراسات الأمان.
  - المرحلة الثانية – دراسات التأثير ومعدل الجرعات.
  - المرحلة الثالثة – دراسات التأثير السريرية.
- طلب السماح بدواء جديد.
- مراقبة ومتابعة ما بعد التسويق.

العلاج الوراثي:

تعتمد فكرة العلاج الوراثي على استعمال (الدنا) كمستحضر صيدلاني للحصول على ناتج داخل الخلية، لإنتاج بروتين علاجي لاحقاً. يهدف العلاج الوراثي إلى علاج الأمراض الوراثية، وأيضاً غير الوراثية، وذلك بإدخال مادة وراثية جديدة إلى الخلية المناسبة داخل جسم الإنسان (الشكل **1**).

قد تكتسب الأشكال الدوائية لغرض العلاج الوراثي أهمية على الأشكال الدوائية التقليدية. وذلك لأنه بعد إدخال المورثة الصحيحة إلى جسم الإنسان، فإن خلايا الإنسان نفسه هي التي تفرز داخلياً الشكل المصحح أو السليم، وهذا يجعل وظائفها الفسيولوجية أكثر تركيزاً من تلك الأدوية التقليدية. هذا أيضاً ينطبق على الجرعات العلاجية وديناميّة

الدواء العلاجية. الأشكال الوراثية الدوائية يمكن أن تضمن داخل ناقل فيروسي أو غير فيروسي. العلاج داخل الناقل الفيروسي يتضمّن فيروسا محسّنا ومعالجا هندسياً بمورثة علاجية، وتحمل داخل غلافه لتحميه من التكسير بأنزيمات سيتوبلازم الخلية، وضمّه بطريقة يختزل حجمه إلى 10000 مرة ليصل إلى الخلية (Brooks, 2002).



شكل رقم (1) :

العلاج الوراثي بإدخال مادة وراثية جديدة إلى الخلية المناسبة

إن نمو التجارب السريرية المعتمدة على العلاج بالمورثات حول العالم أوصلت تطور الشكل الدوائي إلى مرحلة متقدمة. بحيث وصلت هذه التجارب داخل الأقسام السريرية إلى أكثر من 700 حالة (جدول 1).

الجدول رقم (1): يوضح توزيع التجارب السريرية للعلاج الوراثي

http://www.wiley.co.uk/genetherapy/clinical (March 2006)

الدولة	العدد	(٪)
الولايات المتحدة	708	66
بريطانيا	123	11
ألمانيا	71	6.6
سويسرا	39	3.6
فرنسا	18	21.7
أستراليا	15	1.4
كندا	12	1.1

نظرياً، فإن علاج الأمراض الوراثية يمكن إحداثه على المستوى الجزيئي، وذلك بإعادة صياغة الوظيفة البيولوجية من الوضع الخاطئ إلى الصحيح داخل الخلية. مثلاً على مستوى مورثة منفردة، فإنه بالإمكان علاج التليف الكيسي، وذلك بإدخال بدل المورثة المنفردة المعطوبة بواحدة صحيحة باستخدام التقانات الحيوية المناسبة.

وفي حالة الأمراض غير الوراثية، فإنّ العلاج الوراثي يعمل على إبراز وإدخال مورثة معينة ومحددة، تساهم في ضبط خطوة رئيسة في دورة الخلية، تضمن عدم انتشار الخلايا الإمراضية أو قتلها كما في علاجات السرطان والالتهابات. ويوضّح الشكل (2) توزيع التجارب السريرية ما بين الأمراض الوراثية وغير الوراثية.

شكل رقم (2) :
يوضح الأمراض الوراثية وغير الوراثية ذات التجارب السريرية بالعلاج الوراثي

تساؤلات أخلاقية برزت من التجارب السريرية للعلاج الوراثي!!

يرى معظم غير المتخصّصين، إن الغاية الواضحة التي تتّجه إليها الأبحاث الوراثية هي الوصول إلى إنسان مهندس وراثياً. وهو ما يعني إنسان يوجد فيه مورث قد اقترضناه من إنسان آخر، أو من حيوان أو نبات. هل هذا شيء ممكن؟ وإذا كان ممكناً هل هو أخلاقي؟

أثيرت في منتصف السبعينات موجات غضب جماهيري، نادت بإيقاف نشاط الهندسة الوراثية بسبب قلق يتعلق بالأمان. ولكن بعدما قدمت حجج الأمان، تم استئناف أبحاث الهندسة الوراثية في الثمانينات، إلا أنّ هذا القلق عاد إلى الظهور في منتصف التسعينات. وقد تركز هذه المرة على الأخلاقيات وليس على الأمان.

اكتشف في 1970 أن الفيروسات القهقرية تستطيع أن تصنع من (رنا) نسخاً من (دنا). وأدّى هذا الاكتشاف إلى جعل العلاج المورّثي يبدو معقولاً، ولكن ليس هناك ضمان بأن الفيروس القهقري قد يعمل بنشاط يزيد عما ينبغي، ويتحوّل إلى فيروس ضار، أو ربما يسبب عدم استقرار في مورثات الجسم نفسه، ويؤدي إلى احتمال الإصابة بالسرطان، إن أي شيء يمكن أن يحدث هنا.

أثيرت المخاوف بشأن المورّثي في 1980، عندما نكث مارثن كلين، وهو عالم يدرس أمراض الدم، بوعده بألا يحاول إيلاج مورث مولف، لا ضرر منه داخل مريض يعاني مرض دم وراثي هو الثالاسيميا. فقد كلين وظيفته وسمعته، ولم تنشر قط نتيجة تجربته، ووافق الجميع على أن أقل ما يقال هو إنّ التجارب على البشر لا تزال سابقة لأوانها (فهمي، 2001).

دراسة خيارات علاج حالة مرض وراثي شديد ونادر:

المرض: (النقص الشديد للمناعة المشتركة)

هو مرض يجعل الأطفال عاجزين عن تجهيز دفاعهم المناعي ضد العدوى، وسبب ذلك هو موت كل خلايا الدم البيضاء موتاً سريعاً. ويواجه الطفل المريض مصير الموت، مع تكرار العدوى والمرض.

خيارات العلاج:

أولاً: الحفظ في بيئة خالية من التلوث (فقاعة معقمة).

ثانياً: إجراء عملية زرع كامل لنخاع عظم من أحد الأقرباء إن كان يضاهي نخاعه ويتوافق معه.

ثالثاً: قد ينتج المرض عن تغير في هجاء مورث واحد على الصبغي 20 اسمه مورث «أدا»، واقترح العالمان أندرسون وبليز(1990) أن يأخذ الطبيب بعض خلايا دم بيضاء من طفل مريض بالحالة، ويصيب بعدوى فيروس قهقري مسلح بمورث «أدا» جديد، ثم ينقل خلايا الدم ثانية إلى جسم الطفل. ومرة أخرى، طرح هذا الاقتراح العديد من المشاكل، إلا أن المعارضة أتت هذه المرة من اتجاه مختلف.

رابعاً: مع حلول 1990، كان هناك علاج لحالة النقص الشديد للمناعة المشتركة يسمّى (بيج–أدا)، ويتكوّن هذا العلاج من أن نعطي في الدم ليس مورث «أدا»، وإنما نعطي بروتين «أدا» نفسه، وهو البروتين الذي يصنعه المورث المماثل في الماشية. وكما يداوى السكري بحقن الأنسولين أو تداوى الهييموفيليا بحقن عوامل التجلط، فإن النقص الشديد للمناعة المشتركة يداوى تقريباً بالعلاج بالبروتين (حقن بيج–أدا)، (فهمي، 2001).

فما الحاجة إلى العلاج المورثي؟؟

يؤدي تحسين أي تقانة طبية إلى مجابهة أيّ مأزق أخلاقيّ في المجال. فإذا كانت هذه

التقانة تستطيع إنقاذ حياة الأفراد، فإن عدم تنميتها وعدم استخدامها، يعدّ أخلاقياً أمراً يستحق اللوم، حتى لو كانت هناك مخاطر تلازم ذلك.

لم يكن لدينا في عصور سابقة أي خيار إلا أن نراقب أناسا وهم يموتون من الجدري. وبعد أن اكتمل لجينر تقديم لقاحه، فإننا لو اقتصرنا على مراقبتهم فقد قصرنا في أداء واجبنا. وفي القرن التاسع عشر، لم يكن لدينا بديل عن مراقبة الناس وهم يموتون بالسل، وبعد أن اكتشف فلمنج البنسلين، سنكون متّهمين بالإهمال لو تخلّفنا على أن نحمل إلى الطبيب مريضا بالسل يحتضر. وما ينطبق على الفرد، ينطبق بقوة أكبر على الدول والشعوب. لم تعد الدول الغنية تستطيع بعدُ أن تتجاهل أوبئة الإسهال التي تقضي على حياة عدد لا يحصى من الأطفال في البلاد الفقيرة، لأنه لم يعد باستطاعتهم المجادلة بأنه طبيا لم يعد ممكناً فعل أي شيء.

هناك تساؤلات أخلاقية تفرضها مختلف مراحل تطوير الدواء:

أثناء الاكتشاف:

- عدم قوة العلم مقابل الخداع، مثلاً المبالغة في تقديم تأثير العلاج.
- الاختيار من بين تقارير النتائج، مثلاً تقليل درجة تأثير السمية.
- حيوانات التجارب قد تملك مناعة لأثر سمية الدواء، وبالتالي أسلوب التحليل والتقييم لا يعاد إنتاجه.
- ممارسات التصنيع الجيد، قد لا يوجد نموذج مناسب.
- صعوبة وجود نموذج حيواني لمرض إنساني.
- ما هو الدواء الذي يجب تطويره أو البحث عنه للعلاج.
- لأجل تطوير الخدمات الصحية مقابل الربح المادي.
- الزهايمر مقابل السل الرئوي.
- تساقط الشعر مقابل الإيدز.

أثناء التجارب:

- الموافقة وبحرّية تامة.
- عدم إمكانية توفر هذا في الأطفال ومرضى العقل.

- النماذج القانونية لأخذ الموافقة طويلة نسبياً.
- التجارب الكاذبة المنضبطة تعمل بها على أساس دليل للتأثير.
- أي مريض للاختبار.
- المريض بمرض ما.
- الشخص السليم حتى لو اتفقنا، العمر، والجنس، والعرق كلها تلعب دورا، مثلاً كيف يتم اختيار دواء جديد على الطفل.
- عملية متابعة التجارب.
- من خلال لجان مرجعية، وبالتالي المتابعة لا يمكن أن تكون مباشرة.
- عدم حيادية التجارب لأجل الربح المادي.
- عدم حيادية الباحثين في تفسير النتائج.
- تعدي على خصوصية المرضى.
- عدم ملاحظة النتائج الجانبية غير المرغوبة فيها أثناء التجارب.

على المستوى الوطني:

هناك القانون الليبي رقم (4) لسنة (1982) الذي يحتوي على مجموعة من المواد، تتعامل مع الاعتبارات الأخلاقية، ولكن لا يوجد إطار قانوني يعالج أو ينظم المنظور الأخلاقي للاكتشاف وللتجارب الدوائية.

الخاتمة:

يتّضح أن هناك العديد من التساؤلات الأخلاقية عند السماح باستعمال دواء جديد (العلاج المورثي)، وبالتالي لا بد من وجود قانون ينظم، وهيئة متخصّصة تتابع. هذا من أجل سلامة حياة الإنسان من الأمراض والعلل، وتقليل الأذى، والمفاضلة بين المصالح والمفاسد ليس لأجل الربح المادي.

المراجع

1 – باللغة العربية:

- رياض رمضان العلمي، الدواء من فجر التاريخ إلى اليوم، عالم المعرفة (121)، الكويت 1988.

- مصطفى إبراهيم فهمي (مات ريدلي) الجينوم، السيرة الذاتية للنوع البشري، عالم المعرفة (275)، الكويت 2001.

2 – الأجنبية :

- Brooks, G. Gene Therapy the use of DNA as a drug, 2002.

- Daugherty, C.K. Ethical Issues in the development of new agents. Invest. New Drugs, 1999.

- Ezzel, C. The price of the Pills, Scientific American, July p.25, 2003.

- Lehrman, S. Virus treatment questioned after gene therapy death, Nature, 1999.

- Vogeleson, C.T. Research Practice and Ethics, Modern Drug Discovery, 2001.

3 – مواقع إنترنت:

- www.Med.ethics hist. accessed Dec. 2005.

- www.wiley.co.uk/genetherapy/clinical accessed /March 2006.

- www.wiley.co.uk/genemed/clinical. Accessed Dec. 2005.

مشروعية وحدود العلاج الوراثي (المورثي)

* **د. بهاء درويش**
** **د. خالد العلي**

مقـدمة :

عندما كانت الشقة تبعد بين الإنسان والبحث عن حلول لبعض مشكلاته، كان يستعيض عن ذلك، محاولة منه لتحقيق توازن انفعاليّ عبر الخيال، أي بتخيّل حلول بعيدة المنال واقعياً لهذه المشكلات. ورغم أنه كان يشعر بأن الهوة كبيرة بين الخيال والواقع، فإن كثيراً من هذه الحلول المتخيّلة، قد تحوّلت بين عشية وضحاها إلى واقع يحياه.

يمكن أن نذكر، من هذه الأحلام على المستوى الحيوي (البيولوجي)، إمكانية اختيار الوالدين لجنس الجنين، وأن يكون للأم العاقر طفل أنجبته تشعر معه بالأمومة كغيرها من غير العاقرات، ثم علاج بعـض الأمـراض الوراثية عن طريق ما يعرف الآن بالعلاج المورثي (gene therapy) وهو ما سيكون موضوع هذا البحث.

تحول العلاج المورثي في سبتمبر 1990 لأول مرة إلى واقع تطبيقي، عندما تم علاج الطفلة (أشانتي ديسلفا Ashanti Desilva) التي كانت تعاني من مرض (نقص المناعة المركب الحاد (SCID)[65] وذلك عن طريق ما يعرف بالعلاج المورثي بالخلايا الجسدية (SCGT)[66]. هذا العلاج، وإن كان لا يزال أمامه وقت للتغلب على الصعوبات العلمية التي تواجهه حتى يتحول إلى علاج طبي في المستشفيات والعيادات، مقبول بشكل عام من الناحية العلمية والأخلاقية وإن كان قبولاً حذراً.

ولكون طموح العلماء لا يقف عند حدود، فقد ظهرت فكرة علاج الأمراض الوراثية علاجاً جذرياً عن طريق ما يعرف بالعلاج المورثي بالخلايا المشيجية (GLGT)[67]، ذلك أنه إذا كان العلاج المورثي بالخلايا الجسدية من شأنه الوقوف عند حدود علاج الفرد

* أستاذ الفلسفة المشارك بجامعة قطر.
** مدير البرنامج التأسيسي، جامعة قطر.

المصاب مع إمكانية ظهور المرض مرة أخرى في الأجيال التالية للمريض الذي تم علاجه، فإن من شأن العلاج المورثي بالخلايا المشيجية التغلب على المرض الوراثي لدى المريض ولدى الأجيال القادمة أيضاً.

ورغم أن هذا النوع من العلاج المورثي لم يتحوّل بعد إلى ممارسة فعلية مقبولة، فإنه يوجد الكثير من المآخذ عليه من الناحيتين العلمية والأخلاقية، ممّا يدعونا إلى مناقشة عدة أمور:

على المستوى الواقعي، فإن آليات التعديل المورثي تحرز تقدماً مطرداً يوماً بعد يوم بالنسبة إلى الثدييات، وهو ما قد يؤدي مع الوقت إلى زيادة ضغط الرأي العام للموافقة على قبوله كإجراء علاجي بالنسبة إلى الإنسان[68]، بل ويرى البعض أن هناك احتمالا كبيراً في أن يتم السماح باستعماله في القريب العاجل في إنجلترا لبعض الحالات الحرجة. أما في الولايات المتحدة، فالكثير يرون أن المسألة مسألة وقت ومال، وذلك قبل أن يتم السماح باستعماله ليس فقط كوسيلة علاجية، بل وبسائر إمكاناته في التعديل الوراثي للصفات البشرية، أو ما يعرف بالتحسين الوراثي[69]. من هنا كان لا بد أن نكون على وعي بإمكانياته وحدود مخاطره.

أمّا على المستوى النظري، فإننا نرى أن الكثير من الحجج التي ناقشت هذا النوع من العلاج تقف على أحد طرفي نقيض: حجج بالغت في التخويف منه ومن نتائجه، (كالقول بضرورة الحفاظ على الحصيلة الإرثية للبشر)، أو كانت تعبر عن عدم اتساق، وذلك لرفضها في حالة العلاج بالخلايا المشيجية ما يقبله المجتمع الطبي من ممارسات طبية أخرى. بينما نجد على الطرف المقابل حججاً لا تقبله فقط كأسلوب علاجي للأمراض الوراثية، بل وتقبله بكل إمكانياته المستقبلية الممكنة غير العلاجية في مجال التحسين البشري بالتدخل المورثي مثل حق الوالدين في انتقاء الصفات الوراثية التي يرغبون فيها لأبنائهم.

سنحاول في هذه الورقة أن نبيّن موقفنا من هذه الصور الثلاث للتدخل المورثي وذلك من خلال :

- عرض مدخل على المورثات واختلالاتها والأمراض الناتجة عن ذلك.

- العلاج المورثي بالخلايا الجسدية: الصعوبات العلمية التي تواجهه، والموقف الأخلاقي.

- العلاج المورثي بالخلايا المشيجية: المؤيدون والمعارضون.
- استخدام آليات العلاج المورثي في التحسين الوراثي: المؤيدون.

المورثات والأمراض أو الاعتلالات المورثية (الوراثية):

غني عن البيان أنّ جسم الإنسان عبارة عن عدة تريليونات من الخلايا، كل خلية تحتضن نواة هي المسؤولة عن حياة الخلية ووظيفتها، وكل نواة تحتضن المادة الإرثية والحصيلة الإرثية، بداية من الخواص المشتركة بين البشر جميعهم، أو بين السلالات المتقاربة، وانتهاء بالتفصيلات التي تختص بالفرد، وتميزه بذاته. بحيث لا يطابقه فيها فرد آخر منذ بداية الإنسانية حتى نهايتها [70].

هذه المادة الإرثية في نواة الخلية هي أجسام صغيرة جداً يسميها العلماء صبغيات (كروموزمات) عددها 46 صبغياً، ثلاثة وعشرون منها من الأب ومثلها من الأم مرتبة على هيئة شريط طوله ستة أقدام[71].

تنقسم هذه الصبغيات إلى مجموعتين: الذاتية، وهي اثنتان وعشرون زوجاً تتشابه تماماً في كل من الذكر والأنثى وهي التي تؤثر في الصفات الجسدية كطول القامة ولون الشعر ولون العين ولون البشرة والقابلية للأمراض، ثم الجنسية، وعددها زوج واحد وهو متماثل في الأنثى يسمى الصبغي (xx)، بينما يختلف هذا الزوج في الذكر حيث يكون فرد منه (X) والآخر (y). هذه الصبغيات هي المسؤولة عن الصفات الجنسية[72].

اكتشف العلماء بعد ذلك أن شريط الصبغيات يتكون من سلسلتين من الحمض النووي (الدنا–DNA) ويتمركز داخل أنوية الخلايا. وهو موجود بكل خلايا الجسم (في ما عدا كرات الدم الحمراء) مرتب عليه حوالي مائة ألف مورث، وإن عددها في كل خلية يتراوح ما بين خمسين إلى مائة ألف، وهي جزء من هذا الحامض النووي الموجود في الصبغي، وتقدر بـ 70% من طول الدنا. أما الباقي وهو نسبة 30% فلا يزال علماء الوراثة يجهلونه. هذه المورثات الموجودة بالخلية لا تعمل جميعاً، ولكن ما يعمل منها عدد محدود في كل خلية بحسب حاجة الخلية وتركيبها[73].

هذه المورثات هي التي تتحكّم في الصفات الوراثية، حيث يشترك في إبراز كل صفة من الصفات مورثات متعددة.

وفي عام 1953 اكتشف العالمان جيمس واطسن وفرانسيس كريك، مكوّنات المورث. وحصلا بذلك على جائزة نوبل عندما أثبتا أن المورث يتكوّن من الحمض

النووي، ويتركب من زوجين متعاشقين متكررين من القواعد، ولا متعاشقان، لا يتعاشق كل منهما إلا مع وصيفه. هذه القواعد الأربع هي الأدنين والثايمين والسيتوزين والجوانين. يرتبط الأدنين بالثايمين، والجوانين بالسيتوزين، وتتكرر هذه القواعد في صورة زوجين على طول الحمض النووي بشكل منظم مرتب مرصوص، يطلق على كل زوج «نويدة» أو زوج قاعدي، بحيث يتكون حمض الدنا في الخلية الواحدة الذي يحتوي على مائة ألف مورث من ثلاثة بلايين زوج من القواعد[74].

الأمراض الوراثية وطرق علاجها:

لما كانت المورثات هي المسؤولة عن الصفات الوراثية، كان اختلالها يعدّ مرضاً وراثياً. من هنا كان العلاج المورثي موجهاً في أساسه لعلاج الأمراض الوراثية، وإن كان قد أصبح يستخدم بعد ذلك لعلاج الأمراض المكتسبة كمرض الإيدز (AIDS) وأمراض السرطان[75].

إذا كان أفضل علاج لشخص يعاني فشلاً كلوياً مزمناً هو استزراع كلية سليمة إذا توفرت الشروط الطبية اللازمة، فإن العلاج المورثي يمكن أن يكون علاجاً جيداً لمرض سبّبه مورث معطوب، وذلك بأن يتم إحلاله بمورث سليم[76].

من هنا كان العلاج المورثي هو إحلال المورث المعطوب بمورث سليم أو إصلاح المورث المعطوب. وله نوعان، الأول: يعرف بالعلاج المورثي بالخلايا الجسدية، ويكون ذلك كما هو واضح من مسمّاه، بالتدخل لإصلاح المورث في الخلايا الجسدية، أما النوع الثاني، فيعرف بالعلاج المورثي بالخلايا المشيجية (الإنشائية)[77].

أ) العلاج باستخدام الخلايا الجسمانية:

بغض النظر عن الآلية المستخدمة لإصلاح أو إبدال المورث المعطوب، بإدخال مورث علاجي ليحل محل المورث المسبب للمرض، فطالما أنّ المورث موجه نحو خلايا معينة مستهدفة، والتي تعاني من تأثير عطب مورثي معين مثل خلايا الرئتين بالنسبة إلى مرضى التليف الكيسي الحوصلي، أو النخاع الشوكي بالنسبة إلى أمراض نقص المناعة، أي إنها خلايا جسم المريض فقط، فإن المورث الذي تم تعديله لن يرثه أحد، بمعنى أن التعديل الذي حدث بإصلاح أو بإدخال مورث يعمل بصورة طبيعية بدلاً من المورث المعطوب، لن ينتقل إلى الأجيال القادمة.

وعلى الرغم من أن الدافع الذي أدى إلى تطور هذا النوع من العلاج منذ إجراء

أول حالة تمت الموافقة عليها رسمياً في 1991 حتى الآن، هو أساساً لمساعدة الأطفال المولودين بأمراض خطيرة مثل المرضين السابق ذكرهما، إلا أن الطريق أمام هذا النوع من العلاج لا يزال طويلاً، إذ لا يزال تقابله مجموعة من الصعوبات التقانية يمكن إيجازها على النحو التالي:

قصر زمن العلاج المورثي:

لكي يصبح العلاج دائماً، يجب على الدنا العلاجي الذي يتم إدخاله إلى الخلايا المستهدفة أن يعمل باستمرار، وأن يثبت الخلايا التي أصبحت محتوية على الدنا العلاجي، بمعنى أن تطول حياتها. إلا أن طبيعة الانقسام السريع لكثير من الخلايا تعوق العلاج المورثي عن تحقيق فوائد طويلة المدى إلى حد ما، بمعنى أنه على المريض أن يخضع لعملية العلاج بصورة متكررة، أي يخضع لتكرار العلاج من وقت إلى آخر[78].

ربما كان هذا صحيحاً بالنسبة إلى مرضى التليف الكيسي الحوصلي، إلا أنه لا ينطبق على مرض «نقص المناعة المركب الحاد» لأن الخلايا المستهدف علاجها هي الخلايا الجذعية لنخاع العظام، والتي تتصف بالتجديد الذاتي، أي إنها تجدد نفسها، ومن ثمّ متى تم إدخال المورث الذي يعمل بصورة صحيحة إلى دنا الخلية الجذعية سيظل يعمل مدى الحياة[79].

استجابة جهاز المناعة:

إن جهاز المناعة البشري مصمم، بحيث أنه متى دخل إلى الجسم البشري جسم غريب، فإن جهاز المناعة يهاجمه. من هنا فإن الاستجابة القوية لجهاز المناعة نحو الجسم الغريب تجعل مسألة تكرار العلاج المورثي للمريض أمراً صعباً.

مشكلات خاصة بالنواقل:

للفيروسات، من حيث أنها حامل المورث في معظم الحالات، مشكلات خاصة بها، كأن تسبب التسمم، وأيضاً مدى استجابة جهاز المناعة لها. ثم إنّ هناك دائماً الخوف من أن الناقل متى دخل جسم المريض أصبح بإمكانه استعادة قدرته على إحداث المرض.

الاختلالات متعددة المورثات:

ربما كانت الاختلالات الناتجة عن عطب في مورث مفرد هي أفضل الاختلالات التي يمكن إخضاعها للعلاج، إلا أن معظم الاختلالات الحادثة، للأسف، مثل مرض القلب،

وارتفاع ضغط الدم، والزهايمر، ومرض الشلل الرعاش، والسكري، تنتج عن تغيرات في مجموعة من المورثات. هذه الاختلالات الناتجة عن عدد من المورثات من الصعب إخضاعها للعلاج الوراثي[80].

وما يبرهن على أن هذه الصعوبات التقانية هي التي تقف حائلاً أمام استخدامه كوسيلة علاجية، هو تعرّضه لمجموعة من الهزات:

– عندما توفي Jesse Gelsinger في 1999، البالغ من العمر 18 عاماً، بعد إخضاعه لعلاج مورثي لمرض إنزيم (ornithine transcarboxylase)، وذلك بعد مرور أربعة أيام من بداية العلاج، ويُعتقد أن موته كان بسبب رد فعل قوي من جهاز المناعة للأدينوفيروس (adenovirus).

– أصدرت إدارة الغذاء والأدوية (FDA) بالولايات المتحدة في يناير 2003 قراراً بوقف مؤقت لكل أشكال العلاج المورثي باستخدام النواقل الفيروسية القهقرية (retroviral vectors)، وذلك بعد وفاة طفلين، أحدهما في عام 2002، والآخر في عام 2003 مصابين بما يعتقد أنه سرطان الدم (لوكيميا)، وذلك بعد علاجهما بنجاح من مرض «نقص المناعة المركب الحاد المرتبط بـ (X-SCID) X» والمعروف أيضاً باسم bubble – baby syndrome.[81]

ويبدو أن مرجع ذلك، هو إدخال مورث عامل في صبغيات مريض ما، قد نشَّط مورثاً مسرطناً، (وهو المورث الذي عندما يتم تشغيله في غير الوقت المناسب، فإنه يسبب سرطاناً)[82].

وبعد مراجعة هاتين الحالتين، أصدرت اللجنة المشكّلة للمراجعة توصية بعدم السماح بالعلاج المورثي لمرضى نقص المناعة المركب الحاد المرتبط بـ (X-SCID) X»، عدا المرضى الذين لم تتمكّن العلاجات التقليدية في القضاء على المرض. وعاد العلاج المورثي بعد ذلك، واستأنف نشاطه[83].

الموقف الأخلاقي من العلاج المورثي بالخلايا الجسدية:

الموقف المؤيد:

يعكس الموقف الأخلاقي من العلاج بالخلايا الجسدية هذا الموقف الراهن للصعوبات الفنية التي لا تزال تقف أمام هذا النوع من العلاج. ذلك أنه إذا جاز لنا أن نجمل أغلب

وجهات النظر الأخلاقية المختلفة حوله في أنه «ترحيب» به، فلابد من أن نضيف إلى جانب هذا الترحيب أنه كان ولا يزال «ترحيباً حذراً».

فالموقف الأخلاقي منه موقف «ترحيب» ذلك أنه، كما عبر رونالد كرستال، أصبح أملاً ووعداً لأصحاب الأمراض الوراثية التي لم يكن لها من قبل أي علاج، أن يتم علاجهم مورثياً بصورة آمنة وبكفاءة. ومن ثم فإن أي تأخير في تطور هذه التقانة لن ينتج عنه سوى معاناة لا داعي إليها، بل وربما زيادة لا داعي إليها في عدد الموتى[84].

كذلك جاء في تقرير لجنة رئيس الولايات المتحدة لدراسة المشكلات الأخلاقية في الطب والطب الحيوي والبحث السلوكي في 1982 أن «العلاج بالخلايا الجسدية» تنطبق عليه معايير العلاج الطبي الأخرى»، ومن ثم فهو مقبول من الناحية الأخلاقية[85].

هذا الترحيب كان يصاحبه في كثير من الأحيان «الحذر» فنجد على سبيل المثال:

- مجلس البحث الطبي في كندا (1990): «يقبل استخدام العلاج بالخلايا الجسدية للأمراض الوراثية الناتجة عن خلل في مورث واحد، شرط ألا يكون لهذه الأمراض علاج آخر متوفر[86].

- لجنة أخلاقيات العلاج المورثي في إنجلترا (1992): جاء في تقريرها أنها «توصي بتأسيس هيئة حكومية استشارية تقدم نصحاً طبياً وعلمياً بشأن سلامة وكفاءة التعديل المورثي البشري واستخدامه»[87].

- ولم يكن عالمنا الإسلامي بمعزل عن بيان موقفه الحذر أيضاً، فقد رأى د.علي القره داغي «أن أي تغيير أو تبديل في المورثات، أو ما يترتب عليه من آثار إن كان في حدود العلاج أو منع المرض أو إصلاح الخلل، أو العيب فهو جائز»[88].

هذا القبول المشوب بالحذر مرجعه اختلاف العلاج المورثي عن العلاج التقليدي بالأدوية من حيث أنه علاج سيحدث تغييراً لا رجعة فيه في خلايا المريض، وذلك بالمقارنة بالعلاج التقليدي بالدواء الذي يمكن إيقافه متى ثبتت عدم فعاليته[89].

وعلى الجانب الآخر يرى البعض أن الموقف من العلاج المورثي ليس فقط موقفاً ترحيبياً ولكنه «إلزامي» لنا، فمتى أصبح من الممكن تخليص الأفراد المصابين باختلالات وراثية معينة أو إصلاحها، فإن موقفنا منه يصبح مثل موقفنا من أي علاج آخر، بمعنى أنه في عدم استخدامنا لهذا النوع من العلاج نصبح كمن يسبب الضرر عمداً لهؤلاء الأفراد الذين يمكن حمايتهم بالعلاج المورثي[90].

الموقف المعارض:

لا نكاد نجد في حدود ما نعلم، سوى حجة واحدة تقف ضد هذا النوع من العلاج، وبالتالي ضد العلاج الوراثي بصفة عامة، ونرى أنها لا تشكل عقبة قوية ضده، وهي الحجة المادية.

حجة الكلفة المادية:

ذهب عدد قليل من العلماء إلى أن توجيه الدعم المادي إلى أبحاث العلاج المورثي، أو دراسة المورّثات بصفة عامة، سيؤثر على ميزانية بقية فروع العلم التي ستعاني من نقص الدعم المطلوب لها. ولئن ذهب علماء آخرون، ومهتمون بالأخلاقيات الحيوية، فإنّ هذا الاهتمام سيبعد النظرة عن العوامل الأخرى المسبّبة للأمراض، وهي العوامل الأكثر شيوعاً، والأكثر أهمية مثل الفقر، ونقص التغذية، وظروف المعيشة المتدنية[91].

هنا يمكن الرد بالقول إنّ هذه الحجة، أو أنهما في الحقيقة حجتان، لا تقفان ضد العلاج المورثي ذاته. ولكن يمكن القول إنّها حجة يمكن استخدامها ضد كل علم أو تطوّر علمي جديد يحدث. فمن الطبيعي، بل ومن الضروري، متى ظهر فرع علمي جديد أن نهتم به، فإذا قلنا إنّ دعم العلاج المورثي مادياً سيؤثر على بقية فروع العلم، يعني الرفض المسبق من الآن للدعم المادي لأي فرع جديد أو تقانة جديدة في أي فرع من فروع العلم لكي لا تؤثر على ميزانية الفروع الموجودة. وهو ما يعني إغلاق الباب في وجه الباحث دوماً عن تقانات جديدة أفضل وأكثر نفعاً، فقد ننفق اليوم على تقانة حديثة لتمدّنا غداً بنفع مادي ومعنوي أكبر بكثير من النفقات التي تكلفتها. ثم إن العلاج المورثي هو علاج لأمراض بعضها ليس له علاج تقليدي آخر، وكان علاجها حلماً بدأ يتحقق، كما أن التجارب التي أجريت على البعض تشير إلى إمكانية التغلّب في المستقبل على الصعوبات التي لا تزال تقف عائقاً أمام نجاحه بشكل تام. فالمسألة مسألة وقت، وبالتالي فمن الواضح أن الإنفاق على الأبحاث والدراسات الخاصة بهذا النوع من العلاج ليست مالاً ضائعاً، بل إن الإسراف الحقيقي هو أن نتوقّف في منتصف الطريق بعد أن تم قطع هذا الشوط الذي تكلف جهداً ومالاً، أما في ما يتعلق بالقول إنّ هذا الاهتمام سيبعد النظرة عن العوامل الأخرى المسبّبة للأمراض، مثل الفقر، ونقص التغذية وظروف المعيشة المتدنّية، فإن هذا القول لا يمكن توجيهه إلى علماء أو أطباء. فلم يحدث أن اكتشف عالم أو طبيب عاملاً إضافياً مسبباً لمرض ما أو ظاهرة ما جعله ينسى أو

يتجاهل العوامل المكتشفة من قبل. فالعلماء بطبيعتهم يبحثون دائماً عما هو جديد، أو عوامل إضافية، أو أسباب يجهلونها، دون أن ينسيهم الجديد القديم. ولا نعتقد أن شكلاً من أشكال العلاج يمكن أن يطغى على شكل آخر، اللهم إلا إذا كان أكثر نفعاً من الناحية العلاجية، وأفضل من الناحية الاقتصادية، وهو ما يعني عندئذ توجيه النظرة إلى ما هو أكثر أهمية وليس إبعاد النظرة عما هو أكثر أهمية، كما اعتقد دعاة هذه الحجة.

ب) العلاج المورثي بالخلايا المشيجية:

يمكن تعريفه بأنه العلاج الذي ينشأ عنه تعديل الخلايا في الجنين المبكر، ما قبل الزرع، أو عن طريق إدخال مورث جديد في بويضة الأنثى أو الحيوان المنوي للذكر، بحيث يصبح هذا التغيير المورثي مسجلاً في الخلايا الجنسية، وهو ما من شأنه أن ينتقل إلى الأجيال اللاحقة[92].

التعديل المورثي البشري بالخلايا المشيجية ممكن نظرياً الآن. ذلك أن آليات التعديل في الشدييات تتطوّر، وهو ما يعني أن إمكانية نجاح التعديل المورثي في الخلايا المشيجية للإنسان ستزداد مع الأيام، مما قد يؤدي إلى المطالبة به كوسيلة علاجية[93].

يتوقّع العلماء أنه حتى لو تم السماح به كأسلوب علاجي، فإن الذين سيلجؤون إليه عدد قليل جداً، ألا وهما الزوجان اللذان لديهما درجة عالية من التأكد بأن الطفل الذي سينجبانه سيكون حاملاً لمرض وراثي، نتيجة حملهما معاً للمرض نفسه. هنا سيضطران إلى تكوين الجنين عن طريق الإخصاب خارج الرحم، ولكي يتم تعديل المورث المعطوب بكفاءة، فإنه يجب أن يتم تحديده، وهو ما لا يمكن أن يتم سوى خارج الرحم[94].

ورغم أن واقع الحال يقول إنّ من سيلجأ إليه متى تم السماح به سيكون عددهم قليلا، وهم الأزواج الحاملون للمرض. فإننا سنتناول الموقف الأخلاقي منه بصفة عامة، من حيث الواقع والمستقبل، بصرف النظر عن عدد الذين سيلجؤون إليه أو عدد الأمراض التي من الممكن لهذا النوع من العلاج أن يتعامل معها، إذ أن قراءة تاريخ العلم تفيد بأنه من الصعب التنبؤ بدقة بما سيصير عليه واقع أي ظاهرة أو تقانة علمية في المستقبل.

الحجج التي تبرر العلاج المورثي بالخلايا المشيجية الإنشائية:

- **منفعته وفائدته الطبية:**

فمن حيث المبدأ الطبي سنتمكن، نظرياً حتى الآن، بهذا العلاج من التخلّص من

الأمراض الوراثية. وهو في هذه الجزئية أكثر فعاليـــة من العلاج بالخلايا الجسدية، لأنّ تأثيراته لن تقف عند حدود الشخـص الذي تمّ علاجـــه، بل سيتخلص المريـض وسائـــر نسله من هذا العيـب الوراثي. ثم قد تكون هناك أمراض لا يمكن للعلاج بالخلايا الجسدية علاجها مثل (Fragile X syndrome)، ومن هنا يصبح استخدام الخلايا المشيجية هو الوسيلة الوحيدة لعلاجها والتخلص منها[95]. والطب عليه التزام أخلاقي بأن يقدم دائماً للمريض أفضل علاج متاح. كذلك فإنه متى أمكن استخدام الخلايا المشيجية لعلاج الأمراض الوراثية، فلن تكون هناك حاجة عندئذ للعلاج بالخلايا الجسدية، وهو ما يعطي الأول قوة[96].

• **فائدته من منظور المريض:**

إن منع أيّ تدخل طبي فعّال عن زوجين يرغبان في الإنجاب، وليس أمامهما من وسيلة سوى العلاج المورثي بالخلايا المشيجية أمر غير مقبول. فهذا العلاج سيفيد الزوجين غير المتجانسين (heterozygous) بالنسبة إلى مرض ما، وليس لديهما رغبة في التخلص من أجنة تعاني من عيوب وراثية. بل ويرى البعض أنه متى أصبح هذا العلاج في المتناول، فلن تكون هناك ضرورة بصفة عامة للتخلص من أية أجنة. يقدم هذا العلاج أيضاً حلاً لمسألة التحريم أو المنع الأخلاقي للإجهاض. ثم إن هذا العلاج يقف لصالح الحجة التي ترى أن من حق الأطفال علينا أن يأتوا إلى الدنيا أصحاء، لا يعانون من أمراض وراثية قد نكون نحن السبب في نقلها لهم[97].

الحجج التي تقف ضد العلاج الوراثي بالخلايا المشيجية:

• **عدم القدرة على توقع نتائج المستقبل (المخاوف الطبية) والتجارب على البشر:**

من الناحية العلمية البحثية، إذا كان التعديل المورثي يحرز تقدماً يوماً بعد يوم بالنسبة إلى الثدييات، فإنه بالنسبة إلى الثدييات الكبيرة ليس واضحاً بعد، ما إذا كان هذا التعديل يسبب أية مخاطر مستقبلية للأجيال التالية على ذلك الفرد الذي حدث له تعديل وراثي، حتى وإن كان قد ظهر بالنسبة إلى الفرد المتلقي أنه إجراءٌ آمنٌ تماماً[98]، وبالتالي فتطبيقاً على البشر، فإن معالجة الخلايا المشيجية قد تحدث أضراراً في الأجيال القادمة، وقد يؤدي تصحيح المورثات المصابة إلى تكوين طفرات[99]. أو أن يكون البديل أن نقوم بإجراء هذا التعديل على أحد الأجنة البشرية لنرى كيف سيكون عليه هذا الجنين عندما يكبر ويصبح شخصاً ناضجاً. بهذه الطريقة فقط يمكن التعرف على كيفية عمل المورثات التي

تم إدخالها في الخلايا المشيجية، وهو ما يعني المخاطرة بأحد الأشخاص أو «التجريب» على البشر، ومع هذا، فلن يمكننا، بالمعرفة التي لدينا الآن، التنبؤ بالأضرار التي ربما قد تصيب النسل جرّاء هذا التعديل الوراثي الذي حدث في الخلايا الجنسية[100].

- **ضرورة الحفاظ على الحصيلة الإرثية المشتركة:**

تردد أيضاً ضمن حجج المعارضين لاستخدام العلاج بالخلايا المشيجية (الإنشائية)، الحجة القائلة بضرورة الحفاظ على الحصيلة الإرثية المشتركة بين البشر. ذلك أن الخلية المشيجية (الإنشائية) تساهم في التراث الوراثي للأجيال المتتابعة، وعلاج المورث عن طريق الخلية الإنشائية لا يؤثر فقط على المادة الوراثية الشخصية، بل على المخزون الوراثي لذريته أيضاً، ومن ثم على مجموع الصفات الوراثية للبشرية جمعاء. من هنا رأى الكثير من العلماء أنه لا يجوز القيام بأية محاولات في هذا النوع من العلاج[101]، وإن كانت مجموعة أخرى تعتقد أن العلاج باستخدام الخلية المشيجية (الإنشائية) هو الطريقة الوحيدة للقضاء على الأمراض الوراثية العديدة التي يعاني منها ملايين من البشر.

ولكن لماذا ؟ وما الضرر في هذا ؟

الحصيلة الإرثية التي تتضمن الصفات العامة التي يشترك فيها سائر المجتمع البشري حق للجميع، يجب الحفاظ عليها على النحو التي هي عليه، وليس من حق فئة قليلة من البشر تعريضها لأي تغيير سواء كان تغييراً متعمداً أو عشوائياً. وقد كانت مسألة حق الفرد في أن يولد بالحصيلة الوراثية الخاصة به دون تعديل قد يكون طرأ عليه من العوامل القوية التي قادت النقاشات في المجتمعات الأوروبية حول مسألة التدخل في الخلايا المشيجية، بل وتمّ إدراجها في تقرير الجمعية البرلمانية للمجلس الأوروبي[102]. فالسؤال هو من له الحق في تغيير مجين طفل لم يولد بعد؟ ومن له حق الموافقة[103].

من المخاوف التي دعمت رفض التدخل المورثي على مستوى الخلايا المشيجية أن إلغاء مورث يعتقد أنه ضار اليوم قد تثبت مستقبلاً فائدته. والمثال المعروف حالياً هو المورث المرتبط بمرض الخلية المنجلية (sickle-cell anemia). هذا المورث له فائدة في أنه يشكل حماية للفرد ضد مرض الملاريا. من هنا فإنه علينا أن نحافظ على ثراء الحصيلة الإرثية الحالية على ما هي عليه[104].

الحصيلة الإرثية المشتركة gene pool نتاج آلاف، بل وملايين من السنوات من عمليات التطور المتوازن balanced evolution، والعلاج الوراثي بالخلايا المشيجية

قد يضعف هذا التطور المتوازن بطريقة غير مقصودة، ويحدث نتائج غير متوقعة، مثل فقداننا لمميزات وجود لاقحة متباينة [105] (heterozygote).

- **التدخل في خلق الله:**

لما كان العلاج بالخلايا المشيجية، بل وأي صورة من صور التدخل الوراثي المباشر، يؤثر في طبيعتنا الحيوية، فلقد ظهر في السياق مصطلح التدخل في خلق الله (Playing God) كحجة يعتمد عليها البعض للتعبير عن رفضهم لهذا النوع من العلاج.

والحقيقة أن هذا المصطلح غير واضح، وقد تمّ استخدامه بأكثر من معنى. يرى (J.Bryant et al) أن هذا المصطلح يتم استخدامه غالباً كتعبير عن الاعتراض التام على أي تعديل وراثي على مستوى الخلايا المشيجية[106]. بينما ترى (Szebik) أن المقصود به هو أن التدخل الوراثي على مستوى الخلايا المشيجية تدخل في خلق الله، أو دخول في منطقة اختصها الله لنفسه[107]. إلى قريب من هذا المعنى يرى (Marc Lappe) أن هذا المصطلح يعني رفض أي تدخل في خلق الله للدرجة التي يرفض معها البعض حتى إجهاض جنين مشوه تشويها خطيراً، من حيث أن الخلق شيء مقدس لا يصح المساس به، وهو ما ينسحب بالمثل على التدخل الوراثي على مستوى الخلايا المشيجية[108].

- **الكلفة المادية:**

إن العلاج المورثي بالخلايا المشيجية، إذا تحقق، سيكون مكلفاً من الناحية المادية. وهو ما يعني أنّ الأثرياء فقط هم من سيكون لهم حظ الانتفاع به، فإن هذا قد يؤدي إلى تمييز اجتماعي وما سيتبعه من أحقاد وأمراض اجتماعية[109]. وعلى هذا النحو سيظل للغني التميز على الفقير، على مستوى الأفراد، وستظل للدول الغنية التميز على الدول الفقيرة، على مستوى الدول، وهو ما يقوض مبادئ وأهداف العلم القائمة في أساسها على تحقيق السعادة لكل البشر.

- **سدّ الذرائع:**

هي الاعتقاد بأنّنا متى أخذنا الخطوة الأولى في طريق ما، فإن هذه الخطوة سوف تجرّنا حتماً إلى الهاوية كالذي واقف على منحدر، لا يمكنه العودة أو حتى التوقف متى بدأ الهبوط[110].

تستخدم هذه الحجة عادة للتحذير من اتخاذ خطوة أولى في ذاتها غير ضارة، ولكنها قد تؤدي إلى أضرار أخرى يصعب منعها.

في ما يتعلق بموضوعنا هنا، فقد استخدمت هذه الحجة لتبرير رفض العلاج بالخلايا المشيجية، على أساس أنه قد يفتح الباب لاستخدام التدخلات الوراثية لأغراض أخرى غير علاجية مثل التحسين الوراثي[111]، ورفع درجة الذكاء أو التدخل في خلايا الأجنة لإكسابهم صفات جسدية يتميزون بها عن غيرهم[112]، وذلك وفقاً لرغبات الوالدين الذين يصمّمون على هذا النحو أطفال المستقبل[113]. ومتى أصبحت الأجنة في أيدي العيادات الخاصة التي ستفرض بلا شك أسعاراً معينة مقابل هذه الصفات التي ستمنحها للأجنة، أطفال المستقبل، فإن هذا سينتج عنه مخاطر اجتماعية مثل سوء استخدام القوة والتميز وعدم المساواة.

ومن هنا، فقد رأى البعض أن الخط الفاصل بين العلاج المورثي بالخلايا المشيجية والتحسين الوراثي غير واضح، وأنه من المستحيل عملياً منع استخدام آليات العلاج بالخلايا المشيجية لأغراض التحسين، وهو ما جعل الهيئات الحكومية تتّجه إلى منع تجارب العلاج بالخلايا المشيجية لغلق الباب أمام أيّ فرصة يمكن معها تطبيق هذه الآليات لأغراض التحسين الوراثي[114].

موقفنا من الحجج المعارضة للعلاج الوراثي بالخلايا المشيجية:

•الرد على حجة الحفاظ على الحصيلة الإرثية المشتركة:

بداية، فإنه كمسألة واقعية فإن القول بأن للعلاج الوراثي مخاطر على الحصيلة الإرثية المشتركة بين البشر أمر مبالغ فيه، وذلك وفقاً لما جاء في تقرير البعثة الملكية الكندية للتقانات الحديثة للتكاثر، حين ذهبت إلى أن هذه المبالغة تصدر غالباً عن أشخاص غير متخصّصين في علم الوراثة. فالأمر مبالغ فيه، وذلك لضخامة هذه الحصيلة، وهو ما يعني وفقاً للجنة، أن علاج بعض الأفراد باستخدام تقانات نادرة الاستخدام لن يكون له ذلك التأثير الملحوظ على هذه الحصيلة الإرثية الضخمة[115].

هذا من حيث واقع العلم الحالي، أما من حيث الحجة نفسها، فإنها برفضها العلاج الوراثي من أجل الحفاظ على الحصيلة الإرثية المشتركة بين البشر، وأنه ليس من حق أحد تغييرها حتى وإن كان لصالح علاج أمراض وراثية الوسيلة الوحيدة لعلاجها هو إلغاء أو تبديل المورثات المسؤولة عنها، فإنها على هذا النحو تظهر عدم اتساق يعاني منه المجتمع الطبي أو المهتمين بالأخلاق الطبية، إذا ما قبلوا هذه الحجة، ذلك أن الإجهاض الذي يتم ممارسته بشكل واسع في كثير من بلدان العالم، وذلك لمنع ولادة طفل يعاني من اختلالات

عقلية أو بدنية قد يؤثر هو الآخر في الحصيلة الإرثية مع الوقت. وذلك أنه مع تزايد عدد الأجنة المصابة باختلالات وراثية سائدة، والتي يتم إجهاضها، سينتج عن ذلك اختفاء هذا المورث السائد. وإذا كانت الحجة تستند في تبرير رفض انتشار استخدام العلاج بالخلايا المشيجية، للتخلّص من مورثات مسببة لأمراض معينة إلى الخوف من إمكانية اختفاء ملامح مفيدة مرتبطة بهذه المورثات الفردية، فإنّ هذا الإجراء مرة أخرى يتم اتخاذه بالفعل في مجال الطب في ما يعرف بالتشخيص الوراثي ما قبل الولادة، والذي يتبعه إجهاض.[116] فقد تكون هناك ملامح مفيدة مرتبطة بهذه المورثات المعطوبة التي تم الإجهاض بسببها[117].

من هنا ربما كان العلاج المورثي للأجنة قبل الولادة أكثر أخلاقية أو بديلاً أخلاقياً، كما يرى كامل عبد الحميد من الإقدام على إجهاض الأجنة ذات العيوب الوراثية (1993) [118].

أما في ما يتعلق بالقول إنّ واجبنا تجاه الأجيال المستقبلية هو عدم تغيير الصفات الوراثية وتركها كما هي، وأنها حق لهم لا يملك أحد تغييره. فإن السؤال الذي يُطرح هو الآتي: إذا تعارضت حقوق الأجيال المستقبلية مع حقوق الجيل الحاضر، لمن الأولوية؟ وبحقوق من نضحّي؟

الإجابة: وفقاً للممارسات الفعلية، فإننا عادة ما نضحّي بالقادم لصالح الحياة الموجودة بالفعل، ففي حالة تعرّض كل من الأم الحامل والجنين للخطر يتم التضحية بالجنين لصالح الحياة القائمة بالفعل. وبالتالي فإنه متى كان شخص يعاني من مرض وراثي يمكن علاجه وراثياً سينجم عنه تغير إحدى الصفات الوراثية للجيل التالي، فنعتقد أنه انطلاقاً من معيار الاتساق الذاتي يجب علاج الحياة الحالية. يمكننا تشبيه ذلك بشخص ثري يملك مالاً وفيراً ولديه أطفال صغار، يعاني هذا الشخص من مرض يحتاج إلى علاجه من هذا المرض أن ينفق كل ماله. هنا يطرح السؤال التالي: هل علاجه لنفسه وتركه أبناءه فقراء يعدّ تصرّفا لا أخلاقيا؟ لا شك أنه إذا آثر أن يترك المال لأبنائه على حساب علاجه لنفسه يعد تصرفاً فيه تضحية بالذات، ولكن هل علاجه لنفسه وإنفاقه المال تصرف غير أخلاقي. لا نعتقد ذلك.

يتفق مارك لابي Marc Lappe معنا في هذه الحجة، ويرى أن هناك مبدأ كاثوليكيا يبرّر هذه الحجة، هذا المبدأ مفاده قبول فعل، في ذاته غير مقبول أخلاقياً (كإجهاض الجنين مثلاً) إذا كان هو النتيجة الحتمية وغير الممكن تجنبها لفعل أخلاقي مقبول (حماية حياة الأم). يرى «لابي» قياساً على ذلك أو اعتماداً على هذا المبدأ أنه متى ثبت نجاح علاج مورثي بالخلايا الجسدية له تأثير غير مباشر على الخلايا المشيجية للشخص ونسله،

سيكون من الصعب الاعتراض على التغيرات الوراثية في الخط المورثي التي تنشأ كنتيجة لعلاج في الخلايا الجسدية، مادامت ستقلل احتمال الانتقال المستقبلي للعيب الوراثي، وهو في ذاته هدف أخلاقي[119].

فإذا وصلنا إلى السؤال الأخير حول من له حق تغيير مجين طفل لم يولد بعد؟ ومن له حق الموافقة مادام من المستحيل الحصول على هذه الموافقة من جنين لم يولد بعد أو أجيال لم تأت بعد؟ فإننا نرى أنه لما كنا نختار لأطفالنا تعليماً معيناً، ونشأة معينة سيكون لها حتماً تأثير على مستقبلهم، فلم لا نعطي الولي الشرعي حق الموافقة هنا أيضاً، وما الضرر في أن يختار الوالدان، أو أحدهما، تخليص أحد أبنائهم من عيب وراثي، على أن تكون حدود المخاطر الطبية المستقبلية معلومة مسبقاً، وهي المخاطر التي عبرّت عنها الحجة الأولى، والتي سيأتي الرد عليها في حينه.

• الرد على حجة التدخل في خلق الله:

يرى الباحث أن هذه الحجة لا تصلح كحجة لرفض العلاج المورثي بالخلايا المشيجية، ذلك أن الحجة في ذاتها غير واضحة. ما الذي تعنيه تحديداً بالقيام بدور الله أو التدخل في خلق الله؟ أين الخط الفاصل بين ما يمكن السماح به واعتباره تحسينا لصحة البشر، وبين ما يعتبر غزوا لما اختصه الله لذاته؟ هل تُعتبر عملية استزراع الأعضاء، زرع قلب أو كلية، تدخلاً في خلق الله؟ هل إمكانية اختيار الزوجين لجنس الجنين، وهو ما كان يعتبر في وقت من الأوقات حدوداً لا يمكن أن يتخطاها الإنسان، تدخل في خلق الله؟[120] وهل جراحات التجميل مثل تعديل الأنف أو الشفاه المشقوقة، تدخل في خلق الله؟[121].

هذه الأمثلة وغيرها تجعلنا نتساءل: إذا كان العلاج بالخلايا المشيجية لغرض العلاج من مرض، فهل يندرج هذا تحت القول بأن في ذلك تغييراً أو تدخلاً في خلق الله، لاسيما أن التغيير إن حدث ليس مقصوداً في ذاته، ولكنه جاء نتيجة لإصلاح خلل في شخص ما، وفي نسله من بعده، أي كان لحاجة ضرورية؟

• الرد على حجة الكلفة المادية:

هنا يمكن القول إنّه صحيح أن نتائج العلم وتطبيقات التقانات يجب أن تكون موجهة في أساسها لخدمة البشرية جمعاء. ولكن الاعتماد على هذه الحجة مع هذا الرفض للعلاج الوراثي بصفة عامة أو العلاج بالخلايا المشيجية بصفة خاصة، يظهر من ناحية

عدم اتساق، ومن ناحية أخرى يمكن حل المشكلات التي تحذر منها هذه الحجة بصورة أخرى خلاف القول برفض العلاج الوراثي.

أولاً: من المعروف أن هناك عمليات جراحية كثيرة يقبلها المجتمع البشري، ولا يراها مرفوضة أخلاقياً رغم كلفتها المادية العالية مثل الولادة بالإخصاب خارج الرحم، واستزراع الأعضاء، ومن جهة أخرى فإنه من المعروف أن ظهور الحواسيب، والاعتماد المتزايد عليها في شتى مناحي الحياة قد أدى إلى الظاهرة المعروفة بالفجوة الرقمية، أي اتساع الفجوة بين من يملك أو يستطيع أن يملك هذه الأجهزة ويستفيد منها، ومن لا يملك[122].

ومع هذا لم يناد أحد لا بالرفض الأخلاقي للعمليات الجراحية المكلفة، ولا برفض استخدام الحواسيب. وهو ما يعني أن الاعتماد على الواقعة القائلة بالكلفة المادية العالية للعلاج بالخلايا المشيجية لرفض هذا النوع من العلاج، يظهر عدم اتساق سيعاني منه المجتمع الطبي أو المجتمع البشري بصفة عامة، إذا ما تم رفض هذا العلاج اعتماداً على هذه الحجة.

ثانياً: لنفترض أنّ أحد الأشخاص الفقراء يعاني من مرض يمكن علاجه بالخلايا المشيجية، قد شعر بظلم اجتماعي نتيجة عدم قدرته على دفع تكاليف هذا العلاج، وأن الوسيلة الوحيدة هو أن يتحمّل بنفسه تكاليف هذا العلاج. هنا نتساءل: أيهما أقرب للواقع: هل سينادي هذا الشخص بضرورة منع هذا العلاج أم سيتمنّى لو أنه كان يمتلك القدرة المادية على هذا العلاج؟ إذاً ليس حل الظلم الاجتماعي أو الشعور به، هو في منع هذا النوع من العلاج بقدر ما يكمن في محاولة حل عدم قدرة البعض على هذا العلاج، ومن ثم التمييز الاجتماعي الناتج عنه، بطرق أخرى خلاف القول برفض هذا العلاج مثل التقنين الحكومي لمحاولة دعم هذا العلاج من خلال قنوات حكومية مباشرة أو عن طريق شركات التأمين، ولكن هذا يخرج عن نطاق بحثنا.

- **الرد على حجة سد الذرائع**:

بداية نرى أن هذه الحجة، مثل سابقاتها، لا تبرر رفض العلاج بالخلايا المشيجية بدعوى مخاطر وإغراء الانزلاق بقبول هذا العلاج إلى استخدامه لأغراض التحسين، ذلك أنه من الناحية الواقعية، أي وفقاً لما توصل إليه العلم، فإن مسألة زيادة درجة الذكاء عن طريق التغيير الوراثي مسألة مشكوك فيها من الناحية الطبية، إذ أن هناك عوامل

أخرى غير وراثية كالبيئة تتحكم فيها، وهو ما دعا بعض العلماء إلى القول إن مسألة التحكم في درجة الذكاء مسألة قد لا يتمكن الطب أبداً من التحكم فيها عن طريق التدخل الوراثي[123]. كذلك فإنه رغم أن الكثير من الصفات الجسمانية صفات ذات أساس مورثي، فإن هذا لا يعني أيضاً أنه يمكن تحويرها، بحيث تخلق لنا أشخاصاً ذات قدرات رياضية خاصة، فالقدرات رياضية كانت أو فنية تتحكم فيها جميعاً عوامل وراثية وغير وراثية، إذ أنها شديدة التعقيد، ومن ثم فهي تخرج عن نطاق القلق من أن يجرّنا استخدام العلاج الوراثي بالخلايا المشيجية إلى تصميم أشخاص لهم هذه القدرات. التحسين المورثي لا يغير سوى تلك الخصائص التي يتحكم فيها مورث واحد أو عدد صغير من المورثات[124].

هذا من حيث الواقع الحالي. أما إذا تناولنا الموضوع من الناحية النظرية، وتصورنا إمكانية حدوث هذا، فإننا غالباً كما يقول بورتر Porter، نهبط على درج ولا نهوي من منحدر[125]، بمعنى أننا في أغلب الأمور نتمكّن من الوقوف نتيجة معرفتنا أين نقف، وهو ما يعني، تطبيقاً على موضوعنا، أننا نعرف ما الذي يمكن وما الذي لا يمكن قبوله، وبالتالي وضع فاصل أخلاقي بين العلاج بالخلايا المشيجية، وبين آليات التحسين الوراثي، وهو الفاصل أو الوعي الأخلاقي الذي يرى البعض أنه أصبح موجوداً لدى الكثيرين[126]، فالكثيرون يميزون بين ما هو إلغاء لمورثات معطوبة حماية لأفراد من موت محقق ناتج عن المرض الذي تسببه هذه المورثات، أو من آلام أو إعاقات يمكن تفاديها، وهو ما يمكن عندئذ قبوله من حيث أنه علاج، وبين ما هو تغيير للجنس من ذكر إلى أنثى أو العكس، أو زيادة لطول فرد ما أو في درجة ذكائه، وهو ما يمكن عندئذ رفضه لعدم توفر صفة الحاجة الطبية في هذا الإجراء[127].

ولكن السؤال الآن: هل يمكن وضع هذا الفاصل بين ما هو علاج وما هو تحسين، ومن ثم قبول الأول ورفض الآخر؟

الإجابة لدينا أنه: نعم، ولكن دعنا نؤجل تفصيل هذه الإجابة حتى ننهي القول بشأن العلاج الوراثي.

الرد على الحجة الأولى: عدم القدرة على توقع نتائج المستقبل (المخاوف الطبية) والتجريب على البشر.

لم يتبقّ لدينا سوى هذه الحجة لعرض موقفنا منها، وهي في الحقيقة حجة تتعلّق

بالوضع الراهن للعلاج الوراثي بالخلايا المشيجية أكثر منها حجة ضد هذا العلاج بشكل عام. يمكن عرض ردنا على النحو التالي:

لا خـلاف على أنّ إجـــراء أي عملية جراحيـة أو أي إجراء طبي غير محسوب المخاطر إجراء غير مقبول لا من الناحية العلمية ولا الأخلاقية، وخاصة إذا لم نكن نملك المعرفة التي تؤهلنا لتوقع النتائج بنسبة كبيرة، فما بالك بجنين سيأتي إلى الدنيا وقد تم أصلاً تعديل في خلاياه المشيجية، تعديل لا يمكن العودة فيه؟ لا شك أن إحداث هذا التعديل مرفوض من الناحيتين العلمية والأخلاقية، ما لم نملك القدرة على معرفة الهيئة التي سيكون عليها الشخص من الناحية الوراثية بعد إجراء هذا التعديل. وما لم تصبح لدينا مثل هذه المعرفة فلن يقبل أحد إجراء تعديل وراثي هو بحق بمثابة «تجريب» غير محسوب النتائج.

ولكن إذا استطاع العلم أن يتطوّر بحيث يمكننا أن نتوقع بنسبة كبيرة نتائج التعديل الوراثي على الفرد البشري ونسله من بعده. وهو ما يمكن أن يحدث بتكرار التجارب على الحيوانات قريبة الشبه بالإنسان كالفئران مثلاً. بالإضافة إلى ما قد يكشف عنه تطور علم الوراثة، فلا أعتقد أن إجراء التعديل الوراثي على أحد الأجنة سيعد بمثابة تجريب على البشر، فهي الممارسة التي تتم مع كل تقانة طبية جديدة، إذ هناك دائماً ما هو المرة الأولى؛ فعندما تم لأول مرة استزراع قلب بشري عام 1967 لم يقل أحد إنّ هذا تجريبا على الإنسان، وعندما تم علاج الطفلة أشانتي عام 1991 بالعلاج المورثي بالخلايا الجسدية لم يقل أحد إنّ هذا تجريبا على البشر.

وبعد، فإنه بعد مناقشتنا للحجج التي وقفت ضد العلاج بالخلايا المشيجية، نرى أن الحجة الأولى، وهي حجة المخاوف الطبية لعدم القدرة على التنبؤ بشكل مناسب بنتائج هذا العلاج، ربما هي أقوى الحجج إن لم تكن الوحيدة التي تقف ضد هذا النوع من العلاج. بمعنى أنه متى تمّ التغلب على هذه المخاوف نتيجة تطوّر المعرفة التي تسمح باستخدامه كأسلوب علاجي، فإننا لا نرى ما يمنع أخلاقياً من استخدامه، ولاسيما أننا قد رأينا أنه لن يكون له هذا التأثير الضار على مجموع البشر كما اعتقد البعض، فالأمر في البداية كما يرى البعض لم يكن سوى مبالغة من العامة من مخاوف العلاج الوراثي، وهي الظاهرة المعروفة بالخوف من التقانة (Technophobia) التي تصاحب دائماً كل تقانة علمية جديدة، وقد أصبح مع نهاية القرن العشرين وفقاً لإحدى الإحصاءات أن أكثر من 84% من الشعب الأمريكي مثلاً يقبلون العلاج الوراثي للأمراض المستعصية، كما أن

الكثير في إنجلترا والولايات المتحدة، كما قلنا في مقدمة البحث، يرون أن هناك احتمالاً كبيراً أن يتم السماح به في القريب العاجل.

يمكننا أيضاً القول إنّ مجموع الحجج التي قدمناها تتسق ووجهة النظر الإسلامية والمسيحية التي لم ترفض العلاج بالخلايا المشيجية في ذاته، ولا للحجج التي قمنا بالرد عليها، ولكن فقط لعدم معرفة النتائج الطبية المترتبة على ذلك، فلقد رأت الكنيسة الكاثوليكية أن التدخلات في الخلايا المشيجية ليست مرفوضة في كليتها، ولكي يتم قبولها من الناحية الأخلاقية، يجب ألا تضر بالأجيال، أو أن يتم استخلاق أنواع جديدة[128].

كذلك أشار Peters لـ Phlip Hefnei الذي رأى أن واقعية المخاطر والحدود التقانية لا تكفي فقط لتبرير غلق الباب بطريقة غير ناضجة ضد إمكانيات تحقيق مستقبل أفضل للبشرية[129].

أما د. علي القرة داغي (2005)، فقد ذهب أيضاً إلى أن هذا العلاج غير جائز شرعاً لما فيه من غموض، وعدم معرفة بالنتائج التي تترتب عليه، ولما يمكن أن يترتب عليه من عواقب وخيمة سواء كانت من الناحية الأخلاقية أو غيرها. كما أنه بحاجة إلى آلية يمكن أن تعرف بها آثاره الإيجابية أو العلمية. ولكن إذا توصل العلم إلى منع الأضرار والآثار السلبية على الإنسان والأجيال اللاحقة، فإنه لا يمنع شرعاً[130].

من العلاج بالخلايا المشيجية إلى التحسين الوراثي:

لنعد الآن إلى سؤالنا: هل يمكن التمييز بين العلاج والتحسين؟

بداية يجب أن نعترف أن التمييز بين العلاج والتحسين مهمة صعبة، فهذا المعيار أراه يتغيّر تبعاً للتقدم العلمي والتقاني. فما ينظر إليه الآن على أنه علاج كان في وقت من الأوقات تحسيناً، وما نراه الآن تحسينا قد يعتبر غداً علاجاً. التمييز بين العلاج والتحسين أيضاً تمييز مكاني، من هنا يمكن إدراج هذه الظاهرة ضمن الشواهد على التعددية الثقافية أو التنوع الثقافي، فما هو تحسين في مجتمع ما قد يكون بالنسبة إلى مجتمع آخر علاجا، بل ويختلف هذا التمييز من فرد إلى آخر، فتصغير حجم الأنف مثلاً قد يكون لامرأة ما ضرورة علاجية نفسية، بينما هو لامرأة في مجتمع آخر تحسيناً، بل ولا يشكل كبر حجم أنفها أي مشكلة.

ومع ذلك فإنه بعيداً عن مثل هذه الحالات غير المتعينة المعالم، فإن هناك حالات يمكن أن نميز فيها بين ما هو علاج وما هو تحسين. فعلاج المرض الوراثي الذي قد يؤدي إلى هلاك صاحبه بالقضاء على المورث المسبب له لن يختلف اثنان على أنه علاج. أما التغير

الوراثي في جنين لاختيار لون العين لكي يكون أزرقاً بدلاً من أسود، فلن يختلف اثنان على أنه تحسين. التحسين بهذا المعنى هو ما نراه مرفوضاً. ولكن دعنا أولاً نعرض لحجج الذين يقبلونه.

يقول الفيلسوف الإنجليزي جون هاريس: «إذا لم يكن من الخطأ أن تتمنى طفلاً ذا شعر أملس أو أجعد، له عينان بنية اللون، فهل يكون من الخطأ أن تضمن لنفسك في الواقع طفلاً كهذا؟ وإذا لم يكن من الخطأ أن يسمح الله لنا أو الطبيعة بهذا التمني، فما الخطأ في أن تضمن لنفسك مثل هذا الطفل؟»[131].

ويقول جريجوري ستوك من جامعة كاليفورنيا، لوس أنجلوس «إذا تمكنا من جعل أطفالنا أكثر نضارة، وأفضل صحة أو أكثر جاذبية، أو موهوبين بشكل أفضل، أو نقيهم السمنة فلم لا؟ «[132].

ما يعنيه كل من الفيلسوفين بهاتين الفقرتين أنه لا فارق لديهما بين أن نشتري لأبنائنا ميزات وراثية يتفوقون بها على غيرهم، أو أن نشتري لهم ميزة تعليمية، كإلحاقهم بمدارس تقدم لهم تعليماً أرقى، أو إعطائهم دروسا في الفن نضمن لهم بها تميزهم على غيرهم، فإذا كان هذا الأخير سلوكاً مقبولا، فالسلوك الأول بالمثل، شراء تميز وراثي، يجب أن يكون مقبولاً.

من الممكن الرد على جون هاريس بأنه رغم أننا لا نرى في الصفات الجسمانية كالطول أو القصر أو لون الشعر أو العينين أي تميز، وعلى جريجوري ستوك بأنه رغم أن الموهبة لم يثبت بعد أنها ذات أساس وراثي، فإننا نرى أن اتخاذ خطوات لتحقيق هذا عن طريق شرائه سلوك غير أخلاقي، ذلك أنه ينبع من نية تحقيق التميز بالشراء، وهو ما من شأنه أن يجعل قيمة «الأفضل هو من يملك أكثر» هي القيمة السائدة، وليس «الأفضل من يبذل مجهوداً أكبر» وهي القيمة الأكثر أخلاقية. وإذا كان الكاتبان لا يجدان أي فارق بين شراء ميزة وراثية وميزة تعليمية، فالفارق واضح، ذلك أن مجرد شراء ميزة تعليمية لابنك لن يحوله إلى شخص متميّز، فلا يزال عليه الاستفادة منها في بذل مجهود يبرهن به على تفوقه. فكم من أفراد كان حظهم من التعليم أقل من المتوسط وتحولوا بمجهوداتهم الخاصة إلى أشخاص متميزين، وكم من الأبناء من ضحّى لهم الآباء بكل غال ونفيس ولم يستثمروه في إبراز التميز.

وعلى هذا النحو، فإن شراء ميزة تعليمية لا يحقق وحده التميز، بل لابد أن يصاحبه مجهود. من هنا كان سلوكاً مقبولاً من الناحية الأخلاقية. أما محاولة تحقيق التميز بالتدخل

الوراثي، فمن الواضح أن الكاتبين يقصدان به أن مجرد التدخل الوراثي لشراء هذا التحسين يحول الأبناء إلى أشخاص موهوبين ومتميزين. هنا يمكننا، على عكس الكاتبين، تشبيه هذا الشراء ليس بشراء ميزة تعليمية، بل بشراء شهادات تخرج جامعية لأشخاص لم يلتحقوا بأي جامعة، أو شراء شهادات خبرة تثبت ممارسة شخص لمهنة لم يمارسها. قد يرد البعض بالقول إنّ هناك فارقاً في أن شراء هذه الشهادات يتضمّن غشاً بادّعاء ما لم يتحقق، أما صاحب التميز الوراثي فلم يكذب على أحد. هنا نقول إنّ ما عنيناه بوجه الشبه في الحالتين أن الأشخاص سيحصلان على ما سيحصلان عليه فقط لأنهما تمكنا من شرائه. التميز بالشراء محاولة لإعلاء قيمة لا أخلاقية وهي «الأفضل من يملك أكثر»، تنبع لا أخلاقيتها من تحقيق التميز لمن لم يكن لهم فضل فيه، وما يتضمّنه من شعور أصحاب المجهود بالظلم والإحباط لاحتلال غيرهم لهذه المكانة التي لم يكن لهم فيها فضل. ترى كيف يكون شعور طلاب يرون أستاذهم يميز الطلاب الأكثر ثراء؟ ومن منا يقبل أخلاقية هذا السلوك؟

يبدو أن نيكولا أجار قد توقّع ردّنا على هذه الحجة، فنراه لا يوافق فقط على علاقة التشابه بين التحسن الوراثي والتحسن البيئي، المتمثل في تقديم الأهالي لأبنائهم تعليماً أفضل وبرامج تدريبية أفضل[133]. ولكنه يرد بالقول: «يمكننا تقديم الحل التقليدي المتمثل في تدخلنا في سوق التحسين البشري لمساعدة الأهالي الذين ينتمون إلى القطاعات الفقيرة من المجتمع على الحصول على هذه الميزات»[134].

أي إنّه ينكر حجتنا القائلة إنّ: «الأفضل عندئذ سيكون من يملك شراء التحسين الوراثي، ما دام يرى أن الفقراء أيضاً سيتمكّنون من الشراء عن طريق المساعدات». ولكن آجار لا يقول لنا من الذي سيتدخل بالمساعدة ولا كيف. فإذا كان يقصد الحكومات وأجهزة الدولة، فقد شارف الزمن الذي تلزم فيه الدولة نفسها بتحقيق كل متطلّبات المواطن على الانتهاء، وإذا كان يقصد القطاع الخاص، فهل سيدفع القطاع الخاص ثمن ذلك بدون مقابل؟ إلى آخر الأسئلة التي يمكن أن تعن لنا والتي لا تكشف سوى عن أمرين:

- إنّ التدخل لمساعدة الفقراء على شراء ميزات وراثية إمكانية نظرية من الصعب تحقيقها على أرض الواقع.

- إن سيادة قيمة تحقيق التميز عن طريق شرائه، سواء استطاع الفقير إلى جانب الغني شراءه أو لم يستطع، لن تكون سوى دعوة للكسل وتركيز الجهود على البحث عن وسيلة تحقيق التميز وليس التميز نفسه، ومن ثم ستجرّ وراءها تغيّرات لقيم مجتمعية أخرى كثيرة مصاحبة.

المراجع

أولاً: المراجع العربية

- زولت هارسناي، ريتشارد هتون «التنبؤ الوراثي»، ترجمة مصطفى إبراهيم فهمي، مراجعة مختار الظواهري، سلسلة عالم المعرفة، أكتوبر، 1988.

- حسان حتحوت (التحكم في جنس الجنين) في الإسلام والمشكلات الطبية المعاصرة، ضمن أعمال ندوة الإنجاب المنعقدة في الكويت، 11 شعبان 1403، 1983.

- كامل عبد الحميد، «الكائنات المعدلة بيولوجياً»، ضمن «الأخلاقيات العلمية والتكنولوجية»، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، تونس، 2005.

- محمد الطيبي، «أفق وحدود وتكنولوجيا العلاج الوراثي في المجتمعات الإسلامية»، ضمن ندوة «الانعكاسات الأخلاقية للأبحاث المتقدمة في علم الوراثة»، المنعقدة في الدوحة قطر، المنظمة الإسلامية للتربية والعلم والثقافة، بالاشتراك مع جمعية الدعوة الإسلامية العالمية، الرباط، المغرب، 1993.

- سعد الدين هلالي، «البصمة الوراثية وعلائقها الشرعية»، دراسة فقهية مقارنة، مجلس النشر العلمي، جامعة الكويت، 2001.

- عبد العزيز البيومي «أساسيات الوراثة والهندسة الوراثية»، ضمن ندوة «الانعكاسات الأخلاقية للأبحاث المتقدمة في علم الوراثة المنعقدة في الدوحة، قطر، المنظمة الإسلامية للتربية والعلم والثقافة، بالاشتراك مع جمعية الدعوة الإسلامية العالمية، الرباط، المغرب، 1993.

- علي محيي الدين القره داغي، «فقه القضايا الطبية المعاصرة»، دراسة فقهية طبية مقارنة دار البشائر الإسلامية، الطبعة الأولى، 2005.

- رياض بيومي، «التقدم الحديث في ميدان العلاج الوراثي»، ضمن أعمال ندوة «الانعكاسات الأخلاقية للأبحاث المتقدمة في علم الوراثة»، الدوحة، قطر، المنظمة الإسلامية للتربية والعلم والثقافة، بالاشتراك مع جمعية الدعوة الإسلامية العالمية، الرباط، المغرب، 1993.

ثانياً: المراجع الأجنبية

1 – الكتب والمجلات العلمية:

1- Abdel Aziz, El Boyoumi & Khaled Al Ali ,» Gene Therapy : The State of The Art « ISESCO 1421 H /, 2000.

2- Agar, Nicholas «Liberal Eugenics « in «Bioethics : An Anthology» ed.by: Helga Kuhsoe Peter Singer, Blackwell Publishers, reprinted, 2001.

3- Bryant, John et al, «Introduction to Bioethics,» John Wiley & Sons, Ltd., 2005.

4- Harris, John «Genes, Clones and Immortality. Oxford University Press, Oxford, in: Bryant, John et al «Introduction to Bioethics», 1998.

5- Lappe, Marc, «Ethical Issues in Manipulating the Human Germ Line», in «Bioethics: An Anthology», ed.by: Helga Kuhsoe Peter Singer, Blackwell Publishers, reprinted, 2001.

6- Nielsen, Torston, Human Germline Gene Therapy, «McGill Journal of Medicine», 1997 .

7- Porter, Burton F., «Fundamentals of Critical Thinking», Oxford University Press, 2002.

8- Smith, Kevin, «Gene Therapy: The Potential Applicability of Gene – Transfer Technology to the Human Germ Line". in: International Journal of Medical Sciences, 2004.

9- Szebik, Imre, «Ethical Questions In Human Germline Gene Therapy, McGill University, Montreal, Quebec, January, 1999.

2 – تقارير الهيئات:

2 - Canada, Medical Research Council, Guidelines for Research on Somatic Cell Gene Therapy in Humans, Ottawa : Minister of Supply & Services , 1990.

(www.csu.edu.au/learning/ncgr/gpi/grn/edures/scope.24.2.html)

3- Great Britain : Committee on the Ethics of Gene Therapy (Chairman: Cecil Clothier) Report of the Committee on the Ethics of Gene Therapy: Recommendations, 1992.

(www.csu.edu.au/learning/ncgr/gpi/grn/edures/scope.24.2.html)

3 – مواقع شبكة المعلومات (الإنترنت):

2 - Crystal, R.G. 1995, Transfer of Genes to Humans : early lesions and obstacles to success. Science 270.

(http/www.ndsu.nodak.edu/instruct/mcclean/plsc431/students/dewolf.htm)

3 - Kaiser,Jocelyn, Panel Urges Limuts on X-SCID Trials. Science 307(5715).

(http//www.georgetown.edu/research/nrcbl/publications/scopenotes/sn24.htm)

المحور الرابع

التقانات الحديثة وأخلاقيات تعاملها مع الحيوان

حول أخلاقيات التعامل مع الحيوانات

* أ. عبد الحفيظ إبراهيم الكاتب

مقـدمة:

تطوّر التفكير البشري ونظرته للحيوانات الموجودة في محيطه منذ بدء الخليقة، وعبر أحقاب التاريخ المختلفة. واختلفت وتطوّرت سبل تعامله معها، فقد خاف منها، ثم اصطادها، ثم استأنس بها، وتطور في سبل التعامل معها، واستغلالها في أغراض شتى لتحقيق المنفعة. ومع تطوّره تطوّرت أدبياته وأخلاقه، وسمت مع سمو فكره، وواكبت هذا التطور حتى أمد قريب. غير أن ما شهده العالم في العقود الأخيرة من قفزة علمية لم تشهد لها البشرية مثيلاً، شملت جوانب عديدة من العلوم، أهمّها العلوم الحيوية كالهندسة الوراثية والجزيئية. أفضت هذه التطوّرات إلى نتائج علمية، قلبت كل المفاهيم والأعراف في مجال أخلاقيات التعامل مع الحيوان. وجعلت قضية تطوير هذه الأخلاقيات ضرورة حتمية، تتعلّق بأمن وسلامة المجتمع البشري بأسره.

نبذة تاريخية حول تطور الأخلاقيات:

أ- مجتمع ما قبل التاريخ:

المرحلة التي اعتمد فيها الإنسان القديم على جمع غذائه من النباتات المحيطة، ثم تعلّمه صيد الحيوانات...الخ.

ب- مجتمع العصر الحجري الحديث (+ 12,000 سنة):

بدأ الإنسان في هذا العصر تكوين الأسس للحياة المجتمعية. حيث تميّز ببداية ظهور التقانة الحيوية في مجالات الزراعة والثروة الحيوانية. وعندها بدأ عملية الاستئناس بها. وتميّزت هذه الحقبة بنمو الشعور بالسمو البشري، ومن ثمّ ظهور بداية لأدبيات التعامل، ومن بينها التعامل مع الحيوانات.

ج- مجتمع العصر الحديث:

استمر في هذا العصر تطور أسلوب الحياة المجتمعية. وزاد استئناس الإنسان بالحيوان

والنبات. وأدّى ظهور الأديان إلى ظهور السنن والتشريعات، وتعزيز جوانب الخير، ومقاومة الشر، وتعزيز الاعتقاد بالسمو البشري. كما أثرت الأديان السماوية والشرائع الوضعية في نمط التفكير، وأخلاقيات التعامل مع الحيوان. وسبقت التغيّرات التي صحبت عصر النهضة الأوروبية (القرن الخامس عشر)، ومهدت لها، والتي يشير إليها معظم الكتّاب الغربيين كبداية لتحوّل كبير في المجتمع، وبداية لتطور مفهوم الأخلاقيات الحيوية. وهنا يتوقّف الكثير من الكتّاب الغربيين عند محطّات يعتبرونها البداية المؤسّسة للأخلاقيات. فعلى سبيل المثال، يمكن ذكر بعض هذه المحطات، وهي:

- إشارة العالم داروين في «أصل الأنواع»، 1859 إلى أن «للحيوان مشاعر وأحاسيس تشابه البشر».
- تساءل العالم الإنجليزي جيرمي بنغهام: «ما هو الحاجز الذي يمنع البشر من أن يتفهّموا وضع الحيوان أخلاقيا».
- كتاب بتر سنغر «حرية الحيوان»، والذي اعتبره دافعاً لظهور حركة حقوق الحيوان 1975.

هذه مجرد إشارة لبعض ما ينسب كبدايات لظهور أخلاقيات الحيوان في رأي العديد من المؤرخين والكتّاب الغربيين المحدثين.

وهنا لابد من الإشارة إلى قصور هذا المنظور، وضيقه في فهم المجال الواسع لثراء التجربة الإنسانية على مدى التاريخ، وأهمها دور الشرق وحضاراته وأديانه التي سبقت كل ما تشير إليه هذه الدراسات. ولذلك، أرى من الواجب توسيع هذه النظرة، وتسليط بعض الضوء على الدور الذي لعبه الدين الإسلامي في وضع الأساس لأخلاقيات التعامل مع الحيوان.

دور الشرائع السماوية والإسلام في وضع وترسيخ مفاهيم أخلاقيات التعامل مع الحيوان:

لعلّ كلمات مثل «حرام» أو «غير شرعي» تبقى بلا معنى أو مضمون عند من يعرفون باللادينيين. وذلك لأنّ الدين يوجّه معتنقيه إلى مفاهيم وأخلاقيات، يتولّى برقابته الذاتية الحرص على اتباعها دون ما حاجة إلى رقيب، اللهم إلا رقابة الضمير الذي يقوم بدوره على أحسن وجه. وهكذا طوّرت الشرائع، من الوثنية إلى السماوية، طقوس وأخلاقيات، نظمت العديد من العلاقات بين البشر في ما بينهم، وكذلك مع البيئة المحيطة وما تحويه من نبات وحيوان وجماد.

عزز الدين الإسلامي الحنيف الجوانب الأخلاقية في التعامل مع البيئة وكل ما تحويه من كائنات حية وجماد. ووضع أفضل الأسس لعلاقة الإنسان بالبيئة والكون عموماً. ولنا في هذه الأمثال خير دليل على المعاني والأخلاقيات التي بعثها الإسلام في جوانب الرفق بالحيوان وحسن معاملته.

فالقرآن الكريم دستور هذه الأمة، يحثّ على الرحمة، ويدعو إليها، وهو الذي نزل في 114 سورة، بدأ في 113 سورة منها بآية «بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ».

كذلك، فإن للرسول الكريم عليه الصلاة والسلام العديد من الأحاديث التي تؤسّس لبناء العلاقة مع الحيوان وأخلاقيات التعامل معه. ولعل حديث المرأة التي دخلت النار في هرّة حبستها، دليل على شدة عقوبة القسوة في التعامل مع الحيوان. وفي أحاديث أخرى نهى بشدة عن ضرب الحيوان، بل وحتى عن كيّ ووَشْم الحيوان في وجهه. وأوجب عدم الاستمرار في ركوب الدواب وهي واقفة واتخاذها كمنابر. والنهي عن التحريش بين الطيور والحيوانات (مصارعة الديكة ومصارعة الجمال). وكذلك اتخاذ الحيوان عرضاً تصوّب إليه النبال. كذلك سبق الإسلام الحضارة الحديثة، حيث شرّع المسلمون منذ عهودهم الأولى مقدار ما يحمله البعير بما لا يزيد عن ستمائة رطل، في حين أن الحضارة الحديثة (منظمة العمل الدولية) لم تحدد هذا للحمّالين إلا منذ عهد قريب. ففي سيرة الخليفة عمر بن عبد العزيز أنه بعث لعامله على مصر بالكتاب التالي: «بلغني أن بمصر إبلاً نقالات يحمل البعير منها ألف رطل، فإذا أتاك كتابي هذا، فلا أعرف أنه يحمل على البعير أكثر من ستمائة رطل». وكذلك إنه نهى عن إركاض الفرس إلا لحاجة. وإنّه كتب إلى صاحب السكك أن: «لا يلجموا حيواناً بلجام ثقيل ولا ينخس بمقرعة في أسفله».

ولعلّنا في السطور التالية نلخص بعضاً من أهم جوانب أخلاقيات التعامل مع الحيوان، والتي تناولها التشريع الإسلامي.

1 – مكانة الحيوانات في الكون من منظور إسلامي:

لقد عظّم القرآن شأن الحيوان. ونعت وجود «الحيوان» الدابة والطير بأمم تماثل البشر.

«وَمَا من دابَّة فِي الَأرْضِ وَلَا طَائِرٍ يَطِيرُ بِجَنَاحَيْهِ إِلاَّ أُمَمٌ أَمْثَالُكُم مَّا فَرَّطْنَا فِي الكِتَابِ مِن شَيْءٍ ثُمَّ إِلَى رَبِّهِمْ يُحْشَرُونَ»، (سورة الأنعام، الآية 38).

ونظراً إلى أهمية كل المخلوقات في بقاء الكون وتوازنه، وأهمية الحيوانات في البر

والبحر، باعتبارها جزءًا من السلسلة البيئية والحيوية الهامة والأساسية، فقد أوجب الإسلام حمايتها والمحافظة عليها. وفي ما يلي أمثلة تجسّد بعض جوانب هذه الرؤية:

2 – في مجال الحماية وحفظ النوع والجنس:

- مرّ ابن عمر رضي الله عنه بفتيان من قريش نصبوا طيراً أو دجاجة يترامونها، وقد جعلوا لصاحب الطير كل خاطئة من نبلهم، فلما رأوا ابن عمر تفرقوا فقال ابن عمر: «لعن الله من فعل هذا، وإنّ رسول الله صلى الله عليه وسلم لعن من اتخذ شيئاً فيه الروح عرضاً».
- عن أبي هريرة رضي الله عنه: قال رسول الله صلى الله عليه وسلم: «نزل نبي من الأنبياء تحت شجرة فلدغته نملة، فأخرج متاعه من تحتها، ثم أمر ببيتها فأحرق بالنار، فأوحى الله إليه فهلا نملة واحدة».

3 – في مجال الرعاية وتوفير الطعام والشراب:

- وقال عمر بن الخطاب رضي الله عنه: «لو أن بغلة بالعراق تعثرت لسُئِل عمر عنها لماذا لم يمهد لها الطريق».
- وعن أبي هريرة رضي الله عنه: قال رسول الله صلى الله عليه وسلم: «بينما رجل يمشي فاشتد عليه العطش، فنزل بئراً، فشرب منها، ثم خرج، فإذا بكلب يلهث، يأكل الثرى من شدة العطش قال: لقد بلغ هذا الكلب مثل الذي بلغ بي، فملأ خفّه، ثم أمسكه بفيه، ثم رقي فسقى الكلب، فشكر الله له فغفر له، قالوا: يا رسول الله، وإن لنا في البهائم أجراً، قال: في كل كبد رطبة أجرا».
- «مرّ رسول الله صلى الله عليه وسلم ببعير لصق ظهره ببطنه فقال: اتقوا الله في هذه البهائم المعجمة، فاركبوها صالحة، وكلوها صالحة»، رواه أبو داوود وابن خزيمة في صحيحه.

4 – توفير الرعاية الصحية :

- أقرّ الإسلام حق الحيوان في الوقاية من الأمراض المعدية، فمن التعليمات الإسلامية «لا يوردن ممرض مصح».

5 – النهي عن تعذيب وإيذاء الحيوان:

- عن النبي صلى الله عليه وسلم قال: «عذبت امرأة في هرة سجنتها حتى ماتت لا هي

أطعمتها وسقتها، إذ هي حبستها ولا هي تركتها تأكل من خشاش الأرض»، (رواه البخاري).

6 – رحمة الحيوان ورفع الظلم عنه:

- في حديث ابن عباس رضي الله عنه أن رجلاً أضجع شاة، وهو يحد شفرته، فقال له النبي صلى الله عليه وسلم: «أتريد أن تميتها ميتتين؟ هلا أحددت شفرتك قبل أن تضجعها»، (رواه الطبراني واللفظ له).
- وعن ابن مسعود رضي الله عنه قال: كنا مع رسول الله صلى الله عليه وسلم في سفر، فانطلق لحاجته، فرأينا حمرة (طائر) معها فرخان، فأخذنا فرخيها، فجاءت الحمرة، فجعلت تعرش، فجاء النبي صلى الله عليه وسلم فقال : «من فجع هذه بولديها ردوا ولديها إليها».
- قال مالك : «إنّ عمر بن الخطاب رضي الله عنه مر بحمار عليه لبن (طوب غير محروق) فوضع عنه طوبتين، فأتت سيدته (صاحبة الحمار) لعمر فقالت: يا عمر مالك ولحماري ؟ ألك عليه سلطان؟ قال : فما يقعدني في هذا الموضوع».
- وقد رأى الفاروق رجلاً حمّل بعيره ما لا يطيق، فضربه وقال: «لم تّحمل بعيرك ما لا يطيق».

7 – من حسن الخلق عدم لعن وسب الحيوان:

- حرم الإسلام لعن البهيمة، فقد روى الإمام مسلم أن النبي صلى الله عليه وسلم كان في سفر، فلعنت امرأة ناقة فقال : «خذوا ما عليها ودعوها فإنها ملعونة، فكأني أراها الآن تمشي في الناس ما يعرض لها أحد». وفي هذا حماية للحيوان من السب واللعن «السمو الذي يليق بالبشر».

8 – الحث عن التفكر والبحث واستبيان فوائد الحيوان واستثماره:

- قال تعالى: «وَأَوْحَى رَبُّكَ إِلَى النَّحْلِ أَنِ اتَّخِذِي مِنَ الْجِبَالِ بُيُوتًا وَمِنَ الشَّجَرِ وَمِمَّا يَعْرِشُونَ ثُمَّ كُلِي مِن كُلِّ الثَّمَرَاتِ فَاسْلُكِي سُبُلَ رَبِّكِ ذُلُلاً يَخْرُجُ مِن بُطُونِهَا شَرَابٌ مُّخْتَلِفٌ أَلْوَانُهُ فِيهِ شِفَاء لِلنَّاسِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ»، (سورة النحل، الآيات 67 - 68 - 69).
- «وَإِنَّ لَكُمْ فِي الأَنْعَامِ لَعِبْرَةً نُّسقِيكُم مِّمَّا فِي بُطُونِهَا وَلَكُمْ فِيهَا مَنَافِعُ كَثِيرَةٌ وَمِنْهَا تَأْكُلُونَ» (سورة المؤمنون، الآية 21).

- «وَالأَنْعَامَ خَلَقَهَا لَكُمْ فِيهَا دِفْءٌ وَمَنَافِعُ وَمِنْهَا تَأْكُلُونَ 5 وَلَكُمْ فِيهَا جَمَالٌ حِينَ تُرِيحُونَ وَحِينَ تَسْرَحُونَ 6 وَتَحْمِلُ أَثْقَالَكُمْ إِلَى بَلَدٍ لَّمْ تَكُونُواْ بَالِغِيهِ إِلاَّ بِشِقِّ الأَنفُسِ إِنَّ رَبَّكُمْ لَرَؤُوفٌ رَّحِيمٌ 7 وَالْخَيْلَ وَالْبِغَالَ وَالْحَمِيرَ لِتَرْكَبُوهَا وَزِينَةً وَيَخْلُقُ مَا لاَ تَعْلَمُونَ 8 وَعَلَى اللّهِ قَصْدُ السَّبِيلِ وَمِنْهَا جائر وَلَوْ شَاء لَهَدَاكُمْ أَجْمَعِينَ 9» (سورة النحل، الآيات 4 - 9).

أهم المؤسّسات المسؤولة عن تطبيق أخلاقيات التعامل مع الحيوان:

نظراً إلى حاجة المجتمعات الإنسانية إلى ضبط ومراقبة سلوكيات التعامل مع الحيوان وتقييمها، لضمان عدم العبث وتأكيد سيادة الأخلاق والأدبيات في العلاقة مع الحيوانات، فقد تمّ إنشاء عدد من المؤسّسات التي تقوم بهذا الدور. نذكر هنا أمثلة على ذلك:

1. أخلاقيات استخدام الحيوان في التجارب والتعليم، وتقوم بهذا الدور لجان تتّبع الجامعات أو المراكز البحثية. وتحدد هذه اللجـان الأساليب الأخلاقية وفق معايير محددة تضعها وتعمل على تطويرها، كلما رأت ضرورة لذلك. حيث يشترط موافقة هذه اللجان لإجراء أي بحث. ويتطلب ذلك ملء استمارة خاصة، يبين فيها الباحث الضرورة الموجبة لاستخدام الحيوان في التجربة، وكذلك عدد الحيوانات المطلوبة للبحث. تتم دراسة الطلب من كافة الجوانب، بما في ذلك مقدار الإجهاد والألم الذي ستتعرض له هذه الحيوانات، والرعاية السابقة واللاحقة للتجربة، وطرق التخلص منها.
2. الأخلاقيات المتعلقة برعاية واستخدام الحيوانات البرية. ويتولّى هذا الدور أساساً جمعيات الرفق بالحيوان. ويبرز من نشاطاتها العديد من القضايا التي من بينها المطالبة بحرية وحقوق الحيوان. ويتنازعها الكثير من التيارات الفلسفية والقانونية، ومنها وضع الحيوانات في الدساتير ككائنات لها إدراك وإحساس.

وقد نجحت النشاطات والجهود المبذولة من قبل هذه اللجان، والجمعيات الأهلية والرسمية في تخفيض أعداد الحيوانات المستخدمة في الأبحاث في الولايات المتحدة الأمريكية، نهاية فترة التسعينات إلى 50% مقارنة بفترة السبعينات.

أهم القضايا الحالية المثيرة للجدل حول أخلاقيات التعامل مع الحيوان:

- ظهرت مع منتصف القرن العشرين جمعيات الرفق بالحيوان. اهتمت بالدفاع عن الحيوانات، ورفع صنوف الظلم عنها. ويتصدّر هذه الجمعيات أشهر الشخصيات الاجتماعية (نجوم الفن).

- استنكرت أول ندوة عقدها اتحاد جمعيات الرفق بالحيوان «أمريكا، وبريطانيا وفرنسا» في 20 /01 / 1971، في بيانها الختامي، طريقة ذبح المسلمين لأضاحيهم، وأظهرت صوراً للأغنام، عبرّت بها عن قسوة المسلمين! واستمر هذا في بيانات كل الندوات المنعقدة سنويا حتى ندوة 10 / 06 / 2003، حين أصدر مجلس رعاية الحيوان (FAWC) تقريراً يدعو فيه الحكومة البريطانية لمنع ذبح الحيوانات بالطريقة الإسلامية التي وصفها التقرير بالمؤلمة.
- هناك جدل كبير في فرنسا حول الصياغة المنتظرة لقانون يعدل الوضع القانوني للحيوانات الأليفة، ويضعها في مرتبة وسط بين الممتلكات المنقولة، وبين الإنسان، ككائنات لها إدراك. كما تطالب بذلك جمعيات الرفق بالحيوان، وليس بتصنيفه كأموال منقولة، مع الاعتراف بخصوصيته كما هو الآن.
- إن استخدام أساليب التقانة الحيوية الحديثة، وما يمكن أن يترتّب عنه من مشاكل، يستلزم وضع تشريعات وضوابط الاستخدام. مثال ذلك، فقد التنوع المحتمل حدوثه نتيجة تفضيل استخدام السلالات عالية الإنتاج كما هو متّبع الآن. ولكن باستخدام التقانة الحديثة يمكن أن يحدث ذلك سريعاً، ويتم إقصاء سريع لسلالات تتمتّع بسمات وراثية أخرى قد تظهر الحاجة الماسة إليها مستقبلا فلا نجدها.
- هناك أيضاً قلق وجدل كبير يثيره جمهور المستهلكين في العديد من الدول الغربية حول استخدام مواد العلف المحورة وراثياً على البشر المتناول للحوم هذه الحيوانات.
- نقاشات تدور حول المسائل الأخلاقية المتعلقة ببحوث خلايا الساق، حيث يتم تحوير الحيوانات وراثياً لإنتاج مواد ذات استخدامات علمية أو طبية.

الخلاصة:

- حسم المسائل الأخلاقية لا يبدو ممكناً على المدى القريب. حيث سيكون هناك الكثير من المسائل الأخلاقية لا تعكس مضمونها أية تشريعات نافذة. غير أننا نملك تراثاً دينياً وثقافياً ثرياً، يمكن أن يساهم في خلق روح التشريعات لما يستجد من قضايا.

- القضايا الأخلاقية تفرض نفسها، وتؤثر في كل البشر، ولا أحد بمنأى عنها، وحيث أنها سلوك بشري وجب المشاركة في تناولها وحلها.

- تسارع التغيير يزيد من حدة التضارب بين القيم «الأخلاقية والإنتاجية».

التوصيات :

- يمكن للتخطيط العلمي السليم بلوغ أسمى أهداف التطوير المستدام والعادل والآمن لقطاع الثروة الحيوانية، من خلال ربط الصلة بين المجالات المتعددة للابتكارات.
- على المجتمع إيجاد آليات للتوفيق بين الرغبات الاجتماعية من توفير حاجة المجتمع للغذاء، وترسيخ للأخلاقيات، وبين الجدوى الفنية لمجالات التقدم العلمي والابتكارات.
- رغم الأعداد القليلة للحيوانات المستخدمة في البحوث والتعليم في الوطن العربي، مقارنة بمثيلاتها في الولايات المتحدة وأوروبا «عشرات الملايين سنوياً»، فإن تشجيع بعث لجان وجمعيات أخلاقيات الحيوان في الوطن العربي، يعدّ أساساً ينسجم والموروث الثقافي والحضاري للإسلام والشرق عموماً.
- السياسات الاقتصادية في العالم صارت أكثر ترابطاً، لذلك وجب العمل على إيجاد صيغة للتواصل بين عموم المنتجين والمستهلكين، وإنّ أي خيارات قطرية سوف يكون لها انعكاسات دولية سريعة ومؤثرة.

المراجع

مواقع على شبكة الإنترنت

1- http://ethics.sandiego.edu/theories/Intro/index.asp - 4/11/2006

2- http://www.fao.org/AG/ar/magazine/

3- http://www.la7odood.com/vb/showthread.php?t=10557

4- http://www.greenline.com.kw/home.asp

5- http://bioethics.kacst.edu.sa/ موقع اللجنة الوطنية للأخلاقيات الطبية والبيولوجية السعودية

6- http://ethics.sandiego.edu/

7- http://www.nhmrc.gov.au/index.htm

أخلاقيات الطرق الحديثة
في الاختبارات الطبية على الحيوانات

* أ. فوزي أحمد الزوام

مقـدمة:

الأخلاق هي مبادئ السلوك القويم والسليم. فلا يوجد بصفة عامة أي خلاف حول مبادئ الأخلاق نفسها. حيث إنها تمثل قيماً إنسانية أساسية. وقد يكون هناك أوجه اختلاف في كيفية تفسيرها والعمل بها في حالات بعينها.

يجب بذل كل جهد حين يتعلق البحث بإجراء التجارب على الإنسان، بهدف رفع درجة الإفادة إلى أقصى احتمالاتها، فيجب ألا يعاني الإنسان. ومبدأ الاحترام يتضمّن طواعية الاشتراك في الدراسة على أساس الموافقة المدركة. وعند تعلق البحث بجمع البيانات عن الأفراد، فتجب حماية الخصوصية لضمان السرية، فاحترام الإنسان يعني احترام قيمه، والحصول على موافقته لإجراء البحث.

ومبدأ العدالة يتضمّن ربط الاشتراك في البحث بالمنافع المتوقعة، فيجب ألا تتحمّل مجموعة أعباء لا قبل لها بها، لنفع جماعة أخرى.

وحين يتعلق البحث بالتجارب على الحيوان، فالرحمة والرفق مطلب أخلاقي أساسي، والشرف في الأبحاث الطبية أو غيرها قيمة لا غنى عنها.

الرؤية المستقبلية لطبيعة التجارب على الحيوانات:

يتطلّب التقدم في المعرفة البيولوجية وتطوّرها، الاعتماد على إجراء التجارب على الأحياء من الحيوانات، كالقوارض في معظم الأحيان أو القردة بشكل أقل، وأحيانا الكلاب وحيوانات أخرى. ويتطلّب استخدام الحيوان مسؤولية أخلاقية لإحسان

* المكتب الوطني للبحث والتطوير، مركز بحوث التقنيات الحيوية، طرابلس، ليبيا.

معاملتها. ولتحقيق ذلك يمكن الأخذ بالنقاط التالية:

1. يجب اعتبار الحواسيب كلما أمكن بدائل لإجراء التجارب على الحيوانات.
2. أن تكون للتجارب على الحيوان علاقة بتقويم المعرفة، أو كخطوة أساسية قبيل إجراء التجارب على البشر.
3. أن يتم اختيار الحيوان ليكون ملائماً لإعطاء نتائج ومعلومات ذات علاقة بالبحث.
4. استخدام أقل عدد ممكن من الحيوانات.

كيفية تفادي وقوع الضرر على الحيوان:

1. يجب أن تتم رعاية الحيوان محل البحث بشكل مناسب، في ما يتعلق بالإسكان والأحوال البيئية والغذاء والرعاية البيطرية. فعادة ما تتم رعاية الحيوانات تحت إشراف بيطريين لهم خبرة في علم حيوانات المعامل.
2. الإقلال من أي إيذاء للحيوان هو مطلب أخلاقي أساسي. والإجراءات التي قد تتسبب في ألم دائم أو غير محتمل، يجب إجراؤها تحت التخدير التام طبقاً للممارسات البيطرية. وفي نهاية الأمر، وإذا كان من المناسب خلال التجربة، أن بعض الحيوانات سوف تعاني بشكل دائم وغير محتمل، فيجب قتلها بدون ألم.
3. يجب إجراء الأبحاث على الحيوان فقط من قبل باحثين وأفراد لهم خبرة ومؤهلات كافية في هذا المجال.

أخلاقيات إجراء البحوث والتجارب الطبية على الحيوانات:

يجب أن يتم تحكيم على البحث طبياً كان أم غيره، بمبدأ الأمانة، وهناك على الأقل ثلاثة جوانب للأمانة في البحث:

1. يجب جمع البيانات بعناية ودقة ودون تحيّز من جانب الباحث. من طرق البحث ذات العلاقة هي طريقة التعميم المزدوجة للمحاولة الإكلينيكية المتحكم فيها، حيث لا يعرف الباحثون خلالها نوع الدواء الذي يعطى للشخص محل البحث. وطريقة أخرى هي العشوائية، بحيث لا يكون على الباحث تقرير إعطاء علاج معين لأشخاص مختلفين. ويتخذ القرار بشكل عشوائي، ولا يمكن التسامح في التحيّل العلمي المتعمّد.

2. لا يجب في مرحلة تحليل البيانات التوصل إلى نتائج لا يمكن تبريرها، ويجب على الباحثين في تحليلهم استكشاف كافة مصادر التحيّز في البيانات والتفسيرات البديلة لنتائجها ويجب دراستها. كما يجب استخدام الاختبارات الإحصائية الهامة لتحديد مستوى الثقة في أي علاقة لم توجدها الصدفة.

3. يجب كتابة البحث بتفاصيل كافية تمكّن الباحثين مستقبلاً من إعادة التجارب والتحقق من النتائج.

دور اللجنة الوطنية للأخلاقيات البيولوجية والأمان الحيوي في نشر وترسيخ المبادئ والأسس العلمية:

المسؤولية الأخلاقية في الأبحاث الطبية:

تكمن مسؤولية ضمان مراقبة المستويات الأخلاقية في ما يلي:

1 – الباحثون:

تقع المسؤولية التامة والآنية على الباحث الذي يجب أن يدرّب على إدراك الإحساس بإرشادات أخلاقيات البحث. ولا يعتبر البروتوكول البحثي كاملاً أو مقبولاً إذا لم يناقش الجوانب الأخلاقية للدراسة التي يندرج تحتها إجراء تجارب على البشر أو استخدام الحيوانات.

2 – مؤسّسات البحث:

مؤسّسة البحث مسؤولة عن التوعية الأخلاقية في مجال الأبحاث الإحيائية، وبالأخص على البشر. يجب أن يكون لديها لجنة مراجعة أخلاقية، تعمل على تجميع الباحثين والفنيين لتقديم النصح حول الجوانب الأخلاقية للدراسة المعيّنة، والتصديق عليها من عدمه باسم المؤسّسة، والقدرة على تمثيل قيم المجتمع الثقافية والأخلاقية. كما يجب أن تكون اللجنة مستقلة تماماً على الباحثين وأي عضو له مصلحة مباشرة في مقترح بحثي معيّن يجب عدم إشراكه في التقييم.

3 – تنظيم استخدام العقاقير والأجهزة:

لا يجوز استخدام أيّ عقار أو جهاز جديد على البشر دون موافقة المؤسّسات الصحية المسؤولة في الدولة.

4 – التقارير والمنشورات الطبية:

لا يجوز قبول تقارير عن أبحاث لا تتفق والمستويات الأخلاقية بغرض نشرها.

5 – التمويل والمنظمات الدولية :

لا يجوز تمويل أي مقترح بحثي من قبل أي منظمة أو وكالة دولية أو وطنية إلا إذا أبدت بجلاء الجوانب الأخلاقية للدراسة. وقدمت ضمانات حول مراقبة المبادئ الأخلاقية متضمّنة قبول لجنة مراجعة مؤسّسية.

النظرة المعاصرة للتجارب العلمية:

شهد القرن المنصرم توسّعاً كبيراً في الأبحاث الطبية. حيث فتحت آفاقاً جديدة للبحث، لم يكن المجتمع معداً لها تماماً، سواء على الصعيد القانوني أو الأخلاقي، لتشمل استزراع الأعضاء البشرية، والحمل المعاون، والتقدم في تنظيم الخصوبة والاستنساخ. والتقدم في المعرفة الطبية يعني التوسع في البحث المتعلق بإجراء التجارب على البشر. ويجب ألا تقدم حلول وسط في ما يتعلق برفاهة واحترام الأفراد. وتقوم المجتمعات حالياً باستثمارات هامة في مجال البحث الطبي، حيث أصبحت تملك الأسهم، ومن ثمّ حقها في إبداء الرأي.

لقد حدثت انتهاكات لمبادئ الأخلاق خلال مسيرة تقدم العلم، ومن أخطرها:

- محاولة إجراء الاستنساخ على البشر.
- إنتاج كائنات محوّرة وراثياً.
- التلاعب في المضافات الغذائية للحيوان.

كما ظهر مفهوم تدويل الأبحاث كظاهرة حديثة في البحث الطبي الذي بات لا يعرف حدوداً وطنية. هناك حاجة إلى الوقوف على القيم الأساسية التي تحكم البحث الطبي، لكي يتم تطبيق المقاييس نفسها على المشاركين في عملية البحث في دول مختلفة. وهناك مخاوف من استغلال الدول التي لديها معايير أخلاقية متدنّية لإجراء تقدم في المعرفة الطبية، خاصة إذا ما كانت الفائدة ستعود على دول أخرى.

ويعتبر البحث الطبي الآن استثماراً للصناعة، حيث وفرة المغانم الاقتصادية. كما أن هناك قلقا من احتمال ذهاب المصالح الاقتصادية بالبحث الطبي إلى أبعاد غير مقبولة على المستوى الأخلاقي.

مهام اللجنة الوطنية للأخلاقيات البيولوجية والأمان الحيوي في الجماهيرية العظمى:

1. التحكم في الأبحاث العلمية والأجهزة المستخدمة المتعلقة بالتقانات الحيوية، وتوجيهها في المجالات السلمية بعد تسجيلها.
2. تصنيف الأبحاث العلمية الوطنية ذات العلاقة وتوثيقها.
3. متابعة البحوث المعدّة في مجال الأخلاقيات البيولوجية للاستنساخ، واقتراح القوانين، وتحديد الأسس التي تنظم ذلك.
4. الدفاع عن وجهة نظر الجماهيرية العظمى في ما يخص أخلاقيات البحوث من الجانب العلمي للاستنساخ، أمام المحافل العلمية المحلية والدولية.
5. نشر التوعية في مجال أخلاقيات البحوث في الجانب العلمي للاستنساخ، وإعداد البرامج اللازمة لتوثيق ذلك.
6. تتبع المعاهدات والمواثيق الدولية وما ينجم عن تطبيقها، وإبداء الرأي للانضمام إليها من عدمه.
7. إعداد وتجهيز النماذج الخاصة بحالات تفشّي الأمراض، وطلب المساعدة في حالات الكوارث البيولوجية.
8. العمل على تدريب وتأهيل الليبيين للخوض في مجال القانون الدولي، والإلمام بالمعاهدات الدولية بالخصوص.
9. النظر في ما يحال إلى اللجنة من الجهات ذات العلاقة، وأية مسائل عارضة أخرى يتطلب عرضها عليها.

الدور الذي يقوم به مركز بحوث التقنيات الحيوية في ترسيخ مبادئ الأخلاق في البحوث العلمية خصوصاً بمعمل حيوانات التجارب بالمركز:

1. إن الأبحاث، التي تتم في المركز، هي قائمة على أساس علمي أخلاقي، متمثل في اللجنة العلمية التي تقوم بدراسة دقيقة لجميع البحوث المقدمة من الباحثين، ودراسة أبعادها الأخلاقية.
2. تنظيم محاضرات تثقيفية داخل وخارج المركز.
3. تنظيم وحضور المؤتمرات والندوات العلمية، والمحلية والعالمية.

هل يجب تكييف القوانين مع التجارب العلمية أو تقييد التجارب بالقوانين والأعراف المتفق عليها؟

هناك على الأقل ثلاثة جوانب:

1 – المنظور الدولي:

هناك تسارع وتصارع رهيبان بين الدول الكبرى في نقل المعلومات، ونشر أحدث الاكتشافات العلمية، حتى تلك التي لم يكتمل نضجها العلمي بعد. وينعكس ذلك سلبًا على نمو المعرفة الطبيعي من الناحية الأخلاقية والقانونية، وربما من الناحية العلمية أيضاً.

2 – المنظور الديني:

تؤكد معظم الشرائع على الأبحاث الأخلاقية التي يكون هدفها فائدة ورقيّ الإنسان، وتستنكر التي يكون غرضها مادياً على حساب آدمية الإنسان. والدين الإسلامي يحثّنا ويوصينا على التحلّي بالأخلاق الحميدة في الأبحاث العلمية، وتشجيع الأبحاث التي تساهم في رفاهية الإنسان، ورفض الأبحاث التي تتعارض مع القيم الإنسانية السامية.

3 – المنظور الاجتماعي:

هناك تتبّع للأبحاث الطبية بقلق، خصوصاً التي تمس الإنسان مباشرة. وعلى سبيل المثال، فإن الأغذية المحوّرة وراثياً تجد قبولاً لدى المستهلكين نتيجة لزيادة وزنها أو شكلها أو قيمتها الغذائية، في الوقت الذي يتزايد قلق المستهلك جرّاء عدم معرفته بالتأثيرات الجانبية، والمشاكل الصحية على المدى الطويل.

الخلاصة والتوصيات:

- يجب الاهتمام بالحيوان محلّ البحث بما يتّفق والقيم الإنسانية السامية في التعامل مع الحيوان.
- يجب استخدام أحدث الطرق العلمية في التخفيف من أذى الحيوان كلما أمكن.
- الرفع من المستوى العلمي للباحثين وتنمية الإدراك العلمي والأخلاقي.
- تشجيع الجمعيات والمراكز واللجان التي تهتم وتتابع الأبعاد الأخلاقية للأبحاث الطبية.
- تحمّل مؤسّسات التمويل مسؤولية مباشرة على سير الأبحاث.
- تحمل مؤسّسات النشر العلمي، ووكالات النشر أيضاً مسؤولية الأبعاد الأخلاقية لما ينشر في هذا المجال.

المراجع

- McCurnin, Dennis Ed., Clinical Textbook for Veterinary Technicians, W.Bsaunders company,1994.

- RANG, H. P., M. M. DALE, J. M. RITTER, Third Edition Pharmacology. C.Pearrson Professional Limited, 1995.

الإسلام وتطوّر العلوم التّجريبية
الاستنسال الحيواني نموذجاً

*د. حسن جزيري

مقدمة:

تعتمد العلوم التجريبية في شتى مجالات اختصاصاتها على عناصر أساسية، تتكامل في ما بينها. وتنتهي بالوصول إلى نتائج هامة نظرية أو مجردة. لكنها في الكثير من الأحيان تصبح قابلة للتطبيق عند إقحامها في قالب التقانة. هذه العناصر الأساسية تبتدئ بالملاحظة، بمفهومها العلمي والتقاني المتنوّع، والذي عرف تطوراً كبيراً على مدى العصور والأزمنة، وأيضاً باختلاف اختصاصات هذه العلوم. فطريقة الملاحظة عند علماء الطب العرب في الحقبة الذهبية، أمثال ابن سيناء أو ابن رشد، والتي كانت تعتمد أساساً على العين المجرّدة أو بعض الأدوات والطرق البسيطة، تختلف تماماً عن التقانات المتطوّرة المستعملة حالياً، كالفحص بالصدى أو بأشعة الليزر أو المجهر الإلكتروني. ومن جهة ثانية، علوم أخرى مثل فروع علم الوراثة التي كانت تعتمد إبّان نشأتها، وخلال المراحل الأولى لتطوّرها فقط على العين المجرّدة، التي تمكّنها من ملاحظة الصفات الوراثية المرئية فقط، أصبحت في الوقت الراهن توظّف تقانات حديثة تمكّنها من قراءة المخزون المورثي اللامرئي، جزئياً أو كلياً، للأفراد والأنواع الحيوانية والنباتية، معتمدة في ذلك على توافقية تامة بين التقانة الأحيائية والمعلومات. وأدّت عند الإنسان إلى رسم الخريطة المورثية أي الجينوم أو المجين البشري.

أما العنصر الثاني في هذه التراتيب، فيتعلّق بالتجربة التي تقوم وفق مخطط مضبوط في الزمان والمكان، باعتماد أدوات أولية متوفرة في الطبيعة، يتمّ مزجها أو إدماج بعضها

* كلية العلوم، جامعة محمد الخامس، أكدال، شارع ابن بطوطة، الرباط، المغرب.

في بعض أو قياس مدى تأثير البعض على البعض الآخر. وتفضي هذه التجارب العلمية عند نجاحها إلى ظهور منتوج، أي جسم جديد، يختلف عن المواد الأولية التي تدخل رغم ذلك في تركيبه مع أو دون تغيير شكلها أو تركيبها الأصلي. وتجدر الإشارة في هذا الصدد إلى أن التجربة العلمية لا تكون وليدة الصدفة، بل تأتي كامتداد للمعاينة الميدانية والملاحظة الدقيقة لظواهر موجودة أصلا في الطبيعة. بل تكون في الكثير من الحالات محاولة لتقليد ظاهرة طبيعية وفق معطيات مختلفة، ومعايير جديدة يدخل فيها بشكل كبير عنصر الافتراض. هذا العنصر الثالث هو الذي يحدد نوعية وكمية الأدوات والمواد الأولية المستعملة لإنجاح التجربة، استناداً إلى الملاحظة من جهة، وإلى نتائج تجارب وأبحاث سابقة مماثلة أو شبيهـة من جهة أخرى.

وقد عرفت العلوم الأحيائية، كنموذج للعلوم التجريبية، على مدى المنتصف الثاني من القرن العشرين، ومع مطلع الألفية الثالثة تطوراً مطرداً ومتواتراً، أدى إلى الوصول إلى نتائج هامة من الجانبين الكمي والنوعي على حد سواء. وقد ساهمت التكاملية بين المفاهيم النظرية، والنتائج المجردة من جهة، وتطور التقانات المخبرية أو ما يصطلح عليه بالتقانة الأحيائية من جهة ثانية، في غزو مجالات متعدّدة مكّنت من تطبيق تجارب علمية مختلفة ومتنوعة، أصبحت تطرح بشكل كبير إشكالية أخلاقية، لأن الخلاصات والنتائج الممكن أو المفترض الوصول إليها تتأرجح بين ما يمكن تصنيفه سلبياً، أي ضاراً بالإنسان أو بمحيطه البيئي، وما هو إيجابي أي نافع للبشرية. من جملة هذه التطبيقات، نذكر على وجه الخصوص ميدان الهندسة الوراثية، والعلاج المورثي، والتخصيب الاصطناعي، والاستنسال الحيواني.

لقد عرفت الهندسة الوراثية تقدماً هائلاً، وذلك من خلال إدخال تعديلات وراثية على العديد من المخلوقات والكائنات الحية، بإدماج مورث حامل لصفة وراثية غير موجودة في الكائن المعدل، يؤدي توظيفها داخل هذا الكائن إلى إبراز هذه الصفة أو إنتاج مادة كيميائية تمثل نفعاً حقيقياً أو مصلحة ذات أهمية كبرى بالنسبة إلى الإنسان. وكمثال حيّ على ما سبق ذكره، نورد تجربة إدخال المورث البشري المسؤول عن إنتاج هرمون الأنسولين إلى مجين بكتيريا التي أصبحت بذلك قادرة على إنتاجه، والجميع يعلم أهمية هذا الهرمون في علاج مرض السكري، وما يمكن أن يلعبه هذا الاكتشاف الهام في سد النقص الموجود في هذه المادة، في وقت يتزايد عدد مرضى السكري بشكل ملفت، وبالتالي يتزايد الطلب على هذه المادة الحيوية المهمة. ومن خلال هذا المثال الحي،

يتّضح بجلاء مدى أهمية مثل هذه التجارب، ومدى منفعتها للإنسان. لكن، ومع الأسف الشديد، موازاة مع هذا الجانب النفعي، هناك جوانب سلبية في تطبيق تقانات التعديل الوراثي، كأن ندخل مورثاً خطيراً على صحة الإنسان في كائنات دقيقة كالبكتيريا، الشيء الذي يمكن من توظيفها كسلاح بيولوجي فتّاك ذي إسقاطات وخيمة.

وكما ذكرنا سابقاً، فلكل الميادين الأخرى تطبيقات قائمة أو محتملة نافعة أو ضارة، حيث يعتبر ذلك قاسماً مشتركاً بينها. بالإمكان طبعاً إعطاء أمثلة حية مماثلة لها، لكن سنحاول في ما تبقّى أن نركّز على مجال الاستنسال الحيواني كنموذج لنبرز من خلاله مجموعة من الجوانب الإيجابية، وأخرى سلبية منافية تماماً للأخلاق، أخلاقناً السمحة المستمدة حتماً من الشريعة الإسلامية. وسنرى في الوقت نفسه كيف تعامل ويتعامل الإسلام مع العلم والعلماء، أقصد بالأحرى كيف كرّم الله عز وجل العلم والعلماء، وكيف حدد لهم سقف اجتهاداتهم وابتكاراتهم في مجالات البحث العلمي عامة، والعلوم التجريبية الأحيائية على وجه الخصوص.

المقصود بالاستنسال هو استنساخ جسم حيّ من نسخة واحدة أو نسخ متعددة متشابهة تماماً في ما بينها وللجسم الأصلي أيضاً، أي بمفهوم النسخ طبق الأصل. الجسم الأصلي المستنسخ يمكن أن يكون خلية، نسيجاً، عضواً أو كائناً كاملاً، نباتياً أو حيوانياً. إلا أنه عند النباتات، يجب التمييز بين الاستنساخ المخبري، كما هو الشأن عند الحيوانات والتوالد والتكاثر الطبيعي بطريقة غير تناسلية، أي دون الاعتماد على البذرة، حيث أن هذه الطريقة المعروفة بالتكاثر اللاجنسي أو الإنباتي، والشبيهة في كل شيء بالاستنسال، متداولة لدى كثير من الأنواع النباتية، خاصة عند مرورها بظروف بيئية صعبة لا تسمح بالازدهار. وهو أيضاً ما يقوم به البستاني حينما يقطع غُصينا من شجيرة الورد مثلاً، ثم يعيد غرسه، فتكون النتيجة نبتة طبق الأصل للشجيرة الأم شكلاً ولوناً وحجماً. هذه التقانة البسيطة المستمدة من الطبيعة، هي التي تستعمل كذلك داخل المشاتل بنسب مرتفعة وتعرف بالافتسال. أما عند الأغلبية الساحقة للحيوانات، فنظام التكاثر السائد في مجالها البيئي الطبيعي، يعتمد على طريقة التناسل عبر عملية الإخصاب، وذلك عند التقاء مشيج ذكري بآخر أنثوي المعروف باسم البويضة. وبالتالي يكون المولود حاملاً مورثات أبيه بنسبة 50 % ومورثات أمه أيضاً بنسبة 50 %، وخلال كل دورة حياتية للنوع الحيواني يتم خلط المورثات بين أفراده، وهو ما يؤدي إلى تقوية الاختلاف بينهم، بحيث لا يوجد في الطبيعة، داخل كل نوع حيواني يعتمد على التكاثر التناسلي، فردان

يحملان نفس المورثات (أي شبيهان بنسبة 100%) ما عدا التوأمين الحقيقيين. ومن هنا يتّضح جلياً أن الاستنسال الحيواني هو محاولة للثورة على نظام الطبيعة في التوالد، والمعتمد كما رأينا على الطريقة التناسلية. هذا النظام الذي اختارته الطبيعة بقدرة الخالق عز وجل، وكرّسته على مدى ملايين السنين رغم ارتفاع تكلفته مقارنة بالنظام اللاجنسي، لأنه ينفرد بمزايا متعددة، أهمّها المحافظة على التنوع الوراثي داخل الأفراد والأنواع الحيوانية، الشيء الذي يجعلها قادرة على التأقلم والتفاعل الإيجابي مع محيطها البيئي، مما يمكّنها من اجتياز ظروف بيئية صعبة، ويجعلها أيضاً قادرة على مقاومة الكثير من الأمراض والأوبئة. إذن الاستنسال الحيواني لا يتم وفق معادلة طبيعية كما هو الشأن، وكما سلف الذكر، عند بعض الأنواع النباتية، بل يتم عن طريق عملية معقدة تعتمد على التجربة العلمية، والتقانة الأحيائية، تستعمل فيها معدات وبروتوكولات مخبرية في غاية الدقة، تبقى فيها نسبة النجاح رغم كل ذلك ضئيلة جداً، بحيث أفضت هذه التجارب إلى حد الآن إلى استنسال بعض الأنواع الحيوانية من الضفادع والفئران والقطط والقردة والأرانب والخنازير، دون أن ننسى بطبيعة الحال النعجة «دوللي» ولا البغل «جيم إيداهو».

ولنقف الآن لحظة لمعاينة الأهداف المتوخاة من الاستنسال الحيواني، ولو باقتضاب شديد؛ والتي يمكن تصنيفها بمنظور العلماء الباحثين، ورجال الدين والرأي العام على حد سواء إلى صنفين، السلبي الذي يترتب عنه ضرر ماديّ أو معنويّ، والإيجابي، المؤدي إلى منافع وأهداف نبيلة يستحسنها الجميع ويرضى عنها، لأنها تراعي في العمق الجانب الأخلاقي، إلى جانب النفع المادي والمعنوي. هذا التصنيف يأخذ بعين الاعتبار طبعاً إمكانية تطبيق تقانات الاستنسال الحيواني على الإنسان. فبالنسبة إلى الجوانب الإيجابية، يمكن تلخيصها في النقاط التالية:

- **أهداف طبية وعلاجية**، من خلال توظيف حيوانات مخبرية مستنسلة حاملة لبعض المورثات البشرية في إنتاج أمصال جديدة، ومواد كيميائية تستعمل للقضاء أو على الأقل للحد من انتشار أمراض كثيرة. كما يمكن أيضاً استخدام مثل هذه الحيوانات في تجريب أدوية كثيرة ضد أمراض مستعصية كالسرطان دون اللجوء إلى استعمال الإنسان «ككوباي» أثناء التجارب الأولية. هناك أيضاً إمكانية إنتاج بعض البروتينات الطبية مثل الأنسولين أو العديد من الهرمونات. كما يمكن إدراج تقانة استنسال الخلايا الجلدية، واستعمال هذه الأنسجة المستنسخة في علاج التشوهات

الخلقية التي تحدثها الحروقات الجلدية الحرارية أو الكيميائية، وهذه التقانة متداولة منذ مدة في العديد من الدول.

- **أهداف غذائية**، تهدف إلى تحسين مردودية بعض السلالات الحيوانية المستغلة من طرف الإنسان، من حيث جودة منتوجها أو الرفع من كميته، كمادتي الحليب واللحم مثلاً. هذه الأهداف إذا ما تحققت تكون لها أيضاً انعكاسات اقتصادية جد إيجابية، حيث ينظر هنا إلى الحيوان المستنسخ كمنتوج تجاري، مبدئياً مدراً لأرباح مادية، خاصة إذا كانت فواتير التكلفة منخفضة مقارنة بعنصر الجودة.
- **أهداف بيئية**، يراد بها حماية بعض الأنواع المهددة بالانقراض، وضمان استمراريتها في البقاء عن طريق استنسال آخر ممثليها في المجال الطبيعي، وإدماجهم تدريجياً فيه. ويعدّ بحق هذا التوجه هدفاً نبيلاً من شأنه أن يساعد على المحافظة على التوازنات البيئية والتنوع الأحيائي.

أما في ما يتعلق بالجوانب السلبية، فتضمّ محاور متعددة سوف ننظر إليها من الزاويتين الأخلاقية والمادية، وتضم أساساً:

- مسألة الخلود، أي بمعنى استعمال تقانة الاستنسال كوسيلة لضمان استمرارية الحياة على مر العصور والأزمنة لنفس الإنسان. وهذا طبعاً أمر غير ممكن لأن «النسخة» المفترضة ستكون حتماً شخصا آخر يختلف عن الشخص الأصلي، لأنه لا يحمل نفس الذاكرة، ولن يعيش تحت نفس الظروف الاجتماعية. والسؤال الذي يطرح نفسه بحدة هنا، هو ما موقف ديننا الإسلامي من مثل هذه الأطروحات ؟

للإجابة عن هذا التساؤل، يكفي أن نستحضر قول الله تعالى في الآية الكريمة: «ويسألونك عن الروح، قل الروح من أمر ربي وما أوتيتم من العلم إلا قليلا»، (سورة الإسراء، الآية 86).

ولتوطيد تنافي القيم الروحية والدينيـــة مع فكرة الخلود الوهمية عند الإنسان، يمكن أيضاً استحضار الآيتين الكريمتين: «ولتجدنهـــم أحرص الناس على حياة ومن الذين أشركوا يود أحدهم لو يعمر ألف سنة»، (سورة البقرة، الآية 96). و«قـــل إن الموت الذي تفـــرون منه فإنه ملاقيكم ثم تردون إلى عالم الغيب والشهادة فينبئكم بما كنتم تعملـــون»، (سورة الجمعة، الآية 8).

ويتّضح جلياً من خلال هذه الاستدلالات القرآنية أنه لا سبيل ولا معنى لتحقيق فكرة الخلود عند البشر.

فكرة انتقاء السلالات البشرية ابتدأت مع النازيين في الثلاثينات. وتطرح من جديد في الوقت الراهن مع طائفة الرائليين الأيديولوجية، وذلك باللجوء إلى الاستنسال كوسيلة لتكاثر سلالتهم وضمان انتشارها، وجعلها بالتالي تستعبد وتستغل باقي الأجناس البشرية المخلوقة بطريقة فطرية طبيعية. ويشكل هذا طبعاً توجهاً فئوياً عنصرياً منبوذاً لأنه مناف للأخلاق والأعراف الدولية.

في المجال العسكري، إذا كانت فكرة تكوين أفواج من جنود حاملين لصفات تجعل منهم رجالاً أقوياء ذوي قدرات فائقة، (استعانة في ذلك بتقانات الهندسة الوراثية)، تماماً على شكل سوبرمان الخيال العلمي قادرين على مقاومة شتى أنواع القصف حتى بالأشعة أو بالمواد الكيماوية السامة، فيبقى هذا التصور بعيد المنال حسب المعطيات الراهنة، وفي مقدمتها مجموعة كبيرة من المعوقات التقانية سنتعرّض لها لاحقاً. لكن حتى إذا ما توصل العلم إلى التغلب عليها، وتم بالفعل استنساخ حشود هائلة من الجنود السوبرمان، فهي قد تعطي بعض النتائج المتوخاة منها مرحلياً، لكن على المدى المتوسط والبعيد تبقى عرضة لفيروس فتاك قد يظهر في زمانهم. بحيث إذا أصيبت نسخة واحدة يصاب الجيش العرمرم برمته، ومعنى هذا انهياره بأكمله، علماً بأن الفيروسات وأوبئة أخرى خطيرة وفتاكة، تتطور بتغير الزمان والمكان. ومن هنا يتّضح جلياً تفوّق منطق التناسل الطبيعي المحافظ على التنوع المورثي، والذي يبقى وحده الكفيل بالتغلب على الأمراض الجديدة أو المتجددة والقادر على مقاومتها.

مسألة النسب والهوية:

في هذا الباب تطرح فرضية استنسال العنصر البشري مشاكل أخلاقية وشرعية ونفسية لا حصر لها. وعبر أمثلة مفترضة سنقف عند البعض منها. ولعل أول إشكالية تتبادر إلى الذهن هي نوع العلاقة الأسرية التي قد تربط الشخص الأصلي بالشخص المستنسل منه. وهي حتماً علاقة من نوع جديد غير موجودة إطلاقاً ضمن تلك التي تحكم عادة بين أفراد الأسرة الواحدة، كما هو مشار إليها في مدونة الأحوال الشخصية، ودفاتر الحالة المدنية. فمن الناحية العلمية والشرعية لا يعتبر الشخص المستنسل أخاً للشخص الأصلي لأنهما لا يتقاسمان نفس الأبوين، ولا ابنا له، لأنه كما شرحنا سابقاً يتحكم الأب عادة

فقط في 50 % من مورثات ابنه، بيد أنه هنا فهـــو مسؤول عن 100 % منها. وهذا ما ستترتب عنه حتماً مشاكل مرتبطة بالإرث والنسب. أما إذا افترضنا أن هناك نسخا مستنسلة متعددة، فبالإضافة إلى المشاكل السالفة الذكر، ستضاف إليها مشاكل أخرى نفسية عويصة مرتبطة بمفهوم الذات، مما قد يؤدي إلى صراعات بين هذه الأفراد، وكذلك إلى صدمات نفسية يصعب توقع نتائجها. زيادة على كل هذا، فقد يوظّف البعض هذه النسخ المتطابقة في ما بينها في مظهرها الخارجي وفي مخزونها المورثي، في عمليات إجرامية يصعب فيها تحديد الجاني، لأن حتى الخبرة الطبية عن طريق اختبار الحامض النووي لن تجدي نفعاً في هذه الحالة.

فإذا كانت الجوانب الإيجابية لا تطرح إشكالية أخلاقية نظراً إلى منافعها، ونظراً أيضاً إلى أنها تقتصر على الحيوانات المخبرية أو بعض الأنسجة البشرية، ولا تمس أبداً الاستنسال الهيكلي الكلي للإنسان، فعلى العكس من ذلك يختلف الموقف تماماً حينما يتعلق الأمر بالاستنساخ الكلي للإنسان، حيث يصبح الموقف هو الاعتراض المطلق وغير القابل للنقاش، كيفما كانت الأسباب والمبررات، حتى ولو لأغراض طبية أو علاجية، بل يجب اعتبار ذلك جريمة ضد الإنسانية، لما يطرحه من إشكاليات خطيرة ومتعددة لا تقبلها الشرائع السماوية ولا المنطق ولا الأعراف ولا المواثيق الدولية. بالإضافة إلى الجوانب السلبية التي تعرّضنا لها في الفقرة السابقة، هناك معوّقات ومشاكل تقانية تطرح بدورها جدلية أخلاقية، وفي مقدّمتها إصابة المخلوقات المستنسلة بالشيخوخة المبكرة وهشاشة نظامها المناعي. ممّا يجعلها عرضة لأمراض خطيرة كالالتهابات الرئوية الحادة، والسرطان، تؤدي إلى وفاتها في سن مبكّرة. فهل يحق للعلماء أن يستثمروا جهودهم وطاقاتهم الفكرية للوصول إلى مخلوقات ضعيفة منذ بداية نشأتها، مصيرها المعاناة من المرض، ومحكوم عليها بالشيخوخة في بداية عمرها، وبالموت المبكر ؟ طبعا لا، لأن أهل العلم منزّهون عن مثل هذه الأعمال المشينة، ولأن الله سبحانه وتعالى حدد لهم مجالا يجب ألا يتجاوزه أو الخروج عنه حيث يقول تعالى في كتابه العزيز: «ويسألونك عن الروح، قل الروح من أمر ربي وما أوتيتم من العلم إلا قليلا»، (سورة الإسراء، الآية 85). ويتضح من الآية الكريمة أن هناك جانبين الأول مادي وهو الجسم بكافة أعضائه، والثاني يهم الروح، وهو كمـا ورد في الآيـة الكريمة من أمر الله، ولا يحق للإنسان الدخول فيه. وفي آية كريمة أخـرى يقول عز وجـل : «وفوق كل ذي علم عليـم»، (سورة يوسف، الآية 76). فكل من خوّلت له نفسه أنه قادر على تجاوز الإطار الصحيح للعلم،

فيجب ألا يتم اعتباره من العلماء، بل متسلطاً على العلم واستغلالياً يجب الوقوف ضده وضد إباحيته. فاعتراض الدين على مبدأ الاستنساخ الكلي للجنس البشري أتى واضحاً في الآية الكريمة : «ثم جعلناه نطفة في قرار مكين، ثم خلقنا النطفة علقة فخلقنا العلقة مضغة فخلقنا المضغة عظاما فكسونا العظام لحما ثم أنشأناه خلقا آخر فتبارك الله أحسن الخالقيـن»، (سورة المؤمنون، الآية 13، 14، 15). حيث تبين هذه الآية الكريمة أن عملية الخلق هي لله فقط، وأن هذه العملية الفطرية موجهة لخلق التنوع بين الأفراد: «ثم أنشأناه خلقاً آخر»، (سورة المؤمنون، الآية 15) على عكس الاستنسال. علماً بأن الله تعالى يبيّن لدعاة الاستنساخ الكلي للجنس البشري أنه قادر على ذلك حين يشاء. ويتجلّى الأمر في ظاهرة التوأمين الحقيقيين، فهما نسختان طبق الأصل. لكن الله سبحانه وتعالى جعل منها حالة استثنائية نسبة حدوثها ضئيلة جداً، في حين يكون الاختلاف بين الأفراد حتى الاخوة في ما بينهم هو السائد.

المحور الخامس

أخلاقيات التعامل مع التقانات الحديثة في مجال استخدامات الشبكة الدولية للمعلومات (الإنترنت)

الممارسة الإعلامية بين عجائب التقانة وعزّة الأخلاق

*أ. نجيب المنيني

مقدمة :

لا يكاد يختلف اثنان حول مدى التقدم الهائل الذي توصّل إليه الإنسان اليوم في مجالات المعرفة والعلم والتقانة. لقد كان لتراكم معارفه، قوة إرادته أن تمكّن من تطوير أدوات ومناهج عمله، فاستطاع أن يفكر في حاله وماله، في علاقته مع نفسه وغيره، في تفاعله مع محيطه الاجتماعي والطبيعي، فغزا الفضاء، وألف في العقل، وجاب الأرض يستكشف أغوارها، معتمداً في ذلك على البحث العلمي والتقاني في كل المجالات: الصحة، والصناعة، والنقل، واستغلال الموارد الطبيعية ...

فمثلاً في مجال الصحة، مكّنت الأبحاث العلمية من استعمال تقانة حديثة، وتقانات متقدمة، ساعدت على معالجة عدة أورام، وفهم عدة أمراض، والحصول على عدة مورثات مقاومة لأمراض مزمنة. وبفضل هذه الأبحاث، أصبح بإمكان الإنسان التدخل في تركيبته الوراثية وتركيبة موارده الغذائية.

إنّ من يتأمل الوضع الصحي في وقتنا الحاضر، يلاحظ أن القطاع الصحي في وضع جيد على مستوى مناصب الشغل، ورقم المعاملات، وارتفاع نفقات الدواء، والتقدم على مستوى التصوير المغناطيسي، والمسح الإلكتروني، واستعمال الإعلاميات، والتقانات الرقمية... كل هذا ساهم في تقليص المصاريف وتحقيق علاجات كانت مستعصية إلى حد قريب، وتجنّب الأمراض الوراثية.

غير أن هذا الوضع الإيجابي لا يخلو من نقاط ضعف، وهذا التقدم لا يعني أن الإنسان أصبح يعيش في سعادة كاملة. فمثلا تقدم القطاع الصحي لا ينفي وجود واقع

* المعهد العالي للإعلام والاتصال، الرابط المغرب

غير صحي للسكان، ومصدر قلق، خاصة وأن نصف سكان العالم يفتقدون إلى الحد الأدنى من الرعاية الصحية، بالإضافة إلى الأخطاء الطبية، ومعضلة السيدا (الإيدز). مع العلم أن الصحة لا يمكن اعتبارها من الكماليات، بل أساس الحياة وأول حقوق الإنسان «الحق في الصحة من أجل الحياة».

على المستوى البيئي، نلاحظ أن الأرض تتناقص من أطرافها: تراجع المساحات الصالحة للزراعة، وتقلّص الغطاء الغابوي، وانتشار الغازات السامة، وارتفاع درجة الحرارة، ونقصان الماء الصالح للشرب، وتراجع الثروة الحيوانية.

النتيجة: سوء التغذية، وانتشار الأوبئة، وهجرة قروية، وأتعاب إضافية للسكّان القرويّين، وخاصة للمرأة.

معنى هذا، أنّه بقدر ما نتأمّل المشاكل التي يعاني منها العنصر البشري في مجتمعاتنا المعاصرة، ندرك أن هذا التقدم الهائل العلمي والتقاني الذي وصل إليه الإنسان، لم يستطع تحقيق سعادته وتحريره. بل أصبح هذا التقدم نفسه، في عدة حالات، مصدر قلق بسبب بعض الممارسات والتطبيقات لنتائجه واختراعاته العلمية والتقانية. تقدّم مبني على الاستغلال المفرط للطبيعة، وعلم تقاني أكثر منه معرفي تحت تأثير مصالح النظام الرأسمالي، ومنطق اقتصاد السوق الذي حول المحيط الإنساني إلى محيط اقتصاد حيوي ألقى بالإنسان في الهاوية. فمثلاً بإمكان التقانة الوراثية تغيير التركيبة الحيوية للنبات والحيوان، لكن تحت ذريعة تلبية الطلب الغذائي المتزايد للسكان، والاندفاع وراء قانون العرض والطلب، عوض مراجعة السياسة السكانية.

لا أحد اليوم من خبراء أوروبا وشمال أمريكا أو غيرهم، يستطيع أن يرصد بدقة الوضع بخصوص النفايات الصناعية السامة. وبدخول الأبحاث العلمية المهمّلة من طرف القطاع الخاص في شراكة مع السوق، في خدمة منطق الربح، أصبحت الطبيعة مجرد عنصر اقتصادي[135]، فتجاهلت التنمية المستدامة. إن إعادة إنتاج العالم الاقتصادي رهين بضمان إعادة إنتاج المحيط الطبيعي والكيان الإنساني[136].

إن حق الأجيال القادمة في محيط طبيعي وحضاري سليمين يمكنهم من حقهم في الحياة والتنمية، إشكالية أخلاقية بالدرجة الأولى. فالإنسان متعدد الجوانب: مادي، وروحي وأخلاقي. وسعادته تكمن في التوفيق بين هذه الأجزاء المكونة لشخصه، فلا يجوز ترجيح الجانب المادي على الروحي أو الأخلاقي. والقول بأن مسألة الأخلاق أمر

شخصي أو ثانوي، يمكن للنظام الاجتماعي والسياسي والاقتصادي الاستغناء عنها أمر باطل. وكيف لا وهي التي تكبح جماح النفس الأمارة بالسوء والقوة، وهي التي تربي على الاعتدال والفضيلة والمسؤولية.

لمعالجة هذه الإشكالية، نساهم في إطار ندوة حول موضوع: «أخلاقيات التعامل مع التقانات الحديثة»، بورقة حول موضوع «الممارسات الإعلامية بين عجائب التقانة وعزة الأخلاق».

واختيار مجال الإعلام والاتصال لمناقشة مشكل التقانة والأخلاق، له أكثر من دلالة. فهو أداة تربية وتكوين وإخبار وترفيه. والإعلام حق من حقوق الإنسان، وركن من أركان الديمقراطية، وسجل الحاضر، وأساس المستقبل. وبفضل تقانة الإعلام أصبح العالم قرية صغيرة، وأصبحت الشعوب تعيش داخل محيط واحد، لا يعترف بالحدود الجغرافية والثقافية. كلّ منّا على علم بما يجري في كل ركن من هذه القرية العالمية، مرتبط ومتأثر بأحوالها الصحية، والاقتصادية، والبيئية...وأصبح الجيل الجديد من المحطات المرئية عبارة عن بث مرئي، يقدم للمشاهد ألواناً من البرامج والأخبار يعجز عن استيعابها (المحور الأول: أهمية الإعلام).

إلا أنه، وأيضاً عن طريق هذه الوسائل والبرامج، أصبح العنف يغزو البيوت. وساعدت الإنترنت عددا من الأفراد والطوائف على ممارسات تعصبية، وأحياناً متطرفة ولا أخلاقية. لقد دخل الإنسان عصر التقانة الرقمية والافتراضية، مكنت الاحترافي في الإعلام والاتصال من التدخل عل مستوى الصورة وإعادة بنائها وترتيب أجزائها لدرجة لا تصدق، والاحتفاظ بها تحت الطلب، فلم تعد الصورة مجرد نسخ للواقع.

يحتفظ التاريخ بممارسات إعلامية لا تمت بأخلاقيات المهنة بصلة، تهدف إلى توجيه الرأي العام الوطني وأحياناً الدولي، إلى تضليله ابتغاء مصالح خاصة، لجهات معينة، على حساب المصلحة العامة. وسنغتنم هذه المناسبة لتقديم بعض الأمثلة على ذلك (المحور الثاني: مسؤولية وسائل الإعلام الأخلاقية).

إن إعادة استثمار الإمكانيات التقانية على أساس أخلاقي أمر لا بد منه. لكن هذا يتطلب وجود جمهور ومواطنين واعين بحجم هذه التحديات. وهذا الأمر بدوره، متوقف على وجود نسق تعليمي وتربوي، وإرادة سياسية، وأخيراً مسؤولية العاملين في الإعلام والاتصال في استعمال التقانات الحديثة على أساس معرفي وأخلاقي، عوض منطق الربح والرأسمال.

أولاً: أهمية وسائل الإعلام والاتصال

تلعب وسائل الإعلام دوراً أساسياً، لا يمكن الاستغناء عنه، في حياة الفرد والمجتمع على حدّ السواء. فبفضلها يعرف المواطن ما يجري داخل محيطه الاجتماعي والسياسي والاقتصادي، وهي أداة تواصل مع المحيط، ونافذة على العالم. لذلك أصبح هذا النشاط موضوع اهتمام رجال السياسة، يستثمرونه في حملاتهم الإعلامية، ورجال الاقتصاد والمال الذين ولّوه إلى صناعة استراتيجية، والباحثين في العلوم الاجتماعية، يستكشفون وقعه وأبعاده، فتعددت النظريات والدراسات لنشاط يدخل في اختصاص كل العلوم الإنسانية.

ويمكن مناقشة أهمية وسائل الإعلام والاتصال من منطلقين، أولاً: أهمية الفعل الإعلامي والاتصال – ثانياً: الاختراعات التقانية في مجال الإعلام، والتي بفضلها أصبحت أقطار المعمورة تعيش داخل محيط واحد، لا يعترف بالحدود الجغرافية والثقافية للدول. كل واحد على علم بما يجري هنا وهناك، مؤثر في أوضاعها ومتأثر بأحداثها الصحية والاقتصادية والسياسية والبيئية.

1. أهمية الفعل الإعلامي:

الإعلام والاتصال نشاط إنساني، سجل الحاضر ومستقبل للرأي العام. والفعل الإعلامي سلوك طبيعي، يعني أن الإنسان يوجد وسط محيط اجتماعي متعدد الأبعاد، لا يستقيم اندماجه فيه إلا باطلاعه على ما يجري من حوله من قضايا مختلفة الألوان، تؤثر بشكل أو بآخر في وضعه الاجتماعي. يعني كذلك، أن الإعلام والاتصال كمضمون وكفعل هو تفاعل مصالح وإرادات ومواقف وإبداعات. وهو حق طبيعي التزمت به كل الشرائع والأعراف والقوانين الوطنية والمواثيق الدولية.

كانت النخب أول من أدركت أهمية الإعلام. تنبّأت بأفقه، واستعملت كل الوسائل للسيطرة عليه، وتوظيفه لصالحها. من هذه النخب، رجال الحكم الذين أحكموا سيطرتهم على العمل الإعلامي تحت غطاء احتكار الدولة، ومفهوم المرفق العمومي للإعلام. أصبحت الحكومات إلى عهد قريب، مصدرًا للأخبار، ومنتجاً للبرامج في إطار سياسة إعلامية تراعي ميزان القوة، وتخدم مصالح الفئة الحاكمة.

ولإضفاء المشروعية على نظام الحكم، أصبح الإعلام مدخلاً للرأي العام والمشاركة السياسية. وأجمع الفرقاء السياسيون على أن الفعل الإعلامي هو إمكانية كل مواطن في

ممارسة حقه في التغيير من آرائه واختياراته. واعتبره المشرّع حقا لا يجوز المس به، وشرطا لقيام الديمقراطية واحترام حقوق الإنسان.

وأدرك رجال المال والأعمال أن الإعلام قطاع استثماري بامتياز على مستويين:

أولاً، على مستوى خلق المقاولات الإعلامية تستثمر في الإعلام والثقافة والإشهار والدعاية.

وثانياً، على مستوى احتكار الصناعة الإعلامية والتقانية من طرف مؤسّسات مالية عملاقة تتحكم في تدفق المعلومات.

أما رجال الاجتماع والمثقفون فاهتموا بالفعل الإعلامي وبالاتصال الجماهيري لمعرفة كيف يتم التأطير على سلوك ومواقف وقناعات الأفراد. وفي أغلب الأحيان تدخل القطاع الخاص لتمويل هذه الأبحاث، واستثمار نتائجها في خدمة سياسته التجارية. والأكثر من هذا تضافرت الجهود بين هذه النخب، وشجعوا البحث العلمي حول موضوع الإعلام والاتصال على مدار عقود من القرن العشرين، شارك فيها علماء اجتماع وعلماء نفس، وعلماء في مجال علم الإنسان، والسياسة والرياضيات واللغة والسيمولوجيا. أدت هذه الاجتهادات إلى ظهور نظريات متعددة وأحيانا متكاملة، اهتمت كلها بالفعل الإعلامي وعملية الاتصال، ودراسة الجمهور. بل من هذه الأبحاث من رأى أن النظام الاجتماعي مبنيّ على الاتصال وليس على عقد اجتماعي: هذا الزخم الهائل والمتنوع من الاتصال بين الأفراد والجماعات والمواطنين والمسؤولين، هو أساس ومضمون النظام الاجتماعي.

استفادت، في العقود الأخيرة، هذه الأبحاث من مناهج العلوم الإنسانية: لقد استفيد من الاتصال في الممارسات المهنية في خدمة القطاع الخاص والجماعات المحلية والإدارات العمومية، والأحزاب السياسية، وأجهزة الدولة. ويكفي أن نستدل على ذلك بحجم الاستثمارات المالية في مجال الاتصال التجاري، وأهمية الاتصال الاجتماعي في تربية السكان، ودور الاتصال السياسي في الأنظمة الديمقراطية.

كل ما يجري داخل المجتمع في كل المجالات يمكن أن يصبح موضوع إعلام، إذا كان من شأنه أن يؤثر على الحياة اليومية للمواطنين، سواء تعلق الأمر بالسياسة أو الاقتصاد أو السياحة أو التجارة، بالبادية أو بالمدينة. وبما أن الأمر يتعلق بعلاقات ومواقف واجتهادات وبرامج مجتمعية، فإن هذا الإنتاج يصبح إنتاجا ثقافيا، شاهدًا على تاريخ هذا العصر أو ذاك.

والعمل الإعلامي، كما هو الشأن بالنسبة إلى الاتصال، يتطلب قدراً عالياً من المهنية، من اختصاص إعلاميين لهم دراية بالفعل الإعلامي وأبعاده الاجتماعية والسياسية والثقافية. وتكمن أهميته في وظائفه، وخطورته في أهميته، كمؤسّسة اجتماعية، وكسلطة، وكوظيفة لا يمكن الاستغناء عنها.

2. القيمة المضافة لتقانة الإعلام والاتصال:

تكمن أهمية وسائل الإعلام والاتصال في الاعتماد على تقانة متطوّرة، من بث مسموع وبث مرئي والإنترنت والحاسوب والأقمار الاصطناعية. واعتبر بعض الباحثين هذه الوسائل امتداداً لحواس الإنسان، مكّنته من تجاوز حاجز الزمان والمكان، وبالتالي التواصل مع جماهير عريضة في نفس الوقت وبأقل تكلفة، فكانت بحق وسائل إعلام جماهيرية.

واستغرق البحث الاجتماعي وقتا طويلا ليعالج مسألة الإعلام ووظائفه، ارتباطا مع هذه التقانة. بل تمّ أحيانا الخلط بين دراسة المضمون أو الفعل الإعلامي ووسائل الإعلام. واشترط بعض الباحثين وجود هذه الوسائل للحديث عن إعلام جماهيري، كمؤسّسة اجتماعية لها مصداقيتها ووزنها وبنياتها الاجتماعية الثقافية.

أكثر من ذلك، اهتم البحث في مجال الإعلام بالجانب التقاني، فتم اختراع عدة وسائل جد متطورة في خدمة كل أصناف الاتصال المكتوب والمرئي والمسموع. تعددت الوسائط مثل الهاتف، والإنترنت والتقانة الرقمية، فساهمت في نشر المعرفة على أوسع نطاق، بسرعة فائقة وبأقل تكلفة، بين المجموعات البشرية على اختلاف ألوانها الحضارية والسياسية والجغرافية.

أصبح العالم بحق قرية صغيرة، كل واحد على علم بما يجري في ربوعه، مرتبط ومتأثر بأحواله الصحية والاقتصادية والسياسية والبيئية. ساعدت هذه التقانة كذلك على بناء مجتمع إنساني مبني على المعرفة والتواصل في كل المجالات. فمثلاً في مجال الصحة ساعدت تقانة الإعلام على معالجة أوضاع صحية عن بعد (الطب عن بعد)، أحدثت ثورة كبرى على مستوى الممارسة لممتهني الصحة وعلاقة هؤلاء مع المواطنين، فتمكنت بعض المصالح الطبية الصغيرة في أماكن نائية ومتفرقة من البلاد من الاستفادة من تجارب وكفاءات المراكز الصحية الجامعية الكبرى: من تقانات الربوط، والصور بالأشعة، وتطوير شبكة الإنترنت، وظهور بوابات وقنوات مرئية خاصة بالصحة.

لقد اعتمد النظام السائد من قبل، (القرن 19)، على تمركز الإنتاج والتوزيع وتخصص القطاعات الإنتاجية...أما اليوم في مجتمع الإعلام، فأصبح بالإمكان تدبير الكم الهائل من المعلومات والأخبار، ووصول الجميع إلى معارف الجميع. هذا التبادل المعرفي أسّس لشكل جديد من العلاقات الاجتماعية. كل واحد هو مصدر للمعلومات، منتج ومستهلك. بإمكانه السباحة في فضاء المعرفة وأنماط الثقافات بحرية، خاصة بالنسبة إلى سكان بلد صغير يفتقر للخزانات ومراكز البحث.

مثال ذلك الإنترنت، وهي شبكة تواصل ولقاءات، فوق كل مراقبة من أي جهة كانت، حتى الآن، تعمل اعتمادا على منخرطيها، متجولون بكل حرية في فضاءات المعرفة، دون اعتبار للحدود والحساسيات والمصالح. والإنترنت هي من اختراع الأستاذ Vint CERF من جامعة كاليفورنيا/لوس أنجلوس، سنة 1974. وبطلب من البنتاغون تم اكتشاف الشبكة أو ما يسمّى «الشبكة العنكبوتية الدولية» فأصبحت الإنترنت إطاراً عالمياً للقاءات والندوات، تقدم لمستخدميها ألواناً مختلفة من الخدمات فوق العادة. وتساهم في نشر المعرفة بسرعة وسهولة فائقتين، وبأقل تكلفة. وأصبح المستعمل يقضي كل يوم من الوقت أمام الحاسوب أكثر مما يقضيه أمام أجهزة البث المرئي أو أي وسيلة أخرى للتعليم والمعرفة.

أحدثت هذه التقانة ثورة لا مثيل لها في التاريخ، وهذا أمر صحي وإيجابي. غير أن القول بأن وسائل الإعلام نافذة على العالم، قد يوحي بأن هذا العالم المنقول عبر التقانة موضوعي وكله إيجابيات وبريء. والواقع أن الأمر ليس كذلك، على الأقل بسبب احتكار هذه التقانة من طرف قوات ونخب تحدد ما تتناقله وسائل الإعلام.

3. القوات المحتكرة للإعلام :

احتكار وسائل الإعلام يطرح علاقة الإعلام بالنخب، خاصة السياسية والاقتصادية التي ترى في هذه الوسائل مصدر قوة ودعاية، تساعدها على تحقيق أهدافها، وبسط نفوذها. في نفس الوقت، فإن عجز وسائل الإعلام عن القيام بوظائفها الإعلامية والتربوية راجع إلى غياب أرضية ملائمة للعمل ترتكز على الحرية والديمقراطية. وعندما نتتبّع تاريخ وسائل الإعلام والاتصال، ندرك أنها عانت ولا تزال تعاني من أمرين هما وصاية الدولة ووصاية المال.

أولاً: وصاية الدولة، أدركت الأنظمة السياسية على اختلافها أهمية الإعلام. فسارعت

إلى التحكم في الفعل الإعلامي ووسائله، في مصادره وإدارته تحت غطاء احتكار الدولة والمرفق العام لأسباب سياسية وموضوعية. والأسباب السياسية هي استخدام الإعلام ومؤسساته في تدبير الشأن العام والبقاء ما أمكن في الحكم. أما الأسباب الموضوعية، فترجع أساسا إلى التجهيزات الكبيرة التي يتطلّبها الإعلام السمعي والبصري وملكية الذبذبات من طرف الدولة.

والواقع أن السلطات الحكومية، خاصة في الدول التي تفتقر إلى الحد الأدنى لنظام الحكم الديمقراطي، استثمرت هذه الوسائل للتحكم في الرأي العام والدعاية. فأصبحت مؤسسات الدولة نفسها مصدر الأخبار المتداولة عبر وسائل الإعلام، والأنشطة التي تقوم بها الحكومات تصب في صلب اهتمام رجال الإعلام. فكم من بلاغ صحفي، وتقارير سنوية، واجتماعات، وبرامج تقانية مصدرها السلطات العمومية من إدارات وجماعات محلية، وشركات عمومية وغرف مهنية. ووسائل الإعلام نفسها في أمس الحاجة لهذه الأنشطة ما دامت تهم المواطنين ولأنها بالمجان، لا تستدعي البحث عنها من قبل الصحفيين، بل تتكفل السلطات العمومية بإنتاجها وإيداعها بين أيدي الصحافيين، وفي ذلك ربح للوقت والجهد والمال.

لكن لهذه الوصاية الأثر الكبير على حقوق المواطنين من أفراد وجماعات سياسية وثقافية وغيرها. وأهم هذه الحقوق الوصول إلى وسائل الإعلام المنظمة في إطار المرفق العمومي قصد الاستفادة من إمكانياتها ونفوذها. والمشكل الثاني هو حق وسائل الإعلام نفسها في الوصول إلى مصادر الخبر، والتحرّي لأداء مهامها على أحسن وجه.

ثانياً: وصاية المال، العلاقة بين وسائل الإعلام والمال علاقة جدلية، كل منهما في حاجة إلى الآخر. فوسائل الإعلام إنتاج برامج مهمة، والقيام بوظائفها الاجتماعية والثقافية من دون موارد مالية هامة. فإما أن تكون تحت وصاية الحكومات في إطار ما قد يصطلح عليه بالمرفق العمومي لتأمين هذه الإمكانيات المالية، لكن مقابل ولائها للسياسات الرسمية لهذه الحكومات، وإما أن تعتمد على القطاع الخاص والإشهار، وفي هذه الحالة تكون وسائل الإعلام مطالبة بإنتاج برامج وخطاب إعلامي يرضي المعنيّين الذين يساهمون في تمويلها.

في الدول التي تعتمد الأنظمة الديمقراطية، وحرية قطاع الإعلام والاتصال تخصّص وسائل الإعلام وقتاً مهماً للإشهار والبرامج التي يتم إنتاجها برعاية المؤسّسات الخاصة.

انعكس هذا الوضع سلباً على قيمة المنتوج الإعلامي وخدماته العمومية، وكان وراء تحويل المواد الإعلامية من أخبار وبرامج إلى صناعة ثقافية ذات جودة ضعيفة، همّها الوصول إلى جماهير عريضة، تغازلها بكل الوسائل من أجل استهلاك أكثر في إطار سياستها التسويقية.

دفع هذا الوضع بوسائل الإعلام الجماهيرية إلى ترجيح كفة إنتاج إعلامي بسيط وأحياناً ضعيف، موجه إلى كل الفئات (شباب، وكبار، وحرفيّون، ومثقفون، وعاطلون...). يعني إنتاج برامج لا تأخذ بعين الاعتبار الخصوصيات المعرفية والاجتماعية الثقافية لهذه الفئات، وبالتالي عرض مواد لا يتطلب فهمها أي مجهود فكري، لا تسمن ولا تغني من جوع، وهو ما يناقض الوظائف الطبيعية للإعلام والاتصال.

هناك عدة عناصر يعتمد عليها القطاع الخاص لاستثمار وسائل الإعلام في خدمة مصالحه التسويقية. منها المال لتمويل البرامج عن طريق الإشهار وكل أنواع الاتصال التجاري. ويكفي أن نستدل على ذلك بحجم استثمارات القطاع الخاص في الإشهار وتطوّرها من سنة إلى أخرى. فمثلاً تصل مداخيل وسائل الإعلام التي تنتمي إلى مجموعة Berlusconi من الإشهار إلى 91٪ . كذلك الشأن بالنسبة إلى وسائل الإعلام في الولايات المتحدة والتي يموّلها القطاع الخاص بأكملها. علما بأن هذا القطاع الخاص له مصالح ومنظم في إطار مجموعات ضغط، تؤثر بكل الوسائل على سياسة أكبر دولة في العالم، خاصة على مستوى العلاقات الخارجية.

وحتى في بعض الدول الصغيرة التي أرادت تحرير القطاع السمعي البصري، واجهت وسائل الإعلام فيها مشكل المصادر التمويلية، وكان فشل تجربة القناة المرئية المغربية 2M في بداية التسعينات سبب ضعف سوق الإشهار في المغرب، وبالتالي فشل التجربة في مهدها والاستغاثة بتدخل الدولة، وشراء القناة، بعد أن فشلت سياسة المنح المالية العمومية رغم أهميتها. وقد يطرح نفس المشكل مع تحرير القطاع السمعي البصري مؤخراً في المغرب، والترخيص لمؤسّسات مرئية وإذاعية لخوض تجربة جديدة، تعتمد على سوق الإشهار الذي لا يتعدّى 2.7 مليار درهم (0.2 ٪ من حجم الاستثمارات العالمية).

هناك على مستوى آخر، عدد مهم من الشركات التي تساهم في إنتاج برامج برعاية مالية. وقد تحرم وسائل الإعلام من هذه الموارد إن هي مسّت بمصالح هذه الشركات. فمثلاً لا يمكن أن نتصوّر برنامج USHUAIA ينتقد مؤسّسة Rhône-poulenc مادامت ترعى البرامج حتى وإن كانت Rhône-poulencمن أكبر الملوثين للمحيط الطبيعي[137].

كما تعتمد الأبحاث في مجال الإعلام والاتصال على العلوم الإنسانية من علم الاجتماع وعلم النفس، واللغة... قصد استثمارها للتأثير على الجمهور. فكان لهذه الاجتهادات الأثر الكبير على إنتاج استراتيجيات إعلامية وأشكال من الاتصال، مدروسة بعناية فائقة، أدّت إلى ظهور عدة مدارس ونظريات حول الإعلام والاتصال، بعضها يكمل الآخر، مثل البهافيورية، والتحفيزية، ومدارس شيكاغو وفرانكفورت وبالوالطو، أغنت الممارسة الإعلامية وجعلت من الاتصال نفسه استثماراً، ووسيلة لتدبير العلاقات الاجتماعية، استدعت الاستعانة بكفاءات عدة مهن واحترافيين لبلورة استراتيجية الاتصال ونجاحه.

ممّا زاد من سلطة الإعلام والاتصال، الاختراعات التقانية المتعددة التي أعطت للفعل الإعلامي الوسائل العلمية التي مكّنته من تجاوز عدة عوائق مثل الزمان والمكان والتكلفة والسرعة أدخلت البشرية إلى عصر التقانة ودمقرطة المعرفة. أصبح بإمكان المواطن في أي دولة أن يتابع مباشرة ما يجري في كل أنحاء العالم من دون أن يغادر بيته. وظهر الجيل الجديد من أجهزة البث المرئي باستطاعته الربط بين ألف قناة مرئية. واكتسحت العالم الصور الرقمية والتقانة الافتراضية، فلم يعد بإمكان الإنسان الرجوع إلى الوراء.

بفضل هذه التقانة، ظهر واقع جديد، حيث يصعب التمييز أحيانا بين ما هو حقيقي وما هو افتراضي.

يرجع الفضل في هذه الصناعات والاختراعات إلى استثمارات القطاع الخاص في الدول المتقدمة مثل الولايات المتحدة، واليابان، وبعض دول أوروبا، حيث تحتكرها بعض المؤسّسات المالية العملاقة.

ثانياً: الممارسة الإعلامية بين الحرية والمسؤولية

يرتكز التطور الهائل الذي عرفه قطاع الإعلام والاتصال على طبيعة الفعل الإعلامي والتقدم التقاني من أجهزة إرسال وتصوير وأقمار اصطناعية وتقانة رقمية. هذا المجال موضوعي وافتراضي في نفس الوقت، وامتداد لحواس الإنسان، وفضاء إعلامي يُضاف إلى المجال الجوّي والترابي والبحري للدول.

في هذا المجال، لم تعد الصورة نقلا للوقائع أو ذاكرة للمكان، بل الواقع نفسه مركبة من عدة عناصر جمالية وفنية، ملففة بعبارات محددة سلفا، في خدمة استراتيجية إعلامية.

ساعدت التقانة على مثل هذه التوظيفات، وحلت «الصورة الوحيدة محل الحزب الوحيد» [138]، تهيمن على الجميع دون اعتبار للخصوصيات الثقافية والحضارية. وأصبح التدخل ممكنا لتوجيه قراءتها قصد أهداف محددة باللجوء إلى تقانات الخداع. وإضافة بعض العناصر وإزالة أخرى، بحيث يمكن اليوم لمرشح خلال حملته الانتخابية أن ينتج وصلات إشهارية، ودعائية، يدمج فيها جماهير عريضة تهتف باسمه في لقاءات وتجمّعات افتراضية.

من جملة هذه الإمكانيات نذكر كذلك الإنترنت، حيث أصبح الجميع يتحدث عن هذه الوسيلة التي تجمع بين عدد هائل من الحواسيب ومثلها من شبكات الاتصال. اعتبرت الإنترنت وسيلة لتحقيق حلم الإنسان في بناء مجتمع إنساني متكامل ومتضامن. حيث يساهم كل واحد في تشييد محيط عالمي مبني على المعرفة والتواصل والتكامل. غير أن انفتاح الإنترنت على كل الأفراد والطوائف، وفتح الباب لجماعات التعصّب وأخرى متطرّفة، تنتج الكراهية والرذيلة.

هناك كذلك السلطات الأمنية، خاصة في الدول الكبرى مثل الولايات المتحدة الأمريكية، تراقب تدفّق المعلومات والاتصال عبر الإنترنت، ووسائل الاتصال، لمعرفة ما يروّج، وتحديد كل ما قد يمس بأمنها القومي. فموازاة مع وجود مجموعات من مستعملي الإنترنت، تسعى وراء أهداف نبيلة مثل التعاون والتضامن والدفاع عن الحرية، هناك كذلك طوائف أخرى تسعى وراء الهدم بإشاعة مواد إعلامية كلها تطرف.

بمعنى أن هذه التقانة لم تعد مجرد وسائل للبحث والتعلم والتواصل، بل كذلك وسائل ارتكاب مخالفات وجرائم، يعاقب عليها القانون أحيانا، وينبذها العقل وغير مقبولة أخلاقياً. هناك كذلك الألعاب الإلكترونية، يقضي أمامها الأطفال ساعات طوال، كلها صياح وتفاعل مع المباراة التي يتبارى الطفل من خلالها مع نفسه: «اضرب»، «أطلق النار»، «أسرع»، «أحذر»... وكل الألفاظ المرتبطة بقاموس العنف والصراع من أجل البقاء. خاصية هذه الألعاب على تنوّعها هي أن الطفل يصارع من أجل الفوز على الآخر، مما يخلق عنده انفعالات وهول نفسي، وقلق مع نفسه طوال ساعات، داخل عالم مصطنع، افتراضي. أمام هذا الوضع، يتملّص مخترعو هذه اللعب من مسؤولياتهم على اعتبار أنهم غير مسؤولين عن استعمال هذه الألعاب وهذه البرامج.

إن لهذه الممارسات انعكاسات سلبية على أمن وسلامة المجتمعات، اقتصاديا وثقافياً

وسياسياً وحضارياً. فقد تبدأ بتشويه الحقائق، وخداع الرأي العام، وتنتهي إلى نشاطات لا أخلاقية وإجرامية.

1. المخالفات الجنائية :

هناك نوعان من المخالفات التي يعاقب عليها القانون:

– المخالفات المرتبطة بتقانة الإعلام مثل :

- المس بأنظمة المعلومات.
- عدم احترام القوانين الخاصة بالإعلاميات وحماية المعطيات حول الأفراد.
- تزوير البطاقات الإلكترونية المصرفية .

في هذه الحالات تكون الأدوات الإعلامية نفسها موضوع المخالفات.

– المخالفات التي يتم ارتكابها باستعمال تقانة الإعلام مثل:

- نشر أشياء يحرّمها القانون باعتبارها تهدد النظام العام مثل العنصرية، والجنس، والسلوك الإجرامي، والتشجيع على الكراهية، والبيع بالمزاد لبضائع مسروقة، ونشر طرق الانتحار، والقذف، والمس بالملكية الأدبية.

تكون التقانة في هذه الحالات مجرد وسيلة لارتكاب المخالفات، وقد تعددت بشكل مخيف في كل أنحاء العالم. فمثلا سنة 2003 سجلت السلطات الفرنسية ارتفاعاً في كل أنواع هذه الجرائم.

نوع الجريمة	عددها	ارتفاعها٪
سرقة البرامج الإعلامية	1280	+ 9 ٪
برامج إعلامية تمكن من تزوير بطاقات بنكية	792	+ 149 ٪
تزوير بطاقات السلف	50 138	+ 10.64 ٪
نشر صور تمس بالأخلاق	464	+ 22.4 ٪
المس بقانون الصحافة	156	+ 6 ٪

بدأت في السنوات الأخيرة التشريعات الوطنية تتحدث عن الإجرام عبر الإنترنت أو ما اصطلح عليه بـ (Cyber criminalité) وهي مجموع المخالفات الجنائية التي ترتكب

عن طريق شبكة الإنترنت، حيث يعتبر الشخص نفسه في منأى عن كل رقيب اجتماعي أو أخلاقي، فيسمح لنفسه الأمّارة بالسوء بالنهل مما لذّ وطاب من السلوكيات الشاذة والمضرّة بالآخرين، وبالنظام الاجتماعي نفسه، وآخرها التخطيط لعمليات إرهابية عبر الإنترنت.

إن وعي المجتمع الدولي بأبعاد مثل هذه الجرائم دفع بعدة دول وهيئات دولية إلى التفكير جدياً في هذه الآفة. فأنشأ مثلاً الاتحاد الأوروبي "اتفاقية المجلس الأوروبي جرائم الشبكة" في نوفمبر 2001. كذلك الشأن على مستوى «مجموعة 8» للدول الأكثر غنىً في العالم. وفي كل الحالات يتم التأكيد على عالمية هذه المخالفات، وأهمية صياغة خطة عالمية للتصدي لها، ترتكز على ما هو ميداني وما هو استراتيجي:

- خلق مصالح مختصة داخل الجهات الأمنية للحكومات مثل الشرطة التقانية في المغرب.
- تكوين خبراء أمنيين.
- ندوات تكوينية وتحسيسية.
- تجميع المعلومات وتخزينها حول أنواع وأماكن هذه الجرائم.
- نهج سياسة وقائية على أساس حملات إعلامية تجاه الجمهور والمهنيين.
- القيام بأبحاث قضائية.
- التنسيق بين مختلف المصالح المهتمة على مستوى التعاون الدولي.

وفي المغرب الذي لم يسلم من هذه الآفة، حيث ظهرت عدة سلوكيات تمس بالأخلاق العامة، وتمّ عرضها على القضاء، تكوّنت فرق من الشرطة الجنائية التقانية، متخصّصة في تقانة الإعلام بمديرية الأمن الوطني.[139]

وقامت الحكومة بشراكة مع الولايات المتحدة الأمريكية، بتأهيل عدد من القضاة والوكلاء العامين ورجال الأمن، بالإضافة إلى أيام دراسية بتأطير أمريكي.

2. الممارسات الإعلامية: (أمثلة من حرب الخليج)

قلنا من قبل بأن وسائل الإعلام أصبحت نافذة على العالم، حيث يستقبل المشاهد كل يوم، في بيته، ألواناً من الأخبار والأحداث، دون أن يتساءل عن الجهة التي تقف وراء هذا الإنتاج. من يحدد أن هذا الأمر حدث وهذا غير ذلك؟ فمثلاً مسابقة «خميسة» على القناة التلفزيونية الثانية 2M بالمغرب، تحدد كل سنة مجموعة من النساء على رؤوس

الأصابع، تختار من بينهن أهم وأفضل خمس نساء لتتويجهن، لكن من يحدد هذه المجموعة الأولى؟ على أي مقياس يتم اختيار النساء الخمس المتوّجات؟ وما معنى الأهم والأفضل؟

يتحفظ المشاهد على الأسلوب الذي تقدم به القنوات الأرضية والفضائية والإذاعية الأخبار والبرامج، ويتّهمها باستمالة العقول واستلاب الهوية بنشر ثقافة المجتمع الصناعي، مجتمع الاستهلاك. فمثلاً على مستوى الإشهار، يتم الخلط بين القيم والمواد المستهلكة، وبين تتويج التباري الرياضي وتتويج استهلاك الكحول والسجائر. ويقدم كل موضوع اجتماعي أو سياسي على شكل فرجة على حساب تقديم موضوعي على قدر من التحليل والتأمل.

تعتبر القنوات المرئية من وسائل الإعلام الأكثر انتشاراً والأكثر قدرة على التأثير على الجماهير على اختلاف ألوانها الثقافية والسياسية. يستقطب كل يوم ملايين المشاهدين في كل بلد عن طريق الأقمار الاصطناعية، ويسيل لعاب رجال السياسة والمال للاستفادة من خدماته وتلميع صورتهم، وتحقيق أهدافهم التسويقية.

عن طريق هذه الوسيلة أيضاً، أصبح العنف يغزو كل فئات المجتمع، وتحوّلت التقارير الإعلامية إلى فرجة، عند تغطيتها لموضوعات اجتماعية مثل الإضراب، وظروف العمل، وكوارث إنسانية، وأصبحت الثقافة صناعة، والمواطن مستهلكاً ومتفرّجاً بتواطؤ مقدم هذه البرامج وضيوفه الذين يقدمهم معدّ هذه البرامج على أنهم خبراء في الموضوع، همّه أن يضفي بذلك مشروعية على عمله وعلى ما يقدمه للمشاهد. فيكتب وينتج ويقدم ما يراه مهمّا وبالشكل الذي يراه ملائماً. نتيجة ذلك، يصبح عرض وسائل الإعلام هو الواقع والمثل، يستدرج المشاهد إلى غيابات التسويق.

فمثلاً، عندما يطرح الصحفي على ضيفه «الخبير» وأمام الرأي العام مباشرة سؤال من قبيل:

"كيف ترى قرار الحكومة الإسرائيلية رفض أي لقاء مع حكومة فلسطينية تعتبرها منظمة إرهابية" ؟

تصبح الصيغة إقراراً لأمر عوض أن يكون هذا الأمر موضوع نقاش وتنويرا للرأي العام. ولم تعد وسائل الإعلام مجرد ملاحظ يرصد الأوضاع والأحداث. لذلك، فإن أقل من 50 ٪ من المواطنين، يعتبرون الأخبار التي تقدمها وسائل الإعلام الجماهيرية موضوعية

وذات مصداقية. والتقرير حول التنمية البشرية في الدول العربية لسنة 2004 يؤكد بالأرقام أن هناك في المغرب مثلاً أقل من 49 ٪ من الجمهور المستجوب يثق في الصحافة المكتوبة و23 ٪ في الصحافة المرئية، و11 ٪ يعتبرون الإعلام الرسمي شفافاً [140].

على ضوء هذه المعطيات نطرح مسألة انعدام الثقة بين وسائل الإعلام والجمهور على الرغم من أنّ هذا الأخير هو مصدر مشروعيتها ونفوذ سلطتها. هناك إذا أزمة ثقة مادامت الممارسة الإعلامية تفتقر للضمير المهني، وبعد تحوّل مجتمع الإعلام إلى سوق عالمية تتحكّم فيها قوة الرأسمال بكل حرية، وبكل الوسائل، بما في ذلك اللجوء إلى القوة العسكرية والضغوطات الاقتصادية. همّ هذا المجتمع وهذه السوق ليس خلق مناصب الشغل أو توسيع مجال الحريات العامة هنا وهناك، وليس ضمان العدالة الاجتماعية، بل تحقيق الربح في كل حين تحت غطاء الحرية والعولمة المتوحشة من دون روح، وبفضل الاكتشافات التقانية التي تساعد على تقليص النفقات على حساب اليد العاملة. هذا هو مفهوم التجديد والتقدم في مجتمع الإعلام. «لقد استطاع رجال العلم والتقانة تحقيق ما لم يستطع رجال الدولة والقوات العسكرية منذ عهد بعيد: الإمبراطورية العالمية سوق لرؤوس الأموال، ومنتوجات وخدمات، وتدبير وتقانات الصناعة، أصبحوا جميعاً عالميين بطبعهم»[141].

بالإضافة إلى الخلفيات العقائدية والسياسية التي تكون وراء التوجه الإعلامي لهذه المؤسّسات، هناك الإمكانيات الهائلة للتقانة الإعلامية التي تساعد على مثل هذه التوظيفات. أنشأت وزارة الدفاع الأمريكي خلال حرب الخليج الأولى مصرفاً للمعلومات تحت اسم ساكي SAKI، يتعلّق الأمر بصور ثلاثية الأبعاد للعربية السعودية والكويت وإيران، مكنت الطيارين الأمريكيين من التدريب على الحرب قبل الأوان، وإطلاق القنابل والصواريخ افتراضياً، على منشآت استراتيجية في هذه الدول، وبالتالي خوض حرب افتراضية على الأرض، لدرجة مكن معها هذا البرنامج من طرح كل احتمالات المواجهة الممكنة تكتيكيا واستراتيجيا، وكيفية مواجهتها قبل إعلان الحرب فعليا سنة 1991.

وقبيل بداية حرب الخليج الثانية، سوّقت الولايات المتحدة صوراً أمام المجتمع الأممي على أنها صور لأقمار اصطناعية، تثبت بما للإثبات من معنى قانوني ومنطقي تهديدات العراق للعربية السعودية وللمنطقة بأكملها. وصنفت وسائل الإعلام الأمريكية الجيش العراقي على خلفية تقارير المخابرات الأمريكية (CIA) على أنه رابع قوة عسكرية في

العالم، والأول في المنطقة يمتلك أسلحة نووية وكيماوية. وبثت الصحافة المرئية والجرائد الغربية صوراً لما اعتبرته تصفية المدنيين الكويتيين العزّل من طرف الجنود العراقيين. والواقع أن كل هذه الوقائع والأحداث أكاذيب ملفّقة بعناية محكمة وبتواطؤ تقاني إعلامي ومهني لاستحالة وخداع وتوجيه الرأي العام الوطني الأمريكي والعربي والدولي لصالح الحرب ضد نظام العراق، الذي كان حليفا بالأمس، ووسيلة لتبرير دخول الولايات المتحدة الأمريكية إلى الشرق الأوسط، والتحكم في مصادر النفط العالمية بمباركة دولية. مثال آخر، تصريح مدير مجلة Paris Match الفرنسية «بلدنا (فرنسا) في حرب والأخبار أيضا حرب. لذلك، إذا كانت هناك أخبار تناقض الحملة الإعلامية ضد العراق، فإننا لا نتردد في إخفائها». لذلك عمدت وسائل الإعلام الغربية إلى إظهار إعدام عصابات النهب من العراقيين المدنيين في الكويت من طرف الجيش العراقي نفسه على أنه إعدام للمدنيين الكويتيين العزّل.

فهل كان دور وسائل الإعلام إخبار الرأي العام أم مساندة الحرب على العراق؟

من خلال هذه الأمثلة، وأخرى لا يمكن حصرها، نلاحظ استغلال تقانة الإعلام والاتصال من جهة، والممارسة الإعلامية من جهة ثانية لأغراض وغايات في نفس يعقوب، تخدم مصالح خفية على حساب الممارسة المهنية الشريفة حتى وإن أدّى ذلك إلى تدمير وسلب الحق في الحياة لشعوب المنطقة. مع العلم أن تكلفة يوم واحد من الحرب على العراق تعادل تكلفة عشرة مستشفيات مجهزة. كل هذا لم يمنع وسائل الإعلام من مساندة الحرب والوقوف إلى جانب أصحاب القرار السياسي في تبرير صرف هذه الأموال.بمباركة من الرأي العام على حساب أزيد من 31 مليون مواطن أمريكي، يعيشون تحت عتبة الفقر، أي مواطن من أصل ثمانية، ومواطن من أصل تسعة في أمريكا يعاني من الأمية. فكان الأحرى بوسائل الإعلام أن تهتم بهذا الوضع الاجتماعي في حملاتها الإعلامية .[142]

لم تقف وسائل الإعلام فقط إلى جانب الحرب على العراق، بل اعتبرتها أمراً ضرورياً لتحرير الكويت، فتحوّلت مؤسّسات الإعلام الدولية إلى ناطق رسمي لأولئك الذين قرروا الحرب. فلم تلتزم بدورها الاحترافي والطبيعي والأخلاقي المتمثل في تنوير الرأي العام بالمعطيات والتصريحات المتضاربة والفاشية لهؤلاء القادة.

اسم الجريدة	مصادر الحلفاء	مصادر عراقية	مصادر محايدة[143]
Le monde (فرنسا)	65	2	1
Le Soir (بلجيكا)	44	3	3

من خلال هذه الأرقام، أين هو تعدد المصادر والنقد الإعلامي، خاصة وضع خطير لحرب الخليج بأبعادها الاقتصادية والجيوسياسية. عندما اكتسحت الولايات المتحدة دولة بنما في أواخر 1989، وحيث كان الجيش الأمريكي يلقي الضحايا المدنيين بالعشرات في مقابر جماعية كتبت جريدة Le soir البلجيكية في عددها ليوم 21 - 12 - 1989 تحت عنوان :«Les délinquants pillent, les américains nettoient». وفي هذه الأثناء انصب اهتمام وسائل الإعلام الدولية بما يجري في رومانيا، وتركت جانباً الأحداث في بنما. حيث وضع الجيش الأمريكي قنوات البث المرئي بالبلاد تحت سيطرته، وقرر عدم السماح لسيارات الإسعاف بالوصول إلى الجرحى والموتى، ومنع الصحفيين من الاقتراب من مكان الضحايا المدنيين. بل اعتبرت وسائل الإعلام التدخل في بنما أمراً ضرورياً لمحاربة المخدرات، علماً أنه بعد سقوط الرئيس البنمي NORIEGA توسع حجم التجارة في المخدرات أكثر من ذي قبل، دون أن تتحدث وسائل الإعلام عن ذلك.

في المقابل وبفضل حملة إعلامية منظمة، تحت الطلب، أصبح صدام حسين أكبر مجرم على الأرض، ووصف بهتلر الثاني. وصوّرت وسائل الإعلام الغربية هذه الحرب على أنها صراع بين الخير والشر، بين صدام وبوش، بين اللص وراعي البقر. وأن إطلاق الصواريخ على العراق هي موجهة فقط إلى صدام، وإطلاق الصواريخ العراقية على إسرائيل هي موجهة إلى المواطنين الإسرائيليين.

ثالثاً: المراقبة الذاتية

بعد حرب الخليج الأولى، ارتفع عدد المشاهدين الذين أكدوا عدم ثقتهم في الإعلام المرئي من 32 ٪ إلى 48 ٪. وهذا الرقم يرتفع كلما ارتفع المستوى الثقافي للمشاهد. أهمية وسائل الإعلام تكمن في وظائفها واعتماداً على خدمات تقانتها. هذه الوظائف مرتبطة بمصداقية العمل الإعلامي ومصداقية هذه الأخيرة مرتبطة بجودة الإعلام، وأخلاقياته، وبالأمانة الفكرية والمهنية.

الإعلام والاتصال سلوك وأخلاق وتربية قبل أن يكون مهنة ووسائل تقانية. وهو

عمل إيجابي بطبعه. وعندما يطرح موضوع أخلاقيات الممارسة الإعلامية، يرى عدد من المهنيين في ذلك مصدر قلق، قد تتحوّل إلى وسيلة للحد من حرية الإعلام والذي يعاني أصلاً من تدخل المشرع. والواقع أن الأخلاق لم تكن أبدا مصدر مس بالحقوق والواجبات.

هناك تصرّفات قد لا يعاقب عليها القانون، لكنها مرفوضة من الناحية الأخلاقية والضمير المهني. مثال ذلك ما نشرته الجريدة الفرنسية Le Dauphiné libéré ليوم 13 أغسطس 1994 على صفحاتها الأولى: صور للمسلمين يقيمون صلاة الجماعة، مصحوبة بعنوان كبير يقول: «التهديدات الجديدة».

هذه الصيغة تطرح قراءة معينة غير بريئة، تجرّم فعلاً عادياً، قام ويقوم به كل المسلمين في كل يوم، ومنذ خمسة عشر قرناً.

1. أخلاقيات العمل الإعلامي:

مسألة الأخلاقيات غزت كل مجالات الحياة : الطب، والصيدلة، والمحاماة، والهندسة والرياضة، والسياسة. وهذه المجالات وأهلها من مهنيين واختصاصيين بمثابة الجهاز العصبي يتحكّم في كل الأنشطة الاجتماعية. وتقدّم المجتمعات لا يعتمد فقط على الجهد المادي، ولكن أيضا على الرصيد الأخلاقي للأمة، يطهّر النشاط الإنساني من الشوائب، ويحصّن العباد من الرذيلة والأنا والتعصب والهوى، وكل ما من شأنه أن يغلب هوى النفس على عزة الأخلاق.

إنما الأمم الأخلاق ما بقيت *** فإن همو ذهبت أخلاقهم ذهبوا

في مجال الإعلام والاتصال، التمييز بين الخبر والتعليق ليس من اختصاص القانون. كذلك الشأن بالنسبة إلى تحديد الأعمدة أو الوقت للحديث عن موضوع ما. الأخلاق مرتبطة بالمحيط الثقافي والحضاري والسياسي الذي تعمل فيه وسائل الإعلام، خاصة مع البث المرئي بدون حدود، والتقانة الرقمية والأقمار الاصطناعية. والصور المسيئة للرسول الكريم صلى الله عليه وسلم تطرح مشكلة أخلاقية أكثر منها قانونية، وبالتالي ليست المسألة قضية رقابة بقدر ما هي مسألة ضمير مهني. قد تقدم وسائل الإعلام أخباراً مسيئة لبعض الجهات، (الرسوم الكاريكاتورية المسيئة للرسول صلى الله عليه وسلم)، في بعض الدول حيث لا يعاقب عليها القانون بدعوى أنها لا تمس بأمن هذه الدول. ولكن بفعل عولمة الإعلام أصبح ما ينشر ويقال هنا وهناك يصيب كل الشعوب، ومن ذلك

ما قد يمس بكرامة حضارة بأكملها. فيؤدي إلى اضطرابات وهزّات اجتماعية وإقليمية نحن في غنى عنها. فلا يمكن أن يكتب الصحافي مقالا يعلم أنه مسيء لهذه الشعوب لمجرد أنه ليس منها. أفلا نعلّم لطلبتنا في معاهد وكليات الإعلام والاتصال أهمية العناية بالجمهور، واحترام مشاعره وهويته وانتظاراته؟ وهل يمكن أن نتصوّر، في كل مجالات الحياة، مهنيا لا يؤمن بالمسؤولية؟ وما الفائدة من إعلام كله حقد وكراهية وحنين إلى العهد الاستعماري؟.

يعتمد العمل الإعلامي غير المسؤول على عدة أساليب منها: اعتبار الحدث مجرد حدث عارض، والحديث عن بعض أجزاء الحدث، واستعمال تعبيرات من قبيل، «إقحام الطائرات في الحرب» عوض «طائرات الحلفاء تلقي بقذائفها وصواريخها على المدنيين»، و«جيش صدام» مقابل «القوة الأمريكية»، و«العراق يغزو الكويت» مقابل «الولايات المتحدة تتدخل في بنما»، و«الحرب الذكية»، رغم أن مصادر عديدة أكدت أن 70 ٪ من الأهداف لم تصب إلا بعد عدة محاولات.

كذلك على مستوى النقل المباشر لمعاينة إطلاق صواريخ السكود على إسرائيل، حيث يصبح المنشط للبرامج في وضع هستيري بين ضيوفه داخل غرفة البث ومبعوث القناة الفرنسية الخامسة إلى إسرائيل.

وتركيبة العمل المرئي مثلاً تقف في وجه كل نقد موجه له [144]. فهناك مثلاً الإعداد، وتدخل المنشط، ونوعية الأسئلة، واعتبار الصور والفقرات لتدعيم النص، واعتبار الضيوف والوقت، وهذه كلها تقانات تجعل من البث المرئي أداة رقابة، والمساهمة في برنامج مرئي أصبحت وسيلة لإخفاء مشروعيته على الضيف وعلى البرنامج وليس غاية في حد ذاتها.

المشرف على البرنامج يحدد الموضوع والإشكالية ومحاور النقاش. ويمتلك عدداً لا يحصى من التعابير الجاهزة والصالحة في كل زمان وموضوع، يستعملها لتوجيه الحديث والنقاش مثل: «كيف ذلك؟»، «ماذا تريد أن تقول؟»، «لنعد إلى مسألة كذا»، «أجبني عن كذا». أضف إلى ذلك صعوبات موضوعية تواجه المحترف مثل توجه وأهداف القناة، وسلطة المال والمعلنين، ومجال الحرية.

يمكن أن نتطرّق كذلك إلى نوع غريب من الأعمال المرئية من قبيل Les stringers وهم مصورون يعملون لحسابهم، ويقضون الليل يجوبون الشوارع الأمريكية بحثاً عن

الجرائم وتصويرها مباشرة، وبيعها للقنوات المحلية. لقد أصبح العنف صناعة ثقافية تغزو الإعلام.

على مستوى الأقطار العربية، تطرح مسألة قدرة الصحفي على التصدي للضغوطات السياسية، والضمانات المهنية والقانونية والسياسية، تسمح للصحافي بالحد الأدنى من الحصانة والمناعة تجاه هذه الضغوطات والتحرّشات السياسية. الإعلام الرسمي لا يتحدث عن المشاكل الاجتماعية مثل البطالة إلا ليقول في جملة أو جملتين، مرة كل ستة أشهر إنّ نسبة البطالة قد انخفضت. وخلال السنوات الأخيرة لم تتحدث القناة المغربية الثانية عن ارتفاع البطالة في المغرب بل فقط عن انخفاضها. أما القناة الأولى العمومية، فلم تتحدث إطلاقا عن أرقام البطالة في المغرب.

بالموازاة مع التحولات التي تعرفها المجتمعات العربية على الخصوص، والمجتمعات الإنسانية على العموم، ظهرت إشكالية المعالجات الإعلامية للشأن العام. واهتم بالموضوع عدد من الإعلاميين والمثقفين والسياسيين. ويؤكد الجميع على العلاقة بين وسائل الإعلام والحق في الإعلام والانفتاح الديمقراطي، خاصة في دول الجنوب.

وقعت في المغرب تحوّلات كبيرة منذ بداية التسعينات، همّت المجالات الاقتصادية والسياسية والاجتماعية. وانطلق مشروع الإصلاحات السياسية بتوافق بين الجميع: القصر، والأحزاب السياسية، والمؤسّسات الحكومية. وكان لهذا الوضع أثر كبير على مجال الحريات العامة، فبدأ مشروع تحرير قطاع الإعلام والاتصال. وظهرت مؤسّسات إعلامية جديدة مستقلة بخط تحريري أكثر جرأة وتمسكاً بحرية التعبير.

وبطبيعة الحال، فإن رفع سقف الحرية في تناول مواضيع تهم الشأن العام، والعلاقة بين الحاكم والمحكوم، جاء على شكل مخاض بين الفاعلين السياسيين والإعلاميين ومنظمات المجتمع المدني، أدى إلى ظهور خلافات حول عدة مفاهيم منها: المسؤولية، والأخلاقيات، والضوابط أو الخطوط الحمراء، وإلى تبادل الاتهامات بين بعض المنابر الإعلامية من جهة والسلطات العمومية مدعومة بالإعلام العمومي والحزبي من جهة أخرى، عوض أن يؤدي ذلك إلى فتح نقاش هادئ ومسؤول بين كل الفاعلين من مثقفين، وإعلاميين، ونخب سياسية.

يتحدّث الخطاب الرسمي عن هذه التجاوزات، ويصفها بأنها جدّ قليلة مقارنة مع ما يحدث في دول ديمقراطية. في نفس الوقت، أحدثت السلطات العمومية، وبعض المنابر

الإعلامية، ضجة إعلامية وقضائية، كما لو كان الأمر مصيبة عظمى، متناسين أن مثل هذه التجاوزات تحدث في كل زمان ومكان، وملازمة لكل نشاط، وأن ذلك مؤشر خير يدل على أن النشاط الإعلامي والحياة السياسية المغربية يعرفان تحولات مهمة، وتعطى الكلمة للسياسي والمثقف والإعلامي والمواطن لإغناء النقاش حول هذا الموضوع، وفي ذلك منهجية إيجابية عوض اللجوء إلى المحاكمات والتشهير السياسي.

يرى الصحفي أن هذه الانتقادات وحجم الغرامات التي لم يعرفها تاريخ محاكمات الصحافة في المغرب من قبل، تهدف بحرية واستقلالية الإعلام. لكن صحيح أيضاً أن الإعلامي في بعض الأحيان يتّخذ حرية الإعلام مطيّته لسلوك غير مسؤول وتجاوزات مثل: المس بالحياة الخاصة للأفراد (القذف...) ومصداقية الأخبار.

وإذا كان من الصعب تحديد المسؤولية في عدة حالات، خاصة وأن الإنتاج الإعلامي نتاج لمساهمات عدد من المهنيين، فإننا نلاحظ أن عددا جد قليل من الصحفيين يحرصون على التأكد من صحة الخبر قبل نشره، أو يقارنون بين عدة مصادر للتأكد من الأرقام والمعطيات والتقارير. وفي الحالات التي تطرح فيها مسألة حسن النية، فهذه الأخيرة حسب الفقه والقضاء ترتكز على عدة عناصر مجتمعة وهي:

- جدية العمل الذي قام به الصحفي، يتّضح من خلاله أنه كان على أساس اجتهاد وحرص وحسن مهني.
- السعي وراء هدف مشروع كأن يكون هدفه تلبية مصلحة عامة.
- مشروعية الوسائل المعتمدة.
- واجب الحرص على تقديم عمل جيد كأن يحرص الصحفي على التأكد من مصادر الخبر.

2. المراقبة الذاتية:

لا يمكن أن نقرّ بدور الإعلام في البناء والتنمية، في التكوين والانفتاح، ونتجاهل أن هذه الوظائف الجسيمة تتطلّب قدرا من المسؤولية والالتزام، وتتنافى مع مفهوم الحرية المطلقة لوسائل الإعلام. فالخوض في الشأن العام، والعمل باسم الرأي العام، وأمن وسلامة المجتمع في حدّ ذاتها مسؤولية لا تقتصر فقط على السلطات العمومية وأسلوب الزجر، بل أيضا على المهنيين أنفسهم في إطار مراقبة ذاتية، ومن خلال مؤسّسات مهنية تسهر على احترام أهم الضوابط واستثمار تقانة الإعلام في اتجاه إيجابي يراعي المصلحة العامة عوض الاحتكام إلى منطق السوق.

أهم هذه الضوابط هي:

- التأكد من مصداقية مصادر الأخبار والتمييز بين ما هو صحيح وما هو غير مؤكد.
- الدفاع عن حرية الإعلام والرأي.
- الامتناع عن اللجوء إلى وسائل مشبوهة للحصول على المعلومات.
- الامتناع عن سرقة الإنتاجات وعن القذف والسبّ والتهم المجانية.
- اعتراف الصحفي بأخطائه دون تردّد وتحمل المسؤولية.
- الاهتمام بالعلاقة بين الصورة والنص المكتوب.
- التمييز بين صور الأرشيف وصور الحدث موضوع الساعة.
- التقليل من أهمية ما اصطلح عليه برأي الشارع، وكان هذا الرأي يعبّر بالفعل عن اتجاه الرأي العام، وعدم اعتبار أصحابها مرجعية.

لكن للإعلامي أيضا حقوق أهمها:

- حرية الوصول إلى مصادر الخبر.
- حرية الرأي والنشر والتقصي.
- الاتفاقية الجماعية.

هذه المبادئ في حدّ ذاتها حصانة ضد كل التجاوزات من أي جهة كانت حكومية أو إعلامية، وتطرح مسألة إنشاء مجلس الأخلاقيات داخل كل مؤسّسة إعلامية، متكوّن من إعلاميين ومهتمين من خارج المؤسسة، يمكن لكل من يهمّه الأمر أن يرجع إليه. ومجلس الصحافة قد لا يقتصر على الإعلام المكتوب، بل يشمل أيضاً وسائل الإعلام الأخرى، كمؤسّسة مستقلة غير حكومية تقوم بدور الوسيط، وقد يأخذ شكل محاكم شرفية.

توجد هذه التنظيمات في كل الدول الديمقراطية مثل فرنسا وعدة دول أوروبية، بمبادرة الصحفيين وأحيانا بمشاركة أرباب المؤسّسات الإعلامية. تعتمد هذه الهيئات على مدوّنات أخلاقيات الإعلام، ومجلس الصحافة، والوسيط لحماية الجمهور. والهدف هو التأكد من صحة المعلومات والأخبار، والدقة، واحترام الحياة الخاصة للأفراد، وحماية الأطفال، وتجنّب كل ما يمكن اعتباره تمييزا على أساس عرقي أو ديني أو طائفي.

والمجالس الوطنية التي تسهر على أخلاقيات مهنة الصحافة والإعلام تكون إما جهوية، أو وطنية أو دولية أو نقابية، وتكون بمبادرات من:

- المهنيين مثل ما هو معمول به في سويسرا، وإسبانيا، ورومانيا.
- المهنيين والناشرين في دول مثل: ألمانيا، والنمسا، ولكسمبورغ.
- الناشريـــن والمجتمـــع المدني: إنجلترا، والولايات المتحدة الأمريكية، وأستراليا، والسنغال.
- الناشرين الصحفيين والمجتمع المدني: بلجيكا، والدانمرك، وإيطاليا، وكندا، وتركيا.

كل هذه السلوكيات التي تدخل في إطار أخلاقيات العمل الإعلامي، تجد لها صدى على مستوى المواثيق الدولية، خاصة في ما يتعلق بحرية الإعلام ومقاومة الرقابة الموضوعية في تقديم الأخبار وارتباطها بتوقّعات الجمهور، والحرص على عدم مغالطة الجمهور، والتمييز بين ما هو إعلام وما هو دعاية، وتجنّب الاتهامات الباطلة، وعدم تشويه الحقائق، واحترام كرامة الإنسان. فلا يحلّ الصحافي محل العدالة، ويصدر أحكاما على الأشخاص، وحق الردّ إذا لم يكن في ذلك مس بالقانون والأعراف، ومصالح الغير وما لم يكن في ذلك قذف أو مس لكرامة الصحفي أو المؤسّسة الإعلامية، وعدم نشر الصور دون إذن من أصحابها.

من خلال وسائل الإعلام نلمس إشكالية التعامل الأخلاقي مع التقانة الحديثة على عدة مستويات:

- تقانة جد متطوّرة، ومحتكرة من طرف مؤسّسات مالية عملاقة، ورجال السياسة تستثمر لتحقيق أهداف خاصة تتمثل في إخضاع المجتمعات السياسية والاقتصادية إلى هيمنة الرأسمال، ففي الوقت الذي يعاني فيه ملايين الأطفال والنساء والشيوخ في إفريقيا وآسيا من الجوع والأمراض، دون أن تتحدث عنهم وسائل الإعلام، وتحسيس الرأي العام بأوضاعهم، علما بأن التحسيس بأوضاعهم موضوع حملات إعلامية، في الوقت الذي تتعمّق فيه الهوة بين الشمال والجنوب، وتفقير الفقراء وإغناء الأغنياء، يعلن رؤساء الدول الكبرى كالولايات المتحدة الأمريكية، وفرنسا وإنجلترا أنهم بالمرصاد لكل ارتفاع لثمن البترول، وبأن وجودهم الاقتصادي ونمط حياتهم وقوتهم مرتبط بذلك. لقد صرح بوش: «مناصب الشغل، نمط حياتنا، حريتنا...كل ذلك سيتأثر بشكل سلبي إذا ما أصبحت أهم احتياطات البترول في العالم بين يدي رجل واحد (صدام حسين)».

- إنتاج إعلامي في خدمة الأهداف التسويقية للمؤسّسة الإعلامية أكثر من خدمة حق المواطن والاتصال، ودمقرطة الثقافة والنقاش حول الشأن العام. إنّ الحق في الاتصال مرتبط بحقوق مصاحبة كالحق في المشاركة الثقافية، والحق في الإخبار حول التدبير العمومي للأحوال العامة، والحق في الحفاظ على حقوق المؤلف، والحق في احترام الحياة الخاصة للأفراد، والحق في التجمع والتظاهرات السلمية. أي رفع كل الحواجز السياسية والاقتصادية والاجتماعية التي تحول دون خلق التواصل والتعبير والتسامح والتعايش على اختلاف الثقافات والأجناس والانتماءات الاجتماعية.

من خلال مثال تقانة الإعلام نجد أنفسنا مرة أخرى أمام مشكل الأخلاقيات، فنتساءل: لماذا كلما تقدم الإنسان واكتسب مهارات وتقانات جد متطورة تمكنه من استغلال أفضل لمحيطه الطبيعي، كلما ازدادت وتعقدت مشاكله ؟ ومسألة الأخلاق تصيب كل مجالات الحياة في المجتمعات المعاصرة من إعلام، وطب، وسياسة. قد نختزلها في عبارة «الأخلاقيات الحيوية». وقد استعملت هذه العبارة لأول مرة في السبعينات، وتعني مجموع المشاكل الأخلاقيـــة المرتبطة بعالم الأحيـــاء. وقد عرف الأستاذ جان برنار Jean Bernard هذا المصطلح على أنه دراسة العلاقة بين الروح والمحيط.

أصبح بإمكان القدرة على الفعل تغير معنى الفعل، وبالتالي خضوع الأخلاق إلى منطق الكفاءات. فعندما أنشئ أول بنك للحيوانات المنوية في السبعينات، لم يطرح مشكل انعكاسات ذلك على الأسرة، هذه الأسئلة تطرح مسألة حدود البحث العلمي والتقاني، أي حدود تطبيقاته، دور الجميع في التعريف بكل الجوانب التطبيقية لنتائج أبحاثه وتحسيس أصحاب القرار، وتدخل وسائل الإعلام لتنوير الرأي العام وكل الفاعلين، والتربية على السلوك المسؤول، وبالتالي إعادة امتلاك نتائج البحث العلمي والتقاني على أساس إعادة تعريف مجال استعماله وأولوياته. يتطلّب هذا الأمر كذلك وجود جمهور ومواطنين واعين، على علم بحجم هذه التحديات، ونسق تعليمي وتربوي، وإرادة سياسية، ومسؤولية الباحثين أنفسهم في نشر الثقافة العلمية بأبعادها الأخلاقية والبيئية على نطاق واسع، على غرار هذا اللقاء الذي يجمعنا اليوم في طرابلس لمناقشة أخلاقيات التعامل مع التقانة.

الشبكة الإلكترونية العالمية للمعلومات: وسيلة للمعرفة رائعة، لكن!

*د. عطف عزونة

مقدمة حول تطور الطباعة والنشر:

الطباعة هي فن نسخ كتابة أو صورة إلى عدة نسخ. وقد ظهرت الحاجة إلى النسخ للنقل أو للحفظ منذ أن اخترع الإنسان الكتابة. وأول عمليّة نسخ للكتابة، كانت موضوعة على الشمع أو الطفل، وموجودة بكثرة في بلاد ما بين النهرين، وسومر، وإلام منذ 3000 سنة. إن قلة النُسخ المكتوبة باليد أو الألواح المنسوخة بالضغط أنتجت اختراع الطباعة.

بعد ذلك، عرفت الصين الطباعة باستعمال لوح منقوش. حيث ينزع اللوح من حول الكتابة التي تغمس بالحبر وتوضع فوق ورق الأرز. وينسب اختراع الحروف المتحرّكة إلى الصيني Pi Ching منذ 1041. وكانت هذه الحروف من الطفل المحمي، ثم من الرصاص، ثم من النحاس. في أوروبا، من هذه الطباعة اللوحية (Xylographique)، تطورت الطباعة النموذجية (Lithographique) منذ القرن الخامس عشر، (نقش الحروف اللاتينية منفصلة لجمعها وتكوين كلمات فأسطر فصفحات ثم نسخها). وانتشرت هذه الطباعة بسرعة في كامل أوروبا. بعد هذه الطريقة بالحروف البارزة، ظهرت طرق أخرى حيث كانت الحروف محفورة، ثم ظهرت الحروف في نفس السطح [لا محفورة ولا بارزة]. بعد ذلك، زادت تقانة الفوتوغرافيا هذا الفن بإضافة الصور الشمسية إلى الرسوم اليدوية.

ما فتئت الطباعة تتطوّر حتى وصلت في الربع الأخير من القرن العشرين، إلى النشر

* كلية العلوم، جامعة تونس المنار، قسم البيولوجيا، تونس.

الإلكتروني على شبكة المعلومات العالمية المسماة «الإنترنت». لقد سهلت هذه الشبكة انتشار المعلومات لأنها تقوم بالنشر الهائل في شتى أنحاء العالم بأقل التكاليف وبطريقة أسرع بكثير مما كانت عليه من قبل. الإنترنت، ومن عدة أوجه، هي أكثر وسائل الإعلام الحديثة، (الهاتف، والتلفاز، ...)، التي ساهمت في إزالة الحواجز بين أقطار العالم مهما كانت المسافات بينها. إن تأثير هذه التقانة على الأفراد والأمم والعالم بأسره كبير جداً، لأن خصائصها مدهشة: الآنية، والفورية، والعالمية، واللامركزية والتفاعلية. إلا أنه، إلى جانب هذه النواحي الرائعة، أثارت هذه التقانة العديد من المسائل الأخلاقية بتبديلها العلاقة بين الأمم والمواطنين، من بين هذه المسائل:

- وجود مجتمعات ومدارس بسرعتين مختلفتين: من يستطيعون الوصول إليها ومن لا يستطيعون؟
- كذلك، هناك مسألة ثانية تطرحها الإنترنت، وهي كيف يمكن التعامل معها؟

سنحاول الإجابة على هاتين المسألتين بتناول الجوانب الأخلاقية التي يطرحها استعمال الإنترنت، وسنلح في هذه المداخلة على العلاقة بين هذه التقانة والعلم.

1. بعض مبادئ العلم

لكي نعرف علاقة الإنترنت بالعلم، سنبدأ ببسطة عن مبادئ العلم.

العلم معرفة ومهنة يساهم ويتعاون فيها الأفراد معاً من أجل تقدم المعارف البشرية، ومن ثمة مجابهة الجهل، ومحاولة تحسين مستوى المعيشة. المهنة منوطة بعهدة العلماء في المؤسّسات التعليمية، إذ أن العالم يقوم بدور «الأستاذ» و»العالم» في نفس الوقت. لكن في بعض الأحيان يوجد صراع بين هذين الالتزامين، لأن هذا يؤثر في قرارات الترقية والترسيم؛ رغم أن معظم الجامعات تؤكد على أهمية التدريس، إلا أنها تكافئ النشاط البحثي أكثر. لذلك يجب الأخذ بعين الاعتبار النشاطات التي لا تنشر وغير المتعلقة بالبحث والوقوف في وجه مقولة «إما أن تنشر أو تهلك».

أقول هذا لأن مهنة تدريس العلم، وخاصة تبسيطه، أصبحت ملحة أكثر ابتداء من الربع الأخير من القرن العشرين. ويتزامن هذا مع التطور الكبير للتقانات الحديثة. إذ انتهت مرحلة الافتتان بالعلم، وأدرك العلماء أن العلم ظاهرة اجتماعية إنسانية تتدخل فيها العوامل الثقافية، والحضارية والأيديولوجية، وفي قلب كل هذا تقبع قيم ومبادئ العلم وعلى وجه التحديد أخلاقياته.

إن من مبادئ العلم في هذا القرن، التواصل بين العلماء مع بعضهم ومع الشعوب. يجب على العلم أن يكون قيمة مشتركة في صالح كل الشعوب؛ وليكون كذلك يجب تقريبه من الكل دون تمييز. لا يتم هذا إلا بتسهيل البحث العلمي، وتعميم تعليم العلوم، وحرية التوصل إليه.

إن للتواصل أهمية كبيرة في تطور العلم ورفض الدقماتيكية، لذلك تكوّنت الجمعيات العلمية، ثم الدوريات العلمية غير المفحوصة، ثم الدوريات التي تخضع لنظام تحكيم النظراء (القرن 19) والتي تتحكم في جودة الأبحاث، إذ تخضعها لمعايير موضوعية وعادلة وأمينة وغير منحازة. لقد تزايد عدد الدوريات بصفة كبيرة، إذ نجد المئات من الدوريات في مجال تخصصي فرعي واحد. ولأنه من المستحيل على العلماء الاطلاع على كل هذه المنشورات، لجأ هؤلاء إلى أنظمة الملخصات في الحاسوب التي تتيح للباحثين استخدام الحاسوب في البحث عن الموضوعات في المنشورات والدوريات العلمية.

1.1. أخلاقيات النشر العلمي:

كل وسائل النشر القديمة والحديثة تطرح مسائل أخلاقية، أهمها الموضوعية والحرية.

- **الموضوعية**: أي لا تلفيق ولا كذب، وتجنب الأخطاء والانحياز لدى المؤلفين والمحرّرين والمراجعين المحكّمين. لإنماء قائمة منشوراتهم يلجأ بعض المؤلفين إلى نشر عدة أبحاث قليلة الجودة، والبعض الآخر يقسم بحثه لعدة وحدات. أما المحررون فنوعان، نوع «متساهل» ينشر كل الأبحاث، جيدها ورديئها، إذ يرون أن الأبحاث الجيدة تطفو وحدها. والنوع الثاني «نخبوي» يجيز وينشر الجيد فقط لأنه يخشى من عدم قدرة العلماء على غربلة الكم الهائل من الأبحاث.

  الذي لا شك فيه هو أن استخدام الأشكال الإلكترونية للنشر يمد المجتمع العلمي بكلتا الطريقتين، بما أنه يسمح بالنشر الهائل وبأقل التكاليف. فالنشر على الإنترنت يخلق بعض المسائل الخطرة التي تتعلق بقلة التحكم في الجودة ما دام كل شخص قادر على النشر بهذه التقانة الحديثة.

- **الحرية**: مبدأ الحرية في البحث هام جداً، فالحرية تلعب دوراً هاماً في انتشار المعرفة، بأن تجعل العلماء يتّبعون الأفكار الجديدة وينمّون الإبداع العلمي. إن الإبداع العلمي يتيبّس ويجمّد في البيئات الاستبدادية والمحكومة بصرامة. والحرية تساعد العلم على الخروج من الجمود والدقماتيكية بإقرار أهمية النقد

وتحدي الأفكار القديمة. إن حرية الفكر والتعبير والفعل جزء لا يتجزأ من حرية البحث؛ لكن حتى يكون المواطن حراً يجب أن يكون متعلماً وواعياً.

1.2. العلم ووسائل الإعلام والجمهور:

رأينا أن من مبادئ العلم، الموضوعية والحرية، إلا أن كلاهما يتطلب تعليم وتوعية المواطن. رأينا أيضاً في ما سبق بأن على العالم عهدة ومسؤولية اجتماعية كبيرة، فمن مبادئ العلم تعليم علماء المستقبل بالمنشورات المختصة، وتعليم عامة أفراد الشعب بمنشورات شعبية مبسّطة. هذه المهمة الأخيرة أصعب بكثير من تعليم العلماء، لأن العلم بصميم طبيعته صعب الفهم، كما أن عامة الناس لا يعرفون كثيراً من العلم، فضلاً عن عدم اهتمامهم بتعلم المزيد. وما دامت الكثير من القرارات المهمة تستند إلى شيء من المعرفة بالوقائع، فإن سوء فهم العامة للعلم يمكن أن يفضي إلى قرارات عامة بائسة. لذا، فإن الفهم الصحيح للعلم يلعب دوراً هاماً في مناقشات الصحة العامة، وفي حماية البيئة وتحقيق الأمان الخ . زيادة على ذلك، أصبح المواطن المستهلك يلح ويطالب بالمشاركة في مسار القرارات السياسية المتعلقة بالجوانب العلمية نظراً إلى الأزمات الجديدة، كجنون البقر والاستنساخ واستزراع أعضاء الحيوانات والكائنات المبدلة جينياً. إن العلماء إذاً ملزمون بقهر الجهل، وبإبلاغ وسائل الإعلام بالعلم المبسّط، وبتقليل الأخطاء التي تقوم بها هذه الوسائل إلى الحد الأدنى.

على العلماء أن يقدّموا محاضرات عامة للأطفال وللكبار، وتأليف الكتب الشعبية التي تبسط النظريات العلمية لغير المختص. أمثال ذلك كثيرون (Karl Sagan, Steeven Hawkins, Steeven Gould, Robert Bakker…)، لكن يبقى عددهم قليلاً جداً، ويعود ذلك إلى أسباب عديدة:

- لكي يكون العالم عالماً يعوزه تقسيم وقته للبحث والتدريس والأنشطة الأخرى، مما يحول دون وجود الوقت لتثقيف العامة.
- يتطلب النجاح في العلم أن يكتسب العلماء قدراً هاماً من المعارف في ميادين العلوم الإنسانية وتنمية المهارات التواصلية. وليتم التواصل بين العالم والجمهور، من الضروري أن يقدر العلماء قيمة الإنسانيات، كما أنهم في حاجة أيضاً إلى تعلم كيفية التحدث مع العامة من الناس.
- يجب ألا يرى العلماء أن أعمالهم مهمة كما هي، وينبغي ألا يهبطوا بها إلى الاستهلاك الشعبي، فهذه الطائفة تقطن في برج عاجي.

خلاصة القول، أصبح العلم ظاهرة اجتماعية وإنسانية لما ظهر حديثاً من تأثيره على الصحة والبيئة... والمواطن أصبح يطالب بتشريكه في اتخاذ قرارات السياسة العلمية، ممّا يستوجب أكثر تعليمه النظريات العلمية الصحيحة حتى يتمكّن من تحمل مسؤولياته على أحسن وجه.

يمكن للإنسان في عصرنا الحالي أن يتعلّم بطرق مختلفة من بينها طريقة التقانة المبهرة: شبكة المعلومات الإلكترونية العالمية.

2. شبكة الإنترنت والأخلاقيات:

أشرنا في المقدمة لمسألتين: علاقة الإنترنت بالعلم والجانب الأخلاقي الذي يطرحه استعمال هذه التقانة.

1.2. علاقة الإنترنت بالعلم:

بما أنّ من مبادئ العلم التواصل بين الأمم والأشخاص، والانفتاح على كل المجتمعات، وبما أن على العالم تعليم العلماء والعامة، فإن الإنترنت تمثل في العصر الحاضر أفضل طريقة لهذا التواصل ولهذا التعليم، لسرعتها، وبعد مداها، وقلة تكلفتها، وسهولة استعمالها.

لقد زاد فضل هذه التقانة بتطور العلم في جميع الميادين، ولصيرورته اجتماعياً قريباً من الشعوب يهمّهم أكثر فأكثر، لما فيه من تطبيقات قد تمثل خطورة عليها وعلى بيئتها وأمنها.

إنّ شبكة الإنترنت توصل العلم إلى كل من يبحث عنه: إلى العالم الباحث في العلم، وإلى العموم الذين يبحثون عن الاطلاع على التطور العلمي، وما يمكن أن يجلبه لهم من منافع أو مضار.

لهذا، من الضروري تعميم الإنترنت وتنميتها باستعمال النسق العالي (haut debit) من قبل الجميع. ويفرض ذلك أن تكون أسعارها في متناول الجميع حتى تتكافأ الفرص للكل. لتسهيل ذلك، من الأحسن فتح هذا القطاع للمنافسة والتجديد على نطاق واسع.

تعميم الإنترنت ومجانيتها واستعمال عدة لغات فيها، يجعلنا نتفاءل بعدم تعميق «الهوة الرقمية» بين الشمال والجنوب. إلا أنه لا ينبغي لهذه التقانة أن تحول دون معرفة الثروات والثقافات واختلافها بين الشعوب حتى لا تتعمّق من ناحية أخرى ظاهرة

التبعية. في كلتا الحالتين، تكون مسؤولية العلماء الاجتماعية أساسية، لأنهم مطالبون باحترام قواعد العلم، بنشره بين الطلاب والجمهور، وكذلك وفي نفس الوقت بتعليم الأخلاقيات العلمية.

2.2. استعمال الإنترنت والأخلاقيات

في كل تقدّم علمي، بما في ذلك التقانة التي تتمثل في الإنترنت، يتعارض مبدآن: مبدأ «الأمل» ومبدأ «المسؤولية». للشبكة المعلوماتية نواح إيجابية تتعلق عليها الآمال، ونواح سلبية تتطلب المسؤولية. لا يعني هذا أن نرفض هذه التقانة، بل، وحتى يتقارب هذان المبدآن، من الأفضل التعامل مع الإنترنت بحكمة. من أقوال فضيلة الشيخ الطاهر بن عاشور رحمه الله في مقاصد الشريعة الإسلامية ما يلي: «المقصد العام من التشريع الإسلامي هو حفظ نظام الأمة، واستدامة صلاحه بصلاح المهيمن عليه، وهو نوع الإنسان، ويشمل صلاحه صلاح عقله وعمله وما بين يديه من موجودات العالم. صلاح المسلمين في طلب العلم الذي يكون سبباً في حصول قوة الأمة،... في جلب المصلحة ودرء المفسدة...، لكن النفع الخالص والضر الخالص يعتبران عزيزين» (أي قليلي الوجود). ثم يقول: «إن رجحت مصلحة، فمطلوب يقال إنها مصلحة... ومن بين ضوابط تحقق ذلك الحد بين المصلحة والمفسدة أن يكون النفع واضحاً تنساق إليه عقول العقلاء والحكماء». يمكن أن نستدل بهذا الكلام لنؤكد من ناحية على أهمية طلب العلم، وتعود المسؤولية في هذا الشأن للعلماء، ومن ناحية أخرى على قبول تطوّره حتى ولو كان فيه بعض النواحي السلبية، لأنه من النادر وجود المصلحة الخالصة.

إن شبكة الإنترنت كما ورد سابقاً، تمد المجتمعات بنوعيتين من المنشورات، المتساهلة التي يختلط فيها الجيد بالرديء، والنخبوية التي ترتكز على الجودة: فيعرض هذا المشكل الباحثين عن المعلومات سواء كانوا مختصين أو من الجمهور، إلى عدم القدرة على التمييز بين الجيد والرديء. كيف العمل؟ هل نضع رقباء على الشبكة؟ إن الجواب قطعاً لا، لأنه كما ورد سابقاً من مبادئ العلم الحرية والانفتاحية وهذه الحرية كل لا يتجزأ. فالحرية في العلم تشمل حرية الفكر والتعبير والكل يساهم في الإبداع العلمي والخروج من التيبس. إذا بدأنا بالرقابة على المنشورات العلمية فإننا نتجاوزها إلى الرقابة على كل ما لا نريد أن يصل إلى المواطن. الكل يعرف أن الرقابة ليست وسيلة ناجعة لأن كل ممنوع يصبح مرغوباً فيه، وحب الاطلاع يحرّض على البحث عنه بوسائل مختلفة. بالرقابة نُشعر المواطن أيضاً بأنه ناقص وغير مسؤول. لتحميل المواطن كامل المسؤولية وتحسيسه

بقيمته ودوره في المجتمع، من الأفضل أن يفهم بنفسه طريقة استعمال الإنترنت وأن يميز، ليس فقط بين الجيّد والرديء، بل أيضاً بين ما هو أخلاقي وما هو لا أخلاقي. وهنا يكون دور العلماء أيضاً رئيساً:

- العالم يدرّس طلبته الطريقة المثلى لانتقاء المعلومات.
- للتمييز بين المنشورات يمكن للمحررين تقديم بعض آليات تحكيم النظراء وتقييم المنشور على الإنترنت، فمثلاً هيئات علمية تضع علامة موافقتها على المنشورات.
- من الخصال الحميدة أن يثقف العالم الشعب ثقافة قيمة بتقديم معارفه في منشورات مبسطة وفي نقاشات شعبية سهلة، لكن مع احترام قواعد صارمة لنوعية ومكانة العلم. هذه الثقافة تنمي ذكاء المواطن وتعوّده على الفكر النقدي.
- تدريب العموم على كيفية الاستعمال والتنقل في الشبكة الإلكترونية بمهارة.
- لتكوين الأجيال، يجب على العلماء أيضاً تدريس أخلاقيات العلم في البرامج المدرسية، وتدريس تاريخ وفلسفة العلوم والتأثير الثقافي والاجتماعي على العلم. كل هذه العلوم الإنسانية تساعد على تقبل الجديد وأخذه بنظرة نقدية مجردة. لكي يقوم العالم بهذه المهمة الصعبة، يجب عليه أيضاً أن يخرج من قوقعته العلمية ويتعلّم العلوم الإنسانية.

الخاتمة:

يجب أن يكون العلم في القرن الحادي والعشرين قيمة مشتركة وموحدة في صالح الشعوب. وحتى نتحصّل على هذا الهدف النبيل، من المهم أن تتّسع رقعة البحث والتعليم العلمي ويصبح الوصول إليه حراً. وثورة الإعلام والمواصلات منحتنا وسائل جديدة، أكثر نجاعة لوضع المعلومات العلمية أمام الكل، وأسهمت في تقدم التعليم والبحث وانتشاره على نطاق واسع.

يقول المرحوم الطاهر بن عاشور: «الحضارة الحق من الفطرة لأنها من آثار حركة العقل الذي هو الفطرة، وأنواع المعارف الصالحة من الفطرة، لأنها نشأت من تلاقح العقول وتفاوضها، والمخترعات من الفطرة لأنها متولدة عن التفكير». (الفطرة هي الخلقة أي النظام الذي أوجده الله في كل مخلوق ظاهرا وباطنا أي جسدا وعقلا). نرى من هذه المقولة أهمية التقدم العلمي لدى المسلمين؛ بما أن العلم والمعارف والمخترعات

الناتجة عن التقدم العلمي متولدة من العقل الذي هو فطرة من الله، يكون هذا العلم وهذه المخترعات أيضا فطرة، والفطرة لا تنفصل عن الإنسان.

من هذه المخترعات يجب تعميم تقانات الشبكات الإلكترونية لتطوير حرية تنقل المعارف، لكن يجب ألا يحول استعمال المجال السيبرني دون معرفة مختلف الثقافات. لذلك يجب ترشيد المواطن في كيفية استعمال الإنترنت ولا يعني هذا وضع رقابة عليه.

العلم لا يتوقف عن التطور لأنه نتاج العقل البشري، وللعقل البشري قدرات هائلة. والأخلاقيات تساير هذا التطور العلمي، ومن المفروض على التشريع الإسلامي أن يتطور أيضاً حتى لا نبقى في مخلفة الركب؛ كل هذا مسؤولية الإنسان الواعي. ولكي يكون الإنسان كذلك، على العالم تكوين الطلاب، والأطفال، والنساء والرجال ليصبحوا قادرين على الانتقاء من الشبكة المعلوماتية، وليتمكّنوا بذلك من التقدم بذكاء وطمأنينة. على العالم مسؤولية بناء أو المساعدة على بناء إنسانية قادرة على الاحترام المتبادل، وعلى التعاون، وعلى التسامح، وديننا الإسلامي السمح أكثر الأديان تسامحاً.

إنّ مسؤولية العالم تكوين إنسانية ذات عزّة وكرامة. هل يمكنه الوصول إلى هذا الهدف؟ نعم، لكن المهمة شاقة!

المراجـــع

1. الشيخ محمد الطاهر بن عاشور: مقاصد الشريعة الإسلامية. الشركة التونسية للتوزيع.

2. الإمام محمد الطاهر بن عاشور، 2005. مقاصد الشريعة الإسلامية. دار السلام للطباعة والنشر والتوزيع والترجمة. الطبعة الأولى.

3. ديفيد ب. رزنيك، 2005. أخلاقيات العلم [مدخل] (ترجمة عبد النور عبد المنعم. مراجعة يمنى طريف الخولي. سلسلة عالم المعرفة. 316. الكويت.

4. Brunet, Patrick J., 2006. D'un nouveau mode de pensée a un modèle éthique d'intégration d'internet. Session 3/ nouvelles technologies au crible de l'éthique.

5. CNRS Info, 2006. Innovation politique pour une science citoyenne. www.cnrs.fr.

6. Conseil pontifical pour les communications sociales, 2006. Éthique en Internet. www.Vatican.va.

7. Fagot-Largeault, Anne, 2005. Philosophies des sciences biologiques et médicales. Cours fait a Paris.

8. Gnis espace pédagogique, 2006. Ethique et Principe de précaution. www.gnis-pedagogie.org

9. Herve, C., J. Bouquet de la Joliniere, 2006. Les nouvelles technologies: leur mise en place. Intégration dans les équipes de protocoles et vigilance lors du passage de la recherche à l'application pratique. Infodoc.inserm.fr

10. L'évolution des nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTCI) est tellement rapide. www.edu.ge.ch

11. Maladin, Alain, 2006. Faire confiance au progrès et aux nouvelles technologies. www.alainmadelin.com

12. UNESCO, 1999. Déclaration sur la science et l'utilisation du savoir scientifique. Conférence mondiale sur la science. www.unesco.org

أخلاقيات التطور التقاني في استخدامات الشبكة الدولية للمعلومات وسرية وأمن المعلومات

***م. نبيل مصطفى صالح بلعيد**

ملخص :

تعتبر الإنترنت من أحدث وسائل الاتصال ونشر وجمع المعلومات، إذ يُمكنك عن طريقها إرسال واستقبال الرسائل ومحاورة الآخرين، وعرض أفكارك وآرائك، والاطلاع على أفكار الآخرين وآرائهم، والمشاركة في المعلومات. فهي وسيلة للتفاعل والتعامل بين الأشخاص والمؤسّسات والهيئات المختلفة. وعند استخدام أي وسيلة من وسائل الاتصال، ينبغي الالتزام بمجموعة من الأخلاق والآداب العامة.

لم يكن هناك قلق مع بدايات استخدام شبكة الإنترنت تجاه جرائم انتهاك الشبكة، وقرصنة المعلومات أو حتى الاستخدامات السيئة، ونشر المواقع والصور الفاضحة، وذلك نظراً إلى محدودية مستخدميها، علاوة على أنها كانت مقتصرة على فئة معينة من المستخدمين، وهم الباحثون ومنتسبو الجامعات والمعاهد والحكومات.

لهذا لم يتم التركيز على الأمن وأخلاقيات استخدامها، فكانت الشبكة غير آمنة في تصميمها وبنائها الأساسي.

لكن مع توسّع استخدام الشبكة، ودخول جميع فئات المجتمع إلى قائمة المستخدمين، بدأت تظهر جرائم وخروقات على الشبكة، ازدادت مع الوقت، وتعدّدت صورها وأشكالها. وأصبح من الضروري وضع قواعد وشروط لاستخدامها، وكذلك تطوير نظم وبرامج للمراقبة ومنع الاختراقات، ومحاولات القرصنة أو التخريب. وكان لابد من إعادة تصميمها وبنائها بطريقة تحدّ من المخاطر الأمنية، ووضع قوانين وضوابط لمستخدميها.

* مركز بحوث التقنيات الحيوية، طرابلس، ليبيا

ومن هذا المنطلق جاء مفهوم آداب الإنترنت (Netiquette) وهو مصطلح مشتق من الكلمة الإنجليزية (Net Etiquette) أي السلوكيات المهذّبة عند استخدام الإنترنت.

من أهم آداب وأخلاق الإنترنت:

- احترام الطرف الآخر: ينبغي عليك دائماً أن تتذكر أن هنالك شخصاً أو أشخاصاً كثيرين على الطرف الآخر من الشبكة يتلقون رسائلك وأفكارك وآراءك، وأنه ينبغي عليك احترامهم واحترام أفكارهم وآرائهم. لا تسخر من الآخرين بل جادلهم بالتي هي أحسن. تجنب الإساءة إليهم أو جرح شعورهم عند التخاطب معهم عبر الإنترنت.
- الالتزام بعدم الإضرار بالآخرين، لا كما يفعل المخرِّبون (Hackers)، وكما قال رسول الله صلى الله عليه وسلَّم: «المسلم من سلم المسلمون من لسانه ويده».
- الإيجاز في طرح الأفكار ومحاورة الآخرين «فخير الكلام ما قل ودل».
- تذكر دائماً أنك عندما تقوم باستخدام الإنترنت، فإنك تصبح عضوا في مجتمع الإنترنت، أي إنك تصبح Netizen مشتقة منNet Citizen ومعناها مواطن إنترنت أو عضو في مجتمع الإنترنت، وإنّ كل تصرّف تقوم به يُعبّر عن شخصيتك، فاحرص دائماً على تقديم الأفضل.
- الالتزام بالقانون، فالتصرّفات المخالفة للقانون في واقع الحياة تكون غالباً مخالفة للقانون على الإنترنت. ومن أهم أوجه هذا الالتزام احترام حقوق الملكية الفكرية للناشرين على الواب، لأن حقوق نشر ونسخ المواد الموجودة عليها، (كالصور التوضيحية والأصوات وعروض الفيديو)، محفوظة ومملوكة لأصحابها، وليس من حق أحد أن يُعيد نشرها أو أن يتصرّف بها إلا بإذن مُسبَق من أصحاب تلك الحقوق.
- التسامح تجاه ما يصدر عن الآخرين من أخطاء أو إساءات.
- احترام الحوارات القائمة بين الأشخاص والمجموعات، وتجنُّب مقاطعتها أو تعكير صفوها.
- احترام الخصوصية الشخصية للآخرين، والإحجام عن اختراقها.
- عند التخاطب عبر الإنترنت بين فرد وجماعة، أو بين جماعة وجماعة، تتزايَد ضرورة الالتزام بمجموعة واسعة من الآداب والأخلاق؛ إذ أن أبسط الأخطاء قد يُثير ردود

أفعال واستنكارات أوسع بكثير ممّا قد يُثيره في حالة حوار الفرد للفرد. وها نحن نذكِّر أنفسنا ونذكِّركم بأهمية هذه الآداب والأخلاق، ونورد منها ما يلي:

- تجنَّب إثقال الوثائق الإلكترونية بمعلومات التعريف الشخصية، وإن لم يكن هناك بدٌ من إرسال العنوان فليكن على شكل ملف توقيع إلكتروني (Electronic signature file).
- توخي الحذر عند تحديد وُجهَة الوثيقة الإلكترونية، لأن عناوين المجموعات تتشابه في شكلها مع عناوين الأفراد. تذكَّر أن لكلٍّ منهما خصوصيته والتي يجب أن تُصان.
- التحقّق من وُجهة الرسائل التي تحتاج إلى إجابة فورية؛ لتحاشي إرسالها إلى منطقة زمنية بعيدة، فقد يحول هذا دون حصولك على الرد في وقته المناسب.
- تضمين المراسلات الطويلة علامة في ترويستها أو عنوانها، لكي يختار مستقبِلها الوقت المناسب للاطلاع عليها. وفي المراسلات الإلكترونية، يُصطَلح أن تُسمَّى الرسالة طويلة عندما تتجاوز مائة كلمة.
- تحرّي الأساليب والكلمات المُحافظة والمتّفق عليها إن كان لها مرجع، لأن مواطني الإنترنت ينتمون إلى حضارات وبيئات متنوّعة يجدر بمن أراد أن يكون منهم أن يراعيها.
- عندما تكون الرسالة بِلُغة لاتينية الأصل، يجدُر الابتعاد عن الصيغ غير المرغوب فيها عند بناء الوثائق الإلكترونية، مثل كتابة الوثيقة كاملة بحروف كبيرة؛ لأن هذه الصيغة تشبه التوبيخ والعتاب الحاد.
- تحاشي الخطابات الانفعالية، لما قد ينتج عنها من إساءات وندم، ورحم الله الإمام علي وهو صاحب نهج البلاغة حين تمنّى طول الرقبة لتكون لديه فسحة أكبر في تقييم كلماته قبل أن يطلقها، وأصابت العرب حين قالت: «الكلمة لك إلى أن تخرج منك».
- تجنَّب استعمال النصوص المُشفَّرة في كتابة الوثائق الإلكترونية، لأن ذلك يضيّق على متلقيها الخناق في حال عدم حصوله على مفاتيح فك الشيفرة، ويُضيِّع الفائدة المرجوة منها.

- الالتـزام بتنسيق قياسي أثناء بناء الوثائق البريدية الإلكترونية، ويشمل ذلك عدد الحروف في السطر الواحد (64 حرفاً تقريباً في وثائق البريد الإلكتروني) وحجم الخط ونوعه، لأن عدم الالتزام بهذه القواعد قد يُشوِّه الرسالة أو يفقدها جزءاً مهماً من محتواها، خاصةً عندما يكون المستقبِل من مستخدِمي البرمجيات القديمة.
- التخطيـط المُسبَق للتخاطـب مع الجماعة (منظمة، شركة، نادي، ...)، ويشمل ذلك جمع معلومات كافية عن ثقافتها وطريقة تعاملها وآداب التخاطب بين أفرادها.
- لا تُحمِّل المؤسسات والشركات والمنظمات تَبِعات آراء صدرت عن بعض أعضائها بصفة شخصية، لأن كلاً منهم لا يُمثل إلا نفسه في هذه الحالة.
- الحرص على الاقتصاد في استخدام موارد البريد الإلكتروني؛ لأن هذا قد يؤثر في استخداماتها الحيوية في المؤسسة.
- توخّي الدقـــة والإيجـــاز والمباشـــرة، والتجاوز عن الهفوات التي قد يقع فيها الآخرون.
- الابتعاد عن التزوير والخداع؛ لأنهما أمران بغيضان يتعارضان مع الدين والأعراف والأخلاق الحميدة، ولأن يد القانون تطال المخالفين في العالم الإلكتروني كما تطالهم في العالم التقليدي.
- قبل الانخراط في النوادي والملتقيات الموجودة على الإنترنت، ينبغي عليك أولاً التحقّق من توجهاتها وأفكارها ودرجة محافظتها على خصوصية أعضائها وآلية انتقائها لمصادر المعلومات التي يتم ربطها مع الأعضاء.
- المحافظة على محتوى الرسالة الأصلية عند الرد عليها بطريقة الإعادة (Reply) أو التحويل (Forward)، لتساعد القارئ على تذكر أو معرفة موضوع الرسالة الأصلية وسبب الرد المرفق معها.
- تَفَحُّص البريد الصادر دورياً للتأكد من وجهة الرسائل، وتوجيه كتب اعتذار إلى المجموعات والأفراد الذين أُرسِلَت إليهم بعض الوثائق الإلكترونية بالخطأ.
- التعامـــل بأمانـــة مع الوثائـــق الإلكترونيـة التي تصل خطأً إلى صندوق البريد الإلكتروني، وإعادتها إلى مرسليها، وعدم استغلال محتوياتها.

- مناقشة شؤون المجموعة البريدية مع المسؤولين عن إدارة الشبكة المحلية، ويشمل ذلك قبول أو حجب التعامل مع بعض المجموعات الأخرى أو الأفراد أو إدراجهم في اللائحة السوداء التي تمنع وصول وثائقهم إلى العاملين في الشركة.
- تحاشي استخدام أنواع غريبة من الخطوط والمخططات والرسوم المعقَّدة في الوثائق الإلكترونية؛ لأن ظهورها على أجهزة المتلقين سيكلفهم جهدا ووقتاً، وقد لا يتمكّن أغلبهم من فهم معانيها.
- تجنب الدخول في سفسطائية التحاور الإلكتروني الذي لا يربو عن كونه جدلاً بلا غاية.
- احترام حقوق الملكية الفكرية في المواد المُرسلَة عبر البريد الإلكتروني؛ لأن الاستيلاء على النتاج العقلي والإنساني سرقة.
- المحافظة على محتوى الوثائق البريدية التي يُعاد توجيهها (forward or reply) إلى الآخرين؛ إذ لا يجوز إجراء أي تغيير فيها إلا بإذن مُسبَق من صاحب الوثيقة الإلكترونية الأصلية.
- تجنّب الرسائل المسَلْسَلَة، وهي رسالة يُبعَث بها إلى مجموعة من الأشخاص على التوالي، ويقوم كل فرد من المجموعة بإرسالها إلى مجموعة أخرى. وفي معظم الأحيان، يغلب على هذه النوعية من المراسلات طيش الغاية، وتفاهة المحتوى. فهي تندرج في قائمة المُحرّمات على الإنترنت؛ لما تسببه من هدر للوقت ولموارد الشبكة.
- التسامح تجاه الإساءات التي قد تصدر عن الآخرين، وليكن شعارك دائماً في التعاملات على الإنترنت: «أحسن إلى من أساء إليك».
- لا تستخدم نظامك للإضرار بالآخرين. وبالمقابل، يجب أن تتوخّى الحذر لمنع الآخرين من الإضرار بك، على سبيل المثال ينبغي عليك التحقق من موضوع وعنوان وثيقة البريد الإلكتروني الواردة قبل الاطلاع عليها، فقد تحمل في ظاهرها الرحمة، وتخفي في باطنها العذاب.

خصوصية المعلومات والتجسّس:

الإنترنت لا تنام. فكل ما تخطّه يداك على الشبكة، يمكن أن يبقى إلى الأبد. وربما

يستخدم يوماً كسلاح ضدك! يظن بعض مستخدمي الإنترنت، وخاصة المبتدئين منهم، أن لا أحد يستطيع اكتشاف ماذا يفعلون على الإنترنت: المواقع التي يزورونها، والمعلومات التي يقدمونها أثناء التسجيل في بعض المواقع، أو الشراء، والحوارات التي يشاركون فيها ضمن المنتديات أو في غرف الدردشة، والرسائل التي يكتبونها للمجموعات الإخبارية، والكلمات والعبارات التي ينقبون عنها باستخدام محرّكات البحث، والملفات التي يجلبونها...

ويعتقد بعض هؤلاء أنه يكفي أن تدخل ساحات الحوار باسم مستعار، وعنوان بريد إلكتروني زائف، كي تخفي هويتك عن العالم بأجمعه!

كل هذه المعتقدات خرافات لا أساس لها من الصحة. فأخوك الأكبر لا ينام، ويسجل كل حركاتك وسكناتك.. ومضيفوك فضوليون وقادرون على جمع الكثير من المعلومات عنك!

لكن، من هو الأخ الأكبر؟ إنه الجهة التي تصلك بالإنترنت، وهي إما مزوّد خدمات الإنترنت الرئيسي ISP، الذي تشترك معه، أو حاسوب مؤسستك، إذا كانت تتصل بالإنترنت عن طريق خط خاص مؤجر، أما مضيفوك، فهم: المواقع التي تزورها وأنت تبحر في عباب الإنترنت.

تُخترق الخصوصية في الشبكة من جهتين :

- الاختراق يمكن أن يكون شاملاً من قبل مزود خدمة الاتصال بالإنترنت ISP.
- المواقع التي تزار، ومنتديات الحوار، أياً كان نوعها، وهو اختراق جزئي، لكنه خطر أحياناً.

ربما يتسلل الخوف إلى المرء بعد قراءة السطور السابقة، لكن يمكننا أن نتبيّن الصورة الواقعية لكل ذلك:

ماذا يسجل مزود خدمات الإنترنت عنك؟

يمكن لمزود خدمات الإنترنت، من الناحية النظرية، أن يكتشف كل أفعالك عندما تتصل بالشبكة، ويشمل ذلك، عناوين المواقع التي زرتها، ومتى كان ذلك، والصفحات التي اطلعت عليها، والملفات التي جلبتها، والكلمات التي بحثت عنها، والحوارات التي شاركت فيها، والبريد الإلكتروني الذي أرسلته واستقبلته، وفواتير الشراء التي ملأتها،

والخدمات التي اشتركت فيها. لكن، تختلف من الناحية الفعلية، كمية المعلومات التي يجمعها مزود خدمات الإنترنت عنك، باختلاف التقانات والبرمجيات التي يستخدمها. فإذا لم يكن مزود الخدمة يستخدم مزودات بروكسي (تتسلم وتُصفي كل طلباتك)، وبرمجيات تجسس الحزم (IP) «packet sniffer» تحلل حركة المرور بتفصيل كبير، فقد لا يسجل عنك، سوى بياناتك الشخصية، والرقم الخاص بالحاسوب المتصل، وتاريخ وزمن اتصالك بالشبكة، وانفصالك عنها. أما إذا كان اتصالك يمر عبر «بروكسي»، فترتبط مستوى التفصيلات بالبرمجيات التي يستخدمها مزود الخدمة، والتي يمكن أن تصل في حدها الأقصى، إلى المستوى النظري، الذي أشرنا إليه سابقاً. وينطبق ما ذكرناه، في حال كان اتصالك يتم عبر خط خاص مؤجر للمؤسسة التي تعمل فيها.

أما الأخبار الطيبة لمستخدمي الإنترنت، فهي أن معظم مزودي خدمات الإنترنت لا يطلعون على السجلات، ما لم يطلب منهم ذلك بأمر رسمي من الجهات المسؤولة عن تطبيق القانون، وهو أمر نادر الحدوث. تبقى إمكانية التطفل على أفعال المشتركين قائمة، لكنها تتطلب جهوداً كبيرة، ووقتاً طويلاً، بالإضافة إلى أن معظم مزودي خدمات الإنترنت غير مستعدين للمخاطرة بسرية المشتركين، وخسارة بعضهم. ولا يهتمون، لهذا السبب، بمراقبة المشتركين، بدلالة أنهم يرسلون رسائل البريد الصادر، بأسرع ما يمكن، لتحرير المساحات التي يشغلها على الأقراص الصلبة. ويحذفون البريد الإلكتروني الوارد، بسرعة، بعد أن يجلبه مستخدم الإنترنت إلى حاسوبه الخاص.

قد يختلف الأمر بالنسبة إلى العاملين في المؤسسات الكبيرة، التي تتصل بالإنترنت عبر خطوط خاصة مؤجرة، ويتوفر لديها مزود داخلي server. فمن مصلحة مدراء هذه المؤسسات، فرض رقابة على الموظفين، لمنعهم من تبديد وقت العمل في تصفح مواقع الرياضة، والترفيه، والدردشة على الشبكة. وربما يراقبون بريدهم الإلكتروني أيضاً، للتأكد من أنهم لا يعملون لحساب جهة أخرى، أو لحسابهم الخاص. فإذا كنت واحداً من هؤلاء الموظفين، فحاذر كيفية استخدامك للشبكة، فربما يوجد من يراقب تصرفاتك!

ماذا يسجل الموقع الذي تزوره عنك؟

عندما تتجول في حواري الإنترنت، تترك آثار أقدامك في كل مكان تزوره. فالموقع الذي تمر به، يفتح سجلاً خاصاً بك، يتضمّن عنوان الموقع الذي جئت منه، نوع الحاسوب

والمتصفح الذي تستخدمه وعنوان IP الدائم، أو المتغير للحاسوب الذي تتصل منه. ويمكن تحت ظروف معينة، أن يتمكن الموقع من الحصول على عنوان بريدك الإلكتروني، واسمك الحقيقي. ويقول بعض الخبراء، أنه يمكن باستخدام برمجيات جافا، أو جافا سيكريب، أو أكتيف إكس، سرقة عنوان بريدك الإلكتروني، وبعض المعلومات الأخرى عنك، على الرغم من أن هذا العمل غير قانوني (تستطيع شل عمل جافا في إكسبلورر 3.2، من خلال الأوامر View، ثم Options ثم Advanced، وإزالة علامتي الاختيار من مربعي Enable Java JIT compiler، وenable Java Logging وفي البحّار (نافيجيتور 3.0) من خلال الأوامر Options، ثم Network Preferences، ثم Languages، وإزالة علامتي الاختيار من مربعي Enable Java وEnable JavaScript.

أسهل طريقة لمعرفة ما تسجله المواقع التي تزورها عنك، عادة، هي التوجه إلى موقع www.consumer.net/analyze، والانتظار قليلاً، قبل أن يكتشف هذا الموقع المعلومات، ويعرضها أمامك على الشاشة.

وتقدم أنت، معلوماتك الشخصية، عندما تملأ قسيمة الاشتراك في خدمات أحد المواقع. وننصحك في هذه الحالة، بالتأكد أولاً، من أن هذا الموقع «محترم»، ولن يسرب هذه المعلومات إلى جهات أخرى، قبل أن تقدم له هذه المعلومات.

تضع معظم مواقع الواب، عندما تزورها، ملفاً صغيراً على القرص الصلب لحاسوبك، يسمى «كوكي Cookie» أو (ملف الارتباط) بهدف جمع بعض المعلومات عنك، وهو مفيد أحياناً، خاصة إذا كان الموقع يتطلب منك إدخال كلمة مرور تخوّل إليك بزيارته. ففي هذه الحالة لن تضطر في كل زيارة لإدخال تلك الكلمة، إذ سيتمكن الموقع من اكتشافها بنفسه عن طريق «الكوكي»، الذي وضعه على قرصك الصلب، في الزيارة الأولى. لكن، يرى الكثير من المستخدمين في ذلك انتهاكاً لخصوصياتهم أثناء التصفح، خاصة عندما يراقب «الكوكي» تحركاتك ضمن الموقع. إذا كنت لا ترغب أن يسجل الآخرون (ملف الارتباط–كوكيز) على قرصك الصلب، بهدف جمع بعض المعلومات عنك، فبإمكانك تجهيز المتصفّح الذي تستخدمه، بحيث يطلب موافقتك، قبل أن يحفظ أي «كوكي»، على قرصك الصلب (تستطيع إجراء ذلك في المتصفح إكسبلورر 3.02، من خلال الأوامر View، ثم Options، ثم Advanced، ووضع علامة الاختيار في مربع «Warn before accepting «cookies وفي المتصفح البحّار (نافيجيتور 3.0)، من خلال الأوامر Options، ثم Network Preferences ، ثم Protocols، وإزالة

علامة الاختيار من مربع Accepting Cookie والأفضل أن تستخدم برامج، مثل Safe Protect، وGuard Dog، تحلل رموز الكوكي، وتعلمك ما إذا كان مفيداً أم لا، ثم نصحك بقبوله أو حذفه، بناء على ذلك التحليل.

تتمثل أكبر المخاطر التي قد تواجهها، في ما تكتبه ضمن المجموعات الإخبارية إذ تدخل رسائلك ضمن أرشيف www.dejanews.com ، حيث يمكن لأي شخص الاطلاع عليها. الآن، وربما بعد 20 سنة، أيضاً، قد تشارك، عندما تكون شاباً في بعض المجموعات الإخبارية غير المناسبة، وتكتب آراءً طائشة، لكن، عليك أن تعلم أن ما خطته يداك، قد يبقى إلى الأبد، وربما يطلع عليه أحفادك، أو جهات أخرى! وقد يستخدم يوماً كسلاح ضدك، فالإنترنت لا تنسى!

أما ما تكتبه ضمن منتديات الحوار والدردشة العربية، فله وجهان متعارضان:

الوجه الأول، هو أن معظم هذه المنتديات، لا تحتفظ بما يكتب فيها لفترات طويلة. وحتى إن احتفظت بها وبوبتها، فإن معظمها لا يوفر أدوات بحث فعالة للتنقيب ضمن الأرشيف، وهذا يعني أن احتمال اكتشافها على المدى البعيد أقل.

الوجه الثاني، هو أن الرقابة في المجتمعات العربية أكبر. فلو طلبت أي جهة قانونية من المنتدى ومزود خدمات الإنترنت، الكشف عن كاتب إحدى الرسائل، أو عن المشاركين في الدردشة، فسوف يتم ذلك بسهولة، إذا كان ما كتبه لا يزال موجوداً. وسوف يُعرف كاتبه، حتى إن كان يستخدم اسماً وعنواناً بريدياً زائفين.

تحديات الأمن:

يتلخص هدف جميع مستخدمي الإنترنت في الحصول على المعلومات ونقلها بشكل آمن، وهناك مجموعة من التحديات التي يجب أخذها في الحسبان لضمان نقل آمن للمعلومات بين الأطراف المتصلة، وتنحصر هذه التحديات في ثلاثة محاور هي: الخصوصية، وسلامة المعلومات، والتحقق من هوية الأطراف الأخرى.

خصوصية المعلومات: كي تتم المحافظة على خصوصية الرسالة الإلكترونية، يجب ألا يتمكن من الاطلاع عليها إلا الأطراف المعنية المسموح لها بذلك. وللحفاظ على الخصوصية، لا بد من التحكم بعملية الولوج، وأكثر طرق التحكم انتشاراً هي: استخدام كلمات المرور Passwords، والجدار الناري Firewall، إضافة إلى شهادات الترخيص authorization certificates.

سلامة المعلومات: لا بد من حماية عمليتي نقل المعلومات وتخزينها، وذلك لمنع أي تغيير للمحتوى بشكل متعمّد أو غير متعمّد. وتكمن أهمية ذلك في الحفاظ على محتوى مفيد وموثوق به. وفي الغالب، تكون الأخطاء البشرية وعمليات العبث المقصود هي السبب في تلف أو تشويه البيانات. وينتج عن ذلك أن تصبح البيانات عديمة الجدوى، وغير آمنة للاستخدام ولتلافي تشويه أو تلف البيانات، يمكن استخدام تقانات مثل: البصمة الإلكترونية للرسالة message digest والتشفير encryption، ومن المفيد أيضاً استخدام برمجيات مضادة للفيروسات antivirus software لحماية أجهزة التخزين من انتهاكات الفيروسات التي تتسبب في تلف أو تشويه البيانات. ومن المهم أيضاً الاحتفاظ بنسخ احتياطية لاسترداد البيانات المفقودة في حال تعرضها للضرر، أو في حال تعطل الشبكة أثناء عملية النقل.

التحقق من هوية الأطراف الأخرى: بحيث يجب التأكد من هوية الأطراف المعنية بعملية تبادل البيانات، إذ يجب على كلا الطرفين معرفة هوية الآخر لتجنب أي شكل من أشكال الخداع (مثل عمليات التزوير وانتحال الشخصيات). وهناك بعض الحلول والإجراءات للتحقق من هوية الأطراف المتصلة مثل: كلمات المرور passwords، والتوقع الرقمي digital signature، والشهادات الرقمية digital certificates التي يصدرها طرف ثالث. ويمكن أيضاً تعزيز الأمن بالاعتماد على بعض المميزات المحسوسة مثل: بصمة الإصبع finger print والصوت، إضافة إلى الصورة.

الإنترنت...وحماية المعلومات الشخصية:

الإنترنت...تلك الشبكة التي تحتوي على ملايين المواقع، وعلى كمّ هائل من المعلومات التي أحدثت ثورة جديدة في عالم المعومات والاتصال، حيث مكّنت الفرد من الوصول إلى المعلومات التي يريدها بدون حواجز وبتكلفة زهيدة.

كل من سبق له استخدام الإنترنت من قبل، وتجوّل في بحارها الواسعة، يعلم جيداً أن مجرد دخول واحد إلى شبكة الإنترنت سوف يؤدي إلى نشوء علاقة وطيدة من الصعب حلها في ما بينه وبين تلك الشبكة العجيبة. بحيث تصبح الإنترنت جزءاً لا يتجزأ من حياته اليومية.

ولكن كما هو كل شيء في الحياة، فإن للإنترنت إيجابياتها كما لها سلبيات قد تكون خطيرة في بعض الأحيان، ففي عصر توفر المعلومة للجميع أصبح من الضروري حمايتها

خاصة المعلومات الشخصية والهامة، ولعل الجميع سمع عن الفيروسات الفتاكة والتي تسبب الهلاك للحواسيب من قبل مجموعة متطفلين الذين يقتحمون الشبكات لسرقة المعلومات والذين يسمون بالمأجورين أو المتطفلين «Hackers».

عموماً، لا داعي للقلق فالصورة ليست قاتمة إلى هذا الحد، وعليه فإنه حرصاً منا أن تقضي أمتع الأوقات على شبكة الإنترنت، وأن تستمتع بما تقدمه الإنترنت من معلومات، وما تتيحه من أحدث أساليب التسوق، ولكي تستفيد من ثورة التجارة الإلكترونية، فإنه يسرّني أن أقدم لكم في ما يلي بعض المعلومات والنصائح التي نأمل أن تساعد في حمايتكم من هذه السلبيات.

أولاً: الكلمة السرية الخاصة بك

العديد من المواقع الخدمية على الإنترنت سوف تطلب منك إنشاء معرف user ID وكلمة مرور سرية خاصة بك لكي تستطيع الاستفادة من خدماتها، هذا الإجراء هو لحماية معلوماتك الشخصية ولحمايتك من الاستخدامات غير المشروعة من قبل المتطفلين.

- عدم إعطاء الكلمة السرية Password لأي شخص مهما كان.
- لو وصلتك رسالة من أحد القائمين على موقع ما، وكنت مشتركاً في إحدى خدماته ولديك كلمة مرور سرية تمكنك من الاستفادة من الخدمات، وقام هذا الشخص بطلب كلمة السر التي اخترتها بحجة أن هناك مشكلة ما في البيانات يجب عليك عدم إعطاء كلمة السر.
- المواقع الخدمية الكبرى على الإنترنت تتعهد بعدم طلب كلمة المرور السرية الخاصة بك بعد أن تختارها، بحجة أن هناك مشكلة في اشتراكك مثلا، في أي وقت من الأوقات.
- يفضل تغيير كلمة المرور السرية بشكل دوري (كل ثلاثة أشهر مثلاً).
- عدم استخدام كلمة المرور السرية لجميع الخدمات التي تشترك فيها.
- يجب أن تكون كلمة المرور السرية تختلف عن (المعرّف أو الاسم User ID)؛ لكي لا ينجح المتطفل بسرقة معلوماتك.
- يجب دائماً استخدام مزيج من الحروف والأرقام عند اختيار كلمة المرور السرية.

ثانياً: استخدام بطاقاتك الائتمانية على الإنترنت

تطلب كثير من المواقع الخدمية على الإنترنت ممن يرغبون الاستفادة من خدماتها أن يوافقوا على استخدام الخدمة وفق شروط معينة. وعادة ما توضع هذه الشروط على شكل اتفاقية والتي تحدد طبيعة العلاقة بينك وبين الموقع والخدمة التي يقدمها. كذلك توضح هذه الاتفاقية حدود المسؤولية التي يتحمّلها الطرفان في كل الحالات، وبمجرد موافقتك على الاتفاقية، فإن أي إجراء يتم في ما يختص بالمواقع أو الخدمة المقدمة يكون محددا في إطار الاتفاقية. وكعادة جيدة يفضل أن تقرأ هذه الاتفاقية، خاصة البنود المتعلقة بالحفاظ على سرية معلوماتك الشخصية. أما بالنسبة إلى المواقع التي تطلب منك استخدام بطاقتك الائتمانية للاستفادة من خدماتها، فيجب عليك أن تحرص على قراءة الاتفاقية بتمعّن قبل الإفصاح عن أي معلومات عن بطاقتك الائتمانية.

هناك انطباع خاطئ لدى الكثير أنه عند استخدام بطاقة الائتمان على الإنترنت يعني أنك تعرّض معلومات البطاقة لخطر السرقة من العديد من المتطفلين. وقد أظهرت الدراسات أنك تعرّض نفسك لخطر أكبر عند إعطاء بطاقتك إلى نادل في مطعم مثلاً.

في حقيقة الأمر، هناك متطفّلون يتربّصون لسرقة معلومات بطاقات الائتمان، ولكن مع وجود تقانات الحماية الحديثة، وأنظمة التتبع أصبح من شبه المستحيل اختراق الشبكات، وبالتالي أصبحت تتطلّب جهداً وموارد لا تبرر حجم المخاطرة.

تكمن الخطورة الحقيقية عند استخدام بطاقة الائتمان على الإنترنت في الإفصاح عن معلومات البطاقة إلى جهة وهمية تدّعي أنها تقدم سلعة أو خدمة معينة، وما أن يقوم الزائر بتسجيل معلوماته حتى تبدأ العمليات غير المشروعة من خلال هذا الموقع. وعليه فإننا نقدم إليك النصائح التالية:

- حاول دائماً استخدام المواقع المعروفة والمشهورة عند رغبتك في التسوق على الإنترنت.
- اقرأ بتمعّن كافة المعلومات والشروط المتعلقة بأنظمة الحماية للمواقع، وهل لهذا الموقع عنوان فعلي مع صندوق بريد، ورقم هاتف يمكنك مراسلته في حالة حدوث أي مشكلة، كما يفضل أن تجرب رقم الهاتف ومعرفة من الذي يتلقى المكالمة.
- تأكد من أن الموقع يستخدم نظام الحماية (SSL).

- عند ظهور الصفحة الخدمية الخاصة بإدخال رقم بطاقة الائتمان، وفقط في هذه الصفحة تأكد من ظهور علامة الحماية (على شكل قفل)، وذلك في أسفل المتصفح الخاص بك.
- قبل شرائك لأي سلعة يجب عليك التأكد من أن هذا الموقع سوف يقوم بشحن السلعة خارج حدود الدولة التي يعمل فيها، وما هي تكلفة الشحن الدولي وهل هي ضمن السعر المحدد أم بتكاليف إضافية، هذه المعلومات سوف تجدها في الاتفاقية الموجودة على الموقع أو تحت بند يختص بشروط البيع والتي عادة تكون واضحة أمام الزائر.
- يجب التأكد من مدى اكتمال شروط الاتفاقية في ما يتعلق بإعادة السلعة التي تطلبها عند تلفها أو عدم مطابقتها لطلبك.
- يمنح عدد من مواقع التسوق المشهورة على الإنترنت كافة عملائه فرصة تجربة السلعة المشتراة من خلال الموقع بفترة لا تتجاوز 30 يوماً (غالباً) تأكد من وجود هذه الخدمة وفترة بدئها هل هي من تاريخ الشراء أم الاستلام ؟
- يتوفر في مواقع التسوق الكبرى خدمات عملاء تتيح للزوار فرصة المراسلة والاستفادة عن طريق البريد الإلكتروني، وغالباً تكون الإجابة على أي استفسارات في غضون ساعات.
- أخيراً عليك اتباع الحس السليم دائماً عند استخدام بطاقات الائتمان، ولكن هذا لا يغني عن الحذر لدرجة عدم استغلال الفرص التي قد تتاح لك.

ثالثاً: المتطفّلون (هاكرز hackers)

كثر الحديث في الآونة الأخيرة عمّا يسمى بالمتطفلين أو المخترقين (هاكرز)، والذين يحاولون اقتحام الحواسيب إما لأغرض نبيلة وإما للسرقة وللوصول إلى معلومات سرية أو للتدمير أحياناً. يملك هؤلاء المتطفلون خبرة ودراية كبيرة في علوم وبرمجة الحاسوب، ولكن لما تشهده أنظمة الحماية من تطور وسهولة، فإنه أصبح من الصعب على المتطفّل اختراق الشبكات، وبالمقابل أصبح حجم المخاطرة بالنسبة إلى المتطفلين كبيرا بوجود عقوبات صارمة بحقهم تصل إلى السجن لسنوات طويلة.

توجد فئة من المتطفلين الراغبين بالشهرة أو الظهور أمام الناس لاقتناعهم بقدرتهم

على تجاوز أي أنظمة حماية، وذلك يعود غالباً إلى أن من أحد أسباب العقاب هو التشهير بهؤلاء المتطفلين في وسائل الإعلام المختلفة، وهذا يحدث خاصة عندما يقوم أحد المتطفلين بمحاولة اختراق الشبكات أو المواقع الكبيرة أو الحكومية منها، وغالباً تكون فترات عمليات الاختراق لفترة وجيزة جداً خوفاً من تتبّع خطواتهم بسرعة. وهناك فئات أخرى تحاول اختراق أجهزة أفراد عاديين، ويجب عليك أن تعي التالي:

- الطريقة الرئيسة التي يمكن فيها لشخص ما اختراق حاسوبك هو عندما يكون على علم ودراية بعنوان مقدم الخدمة لديك، وذلك عندما تكون على اتصال مباشر معه من خلال الإنترنت، وغالباً ما يحدث هذا في شبكات الحوار أو التخاطب، وليس من خلال زيارة موقع عام يقدم أو يعرض معلومات.
- أيضاً لا يمكن أن تتم عملية الاختراق إذا كان حاسوبك مغلقاً أو على غير اتصال بالإنترنت.
- إحدى الطرق التي يستطيع من خلالها شخص ما اختراق حاسوبك هو عن طريق إرسال بريد إلكتروني إليك يحتوي على برنامج مرفق يمكّن المرسل من اختراق حاسوبك، لذا يجب عليك أن تكون حذراً في تحميل أي برنامج أو ملف مرفق مع رسالة بريد إلكتروني لا تعلم أو لا تثق بمصدره.
- يوجد عدد من البرامج المجانية التي تحميك من عمليات الاختراق، مثل: ZON ALARAM PRO 2.6 . يحميك من عمليات الاختراق تستطيع إنزاله من موقع المشاغب للبرامج http://www.absba.com .

أيضاً برنامج CLEANER وهذا البرنامج يحميك من ملفات التجسس التي يستخدمه الهاكر، وتستطيع تحميله من موقع المشاغب للبرامج.

- أيضاً أقوى برنامج لحمايتك من التجسس Norton Internet Security وتستطيع تحميله من الموقع الأصلي http://www.symantic.com .

رابعاً: الفيروسات

لابد وأن الجميع قد سمع بتلك الفيروسات التي تفتك بالحواسيب، وتؤدي إلى ضياع وفقدان المعلومات والبيانات المخزنة عليها. وعليه فإننا نقدم لك هذه المعلومات والإجراءات الواجب اتخاذها لحماية حاسوبك:

- تذكر أنه لا يمكن لأي فيروس من الدخول والتمكن من حاسوبك من خلال زيارة موقع ما على الإنترنت. والفيروس عبارة عن برنامج معين يقوم بمهمة محددة تجاه ملفات أو برامج موجودة داخل حاسوبك إما بإبطالها أو تغير عملها. ولذلك فإنه من المفترض أن لا يؤدي تصفح أو زيارة المواقع إلى إصابة حاسوبك بأي فيروسات ما لم توافق على تحميل أو تشغيل ملفات تحتوي على فيروسات من خلال المواقع.
- الطرق التي تصيب أو تسمح للفيروسات للدخول في الحاسوب إما عن طريق البريد الإلكتروني أو تحميل برنامج من الإنترنت أو من الأقراص المرنة أو المدمجة.
- يجب عليك عدم قراءة أي رسالة تصلك على البريد الإلكتروني إذا كنت لا تعرف أو لا تثق بمصدرها.
- تأكد دائماً من استخدام برامج الحماية من الفيروسات، وكذلك برامج الكشف عن الفيروسات وبشكل دوري، وأيضاً احرص على تحديثها بشكل دوري لتحمي حاسوبك من وجود أو تفاقم الفيروسات بداخله. وإليك أشهر برامج الكشف والحماية والتي يمكن استخدامها:

Norton Anti Virus – http://www.symantic.com

McAfee Virus Scan – http://www.mcafee.com

ما عليك سوى زيارة المواقع المذكورة للحصول على معلومات عن هذه البرامج. هذه البرامج متوفرة في أغلب المتاجر التي تبيع الحواسيب. أيضاً لابد أن تتذكر بأنه يجب عليك القيام بتحديث النسخة أو الحصول على آخر إصدار من البرنامج الذي لديك عن طريق زيارة المواقع الخاصة بالشركة المنتجة للبرنامج والبحث عن آخر نسخة، وخاصة في حالة ظهور أو انتشار فيروس جديد.

وأخيراً نتمنى من مستخدمي شبكة الإنترنت أن نكون قد استطعنا إفادتك وليس إخافتك، آملين أن نكون قد وفقنا في توضيح التوصيات اللازمة والمفيدة لتجنيبك مواجهة أي مشاكل أو عوائق تحدّ من الاستفادة من المعلومات والخدمات التي تحصل عليها عبر الإنترنت.

ما هي أخلاقيات استخدام الحاسوب؟ وكيف نقوم بتطبيقها؟

الأخلاقيات عموماً هي حقل يدرس أسئلة القيم، وهي الحكم على فعل الإنسان هل هو حسن أو سيئ في موقف معين. إن الأخلاقيات هي المقاييس والقواعد التي تبنى عليها

قرارات وأفعال كثيرة عندما لا يوجد عادة جواب واضح كما عرفها الدكتور ادوارد جهرينجر المتخصص في علم أخلاقيات الحاسوب، وهو أفضل من تطرق لهذا الموضوع تحديداً. فدعونا نلخص ما توصل إليه ونسقطه على أرض واقعنا بما يتناسب ومجتمعنا. يتابع الدكتور جهرينجر أن أخلاقيات استخدام الحاسوب غير مرتبطة بالحاسوب والبرمجيات، بل هي متعلقة بمستخدم الحاسوب الذي يعقل أفعاله. إن أخلاقيات استخدام الحاسوب ليست عن الأنظمة التي تقنن استخدام الحاسوب بقدر ما هي عن الخلق (الغرس الموجود في أنفسنا) الذي سيحكم كيفية تصرفنا عندما لا يكون هناك نظام مفروض. ما نشهده اليوم من تقدم تقاني وابتكارات حاسوبية جديدة كل يوم لا يقدم لنا فرصاً جديدة لحياة أسهل وأفضل فحسب، بل يقدم أيضاً خطراً جديداً في نفس الوقت، إذا لم يتم توجيهه واستخدامه بشكل سليم. تماماً كما هي التقانات الأخرى التي ظهرت في حياة الإنسان، فالسيارة مثلاً يمكن تسخيرها لخدمة البشر، ولكن لا ننسى أنه يمكن أيضاً استخدامها لإيقاع الضرر بهم إذا أسيء استخدامها. ومع انتشار الإنترنت السريع تبرز أهمية هذه الأخلاقيات، لا سيما أنها مصدر للخير والشر أو سلاح ذو حدين.

تقويم أخلاقيات استخدام الحاسوب:

يمكننا تقويم أخلاقيات استخدام الحاسوب إلى نوعين رئيسين. أولهما: الأخلاقيات الذاتية لاستخدام الحاسوب، وثانيهما: أخلاقيات استخدام الحاسوب بين الشخص وغيره. ففي النوع الأول تبرز أهمية التربية ووجود الوازع الديني والأخلاقي لمراقبة الذات، لعدم جدوى القوانين عندما يتعامل الشخص مع نفسه. فمثلاً، من أهم الأخلاقيات التي يجب علينا إيصالها للآخرين والالتزام بها: احترام الذات وعدم تعريضها للأخطار التي تنعكس على المستخدم فقط. ومن ذلك مثالاً: عدم إضاعة الوقت عند استخدام الحاسوب، وعدم النظر إلى ما لا فائدة فيه أو النظر إلى المحرمات، وعدم الاطلاع على عورات الغير أو خصوصياتهم حتى لو كانت متاحة ويسهل الوصول إليها، وأخيراً عدم الإضرار بالجسم وإعطاؤه قسطاً من الراحة، والاهتمام بالظهر والعينين على وجه الخصوص.

الخلاصة:

كثر الحديث في السنوات القليلة الماضية عن أخلاقيات استخدام المعرفة. وبدأت بعض الجامعات والمعاهد العلمية بتدريس الأخلاقيات كجزء من كل تخصص. فمثلاً، يدرس طلاب كليات الطب أخلاقيات العمل كطبيب. ولعلنا نذكر كيف أن أخلاقيات

استخدام المعرفة قد أثيرت وبقوة عندما بدأ بعض الباحثين في مجال المورثات البشرية التحدث عن إمكانية استنساخ البشر، وما قد يتبعه من مشاكل أخلاقية علمية. وبالمقارنة، فإن واقع علم الحاسوب في عصرنا هذا يفرض على المتخصصين والتربويين سرعة طرح قضايا أخلاقيات استخدام الحاسوب. بل ونجد أنه من المحتم علينا الآن أن نربط الحوسبة بالأخلاقيات ونطرحها بقوة في كل الميادين لا سيما في الميادين التعليمية والتدريبية عندما نعلم غيرنا استخدام الحاسوب.

يفرض الواقع الملموس والمشاهدات اليومية علينا، أن نقوم بتعليم أخلاقيات العمل والمهنة عموما، واستخدام الحاسوب خصوصاً في مقرراتنا التعليمية والتدريبية جنباً إلى جنب مع المادة التخصصية، لا سيما وقد بدأت بعض المشاكل الأخلاقية في الظهور على السطح في مجال استخدام الحاسوب.

المراجع

كل المعلومات الموجودة في هذا البحث مصدرها الشبكة العالمية للمعلومات (الإنترنت).

أخلاقيات التعامل مع شبكة الإنترنت

*د.صقر عبد الرحيم ود.إدوارد جاسر

مقدمة:

كانت الشبكة العنكبوتية العالمية (شبكة الإنترنت) خلال العقدين الماضيين من أكثر التقانات تأثيراً، في ما يعرف حالياً بثورة المعلومات. بدأت فكرة الشبكة العالمية حكومية، وسلاحاً وقائياً خلال الحرب الباردة. وتطوّرت تطوراً سريعاً خلال فترة قصيرة نسبياً لتصبح أهم أداة في عصر المعلوماتية. ونظراً إلى التأثير الكبير للإنترنت والذي يشمل حقولا عديدة من أهمّها حقل التعليم، والأبحاث، والسياحة والتجارة، فإن عدد المستخدمين لهذه الشبكة ازداد بشكل فلكي. كما شكلت أيضاً سهولة الربط مع شبكة الإنترنت، وتطوّر أجهزة الاتصال تقانيا، وانخفاض أسعارها عاملاً لجذب أعداد كبيرة من المستخدمين. حيث ترتبط حالياً مئات الشبكات سواء الحكومية، أو المحلية، أو الأكاديمية، أو التجارية وحتى الشخصية لتؤلف بيئة افتراضية ضخمة، يتفاعل معها الملايين بغض النظر عن أماكن تواجدهم.

وقد صاحب تطوّر الإنترنت السريع تزايداً في عدد الأصوات التي تنتقد هذه التقانة، وتتّهمها بخلق العديد من السلبيات والمخاطر التي تهدد المجتمعات. وكأيّ تقانة ذات حضور كبير في الحياة اليومية للفرد سواء في بيئة العمل أو في المنازل، فإنّ مجالات سوء استخدامها أصبحت عديدة، وباتت عبئاً كبيراً على العديد من المستخدمين. وأدّى ذلك إلى نشوء صراع بين فئتين تطالب الأولى بحق حرية التعبير والإبحار الافتراضي خلال الشبكة، والثانية بوضع القيود على المستوى الوطني وحتى العالمي للحد من الآثار السلبية لها. وتطور الصراع إلى حد اللجوء إلى القضاء في بعض الدول. سنبحث في هذه الورقة على موضوع شبكة الإنترنت، وتطورها وانتشارها، والمخاطر والتحديات التي تواجه الفئات المختلفة من مستخدميها، والتوصيات الخاصة بمراقبة التفاعل معها دون التأثير على كفاءة استخدامها، والاستفادة منها على جميع المستويات.

---

* مركز تكنولوجيا المعلومات، الجمعية العلمية الملكية، عمان، الأردن

1 – الشبكة العنكبوتية العالمية (الإنترنت):

1.1 تاريخ شبكة الإنترنت:

بدأت شبكة الإنترنت كفكرة بحث عسكرية بتمويل من وكالة مشاريع البحث المتطورة، التابعة لوزارة الدفاع الأمريكية (Advanced Research Projects Agency) في فترة الستينات (أي خلال فترة الحرب الباردة). وكان الهدف الأساسي من المشروع هو إقامة شبكة اتصالات وقائية، تسمح للقيادة العسكرية الأمريكية بمواصلة العمل في حالة حصول هجوم نووي من قبل الاتحاد السوفييتي. اعتمدت فكرة المشروع على ربط الحواسيب الموجودة في مناطق جغرافية مختلفة مع بعضها البعض باستخدام تقانة اتصال تسمح لأكثر من مستخدم الاشتراك في خط اتصال واحد. وكون فكرة المشروع مقتصرة على بحث عسكري، فإن انتشاره كان في البداية محدداً وسرياً، إلا أن فكرة الشبكة نمت مع الوقت لتخدم أعدادا كبيرة من الباحثين والطلاب في عدد من الجامعات والكليات الأمريكية، وتمكينهم من الاتصال وتبادل المعرفة العلمية على الرغم من تباعد مواقعهم جغرافياً. وفي حقبة السبعينات ساهمت وكالة مشاريع البحث المتطورة في وضع معايير وبروتوكولات تسمح بنقل المعلومات بين شبكات حاسوب مختلفة. مما مكنهم من تطوير شبكة الإنترنت التي نتفاعل معها حالياً. وبنهاية عقد السبعينات نمت شبكة الإنترنت لتربط بين عدة دول في العالم. وعلى الرغم من التكلفة العالية نسبياً للربط مع الشبكة والمحددات المفروضة، فإنّ نمو استخدام الشبكة كان مضطرداً خلال حقبة الثمانينات، إذ قامت العديد من المؤسّسات الحكومية والبحثية بربط شبكاتها الحاسوبية مع شبكة الإنترنت، وأصبح بإمكان أيّ مستخدم الاستفادة من الشبكة إذا كان يمتلك حاسوبا وجهاز اتصال (مودم). واستمر النمو الفلكي لعدد مستخدمي شبكة الإنترنت في فترة التسعينات، وصار بإمكان المستخدمين في معظم دول العالم الربط مع الشبكة والاستفادة منها. وتعد شبكة الإنترنت في الوقت الحالي أهم مصدر للمعلومات يلجأ إليه طالبو المعرفة. كما أن الإنترنت أصبحت موقعاً تجارياً مهمّا، حيث تجري آلاف حركات البيع والشراء يومياً.

2.1 كيفية عمل شبكة الإنترنت:

شبكة الإنترنت هي عبارة عن شبكة حاسوب عملاقة مؤلفة من عدة شبكات محلية منتشرة في مناطق العالم المختلفة مربوطة بعضها ببعض، لذلك يطلق عليها لقب «الشبكة العنكبوتية». وبخلاف بعض الشبكات، فإنّ شبكة الإنترنت لا تدار من خلال حواسيب

مركزية. ممّا يعطي برأي البعض شبكة الإنترنت ميزات كثيرة، (انخفاض التكلفة على سبيل المثال)، بينما يراها الآخرون نقطة سلبية. مما لا شك فيه أن الميزة الكبيرة للشبكة هي في استحالة توقفها عن العمل حتى لو توقفت بعض الأجهزة المرتبطة معها.

3.1 انتشار الإنترنت عددياً وجغرافياً:

شهدت شبكة الإنترنت منذ انطلاقها تزايداً سريعاً ومستمراً في عدد مستخدميها. وأصبح عدد مستخدمي الإنترنت يستعمل كمقياس لمدى تقدم البلدان في العالم. في جدول (1) نستعرض بعض الإحصائيات عن عدد مستخدمي شبكة الإنترنت وتوزيعهم في العالم. ومن هذه الإحصائيات نرى أن معظم مستخدمي الشبكة العالمية موجودون في آسيا، وأوروبا وأمريكا الشمالية.

الجدول رقم (1): إحصائية بعدد استخدام شبكة الإنترنت على مستوى العالم وتوزيع المستخدمين على قارات العالم. الأرقام والإحصائيات مأخوذة من المرجع [1]

	عدد السكان	نسبة السكان	عدد مستخدمي شبكة الإنترنت (2005)	نسبة مستخدميها نسبة للعالم
قارة إفريقيا	915,210,928	14.1%	23,649,000	2.3%
قارة آسيا	3,857,858,227	59.4%	382,474,213	37.4%
قارة أوروبا	807,289,020	12.4%	291,600,898	28.5%
قارة أمريكا الشمالية	331,473,276	5.1%	227,303,680	22.2%
قارة أمريكا الجنوبية	553,908,632	8.5%	79,962,809	7.8%
القارة الأسترالية	33,956,977	0.5%	17,872,707	1.7%
المجمـــوع	**6,499,697,060**	**100%**	**1,022,863,307**	**%100**

1.3.1 انتشار الإنترنت في الوطن العربي:

بدأت الدول العربية الربط مع شبكة الإنترنت في أوائل عقد التسعينات، حيث كانت تونس أول دولة عربية ترتبط بالشبكة في العام 1991 [3]. بداية كان استخدام شبكة الإنترنت مقصوراً على بعض المؤسسات، أما حالياً فإن شعبية الإنترنت في تزايد مضطرد في الوطن العربي. يظهر الجدول رقم (2) إحصائيات استخدام الإنترنت في الوطن العربي. كما يظهر النمو الكبير في استخدام الشبكة بين عامي 2000 و2005. والجدير بالذكر أن عدداً كبيراً من الجامعات والمؤسّسات التعليمية العربية أصبحت مربوطة على شبكة الإنترنت.

الجدول رقم (2): إحصائية بعدد مستخدمي شبكة الإنترنت ونمو الاستخدام بين عامي 2000 - 2005 الأرقام والإحصائيات مأخوذة من [1]. السنة أمام البلد هي سنة إدخال خدمة الإنترنت (مأخوذة من [2])

	عدد السكان	عدد مستخدمي شبكة الإنترنت (2000)	عدد مستخدمي شبكة لإنترنت (2005)	نسبة الاستخدام (2005)	النمو في استخدام شبكة الإنترنت (2000–2005)
الأردن (1994)	5,282,558	127,300	600,000	11.4%	371.3%
الإمارات (1993)	3,870,936	735,000	1,384,800	35.8%	88.4%
البحرين (1995)	723,039	40,000	152,700	21.1%	281.8%
تونس	10,228,604	100,000	835,000	8.2%	735.0%
الجزائر	33,033,546	50,000	845,000	2.6%	1,590.0%
السعودية (1998)	23,595,634	200,000	2,540,000	10.8%	1,170.0%
السودان	35,847,407	30,000	1,140,000	3.2%	3,700.0%
سوريا (1997)	19,046,520	30,000	800,000	4.2%	2,566.7%
الصومال	12,206,142	200	89,000	0.7%	44,400.0%
العراق	26,628,187	12,500	36,000	0.1%	188.0%
عمان	2,424,422	90,000	245,000	10.1%	172.2%
فلسطين	3,259,363	35,000	160,000	4.9%	357.1%
قطر	795,585	30,000	165,000	20.7%	450.0%
الكويت (1992)	2,630,775	150,000	600,000	22.8%	300.0%
لبنان	4,509,678	300,000	600,000	13.3%	100.0%
ليبيا	6,135,578	10,000	205,000	3.3%	1,950.0%
مصر (1993)	71,236,631	450,000	5,000,000	7.0%	1,011.1%
المغرب (1995)	30,182,038	100,000	3,500,000	٪1.6	3,400.0%
موريتانيا	2,897,787	5,000	14,000	0.5%	180.0%
اليمن	20,764,630	15,000	220,000	1.1%	1,366.7%
مجموع الدول العربية	315,299,060	2,510,000	19,131,500	6.1%	662.2%
بقية دول العالم	6,184,398,000	358,515,532	1,002,931,782	16.2%	179.8%
المجموع	**6,499,697,060**	**361,025,532**	**1,022,063,282**	**15.7%**	**183.1%**

2 – شبكة الإنترنت: إيجابيات وسلبيات

1.2 إيجابيات استخدام شبكة الإنترنت:

لشبكة الإنترنت فوائد عديدة وهامة جداً. ويشهد بذلك العدد الكبير والتزايد المضطرد لمستخدميها. وقد سببت شبكة الإنترنت ثورة في عدة حقول نذكر منها:

- **التواصل الإلكتروني:** يعتبر البريد الإلكتروني من بين أكثر وسائل الاتصال استخداما في وقتنا الحالي وأقلها تكلفة. وبفضل شبكة الإنترنت بإمكان مستخدمي الشبكة ممن يمتلكون عنوان بريد إلكتروني إرسال الرسائل وإرفاق كافة أنواع الملفات ضمن رسائلهم.

الجدول رقم (3): يبين أهمية البريد الإلكتروني كوسيلة اتصال

إحصائيات عن البريد الإلكتروني مأخوذة عن [8]

عدد الرسائل الإلكترونية المرسلة يومياً	31بليون رسالة
معدل عدد الرسائل الإلكترونية المرسلة يومياً من أي عنوان بريد إلكتروني	56 رسالة إلكترونية
عدد عناوين البريد الإلكتروني للشخص الواحد	3.1
تكلفة إرسال الرسائل الإلكترونية	255 مليون دولار أمريكي

– **حقل التعليم** : إن ربط الجامعات والمؤسّسات التعليمية يعني الكثير من الفوائد. حيث أصبح الآن الوصول إلى مصادر المعلومات القيمة، وأوراق البحث والإحصائيات مهمة سهلة منخفضة التكاليف والجهد. كما تسهل شبكة الإنترنت عملية التواصل بتكلفة منخفضة جداً بين الباحثين والطلاب في بلدان العالم المختلفة، لاغية بذلك عائق المسافة الجغرافية. كما يتوفر اليوم العديد من المواقع الإلكترونية على شبكة الإنترنت التي تعد من أهم المصادر التعليمية. فمثلاً موقع موسوعة ويكيبيديا، والذي تم تطويره في كانون الثاني 2001 أصبح واحدا من أهم المواقع للمعرفة. فكرة الموقع فريدة نوعاً ما، حيث يستطيع أي مشترك الاشتراك في الموقع مجانا إنشاء وتعديل محتويات الموسوعة. ساعد هذا على إضافة كم هائل من المعلومات المختلفة، وبلغات متعددة في وقت قصير. تشكل موسوعة ويكيبيديا مثالاً حياً على أهمية

الإنترنت في اجتياز معوقات عديدة كاللغة، والمسافة الجغرافية، والزمن، وتقريب المستخدمين. مثالاً آخر على أهمية الإنترنت هو ما يعرف بالمكتبات الرقمية، فمثلاً موقع (4] (IEEE Explore] يعد أحد أهم المصادر للحصول على آخر أوراق البحث العلمية بالنسبة إلى طلاب التعليم العالي، مما جعل شبكة الإنترنت تقانة للتعلم عن بعد أمراً يحصل على أرض الواقع. فالعديد من الجامعات الافتراضية، (كجامعة باكستان الافتراضية [5] على سبيل المثال)، موجودة ضمن الشبكة، وتمكن الطلاب من الانتساب إلى الجامعات دون الحاجة إلى التواجد الفيزيائي. وتوفر مواقع الجامعات للطلاب محتويات المناهج التعليمية باستخدام تقانات الوسائط المتعددة على مواقعها، وتتيح لهم إمكانية التواصل مع معدّي محتويات هذه المواد عبر الشبكة.

- حقل التجارة الإلكترونية: التجارة الإلكترونية هي تنفيذ وإدارة الأنشطة التجارية المتعلقة بالبضائع والخدمات بواسطة تحويل المعطيات عبر شبكة الإنترنت [6]. وبفضل مفهوم التجارة الإلكترونية، وتقانة الإنترنت، فإنه بمقدور المستخدمين القيام بشراء وبيع السلع والخدمات إلكترونياً. كما دفع ذلك المفهوم معظم الشركات إلى إنشاء مواقع إلكترونية لتسويق منتجاتها. ولتقدير أهمية التجارة الإلكترونية، فإنّه من الجدير بالذكر أن (بحسب فوريستر للأبحاث [7]) عائدات التجارة الإلكترونية بلغت ما يقارب 12.2 بليون دولار أمريكي في العام 2003.

من الصعب على أي فرد أن ينكر الثورة الهائلة والإيجابيات العديدة التي أحدثتها شبكة الإنترنت على نمط الحياة. فهناك العديد من الأمثلة الأخرى التي تندرج تحت بند إيجابيات الشبكة، كالتبادل الثقافي بين الشعوب، ومحاولة التقريب بين الحضارات. مبدأ الحكومة الإلكترونية أيضاً كان إحدى الإضافات الهامة على الخدمات المتوفرة على الشبكة. هناك أيضاً خدمة البنك الرقمي، فمعظم البنوك العالمية والعربية أضافت هذه الخدمة إلى مواقعها الإلكترونية على الشبكة.

2.2 سلبيات استخدام شبكة الإنترنت:

شعبية الإنترنت والازدياد المضطرد لأعداد المستفيدين منها، جعلتها أيضاً هدفاً جذاباً لمن يطلق عليهم مصطلح مخربي، وفي أحيان أخرى، مجرمي الإنترنت. هذا كان متوقعاً طبعاً، فأي تقانة تملك تأثيراً كبيراً في حياة الفرد اليومية، كانت دائماً معرضة لإساءة

الاستخدام، وتسخيرها للقيام بأمور لا فائدة منها، بل قد تسبب خسارة مالية أو معنوية للمستخدمين الآخرين في مجالات عديدة. وسوء استخدام الإنترنت يمتد ليشمل العديد من الخدمات المقدمة عبر شبكة الإنترنت، نذكر منها:

البريد الإلكتروني: نظراً إلى أهمية البريد الإلكتروني كوسيلة تواصل، فقد اغتنم العديد هذه الحقيقة لإرسال:

- رسائل تعتبر عديمة القيمة تسوق لمنتج أو خدمة ما.
- رسائل تسوق لفكر سياسي أو ديني معين بعيد عن القيم الحضارية السائدة.
- رسائل تسوق لمواقع إلكترونية تحتوي على مواد إباحية أو جارحة.
- رسائل غير لائقة باستخدام عنوان بريد إلكتروني مسجل باسم شخص وهمي تهدف إلى التهجم والقذف على أشخاص.
- رسائل تحتوي على ملفات معدة لإحداث ضرر في الحواسيب التي تستقبلها (الفيروسات).

أصبح سوء استخدام تقانة البريد الإلكتروني يشكل عبئاً كبيراً على مستخدمي الشبكة بشكل عام. كما باتت مكلفة مادياً على المؤسسات والأفراد على حد سواء. حيث تدفعهم الحاجة إلى شراء البرمجيات الخاصة للحد من ضررها. كما دفع هذا بالكثير لتغيير عناوينهم البريدية لتفادي هذه الظاهرة.

الجدول رقم (4): يزود القارئ ببعض الإحصائيات عن حجم هذه المشكلة

إحصائيات عن سوء استخدام البريد الإلكتروني مأخوذة عن [8]

نسبة الرسائل التي تعتبر عديمة القيمة	40 %
عدد الرسائل عديمة القيمة المرسلة يوميا	12.4 بليون
حصة المستخدم الواحد من الرسائل عديمة القيمة	6 رسائل إلكترونية
نسبة تغيير عناوين البريد الإلكترونية بدافع استمرار رسائل عديمة القيمة	16 %
معدل الوقت المهدور على كل رسالة عديمة القيمة من وقت أي مؤسسة	4-5 ثواني

محرّكات البحث: ظاهرة أخرى لإساءة استخدام شبكة الإنترنت هي محاولة بعض الأفراد تطوير مواقع إلكترونية، وتضليل محركات البحث لإعطاء هذه المواقع تصنيفا لا يتوافق مع أهميتها أو محتواها. والهدف غالباً ما يكون لفرض أفكار تسويقية أو أية أفكار أخرى على متصفحي شبكة الإنترنت عن طريق إظهار مواقعهم بعد عملية البحث، وتعرف هذه الظاهرة بـ(Spamdexing).

التجارة الإلكترونية: تركزت جهود مجرمي الإنترنت بشكل كبير على التجارة الإلكترونية، والحافز طبعاً، هو حجم التبادل التجاري الكبير والمتزايد من خلال الشبكة العالمية. وتمتد جرائم الإنترنت لتشمل سرقة معلومات بطاقات الائتمان، أو معلومات الحسابات البنكية، واستخدامها استخداماً غير مشروع. كما تعرّضت المؤسّسات والشركات لعمليات اختراق أمني لمواقعها الإلكترونية. في دراسة أجراها مكتب التحقيقات الأمريكية (FBI) في بداية 2004 تبين أن 90 شركة من أصل 500 تعرضت لمحاولات اختراق أمني لمواقعها الإلكترونية، 80 % من هذه الحالات تسبب في إحداث أضرار مادية كبيرة. وهناك طبعاً العديد من الإحصائيات المتوفرة والتي تبحث في تكلفة الجرائم الاقتصادية على مستوى الأفراد والمؤسّسات، وكلها تؤكد خطورة هذه الظاهرة واستفحالها.

المواقع غير المرغوب فيها والمسيئة: يمكن اعتبار هذا النوع من سوء الاستخدام الأكثر إثارة للجدل والأكثر ضرراً على المجتمعات (خاصة العربية). لذلك يمكن اعتبارها السبب الرئيسي لانتقاد البعض لشبكة الإنترنت، ونعتها بأداة الأعداء لإفساد المجتمع. أتاحت لا مركزية شبكة الإنترنت للعديد من الأفراد تطوير مواقع إلكترونية، منها:

- مواقع ذات محتوى لا يتناسب مع توجّهات وثقافة المجتمع. الإنترنت أصبحت الأداة الأكثر استخداماً للترويج لما يطلق عليه مواقع البالغين (Adult sites)، وأصبحت تجارة كبيرة بحدّ ذاتها، ممّا خلق العديد من المشاكل للمؤسّسات التعليمية نظراً إلى كون الأطفال والشباب اليافع هدفاً سهلاً لهذه المواقع.
- مواقع ذات محتوى يبث أفكارًا سياسية ودينية متطرّفة سائدة، ممّا يشكل تهديداً للأمن وخطراً يهدد الشباب.
- مواقع تسوق لنشاطات غير قانونية كبيع المخدرات ونوادي القمار.
- مواقع تعطي معلومات غير قانونية للمستخدمين كالتعريف بكيفية صنع القنابل منزليا أو كيفية برمجة الفيروسات.

3- أخلاقيات التعامل مع شبكة الإنترنت:

منذ ظهور سلبيات استخدام شبكة الإنترنت، وهناك محاولات عديدة تبذل للحد منها. وعلى الرغم من ظهور العديد من القوانين والتشريعات للسيطرة على بعض المشكلات المرتبطة بالإنترنت، إلا أن نسبة سوء الاستخدام في تزايد مستمر. وقد سبب

ظهور التشريعات التي تحكم استخدام الإنترنت صراعا بين من يطالبون بحرية كاملة للتعبير وبحرية التصفّح لشبكة الإنترنت، وبين من يطالبون بفرض قيود محلية (وحتى دولية) لمعالجة مشاكل سوء الاستخدام. ووصل الأمر إلى اللجوء للقضاء في بعض الدول لمحاولة كسب معركة حرية – تقييد الإنترنت. معالجة المشكلة عالمياً مرتبطة بالعديد من التحديات أهمها خصوصية الحضارة. شبكة الإنترنت ليست حكراً على جماعة أو مؤسّسة ما، بل هي ملك للجميع، وما هو مقبول في المجتمعات الأوروبية والأمريكية قد يكون مرفوضاً تماماً بالنسبة إلى المجتمعات العربية والإسلامية والعكس صحيح.

علينا الإقرار بأنه من الصعب جداً أن نصل إلى حل يلغي تماماً ظاهرة سوء استخدام شبكة الإنترنت. هذا دفع بالكثير من المفكرين للتسويق لفكرة نشر الوعي بين المستخدمين الأكثر عرضة للتضرر من سوء استخدام الشبكة، كالأطفال، والشباب، عوضاً عن الاكتفاء فقط بمحاربة السلبيات. فمثلاً بدأت بعض المؤسّسات بإنشاء مواقع إلكترونية على شبكة الإنترنت لتوعية الآباء والأمهات، وتوفير الدعم لهم لتوعية أطفالهم في ما يخص استخدام الشبكة العالمية. إحدى هذه المواقع هو منطقة سلامة الإنترنت «Internet Safety Zone» [3] والذي طوّرته إحدى المؤسّسات البريطانية. ويهدف هذا الموقع إلى التركيز على أهمية الحوار بين أولياء الأمور والأطفال في ضمان سلامة استخدام الإنترنت على مستوى العائلة. موقع مؤسّسة مراقبة الإنترنت «Internet Watch Foundation» [9] تم أيضاً تطويره في بريطانيا بغرض نشر التوعية وتعريف المستخدمين بالقوانين المتعلقة باستخدام الشبكة العالمية. ويسمح الموقع لمستخدمي شبكة الإنترنت بالإبلاغ عن أي موقع إلكتروني يشتبه في خرقه للقوانين، وخاصة المواقع التي تستهدف الأطفال والمواقع التي تشجع على الكراهية والعنصرية والتي هما من المشاكل التي تواجه المجتمع البريطاني حالياً.

بالنسبة إلى وطننا العربي، فمشكلة إساءة استخدام شبكة الإنترنت تشكل تحدياً كبيراً لطبيعة مجتمعاتنا العربية المحافظة. نحن أيضا بحاجة إلى اتخاذ إجراءات لمحاولة الحد من المشكلة. وتشمل هذه الإجراءات:

- نشر الوعي بين المستخدمين العرب (خاصة الشباب منهم)، عن طريق حملات التوعية والتنوير في المدارس والمؤسّسات التعليمية والمكتبات العامة، وحتى في الشركات والمؤسّسات التجارية.

- نشر الوعي بين الآباء والأمهات لتمكينهم من مواكبة تقانات الاتصال الحديثة، وتزويدهم بالمعلومات الضرورية لمساعدتهم على توعية أبنائهم في ما يتعلق باستخدام الشبكة العالمية.

- لابد أن يمتد الوعي إلى المؤسّسات التعليمية كالمدارس واستحداث مواضيع ضمن المناهج تتطرّق إلى أخلاقيات، وأسس استخدام شبكة الإنترنت، والتعريف بالقوانين، والتحذير من المخاطر المترتبة عن سوء الاستخدام.

- الاهتمام بإنشاء شبكة إنترنت انتقائية للأطفال تسمح بالربط مع مواقع إلكترونية معينة كمرحلة انتقالية قبل السماح باستخدامهم للشبكة الأصلية. وهذا ما يعرف بـ [10] «Walled gardens».

- تنظيم مؤتمر عربي بشكل دوري حول أخلاقيات التعامل مع التقانات الحديثة، وتخصيص مساق خاص للتعامل مع شبكة الإنترنت.

- مراجعة القوانين السائدة حالياً وتعديلها أو حتى استصدار قوانين جديدة واضحة ومختصة، إذا اقتضت الضرورة لمواكبة التغييرات التي طرأت على طبيعة الانتهاكات التي أحدثتها الشبكة العالمية.

- فتح الحوارات على مستوى الوطن العربي لمحاولة ردم الهوة بين منتقدي شبكة الإنترنت، وبين الطالبين لحيز أكبر من الحرية. مثل هذه الحوارات ستقرب من وجهات النظر المختلفة، وتسمح لهم برسم سياسة مشتركة للتركيز على الإيجابيات، ومقاومة السلبيات.

- إنشاء المؤسّسات والمواقع الإلكترونية (على غرار [3,9]) باللغة العربية، والتي تعنى بنشر الوعي، وتساعد المستخدمين للحد من المواقع الإلكترونية المسيئة.

المراجـع

[1] موقع «إحصائيات الإنترنت العالمية» على شبكة الإنترنت (Internet World Stats) http://www.internetworldstats.com

[2] Deborah L. Wheeler "The Internet in the Arab world: Digital Divides and Cultural Connections" 16 حزيران 2004. http://www.riifs.org.

[3]موقع «منطقة الأمان للإنترنت» على شبكة الإنترنت ((Internet Safety Zone .http://www.internetsafetyzone.co.uk

[4] موقع «IEEE Explore" على شبكة الإنترنت – http://www.ieeexplore. .com

[5] موقع «جامعة باكستان الافتراضية» على شبكة الإنترنت – http://www. vu.edu.pk

[6] "التجارة الإلكترونية» على شبكة الإنترنت .http://www.opendirectorysite ./info/e-commerce

[7] موقع «Forrester Research" على شبكة الإنترنت .http://www.forrester ./com

[8]موقع «TopTenREVIEWS" على شبكة الإنترنت – http://spam-filter- ./review.toptenreviews.com

[9] موقع «Internet Watch Foundation" على شبكة الإنترنت .http://www ./iwf.org.uk

[10] روجر دارلنغتون «http:// Internet Ethics: Oxymoron or Orthodoxy" ./www.rogerdarlington.co.uk

الممارسات السلبية لتقانة الإنترنت وانعكاساتها على المجتمع والأخلاق وسبل معالجتها

*د. أحمد محمد عبد الله العجل

مقدمة :

إننا نعيش عصر التقانة والعلم والمعرفة عصر التكنولوجيا ومنتجاتها التي رفدت الحياة الإنسانية، بالكثير من التقانات في مختلف المجالات، ومن أبرز تلك التقانات شبكة الإنترنت العالمية، بحكم تزايد تطورها بمستوى مذهل يقابله تزايد الإقبال الجماهيري عالمياً، إلى جانب تزايد استخداماتها في مجالات متنوعة. وبحكم ما تتميّز به هذه التقانة من خصائص متعددة ومفيدة استطاع العقلاء استخدامها في تحقيق أهدافهم وتطوير حياتهم. غير أن البعض من المستخدمين لهذه التقانة، ولأسباب ودوافع متعددة انحرفوا بها عن الاستخدامات الصحيحة التي تخدم العلم والمعرفة والإنسانية، فتعاملوا معها بطريقة خاطئة تضر بالأخلاق وبالمجتمع. وبتزايد الاستخدامات السلبية لهذه التقانة، نتج عن ذلك الكثير من الآثار الضارة بالأخلاق والمجتمع الإنساني. لذلك، كان من باب الضرورة الشرعية والمسؤولية الاجتماعية تدارس هذه الإشكالية بغية الحد منها. ومن هذا المنطلق، فإنه يشرّفني ويسعدني ترشيحي من قبل جامعة صنعاء لأقوم بإعداد ورقة عمل بعنوان «الممارسات السلبية لتقانة الإنترنت وانعكاساتها على المجتمع والأخلاق وسبل معالجتها»، كورقة عمل للمشاركة بها في الندوة العلمية حول «أخلاقيات التعامل مع التقانات الحديثة»، والتي ستنعقد في طرابلس، الجماهيرية العظمى للفترة من 17–16 مايو، 2006. والتي يعقدها اتحاد جامعات العالم الإسلامي بالتعاون مع منظمة الإسيسكو، والألكسو، وجمعية الدعوة الإسلامية العالمية. ويسرّنا أن نرفع الشكر والتقدير لاتحاد

* رئيس قسم الإذاعة والتلفزيون بكلية الإعلام، جامعة صنعاء، الجمهورية اليمنية

جامعات العالم الإسلامي، والجهات المتعاونة معه، على انعقاده لمثل هذه الندوة التي لها أهميتها في هذا اللقاء، والذي أتشرف بالمشاركة فيها، وتعود أهمية موضوع هذه الورقة إلى العديد من الاعتبارات من أهمها:

1. ما أظهرته العديد من الدراسات والبحوث العلمية حول أهمية تقانة الإنترنت وتزايد الإقبال الجماهيري والعالمي على استخدام هذه التقانة.

2. التزايد المستمر للممارسات السلبية لتقانة الإنترنت، وآثارها الضارة بالأخلاق والمجتمع عامة، بدليل ما كتب عن المؤتمر الدولي باليونسكو لمكافحة دعارة الأطفال عبر الإنترنت[1].

3. ما تبين لي من خلال بحث علمي استكشافي وصفي ميداني أولي، قام به مجموعة من طلاب كلية الإعلام، بجامعة صنعاء، بإشراف رئيس قسم الإذاعة والتلفزيون د.أحمد محمد عبد الله العجل، في الفصل الدراسي الأول من السنة الدراسية /2005 2006. بعنوان «استخدام طلاب كلية الإعلام للإنترنت»، والذي كشفت نتائجه عن العديد من الاستخدامات السلبية للإنترنت[2]، كما وضحتها آراء وتطور العينة المقصودة بالدراسة.

4. ما تحتّمه علينا المسؤولية الإسلامية والإنسانية من دراسة هذه الظاهرة والكشف عن الداء، وبلورة الحلول والمعالجات.

ومن هنا نقول ومن منطلق المسؤولية العلمية لدور الجامعات ومراكز البحث العلمي، إنّ هذه المشاركات والفعاليات توضّح ضرورة تناول هذه القضية بالدراسة والبحث للحد منها. وهذه الورقة في مجملها تحاول الإجابة على الأسئلة التالية:

السؤال الأول: ما هو مفهوم التقانة عامة والإنترنت خاصة وأهمية استخداماتها؟

السؤال الثاني: ما هو مفهوم الممارسات السلبية لتقانة الإنترنت وأنواعها وأسبابها ودوافعها؟

السؤال الثالث: ما هي الآثار الضارة للممارسات السلبية للإنترنت على الأخلاق والمجتمع؟

السؤال الرابع: ما هي الحلول والمعالجات الكفيلة بالحد من ظاهرة الاستخدامات السلبية لتقانة الإنترنت؟

وكل سؤال من تلك الأسئلة هو بمثابة محور من المحاور الأربعة المكونة للورقة.

وتمت الاستعانة بالمنهج الوصفي في تناول ووصف وتصنيف وإبراز قضايا الورقة من خلال محاورها الأربعة. ((سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلاَّ مَا عَلَّمْتَنَا إِنَّكَ أَنتَ الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ)) (سورة البقرة، الآية 32).

هذا وبالله التوفيق ،

1 – أهميه الإنترنت واستخداماتها:

1-1. مفهوم تقانة الإنترنت:

1 – التقانة هي مصدر الفعل الرباعي، نقول أتقن إتقانا وتقانة وتعني إحكام الشيء أو وضع الشيء في موضعه، وعلى هذا جاء في القرآن الكريم قول الله تعالى: «صُنْعَ اللَّهِ الَّذِي أَتْقَنَ كُلَّ شَيْءٍ...»[1] وورد في الحديث النبوي الشريف: «إن الله يحب إذا عمل أحدكم عملا أن يتقنه»، وبالتالي فالتقانة هي عبارة عن مخرجات المصنوعات الحديثة كأجهزة الاتصالات الهاتفية وأجهزة الاتصال الإعلامي والدعائي وأجهزة المواصلات والأجهزة الطبية وغيرها. وبهذا، فإن التقانة تعني أنها ثمرة أو نتيجة الابتكار والإبداع الفني الصناعي الذي يعني «التكنولوجيا»، ولهذا ليس من الصحيح القول بأن «التكنولوجيا» هي التقانة لأن التقانة هي مخرجات الابتكار والإبداع الفني والصناعي، بينما التقانة تعني الطريقة العلمية المنظمة الفنية التي تسير عبر قواعد البحث العلمي، بهدف الإنتاج الصناعي لتثمر المنتجات المتعددة التي تعني التقانة، وما شبكة الإنترنت إلا أحد مخرجات التقانة وجزء من التقانة.

2 – مفهوم الإنترنت (أي شبكة الإنترنت) ومصطلح شبكة الإنترنت يعني (الشبكة العنكبوتية العالمية – www). ويطلق عليها اسم شبكة الشبكات كونها تضم حاليا أكثر من (150000) شبكة حاسوب حول العالم، كما تضم مئات الملايين من المشتركين حول العالم مع التزايد باستمرار.[2]

ويمكن تعريف شبكة الإنترنت بأنها «شبكة اتصالات عالمية تربط بين الحواسيب، معتمدة في ذلك على بروتوكولات الاتصال التي تنظم عملية نقل المعلومات والبيانات واستقبالها بين هذه الحواسيب سواء كانت فردية أو شبكات محلية أو إقليمية»[3].

1 – 2. أهمية استخدامات تقانة (شبكة الإنترنت):

تعتبر شبكة الإنترنت من أهم وسائل الاتصال إقبالا من الجمهور على المستوى العالمي. والشيء الملفت للانتباه هو الاستخدام المتزايد لهذه التقانة سواء الاستخدام الإيجابي أو السلبي، ثم إنّ استخدامها لم يعد مقصوراً على المنزل، بل أصبح استخدامها سلوكا شائعا في مرافق الحياة المختلفة، كمقاهي الإنترنت وفي مرافق القطاع الخاص والقطاع العام والجامعات ومراكز البحث العلمي. ووصل الأمر إلى استخدامها عبر الهاتف النقال، ثم استخدامها لا يقتصر على فئة دون أخرى بل تستخدمها كل الفئات بنسب متفاوتة.

ومن الواضح أن شبكة الإنترنت، وفي حدود الجمهورية اليمنية على سبيل المثال، قد أثبت وجودها الفعّال بين فئة الشباب الجامعي، بوصفها مصدرا مهما من مصادر المعرفة الحديثة والتواصل التفاعلي، ممّا يدعو إلى ضرورة الاهتمام بإتاحة هذه الخدمة وتوفير سبل التعامل الرشيد معها بما يحقق أقصى درجات النفع، ويقلل قدر المستطاع ما قد يترتب عليها من مضار بين شباب هذا الجيل الذي يتأكد توغل هذه الظاهرة في حياته بمرور الأيام[1]، لاسيما إذا أدركنا من خلال الملاحظات والواقع المعاش.

ونظراً إلى الانتشار المتنامي لمقاهي ومحلات استخدام شبكة الإنترنت، وإقبال الكثير من الشباب اليمني على استخدامها[2]، فإنه ومن الضروري معرفة طبيعة استخدامات شبكة الإنترنت، وبالتحديد الاستخدامات السلبية وأسبابها ودوافعها، للاستفادة من نتائج مثل هذه البحوث والدراسات في عملية التوجيه والإرشاد حول الطرق الصحيحة لاستخدام هذه التقانة. إلى جانب مواجهة الاستخدامات السلبية في شكل خطط وبرامج عملية تقوّم المعوجّ، وتقي أبناء المجتمع المسلم من الاستخدامات الخاطئة والضارة.

وممّا سبق يتّضح لنا أهميه تقانة الإنترنت في العصر الحديث، وسعة انتشارها، وتنامي استخدامها من قبل الجماهير عالمياً، وتطور هذه التقانة وخدماتها ووظائفها، وتنوع استخداماتها وبعض خصائصها التي تعكس أهميتها. لذا فإنّه من الضرورة الاستفادة منها في ما يحقق مصلحة الفرد والمجتمع والبشرية جمعاء، عملا بحديث رسول الله صلى الله عليه وسلم : «الحكمة ضالة المؤمن حيث وجدها فهو أحق بها»[1].

1 – 3. الاستخدام المفيد لتقانة الإنترنت:

تعتبر شبكة الإنترنت وسيلة تواصل عالمية محايدة في ذاتها، ولا إشكالية حول الإنترنت كوسيلة محايدة، وإنما الإشكالية في طريقة استخدام هذه الوسيلة، فهنالك استخدامات

إيجابية ومفيدة للفرد والمجتمع والبشرية. وهناك استخدامات ضارة بالفرد والمجتمع والبشرية حاضراً ومستقبلاً، وعلى ضوء ذلك نقول إنّ الاستخدام المفيد المحقق للخير والمصلحة للفرد والمجتمع والبشرية هو الاستخدام القائم على:

1. تحديد الأهداف والاحتياجات المشروعة والمفيدة والمحقّقة لنمو وتقدّم المجتمع والأمة الإسلامية والبشرية جمعاء.

2. الانضباط بالأخلاق والقيم السامية في استخدام الإنترنت.

وهذا الاستخدام واجب ومطلوب، بل قد يكون ضرورياً بناء على القاعدة الشرعية: «الأمور بمقاصدها»، وما جاء في الحديث الشريف: «إنما الأعمال بالنيات»، والقاعدة الشرعية «مالا يتم الواجب إلا به فهو واجب».

أما إذا كان استخدام وممارسة تقانة الإنترنت تتم لأهداف ضارة وسيئة أو مشبوهة أو لدوافع إجرامية وضارة، فهو استخدام ضارّ ومحرّم. وكذلك إذا كان الاستخدام يتم بدون الانضباط بالأخلاق والقيم، وإنما على مبدأ الغاية تبرر الوسيلة، فهو استخدام مرفوض بناء على القاعدة الشرعية التي تنص على أنه «لا ضرر ولا ضرار» [2].

وبالتالي لابد من مواجهة الاستخدامات السلبية لتقانة الإنترنت للحد منها على أقل تقدير، بل الواجب وقاية شبابنا ومجتمعنا العربي والمسلم وتحصينه من الاستخدامات السلبية للتقانة عامة، والإنترنت خاصة، لأن الشريعة تقوم في المسألة على مبدأ الحفاظ على المجتمع. ولذا كان من قواعدها قاعدة سد الذرائع، فما كان ذريعة أو طريقة إلى مفسدة كان محرّماً. وبناء على ذلك، فإنه وعلى ضوء أن الشريعة الإسلامية تدور حول تحقيق المصلحة العامة، وجاءت لتؤكد الحفاظ على الضروريات المتمثلة في الحفاظ على الدين والنفس والعقل والعرض والمال، ثم الحفاظ على الحاجيات ثم الحفاظ على التحسينات. وأينما وجدت المصلحة العامة فثمّ شرع الله. وبما أن درء المفاسد مقدم على جلب المصالح، فإن الواجب الشرعي والاجتماعي والإنساني والحضاري يلزمنا بوضع التدابير والمعالجات الكفيلة بالحد من ظاهرة الاستخدامات السلبية لتقانة الإنترنت، حماية للأخلاق والمجتمع من المفاسد والمهالك. وهذا الواجب لا يتأتّى إلا بمعرفة واستيعاب الاستخدامات السلبية للإنترنت وأنواعها وأنماطها وأسبابها ودوافعها وأخطارها.

2 – الممارسات السلبية للإنترنت:

الممارسات السلبية لتقانة الإنترنت تعني الاستخدامات الخاطئة والضارة للإنترنت.

أي طرق التعامل مع الإنترنت بصورة غير صحيحة. وهذه الاستخدامات الخاطئة والضارة بالمستخدم وبالمجتمع كثيرة ومتعددة ومختلفة من شخص إلى آخر، والشيء المهم الذي يجب التركيز عليه هو العمل على ضرورة دراسة هذه الممارسات (الاستخدامات) الخاطئة الضارة للإنترنت ومخاطرها الأخلاقية والاجتماعية وغيرها. وهذا ما يؤكد عليه العلماء والباحثون المتخصّصون، فإذا كنا من المهتمين بدراسة تأثير وسائل الاتصال الإعلامي أي معرفة ما تفعله وسائل الإعلام بالجمهور المستهدف بالرسالة، فإنه من الضروري التأكيد أيضاً على ما يعرف بالمدرسة الوظيفية التي يشدد روادها على أن «الأهم في العملية الاتصالية هو ما يفعله الناس بوسائل الاتصال وليس ما تفعله وسائل الإعلام بالناس»[1]. وشيء جميل أن نعرف ما يفعله المستخدمون بالإنترنت من ممارسات خاطئة.

2 – 1. تصنيف الاستخدامات السلبية للإنترنت:

نظراً إلى كثرة أنواع الاستخدامات السلبية للإنترنت، وتعددها، وتشتت ذهن الباحث أو القارئ حولها، كان لابد من تصنيف هذه الاستخدامات السلبية لتقليل وتقليص الاتساع الهائل لأنواع تلك الاستخدامات، ثم إنّ تصنيفها يتم بناء على خصائصها الكيفية. ومن هذا المنطلق الذي يوصي به علماء البحث العلمي[1] يمكن تصنيف الاستخدامات السلبية للإنترنت على النحو التالي:

1 – الاستخدام الخاطئ واللامسؤول.

2 – الاستخدام الضار بالمستخدم.

3 – الاستخدام المؤذي للآخرين والذي قد يلحق الضرر بهم.

4 – الاستخدام الذي يهدد أمن واستقرار المجتمع.

2 –1– 1. الاستخدام الخاطئ واللامسؤول لتقانة الإنترنت:

هذا النوع من الاستخدام الذي تندرج في إطاره العديد من الاستخدامات السلبية القائمة على الجهل، وعدم الشعور بالمسؤولية تجاه الطرق الصحيحة للاستخدام، فمن السلوكيات الجديدة أن يعتقد البعض أنهم يجب ألا يلتزموا بقواعد السلوك بمجرد أنهم يمتلكون تقانة جديدة[2]، أو التي تقوم على الاستخدام الارتجالي والعشوائي، أي الاستخدام الذي لا يقوم على هدف محدد ومفيد، ورؤية واضحة، ومن أنواع الاستخدام الخاطئ واللامسؤول لتقانة الإنترنت ما نورده في الآتي:

أ– مخاطر الإشعاع والمجالات الكهرومغناطيسية بسبب الاستخدام الخاطئ من قبل

السيدات الحوامل للإنترنت، وذلك بالجلوس أمام شاشة الحاسوب لفترات طويلة جدا بدون دراية وحيطة ووقاية. هذا الاستخدام هو ما يعرض السيدات الحوامل لأخطار متعددة منها على سبيل المثال تعرّضهن لفقدان الجنين بنسبة 20%، بالإضافة، إلى احتمال حدوث تشوّها خلقيّا للجنين وهو ما أكدته نتائج البحوث المنشورة حديثاً [3].

ب– بسبب عدم الدراية بالتعامل الصحيح مع الإنترنت، تبيّن أن شاشات العرض المرئي المستخدمة في الصحف يمكن أن تحدث العديد من المخاطر أهمها التي تؤدي إلى الإصابة بالتعب المتكرر في الرسغ والأيدي والرقبة عندما يتم الضغط على المجموعات العضلية من خلال الحركات السريعة المتكررة. وتتضمّن الإصابة بالتعب المتكرر عدداً من أوجه الخلل مثل تعب العضلات، وهو ما يسبب آلاماً مبرحة [1].

ج– التأثيرات النفسية لاستخدام تقانة الإنترنت والمعروفة بمرض القلق الحاسوبي والمشهور باسم «سايبر فوبيا» (cyber phobia)، وهو الخوف من الحاسوب ومن خلال بعض التقديرات، فإن هذا المرض يصيب المراهقين. إن الذين وصلوا إلى حالات متقدمة من هذا المرض يعانون من الغثيان والدوار والعرق البارد، ويرجع القلق من الحاسوب إلى العديد من الأسباب الكامنة بما فيها الخوف من التسبب في إحداث تلف بالجهاز بالضغط على المفتاح الخاطئ، والخوف من الفشل الشخصي والشعور بعدم التحكم من قبل الأشخاص الذين لا يتمتعون بخبره فنية عندما يواجهون بنظام تقاني معقد[2]، ولا يستطيعون إتقان استخدامه لأسباب ما.

د– كما توجد بعض الأضرار النفسية للاستخدام الخاطئ واللامسؤول مثل استعمال وحدات العرض المرئي. وتتمثل هذه الأضرار في الحد من الحرية النسبية التي ينعم بها الأفراد أثناء ممارسة عملهم وشعورهم بأنهم ليسوا أكثر من جزء في نظام بشري آلي، مما يؤدي إلى انكماش حجم المعاملات الشخصية وإلى العزلة والوحدة[3] والانزواء، ومن ثم سيطرة الهواجس، فالمرض النفسي.

هـ– التعامل مع الإنترنت القائم على الإدمان هو ضياع للوقت وإهدار للصحة والأموال. فقد وردت تقارير عن حالات إدمان الإنترنت، حيث يقضي بعض مستخدمي الشبكة 18 ساعة يومياً في الاتصال المباشر معها لينفقوا بذلك مئات الدولارات مقابل فواتير الهواتف الشهرية [4]. وتفيد الدراسات أن السيدات أكثر الناس إدمانا على الإنترنت، حيث كشفت دراسة بريطانية أجريت في أواخر 1998 عن تزايد مضطرد

في عدد السيدات اللاتي يستخدمن الشبكة إلى حد الإدمان، وبشكل يفوق استخدامها الذي كان مقصوراً على المراهقين والبالغين من الرجال في العالم[5]. وتطور الأمر ليصبح الإدمان على الإنترنت مرضاً يدخل القاموس الطبي، وهو إدمان يفقد منه الإنسان السيطرة على النفس والمحيط الاجتماعي أمام شاشة الحاسوب، وهي حالة مرضية تؤثر على كفاءة الإنسان في العمل وضياع دوره في الحياة[1].

و– الاستخدام الخاطئ واللامسؤول المؤدي إلى الإضرار بالعين وإحداث الصداع. وتشترك أعراض الرؤية الحاسوبية في تعب العين والصداع والرؤية المزدوجة والصور المشوهة وارتفاع ضغط العين، والعديد من المشكلات الأخرى التي يسببها الاستخدام غير الصحيح لشاشات العرض المرئي؛ أي عدم توظيف التقانة التوظيف الصحيح[2].

2-1-2. الاستخدامات السلبية التي تلحق الضرر بالمستخدمين أنفسهم:

تلحق استخدامات تقانة الإنترنت ضررا بالمستخدمين من جهة، ومن جهة أخرى يسري ضررها على المجتمع الآن وفي المستقبل، سواء تمت تلك الاستخدامات بقصد سيئ أو بدونه، أي بالتغرير وجلساء السوء والاندفاع وراء النزوات الهابطة أو بسبب المراهقة وغيرها من الأسباب والدوافع السيئة. ومن أهم هذه الاستخدامات:

أ– الإدمان على مشاهدة مواد العنف والعدوانية، حيث أصبح من المؤكد وجود علاقة كبيرة بين الممارسات السلبية للإنترنت واكتساب قيم وسلوك العنف. ولقد حذرت الكثير من الدراسات من خطورة اكتساب العنف من خلال الإنترنت، وفي هذا السياق يؤكد ذلك تقرير منظمة الصحة العالمية الصادر في أكتوبر 2002 من الممارسات السلبية للإنترنت ما يعانيه المجتمع العربي والإسلامي من الإهمال الأسري في رعاية الأبناء والنشء نحو الاستخدام الأمثل للإنترنت، واللامبالاة والعفوية من الآباء حول هذا الموضوع الحساس الذي يمثل أهمية كبيرة. فالكثير من الناس يظن أنه الرابح بفضل تخلصه من إزعاج الأولاد، وذلك بحبسهم على الحاسوب بعيداً عنه، ولكن للأسف فإن ما يقومون به مع أبنائهم هو عين الخطأ في حق الأولاد. وصحيح أن استخدامات الحاسوب للأطفال لها فوائد كثيرة، لكن في المقابل فإنّ ألعاب الحاسوب مليئة بالمخاطر، حيث أن الكثير منها تركز على القتال الدموي الوحشي الذي تقشعر منه الأبدان، الأمر الذي يجعل الأطفال غارقين في مفاهيم وقيم العنف[1]، خاصة إذا كان لهؤلاء الأطفال نوايا ونوازع عدوانية، فتكون مشاهدتهم لبرامج ومواد العنف عبارة عن إثارة، وتهييج لهذه النزعات والنوايا العدوانية.

ب– الاستخدامات المتمثلة في التّتبع للمواقع الإباحية وقضايا الرذيلة وتفشي الفساد الأسري عامة. إن الإنترنت، عبر الحاسوب، ما هي إلا وسيلة من وسائل الاتصال العالمي، ولذا لا يستغرب من استخدامها في نشر الإباحية والترويج لها، ومحاولة ترسيخ شرعية ممارستها. ولقد تعددت وتنوّعت البحوث والدراسات العلمية حول إبراز خطورة الفساد الأخلاقي والأسري بسبب الإنترنت. وأكدت تلك البحوث والدراسات الوجود الكبير للتسهيلات التي قدمتها التقانات الحديثة في نشر الفساد. «ولعل من أهم الأسباب تفشي تقانات العولمة الأخلاقية عن طريق الفضائيات والإنترنت التي ساهمت في انتشار الجنس المثلي واستخدام المخدرات وخلافه. كذلك ساعدت هذه التقانات على تنوّع أساليب التدخين وتناول المسكرات»[2]. وبسبب الاستخدامات الضارة للإنترنت شاع الإدمان على مواد الرذيلة ومواقع الإباحية، وهكذا ساهمت الإنترنت عبر المواقع الإباحية في الترويج للانحلال الأخلاقي، ليصبح الانحلال سلوكاً مألوفاً. فبعد أن كانت بعض النسوة يجبرن على البغاء ربما أصبح بعضهن اليوم يمارسنه بمحض إرادتهن تمشياً مع الكسب المادي لمفاهيم العصر، وبمساعدة التسهيلات التي تقدمها التقانات المتطورة ! وفي هذا الإطار، أصبح التفنن في تصوير المرأة العارية كهدف لتطوير تقانات التصوير، وأصبحت الصورة الجنسية هي المحور الغالب في مواد تقانات الاتصال الحديثة[3]. ولم يقتصر الأمر على المماثلة الجنسية عبر التأثير بالصورة الحية، بل تفاقمت المشكلة، إذ يستخدم الإنترنت في الحديث عن الجنس بحرية كاملة. وبالذات بين المراهقين. والخطر في الأمر مشكلة الأطفال الذين يستطيعون الوصول إلى المحادثات الجنسية، وتبادل الصور الحية للمعاشرة الجنسية[4].

ج– تعليم الانحراف، هنالك الكثير من الممارسات السلبية لتقانة الإنترنت تدور حول تعلم الانحراف، وتعليم السرقات، والأعمال السيئة. والخطير في الأمر أن الكثير من هذه الاستخدامات تتم بهدف تعلم مهارات الانحراف والسلوكيات الخطيرة. وساعد على ذلك شيوع الاستخدامات الضارة للإنترنت، واعتيادها على أنها من الأمور المباحة. يتم ذلك في ظل غياب الرقابة والتوعية والقوانين المنظمة.

د– سلب الهوية واختراق الولاء العقائدي والحضاري للأمة العربية والإسلامية. تتم الكثير من الممارسات على أساس من نمط الاستهلاك الثقافي غير المسؤول، ومن ثم الاستلاب الثقافي. ويعود هذا الخطر الداهم إلى سطوة التقانات الاتصالية الإعلامية، فلقد ساهمت تلك التقانات الاتصالية في عمليات غسل الأدمغة البشرية على المستويين الفردي

والجماعي، بل توجد محاولات لتغيير السلوك الفردي والجماعي بشتى الطرق والوسائل. حيث وصل الأمر إلى ما يعرف بقولبة التفكير الذي يتم بسهولة عن طريق نشر الأفكار المسمومة عبر أجهزة الاتصال الإعلامي والدعائي المختلفة والتي من أخطرها الإنترنت. تحقق هذه الوسائل أهدافها في إقناع الشعوب سياسياً واقتصادياً وأخلاقياً. وقد أسّست وسائل الإعلام والدعاية الجماهيرية والعالمية العملاقة دعائم العولمة الشمولية[1].

هـ- العولمة التي تقوم على مبدأ انصهار ثقافة وحضارة الضعيف في بوتقة ثقافة وحضارة القوي المتغلّب، والحديث عن العولمة مرتبط ارتباطاً كبيراً بتقانة الاتصال كوسائل الإعلام الجماهيري، والبث الفضائي، والإنترنت التي أصبحت بمثابة أداة لنقل الثقافة وواسطة تسييرها وترجمتها وبرمجتها بطرق مختلفة وترسيخها بأساليب متنوعة، منها المباشر وغير المباشر. وفي هذا الإطار، سعت العولمة إلى توظيف العشرات من الإمبراطوريات الإعلامية الدعائية القوية في تأثيرها، والتي يستقبلها مئات الملايين في سائر أرجاء المعمورة، يستهلكون رسائلها كوجبات تكوينية[2]، وذلك لتغيير الوجه الثقافي والحضاري البشري وإسباغ الحياة الإنسانية بمفاهيم هيمنة الثقافة والحضارة الأمريكية والغربية بشكل عام. والشيء الملفت للانتباه، أنّ التركيز على الاستخدامات السلبية للإنترنت القائمة على الإدمان، والتي قد تؤدي إلى المسخ الثقافي، واستلاب الهوية والانسلاخ عن الأمة يتم عبر مداخل متعددة من أبرزها:

- الاستغلال المنظم والهادف للخصائص والقدرات التقانية لمختلف وسائل الاتصال الدعائي والإعلامي الجماهيري والعالمي.
- الاستعانة بأساليب الغزو والاختراق الفكري والثقافي والحضاري[1].
- الاستفادة من التطبيقات الحديثة لما يعرف بطرق السيطرة على الإدراك عبر الصورة (السمع بصرية) التي تسعى لتسطيح الوعي وجعله يرتبط بما يجري على السطح من صور ومشاهد ذات طابع إعلامي إشهاري[2] وباعتبار العصر عصر الصورة.
- مدخل ثقافة العولمة بوصفها ثقافة مجتمع الوفرة والنزعة المتعية والنزعة الاستهلاكية والمادية والإباحية تحت شعارات خادعة[3].
- مدخل تشويه صورة الإسلام والمسلمين، ومن ثم تشكيك المسلم في دينه وهويته وحضارته وسلخه عن أمته والزج به في طريق التبعية العمياء[4].

2 – 1 – 3. الاستخدامات المؤذية للآخرين:

بعض الاستخدامات السلبية للإنترنت تؤذي الآخرين وتضرّ بهم، وتشمل:

أ– ممارسات استعمال الإنترنت للكشف عن خصوصيات الآخرين وتتبعهم ظلما. إن الخصوصية مصانة، إلا أنه أصبح في الوقت الحاضر من السهل الكشف عن خصوصية أي شخص آخر. فباستخدام الحاسوب والإنترنت يمكن تحقيق ذلك من خلال الدخول على المواقع الخاصة وغيرها من الأساليب. ومن الأمور المثيرة للقلق بصفة خاصة في ما يتعلق بالخصوصية، الأمور المرتبطة بالمعاملات المالية والسجلات الإجرامية والصحة والتوثيق والتجارة والاتصالات[5]. وهكذا، فإنه وبسبب الممارسات السلبية للإنترنت، أصبحت الخصوصية[6]، منتهكة لاسيما في الأمور ذات الأهمية كالمعاملات المالية والسجلات الإجرامية وغيرها.

ب– إلى جانب كشف أسرار الآخرين وتتبع أخبارهم وهتك عوراتهم، هنالك أيضا أذية الآخرين بالدخول عليهم في مواقعهم من خلال الدردشة أو إغراقهم بكثير من الرسائل التي لا داعي لها أو التطفل عليهم وإزعاجهم.

ج– التصنت على الآخرين ظلماً واعتداءً.

د– غزو الآمنين بالأفكار والمفاهيم الفاسدة والضارة.

هـ– تعلم طرق الانحراف والشر: وتكمن خطورة تعلم الانحراف من الإنترنت أنه يتم استخدامها بالطرق السلبية من قبل الكثير من الناس، إلى جانب ما يؤجج ذلك الأمر عندما تستغل الدوافع الشريرة والإيحاءات الضارة بالفرد والمجتمع. وهنا نقول إنّه ومع أهمية وسائل الاتصال الجماهيرية والعالمية كالإنترنت وفوائدها الكثيرة، إلا أن لها أثرها في تعلم الانحراف والإجرام، لا سيما إذا كان الوضع البيئي السائد للمجتمع مصابا بالفساد الأخلاقي والقيمي والانحراف السلوكي، مع غياب دور مؤسّسات المجتمع الرئيسة كالأسرة والمدرسة والمسجد والنادي والمسؤوليات الإعلامية والثقافية، فإن هذا ما يساعد وسائل وتقانة الاتصال في تعليم الانحراف وطرق الشر. ووسائل الاتصال الإعلامي من وجهة نظر الكثير من علماء الاجتماع والإجرام هي وسائل مشبوهة، وهي دائماً موضع شك واتهام، نظراً إلى ما ينسب إليها من كونها تعدّ ضمن عوامل زيادة الإجرام، في حين يذهب آخرون إلى القول بأن هذه الوسائل ليست سوى انعكاس للحالة التي عليها المجتمع. ومن خلال اختلاف الآراء حول علاقة الوسائل الإعلامية

بظاهرة انحراف الأحداث، يمكننا أن نقول إنّ الطفل الذي يملك استعداداً للانحراف قد يلتقط فكرة الجريمة من مثل هذه الوسائل الإعلامية، ولكن الطفل الطبيعي لا يمكن أن يتحول إلى الانحراف والجريمة مهما تعرض لوسائل الإعلام[1]، أي أن المؤشر الخارجي يكون مصدراً للإيحاء الذاتي بفكرة الجريمة لغير الطبيعيين.

2 – 2 – 3. الممارسات السلبية لتقانة الإنترنت في تنفيذ الجرائم وتهديد أمن واستقرار المجتمع:

في الحقيقة، ومع التسليم بالوجه المشرق للتقانة عامةً والإنترنت خاصة، إلا أن الوجه المشرق للتقانة لم يكن دوماً ودائماً هو السائد، إذ ظهر الوجه الآخر، أقصد الوجه السلبي للإنترنت. إن السلبية ليست في ذات التقانة، فالوسيلة كما هو معلوم محايدة، ولكن السلبية إنما هي في الممارسات والأفعال المضرّة التي أثرت على الثقة العامة بها، وحولت أهدافها من خدمة المجتمع إلى المساس بكيانه وأمنه[1]، مع أن الهدف من استعمالات تلك التقانة وتلك الحاجة الاجتماعية لا تقبل تلك الممارسات السلبية في التعامل مع هذه التقانة، إلى جانب أن تلك الاستخدامات الضارة مخالفة للدين والأخلاق والقانون، ولكونها ملحقة بالمجتمع والإنسانية الضرر الكبير، وأبرز الممارسات السلبية للإنترنت في مجال تنفيذ الجرائم ما يلي:

أ– تفشي ظاهرة الغش التجاري عبر الممارسات الضارة للإنترنت، إذ من المعروف أن مرتكبي طرق الغش والتقليد التجاري هم بطبيعتهم انتهازيون ويتمتعون بمهارات عالية في استطلاع الأساليب التقانية واكتشاف طرق استخدامها لاستغلالها في إحداث ثغرات في الأسواق للدخول عليها، وتوزيع المنتجات والبضائع المقلدة فيها. وتعتبر شبكة الإنترنت من الأساليب التقانية الكبيرة المتقدمة في مجال التقليد والغش وتفشي هذه الظاهرة البغيضة في جميع أنحاء العالم، ذلك أن هذه الشبكة توفر لمرتكبي تلك الجرائم الكثير من المزايا التجارية[2].

ب– الممارسات السلبية التي تجعل من الإنترنت أداة للجريمة مثل استغلالها في الاستيلاء على الأموال بإجراء تحويلات غير مشروعة وفي عمليات التزوير والتزييف[3].

ج– استخدام الإنترنت في سرقة المعلومات والبيانات التي تترتب عليها جرائم كسرقة أرقام بطاقات الائتمان وكلمات المرور وغيرها[4]، وصولاً إلى استخدام الحاسوب في جرائم القتل كالتلاعب بالبيانات الطبية، إلى جانب جريمة الاعتداء على ما يعرف علمياً

وقانونياً بحقوق الملكية الفكرية للمواد العلمية، والبحوث والرسائل العلمية الأكاديمية، والملكية الفكرية للمصنفات الرقمية[5].

د – استخدام الإنترنت للاعتداء على الحاسوب والأنظمة في حالة الاختراق، أي الدخول غير المصرّح به إلى النظام أو زراعة الفيروسات لتدمير المعطيات والملفات المخزنة أو التعديل فيها أو الاستيلاء على البيانات المخزنة أو المنقولة عبر الشبكات[6].

هـ – استخدام الحاسوب والإنترنت كبيئة للجريمة، كما في تخزين البرامج المقرصنة أو استخدامه في نشر المواد غير القانونية أو في عقد صفات ترويج المخدرات والدعارة وغيرهما[2].

و– استخدامها لغرض تشويه صورة الإسلام وزعزعة عقيدة المسلم من خلال محاكاة سور القرآن الكريم والأحاديث النبوية[3]. ففي صيف 1998 قامت إحدى المنظمات المشبوهة من خلال شبكة الإنترنت بمحاولة تشويه للقرآن الكريم، حيث طالبت تلك المنظمة من زوار موقعها على الإنترنت بتأليف سور تحاكي السور القرآنية في محاولة منها لإقناع جمهور الشبكة العالمية بأن القرآن ليس معجزة إلهية من عند الله بل هو من صنع البشر[4]. وهم يبثون الأفكار الهدامة التي تسيء إلى الإسلام والنيل منه، وتشويه صورة العرب والمسلمين، والتشكيك في ماضي وحضارة الأمة الإسلامية[5]، إضافة إلى استخدامها في مجال الحرب النفسية والفكرية وصراع الحضارات. وليس ببعيد عنا توظيف الإنترنت في عرض الرسوم المسيئة إلى الرسول صلى الله عليه وسلم، وكيف تأثر البعض من المسلمين في إعادة نشر تلك الرسوم، إما جهلا أو تقليدا ومحاكاة للآخرين بدون وعي وإحساس بالمسؤولية.

ز– تبادل المعلومات والبيانات بين المجرمين والإرهابيين، وإنماء الجريمة المنظمة والتواصل بخصوص الممارسة والتجارة بالدعارة والبغاء، وهدم الأخلاق والقيم، وتحطيم المعنويات.

وبعد هذا العرض لأهم الممارسات السلبية والضارة للإنترنت، نؤكد على ضرورة إجراء الدراسات والبحوث الميدانية بمشاركة المجتمع الذي سيفيد في معرفة المزيد من الاستخدامات والممارسات السلبية وأسبابها ودوافعها، وذلك للتمكن من تشخيص الداء الذي سيساعدنا على بلورة الحلول والمعالجات التطبيقية العملية والواقعية البرمجية القائمة على الرؤى والحقائق والمؤشرات العلمية حول ما يجب اتخاذه للحد من تفشي ظاهرة

الممارسات السلبية للإنترنت. ولعله من أسباب ودوافع الاستخدام السلبي للإنترنت ما نورده في التصنيف الآتي:

1. قصور التنشئة والتربية لاسيما قصور دور الأسرة وغياب دورها ودور المؤسّسات الإعلامية الأخرى.
2. الجهل يعتبر من أهم الأسباب، فالكثير من المستخدمين للإنترنت يقعون في الممارسات السلبية بسبب جهلهم وعدم وعيهم بالمخاطر والآثار المترتبة عليها حاضراً ومستقبلاً.
3. التأثر بطبيعة وبموجات وموضات العصر ومشهده الثقافي العام والانبهار بعظمة القوي.
4. ظروف الحياة وصعوبتها التي قد تدفع بعض الناس إلى الممارسات السلبية للإنترنت.
5. الدوافع الشريرة سواء أكانت دوافع بيولوجية أم دوافع نفسية اجتماعية.
6. الجريمة المنظمة، والتي تقف من خلفها الحركة الصهيونية العالمية كأداة لتدمير البشرية.

3 – الآثار الضارة للممارسات السلبية للإنترنت على الأخلاق والمجتمع:

سنبدأ هنا بذكر الآثار الضارة على الأخلاق:

3 - 1. الآثار الضارة للممارسات السلبية للإنترنت على الأخلاق ومن أبرزها:

أ – تفشي الرذيلة والإباحية في أوساط المجتمع كأثر بالغ الخطورة للممارسات السلبية للإنترنت، أمر يضرب الأخلاق والقيم، ويؤدي إلى الانحطاط فينزع الحياء، ويجاهر بالمعاصي، وتبرز السلوكيات المنحطة دون خوف أو حياء، وصدق الرسول صلى الله عليه وسلم إذ يقول: «إن مما أدرك الناس من كلام النبوة الأولى، إذا لم تستح فافعال ما شئت»، وماذا يبقى في المجتمع بعد زعزعة القيم وضرب الوازع الداخلي وانعدام الحياء وذهاب الحشمة، ولا عجب أن يبلغ انحطاط المرأة على سبيل المثال إلى وضع لا يكاد يصدق، إذ أصبح البعض من النساء يمارسن البغاء والدعارة بمحض إرادتهن تمشياً مع مفاهيم العصر [1].

ونظراً إلى استمرار الجهر والإصرار على ممارسة الجرائم الأخلاقية، أصبحت الصور الجنسية هي المحور الغالب للأفلام والأغاني والمسلسلات، هكذا تم استغلال النساء،...[2]،

تنهار المجتمعات نتيجة لضرب الأخلاق، وتتفتت الروابط الأسرية والاجتماعية، وتزول الثقة بين أبناء المجتمع، ويسود الكذب، ويقل الصدق، وتتفشى أساليب الخداع والخيانة والغش وتضيع الأمانة، وتبرز السلوكيات المرعبة كظاهرة الزواج العرفي والزواج السياحي.

أذكر على سبيل المثال في مسألة الآثار الضارة للاستخدامات السلبية للإنترنت أن البعض من الهابطين في وحل الرذيلة وبعد أن يمارس جريمة الرذيلة، يقوم بتصوير ضحيته تلك المرأة المغرر بها يصورها وهي عارية ثم يرسل تلك الصور إلى موقع من مواقع الإنترنت.

3 - 2. الآثار الضارة للممارسات السلبية للإنترنت على المجتمع:

أ – ضرب الأخلاق هو ضرب للمجتمع، وأيّ مجتمع ضربت أخلاقه انهارت معنوياته وصدق الشاعر العربي أحمد شوقي حين قال:

إنما الأمم الأخلاق ما بقيت ** فإن همو ذهبت أخلاقهم ذهبوا

ب – إلحاق الضرر بالتنشئة الاجتماعية، لأن ما ينغرس في نفوس الأطفال الآن قد يظهر أثره في ما بعد، ويسمى بالتطبيع مع القتل، ومن خلال الألعاب الحاسوبية، ستبرر للأطفال كل فعل سيئ ومؤذ في ما بعد، خاصة وأن البحوث تشير إلى أن العقل الباطن للأطفال الذين تقل أعمارهم عن سبع سنين يحتفظون بمؤثرات العنف فيه أكثر مما هم في عمر أكبر [1]. وبالتالي، فإنه من الآثار الخطيرة للاستخدام السلبي للإنترنت إكساب التنشئة الاجتماعية طابع العنف والحدة والانفعالية. كما إن الاستخدام السلبي للإنترنت من قبل الأطفال وفي غياب رعاية ورقابة الوالدين يؤدي إلى إدمان الاستخدام والمشاهدة، فتزيد العزلة وابتعاد الطفل عن أبويه وأفراد أسرته وعن الناس مع الضعف الكبير في التحصيل العلمي[2] والابتعاد عن الواقعية التي يعيشها، هذا يذكرنا بإحدى نظريات الاتصال السائد في القرن العشرين المنصرم وهي نظرية الغرس الثقافي. حيث تتبلور هذه النظرية حول: إن الأطفال المدمنين على مشاهدة التلفزيون يرون الواقع من خلال تصوّرهم الذي كونوه عبر التلفاز، وهنا ينشأ الجيل بعيداً عن الواقعية، تحكمه الرؤى الخيالية. وإلى جانب تلك الأضرار لا ننسى الضرر الكبير المتمثل في المرض النفسي، واضطراب الشخصية والانفصام بسبب المفارقات الكبيرة بين الحقيقة المعاشة وما يتصوّره عن الواقع.

ج- إضعاف دور العقل وتغييب نشاطه بسبب الاعتماد على ثقافة الإنترنت في العمليات المحاسبية والإحصائية والأنشطة الأخرى، وهذا يؤدي إلى زيادة توجه المجتمعات ذات الطبيعة التقانية الدقيقة إلى نظم الخدمات ونظم المعلومات. إن معظم صناعات اليوم موجهة نحو إنتاج وسائل التغيير المستمر في أنفسنا وفي الطبيعة من حولنا، وربما كان ذلك على حساب بصيرة العقل التي لم تتطور حتى الآن بنفس تطور العلوم المادية الصرفة[1] والإضرار بالعقل مصادمة للمقصد الثالث من مقاصد الشريعة، بل هو ما يهدد حياة الإنسانية لأنّ حقيقة الإنسان تكمن في عقله، ولذلك كان مناط التكليف هو العقل عند علماء أصول الفقه الإسلامي.

د- الأضرار الاجتماعية والأسرية: من تلك الأضرار على سبيل المثال شيوع الغدر والخيانة، وتحكم نزعات الرذيلة وضعف الثقة وقلة التواصل الاجتماعي. ولنأخذ أمثلة من الواقع المعاصر، فقد يظل الفرد من الأسرة قابعاً في غرفته الخاصة ويحادث الفرد الآخر عبر الإنترنت، وهكذا ينقطع التواصل الحميميّ بين أفراد الأسرة الواحدة ويحلّ محله الشجار والخلاف وتتفشى ظاهرة التفكك الأسري.

وبالنسبة إلى الطلاق وهدم الأسر وضياع الأطفال كأثر من الآثار الضارة للاستخدامات السلبية للإنترنت، ذكرت دراسة أعدتها وزارة العمل والشؤون الاجتماعية في دولة الإمارات العربية المتحدة في 2002 أكدت أن التقانة الحديثة، وخاصة الإنترنت أصبحت من الأسباب الرئيسة للطلاق في الإمارات[2]، وفي هذا الإطار أشارت دراسة بريطانية قامت بها منظمة ريليت Relit، وهي أكبر جمعية لتقديم النصائح الزوجية في بريطانيا، ذكرت فيها أن شبكة الإنترنت هي إحدى الأسباب الرئيسة لانهيار العلاقات الزوجية في بريطانيا[3].

هـ- الأضرار الصحية: يتزايد الاعتقاد بأن معظم الأمراض ما هي إلا نتاج التأثيرات السلبية لاستخدام التقانات كالأجهزة الإلكترونية، والكهربائية وغيرها.

وإنه، ونتيجة للحصاد التقاني الذي فاق كل ما أنتجته البشرية في القرون الماضية، فقد أدى ذلك إلى أزمة ما يعرف بالتحول إلى الاستهلاك غير المحدود ثم إلى أزمة تسمى سرعة الزوال وأزمة التجدد السريع، وجميع هذه الأزمات تجعل تكيف الفرد صعباً جداً، ولن يستطيع الفرد العادي مسايرة التطور حتى لو ازدادت سرعته إلى حد معين، وحين يفقد المرء مرونته مع التطور الحالي، فسوف تظهر عليه ضروب من ردود الفعل منها القلق

وعدم الرغبة في التعاون والعنف والمرض الجسدي والنفسي وعلى أقل تقدير الشعور بالكآبة والفتور[1].

ومن الأضرار الصحية الجسدية ما يعرف بالإصابة بالتعب المتكرر، والإصابات الناتجة عن الإشعاعات الكهرومغناطيسية التي تعكس القلق والعديد من الأمراض كالإجهاض واحتمال تشوه المواليد، وتضرر العيون وإصابتها بالأمراض، وغير ذلك من الأمراض الفتاكة والمتنوعة[2]. تؤدي كل هذه الأمراض إلى إعاقة نمو وتطور المجتمع.

و– الأضرار الأمنية: إن الاستخدامات السلبية للإنترنت لها أضرارها الأمنية التي تؤثر على حياة المجتمع ونشاطه، وتحدّ من فاعليته، وتعرض مصالحه للهلاك والزوال.

إن الأضرار الأمنية كثيرة، فمنها ما هو العنف كظاهرة اجتماعية تهدد الوئام والإخاء والمحبة والسلام، ومنها الإرهاب وتهديد المصالح العامة للأوطان والشعوب وتعريضها للمهالك، وهناك الأضرار الأمنية التي تلحق الضرر الاقتصادي الكبير بالمجتمع. فالجرائم المتمثلة في السطو على الأموال أمر يعيق ويربك عملية تأمين المعاملات المالية عبر الشبكة في مجال التجارة الإلكترونية وسرقة المعلومات والاعتداء على البرامج والحواسيب[3]. إن خطورة تلك الآثار الضارة تكمن في احتراف الجريمة وإقلاق الأمن والسكينة وضرب مستقبل الأجيال ومصير الأمة.

ومن المهددات لأمن المجتمع العربي والإسلامي بسبب الاستخدامات السلبية للإنترنت ما قد يحدث من انسلاخ الشباب عن الهوية الدينية والثقافية والحضارية، والأعراف الاجتماعية، ونشر الرذائل وضرب الأخلاق والاستلاب الفكري والثقافي. إن طمس الهوية الحضارية في نفوس الناشئين وغيرهم من الكبار سوف يؤدي إلى ضياع القيم الاجتماعية والوطنية، وبلورة عقليات تابعة ومنقادة للآخرين ومضطربة ومشتتة بين الأصالة والعولمة،[4] تعاني من اليأس والإحباط والتخلف.

ز– الأضرار الاقتصادية: إنه وبسبب الاستخدامات السلبية للإنترنت، نتجت الأضرار الاقتصادية الكثيرة التي تهدد سلامة المجتمع والاستقرار الاقتصادي، منها البطالة التي تفشى عنها ظاهرة الانحراف واحتراف السرقات وزعزعة الأمن والاستقرار، ثم الاستهلاك غير المفيد كنتيجة للإعلان والتسويق المثير لدافعية الاستهلاك، إلى جانب الإسراف وتبذير الأموال وإدمان الممارسة الضارة، وتضييع الوقت والجهد والسرقات المالية والجرائم الاقتصادية عامة. لقد تفشى الغش التجاري بطرق متعددة كالتقليد في

الإنتاج والتغليف حتى يصعب التمييز بين المنتجات الأصلية ونظيراتها من البضائع المقلدة بالعين المجردة[1].

وفي إطار الأضرار الاقتصادية للاستخدامات السلبية للإنترنت، هناك ما يعرف بمواجهة الفرد للأزمات الاقتصادية المتعددة والكثيرة. فنحن نعيش اليوم عالم الوفرة والتنوع للمنتجات، ويزداد التنافس التجاري والإعلاني كتنوع العروض وتقديم الجوائز والهدايا المرتبطة بالسلع المختلفة والإغراءات المتعددة، وتفشي ظاهرة إدمان التسوق وخاصة بين الناشئة والمراهقين[2].

وختاماً، نقول إنّ الآثار الضارة بالقيم والأخلاق، موجودة حالياً ومستقبلاً. إن الإخلال بها هو سلب لإنسانية الإنسان وتحويله إلى وحش يغلّب مصلحته على حساب المصلحة العامة وكرامة البشرية، الأمر الذي ينعكس سلباً على المجتمع تربوياً، وصحياً، واقتصادياً، وأمنياً، وحضارياً.

4. الحلول والمعالجات للحد من ظاهرة الممارسات السلبية للإنترنت:

يجب أن تشمل الحلول والمعالجات الاستخدامات السلبية للإنترنت من جهة، ومن جهة أخرى آثارها الضارة على الأخلاق والمجتمع، أي طرق معالجة الممارسات السلبية للإنترنت، وكذلك طرق معالجة الآثار الضارة بالأخلاق وبالمجتمع، جرّاء الممارسات السلبية للإنترنت. ومن أهم وأبرز تلك الحلول ما نورده في الآتي:

– علينا نحن الأمة العربية والإسلامية حكاماً وشعوباً أن ندرك، وبوعي مسؤول بأننا مهددون بالخطر من جرّاء الاستخدامات السلبية للإنترنت، وأن لتلك الاستخدامات السلبية آثارها الضارة أخلاقياً واجتماعياً، وأن نواجه هذه التحديات بشجاعة وإرادة صادقة وعزيمة قوية، وعلى أساس من الحكمة والمنطقية الواقعية. ذلك أن الشعور والإحساس، ثم إدراك مدى حجم الإشكالية ولفت الانتباه إليها بدافع من المسؤولية والاهتمام لمواجهتها، هو ما يولد الاهتمام وروح المسؤولية. والاهتمام يقود إلى المشاركة والفاعلية والإسهام في بلورة الحلول والمعالجات وتنفيذها على أرض الواقع، وهنا فنحن مدعوّون لإثارة الاهتمام بهذه القضية عن طريق ونهج الرسول صلى الله عليه وسلم، إذ يقول: «من لم يهتم بأمر المسلمين فليس منهم»[1]، وكما ورد في الحديث النبوي: «الهمة من الإيمان»[2]. ويكفي في ذلك قول الرسول (صلى الله عليه وسلم): «لا يؤمن أحدكم حتى يحب لأخيه ما يحب لنفسه»[3]، أي إن مقتضى الإيمان الحقيقي حب الخير لأبناء أمتنا

وحمايتهم من كل شر، والدفاع عنهم من كل ما يهدد حياتهم. ولنعلم جميعاً أن مواجهة الضرر قبل وقوعه ومنع حدوثه إنما هو تطبيق شريف لمبدأ شرعي سام والمعروف بسد الذرائع، كما أن درء المفاسد مقدم على جلب المصالح، ثم إن الشر يعمّ والخير يخص. يقول الله تعالى: ((وَاتَّقُواْ فِتْنَةً لاَّ تُصِيبَنَّ الَّذِينَ ظَلَمُواْ مِنكُمْ خَاصَّةً وَاعْلَمُواْ أَنَّ اللّهَ شَدِيدُ الْعِقَابِ)) [4]. وقوله تعالى: ((فَلْيَحْذَرِ الَّذِينَ يُخَالِفُونَ عَنْ أَمْرِهِ أَن تُصِيبَهُمْ فِتْنَةٌ أَوْ يُصِيبَهُمْ عَذَابٌ أَلِيمٌ)) [5].

– ضرورة وعي وثقافة الأفراد والحكومات بالمخاطر العامة، وخاصة المخاطر الأخلاقية والاجتماعية للاستخدامات السلبية لتقانة الإنترنت. ومسؤوليتنا جميعاً نحو المعالجات والحلول وحماية المجتمع صغاراً وشباباً وكباراً. فالوعي بالشيء هو الخطوة الأولى للتعامل الصحيح معه، والرسول (صلى الله عليه وسلم) يقول: « نَظَّر الله امرأ سمع مقالتي فوعاها... »[6]، وهذا دعاء من رسول الله (صلى الله عليه وسلم) لكل من يعي مسؤولياته ويبني حياته على الوعي، لأنه بذلك يحمي نفسه ومجتمعه من المخاطر. وهنالك علاقة قوية بين الإيمان والوعي لأن الله تعالى يقول: «وَاتَّقُواْ اللّهَ وَيُعَلِّمُكُمُ اللّهُ وَاللّهُ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ»[7]. وكما ورد في الحديث الشريف: «اتقوا فراسة المؤمن فإنه يرى بنور الله»[8].

– وفي هذا الإطار، فإنه من الشيء المحبب أن نستفيد من الآخرين في ما يحقق مصالحنا ويحمينا من الشرور والمخاطر التي تهددنا خاصة في العصر الحديث، عصر العولمة وعصر اجتياح القوي للضعيف، ومن المهم الاستفادة من الآخرين في هذا الجانب إذ إننا « نرى في الغرب برامج التوعية المستمرة لأضرار التقانات الحديثة، واليوم فقد آن الأوان ليأخذ الفرد العربي والمسلم حذره الشديد من سوء استخدام بعض التقانات.. وهنا لابد من تثقيف المستهلك والمستخدم حول طرق استخدام التقانات وتثقيفه بكيفية استخدام المرافق الحضارية بجميع أشكالها ومستوياتها دون أن يضر بنفسه أو بالبيئة من حوله، لذا فالأمر يتطلب بالضرورة وعي الأفراد والحكومات سواء كان ذلك في الدول المنتجة أو المستوردة»[1]. فبالوعي نحمي أنفسنا ونصون مجتمعاتنا من كل الأضرار. ولكي نحقق الوعي فالسؤال الذي يطرح نفسه: ما هي الطرق والأساليب التي بها نحقق الوعي نحو إشكالية مخاطر الاستخدامات السلبية للإنترنت ؟

- الوقاية والتحصين من خلال التنشئة والتربية الروحية والقيمية والأخلاقية، وهي مسؤولية مشتركة تتحملها مؤسّسات المجتمع المختلفة، الأسرة والمدرسة، والمسجد، والنادي، ووسائل الإعلام والثقافة والتوجيه والإرشاد، والقائم على الوسطية والاعتدال

وتقديم الإسلام في شكل حلول ومعالجات تطبيقية عملية وممارسات وسلوك، يقول الحق تبارك وتعالى: ((وكذلك جعلناكم أمة وسطا)) (سورة البقرة، الآية 143)، وفي الحديث النبوي: «خير الأمور أوسطها».

- بناء الضمير والوازع الديني الداخلي من خلال التربية والتعليم والإعلام لكي يكون الفرد قادراً على التحكم في شهوات نفسه ونزعاته الشريرة ودوافعه الضارة بنفسه وبمجتمعه. وهذا لا يتم إلا بإصلاح الفرد لنفسه من الداخل وهذا ما يعرف بـ«القانون الذاتي أو الداخلي كما أطلق عليه ابن خلدون في مقدمته»، والقرآن الكريم يرسم لنا طريق النجاح في هذا الإطار يقول الله تعالى: «إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّى يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ...»[2]. وقول الله تعالى: ((ذَلِكَ بِأَنَّ اللَّهَ لَمْ يَكُ مُغَيِّراً نِّعْمَةً أَنْعَمَهَا عَلَى قَوْمٍ حَتَّى يُغَيِّرُوا مَا بِأَنفُسِهِمْ وَأَنَّ اللَّهَ سَمِيعٌ عَلِيمٌ))[3]. وورد في الحديث النبوي الشريف قوله (صلى الله عليه وسلم) :«... ألا وإن في الجسد مضغة إذا صلحت صلح الجسد كله وإذا فسدت فسد الجسد كله، ألا وهي القلب»[4].

- تجسيد مفهوم ومبدأ مسؤولية الانتقاء الذي يعني كيف يمكن لمستخدم الإنترنت اختيار ما يفيده ويفيد الجميع، ويلبي احتياجاته المشروعة، ويحقق خير المجتمع والأمة، ويترك ما هو مضر. وهذا لا يتأتى إلا بقدرة الفرد على التحكم في إرادته ليتمكن من الاختيار الحر المفيد من البدائل المطروحة أمامه، وأنه مسؤول عن هذا الاختيار لقول الله تعالى: ((وَقِفُوهُمْ إِنَّهُم مَّسْئُولُونَ))[1]. ولقول الرسول (صلى الله عليه وسلم): «لا تزول قدما عبد يوم القيامة حتى يسأل عن أربع: عن عمره في ما أفناه، وعن شبابه في ما أبلاه وعن ماله من أين اكتسبه، وفي ما أنفقه، وعن علمه ماذا عمل به»[2]. ويقول الله تعالى: ((فَمَن يَعْمَلْ مِثْقَالَ ذَرَّةٍ خَيْراً يَرَهُ * وَمَن يَعْمَلْ مِثْقَالَ ذَرَّةٍ شَرّاً يَرَهُ))[3].

ويقول الله تعالى((كُلُّ نَفْسٍ بِمَا كَسَبَتْ رَهِينَةٌ))[4]. فالإنسان في الشريعة الإسلامية ليس مسؤولاً فقط عما يفعله أو يقوله، ولكنه مسؤول أيضاً عن كل ما يراه ويسمعه أو يستقبله أو يقرأه عن طريق وسائل الاتصال المختلفة[5]. يقول الله تعالى: «وَلَا تَقْفُ مَا لَيْسَ لَكَ بِهِ عِلْمٌ إِنَّ السَّمْعَ وَالْبَصَرَ وَالْفُؤَادَ كُلُّ أُولَئِكَ كَانَ عَنْهُ مَسْؤُولاً» [6]. والشاهد في الآية الكريمة: «إِنَّ السَّمْعَ وَالْبَصَرَ وَالْفُؤَادَ كُلُّ أُولَئِكَ كَانَ عَنْهُ مَسْؤُولاً» وفي الحديث النبوي: «... والعين تزني وزناها النظر...»[7]. وفي هذا الإطار يربي الإسلام الفرد والمجتمع على مبدأ الانتقاء أي لا نأخذ مما نشاهده ونسمعه إلا ما كان حسنا مفيداً يقول الله تعالى: «الَّذِينَ يَسْتَمِعُونَ الْقَوْلَ فَيَتَّبِعُونَ أَحْسَنَهُ أُوْلَئِكَ الَّذِينَ هَدَاهُمُ اللَّهُ وَأُوْلَئِكَ هُمْ أُوْلُوا الْأَلْبَابِ»[8].

- إقامة التطبيقات العلمية واستخدامات مخرجات الصناعات على مبدأ التوازن بين الروح والمادة، والتوازن بين الدنيا والآخرة، والتوازن بين مصلحة الفرد ومصلحة المجتمع، والتوازن بين المسؤوليات ومتطلبات الواقع، والمطلوب هو ترجمة هذه المفاهيم إلى قيم وأخلاقيات تحكم تعاملنا مع المعطيات الصناعية للعصر، وتحمينا من اجتياح الطغيان المادي لحياتنا. وفي هذا الإطار، يؤكد العلماء على ضرورة الانطلاق في العلم من القاعدة المشهورة بأخلاقيات البحث العلمي، باعتبار البحث العلمي أداة اجتماعية يستخدمها المجتمع، ويحشد لها الطاقات اللازمة ليتمكن من خلالها من بلوغ أهدافه. ومن هنا، فإن على كل باحث ومستخدم للأدوات العلمية أن يأخذ في اعتباره الأهداف المجتمعية. أول هذه الأهداف هي إشباع احتياجات المجتمع من المعرفة[1] والعلم والفوائد التي تحقق مصالحه.

- العمل على بلورة ميثاق شرف للعلماء والباحثين ومستخدمي الحاسوب والإنترنت حول الالتزام بالعديد من المبادئ والقيم والآداب الكفيلة بالحد من الاستخدامات السلبية. وهذا الأمر جيد وذو أهمية كبيرة لأنه في أعقاب تدمير مدينتي هيروشيما ونجازاكي اليابانيتين بالقنابل الذرية الأمريكية، كوّن العلماء البارزون على المستوى العالمي جمعيات علمية دولية لمقاومة انحراف العلم والعلماء إلى ما يهدد الإنسانية والجنس البشري، ونشطت حركة المقاومة على المستويات الشعبية لمواجهة السلوكيات والاستخدامات الضارة. وهنا وعلى سبيل المثال، نذكر الإعلان الذي أصدره الفيلسوف المشهور برتراند راسل والعالم المشهور أينشتاين في أبريل 1950 وأدى إلى إنشاء حركة البجواش Bugwash Movement التي تسعى إلى غرس القيم الأخلاقية وقيم المسؤولية الاجتماعية والإنسانية في أوساط البحث العلمي[2]، ومستخدمي التقانات المعرفية والعلمية والثقافية، وذلك للحد من ظاهرة الممارسات السلبية لهذه التقانة.

- بناءً على ما سبق، فإن نظم ونظريات الاتصال الإعلامي تؤكد على ما يعرف بنظرية المسؤولية الاجتماعية للإعلام. وقد قدمت هذه النظرية كبديل عن النظرية الليبرالية حرصاً على أداء أفضل لوسائل الإعلام تجاه المجتمع، والالتزام بالمسؤولية الاجتماعية تجاه المجتمع وحمايته وترسيخ قيمه الإيجابية[3]. وهنا فإنه من الضروري إحياء هذه النظرية، ونحن المسلمون معنيون بإحياء مثل هذه المبادرات الإنسانية، لاسيما إذا علمنا أن ديننا الإسلامي يقوم على مبدأ المسؤولية الاجتماعية التي تحقق

مصلحة المجتمع وتدرأ عنه المفاسد، والقرآن الكريم يوجه الأمة إلى الالتزام بذلك فكراً وعقيدةً وسلوكاً وأخلاقاً. يقول الله تعالى: «وَتَعَاوَنُواْ عَلَى الْبرِّ وَالتَّقْوَى وَلاَ تَعَاوَنُواْ عَلَى الإِثْمِ وَالْعُدْوَانِ»[4]، ويقول الله تعالى: «وَالْمُؤْمِنُونَ وَالْمُؤْمِنَاتُ بَعْضُهُمْ أَوْلِيَاء بَعْضٍ يَأْمُرُونَ بِالْمَعْرُوفِ وَيَنْهَوْنَ عَنِ الْمُنكَرِ....»[5]. وورد في الحديث النبوي الشريف قول الرسول (صلى الله عليه وسلم): «المؤمن للمؤمن كالبنيان يشد بعضه بعضا»[1] وشبك بين أصابعه.

- وهنا كان من الحلول التعاون والتكامل باعتبار ذلك الأمر مسؤولية مشتركة رسمياً وشعبياً. ومفهوم الإشباع لا يبرر الانسياق وراء الدوافع الهابطة للجمهور، وإنما يعني الإشباع المشروع الذي يحقق مصلحة المستخدم والمجتمع والعمل على الارتقاء بالدوافع إلى المستوى التكريمي تخلقاً بقول الله تعالى: {وَلَقَدْ كَرَّمْنَا بَنِي آدَمَ وَحَمَلْنَاهُمْ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ وَرَزَقْنَاهُم مِّنَ الطَّيِّبَاتِ وَفَضَّلْنَاهُمْ عَلَى كَثِيرٍ مِّمَّنْ خَلَقْنَا تَفْضِيلاً} [2].

- تبني الحلول والمعالجات بناء على الرؤى الشاملة والاستراتيجية الواحدة الواضحة المعالم والأهداف، وعلى أساس من الشمول والتوازن وسياسة التدرّج والمرحلية، مع الأخذ بسياسة الأهم، والإقدام على التنفيذ بناء على التكامل والتنسيق المشترك، والتخطيط، والبرمجة العملية الواقعية المنطقية، والتقييم الدائم والتطوير.

- ضرورة مراعاة تصنيف الحلول والمعالجات وفقاً لطبيعة الاستخدامات السلبية:

4 - 1. فهنالك الحلول والمعالجات ذات العلاقة بالاستخدامات الخاطئة واللامسؤولة للإنترنت، ومن أبرزها وأهمها:

1 – التوعية بالاستخدامات الصحيحة والسليمة للإنترنت، وتجنّب الاستخدامات السلبية، وضرورة أن يتم الاستخدام وفقاً للأهداف السامية والمفيدة، بعيداً عن الارتجالية والعشوائية وضياع الوقت وإهدار الجهد والمال والزمن. ففي الحديث النبوي الشريف: «... ويكره لكم ثلاثاً قيل وقال وكثرة السؤال وإضاعة المال...»[3]، كما ورد عن رسول الله (صلى الله عليه وسلم) قوله: «نعمتان مغبون فيهما كثير من الناس الصحة والفراغ»[4].

2 – بالنسبة إلى المخاطر الصحية، فإن من أهم الحلول والمعالجات تزويد المستخدمين للإنترنت بالمفاهيم الصحيحة حول كيفية الجلوس والتعامل مع الشاشة والمفاتيح

بصورة تحافظ على صحتهم وتجنبهم الإضرار بأجسامهم إلى جانب الأخذ بنظام طاقة العمل (الجهد) أي الاهتمام بموائمة بيئة الوظيفة مع العمال، والمستخدمين، ولذلك ظهرت شاشات العرض المرئي، التي يمكن تحريكها كما تم تعديل تصميم لوحات المفاتيح الملحقة بالحواسيب[1].

وحول خطورة إصابة الجنين بالتشوه بسبب جلوس الحوامل أمام الحاسوب لفترات طويلة وبسبب مخاطر الإشعاع، أوصى الاتحاد القومي للصحفيين البريطانيين بأن تحصل السيدات الحوامل على حق الانتقال من العمل على وحدة العرض المرئي إلى عمل آخر بعيداً عن الشاشات، وبدون أن تتعرّضن لضرر وظيفي[2].

4 - 2. الحلول والمعالجات بالنسبة إلى الاستخدامات الضارة بالمستخدم والتي تنعكس أضرارها على القيم والأخلاق والمجتمع.

أ – بالنسبة إلى الإهمال الأسري للأطفال، فإلى جانب التربية وزرع القيم، والتنشئة الأخلاقية المتكاملة، والتحصين والوقاية القائمة على ترسيخ مفاهيم وأساسيات الدين الإسلامي من قبل المؤسسات الاجتماعية، وعلى أساس من الوسطية والاعتدال والتسامح والانفتاح المسؤول، والحفاظ على الأصالة مع التفاعل مع المستجدات المعاصرة، فإننا ندعو إلى:

- ضرورة دعم الجهود الخيرة التي تحدّ من الممارسات السلبية من قبل الأطفال للحاسوب والإنترنت. وعلى سبيل المثال يمكن حماية الأطفال والشباب من الإدمان على الإنترنت ومواقع مواد العنف والرذيلة وتعلم الانحراف عبر التصفية الدولية. وهنا نذكر موافقة الحكومة الأمريكية على اقتراحين للحد من الوصول إلى المواقع الأمامية على شبكة الإنترنت للأطفال وصغار السن، حيث يحّرم الاقتراح الأول إنشاء أي مواقع تجارية إعلانية على شبكة الإنترنت لتوزيع ونشر المواد الإباحية، بينما ينص الاقتراح الثاني على طرح برامج حاسوبية تعمل عمل التصفية. ومن المرجح أن يتم توزيعها على المدارس والمكتبات التي تتصل بمواقع الإنترنت[3].

وهنا يؤكد الخبراء أنه لن يكون الحل بحرمان الأطفال من الألعاب، بل يمكن البحث عن ألعاب حاسوبية مفيدة، كما يمكن تحديد ومراقبة نوعية الألعاب ومصدرها، ثم تحديد أوقات اللعب مع تشجيعهم على ممارسة الأنشطة الرياضية والاجتماعية المختلفة[1]، واقتراح البدائل الأخرى المناسبة والمشروعة. وفي حماية الأطفال من الاستخدامات

الضارة للإنترنت يذكر المعنيون من الخبراء والباحثين أنه، وحيث أن داء تقانات الانحلال لم يستفحل بعد في الدول الإسلامية، فإن دور المرأة في هذه الدول يتمثل في تفعيل مسؤولياتها والتوازن بين عملها وواجباتها[2] التربوية والتعليمية، مع التركيز على قيام الجامعة العربية، ومنظمة المؤتمر الإسلامي، وبالتنسيق مع الأمم المتحدة لإصدار تشريعات تحمي الأسرة والأطفال من التعرّض للمضمون الذي يؤدي إلى الانحراف والإباحية، ويتعارض مع ثوابت الأمة[3].

ب– بالنسبة إلى الحلول والمعالجات للاستخدامات الضارة التي تدور حول الإباحية وتعليم الانحراف والسرقات والإدمان الشديد على الاستخدام، «فإن من الواجب تفعيل التربية والتعليم والتنشئة الصالحة والتوعية المستمرة والمتابعة المتواصلة من قبل الوالدين والمربين، وكل المؤسّسات المعنية، مع التركيز على تطوير الخطاب الديني الشرعي الذي تقدمه وسائل الإعلام، وتفعيل دور الإعلام في الدعوة إلى نشر الفضائل والقيم بين أوساط النشء والشباب، لبناء أجيال قادرة على حماية أوطانها والدفاع عن هويتها»[4]. وحول هذا الموضوع يوصي المؤتمر الإسلامي العالمي أولياء الأمر في الدول الإسلامية وعلماء الشرع بمضاعفة الجهود في تدريس المفاهيم الصحيحة لأساسيات الدين الإسلامي بدور التعليم في مراحله المختلفة[5]. على ضوء نهج الوسطية والاعتدال والتسامح واليسر ورفع الحرج ومراعاة المقاصد والمصالح المعتبرة شرعاً.

أما عادة التسوق والاستهلاك المضر بسبب الاعتماد المدمن على الإنترنت: فيمكن الحد منها واقتصارها على ما فيه مصلحة من خلال التخفيف من الإدمان على الإنترنت بإبراز الأضرار وتقديم البدائل المفيدة، وتفعيل ثقافة الترشيد الاستهلاكي القائمة على قول الله تعالى: ((وَالَّذِينَ إِذَا أَنفَقُوا لَمْ يُسْرِفُوا وَلَمْ يَقْتُرُوا وَكَانَ بَيْنَ ذَلِكَ قَوَاماً))[1]، وقول الله تعالى: ((وكُلُواْ وَاشْرَبُواْ وَلاَ تُسْرِفُواْ إِنَّهُ لاَ يُحِبُّ الْمُسْرِفِينَ))[2].

4 - 3. الحلول والمعالجات:

في ما يتعلق بالاستخدامات المؤذية للآخرين والمعتدية على حقوقهم وخصائصهم ككشف الأسرار والتصنّت وتتبع شؤون الآخرين ظلماً وعدواناً من خلال الدخول إلى المواقع لإشغالهم أو أذيتهم بإغراقهم بالرسائل غير المفيدة، وتعليم الأنواع المتعددة من الشرور والإيذاءات...

ومن الضروري هنا بلورة القوانين والتشريعات التي تحكم عملية التطور التقاني[3]

واستخداماته مع الاستعانة بالتطبيقات العلمية في إنتاج البرمجيات التي تحفظ المواقع من الدخول إليها، وفي الوقت نفسه تكشف مواقع المستخدمين المعتدين إلى جانب تجسيد القيم الروحانية والآداب والأخلاق الإنسانية الراقية التي تردع الإنسان عن القيام بمثل هذه الاستخدامات الضارة. ففي الحديث النبوي الشريف: «المسلم من سلم المسلمون من لسانه ويده»[4].

4-4. من أهم الحلول والمعالجات بالنسبة إلى الاستخدامات الهادفة إلى تنفيذ الجرائم كتدمير أجهزة وبرامج الآخرين والسرقات المالية والعلمية، (والاعتداءات على حقوق الملكية الفكرية)، واستخدامه للجريمة الجنائية والجزائية من خلال تبادل المعلومات بين المجرمين والإرهابيين، وهنا فإنه من المهم استخدام التقانة الحديثة في مكافحة الجريمة ومحاربتها من خلال[5] تطوير البرمجيات والتطبيقات الحديثة، الأمر الذي يمكن من تعقب المجرمين والتعرف عليهم ثم القبض عليهم، إلى جانب تفعيل التشريعات التي تحدّ من الممارسات السلبية للإنترنت، وإثارة اهتمام الرأي العام العالمي للتعاون في مواجهة مثل هذه الجرائم التي تلحق الضرر الكبير بالبشرية جمعاء.

- وفي هذا الإطار وللحد من الاستخدامات السلبية للإنترنت، نؤكد على ضرورة الأخذ بتوصيات علماء الأمة العربية والإسلامية، بخصوص ضرورة تنسيق جهود الأمة ممثلة في الدول الإسلامية، بما يحقق التوافق في رأيها حول المعالجات للمشكلات التي تخصها، والعرض على هيئة الأمم المتحدة أو إحدى منظماتها، مع العمل على حشد التأييد من قبل مختلف دول العالم لما يحقق مصالح الدول الإسلامية. ومن الضروري هنا تنشيط دور المنظمات العربية والإسلامية للتنسيق بين مواقفها في ما يتعلق بالمشكلات السياسية والاقتصادية والاجتماعية والاتصالية.
- من المفيد في هذا الإطار الأخذ بتوصية ومناشدة مؤتمر منظمة الدول الإسلامية حول تحقيق التنسيق بينها، وبين الدول التي تجمعها بها مصالح مشتركة لمناصرة حماية هوية الأمة، وقيمها وأخلاقها وخصوصياتها.
- الأخذ بمناشدة مؤتمر منظمة الدول الإسلامية نحو الوقوف، وبحزم، أمام وسائل الإعلام التي تسيء إلى العقائد والشرائع كافة، وبصفة خاصة الصحيفة الدنمركية التي نشرت رسوما كاريكاتورية تسيء إلى الرسول صلى الله عليه وسلم باسم حرية التعبير. وهنا ندعو إلى استنهاض همم الدول الإسلامية بالعمل الجاد على استصدار قرار

من هيئة الأمم المتحدة، يلزم كل دول العالم باحترام الشرائع السماوية ومقدّساتها، واستصدار قوانين تجرّم ذلك.

- ضرورة التزام الدول الإسلامية والعربية بعدم الخضوع لأيّ قرارات أو توصيات تصدر عن أي منظمة دولية تتعارض مع أحكام وقيم وأخلاق الشريعة الإسلامية، والعمل على التمسك بحقها في التحفظ على أي بند يرد في الاتفاقيات والمواثيق الدولية يخالف الشريعة الإسلامية أو ينافي مصالح الأمة[1].
- تفعيل التنسيق والتعاون في ما بين الدول الإسلامية والعربية حول الإعلام المسموع والمرئي والمقروء، وحول حماية الهوية الدينية والحضارية والتعريف بمبادئ الإسلام الصحيحة، وتصحيح الصورة الذهنية الغربية عن الإسلام والمسلمين، ومواجهة التضليلات والدفاع عن مصالح الأمة الإسلامية، عبر مختلف وسائل الاتصال العالمية.
- العمل على تأصيل فقه التحصين والوقاية والحماية من الاستخدامات السلبية للإنترنت، ومواجهة محاولات فرض أي أشكال جديدة على الأسرة تخالف شريعة الإسلام والشرائع السماوية كافة، كالشذوذ الجنسي، والزواج المثلي، وكل ما يؤدي إلى نشر الفاحشة وضرب القيم والأخلاق كالاستغلال الظالم للمرأة وترويج جمالها جنسياً.

أيضاً، من الضروري إبعاد البحث العلمي عن النظريات الخيالية غير الواقعية في البحوث الاجتماعية والتربوية والإعلامية. وربط البحث العلمي بمشاكل المجتمع وحلها وتطوير المجتمعات. ومن هذا المنطلق ندعو إلى ضرورة تنشيط الجامعات ومراكز البحث بغرض دراسة وتحليل ظاهرة الاستخدامات السلبية للإنترنت، وآثارها الضارة على الأخلاق والمجتمعات، وإيجاد الحلول والمعالجات العملية، والكفيلة بمحاصرة هذه الظاهرة والحد منها. وحول هذا الموضوع، هنالك العديد من الدراسات والبحوث والمشاركات التي تناولت هذه الظاهر، يمكن الاستفادة منها في بناء الدراسات والبحوث الجديدة. ومن تلك البحوث والدراسات والمشاركات على سبيل المثال ما أورده في الآتي:

- نجوى عبد السلام فهمي، تجربة الصحافة الإلكترونية المصرية والعربية، الواقع وآفاق المستقبل، جامعة القاهرة، كلية الإعلام، المجلة المصرية لبحوث الإعلام، العدد الرابع، أكتوبر – ديسمبر 1998.

- كتب مصطفى المصمودي وصالح أبو أصبع، ومؤلفات القانونيين في هذا المجال أي في ما يعرف بقوانين النشر الإعلامي.
- سامي طايع، استخدام شبكات المعلومات (الإنترنت) في الحملات الإعلامية، (جامعة القاهرة، كلية الإعلام، المجلة المصرية لبحوث الإعلام، العدد الثاني، أبريل – يونيو 1997).
- حمدي حسن، الإعلام العربي: الفرص والتحديات في النظام الإعلامي العالمي الجديد (القاهرة، جامعة الدول العربية، معهد الدراسات والبحوث العربية، المؤتمر العلمي الأول «الإعلام العربي وتحديات العولمة»، 11 أبريل 1999).
- دعم الدراسات والبحوث العلمية حول القضايا التي تسهم في حماية الإنترنت من الاستخدامات السلبية والتي لها الصفة ذات الأولوية كالتطرق إلى دراسة المواضيع التالية :

- الحفاظ على الصحة وكيفية التعامل مع شاشات العرض المرئي، وبصمات الصوت والصورة وتطوير الاتفاقيات حول التشفير، وحماية تلوث البيئة من سوء استخدامات الإنترنت، وطرق حماية التجارة الإلكترونية، ورصد ودراسة وتحليل القوى والمنظمات التي تهاجم الإسلام أو تشوه صورة الإسلام والمسلمين أو تسيء إلى الدين الإسلامي. ومن المهم طرق الحد من استخدام الإنترنت كوسيلة للغزو الفكري، إلى جانب طرق تصحيح الصورة الذهنية عن الإسلام والمسلمين، وطرق حماية الإنترنت من القرصنة والتحذير من الرسائل الضارة، وكذلك طرق حماية الأجهزة والبرامج والنظم من الفيروسات الضاربة والكيفية الصحيحة للمتابعة الدولية لضبط مجرمي الفيروسات، وكذلك نظم تعقب مجرمي الإنترنت.

- الدراسات والبحوث العلمية حول الموقف الأخلاقي والمسؤول للفرد والمجتمع أمام انحراف تقانة الإنترنت، وكذلك العمل على إقامة حملات التوعية الإعلامية لتعليم وتبصير الآباء بكيفية الاستخدام الآمن لشبكة الإنترنت، وبحوث طرق حماية الأطفال والشباب من الاستخدامات الضارة لها. وكذلك بحوث تزويد أعضاء النيابة ورجال الضبط الأمني والقضائي بالطرق والأساليب الصحيحة لمواجهة جرائم الإنترنت، إلى جانب التأليف والإعداد العلمي المتعلق بتطوير

التشريعات والقوانين لمواجهة هذه الجرائم. إلى جانب قضايا تدريب رجال القضاء والنيابة والأمن على الطرق القانونية لحماية حقوق الملكية الفكرية، وبالتحديد برامج الحاسوب وكل ما يجعل استخدام الشبكة آمناً.

- الدعم العلمي لمؤازرة الجهود التشريعية، والقانونية والسياسية التي تسهم في مواجهة مخاطر، ومعوقات التجارة الإلكترونية كالتزوير والتزييف، وكذلك بحوث حماية شبكة الإنترنت من الاستخدامات الإرهابية، وطرق الوقاية والحماية من الاستخدامات السلبية للشبكة بشكل عام.
- وجميل جداً أن يتم المزيد من البحوث والدراسات العلمية الدقيقة في مجال حماية الشبكة من وباء الإباحية والرذيلة. وفي هذا الإطار، ندعو إلى ترجمة المؤلفات والدراسات والبحوث النافعة في هذا المجال.

المراجـع

القرآن الكريم وكتب السنة النبوية، بالإضافة إلى المراجع التالية:

1. استخدام طلاب كلية الإعلام، جامعة صنعاء للإنترنت (دراسة مسحية مقارنة) لمجموعة من الطلاب، بإشراف الدكتور أحمد محمد عبد الله العجل، رئيس قسم الإذاعة والتلفزيون، الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي 2006–2005.

2. أحمد جاسم محمد العبيدي، ثقافة العولمة وتأثيرها على الثقافة العربية والإسلامية، مجلة الحكمة، العددان، (–239 240)، أبريل – مايو 2006.

3. أحمد شوقي، هندسة المستقبل، القاهرة: المكتبة الأكاديمية، 1992.

4. توصيات مؤتمر كلية الإعلام – جامعة القاهرة، المنعقد في الفترة (4–2 أبريل 2006) تحت شعار «دور الإعلام في تحديث المجتمعات العربية»، القاهرة.

5. جلال الدين عبد الخالق، الجريمة والانحراف، الحدود والمعالجات، القاهرة: دار المعرفة الجامعية، 1999.

6. راسم محمد الجمال، مقدمة في مناهج البحث في الدراسات الإعلامية، جامعة القاهرة، مركز الجامعة للتعليم المفتوح.

7. سحر فاروق الصادق، الإخراج الصحفي في الصحف المصرية من –1960 1990، دراسة للقائم بالاتصال، رسالة ماجستير، غير منشورة، جامعة القاهرة، كلية الإعلام،1995.

8. شريف درويش اللبان، تكنولوجيا الاتصال: المخاطر والتحديات والتأثيرات الاجتماعية، الطبعة الأولى، القاهرة: الدار المصرية اللبنانية، شوال 1420هـ، 2000

9. شعاع اليوسف، التقنيات الحديثة: فوائد وأضرار، دراسة للتأثيرات السلبية على صحة الفرد، الطبعة الأولى، الدوحة، سلسلة كتاب الأمة، العدد (112)، وزارة الأوقاف والشؤون الإسلامية، 1427هـ، أبريل 2006.

10. صالح أبو أصبع، تحديات الإعلام العربي، «دراسات الإعلام»، الطبعة الأولى، عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع، 1999.

11. صحيفة الثورة اليمنية، صنعاء، العدد (15153) الاثنين ربيع الثاني 1427هـ الموافق 8 مايو 2006 (صحيفة دنيا الإعلام).

12. عبد الإله بلقزيز، العولمة والهوية الثقافية، كتاب العرب والعولمة، الطبعة الأولى، بيروت، 1998.

13. عبد الرحمن محمد سعيد الشامي، استخدام الشباب الجامعي اليمني للإنترنت، دراسة مسحية، المجلة العربية للعلوم الإنسانية، جامعة الكويت، خريف 2004.

14. علي أمين المزروعي، القيم الإسلامية والقيم الغربية، سلسلة دراسات علمية رقم (21)، أبو ظبي: مركز الإمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية 1999.

15. فالح بن عبد الله الضومان، استخدامات الإنترنت في المكتبات الجامعية في السعودية، وبعض الدول العربية والغربية، عالم الكتب، الرياض، دار ثقيف للنشر والتأليف، ديسمبر 2002.

16. فراس محمد العزة، حوسبة غرف الأخبار الحديثة (التطبيقات البرمجية والاستخدامات العملية) سلسلة تكنولوجيا البيئات الإعلامية، رقم (1)، دمشق، المركز العربي للتدريب الإذاعي والتلفزيوني.

17. مجلة منار الإسلام، العدد (376)، أبو ظبي: 22 ربيع الآخر 1427هـ الموافق مايو 2006.

18. محمد قنطار، التعليق الرياضي (منطلقات رياضية) مجلة الإذاعات العربية، تونس، اتحاد إذاعات الدول العربية، جامعة الدول العربية.

19. وثائق أعمال وتوصيات المؤتمر العام الثامن عشر لوزراء الأوقاف والعدل والشؤون الإسلامية، القاهرة، المجلس الأعلى للشؤون الإسلامية.

آليات التصفية للتصدي لمواقع الشبكة اللا أخلاقية

*** د. محمد الحمامي**
**** د. عبد المجيد بن حمادو**

مقدمة:

توفر الشبكة الدولية للمعلومات خدمات هامة للبشرية. حيث تساهم في تثقيف الشعوب ونشر المعرفة، وإزالة الهوة الرقمية بين الدول النامية والعالم المتقدم. ويشهد عدد المستعملين لهذه التقانة تطوراً سريعاً وملحوظاً، يشمل مختلف الفئات العمرية، وخاصة الشباب والأطفال منها.

تتضمّن الشبكة إلى جانب هذه الإيجابيات العديد من السلبيات، نهتم في ما يلي بموضوع تكاثر عدد المواقع اللاأخلاقية المتخصّصة في نشر العنف، والميز العنصري، والتشجيع على الإباحية والدعارة لدى الناشئة. هذه المواقع تكون في غالب الأحيان غير مراقبة، ويمكن الدخول إليها بسهولة. ممّا يجعلنا أمام تحدّ كبير يحتّم علينا أن نجابهه بكل حزم، وذلك باستنباط طرق ناجعة، تمكّننا من التعرّف الآلي عليها قصد اجتنابها. ولذلك تهتم هذه الدراسة بموضوع تصفية مواقع الشبكة اللاأخلاقية.

نخلص، بعد التعرض لمختلف الطرق والمنظومات المقترحة لتصفية المواقع والتوقف على محدوديتها إلى تقديم الحلول التي نقترحها في نطاق نظام حارس الشبكة الذي أنجزناه من خلال أبحاثنا مع المدرسة المركزية بمدينة ليون بفرنسا. يمكن تطوير هذا النظام في نطاق مشروع عربي متكامل ومتعدد اللغات.

الطرق المتوخّاة للتصفية:

إن الاهتمام بتصفية مواقع الشبكة حديث العهد، واقتضاه التطور السريع للاستعمال السلبي للإنترنت. انطلقت الأشغال في هذا المجال منذ منتصف التسعينات بإيعاز من رابطة

* مخبر الإعلامية والملتميديا، تونس.
** المعهد العالي للإعلامية والملتميديا، تونس.

الشبكة (W3C)، ولكن تبقى النتائج التي تم التوصل إليها دون طموحات المستعملين، نظراً إلى صعوبة وتشعّب عملية التصنيف الدقيق لمواقعها كمرحلة أساسية للتصفية الآلية.

1. طريقة اختيار المحتوى من الإنترنت (PICS) :

وقع إحداث هذه الطريقة من طرف رابطة الشبكة منذ 1995، وهي طريقة ترميز موحدة تمكن مصمّمي المواقع من وصف المحتوى باستخدام رموز خاصة [13] يمكن اعتمادها في ما بعد من طرف آلية التصفية لبرمجيات الإبحار مثل «Internet Explorer» و«Netscape». يمكن للمستعمل بهذه الطريقة أن يتجنّب ظهور المواقع اللاأخلاقية التي وقع ترميزها مسبقاً من طرف مصمّميها. وتجدر الإشارة هنا إلى أن نجاعة هذه الطريقة مرتبطة ارتباطا وثيقاً بمدى استجابة مصمّمي المواقع لنداء الرابطة. قلة من المواقع مع الأسف تم فعلياً تصنيفها حالياً باعتماد هذا النظام. وينتج عن هذا التقصير حرمان المستعملين من الوصول إلى عدة مواقع مفيدة لهم، عند اختيارهم الاستفادة من هذا النظام لأن برمجيات الإبحار ترفض إظهار المواقع غير المرمزة. ومن النقائص الأخرى لهذه الطريقة أن عملية التصنيف أو الترميز تفتقر إلى الموضوعية، نظراً إلى أن لكل مصمّم قراءته الشخصية لمضمون الموقع الذي يصمّمه.

2. استخدام قائمة المواقع الممنوعة أو القائمة السوداء:

هي قائمة تحتوي على عناوين مجموعة من المواقع ذات مضامين غير مرغوب فيها، يقع تحديدها وصيانتها بطريقة يدوية. تمكن تقانات التصفية التي تعتمد هذه الطريقة من الوصول إلى كل مواقع الإنترنت، باستثناء المواقع المدرجة ضمن القائمة المذكورة. يمكن بهذه الطريقة تقليص إمكانية الدخول إلى موقع غير مرغوب فيه، لأن هذه القائمة السوداء لا يمكن أن تتضمّن عناوين كل المواقع اللاأخلاقية رغم عمليات التحيين المنتظمة.

وفي هذا الصدد يشير Brecklman في [1] أنه لتبسيط عملية إحداث هذه القائمات، يتعمّد صانعوها تعميم المنع ليشمل مجالات كاملة عوضاً عن مواقع محددة. في حين أن هذه المجالات تحتوي في الكثير من الحالات على نسب ضئيلة من المواقع غير المرغوب فيها.

تحتوي القائمة البيضاء، على عكس القائمة السوداء، على مجموعة المواقع المسموح الوصول إليها. كل محاولة دخول إلى موقع غير مدرج ضمن هذه القائمة يقع رفضه بطريقة آلية. هذا الحد من حرية المستعمل يجعل استخدام هذه الطريقة مقتصراً على المؤسّسات التعليمية غالباً.

وتجدر الإشارة هنا أنه بالإمكان دسّ مواقع لاأخلاقية في القائمة البيضاء، من خلال استعمال عناوين مواقع عادية معروفة توقّفت على النشاط.

التصفية بالاعتماد على تحليل المضمون:

1. التصفية باستعمال الكلمات المفاتيح:

إلى جانب الطرق التي ذكرناها، يمكن تصنيف مضامين المواقع باعتماد الكلمات المفاتيح أو الجمل المفاتيح عبر تقانة تحليل النص، تسعى هذه الطريقة إلى التثبت من جميع الكلمات التي يحتوي عليها الموقع قبل السماح بإظهارها. ويكفي أن توجد كلمة واحدة توحي إلى الإباحية أو العنف، حتى يقع منع ظهوره على الشاشة.

من مشاكل هذه التقانة أنها لا تستطيع التفرقة في بعض الأحيان بين مضمون إباحي ومضمون صحي أو طبي، مثل سرطان الثدي كما أكدته العديد من الجمعيات الأمريكية مثل «Peace Fire». وكذلك، وعلى صعيد آخر، لا يمكن لهذه الطريقة التعرف على كلمات موجودة داخل الصور وهي طريقة غالباً ما يستعملوها مصممو المواقع للتحيّل.

2. التصفية بالتحليل الذكي عبر التدريب:

لضمان تصفية بأكثر نجاعة لمواقع الشبكة، يجب القيام بتحليل أدق لمضامينها. في ما يلي نتعرض لبعض المحاولات التي تبقى محدودة الفاعلية رغم تطورها نسبياً. من بين هذه المحاولات نذكر اللجوء إلى التدريب الآلي لنظام التصفية. حيث يقترح Glover&al [2] استعمال طريقة SVM (Support Vecteur Machine) لإحداث مصنف المواقع. بينما اعتمد Le & al. على الشبكات العصبية [3] لإنتاج برنامج التصفية الخاص بهما، إلا أنه يمكن الإشارة إلى أن هذه التقانة، على الرغم من أهميتها، فهي لا توفر نتائج سهلة الفهم.

تمتلك مجموعة الخصائص التي يتم استعمالها في عملية التدريب الموجه أهمية كبرى في عملية التصنيف. حيث كلّما كانت عملية اختيار هذه الخصائص مدروسة ومدققة، كلما كانت عملية التصنيف أنجع. ومن المعروف أن عملية التصنيف لمحتوى المواقع صعبة، نظراً إلى أنّ هذا المحتوى يختص بمضمون هيكلي معقد، إلى جانب تعدد مضامينه التي أصبحت اليوم أكثر فأكثر مرئية.

دراسة منظومات التصفية المتوفرة في الأسواق:

بعد تقديم أهم الطرق المتوخاة لتصنيف وتصفية المواقع، نهتم الآن بدراسة منظومات

التصفية المتوفرة في السوق لإبراز مدى نجاعتها وكشف نقائصها. اقتصرت هذه الدراسة على موضوع الدعارة بالنسبة إلى المنظومات التالية:

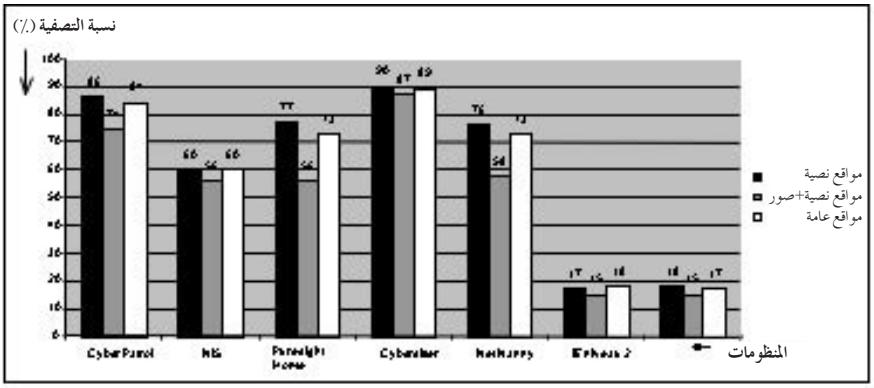
- (Cyber Sitter) [4].
- (Microsoft IE (RSACI [5].
- Net Nanny 4.0 [6].
- Norton Internet Security 2003 [7].
- Pure Sight Home 2.6 [8].
- Cyber Patrol 5.0 [9].

وتمت التجربة على مدونة (corpus) متكونة من 400 موقع منها 200 موقع دعارة. لقد وقع اختيار هذه المواقع بطريقة يدوية. بالنسبة إلى مواقع الدعارة يحتوي البعض منها على مضمون كتابي ومرئي، والبعض الآخر يقتصر على مضمون مرئي.

كان الهدف من وراء هذه التفرقة هو إبراز أهمية تحليل المضمون المرئي (الصور) في عملية التصنيف.

أما المواقع العادية، فوقع اختيارها من حيث أنها يمكن أن تسبب بعض المشاكل للمنظومات المدروسة، مثل المواقع الصحية أو الطبية أو مواقع عرض الأزياء أو التي تختص في مجال ترويج الملابس الداخلية.

النتائج التي تم الحصول عليها من خلال هذه التجربة يمكن حوصلتها في الشكل (1) الذي يبرز نسبة التصفية لكل من المنظومات الست، مع التفريق بين المواقع التي تحتوي على النص فحسب، والمواقع التي تحتوي على النص والصورة في نفس الوقت.



الشكل رقم (1) : نتائج الدراسة على منظومات تصفية متوفرة في الأسواق

نلاحظ هنا أن عملية التصنيف يمكن أن تصل إلى نسبة نجاح 90 % في أحسن الحالات (منظومة Cyber sitter). لكن هذه التجربة مكنت الباحثين من التفطن إلى العديد من المشاكل التي يجب أخذها بعين الاعتبار في الطريقة الجديدة التي تقترحها هذه الدراسة، ومن بين هذه المشاكل نذكر :

- ارتباط نجاعة منظومة التصفية باللغة المستعملة: أغلبية المنظومات الموجودة في الأسواق مبنية على استعمال قائمة الكلمات المفاتيح، يعني أن نجاعتها ترتبط ارتباطا وثيقاً باللغة التي استعملت لتكوين هذه القائمة. وقد أثبتت التجارب التي قمنا بها أن المنظومات الموجودة تشكو من عائق اللغة التي تكون في غالب الأحيان اللغة الأم لصاحب المنظومة.
- عجزهم على التحليل المرئي: لمراوغة منظومات التصفية، يلجأ عدد كبير من مصمّمي مواقع الإباحة والدعارة إلى طريقة سهلة تتمثل في وضع الكلمات أو النص داخل الصورة، ممّا يجعلنا نشير إلى أهمية التحليل المرئي للحصول على منظومة بالغة الفعالية.
- تصنيف بدون تصفية: لقد لاحضنا أنه يجب التفريق بين التصنيف والتصفية لأن بعض المنظومات تنبه المستعمل إلى أن الموقع إباحي دون القيام بعملية التصفية، فيكفي أن يختار المستعمل الموافقة بالضغط على «نعم» حتى يتمكن من زيارة الموقع بسهولة.
- إشكالية تصنيف المواقع ذات محتويين: بعض المواقع تتغير مضامينها بحيث تشتغل بصفة عادية طيلة النهار لتصبح إباحية بالليل، مما يجعل عملية تصنيفها بالاعتماد على طريقة القائمة السوداء أو البيضاء غير ممكنة.

اقتراح نظام حارس الشبكة Web Guard:

يهتم هذا النظام في نسخته الحالية بتصفية مواقع الدعارة. ويعتمد طريقة شاملة لا تقتصر على المضمون الكتابي فحسب، مجموع الكلمات الموجودة في الموقع، بل تتعداه إلى تحليل المضمون الهيكلي للمواقع، كيفية تصميم الموقع، وعدد الروابط ونوعيتها، وعدد النوافذ الإشهارية التي تحتويها...، وكذلك تحليل المضمون المرئي (تواجد ألوان البشرة بكثافة...)[11]

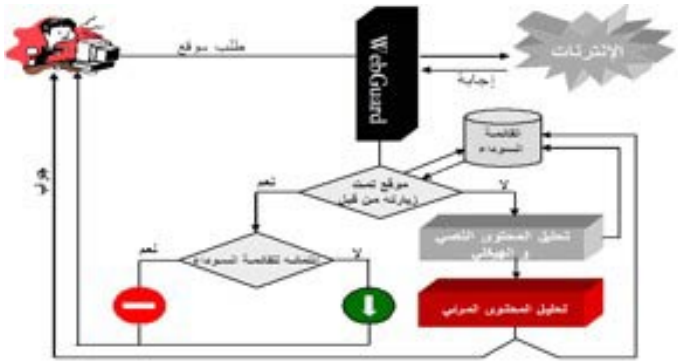
عملية التصفية:

تتم عملية التصفية باتباع المراحل التالية (الشكل 2):

المرحلة الأولى: التثبت في انتماء الموقع إلى القائمة السوداء.

المرحلة الثانية: في حالة عدم انتمائه للقائمة السوداء، تحليل المحتوى النصي والهيكلي للموقع باعتماد قائمة كلمات مفاتيح متعددة اللغات.

المرحلة الثالثة: في حالة عدم ثبوت لأخلاقية الموقع، يقع الالتجاء إلى تحليل المحتوى المرئي للتأكد من الموقع.



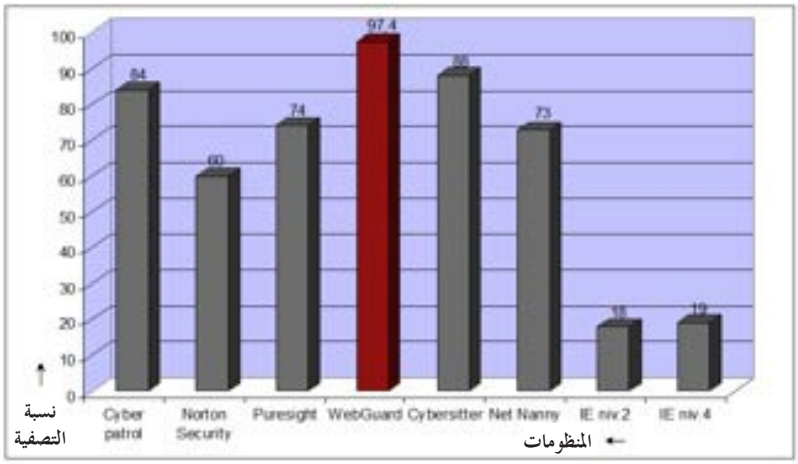
الشكل رقم (2): أسلوب التصفية لنظام حارس الشبكة (WebGuard)

من المعلوم أن محتوى الشبكة أصبح أكثر فأكثر مرئياً ومتعدد الوسائط. ولقد أثبتت دراسة أجريت على 4 ملايين عنوانا، أن 70 % منها يحتوي على صور وأن معدل الصور لكل عنوان 18.8 %، مما يبرز أهمية تحليل المحتوى المرئي في عملية تصنيف المواقع. وهذا ما يميز نظام «حارس الشبكة» الذي نقترحه على المنظومات المتوفرة.

في تحليلنا للمضمون المرئي، ركزنا أبحاثنا على تحديد ألوان البشرة داخل الصورة، لأنه من البديهي أن تواجد ألوان البشرة بكثافة داخل الصورة دليل هام على إباحيتها[12].

وقد تمت تجربة هذه الطريقة بالنسبة إلى مواقع الدعارة والإباحية مع المدرسة المركزية بليون- فرنسا (ECL)، وتحصّلنا على نتائج مشجعة مقارنة بنتائج المنظومات المتوفرة حالياً. حيث بلغت نسبة التصفية 97.4 % كنتيجة لتجربتنا على 400 موقع التي ذكرناها سابقاً (الشكل 3). هذه النتائج شجعتنا على مزيد تجربة نظام، (حارس الشبكة – WG)

على قائمة عناوين سوداء (مواقع إباحية) متمثلة في 12311 موقعاً وقع جمعها وتصنيفها بطريقة يدوية من طرف وزارة التعليم الفرنسية. النتائج التي تحصّلنا عليها هي الأخرى مشجعة، حيث بلغت نسبة نجاح التصنيف 95.62 %.



الشكل رقم (3): مقارنة نتائج (حارس الشبكة WebGuard) بمنظومات التصفية المتوفرة في الأسواق

حول اقتراح مشروع عربي لتصفية مواقع الشبكة:

يمكن أن يتم إنجاز مشروع عربي لمنظومة التصفية عبر تطوير النسخة الحالية لمنظومة (حارس الشبكة – WG)، وقد شرعنا في ذلك بوضع برنامج عمل متكوّن من المراحل التالية:

- تكوين مدوّنة (Corpus) متعددة اللغات للمواقع اللاأخلاقية بالشبكة.
- استنباط طريقة جديدة للبناء الآلي لقاموس متعدد اللغات من خلال تحليل المدونة المذكورة.
- إيجاد آلية لتكوين قائمة عناوين مواقع غير مرغوب فيها.
- تصميم المنظومة الجديدة بتعريب حارس الشبكة WebGuard.
- القيام بالاختبارات والتعديلات اللازمة.

وقد شرعنا أيضاً بإثراء المدوّنة المتوفرة لدينا بمواقع متخصّصة في العنف. وبدأنا بالتفكير في طريقة لبناء القاموس بالتحليل الآلي لمواقع المدوّنة، اعتماداً على خصائصها النصية والهيكلية.

المراجـــع

1. Breckelmans, L., with our Backs Against the walls: Managing Access to Internet Pornography in Libraries, chap. Proprietary Databases.

2. Glover, E.J., K.Tsioutsiouliklis, S.Lawrence, D.M.Pennock,G.W.Flake, Using Web structure for classifying and describe web pages, www2002, May 7-11, 2002, Honolulu, Hawaii, USA, 2002

3. P.Y.lee, S.C.Hui, A.C.M. Fong, neural Netral Networks for web content filtering, IEEE Intelligent System, pp.48.57 Sep/Oct, 2002

4. Cybersitter 2002 Copyright © 1995-2003, Solid Oak Software, Inc.All Rights Reserved. www.cybersitter.com

5. Recreational Software Advisory Conical on the Internet, association that became the Internet content Rating Association (ICRA) in 1999, www.icra.org

6. Net Nanny 4.04 Copyright © 2002-2003 Bionet Systems, LLC. All Right Reserved. www.netnanny.com

7. Norton Internet Security 2003 © 1995-2003 Symatec Corporation. All rights reserved, www.symantec.com

8. Puresight home 1.6 icognits Technologies Ltd www.icognito.com

9. Cyber Patrol 5.0 © 2003 Surf control plc. All nights reserved www.cyberpatrol.com,

10. Strayry, B., nkévtch, M.Daoudi, C.Tombelle, H.Ztreng, et all. “Poesia software architecture définition document”, technical report, poesia consortium, December 2002.

11. Hammami, M., Y. Chahir, L. Chen, “WebGuard: A Web Filtering Engine Combining Textual, Structural, and Visual Content-Based Analysis”, IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering (TKDE), ISSN: 1041-4346, Vol. 18, N° 2, February 2006, pp.272-284.

12. Hammami, M., Y. Chahir, L. Chen, D. Zighed, « Détection des régions de couleur de peau dans l’image», revue RIA - ECA, vol 17, Ed. Hermès, ISBN 2-7462-0631-5, Janvier 2003, pp.219-231.

13. www.w3.org/PICS.

التوصيات:

1 – تكثيف الجهود لإصدار تشريعات عربية وإسلامية لاعتماد مدونات سلوك وطنية وإقليمية لتطبيقات التقنيات الحديثة.

2 – تكاتف الجهود لدراسة الآثار السلبية الناتجة عن التقنية المعاصرة ورسم الخطط التربوية والثقافية لمعالجتها.

3 – العمل على استصدار استراتيجية عربية إسلامية للتعامل مع التقنيات الحديثة وخاصة في مجال الإعلام وبما يضمن:

1 – المحافظة على المثل العربية والإسلامية.

2 – التأكيد على الجوانب والأبعاد الأخلاقية لاستخدامات التقنيات في مختلف المجالات.

4 – العمل على تشجيع امتلاك كل التقنيات الحديثة والاستفادة من تطبيقاتها مع ضمان الخصوصية التي تمثلها المثل العربية والإسلامية.

5 – العمل على استصدار ميثاق شرف لحماية القيم العربية والإسلامية في ضوء مختلف تطبيقات التقنيات الحديثة.

6 – تكثيف الجهود على وضع بيبلوغرافيا عربية لجمع ما كتب ويكتب في ميدان أخلاقيات العلوم والتقانة الحديثة من طرف المفكرين والباحثين العرب.

7 – الطلب من الدول العربية تشجيع لجانها العاملة في مجال أخلاقيات العلوم والتقانة، ودعوة الدول التي لم تشكل مثل هذه اللجان إلى الإسراع بذلك لتكون هيئات تنفيذية ورقابية على المستوى الوطني.

8 – الطلب من الدول العربية إدراج مادة الأخلاقيات في مناهجها الدراسية.

9 – الطلب من المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم والمنظمة الإسلامية للتربية والعلوم لزيادة الاهتمام بلجانها المتخصصة في مجال الأخلاقيات العلمية والبيولوجية وزيادة المبالغ المخصصة لها في ميزانياتها لتمكينها من أداء مهامها بشكل أفضل.

10 – الإشادة بالمستوى العلمي والتنظيمي للندوة وتقديم الشكر لكل من المنظمة العربية والثقافة والعلوم ومكتب اليونسكو بالقاهرة والمنظمة الإسلامية للتربية والعلوم والثقافة وجمعية الدعوة الإسلامية العالمية والأكاديمية المغاربية للعلوم على الجهود التي بذلت لتنظيم الندوة.

11 – تقديم الشكر للمركز الليبي لبحوث التقنيات الحيوية واللجنة الوطنية للأخلاقيات البيولوجية والأمان الحيوي واللجنة الوطنية للتربية والثقافة والعلوم بالجماهيرية العربية الليبية الشعبية الاشتراكية العظمى على المستوى الرفيع لتنظيم الندوة وعلى كرم الضيافة وحسن الاستقبال.

الهوامش

1 يقصد بالأخلاق أو الأخلاقيات في هذه الورقة مجموعة المعايير والأحكام التي يعود إليها الإنسان الفرد أو المجتمع في إدراك ورؤية الكون بشقيه المادي والمعنوي (اللامادي)، والطبيعة الإنسانية، والعلاقة بينهما (الإنسان والكون)، ثم رؤية وإدراك علاقة الإنسان بغيره في الكون. وتأتي هذه الرؤية من مصادر متعددة بعضها روحي ميتافيزيقي، وبعضها واقعي اجتماعي، نتيجة تطور حياة الإنسان وتفاعله مع الكون (البيئة) ومع الآخر ، فالأخلاق إذن هي مقاييس الإنسان المثالية لحفظ توازنه مع نفسه ومع غيره من الظواهر الكونية. والأخلاق بالتالي ذات شقين: مثالي وواقعي عملي، مرتبطان عقلياً وعملياً، فالعقل الإنساني هو واقعي ولكنه يقيّم ويقاس بحكم أو معيار مثال عقلي أو روحي وميتافيزيقي معاً.

2 للوقوف على آثار الألغام والقنابل المدفونة في مسارح الحروب والصراعات منذ الحرب العالمية الثانية تقريباً، يمكن الرجوع إلى مختلف التقارير الدولية الصادرة عن الأمم المتحدة، وتقارير اتفاقيات وقف الحروب وشروط السلام والهدنة بين المتحاربين في مختلف بقاع الأرض، ليدرك البعد الإنساني أو الوجه الإنساني الحزين الكامن في تقانات الحروب، والغازات السامة وأسلحة الدمار الشامل التي استعملت دون رحمة أو شفقة حتى بالناس الأبرياء الذين لا ناقة ولا جمل لهم في هذه الحروب والصراعات.

3 لمزيد من التفاصيل، انظر: المنظمة الإسلامية للتربية والعلوم والثقافة «الإسيسكو» (2003)، نحو استراتيجية لتطوير التربية في البلاد الإسلامية، الرباط – المغرب، وثيقة الاستراتيجية في مرحلة الإعداد، ص24، (وثيقة غير منشورة).

4 الدكتور عبد الفتاح بيومي حجازي: "مكافحة جرائم الحاسوب والإنترنت في القانون العربي النموذجي: دراسة قانونية معمقة في القانون المعلوماتي: دار الفكر الجامعي. الإسكندرية.

5 العرب والقرن الحادي والعشرون: حصاد قرن ورؤية في المستقبل. مجلة شؤون عربية، عدد 103، سنة 2000.

6 جان شارل سورنيا: تاريخ الطب: من فن المداواة إلى علم التشخيص. ترجمة إبراهيم البجلاتي: سلسة عالم المعرفة، عدد281، 2002.

7 سينوت حليم دوس: نقل التكنولوجيا بين النظرية والتطبيق، منشأة المعارف بالإسكندرية، 2006، ص10.

8 جدلية التنمية والتبعية : مجلة الوحدة، عدد 45، 1988.

9 عبد الفتاح بيومي حجازي: الأحداث والإنترنت: دراسة معمقة عن أثر الإنترنت في انحراف الأحداث. دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، 2004، ص 54.

10 الأستاذة رجاء ناجي– مكاوي: نقل وزرع الأعضاء أو الاستخدام الطبي لأعضاء الإنسان وجثته، مقاربة بين القانون المغربي والمقارن والشريعة الإسلامية، 2002.

11 حسين مؤنس: الحضارة: دراسة في أصول وعوامل قيمها وتطورها، الطبعة الثانية : سلسلة عالم المعرفة، العدد 237، 1998، ص 157.

12 هناك من اقترح إنشاء شركة عربية للمعلومات ونحن بدورنا ننوه بهذا الاقتراح ونغنيه عن طريق توسيع هذه الشبكة أو الشركة لتشمل العالم الإسلامي كذلك، راجع في هذا الموضوع: عدنان مصطفى، أستاذ الفيزياء ورئيس مجموعة المغناطيسية النووية والطاقة، جامعة دمشق وهند مصطفى باحث في علم المكتبات والمعلومات: الشبكة العربية للمعلومات: تصور جديد: مجلة شؤون عربية عدد 73، ص73.

13 اليونسكو ، مكتب الخدمات الصحفية، بيان صحفي رقم 3–2006 .

14 Federico Mayor and Jérôme Bindé،"the future Ahead،" Unesco Publication

oct.1999، information based on UNDP Human Development Report 1998 ((p.6)) .

15 المرجع السابق، ص6.

16 مدير عام اليونسكو كوتشيرو ماتسورا، رسالته بمناسبة يوم المياه العالمي 2006 « الماء والثقافة «، 22 آذار 2006

استناداً إلى التقرير الثاني حول «تنمية الموارد المائية في العالم» .

17 Mayor and Bindé .

18 "Prof. Waddah Nasr، Ethics of Science and Technology" Published by the Lebanese National Commission ، 2003 .

19 Unesco، Quarterly newsletter 2006 " A world of science " Vol.4 No.1 Jan–March .

20 Mayor and Bindé مرجع مذكور أعلاه، ص128.

21 نفس المرجع، ص 128 .

22 Aworld of Science مرجع مذكور أعلاه .

23 د. عبد الكاظم العبودي، «الأخلاقيات العلمية والتكنولوجية»، إصدار الألكسو وجمعية الدعوة الإسلامية العالمية، 2005 ص93 .

24 الأمم المتحدة، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا) ومكتب اليونسكو في بيروت،«دليل بناء قدرات الإعلاميين العرب لتناول قضايا البيئة بهدف تحقيق التنمية المستدامة» سبتمبر 2005.

25 د.حامد خلف أحمد « المجين البشري، الانعكاسات الاجتماعية والأخلاقية « منشورات المنظمة الإسلامية للتربية والعلوم والثقافة، 2005.

26 Mayor and Bindé مرجع مذكور أعلاه ص131.

27 المرجع السابق ص126 .

28 المرجع السابق ص211 .

29 المرجع السابق ص216.

30 المرجع السابق ص220.

31 المرجع السابق ص126.

32 A World of Science المرجع المذكور أعلاه.

33 المرجع المذكور أعلاه ص127 Mayor and Bindé.

34 المرجع المذكور أعلاه ص 127 World of Science.

35 صحيفة النهار، العدد الصادر في 4 مارس 2006.

36 تقديم صحفي للتقرير ، صحيفة النهار ، العدد الصادر في 9 مارس 2006 .

37 Mayor and Bindé مرجع مذكور أعلاه ص. 161.

38 نفس المرجع، ص 164.

39 Publication Encyclopedia of Life Support Systems Unesco 2002 .

40 صحيفة النهار ، مرجع مذكور أعلاه.

41 صحيفة النهار، المرجع السابق.

42 Mayor and Bindé مرجع مذكور أعلاه ، ص9.

43 Dr. Robin Atlfield، "Ethics of science and technology"، Published by the Lebanese National Commission 2003 ، مرجع مذكور أعلاه p. 151.

44 Encyclopedia of Life مرجع مذكور أعلاه.

45 Unesco and Comest، – the Precautionary principle – March 2005.

46 Mayor and Bindé مرجع مذكور أعلاه ، ص 131.

47 the Precautionary principle مرجع مذكور أعلاه.

48 Mayor and Bindé مرجع مذكور أعلاه ص 131.

49 the Precautionary principle مرجع مذكور أعلاه.

50 A World of Science مرجع مذكور أعلاه.

51 العبودي، مرجع مذكور أعلاه ص 109 .

52 A World of Science مرجع مذكور أعلاه .

53 الإسكوا ومكتب اليونسكو في بيروت، مرجع مذكور أعلاه.

54 نفس المرجع .

55 نفس المرجع.

56 نفس المرجع.

57. سورة الإسراء، الآية 70.

1 سورة النساء، الآية 29.

1 سورة المائدة، الآية 2.

58 سورة البقرة، الآية 185.

59 سورة الحج، الآية 77.

60 سورة الحشر، الآية 9.

61 رواه مسلم في صحيحه.

62 سورة الرحمن، الآية 60.

63 أخرجه الحاكم النيسابوري في مستدركه على الصحيحين.

64 الهندسة الوراثيَّة «Le génie génétique» مجال معرفي تخصصي جديد، يعتبر فرعاً من فروع علم الحياة أو البيولوجيا. وهو عبارة عن مجموعة من المناهج وطرق البحث والتجريب حول الوحدات الأوَّليَّة المكونة للخلايا، والمسؤولة عن الحفاظ على الخصائص الوراثيَّة، وعن نقلها وإعادة إنتاجها. ويُطلَق على تلك الوحدات اسم المُورِّثات أو الجينات "Les gènes" ومجموع الجينات عند الإنسان يسمى الجينوم البشري«Le génome humain» أو الطاقم الوراثي للإنسان. أما المُكوِّن الأساسي للوحدات الوراثيَّة،

فيطلق عليه اسم الحامض الصبغي النووي (ADN). ولمزيد من المعلومات عن الجينوم البشري يمكن الرجوع إلى كتاب: مات ريدلي، الجينوم أو السيرة الذاتيَّة للنوع البشري، ترجمة الدكتور مصطفى إبراهيم فهمي، عالم المعرفة، عدد 275، الكويت، نوفمبر،2001.

(2) نحيل هنا إلى مقالته: «التقدم في الهندسة الوراثية وحقوق الإنسان»:

Axel khan, «Progrès génétique et droits de l'homme», in la revue: Regards, n° 42, Paris, janvier 1999.

(3) نحيل هنا إلى كتابنا: حوار الفلسفة والعلم والأخلاق في مطلع الألفية الثالثة، الدار البيضاء، دار المدارس، 2004. الفصل الثاني: «عن الأخلاق والتقدم العلمي المعاصر»، ص:89–45.

(4) تم الإعلان لأوَّل مرة عن نجاح تجربة استنساخ النعجة "دُوللِّي Dolly" ، في يوم الأحد 23 من فبراير1997. ونشر الخبر في المجلة الإنجليزية "Nature" في عدد 27 فبراير 1997 ، كما نشرته في نفس الفترة الجريدة الإنجليزية: «The Observer"، ثم الجريدة الفرنسية لوموند «Le Monde"، التي أَعَدَّت ملفا هاماً عن هذا الحدث العلمي الكبير، في عدد 3 مارس 1997.

(5) انظر في هذا الصدد: أعمال ندوة «حقوق الإنسان والتَّصَرُّف في الجينات»، مطبوعات أكاديمية المملكة المغربية، مطبعة المعارف الجديدة، الرباط، 1998، وكذلك قرارات مؤتمر مجمع الفقه الإسلامي بشأن الاستنساخ البشري، جدة، 28 يونيو3– يوليو 1997. ضمن ملاحق كتاب: «الاستنساخ، جدل العلم والدين والأخلاق»، مؤلف جماعي، دار الفكر المعاصر، بيروت، 1997، ص232 –235.

(6) إعلان هلسنكي (Helsinki) صدر في سنة 1964 عن الجمعيَّة الطبيَّة العالميَّة. وهو يتضمّن توصيات توجيهيَّة إلى الأطباء والباحثين في مجال الطب والبيولوجيا، وقد تم تعديله في سنة 1984. يراجع في هذا الصدد: جون ب. دكسون، العلم والمشتغلون بالبحث العلمي في المجتمع الحديث، عالم المعرفة، عدد 112، الكويت 1993، ص:236 وما يليها. وبالنسبة إلى نص وثيقة "الإعلان العالمي حول الجينوم البشري وحقوق الإنسان"، فإننا نعتمد في هذه الدراسة على الطبعة الفرنسية التالية:

«La déclaration universelle sur le génome humain et les droits de l'homme», Les Editions de L'UNESCO, Paris, 1997.

ويمكن مراجعة الترجمة العربية في سجلات المؤتمر العام لمنظمات اليونسكو، الدورة التاسعة والعشرون، المجلد الأول، باريس، نوفمبر 1997. ص.50–45.

(7) من المعروف أن دول الاتحاد الأوروبي، على خلاف الولايات المتحدة الأمريكية، كانت سبَّاقة في اتخاذ مواقف واضحة من الإشكاليات الجديدة التي تطرحها ثورة الهندسة الوراثيَّة. وقد أصدرت في هذا السياق وثيقتين هامتين: 1) «الاتفاقيَّة الأوروبيَّة حول حماية حقوق الإنسان وكرامة الكائن البشري تُجاهَ تطبيقات الطب والبيولوجيا»، في 12 يناير 1998. 2) «ميثاق الحقوق الأساسيَّة للاتحاد الأوروبي»، في يونيو سنة 1999. من أجل الاطلاع على نصي هاتين الوثيقتين: ننصَحُ بالرجوع إلى موقع منشورات المجلس الأوروبي على شبكة الإنترنت: Les Editions du Conseil de l'Europehttp://europa.eu..int/comm/secretariat

(8) أُعلنَ عن نجاح هذا الإنجاز العلمي الكبير في يوم الاثنين 12 فبراير 2001. وقد ساهم في تحقيقه فريقان من العَلماء والباحثين اشتغلا بشكل متواز: فريق دولي تحت إشراف الأمم المتحدة، وقد قاد أبحاثه تحت اسم «مشروع الجينوم البشري»، وفريق ثان ينتمي إلى شركة أمريكية تسمى «Cèlera Genomique"، أطلق على أبحاثه اسم: «كتاب الحياة». وقد نشرت نتائج تلك الأبحاث في وقت واحد في مجلتي «Nature" و «Science".

(9) الإعلان الدولي بشأن البيانات الوراثية البشرية، منظمة اليونسكو، سجلات المؤتمر العام، الدورة الثانية والثلاثون، المجلد الأول، باريس، 2006. ص.55–46..

(10) "الإعلان العالمي لأخلاقيات البيولوجيا وحقوق الإنسان"، منظمة اليونسكو، سجلات المؤتمر العام، الدورة الثالثة والثلاثون، المجلد الأول، باريس، 2005. ص:87–82.

(11)انظُر الترجمة العربية لمقال:»Biocapitalisme، what price the genetic revolution ?"، في مجلة الثقافة العالمية، العدد 91 ، نوفمبر، الكويت، 1998. ص: 53–42 .

(12) لمزيد من المعلومات حول هذا الموضوع، نحيل إلى دراستنا «الثورة في الهندسة الوراثية وحقوق الإنسان»، مجلة عالم الفكر، الكويت، عدد: 4 أبريل يونيو، 2003. ص: 147–121.

(13) نحيل هنا إلى مقال «آفاق الهندسة الوراثية...»، مجلة الثقافة العالمية، مرجع سبق ذكره، ص:48.

65 Severe combined immune deficiency.

66 Somatic Cell Gene Therapy .

67 Germ Line Gene Therapy.

68 Bryant,John et al « Introduction to bioethics « John Wiley & Sons, Ltd 2005 p. 128.

69 Ibid, p.132.

70سعد الدين هلالي.»البصمة الوراثية وعلائقها الشرعية»، دراسة فقهية مقارنة»، مجلس النشر العلمي، جامعة الكويت، 2001، ص 28،27 .

71 المرجع السابق ص 28. انظر أيضاً إلى محيي الدين القره داغي «فقه القضايا الطبية المعاصرة»، دراسة فقهية طبية مقارنة، دار البشائر الإسلامية، الطبعة الأولى 2005 ص305.

72 سعد الدين هلالي « البصمة الوراثية وعلائقها الشرعية، ص29.

73 المرجع السابق، ص30 .

74 المرجع السابق ص31 .

75 من العوامل المتفق عليها في تسبب السرطان وجود تفاعل معين بين المورث والبيئة، إذ يفجر عامل ضرر خارجي نمو بعض الخلايا وتكاثرها على نحو غير منتظم.. كما قد تأكد الآن أن هشاشة المورثات والصبغيات عند أناس بعينهم ترتبط ارتباطاً وثيقاً بفرص إصابتهم بالسرطان. راجع في ذلك: زولت هارسناي، ريتشارد هتون «التنبؤ الوراثي» ترجمة مصطفى إبراهيم فهمي، مراجعة مختار الظواهري، سلسلة عالم المعرفة أكتوبر 1988 ص112. كذلك انظر:

Abdel Aziz El Boyoumi & Khaled Al Ali,»Gene Therapy:The State of The Art «ISESCO 1421 H/2000 p.36.

76 Bryant , John et al « Introduction to Bioethics, p.127.

77 عبد العزيز البيومي «أساسيات الوراثة والهندسة الوراثية» ضمن ندوة «الانعكاسات الأخلاقية للأبحاث المتقدمة في علم الوراثة، المنظمة الإسلامية للتربية والعلم والثقافة، بالاشتراك مع جمعية الدعوة الإسلامية العالمية، الدوحة، قطر، ص 58 – 60.

78 http//www.ornl.gov/sci/techresources/Human_Genome/ medicine/genetherepy.shtml.http//.

79 Bryant , John et al « Introduction to Bioethics, p.127.

80 http//www.ornl.gov/sci/techresources/Human_Genome/medicine/genetherapy.shtml.

81 ibid.

82 Bryant , John et al « Introduction to Bioethics , p.127.

83 Kaiser,Jocelyn.panel Urges Limuts on X-SCID Trials. Science 307(5715) 1544-1545 نقلاً عن: http//www.georgetown.edu/research/nrcbl/publications/scopenotes/sn24.htm.

84 Crystal, R.G. 1995, Transfer of Genes to Humans : early lesions and obstacles to success Science 270 : 404 – 410, http/www.ndsu.nodak.edu/instruct/mcclean/plsc431/students/dewolf.htm. نقلاً عن:

85 Abdel Aziz El Bayoumi & Khaled El Ali « Gene Theropy. The State of the Art",p.44,

86 Canada, Medical Research Council, Guidelines for Research on Somatic Cell Gene Therapy in Humans, Ottawa : Minister of Supply & Services , 1990, P. 44.

87 Great Britain : Committee on the Ethics of Gene Therapy (Chairman: Cecil Clothier) Report of the Committee on the Ethics of Gene Therapy: Recommendations (1992).

www.csu.edu.au/learning/ncgr/gpi/grn/edures/scope.24.2.html : نقلاً عن

88 علي القرة داغي «فقه القضايا الطبية المعاصرة». مرجع سابق ص330.

89 Lappe, Marc : « Ethical Issues in Manipulating the Human Germ Line « in «Bioethics: An Anthology» ed.by: Helga Kuhsoe Peter Singer, Blackwell Publishers, reprinted 2001 p.157.

90 Harris, John «Is Gene Therapy a Form of Eugenics» in «Bioethics: An Anthology» ed. by: Helga Kuhsoe Peter Singer, Blackwell Publishers p.167.

91 Bryant , John et al " Introduction to Bioethics", p.111.

92 Lappe , Marc»Ethical Issues in Manipulating the Human Germ Line», p.155.

93 Bryant , John et al " Introduction to Bioethics", p.128.

94 Smith, Kevin «Gene Therapy: The Potential Applicability of Gene – Transfer Technology to the Human Germ Line" . in International Journal of Medical Sciences 2004, p. 12.

95 Nielsen , Torston, "Human Germline Gene Therapy," McGill Journal of Medicine" 1997, p.127.

96 Lappe, Marc " Ethical Issues in Manipulating the Human Germ Line « p.155, 159,160,162. + Szebik, Imre "Ethical Questions In Human Germline Gene Therapy", McGill University, Montreal, Quebec, January 1999, p. 9 – 10.

97 Szebik , p.10.

98 Bryant, John et al «Introduction to Bioethics», p.129.

99 د. رياض بيومي، «التقدم الحديـــث في ميـــدان العلاج الوراثي»، الانعكاسات الأخلاقية، مرجع سابق ص 333..

100 Lappe, Marc «Ethical Issues in Manipulating the Human Germ Line» p.161.

101 د. محمد الطيبي، «أفق وحدود وتكنولوجيا العلاج الوراثي في المجتمعات الإسلامية»، ضمن ندوة الانعكاسات الأخلاقية، ص 349

102 Szebik, p.11.

103 د. رياض بيومي، « التقدم الحديث في ميدان العلاج الوراثي»، مرجع سابق، ص 323.

104 Szebik, p.11 .

105 Nielsen, Torsten, «Human Germline Gene Therapy», p.127.

106 Bryant , John et al «Introduction to Bioethics», p.129.

107 Szebik, p.11.

108 Lappe , Marc p.163.

109 Szebik, pp. 11-12.

110 Porter, Burton F. «Fundamentals of Critical Thinking», Oxford University Press, 2002 p.107 – 108.

111 Bryant , John et al «Introduction to Bioethics», p.129. + Szebik , p.11.

112 Nielson, Torsten , «Human Germline Gene Therapy», p.126-127.

113 Bryant , John et al « Introduction to Bioethics», p.129.

114 Nielson, Torsten «Human Germline Gene Therapy «, p.127.

115 Ibid. p.127.

116 متى كان التاريخ الطبي لأسرة ما يشهد بأن المورث قد يكون مصاباً بمرض وراثي معين كأن يكون المرض قد ظهر في أجيال سابقة أو لأن الوالدين قد اكتشفا أنهما حاملان للمرض ، فإن هذا الاختبار المعروف بالاختبار التشخيصي قبل الميلاد يتم أجراؤه وذلك في الفترة بين الأسبوعين الحادي عشر والثاني عشر من الحمل Bryant, John et al. p.115.

117 Szebik. P.14.

118 د. كامل عبد الحميد، «الكائنات المعدلة بيولوجياً» ضمن «الأخلاقيات العلمية والتكنولوجية»، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، تونس 2005، ص280.

119 Lappe, Marc, p.159-160.

120 من المعروف أن معظم الفقهاء قد سمحوا بها الآن، طالما أنها على المستوى الفردي أي تحقيقاً لرغبة الزوجين وليس على مستوى الأمة. فقد جاء في التوصية التي صدرت عن الندوة أن هذا التحكم – في جنس الجنين– إذا ما تم بوسائل صحيحة فهو سائغ كما يسوغ الدعاء بطلب جنس معين، إذ من المقرر أن ما يحرم فعله يحرم طلبه. وأن من شروط الدعاء ألا يسأل الإنسان أمراً محرماً. وقد سأل نبي الله زكريا عليه

السلام أن يرزقه الله ذكراً ليصبح وليا يرث ميراث النبوة «فهب لي من لدنك وليا يرثني» سورة مريم آية 5،6. يمكن قراءة تفصيل ذلك في: حسان حتحوت (التحكم في جنس الجنين) ص37 وما بعدها؛ الإسلام والمشكلات الطبية المعاصرة، 1983، ضمن أعمال ندوة الإنجاب المنعقدة في الكويت 11 شعبان 1403.

121 وقد جاء أيضاً في أسباب إجازتها وعدم تحريمها أنها أصبحت تلبية ضرورية لتطورات الحياة العصرية، ورغم تخطي بعضها طور العلاج إلى مجرد التجميل، فإنه لما كان الهدف منها إزالة ضرر حسي أو معنوي فإنه يتفق مع القاعدة الشرعية (الضرر يُزال) ولا تندرج ضمن تغيير خلق الله قصداً بل المراد إزالة الضرر. راجع. على القره داغي. «فقه القضايا الطبية المعاصرة»، مرجع سابق، ص532.

122 إن مصطلح الفجوة الرقمية لا يقصد به فقط التمييز فقط بين الغني والفقير، ولكنه التمييز أيضاً بين الرجال والنساء، إذ لاحظت بعض الدراسات – أن النساء أقل من الرجال باختيارهن (1) في الاعتماد على الحاسوب (2) أو في الاتجاه نحو تخصصات الحاسوب في الجامعة (3) أو في قبول الوظائف التي تعتمد على الحاسوب. وهو ما يجعل التمييز أو الفجوة هنا ليست مجرد فجوة اقتصادية. Johnson, Deborah «Computer Ethics « Prentice Hall USA 3rd edition 2001 p.219-25.

123 Harris, John p.170 + Nielson, p.127 .

124 Bryant , John et al « Introduction to Bioethics» , p.130.

125 Porter, «Fundamentals of Critical Thinking», p.109 .

126 Bryant , John et al « Introduction to Bioethics», p.131.

127 Nielson , p.127.

128 Moraczewski, Albert, « The Human Genome Project & the Catholic Church», International Journal of Bioethics, 2(4) p229 – 234 Dec. 1991 **من موقع**: www. georgetowm.edu.24-27 .

129 Peters, Ted « Playing God & Germline Intervention» : Journal of Medicine & philosophy, 20(4). 365 – 366, Aug.1995. **من الموقع السابق**

130 علي القرة داغي «فقه القضايا الطبية المعاصرة»، ص331.

131 Harris, John « Genes, Clones and Immortality». Oxford University Press, Oxford (1998) in : Bryant , John et al « Introduction to Bioethics», p.130.

132 Stock, G»2002» Re-Designing Humans : « Choosing our Children's Genes», London in « Bryant, John et al « Introduction to Bioethics «, p. 132.

133 Agar, Nicholas «Liberal Eugenics» in «Bioethics : An Anthology» ed .by Helga Kuhsoe Peter Singer, Blackwell Publishers, p.172 .

134 Ibid, p.174.

135 René PASSET « Potentialités des technologies *» in Manière de voir* n° 38.p.15 mois – Avril 1998. *Le Monde Diplomatique*.

136 نفس المصدر.

137 Michel COLLON Attention Medias , p.215, EPO 1994 , 9.

138 EDUARDO GALEANO «vers une société de l'incommunication» in Manière

de voir . p .78. oct. 1996.

139 حاولنا الحصول على إحصائيات ومعطيات بخصوص هذا الموضوع من الإدارة العامة للأمن الوطني فأغلقت الأبواب في وجهنا، ونتأسف لمثل هذا السلوك المختلف عن الركب.

140 الصحيفة الأسبوعية، عدد 207 ص. 12 ، 26–20 أبريل 2005.

141 A Mattelard «Les enjeux a la globalisation des réseaux » *in Manière* de *voir* p.10-oct. 1996 *Monde Diplomatique.*

142 Michel COLLON « Attention Médias», p .33. op. cité.

143 « Attention Médias», p.33. op. cité.

144 pierre BOURDIEU «L'analyse d'un passage à l'antenne» in «culture idéologie et société » in Manière de voir Mars 1997 .p.34 Monde diplomatique.

(1) حول هذا الموضوع ارجع إلى صحيفة الأهرام بتاريخ 14 يناير 1999 وكذلك الموضوع الذي هو بعنوان الإنترنت وجرائم القرن القادم بتاريخ أول أغسطس 1998 وموضوع الإباحية الإلكترونية تغزو العالم بتاريخ 12 سبتمبر 1998، وموضوع موجة قلق تجتاح العالم بسبب لصوص المعلومات صحيفة الأخبار (المصرية) 26 مايو 1998 وموضوع اللصوص يسرقون البرامج ومصر تدفع الثمن في 13 فبراير 1999.

(2) «استخدام طلاب كلية الإعلام للإنترنت»، دراسة مسحية مقاربة، غير منشورة، ص 36 وما بعدها.

(1) سورة النمل، الآية88.

(2) حول الموضوع انظر (1) د. فراس محمد العزة، حوسبة غرف الأخبار الحديثة (التطبيقات البرمجية والاستخدامات العلمية) سلسله تكنولوجيا البيئات الإعلامية رقم (1) دمشق: المركز الإعلامي للتدريب الإذاعي والتلفزيوني: 2004 ص320.

(3) فالح بن عبد الله الضومان، استخدامات الإنترنت في المكتبات الجامعية في السعودية وبعض الدول العربية والغربية، عالم الكتب الرياض، دار تثقيف للنشر والتأليف، مج 24، ع (2،1) ديسمبر 2002. ص 79–78.

(1) عبد الرحمن محمد سعيد الشامي، استخدام الشباب الجامعي اليمني للإنترنت، دراسة مسحية، المجلة العربية للعلوم الإنسانية، جامعة الكويت، العدد 88 ، السنة 22 ، خريف 2004 ، ص. 204.

(2) المرجع السابق، ص. 200.

(1) رواه الترمذي وابن ماجة عن أبي هريرة، سنن ابن ماجة، كتاب العلم والزهد.

(2) وهذا في الأصل هو حديث نبوي من ضمن أحاديث الأربعين النووية للإمام النووي.

(1) د. محمد قنطاره، التعليق الرياضي: منطلقات رياضية، مجلة الإذاعات العربية، تونس، اتحاد إذاعات الدول العربية، جامعة الدول العربية، العدد 4، 2004، ص 94.

(1) حول هذا الموضوع يمكن الرجوع إلى د. راسم محمد الجمال، مقدمة في مناهج البحث في الدراسات الإعلامية، ص 41–24.

(2) د. شريف درويش اللبان، تكنولوجيا الاتصال المخاطر والتحديات والتأثيرات الاجتماعية، الطبعة الأولى، القاهرة، الدار المصرية اللبنانية، شوال 1420هـ يناير 2000 ص177.

(3) المرجع السابق، ص 228.

(1) المرجع السابق، ص277.

(2) المرجع السابق ص40.

(3) انظر بالتفصيل: د. سحر فاروق الصادق، الإخراج الصحفي في الصحف المصرية من 1960 حتى 1990، دراسة للقائم بالاتصال، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة القاهرة، كلية الإعلام 1995 ص 326–325.

(4) د. شريف درويش اللبان، تكنولوجيا الاتصال، مرجع سابق ص 41 نقلا عن 18 ،News Week December 1995

(5) صحيفة الأهرام، السيدات أكثر إدمانا للإنترنت 16 ديسمبر 1998.

(1) أ.د شعاع اليوسف، التقنيات الحديثة فوائد وأضرار، مرجع سابق، ص157.

(2) د. شريف درويش اللبان، تكنولوجيا الاتصال، مرجع سابق 43 .

وللمزيد حول الموضوع انظر: Brian Williams and others: using information technology Op. cit. pp.605–606

1) أ.د. شعاع اليوسف، التقانات الحديثة فوائد وأضرار، دراسة للتأثيرات السلبية على صحة الفرد، الطبعة الأولى، الدوحة، سلسلة كتاب الأمة، العدد 112، السنة 26، وزارة الأوقاف والشؤون الإسلامية، ربيع الأول 1427هـ، أبريل 2006، ص 153ـ154.

(2) أ.د. شعاع اليوسف، التقانات الحديثة فوائد وأضرار، مرجع سابق، ص29.

(3) أ.د. شعاع اليوسف، التقانات الحديثة فوائد وأضرار، مرجع سابق، ص 133–132.

(4) د. صالح أبو أصبع، تحديات الإعلام العربي، دراسات الإعلام، الطبعة الأولى، الأردن، عمان، دار الشروق للنشر والتوزيع 1999، ص26، وحول ذلك الموضوع (توجد أقسام للدردشةChat sections وتبادل الأخبار عبر شبكة المعلومات عن الجنس بحرية كاملة بين المراهقين، وأحيانا يتم بث صور عارية للأطفال) ويمكن الرجوع إلى د. شريف درويش اللبان، تكنولوجيا، مرجع سابق. ص.183.

(1) أ.د. شعاع اليوسف، مرجع سابق، ص 128.

(2) عبد الإله بلقزيز، العولمة والهوية الثقافية، كتاب العرب والعولمة، الطبعة الأولى، بيروت، 1998 ص– ص 318–315.

(1) أحمد جاسم محمد العبيدي، ثقافة العولمة وتأثيرها على الثقافة العربية والإسلامية، مجلة الحكمة، العددان (240–239) أبريل – مايو2006 ص 32–28.

(2) عبد الإله بلقزيز، العولمة والهوية الثقافية، مرجع سابق، ص 301.

(3) محمد عابد الجابري، العولمة والهوية الثقافية، عشر أطروحات، مجلة المستقبل العربي، العدد (228)، 1998، ص17، انظر كريم محمد حمزة، الاختراق الثقافي المفهوم والمرجعية والوسائل، دراسات اجتماعية 2006، ص40 وما بعدها.

(4) د.عبد الوهاب بوحتوفة، تأثير البث الفضائي والوسائط الإلكترونية المتعددة في الإذاعة عموماً وفي ثقافة الطفل العربي خصوصاً، مجلة الإذاعات العربية، تونس، اتحاد إذاعات الدول العربية، العدد (4) ، 2004. ص139.

(5) د. شريف درويش اللبان، تكنولوجيا الاتصالات، ص 196–185.

(6) المرجع السابق نفسه، ص231.

(1) د. جلال الدين عبد الخالق، الجريمة والانحراف (الحدود والمعالجة)، القاهرة، دار المعرفة الجامعية، 1999، ص.–82 83.

(1) د. فراس محمد العزة، حوسبة غرف الأخبار الحديثة (التطبيقات البرمجية والاستخدامات العملية) دمشق: المركز العربي للتدريب الإذاعي والتلفزيوني، اتحاد الإذاعات العربية، جامعة الدول العربية، سلسله تكنولوجيا البيئات الإعلامية رقم(1)، 2004، ص111

(2) أ.د .شعاع اليوسف، التقانات الحديثة فوائد وأضرار، مرجع سابق، ص 176.

(3) د.فراس محمد العزة، حوسبة غرف الأخبار الحديثة والتطبيقات البرمجية والاستخدامات العملية، مرجع سابق، ص 112

(4) د. شريف درويش اللبان، تكنولوجيا الاتصال، مرجع سابق، ص230.

(5) المرجع السابق، ص 231 – 232، وكذلك د. صالح أبو أصبع، تحديات الإعلام العربي، مرجع سابق، ص 67.

(6) د.فراس محمد العزة، المرجع سابق، ص 112.

(1) د. فراس محمد العزة، المرجع السابق، ص 113–112.

(2) د. شريف درويش اللبان، تكنولوجيا الاتصال، مرجع سابق ص 230 .

(3) د. شريف درويش اللبان، تكنولوجيا الاتصال، المرجع السابق، ص 126 وما بعدها.

(4) حول هذا الموضوع ارجع إلى د. صالح أبو إصبع، تحديات الإعلام العربي، ص 27–26.

(1) حول هذا راجع د. علي أمين المزروعي، القيم الإسلامية، والقيم الغربية، أبو ظبي، سلسلة دراسات علمية رقم (21)، مركز الإمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، 1999. والحديث النبوي أورده الإمام النووي من ضمن أحاديث الأربعين النووية.

(2) أ.د. شعاع اليوسف، مرجع سابق، ص 133–132.

(1) أ.د. شعاع اليوسف، التقانات الحديثة، مرجع سابق، ص155، ص180–177.

(2) المرجع السابق.

(1) المرجع السابق، ص 180–179.

(2) أ.د. شعاع اليوسف، التقانات الحديثة فوائد وأضرار، مرجع سابق، ص 152.

(3) د. عبد الرحمن محمد سعيد الشامي، المجلة العربية للعلوم الإنسانية، جامعة الكويت، العدد (88)، خريف 2004.

(1) المرجع السابق، ص–165 180.

(2) د. شريف درويش اللبان، تكنولوجيا الاتصال، مرجع سابق ص 229–227.

(3) د. شريف درويش اللبان، تكنولوجيا الاتصال، مرجع سابق، ص230.

(4) أ.د. شعاع اليوسف، مرجع سابق، ص 161 وما بعدها.

(1) أ.د. شعاع اليوسف، التقانات الحديثة، ص176.

(2) د. أحمد شوقي، هندسة المستقبل، القاهرة، المكتبة الأكاديمية، 1992.

(1) حديث نبوي شريف.

(2) أثر نبوي.

(3) متفق عليه، صحيح البخاري 1/53 ، وصحيح مسلم (45).

(4) سورة الأنفال، الآية 25.

(5) سورة النور، الآية 63.

(6) رواه الترمذي وقال حديث حسن صحيح، سنن الترمذي (2659).

(7) سورة البقرة، الآية 282

(8) رواه الترمذي، موسوعة الحديث النبوي.

(1) أ.د. شعاع اليوسف، التقنيات الحديثة فوائد وأضرار، مرجع سابق، صـ165 وما بعدها.

(2) سورة الرعد، الآية (11).

(3) الأنفال، الآية 53.

(4) متفق عليه، صحيح البخاري، 1/116، وصحيح مسلم (2553).

(1) سورة الصافات، الآية 24.

(2) رواه الترمذي، وانظر الترغيب والترهيب للمنذري، 5/357.

(3) سورة الزلزلة، الآيات (7،8).

(4) سورة المدثر، الآية 38.

(5) أ.د. شعاع اليوسف مرجع سابق ص 196 بتصرف.

(6) سورة الإسراء الآية 36.

(7) رواه أحمد، المسند، 8006 .

(8) سورة الزمر، الآية 18.

(1) حول هذا ارجع إلى د. راسم محمد الجمال، مقدمة في مناهج البحث في الدراسات الإعلامية، جامعة القاهرة، مركز الجامعة للتعليم المفتوح 1999، ص 30 وما بعدها.

(2) د. راسم محمد الجمال، مقدمة في مناهج البحث في الدراسات الإعلامية، مرجع سابق ص 30 بتصرف.

(3) أ.د. صالح أبو أصبع، تحديات الإعلام العربي « دراسات الإعلام «، مرجع سابق، ص 272– 274 .

(4) سورة المائدة، الآية 2.

(5) سورة التوبة، الآية 71.

(1) متفق عليه، صحيح البخاري 5/72 ، وصحيح مسلم (2585) .

(2) سورة الإسراء، الآية 70 .

(3) رواه مسلم ، (5/1715).

(4) رواه البخاري ، 11/196.

(1) د. شريف درويش اللبان، تكنولوجيا الاتصال، مرجع سابق، ص 228.

(2) المرجع السابق نفسه.

(3) أ.د. شعاع اليوسف، التقانات الحديثة فوائد وأضرار مرجع سابق، ص 156.

(1) المرجع السابق نفسه، ص 155.

(2) المرجع السابق، ص161 – 164، وحول هذا ورد الحديث النبوي: «كلكم راع، وكلكم مسؤول عن رعيته، والمرأة راعية على بيت زوجها وولده، ...» متفق عليه ، صحيح البخاري 2/317، وصحيح مسلم 2/(45).

(3) من توصيات مؤتمر كلية الإعلام بالقاهرة المنعقد في الفترة من (4–2) أبريل 2006 الجاري تحت شعار دور الإعلام في تحديث المجتمعات العربية، صحيفة الثورة اليمنية، صنعاء، العدد (15153) الاثنين 10 ربيع الثاني 1427هـ الموافق 8 مايو 2006 ص4 (دنيا الإعلام).

(4) من توصيات مؤتمر كلية الإعلام جامعة القاهرة، المرجع السابق نفسه.

(5) من توصيات المؤتمر العام الثامن عشر لوزراء الأوقاف والعدل والشؤون الإسلامية بالقاهرة، المجلس الأعلى للشؤون الإسلامية، مجلة منار الإسلام أبو ظبي، العدد (376) 22 ربيع الآخر 1427هـ الموافق مايو 2006 ص29.

(1) سورة الفرقان، الآية 67.

(2) سورة الأعراف، الآية31

(3) د. شريف درويش اللبان، تكنولوجيا الاتصال، مرجع سابق، ص232.

(4) متفق عليه، صحيح البخاري (1/50)، وصحيح مسلم (40) .

(5) د. شريف درويش، المرجع السابق، ص 230.

(1) من توصيات مؤتمر الدول الإسلامية، مجلة منار الإسلام، مرجع سابق، ص 30–29.