حاجتنا إلى الثقافة

أ. د. حلا ديب

رئيس هيئة التحرير

تقول الحكمة القديمة: "كنْ حكيماً على الأرض، وإلا فادفنْ في جوفها كلَّ ما قرأت" وتعني الحكمة في هذا السياق امتلاك الإنسان ثقافة حقيقية متكاملة العناصر، مركزها الإنسان، ودوائرها قدرته على أداء واجباته الوجودية باقتدار في مجالات الحياة كلها.

إن صفحات الكتب عقيمة -كما ترى الحكمة القديمة- لكنّ الثقافة من منظور الأنسنة هي التي تُثمر وتُغني وتَغتني وتتّصف بالعطاء، وتقوم أنسنة الثقافة على علاقة الفكر الناضجة بالواقع، وفي هذه الدائرة تتقد شعلة الذكاء الإنساني.

الثقافة الإنسانية الحقيقية هي -وحدها- القادرة على الارتقاء بالإنسان إلى مستوى المواجهة الحضارية لعالم تتصادم فيه القوى الإنسانية والطبيعية، ومن هذه الزاوية ننظر إلى الكونية الثقافية على أنها القدرة على مشاهدة الأمور في حقيقتها بعيداً عن الذاتية والأنانية، ومن هذه الفكرة انطلق هيغل في حديثه عن كونية المثقف والثقافة.

إنّ العالم يجنح إلى التغيير شكلاً ومضموناً بعظمته وضعفه، بتطوره وتخلفه، لا سيما بعد جائحة كورونا التي عصفت رياحها العاتية بالإنسانية جمعاء من غير تمييز ديني، أو عرقي، أو جنسي، من غير تفريق طبقي، أو عُمُري، فأصبحنا نحارب عدواً غير مرئي، ترك أثراً بالغ الأهمية في آليات الوعي وآفاقه، ومما لا شك فيه أن يد التغيير ستصل إلى الخطاب الثقافي أدباً وفناً وعلوماً مروراً بالعمق الحضاري والمعرفي لكثير من الدول والمجتمعات.

وهنا يثار سؤال الاختلاف من منظور ثقافي فكري تعبيراً عن إرضاء الحاجة الإنسانية في زمن مترع بالخوف والقلق والنزاعات، وتتعدد القضايا التي تفرض التأمل وإعادة النظر في المفاهيم والأفكار من جهة، وفي أسس بناء العلاقات الدولية من جهة أخرى ضمن نظام عالمي جديد تكون فيه الأنسنة والإبداع أساس أي حركة نهضوية، ويكون الحوار أعلى صوتاً من لغة العنف.

ويبقى الرهان دائماً على الثقافة الراقية في تغيير أنماط الحياة، ثقافة تعطي الإنسان قيمته، وهنا ننتظر من الأدب وسائر الفنون -كما في كل منعطف تاريخي- أن يضطلع بدوره التنويري في بناء واقع جديد برؤى إنسانية وفكرية وفلسفية عميقة، وننتظر من مبدعي العالم أن يضيؤوا الطريق أمام شعوبهم بمصابيح الجمال، ويرسخوا القيم الإنسانية التي تقف سداً منيعاً في وجه الأوبئة.

وحين تم إصدار مجلة جامعة الحواش الخاصة لم يكن في أذهاننا أن نضيف رقماً إلى سلسلة الدوريات في

الجمهورية العربية السورية، ونحن ندرك أنه هدف مشروع، ولا يخلو من فائدة حين يتحول التراكم إلى كيف ما، لكنّ المسافة بين هدفنا والأفق المفتوح كانت حافلة بالأحلام الخضر؛ لذا لم نقتنع بالثمار الميسورة من شجرة الواقع العلمي، وامتد حلمنا إلى مجلة تقنع عقول قرائها، وتقدم لهم الفائدة المرجوة، وتكون عوناً للباحثين، فراحت أنظارنا تتعلق بزرع شجرة جديدة؛ لقناعتنا أن ما تأتي به الرياح تأخذه الرياح، فكان سعينا لتأسيس عمل جاد علمي رعيناه بذرة لكي يتحول إلى شجرة لا تخطئها العين.

ولأن همنا انحصر في الانفتاح على الوعيين: العلمي، والثقافي ذللنا الصعوبات وأطلقنا مجلة جامعة الحواش الخاصة، وفرض هذا الأمر أن نتعامل تعاملاً خاصاً مع المادة البحثية المنشورة في مجلتنا، مادة تشتمل على الإبداع، والأصول البحثية، والعمق والرؤية الجديدة، من هنا انفتح أفق المجلة على الأبحاث الفكرية والعلمية والثقافية؛ أي على أقانيم المعرفة الإنسانية مزينين هيئة تحريرها بنخبة من الأساتذة المشهود لهم بالكفاءة في مجال اختصاصهم.

وشرّعت المجلة أبوابها للباحثين، فكان وجودها مكتظاً بالإنجازات المهمة، والخطوات الخضر، فكانت المقالات العلمية، ونوافذ على حدائق العلم، وزاوية بأقلام الطلاب، ومشاريع التخرج، إننا نفتخر أنها ولدت في زمن التطلعات الكبرى نحو التميز والإبداع.

إننا مسكونون بالغد الأجمل، وتحقيقاً لهذا الطموح يصدر هذا العدد من مجلة الجامعة متضمناً جملة من المباحث المهمة التي تثير أسئلة في العلوم الطبية والصيدلانية والهندسية والاقتصادية والقانونية والإنسانية.

ونحن إذ نصدر هذا العدد الجديد نعمل على تطوير حلمنا، ونشكر العاملين في الجامعة أساتذة وموظفين، والقائمين على شؤون المجلة، والساعين إلى الارتقاء بها إلى أفضل المستويات، ونعد بالأفضل دائماً.

مجلة جامعة الحواش الخاصة

The Mirror
HPU Magazine

مجلة فصلية
يحررها أساتذة وطلاب
جامعة الحواش الخاصة

رئيس التحرير
أ.د. حلا ديب

مدير التحرير
أ.د. سمر الديوب

الإشراف
أ.د. محمد الحامدي
أ.د. محمد النقري
أ.د. محمد مجذوب
أ.د. رياض زحلاني
د. محمد الحافظ
د. زينة زيتوني
أ.د. شفيق باسيل
د. أمامة إسماعيل
أ.د. ميخائيل ليوس

هيئة التحرير
أ. أوكسانا وهبي

المدير الفني
م. ايلي وسوف

جامعة الحواش الخاصة

رباعي: +963-31-2080
هاتف: +963-31-7431828
موبايل: +963-957-888900
فاكس: +963-31-7431835

info@hpu.edu.sy
www.hpu.edu.sy

جميع المراسلات تعنون باسم مدير التحرير

في البداية كانت الكلمة...
وستبقى حتى اللا نهاية.

في العدد

الدراسات الطبية والتمريض

5 الروماتيزم الأباتيتي عند مرضى القصور الكلوي المزمن

12 مفهوما الحملين القبلي و البعدي: إشكال المفهومين و العلاقة بين هذين الحملين.

17 متلازمة XXXXY syndrome,49

21 السمات الجزيئية والمرضية لفيروس كوفيد- 19 والمعالجات السريرية المطبقة

29 الجوانب النفسية لسرطان البروستات

33 أهميّة الإستشارة الوراثيّة للمُقبلين على الزواج و للأجنة في مراحل تطورها المُبَكِّرة

الدراسات الصيدلانية

37 أهمية جذور عشبة الجنسنغ في حماية الهرمونات الجنسية الأنثوية ومنع حالات العقم الجنسي التي يتسببها عقار Adriamycin

48 دور وجبة الافطار الصباحية بتحسين الصحة العقلية و التعلم و الانجاز الدراسي عند الطلاب

52 جرائم العُطيفات

دراسات التغذية والتجميل

56 الكيمياء الخضراء

61 الأمن الغذائي

الدراسات الهندسية

71 التوجه نحو التصنيع الذكي من خلال نمذجة الأنظمة الفيزيائية المحوسبة والتوءمة الرقمية

79 الاتصالات عبر الأقمار الصناعية

الدراسات الاقتصادية وريادة الأعمال

87 العولمة الاقتصادية

92 القيادة التحويلية

95 حاضنات الأعمال المفهوم والأهمية

الدراسات القانونيّة والإنسانية

98 القوة الناعمة - ماهيتها .. عناصرها .. -مشروعيتها في القانون الدولي المعاصر

107 أدب اللا عقل وفيزياء الكم

114 "التضليل الاعلامي عبر وسائل التواصل الإجتماعي في ضوء علم النفس"

127 بأقلام الطلاب

128 مشاريع تخرج

145 من حدائق العلم

151 مسك الختام

الروماتيزم الأباتيتي عند مرضى القصور الكلوي المزمن
Hydroxyapatite Rheumatism in Patients

د. عبد الرزاق حسن
استاذ في كلية قسم الامراض الباطنية

الملخص:

من المعروف أنّ تكلسات الأنسجة الرخوة اختلاط شائع لدى مرضى القصور الكلوي المزمن وتبقى هذه التكلسات صامتة سريرياً في معظم الأوقات. على أية حال فإن هذه التكلسات تكون مسؤولة عن الاختلاطات لدى عدد قليل من المرضى وقد تكون مهددة للحياة عند بعضهم الآخر. تم توصيف أماكن متنوعة وأنماط مختلفة من ترسبات بللورات الكلس. يعتقد أن عوامل مستبطنة متعددة تتدخل في عملية تشكل هذه التكلسات وتحديداً الجداء الكلسي الفوسفوري. مدة التحال. ومدة الاصابة بالقصور الكلوي. يمكن كذلك أن تتداخل العوامل الموضعية في بعض الحالات.

Abstract

It is known that Soft-tissue Calcifications are a frequent complication in patients with chronic renal failure. In most instances they remain clinically silent. However, in a minority of patients # are responsible for complications, and may even become life-threatening. Therefore, different locations and types of calcium deposits have been characterized. Moreover, many underlying factors have been examined, and are thought to contribute to their formation; in particular, increased calcium-phosphate product (Ca x Pi) duration of dialysis, and duration of CKD. In most cases, many local factors are thought to be involved as well. Consequently,

المقدمة:

بلّورات فوسفات الكالسيوم الأساسية هي مجموعة من الجزيئات المجهرية فائقة الصغر والتي تتداخل بعدد من التظاهرات السريرية التي تؤثر في البنى ما حول المفصلية والبنى الداخل المفصلية [1]. إنّ الشكل المسيطر من بين أنواع بلورات فوسفات الكالسيوم الأساسية والتي ترتبط بالمتلازمات السريرية هو الهيدروكسي أباتيت.

تتوضع هذه البلورات بشكل عام في الأنسجة المفصلية لكنها من الممكن أن تتوضع كذلك في الشرايين، والجلد، والثدي، والأنسجة الأخرى. قد تشتمل التظاهرات السريرية لتوضع هذه البلورات وعقابيلها المرضية في الجهاز الحركي كلاً من: الأوتار، الأربطة، الأقراص بين الفقرات، المحفظة المفصلية، الغشاء الزليل، الغضروف.

لمحة تاريخية عن الكلاسات حول المفاصل:

تم وصف الكلاس ما حول المفصل الكتفي العضدي للمرة الأولى عام 1870 م وتم استكمال عرض التقديم الشعاعي للكلاس ما حول مفصل الكتف عام 1907م. وفي عام 1938م تم اعتبار الكلاس ما حول المفصل جزءاً من الآلية الامراضية وتم تعريف المتلازمة التي تتضمن التكلسات ما حول المفاصل والتي تم يمكن مشاهدتها أيضاً في أماكن أخرى. في عام 1966م ظهرت الكلاسات مكونة بشكل أساسي من مواد هي الهيدروكسي أباتيت.

القصور الكلوي المزمن:

هو أذية الكلية أو معدل تصفية كبية أقل من 60 مل/د/1.73م2 لمدة 3 أشهر أو أكثر مهما كان السبب[3].

إن الانتشار والوقوع الحقيقي للداء الكلوي المزمن في المجتمع بشكل عام غير قابل للتحديد بدقة ويعود ذلك إلى أن المراحل الباكرة والمتوسطة تكون لا عرضية بشكل عام [3,4].

وبائيات الداء الكلوي الانتهائي:

إن حدوث الداء الكلوي الانتهائي الذي يحتاج لمعالجة كلوية معيضة آخذ بالازدياد مع نمو سنوي يبلغ 5-8% في الدول المتقدمة. تتباين هذه النسبة بين الدول وذلك تبعاً للأعراق والإثنيات البشرية بالإضافة لانتشار الداء السكري وارتفاع الضغط الشرياني.[3,4]

استقلاب المعادن والعظم في الداء الكلوي المزمن:

إن الاضطرابات في استقلاب المعادن شائعة جداً في الداء الكلوي المزمن، وتؤدي لاختلاطات مهمة ما لم تحدّد هذه الاضطرابات وتتم معالجتها. يتضمن طيف هذه الاضطرابات شذوذات تركيز الكالسيوم والفوسفات والمغنزيوم وتقلبات هرمون الدريقات (PTH) واستقلاب فيتامين د. إن هذه الاضطرابات مع العوامل الأخرى المرتبطة بالحالة اليوريمائية تؤثر في الهيكل العظمي وتؤدي لمعقد من الاضطرابات العظمية يدعى "الخثل العظمي الكلوي [Renal Osteodystrophy" 4,5].

1. **استتباب الكالسيوم:** يرتبط معظم الكالسيوم بالبنى العظمية (99%)، ويوجد الشكل الحر له في أحياز السوائل داخل الخلوية وخارجها [5]. إن تركيز Ca++ في المصل منظّم بشكل دقيق وقوي. إن الهرمونات الأساسية المنظمة له هي هرمون الدريقات، والكالسيتريول Calcitirol، وتتداخل هرمونات أخرى بشكل نسبي كالكالسيتونين، والإستروجين، والبرولاكتين. يتأثر التركيز بالتوازن الحامضي القلوي [5]. يعتمد الحفاظ على استتباب الكالسيوم طويل الأمد على تعديل الامتصاص المعوي للكالسيوم حسب حاجة الأعضاء، وعلى التوازن بين التدرك وإعادة الامتصاص العظمي، وعلى الإطراح البولي له. تلعب الكلية دوراً مهماً في التنظيم قصير الأمد، دقيقة بدقيقة، بينما تتداخل الأمعاء والعظام في التنظيم متوسط وبعيد الأمد [5].

تستخدم الكلية للقيام بدورها نظاماً معقداً من التصفية وإعادة الامتصاص، حيث يتم التعديل المطلوب في تركيز Ca++ المصلي أساساً بتعديل إعادة امتصاص Ca++ الأنبوبي استجابة لمتطلبات الجسم، والذي يكون بزيادة أو بنقص خفيف تكيفي في حل الكالسيوم المصفى على مستوى الكبيبات، والذي يكون بشكل طبيعي حوالي 220 ميلي مول في 24 ساعة [5,6].

تتنوع العوامل التي تنظم التصفية الكبية وإعادة الامتصاص الأنبوبي للـ Ca++. يؤدي ازدياد الجريان الدموي الكلوي وضغط التصفية الكبية لزيادة حمل الكالسيوم المصفّى. تؤدي زيادة كالسيوم الدم لازدياد الكالسيوم القابل للتصفية الفائقة، بينما نقص الكالسيوم الحقيقي ينقصه. ينقص PTH من حمل الكالسيوم فائق التصفية، ويزيد من إعادة امتصاص Ca++في النفرون البعيد[5,6] . يؤدي كل من الحماض الاستقلابي والتنفسي إلى فرط كلس البول، الحماض الاستقلابي من خلال

التأثير المثبّط في إعادة الامتصاص الأنبوبي للكالسيوم، والحماض التنفسي من خلال زيادة Ca++ في المصل [3,4,5,6].

2. **استتباب الفوسفات:** إن الفوسفات إضافة لوجوده الوفير في الهيكل العظمي مركب أساسي في الأنسجة الرخوة، وفي بنية الخلايا المتنوعة. تتداخل بشكل مباشر وغير مباشر في العديد من المسارات الاستقلابية. إن التغيرات قصيرة الأمد في تراكيز فوسفات الجسم تُضبَط بواسطة PTH وكالسيتريول. كما تم تحديد عامل نمو الأرومة الليفية Fibroblast growth factor-23 (FGF-23)) كواحد من الهرمونات المنظمة المهمة. يوجد تبدلات واسعة يومية في تراكيز الفوسفات اعتماداً على الوارد الغذائي، وارد الكربوهيدرات، و PH الدم. أما الحفاظ طويل الأمد على استتباب الفوسفات فيعتمد على تكيف إعادة الامتصاص الأنبوبي للفوسفات حسب حاجة العضوية [3,5,6]. تلعب الكلية دوراً كبيراً في ضبط استتباب الفوسفات خارج الخلوي، بشكل عام تعادل كمية الفوسفات المطروحة في البول الكمية الممتصة من الأمعاء، بعد مروره من التصفية الكبيبية يتم إعادة جزء من الفوسفات المصفّى من قبل الأنبوب اعتماداً على حاجة الجسم، ويتم إعادة امتصاص الجزء الأكبر في الأنبوب المعوّج القريب [6].

تؤثر عدة عوامل غدية صماوية واستقلابية في الطرح البولي للفوسفات. تتضمن العوامل التي تزيد من الطرح البولي للفوسفات كلاً من: PTH، FGF-23، وارد الفوسفات اليومي، وازدياد الحجم خارج الخلوي، بينما يزيد الكالسيتريول من إعادة امتصاصه. إن التوافق بين إعادة الامتصاص الأنبوبي والوارد الغذائي يمكن أن يحدث بشكل مستقل عن PTH، وفيتامين د. ومن المحتمل أن يكون عبر جزئيات مرتبطة بالفوسفات [6].

يشاهد فرط الفوسفات في العديد من الحالات السريرية، وأشيع الحالات هي نقص الطرح البولي في حالات القصور الكلوي. إن فرط فوسفات الدم هو موجودة ثابتة سريرياً في حالات القصور الكلوي المتقدم بسبب حبس الفوسفات وهذا يقود إلى زيادة في الفوسفات المصفّى من النفرونات الباقية، وفي الوقت نفسه يحدث تناقص تدريجي في إعادة الامتصاص الأنبوبي تحت تأثير PTH وFGF-23 لذلك يزداد الطرح البولي القسمي للفوسفات ويصل إلى 60-90%. ويحافظ هذا التكيف على مستوى الفوسفات ضمن الطبيعي حتى تهبط التصفية الكبيبية لأقل من 25 مل/د [3,5.6].

إن ارتفاع الفوسفات عند مرضى الداء الكلوي في المرحلة الانتهائية ليس بسبب نقص الإطراح فحسب بل أيضاً بسبب ازدياد الـ PTH والذي يسهم في زيادة فوسفات المصل من خلال عمله على تحرّر الكالسيوم والفوسفات من العظم [3,4,6].

الروماتيزم الأباتيتي: هو توضع لمدخرات مجهرية من بلورات هيدروكسي أباتيت الكالسيوم بمحيط المفاصل حيث يقود إلى مظاهر التهابية خاصة بالأوتار والأجربة المصلية [7,8].

ما الذي يحرك بلورات الهيدروكسي أباتيت؟

تبقى الآلية الإمراضية الدقيقة لتحرك بلورات الهيدروكسي أباتيت غير واضحة.

الآليات الإمراضية المتنوعة المقترحة هي:

1- أذيات الأوتار التالي للانضغاط أو الرض أو الانحشار بين مكونين عظميين.
2- نقصان أو تراجع التروية الدموية و وجود تنكس نسيجي سابق (تراجع النسيج الشكليأوالوظيفي).
3- التنخر الموضع مع تغير في درجة حموضةالوسط.
4- الاضطرابات الاستقلابية.
5- حركية المفصل [7,8].

الآلية الإمراضية بشكل أدق:

الرضوض الصغيرة (المجهرية) والكبيرة (MICRO-MACRO) تحرض مسار الفيبرينوجين لتفعيل التئام الجروح.

الأذية الوعائية الخثرة الفيبرينوجينية > الارتشاح بالوحيدات >البالعات > عملية التكون الوعائي وتفعيل صانعات الليف > تشكل وترسب بروتينات المطرق خارج الخلوي (كولاجين، فيبرونيكتين، الهيالورونيك أسيد) [8].

لماذا الأوتار؟ الأوتار هي أنسجة عالية التخصص وتؤمن الترابط الميكانيكي ما بين العضلات والعظام وبالتالي وبسبب عملها هذا تخضع لشدة كبيرة عندما تتقلص العضلات. التقلصات العضلية المتكررة تسبب أذيات مجهرية متعددة للأربطة مما يقود إلى تنكس متردٍّ في الأربطة أو

حتى تمزق تام للرباط[8,9] .

المواقع الشائعة للإصابة: التنكس الأشد يقود إلى توضع أشد لبلورات الهيدروكسي أباتيت. التكلسات لما حول المفاصل من الممكن أن توجد في كل المفاصل، من حيث الشيوع يعتبر مفصل الكتف الأشيع بنسبة 69% من الحالات ثم مفصل الورك ومن ثم الرسغ والركبة [7,8,9].

الاضطرابات الروماتيزمية المحدثة بالبلورات والقصور الكلوي: تلاحظ اعتلالات المفاصل بالبلورات والتكلسات المرضية كاختلاط لدى مرضى القصور الكلوي في المراحل النهائية من المرض وأثناء العلاج بالتحال. البلورات المحتوية على الكالسيوم مثل بلّورات فوسفات الكالسيوم، هيدركسي أباتيت الكالسيوم، بلورات فوسفات الكالسيوم ثنائي الهيدرات، بلورات أوكزالات الكالسيوم، وكذلك بلورات البولات أحادية الصوديوم. تتوضع هذه البلورات في المفاصل والأنسجة الرخوة وما حولها مما يؤدي إلى التهاب اللفافة، أغماد الأوتار، الغشاء الزليل وكذلك الأمر التهاب المفاصل لدى المرضى الموضوعين على التحال. التظاهرات المرضية لهذه البلورات عادة ما تكون متشابهة مما يتطلب البزل الاستقصائي للمفاصل وما حولها مع الفحص المجهري للسائل الزليل تحت المجهر المستقطب وأحياناً استخدام وسائل أخرى لتحديد هذه البلورات بشكل واضح[4].

كلاسات الأنسجة الرخوة والقصور الكلوي:

تعتبر كلاسات الأنسجة الرخوة من الاختلاطات الشائعة عند مرضى القصور الكلوي المزمن. تبقى هذه التكلسات في معظم الاحيان صامتة سريرياً. ولكن لدى أقلية من المرضى تكون مسؤولة عن بعض الاختلاطات ومن الممكن أن تكون مهددة للحياة. أماكن متنوعة وأنماط مختلفة لترسبات الكلس تم تحديدها. العديد من العوامل المستبطنة والتي يعتقد بأنها مسؤولة عن هذه الترسبات وتشكلها (تحديداً زيادة الجداء الكلسي الفوسفوري والعمر المتقدم). في معظم الحالات العوامل الموضعية تكون مشتركة كذلك في العملية. الكلاسات الورمية هي أشكال نادرة من تكلسات الأنسجة الرخوة وكون المعالجة صعبة غالباً ما يتم التركيز على الوقاية من تطور هذه الكلاسات [4,10].

الالتهاب المحدث بالبلورات: إن تحرر البلورات من الأنسجة الرخوة والمفاصل يسبب الالتهاب من خلال عدة آليات التي تتضمن المستقبلات الشبيهة بالأداة (TLRs)، الإنترلوكين1 وكذلك الجزيئات الالتهابية المتواسطة بالـ NALP3. إن بيانات متناقضة فيما يتعلق بدور المستقبلات الشبيهة بالأداة تم ملاحظتها من خلال التجربة لدى الحيوانات. على أي حال فإن مستقبل الانترلوكين1 والتي ترمز من خلال المستقبل الشبيه بالأداة وبروتينه الملائم عامل التمايز النقوي 88 وهو أساسي في العملية الالتهابية، هذه البلورات تحفز عملية تفعيل البالعات والوحيدات من خلال الجسيمات الالتهابية NALP3 والذي بدوره يقود إلى تفعيل شلال الـ Cspase1 (من عائلة أنزيمات البروتيناز) والانترلوكين1 [1,2]. تم تأكيد الدور المحوري للجسيمات الالتهابية والانترلوكين1 لبلورات معينة من خلال الاستخدام الناجح (Anakinra) في علاج النقرس والنقرس الكاذب بشكل مزمن [2].

تكلسات الأنسجة الرخوة والآلية الإمراضية للتكلس لدى مرضى القصور الكلوي المزمن:

التكلسات الوعائية هي سبب مهم للداء القلبي الوعائي لدى مرضى القصور الكلوي المعالجين بالتحال. تكون شوارد الكالسيوم والفوسفات في السوائل الحيوية بتراكيز قريبة من النقطة التي تتشكل فيها أملاح المعادن. ينظم التوازن ما بين مستويات البيروفوسفات غير العضوية خارج الخلوية ومستويات الفوسفات غير العضوية خارج الخلوية بالتوازي عملية التمعدن الطبيعية والمرضية في الأنسجة الموضعية. ترتبط البيروفوسفات بشكل مفرط (عالية الألفة-الجشع) لفوسفات الكالسيوم وتمنع تشكل وترسب بلورات فوسفات الكالسيوم[1,2,11].

في الحقيقة ان اكتشاف البيفوسفونات وهي مضاهيات للبيروفوسفات كان مبنياً على ملاحظة دور البيروفوسفات في منع تشكل بلورات فوسفات الكالسيوم. المعدل الطبيعي للـ بيروفوسفات\ فوسفات منظم بشكل دقيق وأي مستوى أقل يرتبط مع زيادة التكلسات. ثلاثة جزيئات تنظم بشكل وثيق هذا المعدل: الفوسفاتاز القلوية النسيجية غير النوعية، والأنزيم ايكتنوكليوتيد بيروفوسفاتاز/فوسفو دي أستيراز1- enzyme ectonucleotide pyrophosphatase/ (ENPP1 (phosphodiesterase-1)، وناقلة البيروفوسفات غير العضوية (ANK) [1,2].

عدم تفعيل (ENPP1) لدى البشر يتقص بشكل واضح من مستويات البيروفوسفات غير العضوية ويسبب كلاسات وعائية شديدة. التعدد الشكلي لهذا الأنزيم لدى مرضى القصور الكلوي المعالج بالتحال يكون مرتبطاً بزيادة خطر الكلاسات الوعائية وزيادة في تكلس الأبهر والصمام الأبهري [11]. يتم هدرجة الفوسفات العضوية بشكل مهم من قبل الفوسفاتاز القلوية النسيجية غير النوعية. لدى المرضى المصابين باعتلال الشرايين المكلس اليورميائي مستويات مرتفعة من الفوسفاتاز القلوية وزيادة في فعاليتها [1,11]. يتم إطراح البيروفوسفات بشكل طبيعي عن طريق الكلية لكن لدى مرضى القصور الكلوي المزمن المعالج بالتحال يتم تصفية البيروفوسفات بشكل فعال عن طريق التحال وبالتالي هذا يغير من المعدل بيروفوسفات\فوسفات وبالتالي ينشط من تكلسات الأنسجة الرخوة وما حول المفاصل والتكلسات الوعائية كما ذكر سابقاً (الألفة العالية للبيروفوسفات لكل من الفوسفات والكالسيوم ومنعهما من الارتباط في الأنسجة الرخوة) مما يؤدي إلى التشكل العفوي لفوسفات الكالسيوم وترسبها بشكل بلورات في الأنسجة الرخوة [2,11].

إلا أن المرحلة التي يتم فيها ترسب البلورات وتشكلها في المطرق خارج الخلوي يمكن منعها من خلال عدد من البروتينات التي تمنع ترسبها وتحتجز الشوارد لإنقاص التوفر الحيوي الخاص بها. في العظم الطرق الطبيعية التي تثبط من ترسب المعادن يتم منعها بشكل منظم بدقة. من المعتقد في الحالة الطبيعية أن هناك بروتينات مشابهة في الأنسجة الرخوة وفي الأوعية الدموية لتمنع ترسب الكلس مع غيره من المعادن ولكن هذه الآلية تختل بشدة لدى مرضى الداء الكلوي في مراحله الأخيرة النهائية. السائد ما بين هذه العديد من المثبطات هي بروتين الغاما كاربوكسي غلوتاميك أسيد في المطرق خارج الخلوي (MGP) وبروتين ألفا2 هيرمانس شميد غليكوبروتين\البروتين الجنيني A في المصل (هو بروتين سكري يوجد في المصل ويصطنع من قبل الخلية الكبدية ويتداخل بالالتقام الخلوي وتطور الدماغ وتكون الأنسجة العظمية). MPG يمكنه وبشكل مباشر أن يحتجز الكلس ويعمل كعامل دارئ ولكنه يلعب دوراً كذلك كعامل مثبط بالتشارك مع البروتين المكون العظمي 2 BMP-2 وهو بروتين مخلق (مكون) أساسي ينتمي إلى عائلة العوامل المحولة للنمو بيتا ووظيفته الطبيعية خلال نمو وتطور الهيكل العظمي [1,2,4,11]. في الظروف غير الاعتيادية يمكنه أن يحرض تشكل الغضروف والعظم بشكل منتبذ في الأنسجة العظمية. لوحظ وبشكل مثير للاهتمام أن عيار الـ BMP2 المصلي للمرضى اليورميائيين كان ضعفي ما هو عند الأشخاص الأسوياء. المستويات الموضعية من MPG تبدو مهمة في إنقاص عملية التكلس الهاجر[11].

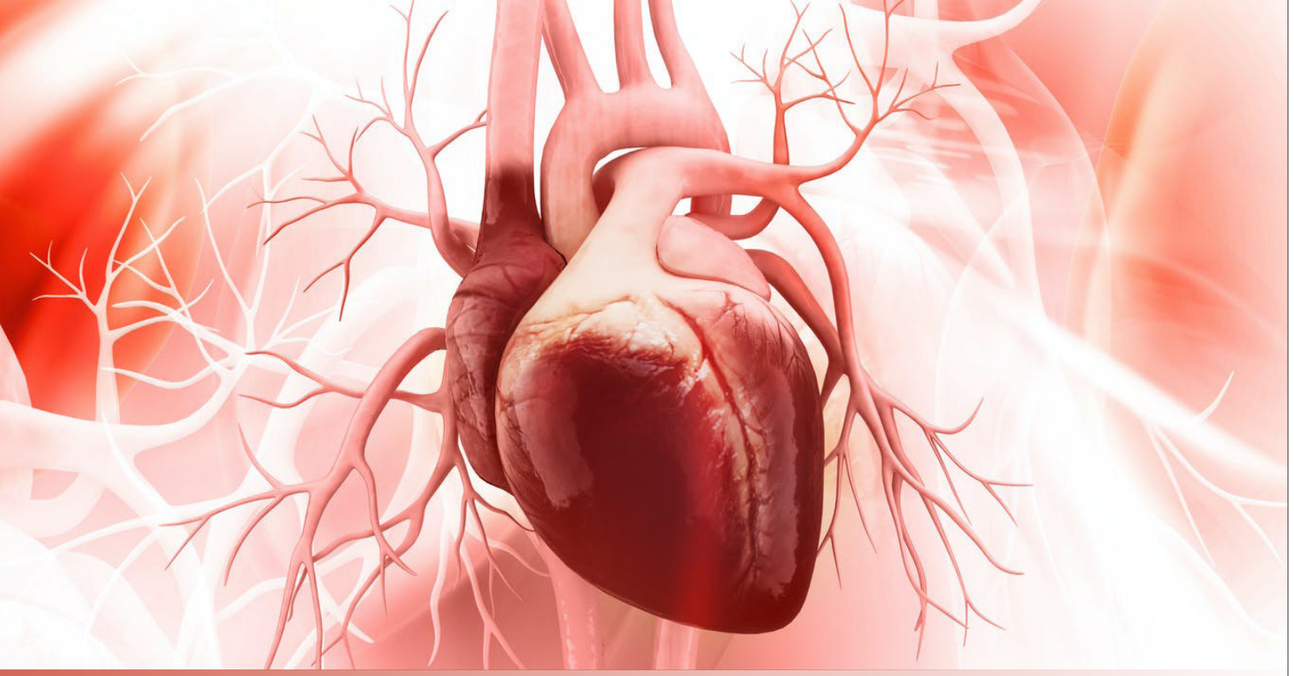
أظهرت الدراسات على الـ MPG في خلايا العضلات الملس لجدر الأوعية أثراً مثبطاً لهذه الجزيئة في تكلس الأنسجة في الأنسجة البشرية وفي التكلسات بأنماطها الحيوانية. أدى حذف جينة هذا البروتين من الفئران إلى تكلسات منتشرة على مستوى كامل الشجرة الوعائية لها. أثر يبدو أنه ينظم موضعياً من قبل الخلايا بآلية ذاتية.

يثبط الوارفارين الذي يعطى للمرضى الذين يخضعون للتحال عملية كربكسلة الـ MPG المعتمدة على الفيتامين ك كونه يضاهي هذا الفيتامين وذلك يسبب تراجع وظيفة الـ MPG. أخيراً الأشكال المتعددة للـ MPG هي مشعر تشخيصي مهم لمرضى القصور الكلوي من ناحية التطور نحو الداء الكلوي بمرحلته الأخيرة والوفيات القلبية الوعائية والتكلسات الوعائية لديهم [11]. العامل الجهازي الأخر المهم هو الدور المهم لبروتين هيرمينس شميد غليكوبروتين (الفيوتينA) في تثبيط تشكل بلورات الهيدروكسي أباتيت. ينتج الفيوتينA من الكبد وهو يربط الكلس والفوسفور في السائل خارج الخلوي ويساعد في المحافظة على حلولية الكلس في البلازما. تنخفض مستويات الفيوتين A في المصل لدى مرضى القصور الكلوي النهائي مقارنة بالأشخاص الطبيعين. يستطيع الوسط السمي الذي يرتبط بالمراحل الأخيرة من القصور الكلوي أن يحفز الخلايا العضلية الملساء لجدر الأوعية الدموية لتكون نمط الخلايا الصانعة العظمية مع تتالي لترسب بلورات الهيدروكسي أباتيت وبلورات بيروفوسفات الكالسيوم في المطرق خارج الخلوي. هذا يحدث بسبب عدة جينات منظمة لعوامل التحول الخلوي والتي هي ضرورية لتشكل وتمايز الخلايا الغضروفية والخلايا العظمية [1,2,8,11].

يتداخل عدد من العوامل الرئيسة بما فيها فرط فوسفور الدم والـ BMP-7 والأوستيوبروجترين (OPG) بتفعيل عمل هذه الجينات. يزيد ارتفاع مستويات الفوسفور كتلك المشاهدة لدى مرضى القصور الكلوي بمراحله النهائية من مستويات الفوسفات في داخل الخلوي من خلال PIT-1 وهو ناقل مشارك من النمط الثاني للصوديوم فوسفات والذي يحفز التعبير الجيني للجينات التي تحفز عملية تمايز وتحول خلايا العضلات الملس لجدران الأوعية الدموية كما يتداخل انخفاض مستويات الـ BMP7 لدى مرضى القصور الكلوي في تمايز وتحول خلايا العضلات الملس لجدران الأوعية الدموية لخلايا من نمط الخلايا البانية العظمية [11].

يبقي الأوستيوبروجترين وهو بروتين منحل مثبطاً لنظام الـ RANK\RANKL على التوازن ما بين البناء والهدم العظمي كذلك فأن زيادة مستوياته تقود إلى زيادة في تشكل العظم. يقود حذف الأوستيوبروجترين لدى الفئران إلى الترقق (تراجع الكتلة العظمية) وأيضاً وبشكل مفاجئ يقود إلى تكلسات هاجرة بشكل شديد وبالأخص في جدران الأوعية. تراكيزه المصلية لدى مرضى القصور الكلوي الخاضعين للتحال تكون مرتفعة مقارنة بالعمر لدى الأشخاص الأصحاء[1,2,11] . حيث يتم استخدامه في مواضع التكلسات النسيجية مما يوحي أيضاً بدور العوامل الموضعية بما فيها نمط النسيج الموضعي في حدوث الكلاسات الهاجرة [11].

يتم تنظيم مستويات الفوسفات خارج الخلوية بشكل وثيق من خلال فعاليات عدة من عديدات الببتيد الهرمونية المفرزة. إنّ مستويات عامل النمو الليفي 23 الخاص بصانعات الليف (Fibroblast growth factor 23 (FGF23)) وهو بروتين مفرز من قبل الناقضات العظمية يعمل بالترافق مع الهرمون جار الدرق لتحريض البيلة الفوسفورية تكون مرتفعة بشكل واضح لدى مرضى القصور الكلوي. إنّ المبدأ الأساسي لعمله هو تثبيط عود امتصاص الفوسفور المعتمد على الصوديوم وتثبيط عمل الفيتامين د الجائل بشكله الفعال. تقود الطفرات التي تحدث على مستوى الجين المرمز للعامل النمو الليفي 23 إلى التكلسات الورمية الفوسفورية العائلية [11]. وتكون مستوياته المصلية في القصور الكلوي في المرحلتين الـ 3 والـ 4 مرتفعة بشكل واضح ما يقود لجعله الهرمون الأهم في طرح الفوسفور من خلال وظيفته في زيادة الاطراح القسمي للفوسفور عن طريق الكلية[1,2,4,11] . لكي يقوم هذا البروتين بعمله عليه الارتباط بمستقبل عوامل النمو الليفية. ينخفض التعبير عن هذه المستقبلات على مستوى الكليتين في حالات القصور الكلوي. يقوم هذا البروتين لدى الفئران إضافة إلى دوره على مستوى الأنبوب الكلوي القاصي مقام إشارة لخلايا الغدد جارات الدرق لتنقص من عملية نسخ وترجمة الهرمون جارات الدرق وهذا ما يتناقض مع الموجودات التي تظهر فرط نشاط على مستوى جارات الدرق مترافقاً مع زيادة في مستويات البروتين (11) (FGF23].



مفهوما الحِملين القبلي و البعدي: إشكال المفهومين و العلاقة بين هذين الحملين.

د. صادق علي

There is no clear understanding of the two terms, Preload and Afterload, till now. Preload is determined by either left ventricular end diastolic volume (LVEV), or left end diastolic pressure (LVEDP). Such an assessment assumes that LVEDP and LVEV always function in the same direction. This assumption, however, is not always true. There are many cases in which they function in different directions. This happens in # cases where myocardial tonus (intrinsic tension) reacts in parallel to the vascular reaction. As the myocardial tonus elevates, along with the vascular tonus elevation, LVEV will decrease while LVEDP increases, and vice versa. If we set the diastolic function index (DF) to be a preload parameter, where DF is the ratio of A (late velocity of left ventricle filling from echo Doppler) over E (early velocity of left ventricle filling). A decreases as the cardiac stiffness increases. E elevates when the amount of blood entering to LV augments. That means DF decreases with the synchronic elevation of cardiac stiffness and LV filling; thus it properly reflects # preload.

In # determining the afterload, it is assumed that it can be represented by systolic blood pressure (SBP); which can also represent the systemic vascular resistance (SVR). However, in practice, we can find many cases of high SVR with low SBP; as it happens when cardiac output (CO) decreases. The same situation can be found in patients with severe aortic stenosis. In this case, SBP in the arms drops simultaneously as it increases in LV. That means, in such cases the

References:

1- Robert L. Wortmann H. Ralph Schumacher, Jr. Michael A. Becker Lawrence M. Ryan, Crystal-Induced Arthropathies, Gout, Pseudogout and Apatite-Associated Syndromes. 2006 by Taylor & Francis Group, LLC.

2- Robert Terkeltaub-Gout and Other Crystal Arthropathies -Saunders (2011).

3- Markus Ketteler, Geoffrey A. Block, Pieter Evenepoel, Masafumi Fukagawa, Charles A. Herzog, Linda McCann et al., Executive summary of the 2017 KDIGO Chronic Kidney Disease-Mineral and Bone Disorder (CKD-MBD) Guideline Update: what's changed and why it matters, Kidney International (2017) 92, 26-36; http://dx.doi.org/10.1016/ j.kint.2017.04.006

4- T. B. Driieke. A clinical approach to the uraemic patient with extraskeletal calcifications. Nephrology Dialysis Transplantation, (1996)11[Suppl 3]: 3742-

5- Paul D. Miller,Renal osteodystrophy, SECTION 16 METABOLIC BONE DISEASE.

6- ALLEN C. ALFRE. The role of abnormal phosphorus metabolism in the progression Of chronic kidney disease and metastatic calcification. Kidney International, Vol. 66, Supplement 90 (2004), pp. S13-S17

7- O. Azmat1, P. P. NAGTODE2; 1Leeds/UK, 2WAKEFIELD, YO/UK. "Hydroxyapatite Crystal Deposition Disease" An Indepth Analysis to Improve Understanding and Facilitate Symptomatic Relief. DOI: 10.1594/essr2015/P-0106.

8- Maj Justin Q. Ly, MC, USAF 1, Stephanie J. Upton, B.S. 2 ; Maj Justin Q. Ly, MC, USAF 1; Douglas P. Beall, M.D. 3; COL Les Folio, USAF, MC, SFS. Radiology Corner Hydroxyapatite Deposition Disease. Military Medicine Radiology Corner, Vol. 171, November, 2006.

9- Prof. Kakarla Subbarao, Radiology of crystal arthropathies, vol.3,issue4, October-december-2015.jmsr,review.

10- T.B. DRÜEKE, M. TOUAM, D. THORNLEY-BROWN et S.G. ROSTAND, CALCIFICATIONS EXTRA-OSSEUSES CHEZ LE PATIENT INSUFFISANT RÉNAL CHRONIQUE, FLAMMARION MÉDECINE-SCIENCES - ACTUALITÉS NÉPHROLOGIQUES 2000

11- JU¨RGEN FLOEGE, When man turns to stone: Extraosseous calcification in uremic patients, Kidney International, Vol. 65 (2004), pp. 2447-2462, NEPHROLOGY FORUM

resistance faced by LV increases with decreasing SBP. To resolve this problem, we may rely on the systolic pulmonary acceleration time (AcT), and especially its index (AcI), as afterload parameters. These two parameters react well in all cases of afterload changings; # even in cases of severe aortic stenosis and the unidirectional reaction of myocardium with peripheral circulation reaction. In fact, they have a clear correlation with SVR.

Thus, we can clearly see that the relation between preload and afterload is not the same in all cases. In healthy individuals they are inversely related, to keep LVEDP under 12 mm Hg.

There were two type of reaction of hemodynamic factors in patients. In the first type, the myocardial tonus increases as the vascular tonus increases; and it decreases as vascular tonus decreases. Thus LVEV decreases with LVEDP elevation, and vice versa. In the second type, the intrinsic myocardial tonus does not change significantly with vascular tonus changing. Thus LVEV is # proportionally correlated with LVEDP.

Hence, we believe this is a solid step on the way to resolving # the current misinterpretation of hemodynamic factors relationship; it may provide us with a key to individual therapy.

أهمية الموضوع:

الحمل القبلي و البعدي مفهومان مهمان جداً لتشخيص العبء الذي يحمله القلب في أثناء الانقباض و الانبساط من حيث مصدره و قيمته و نوعه. و هذا يشكل مدخلا مهما للتعامل مع التبدلات التي يتعرض لها القلب. من هنا تأتي أهمية التعرف إلى هذين المفهومين و كيفية تشخيصهما.

ما الحمل القبلي:

بالتعريف الحمل القبلي للبطين هو الحمل الذي يقع على عاتق البطين في نهاية الانبساط أي مباشرة قبل انفتاح الدسام الأبهري أو الرئوي و دفع البطين لمحتواه نحو محيطه. هنا لا بد من الإشارة إلى أن معظم الأبحاث عند حديثها عن هذا الموضوع تتحدث بشكل أكبر عن حمل البطين الأيسر, و نحن هنا سننحو هذا المنحى. كلام التعريف واضح, و كأن المسألة بسيطة لا إشكال فيها. لكن عند البحث عن الترجمة العملية لهذه المسألة نجد فيها بعض التعقيد. فعند بحثنا عن معيار الحمل القبلي نجد اقتراحين يبدوان للوهلة الأولى غير ملتبسين. هذان الاقتراحان أي المعيارن هما حجم البطين الأيسر في نهاية الانبساط (Left ventricle end diastolic volume-LVEDV) و ضغط البطين الأيسر في نهاية الانبساط (Left ventricle end diastolic pressure-LVEDP). فحسب ما جاء في تعريف الحمل القبلي في كتاب Blueprints in cardiology- P-84 -2003. الصادر في 2003 م عن مطبعة Blackwell publishing company).) فإن تعابير LVEDV و LVEDP و ضغط الأذينة اليسرى و الضغط الرئوي الشعري المتوسط-Mean PCWP هي تعابير مترادفة, و يمكن أن تستعمل كبدائل بعضها عن بعض. هذا معناه أن ارتفاع حجم البطين الأيسر في نهاية الانبساط يترافق دائما بارتفاع LVEDP, و أن انخفاض هذا الحجم يترافق بانخفاض هذا الضغط.

لكن على أرض الواقع هناك عدة حالات لا تتوافق مع هذا الا علان. من بين هذه الحالات و أهمها أن تغيرات LVEDV و LVEDP لا تجري دائما باتجاه واحد, أي إن العلاقة بينهما ليست دائما طردية. من هنا وجب الفصل بين مفهومي كل من حجم و ضغط البطين الأيسر في نهاية الانبساط, و يجب الوقوف على أحدهما فقط و أخذه كمعيار لتقييم حمل البطين الأيسر في نهاية الانبساط. بالنسبة لنا نحن نعتقد أن LVEDP هو الأكثر تعبيراً عن الحمل القبلي لأنه هو الذي يسبب ارتفاع توتر الألياف القلبية في الانبساط. لكن المشكلة تكمن في أن حساب هذا الضغط يتم حتى الآن فقط عن طريق القثطرة القلبية. من هنا تأتي صعوبة استخدامه في الممارسة العملية. لذا رأينا أن علينا إيجاد مؤشر آخر لتقييم هذا الحمل. فكان اقتراحنا هو النسبة المئوية لسرعة امتلاء البطين الأيسر المتأخر-A المحسوبة بالدوبلر على سرعة امتلاءه المبكر-E المحسوبة بنفس الطريقة. هذه النسبة أسميناها دليل الوظيفة الانبساطية-Diastolic function index-DF وفق الصيغة الآتية:

(DF = (A*100)/(E

فE تتناسب طردا مع ارتفاع كمية الدم الواردة إلى البطين الأيسر, بينما تتناسب A عكسا مع ارتفاع قساوة العضلة القلبية, و هما مركبتا الحمل القبلي اللتان تسببان توتر الخلايا العضلية القلبية في أثناء الانبساط. هاتان السرعتان نحصل عليهما عن طريق دراسة الجريان التاجي بالدوبلر الطيفي. عند دراسة العلاقة بين LVEDP و DF وجدنا ترابطا مهما بينهما, حيث تنخفض قيمة DF مع ارتفاع LVEDP.

ما هو الحمل البعدي:

الحمل البعدي هو الحمل الذي يحمله البطين بعد انفتاح الدسام الأبهري أو الرئوي أي في أثناء انقباض البطين. جاء في كتاب (Blueprints in cardiology, Blackwell publishing company -2003. P-84). "إن الحمل البعدي هو القوة التي يجب على البطين الأيسر أن يتغلب عليها ليدفع الدم نحو المحيط. ..... وفقا لقانون لابلاس يتناسب الحمل البعدي طردا مع كل من الضغط الدموي و مع قطر البطين الأيسر في نهاية الانبساط, و عكسا مع سماكة جدر هذا البطين. و يقول الكاتب في هذا الكتاب إن ارتفاع هذا الحمل يستتبعه توسع البطين الأيسر و زيادة في سماكة جداره. أما انخفاض هذا الحمل فيترافق بالعملية المعاكسة أي بانكماش البطين الأيسر و بتراجع سماكة جداره.

تشير معظم المصادر إلى أن ضغط الدم الانقباضي يمكن استخدامه في الممارسة العملية وحده لتقدير هذا الحمل. و يمكن أن يقدر الحمل البعدي عن طريق حساب المقاومة الوعائية المحيطية (SVR) من خلال المعادلة الآتية:

SVR= ((MAP - CVP)/(CO))*80

حيث MAP هو الضغط الدموي المتوسط. أما CVP فهو الضغط المركزي (في الأذينة اليمنى), و CO هو نتاج القلب.

لكن المشكلة تكمن في أنه يمكن أن نجد في الممارسة العملية حالات يرتفع فيها الحمل البعدي (SVR) ليس فقط دون توسع البطين الأيسر بل مع انكماشه. حيث ترتفع المقاومة الوعائية المحيطية - SVR عند انخفاض نتاج القلب للحفاظ على مستوى مقبول من الضغط يؤمن تغذية مناسبة لأعضاء الجسم. كما نجد ارتفاعا في في هذا الحمل ليس فقط دون ارتفاع هذا الضغط على الأطراف بل مع انخفاضه كما هي الحال عند مرضى التضيق الأبهري الشديد. لذا فإن استعمال الضغط بشكل منفرد لتقييم الحمل البعدي لا يعكس الحمل البعدي في كل الحالات. من هنا فإن تقديم السؤال عن المعيار الصحيح الذي باستعماله نستطيع تقييم هذا الحمل في جميع الحالات هو سؤال محق.

نحن نعتقد أن المؤشر المناسب لتقييم المقاومة لعمل البطين الأيسر(الحمل البعدي) هو زمن و خاصة دليل تسارع التيار الرئوي الانقباضي-Acl اللذان نحصل عليهما عند دراسة الجريان الرئوي بالدوبلر. و يحسب هذا الدليل وفق الصيغة الآتية:

(Acl = (AcTx100)/(ETrv

حيث AcT هو زمن تسارع الجريان الرئوي الانقباضي أي من بداية زمن قذف البطين الأيمن حتى بلوغ سرعة القذف قيمتها العظمى. و ETrv هو زمن قذف هذا البطين. ربما يتبادر إلى الذهن كيف نأخذ مؤشرا من الدورة الدموية الصغرى لنعبر به عن حالة الدورة الدموية الكبرى؟. سؤال محق, لكن الواقع هو الذي فرض علينا هذا الاقتراح. فقد وجدنا أن هذين المعيارين ينخفضان في جميع الحالات التي ترتفع فيها المقاومة لعمل البطين الأيسر , و من بينها عند مرضى التضيق الأبهري و عند ارتفاع المقاومة الوعائية نتيجة لانخفاض نتاج القلب. و في دراسة إحصائية وجدنا علاقة قوية جدا بين هذين المؤشرين و كل من ضغط البطين الأيسر الانقباضي و المقاومة الوعائية المحيطية-SVR. و وجدنا أن قوة الترابط هذه تسمح بالتنبؤ بمستوى المقاومة التي يتعرض لها البطين الأيسر و بمستوى الضغط الانقباضي داخله. هذه الخصوصية تتيح لنا اكتشاف الحالات التي لا يتم فيها لسبب أو لآخر نقل الضغط إلى المحيط.

ما العلاقة بين الحملين القبلي و البعدي:

و السؤال المنطقي و الطبيعي و بعد وضع مؤشرات لهذين الحملين هو ما العلاقة بين الحملين البعدي و القبلي؟ أي كيف يتبدل أحد الحملين بتبدل الحمل الآخر.

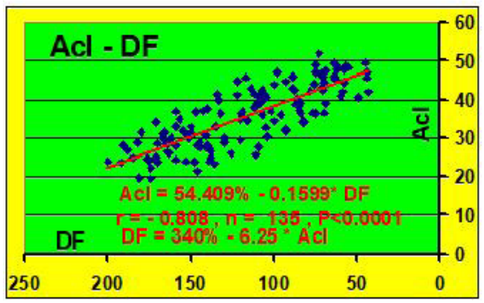
لم نجد في الآداب الطبية ما يشفي الغليل حول هذا الموضوع. و قليلة هي الأبحاث التي تتحدث حول هذا الموضوع. لكن من جهة أخرى نقول إن قانون لابلاس يحدد العلاقة بين الحمل البعدي و البطين الأيسر. أي إن هذا القانون يتحدث في بعض جوانبه عن العلاقة بين هذا الحمل و حجم هذا البطين. و بما أن حجم البطين الأيسر في نهاية الانبساط يمثل الحمل القبلي بهذا القدر أو ذاك و حسب ما هو متعارف عليه, فكأن هذا القانون يتحدث عن العلاقة بين الحمل البعدي و الحمل القبلي. فحسب المصدر المذكور أعلاه مع ارتفاع الحمل البعدي يتوسع البطين الأيسر. و لا يشير المؤلف إلى أي استثناءات من هذه القاعدة. و هذا يعني أن الحمل القبلي يرتفع دائما مع ارتفاع الحمل البعدي.

لمزيد من الإضاءة على هذا الموضوع لجأنا إلى كتابBraunwald, s Heart disease الطبعة الثامنة على الصفحة 530. و هذه ترجمة لما كتب فيه عن هذا الموضوع تحت عنوان Interlinked preload and afterload. " لا تظهر التمايزات بين الحمل القبلي و البعدي عندما يتغير هذان الحملان في الوقت نفسه. فحسب قانون فرانك ستارلينغ, يؤدي زيادة حجم البطين الأيسر إلى ارتفاع الوظيفة الانقباضية, و التي بدورها ترفع الضغط الانقباضي و بالتالي الحمل البعدي. و لكن, و بشكل عام, فإن الحمل القبلي مرتبط بدرجة شد الألياف العضلية في نهاية الانبساط, و إن الحمل البعدي مرتبط بتوتر الجدر الذي تولده هذه الألياف خلال الانقباض."

هذا الكلام غير واضح و غير حازم في القول, لكن يمكن أن نستشف منه أن الحمل البعدي يرتفع مع ارتفاع الحمل القبلي مما يرفع من توتر الألياف العضلية القلبية.

لقد تبين لنا في دراستنا هذه العلاقة أنها ليست واحدة عند كل الأشخاص. ففي الحالة الطبيعية عند ارتفاع أحد الحملين ينخفض الحمل الأخر بحيث يبقى LVEDP أقل من 12 ملم زئبقي.

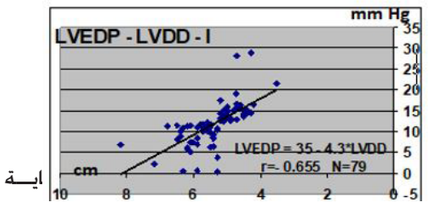
كما هو مبين على الخط البياني المرفق.



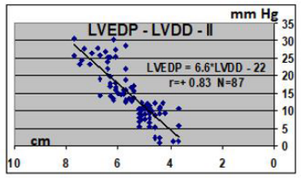
Acl في الحالات العادية. لاحظ أن العلاقة بينهما متعاكسة فارتفاع قيمة أحدهما يترافق بانخفاض قيمة المعيار الأخر.

لكن المشكلة تظهر عند اختلال هذه العلاقة. فعند بعضهم يرتفع توتر الشرايين و الأوردة و العضلة القلبية في الوقت نفسه, فيترافق ارتفاع الحملين القبلي و البعدي مع انخفاض حجم القلب, وهو ما يسبب ارتفاع LVEDP مع انخفاض نتاج القلب و انخفاض الضغط الشرياني العام. عندها تظهر علامات قصور القلب الأيسر بسبب ارتفاع الضغط فيه و بسبب انخفاض نتاج القلب في آن معا. و عند انخفاض توتر العضلة القلبية و الأوعية ينخفض الحملان معا و ينخفض الضغط الشرياني على العضد و LVEDP. هذا النوع من العلاقة أسميناه نمط الدوران الأول-I.

و عند بعضهم الآخر يرتفع توتر الشرايين و الأوردة معا مع بقاء توتر العضلة القلبية طبيعيا أو شبه طبيعي أي يرتفع هذان الحملان معا في هذه الحالات مما يسبب ارتفاع LVEDP و الضغط الشرياني العام و توسع البطين الأيسر. أما عند انخفاض توتر الأوعية فينخفض LVEDP, و ينكمش البطين الأيسر. و يترافق ذلك بانخفاض الضغط الشرياني في المحيط (انظر الخط البياني المرفق عن العلاقة بين LVEDP و LVDD). هذا النوع من العلاقة أسميناه النمط الدوراني الثاني-II.



العلا ايـة

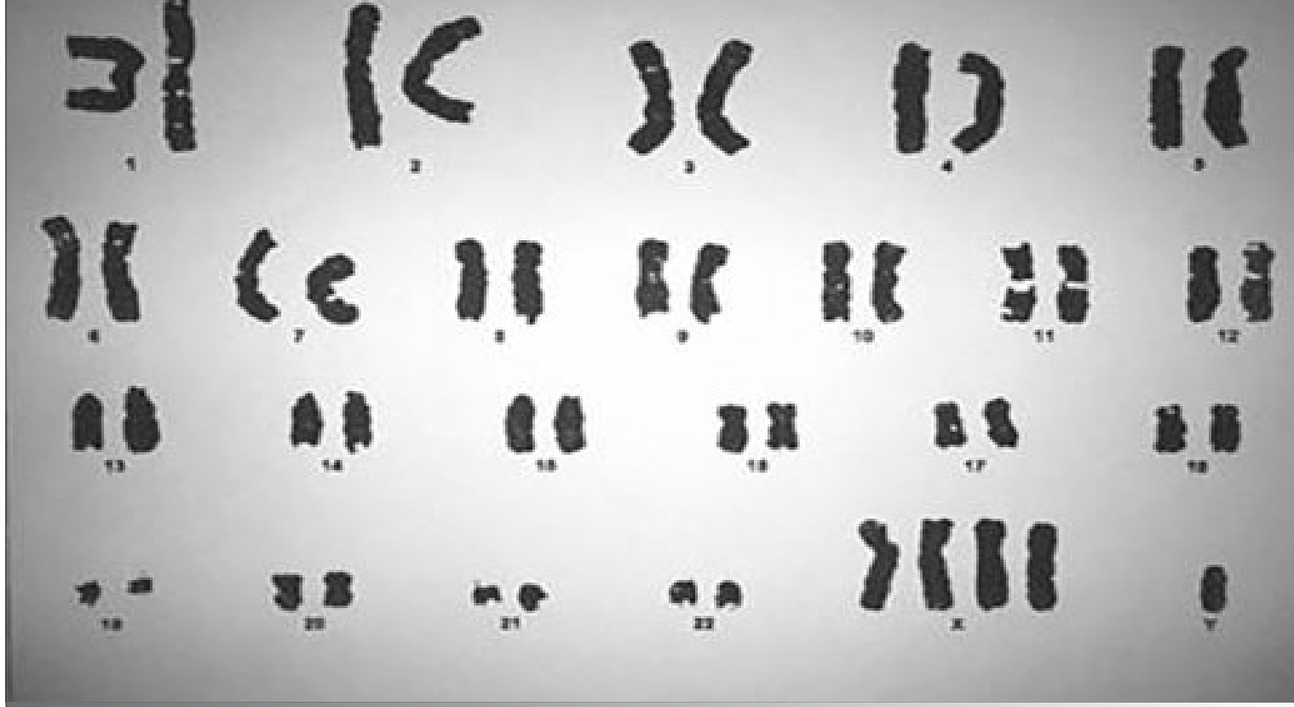


الانبساط -LVEDP و قطره في نهاية الانبساط-LVDD في الحالات المرضية. لاحظ في عناصر النمط الأول أن LVDD يتقاصر مع ارتفاع قيمة LVEDP و يتوسع مع انخفاضه. ففي هذه الحالات يرتفع توتر الشرايين و الأوردة و العضلة القلبية فيرتفع الحملان القبلي و البعدي و قساوة العضلة القلبية. أما في عناصر النمط الثاني فمع ارتفاع LVEDP يتوسع البطين الأيسر. و يحدث هذا الأمر الأخير عند ارتفاع الحملين القبلي و البعدي و بقاء توتر (قساوة) العضلة القلبية ضمن الحدود الطبيعية.

الخلاصة:

و هكذا فإن مفهومي الحملين القبلي و البعدي مازالا في حالة التباس و يحتاجان إلى عمل إضافي خاصة لإيجاد مؤشرات سهلة الاستعمال نستطيع من خلالها تقييم هذين الحملين في جميع الحالات. كما إن العلاقة بينهما ليست واضحة تماما, و تحتاج إلى مزيد من الجهد. و يشكل عملنا في هذا المجال خطوة مهمة في الاتجاه الصحيح. ففي دراستنا بينا أن هذه العلاقة مختلفة عند أشخاص مختلفين, و يمكن أن نقسم أنماط الدوران حسب هذه العلاقة إلى نمطين. النمط الأول تكون فيه العلاقة بين قطر LV و LVEDP متعاكسة, حيث تكون فيه استجابة كل أجزاء الجملة الدورانية (قلب شرايين أوردة) متواقتة و في نفس الاتجاه على التنبيه الوارد من الجملة العصبية. أي يرتفع توتر كل هذه الأجزاء معا, أو ينخفض معا. لذا مع ارتفاع المقاومة الوعائية ينخفض حجم البطين الأيسر فينخفض الضغط الشرياني العام و يرتفع الضغط في نهاية انبساط البطين الأيسر. أما في النمط الثاني مع ارتفاع توتر الأوعية و ارتفاع المقاومة الوعائية يبقى توتر العضلة القلبية طبيعيا, و هو ما يسبب حدوث التناسب الطردي لقطر LV مع LVEDP.

إن معرفة هذه الخصوصيات تساعد كثيرا في وضع أسس المعالجة الفردية و مراقبة فعالية المعالجة.



متلازمة XXXXY syndrome,49

د. ياسر عبّاس

كليّة الطبّ البشري/ اختصاصي في أمراض الغدد الصمّ والداء السكّري من جامعة كلود - برنارد – فرنسا

This rare, 49,XXXXY syndrome, is caused by three extra X chromosomes in subjects phenotypically male.

. It is characterized by complex plurimalformative syndrome: musculoskeletal anomalies ; alteration of neurocognitive development and brain malformations, such as white matter lesions ; metabolic and hormonal alterations, such as hypergonadotropic hypogonadism, hypothyroidism and diabetes mellitus ; and increased susceptibility to infection, atopy and immunodeficiency, suffered recurrent bacterial respiratory infections

For this reason, the treatment of these subjects requires a multidisciplinary team (endocrinology, psych neurology, orthopedics, physical medicine, speech-language therapy).

. It is sometimes referred to as a variant of Klinefelter syndrome, but differs from Klinefelter syndrome in many ways and is more severe.

It is usually not inherited and caused by a random error in cell division.

Some have short stature and a deficit of growth hormones.

this worsens with age. Behavioral problems can also arise.

There is usually severe hypogonadism with an abnormally small penis (micropenis), small testes, and/or undescended testes (cryptorchidism). Most have distinctive facial features which may include a large, flat nose with an up-turned tip; wide-set eyes (hypertelorism); epicanthal folds; protrusion of the lower jaw (prognathism); folded ears; and/or a short neck. Treatment depends on the features in each person and is often managed by a multidisciplinary team.

Other abnormalities may include:

skeletal abnormalities and joint laxity

congenital heart defects

other endocrine disorders (affecting the hormones)

abnormalities in the brain (cerebral defects) such a underdevelopment of the corpus callosum (the pathway connecting the 2 hemispheres of the brain)

renal defects such as renal hypoplasia (small kidneys)

eye problems such as strabismus and severe nearsightedness (myopia)

Treatment depends on the symptoms present in each person and is often managed by a team of various specialists. may include (cardiologists), orthopedists, physiotherapists, speech therapists, eye doctors (ophthalmologists), neurologists, and endocrinologists. While life expectancy is thought to be normal in the absence of major complications, affected people will need regular medical visits

This rare, 49,XXXXY syndrome, is caused by three extra X chromosomes in subjects phenotypically male. It is characterised by complex plurimalformative syndrome: musculoskeletal anomalies ; alteration of neurocognitive development and brain malformations, such as white matter lesions ; metabolic and hormonal alterations, such as hypergonadotropic hypogonadism, hypothyroidism and diabetes mellitus ; and increased susceptibility to infection, atopy and immunodeficiency. For this reason, the treatment of these subjects requires a multidisciplinary team (endocrinology, psychoneurology, orthopedics, physical medicine, speech-language therapy).

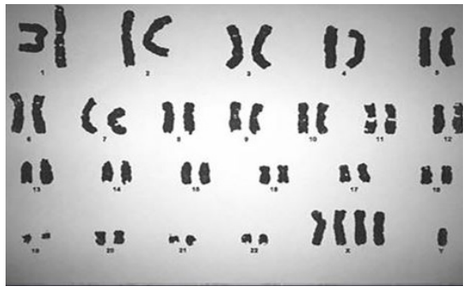
يشار أحيانا لهذه المتلازمة على أنها شكل مختلف من متلازمة كلاينفلتر و لكنها تختلف عنها في عدة أشياء و أكثر خطورة منها, و هي عادة غير وراثية و تنجم عن خطأ عشوائي في الانقسام الخلوي, و يكون لدى بعض المصابين قصر في القامة مع عوز هرمون النمو, و تسوء مع العمر و تنشأ اضطرابات في السلوك, مع وجود قصور أقناد شديد مع قضيب صغير و خصيتين صغيرتين و/أو خصى هاجرة, و معظم المرضى لديهم مظاهر وجهية مميزة من أنف مسطّح و عريض مقلوب الحواف , مع عينين واسعتين و بروز الفك السفلي و اذان مطوية, و/أو رقبة قصيرة.

ترتكز المعالجة على خصوصية كل مريض, و عادة يشارك في العلاج عدّة اختصاصات طبية.

و تشتمل التشوهات الأخرى:

- تشوهات الهيكل العظمي وارتخاء ا لمفا صل
- عيوب القلب الخلقية
- اضطرابات غدية أخرى(تؤدي لعوزهرموني)
- تشوهات دماغية, مثل ضعف تطور الجسم الثفني الذي يصل نصفي الكرة المخية معاً .
- عيوب كلوية مثل عسر تصنع(كليتين صغير تين)
- إصابة عينية مثل الحول و قصر النظر ا لشد يد

تنجم متلازمة XXXXY,49 النادرة عن وجود ثلاث صبغيات X إضافية عند مصابين لديهم نمط ظاهري ذكري. و تتميز بترافقها مع تلازم تشوهات متعددة, من عضلية -هيكلية و اضطراب تطور الملكات العقلية و تشوهات دماغية من افات في المادة البيضاء, و اضطرابات استقلابية و تغيرات هرمونية, مثل قصور أفناد مرتفع الحاثات القندية (محيطي), و قصور درق و داء سكري و ازدياد التأهب للإصابة بالإنتانات و الأتوبي و العوز المناعي و يعاني المرضى من انتانات متكررة بكتيرية تنفسية, و لهذا السبب يحتاج هؤلاء المصابون رعاية من فريق متعدد الاختصاصات من اختصاصيو الغدد و العصبية النفسية و العظمية و الطب الفيزيائي و علاج للغة و النطق.



حالة سريرية

شاب 19 سنة و ستة أشهر (ولادة 1-1-1999), بإحالة من طبيب عام لدراسة حالة البدانة لديه قصة نقص أكسجة ما حول الولادة و تخلف عقلي (التفاف حبل السرة), وزن الولادة: 2,9كغ, ارضاع مختلط (طبيعي و صناعي)

تأخر تطور روحي حركي في الطفولة (تأخر مشي حتى عمر 3 سنوات), صعوبة تعلّم

لا مظاهر بلوغ حتى الآن, شعر عانة متطور و اشعار تحت الابط و لا يوجد ذقن ...., خصيتان صغيرتان حوالي2 مل, قضيب صغير جدا.... سحنة مميزة من بلادة و مظهر مميز للوجه و بلاهة....مع احتمال حدبة ظهرية

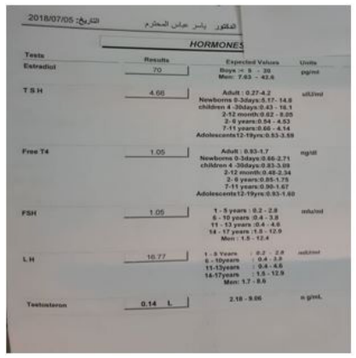
سوابق ذات رئة و علاج في مشفى الأطفال في دمشق مع انخماص فص رئوي مع سوابق ربو أطفال و علاج متكرر بالكورتيزول

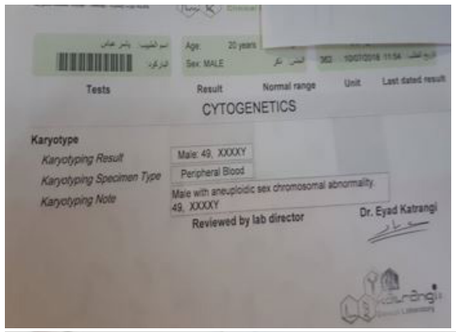
شهية : طبيعية و لا شكايات هضمية أو تنفسية .....حاليا, و لا سوابق مرضية أو جراحية أخرى.....

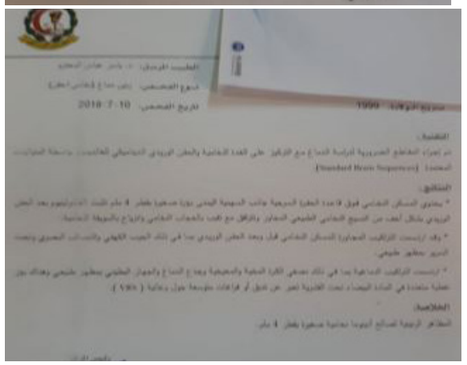
نشاط فيزيائي خفيف

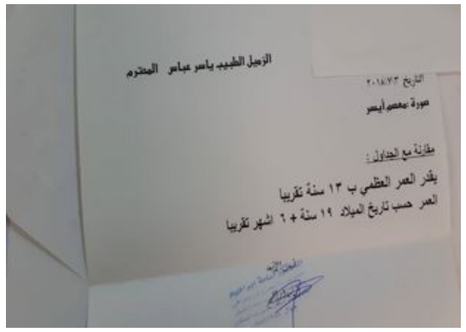
الطول : 179 سم

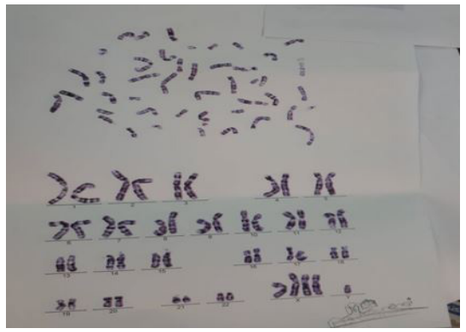
الوزن : 89 كغ











أظهرت التحاليل المخبرية وجود قصور أقناد محيطيKaryotyping و الذي أكد تشخيص المتلازمة النادرة XXXXY syndrome,49

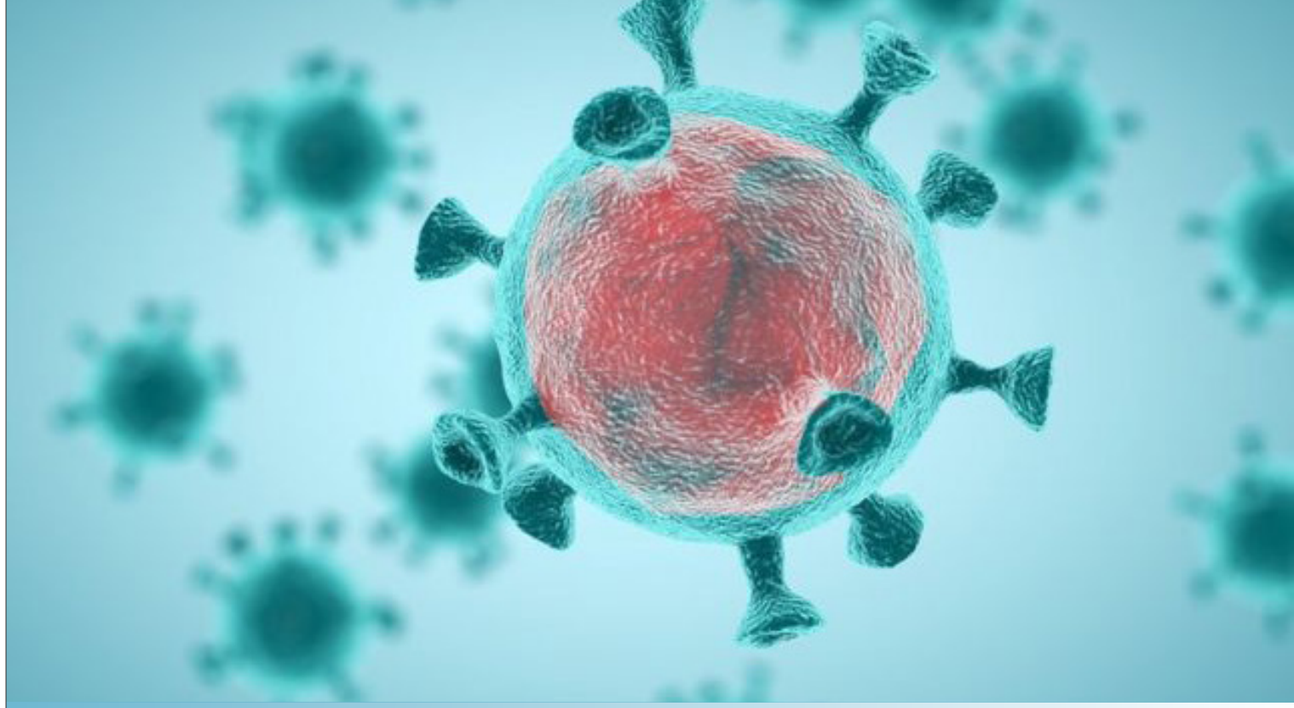
تم بدء العلاج بتعويض هرمون التوستوستيرون وهرمون الثيروكسين و أظهرت التحاليل المخبرية بعد ثلاثة أشهر من بدء العلاج تحسنا ملحوظا و كانت ضمن المجال الطبيعي, مع العلاج المذكور سابقا

TSH = 1.03, Testosterone = 6,72

Resources

(Pubmed/Medline (NLM
(Chemical Abstracts Service (CAS
(Cambridge Scientific Abstracts (CSA
ISI Web of Science
(Crossref (DOI

Clinical case on rare 49,XXXXY syndrome, is caused by three extra X chromosomes in subjects phenotypically male. It is characterized by complex plurimalformative syndrome, clinical manifestation, diagnosis and treatmen



السمات الجزيئية والمرضية لفيروس كوفيد- 19 والمعالجات السريرية المطبقة

د. فهيم عبد العزيز
أستاذ بقسم الطب المخبري
كلية الطب

مقدمة

يعد تفشي كوفيد 19-(COVID-19) ثالث مرض جديد لفيروسات كورونا المعدية الحادة التي نشأت في العقدين الماضيين، بعد الفيروس التاجي للمتلازمة التنفسية الحادة الوخيمة severe acute respiratory syndrome coronavirus (سارس- كو في) SARS-CoV وفيروس كورونا المسبب لمتلازمة الشرق الأوسط التنفسية Middle East respiratory syndrom MERS-CoV)) مما يشير إلى أن الفيروسات التاجية لا تزال تشكل تهديداً قوياً للصحة العامة على المستوى العالمي.

ففي أواخر عام 2019 تم الإبلاغ عن العديد من حالات الالتهاب الرئوي مجهولة المصدر في مدينة ووهان في الصين، وقد تم وصف العامل المسبب بأنه فيروس كورنا جديد أطلق عليه اسم كوفيد 19، وبعد ذلك تمت تسميته فيروس سارس-كوفي2 (SARS-CoV-2) بسبب تشابهه من حيث البنية والتسلسل الجيني والإمراضية مع SARS-CoV-1 المسبب لمتلازمة السارس عام 2003.

فيروس كوفيد 19شديد العدوى وانتشر بسرعة في كل دول العالم، وأعلنت منظمة الصحة العالمية WHO بأنه وباء جديد يجتاح العالم، أصاب حسب التقارير الأخيرة أكثر من 200 مليون شخص، وتسبب بوفاة أكثر من ملايين البشر في جميع أنحاء العالم، ويعاني المصابون بالحالات الشديدة من فرط الالتهاب مع ميزات متلازمة

عاصفة السيتوكين cytokines storm syndrome (CSS)) ومتلازمة الضائقة التنفسية الحادة المرتبطة بها.

لا يزال وباء مرض الفيروس التاجي- 2019 (COVID-19) الناجم عن عدوى الفيروس التاجي للمتلازمة التنفسية الحادة الوخيمة 2- (سارس-كوف2-) ينتشر مع عواقب ومضاعفات خطيرة على الحياة البشرية، وكذلك على الاقتصاد العالمي، وفقا لمنظمة الصحة العالمية (WHO). بلغت إصابات وباء COVID-19، حتى تاريخ 14 كانون الأول 2021، 271 مليون حالة مؤكدة وأودت بحياة 5,3 مليون شخصاً.

تطبق حالياً العديد من المعالجات تستخدم فيها مضادات الفيروسات ومثبطات المناعة، بالإضافة إلى المعالجة الداعمة التي تهدف لتخفيف الأعراض، وقد تشمل: مسكنات الألم ومخفضات الحرارة (الأسيتامينوفين، مضادات السعال) ، تناول السوائل، الراحة. وتوفر اللقاحات الحماية من المرض نتيجة تحفيز الاستجابة المناعية ضد الفيروس عند التعرض له، وقد يكفل التطعيم حماية الآخرين لذلك يكتسي أهمية خاصة بالنسبة للأشخاص المعرضين للإصابة بشدة لمخاطر الإصابة بالمضاعفات الوخيمة.

صفات وسمات الفيروس

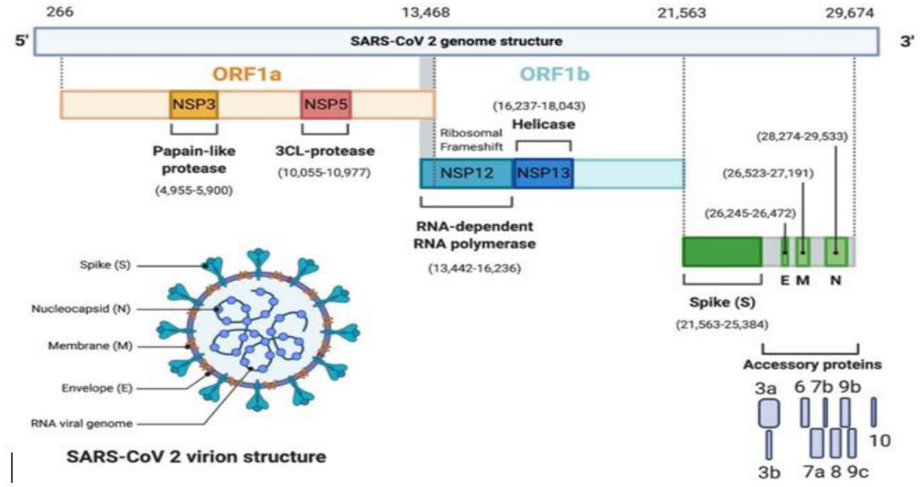
كلمة كورونا لاتينية وتعني التاج وقد أطلق هذا الاسم على الفيروس نسبةً إلى وجود نتوءات (أشواك) تبرز من غلاف الفيروس وتعطيه شكل تاج يظهر تحت المجهر الإلكتروني، تنتمي هذه الفيروسات إلى عائلة Coronaviridae التي تضمّ أربعة أنواع من الفيروسات وهي النوع ألفا (CoV)، النوع بيتا (CoV)، النوع غاما (CoV) والنوع دلتا (CoV) وذلك حسب تصنيف اللجنة الدولية لتصنيف الفيروسات ICTV.

تصيب فيروسات كورونا أنواعاً مختلفة من الكائنات الحية، كالحيوانات البرية والمنزلية، والطيور. الفيروسات من النوع ألفا وبيتا تصيب الثدييات، بينما يصيب النوعان غاما ودلتا الطيور، ويعد فيروس كورونا المستجد حيواني المصدر، وينتقل للإنسان عند التماس والمخالطة اللصيقة للحيوانات البرية المصابة به، كما يمكن أن ينتقل عند التعامل مع فضلات هذه الحيوانات، وعلى الرغم من أن الفيروسات تتمتع بالخصوصية في عوائلها الممرضة، إلا أن تحورها ممكن، لأن الفيروس اكتسب سلسلة من الطفرات الوراثية في أثناء وجوده في العائل الحيواني وتنقله، وهو الأمر الذي سمح له بالعدوى والتكاثر داخل البشر. وبالنتيجة فقد أصبح انتقاله بين الأشخاص ممكناً، وقد أثبتت أغلب الدراسات الميدانية أن المصدر الأساسي لفيروسي سارس وكوفيد 19 المستجد هو الخفاش (خفاش حدوة الفرس الصيني)، بالإضافة إلى تقارير تشير الى احتمالية انتقاله فعلياً إلى حيوان آخر من الحيوانات التي تباع في سوق ووهان ومنها إلى بعض العاملين فيه أو بعض زواره. [1].

فيروسات كورونا البشرية من النوع ألفا E229, NL63 . والنوع بيتا HKU1, OC43 تصيب الطريق التنفسي العلوي فقط وتسبب أعراضاً بسيطة. بينما تصيب فيروساتSARS, MERS من النوع بيتا الطريق التنفسي السفلي مسببةً التهاباً رئوياً قد يكون مميتاً، أما SARS-CoV-2 فقد تبّين أنه يملك سلسلة نيكليوتيد تشبه بنسبة 96% فيروس كورونا الخفاش RaTG13 الذي يشبه فيروس SARS وبالتالي فهو ينتمي للنوع بيتا أيضاً [3].

فيروسات كورونا كروية مغلفة أو pleomorphic بقطر من 60 - 140 نانومتر، ذات حمض نووي RNA أحادي السلسلة موجب القطبية ssRNA + ، بطول يتراوح بين 32-26 كيلو قاعدة، يرتبط الـ RNA بالبروتين Nucleocapsid)) N بشكل حلزوني، وعلى السطح الخارجي تتوضّع النتوءات (أشواك) S بطول يتراوح ما بين 9 إلى 12 نانومتر [4]. تتكون هذه النتوءات من بروتين هيكلي Spike S يعطي الفيروس شكله التاجي، بالإضافة إلى ذلك ترمّز مورثة فيروس كورونا بشكل عام لبروتينين بنائيين هما، بروتين الغشاء M وبروتين الغلاف 5 [E]. يتوضّع البروتين Mعلى الهيكل الداخلي للغشاء ويرتبط بالبروتين N، بينما تتفاعل البروتينات MوE و S لتشكّل الغلاف الفيروسي.

من المعروف أن البروتين E، جنبا إلى جنب مع M و N، يسهّل تشكيل الجسيمات الفيروسية، يشفر الفيروس SARS-CoV-2 أيضا البروتينات الملحقة، بما في ذلك ORF3، ORF6، ORF7a، ORF7b، ORF8 وORF9b، والتي يتم توزيعها جميعا بين الجينات الهيكلية [5]، (الصورة - 1)



(الصورة- 1) بنية الفيروس

يتألف جينوم الفيروس SARS-CoV-2 من 14 إطار مفتوح القراءة (ORFs open reading farmes)، يشغل أول إطاران (ORF1a/b) حوالي ثلثي طول الجينوم الكلي ويرمّزان لـ 16 بروتين غير بنائي 16-nsp1، بينما ترمز الأطر الباقية البروتينات البنائية الأربعة السابقة (S, E,N,M) بالإضافة إلى 8 بروتينات ثانوية هي 3a, 3b, 6, 7a, 7b, 8b, 9b, orf14 وتلعب البروتينات غير البنائية والثانوية دوراً مهماً في بقاء الفيروس وتضاعفه [4].

يملك البروتين M ثلاث مناطق عابرة للغشاء transmembrane وهو يعطي الفيروس شكله ويعزز انحناء الغشاء كما يرتبط بالبروتين N، وهو يلعب مع البروتين E دوراً في تجميع الفيروس وإطلاقه من الخلية المضيفة، كما أنهما يعززان فوعة الفيروس. يحوي البروتين N منطقتين يمكنهما الارتباط بالـ RNA بطرق مختلفة، ويساعد في تضاعف الفيروس. يلعب البروتين S دوراً مهماً في المراحل الأولى من العدوى بالفيروس، فهو يسهّل دخول الفيروس إلى خلايا المضيف، يتكون من منطقتين هما S1 في النهاية N منه تحوي منطقة ارتباط المستقبل RBD التي تحدد مستقبل hACE2 الموجود على سطح الخلية المضيفة وتلتصق بها. أما المنطقة الثانية S2 في النهاية C فتساعد في اندماج غشاء الفيروس مع الغشاء الخلوي للخلية المضيفة [6].

الفيزيولوجيا المرضية لعدوى SARS-CoV-2.

أظهر التسلسل الجيني لـ SARS-CoV-2 وجود هوية مشتركة بأكثر من 80 ٪ لـ SARS-CoV و 50 ٪ لـ MERS-CoV، وينشأ كل من SARS-CoV و MERS-CoV في الخفافيش ويصيب البشر والحيوانات البرية (1 ، 7 ، 26 ، 38). دخول فيروس CoV الخلية المضيفة عملية معقدة تتضمن ارتباط المستقبلات وتحلل البروتين لضمان اندماج الفيروس.

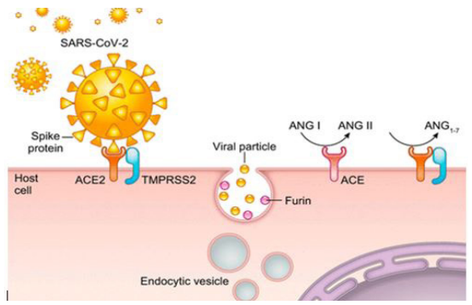
يتوسط بروتين S ارتباطًا بالمستقبلات على غشاء الخلية المضيفة من خلال مجال ربط المستقبلات (RBD) في المجال S1 واندماج الغشاء من خلال الوحدة الفرعية S2 . الأنزيم المحول للأنجيوتنسين 2 (ACE2) هو المستقبل الخلوي لـ SARS-CoV و SARS-CoV-2 ، على عكس MERS-CoV ، الذي يستخدم ثنائي ببتيداز ببتيداز 4 (DPP4) كمستقبل خلوي. (الصورة 2). يتم التعبير عن الأنزيم المحول للأنجيوتنسين 2 في الجهاز التنفسي العلوي، النوع الأول والثاني من الخلايا الظهارية السنخية في الرئتين والقلب والخلايا البطانية والظهارة الأنبوبية للكلى والخلايا المعوية والبنكرياس. بعد الارتباط بـ ACE2، يشارك بروتياز السيرين القريب مثل (Transmembrane serine protease 2 (TMPRSS2 في تحضير البروتين S وانقسام الشوكة في المجال S1/ S2

يطلق بروتياز Furin لاحقًا الببتيد اللازم لانصهار الشوكة، ودخول الفيروس. أوضحت دراسة حديثة أن نقص fcs يقلّل تضاعف الفيروس في

خلايا تنفسية معينة، كما أنه يضعف المرض في حيوانات التجربة (الهامستر) مما يشير إلى إمكانية وجود علاقة لـ fcs في فوعة الفيروس. وجود موقع انقسام لأنزيم الفورين FCS ضمن S2 يقلل اعتماد الفيروس على والأنزيمات المحللة للبروتينيات الغشائية ويوسع دائرة الخلايا الهدف (وبالتالي انتشار أكبر)، نظراً لكون الفورين ينتشر بكثرة في الخلايا الظهارية للشعب الهوائية البشرية [7].

يسهم انخفاض الرقم الهيدروجيني، ووجود الأنزيمات المحللة للبروتين وخاصة L-cathepsin في الخلية المضيفة في توصيل جينوم SARS-CoV-2 إلى العصارة الخلوية حيث يؤدي المزيد من التكاثر الفيروسي إلى تكوين فيروسات ناضجة وانتشار لاحق. يستخدم الفيروس SARS-CoV-2 بمجرد دخوله إلى الخلية العمليات الخلوية الذاتية لتكرار نفسه.

يحفز الإنزيم المحول للأنجيوتنسين تحويل الأنجيوتنسين (Ang I) إلى (octapeptide AngII)) ، بينما يقوم ACE2 بتحويل (Angiotensin (AngI إلى 1-7 Angiotensin. ويؤدي تنشيط AngII من خلال مستقبلات Ang II type 1a إلى تضيق الأوعية وتكاثرها، بينما يحفز 7-Ang1 توسع الأوعية ويثبط نمو الخلايا. الصورة تخضع الخلايا المصابة للتموت أو النخر، وتؤدي إلى استجابات التهابية تتميز بتفعيل السيتوكينات أو الكيموكينات المسببة للالتهابات، مما يؤدي إلى تجنيد الخلايا الالتهابية.

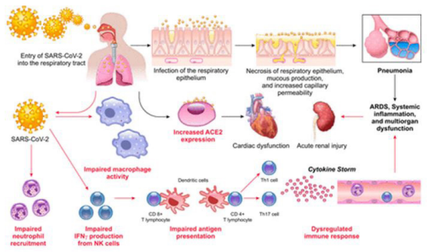


(الصورة - 2) مستقبلات اندخال الفيروس

تنظم الخلايا المساعدة (Th1) + CD4 المناعة ضد مسببات الأمراض داخل الخلوية مثل فيروس CoV من خلال إنتاج غاما الإنترفيرون (IFN-). تحفز خلايا Th17 تجنيد العدلات والبلعميات عن طريق إنتاج إنترلوكين 17 (IL-17) و (IL-21) و IL-9). يصيب SARS-CoV- 2 الخلايا المناعية المنتشرة ويزيد من الخلايا الليمفاوية (خلايا CD3 و CD4 و CD8 T) ، مما يؤدي إلى قلة اللمفاويات. وفي الواقع، ترتبط درجة قلة اللمفاويات بشدة عدوى SARS-CoV-2.

تؤدي قلة الخلايا التائية إلى تخفيف تثبيط الجهاز المناعي الفطري مما يؤدي إلى إفراز كميات كبيرة من السيتوكينات الالتهابية ، فتسبب ما يُعرف بـ"عاصفة السيتوكين cytokine storm في الواقع ، المستويات المسجلة من السيتوكينات / الكيموكينات] IL-6 ، عامل نخر الورم- (TNF) [والكيموكينات [10 CXC-chemokine ligand (CXCL10)) و (CC-chemokine ligand 2 (CCL2)] تشارك في متلازمة عاصفة السيتوكين cytokine storm syndrome)CSS) مرتفعة، ويمكن أن تلعب دوراً في فرط الالتهاب الناتج عن السارس-CoV-2 مما يؤدي إلى فشل العديد من الأعضاء [8]. (الصورة -3)

بيّن [6] أن فيروس SARS CoV2 يحاكي قناة أيونية ظهارية لسرقة آليات عمل الخلية المضيفة، فهو يملك في موقع الانقسام S1/S2 تسلسلاً بروتينياً مماثلاً إلى حد كبير جزء الببتيد القابل للشق بالفورين في الجزء ألفا لقناة الصوديوم الظهارية عند الانسان (ENaCa) ، وهذا ما يسمح للفيروس في الخلايا المصابة بأن ينافس على الـ Furin المتوفّر ، وبذلك يمكن أن يبطل تفعيل الـ proteolytic لـ ENaCa. وبالتالي يؤثّر في تصفية السوائل من خلايا الحويصلات. فيتفاقم الوضع بحدوث أذيات خلوية وتنشيط الخلايا المناعية وإطلاق السيتوكينات الالتهابية مما يقود بالتالي إلى حدوث المتلازمة التنفسية الحادة الوخيARDS.



(الصورة 3-) إمراضية فيروس SARS-CoV-2

الانتقال

كما في فيروسات كورونا الأخرى، فإن آلية الانتقال الأولية لفيروس SARS-CoV-2 من إنسان إلى آخر هي عن طريق القطيرات التنفسية المعدية وتحدث العدوى بالفيروس من خلال التماس المباشر أو غير المباشر مع الأغشية المخاطية للأنف أو الفم أو العين، وذلك عن طريق الاستنشاق أو عندما تستقر القطيرات التنفسية على هذه الأغشية.

يعتمد خطر الانتقال على عوامل عدة مثل نمط الاتصال والبيئة ومدى قابلية المضيف للعدوى. يحدث الانتقال عادةً من خلال الاحتكاك القريب (أقل من متر واحد)، والانتشار فعّال بين أهل البيت الواحد والتجمّعات ويعد البراز أيضاً طريقاً محتملاً لانتقال الفيروس، ولكنه يبقى غامضاً على الرغم من الدليل على وجود ذرات هواء محملة بالحمض النووي الفيروسي بالقرب من المراحيض، مع الكشف عنه أيضاً في المسحات الشرجية. فقد وجد الباحثون أدلة على مظاهر إصابة الجهاز الهضمي واحتمال انتقال فيروس SARS-CoV-2 المعدي الحاد بالطريق البرازي[8] .

خصائص الفيروس الفيزيائية والكيميائية

يبقى الفيروس حياً لعدة أيام على الأسطح الناعمة (مثل البلاستيك والزجاج) وبأجواء رطبة وذات درجات حرارة أقل (مثل البيئات المكيّفة). وبالتالي من الممكن انتقال العدوى من الأسطح الملوثة إلى الغشاء المخاطي للأنف أو الفم أو العين عن طريق الأيدي غير المغسولة مما يساعد في انتقال الفيروس في الأماكن العامة المشتركة. يموت الفيروس مباشرةً بالمطهرات الشائعة الاستخدام مما يؤكد أهمية تنظيف الأسطح وغسل الأيدي [9]

السمات السريرية والمسار الطبيعي لكوفيد 19-(COVID-19)

تتراوح مدة الحضانة لفيروس SARS-CoV-2 من 2 إلى 14 يوم، وهي المدة الزمنية بين التعرض للفيروس وبداية ظهور الأعراض، خلال هذه المرحلة ممكن أن يكون الأفراد المصابين معديين وينقلوا الفيروس إلى الأفراد الأصحّاء. الأشخاص من جميع الأعمار معرضون للإصابة بكوفيد19-، إلا أن معظم المصابين تتراوح أعمارهم بين 40-70 عاماً. يمثّل الأطفال والمراهقون تحت سن 18 أقل من 2% من الحالات المؤكدة للإصابة بالمرض. وتشير عدة دراسات إلى أن معظم الأطفال المصابين كانوا إما عديمي الأعراض أو يعانون من أعراض متوسطة. فمن بين الأطفال المصابين فقط 11% احتاجوا إلى دخول المشفى، وتم شفاء معظمهم. وحالات الموت نتيجة كوفيد19- غير شائعة عند الأعمار تحت 18 سنة.

تتضمن التظاهرات المرضية الشائعة لكوفيد19- تتضمّن حمّى، سعالاً جافّاً، تعباً، فقدان الشهية، فقدان حاسة الشم، ألماً عضلياً وضيق تنفّس، أما الأعراض الأقل شيوعاً فتشمل التهاب الحلق، صداعاً، سيلان الأنف، ألماً في الصدر، ألماً بطنياً، التهاب الملتحمة، غثياناً، إقياء، تخرّش الجلد، إسهالاً [10]. وقد لا تظهر على الأفراد المصابين بالفيروس أعراض (حالات بدون أعراض)، أو قد يعانون من اعتلال خفيف جداً، أو قد يصابون بالمرض بدرجة معتدلة إلى وخيمة يمكن أن تسبب الموت. يعاني مرضى الالتهاب الرئوي الحاد كمتلازمة الضائقة التنفسية الحادة (ARDS) من نقص الأكسجة حاد وفشل الجهاز التنفسي وفشل العديد من الأعضاء والصدمة والموت، ويرتبط خطر الموت بالعمر، شدة المرض والأمراض الأخرى الموجودة مسبقاً (كأمراض الكلية والرئة المزمنة، السكري والأمراض الخبيثة). كما أن المعلومات الوبائية تشير إلى أنه وبمعزل عن العمر، فإن الرجال معرضون أكثر من النساء للتطور الوخيم لكوفيد19- [11].

الاختلاطات والمضاعفات

إن قدرة فيروس SARS-CoV-2 على الارتباط مع مستقبلات ACE2 تجعله يستهدف أعضاءً أخرى غير الرئتين توجد فيها هذه المستقبلات، أكثر الأعضاء تأثّراً كانت الرئتين يليها القلب ثم الكلى والكبد والمخ والجهاز المعوي.

المضاعفات التنفسية هي المسيطرة في كوفيد19- وتتمثّل بالتهاب رئوي بيني interstitial وسنخي alveolar، وترتفع معدلات الموت إلى ما يقارب 49% في المرضى الذين تتطور حالتهم إلى متلازمة تنفسية حادة وخيمة ARDS. وتم تحديد التداخلات القلبية والوعائية كارتفاع ضغط الدم ، السكري، قصور القلب ومرض الشريان التاجي في مرضى كوفيد19-، ومعدلات وفياتها بنسبة 10% . ويسبب الفيروس أذية كلوية شديدة وهي واحدة من العوامل الأساسية المسببة للموت المتعلق بكوفيد19-، حيث تحليل نسيج كلوي من مريض كوفيد19- أن الفيروس يستهدف مباشرةً

النبيبات الكلوية الغنية بمستقبلات ACE 2 عن طريق الدورة الدموية [11].

وفي الدم تعكس قلة الصفيحات المصاحبة لـ COVID-19 شدة المرض. وقد يؤدي تلف بطانة الأوعية الدموية الناتج ونقص الأكسجة إلى تراكم الصفائح الدموية وتكوين الجلطة (زيادة استهلاك الصفائح الدموية). وفي الاختلاطات الكبدية، قد يحدث ارتفاع أنزيم ناقلة أمين الأسبرتات AST أو أنزيم ناقلة أمين الألانين ALT أو كلاهما، أو ارتفاع نازعة هيدروجين اللاكتات LDH لدى مرضى كوفيد19-. أذية الكبد المترافقة مع مرض كوفيد19- غير مرتبطة بخطر الموت إلا أن المرضى الذين يعانون من أنزيمات كبد مرتفعة يقضون وقت أطول في المشفى. لوحظ ت مؤخراً مظاهر جلدية أيضًا في مرضى كوفيد19-. وقد كانت عبارة عن طفح جلدي، حالات قليلة من الشرى وتشكل حويصلات تشبه جدري الماء، إن الآليات المسببة لذلك لا تزال غير واضحة، فقد تكون نتيجة ثانوية للعدوى أو عدوى أولية في الجلد نفسه [12]. كم تم تسجيل مضاعفات في الجهاز الهضمي ترافقت بعزل الفيروس من عينات البراز للمرضى المصابين، و تم الإبلاغ عن العديد من التظاهرات العصبية التي توحي بتأثير الفيروس في الجهاز العصبي المركزي، مثل دوار، صداع، ضعف الوعي، أمراض دماغية وعائية، ترنح وصرع. كما تم الكشف عن نقص في حاسة الشم والتذوق والألم العصبي (تأثّر الجهاز العصبي المحيطي)، وشوهدت أعراض بصرية كالتهاب الملتحمة وزيادة الإفرازات لدى العديد من مرضى كوفيد19-. حيث أمكن الكشف عن الفيروس في سوائل العين لمرضى مع أعراض بصرية أو بدونها. وبشكل عام يمكن أن يؤدي الفيروس إلى فشل متعدد الأعضاء، يُعزى لخلل وظيفي في العديد من الأعضاء، ينتج منه تدهور صحة المريض والموت [11].

التشخيص Diagnosis

يمثل جمع عينات مناسبة بسرعة من المرضى الذين يُشتبه بشدة في إصابتهم بعدوى فيروس SARS-CoV-2 والتشخيص المختبري الدقيق لهم، أولويتين لدعم التدبير العلاجي السريري للمرضى وتدابير مكافحة العدوى.

تشمل الاختبارات التشخيصية تفاعلات الـ PCR للكشف عن الفيروس، من الممكن الكشف عن الفيروس في الجهاز التنفسي العلوي قبل بدء ظهور الأعراض بيوم إلى3 أيام. ويبلغ تركيز فيروس SARS-CoV- 2 في الجهاز التنفسي العلوي أعلى معدل له وقت ظهور الأعراض، ثم ينخفض تدريجياً بعد ذلك. وقد تكون إفرازات الجهاز التنفسي متغايرة تماماً في تركيبها، وربما اختلفت أيضاً طريقة وأسلوب أخذ العينات، مما قد يؤدي أحيانا إلى نتائج PCR سلبية كاذبة.

ويجري حالياً استخدام اختبارات المستضدات (Ag)، وهي طريقة تشخيصية سريعة تكشف عن وجود بروتينات (مستضدات) فيروس SARS-CoV- 2 في عينات الجهاز التنفسي، تعطي النتيجة في غضون 30دقيقة. وعلى عكس اختبارات تضخيم الحمض النووي، فإنه لا يوجد تضخيم للهدف الذي يتم اكتشافه، مما يجعل اختبارات المستضدات أقل حساسية، بالإضافة إلى ذلك، قد تعطي نتائج إيجابية كاذبة إذا أن الأضداد على شريط الاختبار قد تتعرف أيضاً على مستضدات فيروسات أخرى غير فيروس SARS-CoV- 2.

تكشف الاختبارات المصلية عن أضداد الفيروس المحددة والنوعية IgA, IgG، فبعد الإصابة بكوفيد19- يولّد الجسم هذه الأضداد النوعية ، ويمكن كشفها في اختبار المقايسة المناعية المرتبطة بالإنزيم ELISA ، وغيرها من الاختبارات المصلية الأخرى. قد تتفاعل اختبارات الكشف عن أضداد فيروس كورونا تصالبياً مع أضداد فيروسات تاجية بشرية أخرى، أو مع الحالات الموجودة من قبل (على سبيل المثال الحمل، وأمراض المناعة الذاتية) ومن ثمّ تسفر عن نتائج إيجابية كاذبة [13]. الجلوبولين المناعي IgM قابل للكشف بعد 10 أيام من بداية ظهور الأعراض، بينما يكون IgG قابلاً للكشف بعد 12يوماً من بداية ظهور الأعراض. يتناقص الحمل الفيروسي تدريجياً مع زيادة مستويات الأضداد [14].

المعالجات السريرية

لا يوجد علاج شافٍ متاح في الوقت الحالي لمرض كوفيد 19-، والصادات الحيوية ليست فعالة ضد هذه العدوى الفيروسية لكنها قد توصف لتجنب العدوى الثانوية.

اعتمد مستحضر ريميديسيفير المضاد للفيروسات لعلاج كوفيد 19 لدى المصابين البالغين، والأطفال البالغة أعمارهم 12 عاماً فأكثر، الذين يخضعون للعلاج في المستشفى.

تتوافر العديد من أدوية الأضداد أحادية النسيلة.

تشمل سوتروفيماب، ومزيجاً لنوعين آخرين هما كازيريفيماب وإيديفيماب، وتُستخدم هذه الأدوية لعلاج حالات كوفيد 19الخفيفة والمتوسطة لدى الأشخاص الأكثر عرضة للإصابة بمضاعفات خطيرة نتيجة لكوفيد 19.

وتعمل ل مستحضرات كاناكينوماب canakiumab وأناكينرا anakinra على حصار السيتوكينات وتحسين البقاء على قيد الحياة عند المرضى المعرضين لعاصفة السيتوكين. إن تثبيط الاستجابة المناعية المفرطة في الالتهاب الرئوي الحاد COVID-19 يحسن بلا شك بقاء المرضى، خاصة من خلال الجلوكوكورتيكويدات المعطاة لأولئك الذين لديهم احتياجات للأكسجين، ويعد توقيت إعطاء العوامل المثبطة للمناعة أو المناعية هو المفتاح، بحيث أن قمع استجابة المضيف في وقت مبكر جدا أثناء النسخ الفيروسي السريع ربما يكون ضارا، في حين أن متطلبات دعم الجهاز التنفسي قد تكون الوقت المناسب للتدخل. [15]

في الحالات الخفيفة لكوفيد19-، يمكن القيام بالمعالجة الداعمة التي تهدف لتخفيف الأعراض، وقد تشمل: مسكنات الألم ومخفضات الحرارة (الأسيتامينوفين، مضادات السعال) ، تناول السوائل، الراحة.

استخدمت بلازما النقاهة ذات المستويات العالية من الأضداد في الحالات الطارئة لعلاج مرضى كوفيد 19-. وتعمل بلازما النقاهة ضد الفيروسات وفق آليتين: مباشرة وغير مباشرة، الآلية المباشرة تتعلق بتنشيط المتمم، البلعمة الخلوية المعتمدة على الأضداد والسمية الخلوية المعتمدة على الأضداد، والتي من خلالها يمكن لبلازما النقاهة أن تزيل الخلايا المصابة التي تظهر المستضدات الفيروسية على سطحها، بالإضافة إلى تعطيل الجزيئات الفيروسية بالمتمم. أما الآلية غير المباشرة فيتم فيها تحفيز الاستجابات المناعية الذاتية عبر بلازما النقاهة، مثل تشكيل معقدات مناعية مع الخلايا المصابة، وهذا من شأنه أن يحسّن الاستجابة السمية المضادة للفيروس من قبل الخلايا اللمفاوية التائية، ويمنع النشاط المثبط للمناعة ويحفز العدلات neutrophils المضادة للفيروس [16]. خلصت دراسة [17] إلى أن العلاج المبكر ببلازما النقاهة مع عيار عال لأضداد فيروس SARS-CoV-2 لدى الأشخاص المسنين المصابين بالمرض بدرجة متوسطة قلل خطر تطور المرض إلى مرض تنفسي وخيم بنسبة 48%.

الوقاية المناعية واللقاحات

يعكف العلماء حول العالم على تطوير العديد من لقاحات كوفيد19- المحتملة. وقد صُمّمت هذه اللقاحات كلها لحفز الجهاز المناعي للجسم على التعرّف إلى الفيروس المسبب لكوفيد19- ووقفه، على نحو مأمون. ويجري حالياً تطوير عدة أنواع مختلفة من لقاحات كوفيد19- المحتملة، من بينها الأنواع الآتية:

- لقاحات الفيروس المعطل أو الموهّن، التي تستخدم شكلًا من أشكال الفيروس الذي جرى تعطيله أو إضعافه حتى لا يسبب المرض، والذي يُحفّز مع ذلك الاستجابة المناعية.
- اللقاحات القائمة على البروتين، التي تستخدم أجزاء غير ضارة من البروتينات أو أغلفة البروتين التي تحاكي فيروس كوفيد19- لحفز الاستجابة المناعية على نحو مأمون.
- لقاحات النواقل الفيروسية، التي تستخدم فيروساً مأموناً لا يمكنه أن يسبب المرض، ولكن يستخدمه الجسم قاعدةً لإنتاج بروتينات فيروس كورونا لحفز الاستجابة المناعية.
- لقاحات الحمض النووي الريبي (رنا) والحمض النووي الريبي المنزوع الأكسجين (دنا)، التي تمثل نهجاً حديثاً يستخدم حمضي الرنا والدنا لتوليد بروتين يحفّز بنفسه الاستجابة المناعية على نحو مأمون. [18]

توفر لقاحات كوفيد 19- الحماية من المرض نتيجة تحفيز الاستجابة المناعية ضد الفيروس عند التعرض له ، وقد يكفل التطعيم حماية الآخرين لذلك يكتسي أهمية خاصة بالنسبة للأشخاص المعرضين للإصابة بشدة لمخاطر الإصابة بالمضاعفات الوخيمة، ومن المتوقع أن توفر هذه اللقاحات أيضاً بعض الحماية من متحورات الفيروس الجديدة، لأنها تولد استجابة مناعية واسع النطاق ولا تفقد التغيرات التي تطرأ في الفيروس كل فعالية اللقاحات.

References:

1- Yu Chen, Qianyun Liu, Deyin Guo. Emerging coronaviruses: Genome structure, replication, and pathogenesis. 21 January 2020.

2- Yosra A. Helmy, Mohamed Fawzy, Ahmed Elaswad, Ahmed Sobieh, Scott P. Kenney, Awad A. Shehata. The COVID-19 Pandemic: A Comprehensive Review of Taxonomy, Genetics, Epidemiology, Diagnosis, Treatment, and Control. 24 April 2020.

3- Anshumali Mittal1, Kavyashree Manjunath, Rajesh Kumar RanjanID3, Sandeep KaushikID4, Sujeet Kumar5, Vikash Verma. COVID-19 pandemic: Insights into structure,function, and hACE2 receptor recognition by SARS-CoV-2. August 21, 2020

4- Qianqian Zhang, Rong Xiang, Shanshan Huo, Yunjiao Zhou, Shibo Jiang, Qiao Wang & Fei Yu. Molecular mechanism of interaction between SARS-CoV-2 and host cells and interventional therapy. Signal Transduction and Targeted Therapy volume 6, Article number: 233 (2021)

5- Wu, A. et al. Genome composition and divergence of the novel coronavirus (2019-nCoV) originating in China. Cell Host Microbe 27, 325-328 (2020).

6- Yu SHI, Gang WANG, Xiao-peng CAI, Jing-wen DENG, Lin ZHENG, Hai-hong ZHU, Min ZHENG, Bo YANG, Zhi CHEN. An overview of COVID-19. May 8, 2020

7- Andrew G. Harrison, Tao Lin, Penghua Wang. Mechanisms of SARS-CoV-2 Transmission and Pathogenesis. December 2020.

8- R.M. and S.G. prepared figures; R.M. and S.G. drafted manuscript; R.M. and S.G. edited and revised manuscript; R.M. and S.G. approved final version of manuscript.COVID-19 pandemic, coronaviruses, and diabetes mellitus, Ranganath Muniyappa and Sriram Gubbi, 26 APR 2020https://doi.org/10.1152/ajpendo.00124.2020.

9- Muge Cevik, Krutika Kuppalli, Jason Kindrachuk, Malik Peiris. Virology, transmission, and pathogenesis of SARS-CoV-2. 9 October 2020.

10- Christian Voto, Paul Berkner, Carol Brenner. Overview of the Pathogenesis and Treatment of SARS-CoV-2 for Clinicians: A Comprehensive Literature Review. 9 October 2020.

11- Elaheh Kordzadeh-Kermani, Hossein Khalili, Iman Karimzadeh. Pathogenesis, clinical manifestations and complications of COVID-19. 10 August 2020.complications of COVID-19. 10 August 2020.

12- Margherita Macera, Giulia De Angelis, Caterina Sagnelli, Nicola Coppola. Clinical Presentation of COVID-19: Case Series and Review of the Literature. 14 July 2020.

13- WHO. Diagnostic testing for SARS-CoV-2. 11 September 2020.

14- The First Affiliated Hospital, Zhejiang University School of Medicine (FAHZU). Handbook of COVID-19 prevention and treatment.

15- The cytokine storm and COVID-19. Biying Hu, Shaoying Huang, Lianghong Yin. First published: 27 June 2020

16- Jun Yong Cho. Convalescent Plasma Therapy for Coronavirus Disease 2019. 7 August 2020.

17- Anup Agarwal, Aparna Mukherjee, Gunjan Kumar, Pranab Chatterjee, et al. convalescent plasm in the management of moderate covid-19 in adults in India. 22 October 2020.

18- WHO. Coronavirus disease (COVID-19): Vaccines. 7 October 2021

الجوانب النفسية لسرطان البروستات
Psychological aspects of prostate cancer

د. سائر طنوس

Abstract :

Prostate cancer is considered one of the most common cancers that affect men around the word and it lead to several health problems which affect persons' life and increase the medical cost in health systems. Psychological health problems in men with prostate cancer are usually underestimated so they usually interfere with the health outcome of the patients and delay the recovery process. Anxiety and depression are common in men with prostate cancer and they affect patients' health negatively. There are not accurate data about these two health problems and the way they presence and how they affect the health but few studies reveled that they are correlated with negative body image and role change of the patient. Many medical and nursing studies in this field are needed to make an early diagnosis which can enhance the recovery process, decreasing the health squeals and reducing the medical costs.

مقدمة:

يعتبر سرطان البروستات من السرطانات الشائعة ويحتل مرتبة مرتفعة من مسببات الوفاة لدى الرجال ويؤثر في حياة ملايين الرجال في جميع أنحاء العالم. ارتفع معدل الإصابة بسرطان البروستات بشكل كبير في أوائل التسعينيات. ربما كان هذا الاتجاه بسبب التقدم في تقنيات فحص البروستات والكشف عنها. ومع ذلك ، فقد انخفضت معدلات الإصابة منذ عام 2006 ، وكان هناك حوالي 60 ألف حالة تم تشخيصها. من ناحية أخرى ، ظلت الوفيات بسبب سرطان البروستات على حالها.

يوجد العديد من عوامل الخطورة التي تلعب دورا بارزا في حدوث سرطان البروستات وتقسم هذه العوامل الى عوامل لا يمكن التحكم بها مثل التقدم بالسن حيث يعتبر سرطان البروستات من السرطانات الأكثر شيوعا لدى الرجال بعد 60 سنة ، والعرق حيث يميل السود من أصل افريقي

الى الاصابة بشكل أكبر من العرق الأصفر والأبيض , والعامل الوراثي حيث تزداد الاصابة لدى المسنين في العائلات التي يوجد فيها اصابات سابقة لأقرباء المريض وأما العوامل التي يمكن التحكم بها تشمل التدخين حيث ربطت الكثير من الدراسات التدخين بازدياد الاصابة بسرطان البروستات دون أن تحدد آلية واضحة والبدانة والتهابات البروستات والمثانة والاصابة ببعض الفيروسات التناسلية غير المعالجة .

على الرغم من ارتفاع معدل الإصابة بسرطان البروستات , فإن معدل الوفيات منخفض نسبيًا (معدل الوفيات المعياري للعمر يبلغ 19.3 لكل 100000) . مع معدلات البقاء على قيد الحياة لمدة 5 سنوات التي تزيد عن 80 ٪ من الحالات المبلغ عنها في معظم البلدان الأوروبية في الفترة بين 2005 و 2009. يتزايد معدل الإصابة بسرطان البروستات ومعدل النجاة منه ، مما يؤدي إلى تزايد عدد الناجين من السرطان المصابين بأمراض مزمنة تترافق مع التقدم بالسن مثل السكري وأمراض القلب والأوعية ويمكن أن تتداخل هذه الأمراض مع آثار سرطان البروستات وخيارات علاجه

عادة لا يسبب سرطان البروستات أي أعراض, وتميل معظم سرطانات البروستات إلى الظهور في الجزء الخارجي من غدة البروستات وهذا يعني أنه للتسبب في الأعراض يجب أن يكون السرطان كبيرًا بما يكفي للضغط على الاحليل وهو أمر غير معتاد . وفي حال حدوث ذلك فمن المرجح أن تظهر الأعراض البولية التالية و يمكن أن تشمل:التبول المتكرر, التبول الليلي, صعوبة التبول (وهذا يشمل ضعف التدفق وعدم إفراغ المثانة تمامًا والإجهاد عند البدء في إفراغ المثانة). وفي بعض أنواع السرطان شائك الخلايا (الكارسينوما) أو القرح السرطانية يتم خروج الدم في البول أو السائل المنوي . وكجزء من التشخيص ولمعرفة سبب الأعراض البولية يجرى اختبار مستضد البروستات النوعي PSA لتشخيص سرطان البروستات

تتعدد طرق علاج سرطان البروستات بحسب حجم السرطان وخبثه وانتشاره وتبقى الجراحة الخيار الأنجع في استئصال الأورام المكتشفة باكرا وبما أنه يتم تحريض تكاثر خلايا سرطان البروستاتا عن طريق مستقبلات الأندروجين , والتي يتم تنشيطها بشكل أساسي بواسطة ثنائي هيدروتستوستيرون , وهو مستقلب نشط لهرمون التستوستيرون. وبالتالي فإن العلاج بالحرمان من الأندروجين (ADT) هو أحد العلاجات الرئيسة لسرطان البروستات المتقدم عندما لا يمكن اجراء الجراحة أو يمكن أن يخضع المريض للعلاجين بآن واحد . حيث يتلقى ما يقرب من نصف مرضى سرطان البروستات شكلاً من أشكال ADT في أثناء مرضهم. تشمل الآثار الجانبية للعلاج بـ ADT: هشاشة العظام وفقدان الرغبة الجنسية . بالإضافة إلى زيادة الدهون في الجسم وانخفاض كتلة العضلات. ارتبطت التغيرات الجسدية في المرضى الذين عولجوا بـ ADT بتدهور إدراك صورة الجسم . وما يصاحب ذلك من تأثير سلبي على نوعية الحياة.

المشاكل الصحية المرتبطة بسرطان البروستات

ينتج عن الإصابة بالسرطان مشكلات كثيرة بدنية ونفسية واجتماعية. حيث إن أهم الاضطرابات الجسمية تتمحور حول التغيرات البنيوية التي تصيب الجسم وما يرافقها من أعراض وتغيرات وتدهور في الحالة العامة مما يؤدي الى اضطراب في صورة الجسم لدى العديد من المرضى وخصوصاً مرضى سرطان البروستات حيث تعتبر غدة البروستات من مقومات الذكورة والنضج الجنسي لدى الرجل وتلعب دورا في اتمام العملية الجنسية وقامت بعض الدراسات بدراسة هذا المتغير . حيث أفادت بعض الدراسات التي بحثت في إدراك صورة الجسم لدى مرضى سرطان البروستات أن المرضى الذين يتلقون ADT يعانون من عدم الرضا بشكل ملحوظ عن صورة أجسامهم مقارنة بالمرضى الذين يتلقون ADT لعلاج أمراض أخرى غير السرطان. وكان هذا الاضطراب مرتبطا بآثار العلاج الجنبية ومضاعفات المرض على حد سواء مما أهب للعديد من المشاكل النفسية التي تلقي بظلها على عملية العلاج وتؤثرا سلبا على تعافي المرضى .

تظهر المشكلات النفسية والاجتماعية لدى 30-50٪ من مرضى سرطان البروستات بغض النظر عن مرحلة السرطان وتطوره أو نوع العلاج الذي يتلقونه . مع التقييم والتدخل الفعالين , يمكن للفريق الصحي المساعدة في التعرف إلى المشاكل المزعجة للمريض والحد من سلبياتها.

تشمل المشكلات النفسية الشائعة في سرطان البروستاتا: القلق المتعلق بالسرطان وعلاجه . الاكتئاب. الشعور بالذنب بعد التشخيص . الخوف من تقييم PSA . الخوف من تكرار الإصابة بالسرطان بعد العلاج . التعب والألم والخوف الوشيك من الموت. وقد تتفاقم المشكلات النفسية بسبب العوامل الاجتماعية والنفسية وما يترتب على ذلك من مشاكل جنسية في أثناء وبعد العلاج . وبسبب تعدد جوانب المشاكل النفسية للمرض يصعب تحديد وتشخيص المشكلة بشكل منفصل . فإن إجراء التشخيص النفسي لمريض سرطان البروستات يمكن أن يكون معقدًا من خلال تداخل الأعراض التي تظهر في الاضطرابات النفسية والسرطان وتشمل التعب وفقدان الوزن واضطراب النوم وفقدان الشهية والقلق. يحتاج المرء إلى تقييم الأعراض النفسية أو المعرفية الأكثر دقة مثل الشعور بنقص المتعة والمزاج المكتئب واليأس والعجز المترافق مع القلق للمساعدة في تحديد التشخيص.

يُعد الاكتئاب والقلق من أكثر الحالات النفسية شيوعًا التي يعاني منها مرضى السرطان وترتبطان بآثار جانبية نفسية فسيولوجية فريدة تشمل بشكل مهم نتائج علاجية سيئة . و فترات من الاستشفاء . ومعدلات وفيات أعلى . القلق هو حالة عاطفية يمكن أن تحدث غالبًا بدون منبه محفز يمكن تحديده. على هذا النحو . يجب تمييزه عن الخوف . وهو استجابة عاطفية لتهديد محسوس. بالإضافة إلى ذلك . يرتبط الخوف أيضًا بسلوكيات معينة من الهروب والتجنب . في حين أن القلق مرتبط بالحالات التي يُنظر إليها على أنها لا يمكن السيطرة عليها أو لا مفر منها. شكل آخر من أشكال القلق هو القلق الاستباقي : وهو حالة مزاجية موجهة نحو المستقبل يكون فيها المرء قلقًا متوقعًا حدثًا سلبيًا قادمًا في المستقبل. 7 يظهر القلق بأشكال مختلفة في مرضى سرطان البروستاتا يمكن ملاحظته في أثناء اختبار سرطان البروستاتا (اختبار PSA) .التشخيص .في أثناء العلاج . وفي أثناء التعامل مع وصمة العار الاجتماعية . يمكن أن يكون مرتبطًا بالوظيفة الجنسية والخوف المرتبط بتكرار السرطان بعد العلاج. حوالي 20-60٪ من مرضى سرطان البروستاتا قد يعانون في أي وقت من القلق بشكل عام.

وكما أهملت الدراسات جانب القلق وتأثيراته لم يتم تناول الأهمية السريرية للضغوط النفسية (خاصة الاكتئاب) التي يعاني منها الرجال المصابون بسرطان البروستات بشكل مناسب في الأدبيات البحثية. لقد بحثت دراسات قليلة بشكل تجريبي مدى انتشار الاكتئاب لدى الرجال المصابين بسرطان البروستات. وبالمثل اختبرت القليل من الدراسات التجريبية فعالية التدخلات التي تستهدف الاكتئاب أو المزاج كنتائج. على الرغم من قلة الأدبيات . إلا أن هناك حاجة إلى تنظيم الدراسات المتاحة لرسم اتجاه الدراسات المستقبلية . تم تحديد الرجال المصابين بسرطان البروستات والمعرضين لخطر الاكتئاب وهم المصابون بسرطان البروستات المتقدم . الذين لديهم أعراض الألم البارزة والذين يعانون من الآثار الجانبية للعلاج وسابقة. . يرتبط الاكتئاب ارتباطًا وثيقًا بالإرهاق والألم كأعراض لسرطان البروستات ويمكن أن يؤدي لمضاعفة المراضة وعدم التزام المريض بجلسات العلاج وقد يحدث لدى المريض انطواء وأفكار انتحارية .

ليس من الواضح حتى الآن ما مراحل رحلة سرطان البروستات التي يجدها المرضى أكثر إزعاجًا للمريض ولا يمكن التنبؤ بالمرضى الذين سيصابون بالقلق أو الاكتئاب ولكن التقييم المستمر للمريض وعدم اغفال الناحية النفسية يتيح للأطباء والفريق المعالج اكتشاف هذه المشاكل وعلاجها مبكرا أو بشكل مسبق حيث لا يوجد أي مانع من ادخال العلاج الدوائي للاكتئاب والقلق أو العلاج السلوكي أو اشراك المريض في البرامج الاجتماعية ومجموعات الدعم مما يقلل بشكل كبير الآثار السلبية للمشاكل النفسية المرافقة لسرطان البروستات ويحسن مدى التزام المريض بالخطة والتدابير

دور التمريض :

. يمكن أن يتنوع دور الممرض/ة المتخصص في مجال الأورام بحسب مرحلة العلاج وبشكل عام يلعب التمريض دور حجر الزاوية في الوقاية الأولية حيث يسهم المثقفون الصحيون بنشر المعلومات حول أهمية الكشف المبكر , وأهمية الكشف الدوري للمسن كل عام مع اجراء اختبار مس البروستات الشرجي (DRPT) وفي الوقاية الثانوية يمكن للممرض/ة أن يساعد مريض سرطان البروستات في

تقييم الأعراض وتحديد المشاكل التمريضية المرتبطة بالمرض أو بالعلاجات الخاصة به واجراء التداخلات المناسبة في مرحلة الوقاية الثالثية تساعد الممرضة المصاب بسرطان البروستات على أعادة التأهيل وتحسين صورة الجسم وبالتالي تتحسن نوعية حياة المريض وقدرته على التفاعل الاجتماعي في وسطه (3).

أهميَّة الإستشارة الوراثيَّة للمُقبلين على الزواج و للأجنة في مراحل تطورها المُبَكِّرة

The Importance of Genetic Counceling for couples before marriage And for embryos being in early stages

د. محمود معلا ابراهيم

Abstract:

Genetic counceling is advice based on analysis of the probability that patients have a genetic defect or of the risk that prospective parents may produce a child with a genetic defect. Early detection of a genetic disease is done by "carrier detection and fetal analysis".

Many human genetic diseases are caused by enzyme or protein defects resulted from mutations at the DNA level. Also, many other genetic diseases arise from chromosome defects. It is possible nowdays to test for many enzyme or protein deficiencies and for many of the DNA changes associated with genetic diseases and therby determine whether or not a person hase a genetic disease or is a carrier for that disease. Also, it is possible to determine whether or not an embryo hase a dangerous genetic disease.

الاستشارة الوراثيَّة (genetic counceling) عبارة عن نصيحة مبنيَّة على تحليل يحدِّد احتمال امتلاك المرضى خللاً وراثياً (genetic defect)، أو تحدِّد المخاطر التي قد تنتج من زواج مُنتظر بين شاب و شابَّة لجهة إمكانية إنجابهما لطفل يحمل خلل وراثي ما. وفي هذه الحالة يمكن للاستشارة الوراثية أن تعرض الخيارات المتاحة لتفادي أو لتقليل مخاطر حدوث ولادة لجنين يحمل خلل وراثي. فإذا ما أكَّدت التحاليل امتلاك الجنين للخلل الوراثي الخطير فإن الخيار الوحيد أمام الأبوين هو اتخاذ قرار الإجهاض (abortion).

تستند الإستشارة الوراثيَّة على مدى واسع من المعلومات الموثَّقة حول وراثة الصفات البشرية (human heredity) و في العديد من الحالات من الممكن تحديد مخاطر ولادة جنين يحمل خللاً وراثياً باحتمال دقيق . و في حالات أخرى لا يكون ذلك التحديد الدقيق ممكناً لكون الدراسة الوراثيَّة للخلل و الجينات أو التبدلات المسببة له على مستوى الـ DNA لم تكتمل بشكل واضح بعد و بالتالي تُعطي الاستشارة الوراثيَّة هنا احتمالاً تقديرياً عاماً لا يتَّصف بالدقة العالية. و في كافة الأحوال يتحتَّم على المُستشار الوراثي ألا يكون عاطفيَّاً و يُعطي زبائنه تصريحات واضحة استنادا لقصصهم العائليَّة و المعارف العلميَّة المتعلِّقة بحالتهم حول احتماليَّة إنجابهم لمولود يُعاني من خلل وراثي.

تبدأ الإستشارة الوراثيَّة بشكل عام بالتحليل الشجري (pedigree analysis) حيث تتم دراسة شجرة العائلة باستخدام السجلات المتضمِّنة تدوينات دقيقة للطُّرُز المظهريَّة للأفراد في كلا عائلتي الشاب و الشابَّة الرَّاغِبَين بالزواج و مُدوَّنة على مدى العديد من الأجيال. حيث يُستخدم التحليل الشجري لتحديد احتماليَّة تواجد أليل مُحدَّد (particular allele) في كِلا العائلتين. و يتم الكشف المُبكِّر عن الخلل الوراثي من خلال:

- كشف الأفراد الناقلين للمرض (Carriers detection):

أي تحديد الأفراد المتخالفي اللَّواقح (heterozygotes) بالنسبة للجين المُسبِّب للخلل الوراثي و هم الأفراد الذين يحملون في تركيبهم الوراثي أليلين هما الأليل الطافر المتنحي (recessive mutant allele) المُسبِّب للخلل الوراثي و الأليل الطبيعي السائد (dominant wild allele) الذي يمنحهم مظهراً سليماً و لا يُظهرون أي خلل وراثي و يبقى أليلهم الطافر المُتنحي مخفيَّاً تحت تأثير أليلهم الطبيعي السائد.

تُستخدم اختبارات تحديد النشاط الإنزيمي (enzyme activity) أو كميَّة بروتين ما (protein amount) للاستدلال من خلالها على التركيب الوراثي للأفراد باعتبار النشاط الإنزيمي أو كميَّة البروتين هي نواتج التعبير الجيني و هي انعكاس للأليلات المُشفِّرة لها و تُمثِّل طُرُزاً مظهريَّة للصفات و بالتالي تُمكِّن من تمييز الأفراد مُتخالفي اللواقح (أي الناقلين)، و لكن هذه الطريقة تقتصر على الأمراض الوراثيَّة التي تكون فيها نواتج التعبير الجيني (أي المركبات البيوكيميائيَّة : Biochemicals) مُعبَّراً عنها في الآباء أو الأجنَّة النامية.

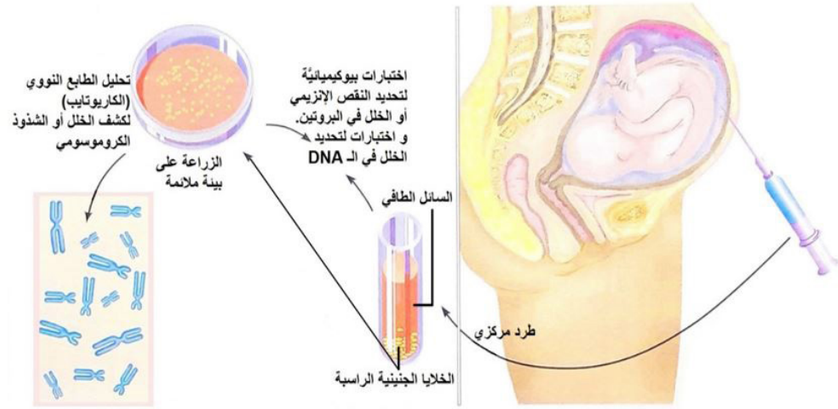
يوجد أيضاً اختبارات أخرى لتمييز الأفراد المتخالفي اللواقح (الناقلين carriers) تعتمد على تقصي التغيُّر أو الخلل الوراثي على مستوى الـ DNA.

عندما يتسبَّب امتلاك الفرد لتركيب مُتماثل اللواقح (homozygouse) بالنسبة للأليل الطافر لظهور تأثيرات مؤذية و خطيرة عليه، تُصبح إمكانيَّة تحديد ما إذا كان كُل من الشاب و الشابة الراغِبَين بالزواج يحملان تراكيب وراثية خليطة أي مُتخالفا اللواقح (heterozygotes) و بالتالي ناقِلان للجين الطافر (carriers) عمليَّة ذات قيمة و أهميَّة كبيرتين، لأنه عندما يكون كلاهما ناقلين للخلل الوراثي فإن احتمال ولادة جنين مُتماثل اللواقح طافر (homozygouse) هو الربع أي 25 % من المواليد سيُعانون أذيَّة شديدة.

2 - تحليل الأجنَّة (Fetal analysis):

للاستشارة الوراثيَّة أهميَّة كبيرة في تحديد خلو جنين ما من أي خلل وراثي معروف. و يتم فحص الجنين لهذا الغرض بأحد طريقتين هما:

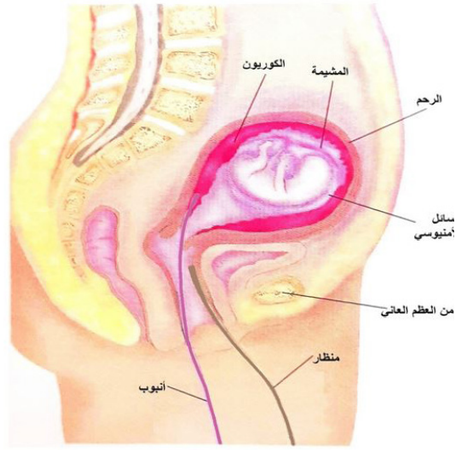
A- إدخال إبرة سيرنغ خاصة عبر جدار البطن و الرحم للأم الحامل وصولاً للسائل الأمنيوسي لسحب عيِّنة منه للفحص و تسمَّى العمليَّة بفحص السائل الأمنيوسي (Amniocentesis) كما يبيِّنه الشكل (1).



الشكل (1): طريقة سحب عيّنة من السائل الأمنيوسي للفحص (Amniocentesis).

و يحتوي جزء السائل الأمنيوسي المسحوب على خلايا جنينيَّة تنسلخ مُتحرِّرة من جلد الجنين و التي يمكن زراعتها مخبريَّاً لاستخدامها في تقدير النشاط الإنزيمي و التقدير الكمي لبروتينات مُحدَّدة مُستهدفة بالتقدير الكمي لها لكونها مُرتبطة بالخلل الوراثي الذي يجري تقصّي وجوده و بالتالي تُسهم في تحديد التركيب الوراثي للجنين هل هو مُتخالف اللواقح أم مُتماثل بالنسبة للجين المُسبِّب لخلل وراثي معيَّن. و كذلك يمكن استخدامها لتقصي التغيُّرات الحاصلة على مستوى المادة الوراثيَّة (DNA) للجنين. كما تُستخدم أيضاً لتقصّي وجود الشذوذات الكروموسوميَّة لدى الأجنَّة و ذلك بعد إجراءات الحصول على الطابع النووي (karyotype) للجنين و دراسته. و هذه الطريقة للحصول على عيِّنة من السائل الأمنيوسي من أجل الإختبارات الوراثيَّة مُمكنة في أي مرحلة من الحمل و لكن الكميَّة القليلة من السائل الأمنيوسي و المخاطر المُمكنة على حياة و صحَّة الجنين تحد من تطبيقها قبل الإسبوع الثاني عشر من الحمل و لكون الطريقة مُكلفة و مُعقَّدة استُخدمت بشكل أساسي في بعض الحالات العالية الخطورة و ذلك عندما تكون الأم أكبر من 35 سنة.

- الطريقة الأخرى لاختبار الأجنَّة هي أخذ عيِّنة من مُخاطيَّة الغشاء الكوريوني (Chorionic villus sampling) و التي يمكن تنفيذها ما بين الأسبوع الثامن إلى الثاني عشر من الحمل أي أبكر من الطريقة السابقة. و الكوريون هو طبقة غشائيَّة تُحيط بالجنين و تتكوَّن كلياً من أنسجة جنينيَّة. و يتم أخذ العيِّنة النسيجيَّة لمُخاطيَّة الغشاء الكوريوني من المشيمة النامية (developing placenta) عبر جدار البطن بإجراءات مُماثلة لطريقة سحب جزء من السائل الأمنيوسي. و لكن يُفضَّل اللجوء لأخذها عبر المهبل بواسطة ملقط خاص (biopsy forceps). أو بواسطة قثطرة مرنة (flexible catheter) و بمُساعدة الأمواج فوق الصوتيَّة كما هو مبيَّن في الشكل (2).



الشكل (2): استخدام قثطرة مرنة للحصول على عينة نسيجيَّة من مُخاطيَّة الغشاء الكوريوني.

References:

1- Russell, Peter J (2002), iGenetics (Book), publishing as Benjamin Cummings, 1301 Sansome St., San Francisco, CA 94111.

2- F. C. Fraser (1974). Genetic Counseling, Am J Hum Genet 26: 636659-.

3- Rahul K singh; J N Jaiswal; Abhay M Tripathi; Nishita Garg (2014). Genetic counseling: A Review and Update. Indian Journal of contemporary Dentistry 2(2): 46.

4- WWW.Ncbi.nlm.nih.gov,NBK 132139 (also, 115552); Genetic Counseling Understanding.

أهمية جذور عشبة الجنسنغ في حماية الهرمونات الجنسية الأنثوية ومنع حالات العقم الجنسي التي يتسببها عقار Adriamycin

د. أنس طويلة

مدرس مقرري الخلية والنسج, قسم النسج والتشريح المرضي

استكمالاً لسلسلة المقالات المتتالية التي يتم نشرها في مجلة مرآة جامعة الحواش والتي تدور حول البحث الذي تم اجرائه حول التأثيرات السمية التي يبديها عقار Adriamycin على النشاط الجنسي عند السيدات المتعالجات بالعقار وكيفية الوقاية منها

الملخص

تُعدُّ المستحضرات الصيدلانية الطبيعية حالياً من المركبات التي يعتمد عليها في معالجة كثير من الأمراض تحت مُسمى الطب البديل, وذلك لما تمتلكه من مكونات طبيعية ليس لها أعراض جانبية بل تُعالج الأعراض الجانبية الناجمة من المواد الصيدلانية الكيميائية كالعقاقير المعالجة للسرطانات المختلفة؛ من أهم تلك المستحضرات جذور عشبة الجنسنغ. التي تُعد من أكثر العقاقير الشعبية انتشاراً واعتمدت ضمن قانون المتممات الغذائية, إذ تُستخدم في معالجة حالات العقم المعنّد ومعالجة الاضطرابات الهرمونية المرافقة لسن اليأس؛ ومن هنا جاءت أهمية هذه الدراسة لتبين إمكانية الاستفادة منها في معالجة التأثيرات السلبية لعقار أدرياميسين Adriamycin إذ يعد من أكثر العقاقير المضادة للسرطان استخداما في معالجات سرطان الثدي والذي يأخذ المرتبة الأولى من بين الأورام الأخرى عند السيدات -كما ذكرنا ذلك سابقاً في المقال الأول العدد /11/-. ويؤثر هذا العقار بصورة خاصة على الجريبات الناضجة والأجسام الصفراء المسؤولة عن النشاط الفيزيولوجي للمبيض وبالتالي حدوث اضطرابات طمثية وحالات عقم عند النساء المعالجات بهذا العقار- كما ذكرنا سابقاً في المقال الثاني العدد /12/-: وقد بينت هذه الدراسة دور جذور عشبة الجنسنغ في المحافظة على مستويات قريبة من المستويات الطبيعية للهرمونات الجنسية. على الرغم من سمية هذا العقار, وبالتالي زيادة أعداد أطور الإباضة. ورفع مستوى حالة الخصوبة بحدود 23.5% وتعويض النقص الهرموني (Progesterone, Estradiol, F.S.H, LH) الذي حصل بسبب التأثير السمي للعقار على الخلايا الجريبية.

Abstract

Natural pharmacological products are considered, nowadays, to be dependable # in the treatment of many diseases, under the name alternative medicine, due to its natural ingredients, which have no side-effects; They have the ability to treat the side effects of the chemical pharmacological products, instead. One of the most important products is the Extract of the Ginseng plant roots, # one of the most popular herbal drugs. It spreads in the East of Asia. In 1990, it was legally approved as a complimentary food. Moreover, it is used for treating infertility (atocia) cases and # hormonal disorders, resulting from the menopause. Hence, the importance of this study lies in its illustration of this plant's effectiveness in treating the negative side-effects of Adriamycin, # one of the most used anti-cancer drugs. This drug affects the mature follicles and the corpus luteum, which have a major effect on the activity and the ovarian physiology; leading to menstrual disturbances and infertility in women #. Hence, this study shows the importance of the Ginseng roots in maintaining normal levels of ovarian hormones, in spite of its toxicity #; consequently, causing the increase in the number of ovulation stages, and the approximately 23.5% increase in # fertility level; in addition to the re-compensation of the decreased levels of many hormones - including Progesterone, Estradiol, F.S.H, and LH - due drug's toxicity for follicular cells.

أولاً ـ المقدمة:

تعتبر جذور عشبة الجنسنغ Panax schinseng ؛ محزوناً طبيعياً للمركبات الفعالة كأحماض الجنسينغ Ginsenoside Triterpene, إذ يحتوي على أكثر من ثلاثين نوعاً من تلك الأحماض, وأكثرها شيوعاً Rb1,Rb2,Rc,Rd,Re,Rf,Rg1,Rg3,Rh1, إضافةً إلى غناها بمواد السابونين Saponin, إذ يوجد أكثر من 25 نوعاً منها, و بالجليكوسيدات الستروئيدية; ونظراً لمحتواها من تلك المركبات المهمة فقد تم اعتمادها ضمن قانون المتممات الغذائية DSHEA أو المكملات الغذائية في عام 1990, لتنضم للفيتامينات والمعادن والبروتينات. التي تستخدم للوقاية من الآثار الجانبية التي يحدثها العلاج بالمواد الحيوية أو الكيميائية المستخدمة في معالجة الأورام الخبيثة, وتحسين حالة المرء الجسدية والجنسية.

من فوائد هذه الجذور أيضاً زيادة حيوية الجسم وتنشيط فيزيولوجيته كتنشيط إفراز بعض الهرمونات الحيوية ومساعدة الجسم في مقاومة بعض الصعوبات التي يتعرض لها في سن اليأس, لذلك ينصح النساء الذين بلغن سن اليأس (انقطاع الطمث) بتناول عشبة الجنسنغ الكوري بغية تعويض هرمون الإستروجين وتنشيط الهرمونات الموجهة للقند gonadotropic activity التي ينخفض إفرازها عند النساء اللواتي بلغن سن اليأس. كما له تأثير مشابه على مستقبلات الأندروجين والبروجسترون androgen receptor and progesterone receptor التي تنشط خلايا بطانة الرحم والإسهام في التغلب على الآثار الجانبية لسن اليأس, لذلك تنصح النساء اللواتي بلغن سن اليأس تناول عشبة الجنسنغ عوضاً عن الهرمونات التجارية البديلة التي كانت تعطى سابقاً للتخفيف من أعراض سن اليأس. مما تسببه الهرمونات التجارية من زيادة معدلات الإصابة بالسرطانات والسكتة الدماغية وأمراض القلب والجلطات الدموية الوريدية واضطراب وأورام الكبد, لذا توصي الجمعية الكندية لأمراض النساء والتوليد باستبدال الهرمونات البديلة بالطب البديل واستخدام أعشاب طبيعية ومنها عشبة الجنسنغ - ذكرنا ذلك سابقا في مقال أعراض سن اليأس وعشبة الجنسنغ في العدد 10/- . ومن فوائد هذه العشبة أيضاً دورها في تجديد الخلايا المولدة وبالتالي يمكن استخدامها كعلاج للعجز الجنسي والعقم.

على النقيض من ذلك تبدي العلاجات الكيميائية المستخدمة في مُعالجة الأورام السرطانية (عقار Adriamycin) سمية خلوية Cytotoxic, ليس فقط على الأنسجة الورمية بل أيضاً في الأنسجة الطبيعية وخاصة التي تتميز بسرعة انقساماتها الخلوية كالخصى والمبايض إذ أنها قد تودي إلى تدمير هذه الأنسجة وتبدل في شكل وتركيب الخلايا الجنسية أو تثبيط وظائفها, وخاصة الهرمونية مما ينعكس سلباً الدورة الطمثية عند الأنثى. وقد أوضحت دراستي (Taweelh) الميدانية والهرمونية على نفس العقار عام 2010 حدوث انقطاع مؤقت للطمث وبمعدل 92.5% عند البدء في المعالجة الكيميائية بعقار Adriamycin . ثم حدوث اضطرابات في الدورة الطمثية في أثناء فترة المعالجة عند أغلبية النساء المتعاطيات لهذا العقار, حيث تجاوزت نسبتهنّ 86.41%. والأغلبية العظمى منهن عانين من تأخر في الدورة الطمثية في فترة العلاج وبلغت نسبتهن 55.13% , بينما عانت أكثر من 23.08% منهن من خلل في موعد الدورة الطمثية, ودخول بعضهن 15.38% في مرحلة العقم (سن اليأس في مرحلة المبكر). وحتى ارتفاع نسبة عدم حصول الحمل عند النساء المتزوجات (91%) واللاتي يخضعن للمعالجة بالعقار , إضافة إلى حصول بعض حالات الإجهاض العفوي عند النساء الحوامل. كما يلعب عقار Adriamycin دوراً كبيراً في حدوث طفرات وتبدلات في البنية النسيجية للمبيض وخاصة على مستوى الجريبات المبيضية والأجسام الصفراء من خلال التحلل والتموُّت المبرمج Necrosis في الخلايا الجريبية, والخلايا البيضية. وبالتالي حدوث خلل في هذا التناغم والتنسيق بين الهرمونات الجنسية كالهرمونات المبيضية (Estrogens & Progesterone) وهرمونات الفص الأمامي للغدة النخامية (FSH& LH), وكذلك هرمونات الوطاء (Gn-RH), وفقاً لآليات التغذية الراجعةFeed-back mechanism Progesterone والتي تُسهم معاً في حدوث الإباضة وحالات الحمل والتحكم في تنظيم الدورة الطمثية.

ثانياً ـ هدف البحث :

تهدف الدراسة إلى تحديد دور جذور عشبة الجنسنغ في درء اضطرابات الهرمونات الجنسية (Progesterone, Estradiol, F.S.H, LH) ومنع الوصول إلى حالات العقم الجنسي -سن اليأس المبكر- التي تسببها عقار Adriamycin عند النساء المتعالجات بهذا العقار.

ثالثاً. النتائج والمناقشة:

1- المجموعة المعالجة بعقار Adriamycin دون جرعة وقائية (A):

من خلال التحاليل الهرمونية التي أجريت على المجموعة الرئيسية المحقونة بالعقار دون جرعة وقائية (A), و مقارنتها مع المجموعة الشاهدة جدول رقم (2). ومع المجال المعياري لكل طور من أطوار المبيض ولكلٍ من الهرمونات الجنسية (F.S.H & LH & Estradiol & Progesterone) جدول رقم (1) وذلك بغية تحديد أطوار المبيض بشكل دقيق; تم ملاحظة وجود حالات اضطرابات هرمونية, أدت بعضها إلى سن اليأس المبكر(العقم الجنسي) بنسبة وصلت (2 / 5), وذلك بعد ثلاثة أيام من تعاطي العقار أي في الزمن الأول (A-I) ; وتزداد هذه النسبة لتصل (4 / 5) بعد خمسة أيام أي في الزمن الثاني (A-II); ثم تتراجع هذه النسبة لتصل إلى معدل (2 / 5) بعد عشرة أيام من تعاطي العقار أي في الزمن الثالث (A-III), ومعدل 1) / 5) بعد مرور خمسة عشر يوماً من تعاطي العقار أي الزمن الرابع (A-IV) وذلك بسبب التخلص بشكل جزئي من العقار (أي أن تأثيره المطفر مازال مستمراً) عن طريق استقلابه وطرحه في البول والبراز; و هذا ما أكدته نتائج الدراسة من خلو جميع أفراد هذه المجموعة من أطوار الإباضة أو الطور اللوتئينية ماعدا ظهور حالة واحدة لطور ليتوئيني في الزمن الرابع (A-IV). أما باقي الأطوار فهي أطوار بدائية (أطوار جريبية); علماً أن سبب هذه الاضطراب الهرمونية الجنسية هو الخلل في البنية النسيجية للمبيض وهذا ما تم التوصل إليه في دراسة العقار على المستوى النسيجي في مقالة سابقة نشرت عام 2010..

وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراستنا السابقة التي أجريناها على مجموعة من النساء المتعالجات بعقار Adriamycin . حيث لوحظ وجود حالات انقطاع طمث مؤقت في بداية تعاطي العقار بنسبة 92.5%, ثم تلاه اضطرابات طمثية في أثناء فترة العلاج وصلت إلى 86.41%, و 15.38% وصلن إلى سن يأس مبكر, نتيجة اضطرابات الهرمونات الجنسية (F.S.H & LH & Estradiol).

كما تتشابه مع دراسات عديدة أجريت على مستوى الهرمونات الأنثوية بعقاقير مختلفة, منها: دراسة الباحث Samaan وزملائه التي أوضحت اضطرابات في مستويات الهرمونات عند نساء خضعن للعلاج الكيميائي المكون من مجموعة عقاقير شملت ,5-fluorouracil Doxorubicin Cyclophpsphamide, و BCG; ومع نتائج Shamberger وزملائه بوجود اضطراب في الدورة الشهرية وانقطاع الطمث المؤقت عند نساء خضعن لعلاج كيميائي شمل عقار Doxorubicin والسيكلوفوسفاميد Cyclophosphamide والميثوتركسات Methotrexate .

جدول رقم (1) يوضح النسب المعيارية للهرمونات الجنسية لكل طور من الأطوار

جدول النسب الهرمونية عند الإناث الطبيعيات				
الطور	هرمون الحاث الجريبي (Follicle-stimulating hormone) F.S.H	الهرمون اللوتيني (Luteinizing hormone) LH	هرمون البروجسترون (Progesterone II) Pro	هرمون الإستراديول (Estradiol II) E 2
الطور الجريبي (Follicular phase)	3.5 – 12.5 mIU/ml	2.4 – 12.6 mIU/ml	0.6 – 4.7 nmol/ml	12.5 – 166 Pg/ml
طور الإباضة (Ovulation)	4.7 – 21.5 mIU/ml	14.0 – 95.6 mIU/ml	2.4–9.4 nmol/ml	85.8 – 498 Pg/ml
طور اللوتيني (Luteal phase)	1.7 – 7.7 mIU/ml	1.0 – 11.4 mIU/ml	5.3 – 86 nmol/ml	43.8 – 211 Pg/ml
سن اليأس (postmenopause)	25.8 – 134.8 mIU/ml	7.7 – 58.5 mIU/ml	0.3 – 2.5 nmol/ml	<5.00 – 45.7 Pg/ml

جدول رقم (2) يوضح نتائج التحاليل الهرمونات الجنسية للمجموعة المتعالجة بالعقار دون جرعة وقائية - عشبة الجنسنغ -

المجموعة الرئيسية	المجموعة الثانوية	رقم العينة	F.S.H (mIU/m)	L.H (mIU/m)	Pro (nmol/ml)	E.S (Pg/ml)	توصيف الحالة
المجموعة المحقونة بعقار Adriamycin بدون جرعة وقائية (A)	الشاهد الطبيعي	1	14.89	67.56	3.04	259.90	طور الإباضة
		2	13.65	45.78	5.84	258.70	طور الإباضة
		3	15.67	54.65	7.09	423.50	طور الإباضة
		4	1.08	2.01	22.42	156.00	طور اللوتيني
		5	2.60	2.32	14.65	169.90	طور اللوتيني
	الزمن الأول (A-I)	1	2.90	1.09	59.69	67.10	طور اللوتيني
		2	21.98	53.01	1.29	13.65	اضطراب مبيض بدئي
		3	26.89	47.98	1.18	5.00	سن يأس مبكر
		4	3.05	2.03	22.63	68.73	طور اللوتيني
		5	2.99	8.40	12.72	55.11	طور اللوتيني
	الزمن الثاني (A-II)	1	50.07	41.54	1.49	5.57	سن يأس مبكر
		2	4.75	11.87	1.38	122.6	طور الجريبات
		3	23.67	43.89	1.35	15.37	اضطراب مبيض بدئي
		4	24.06	51.01	0.86	11.64	اضطراب مبيض بدئي
		5	46.06	57.09	0.38	6.33	سن يأس مبكر
	الزمن الثالث (A-III)	1	3.47	9.35	4.20	163.5	طور الجريبات
		2	25.00	58.98	1.32	13.72	اضطراب مبيض بدئي
		3	25.04	53.60	2.06	14.32	اضطراب مبيض بدئي
		4	3.56	4.94	3.84	24.81	طور الجريبات
		5	3.78	3.20	4.02	30.41	طور الجريبات
	الزمن الرابع (A-IV)	1	1.50	1.57	2.39	45.24	طور الجريبات
		2	22.142	43.78	2.90	16.01	اضطراب مبيض بدئي
		3	3.89	3.67	13.87	168.07	طور اللوتيني
		4	2.98	1.07	4.86	152.30	طور الجريبات
		5	4.02	2.41	0.56	50.01	طور الجريبات

2- المجموعة الثانية المجرعة بجذور عشبة الجنسنغ كالجرعة الوقائية والمتعالجة بعقار (G+A Adriamycin):

من خلال دراسة التحاليل الهرمونية للمجموعة التي تم تجريعها بالجرعة الوقائية (200mg/kg/ day) قبل تعاطيها العقار (G+A) جدول رقم (4), ومقارنتها مع مجموعة المتعالجة بالعقار دون جرعة وقائية (A) جدول رقم (2), و مع الأخذ بعين الاعتبار المجموعة الشاهدة والمجال المعياري لكل طور من أطوار المبيض ولكلٍ من الهرمونات الجنسية (F.S.H & LH & Estradiol & Progesterone) بغية تحديد أطوار المبيض بشكل دقيق جدول رقم (1) ؛ لوحظ أنه لا يوجد أي حالات اضطراب في الهرمونات, بل وجود نشاط هرموني يوحي بوجود أطوار الإباضة بمعدل (2 / 5) بعد مرور ثلاث أيام على تعاطي العقار أي في الزمن الأول (G+A-I), وبمعدل (2 / 5) بعد مرور خمسة أيام على تعاطي العقار أي في الزمن الثالث (G+A-III), وتزداد بمعدل (2 / 3) بعد مرور عشرة أيام على تعاطي العقار أي في الزمن الرابع (G-A-IV) علماً أن هناك تقارباً في التخرب النسيجي بين المجموعتين الرئيسيتين (A) و (G-A), وهذا ما توضحه الدراسة على المستوى النسيجي والتي سوف يتم نشر مقال بذلك.

يمكن تفسير ذلك من خلال مقدرة الجنسنغ بما فيها من عناصر فعالة على تحفيز اصطناع هذه الهرمونات رغم التخرب النسيجي الذي أحدثه عقار Adriamycin في بنية الجريبات المنتجة لهذه الهرمونات, إذ أن عشبة جذور الجنسنغ تحتوي في تركيبها على saponine & glycosides والذي يلعب هذا المعقد (من 3-OH إلى 17-OH (على تحفيز هرمونات المطلقة لموجهة للقند GnRH, مما يُؤدي إلى تحفيز بشكل غير اعتيادي طريق تحريض الفص الأمامي للغدة النخامية corticotropin والتي تنتج الهرمون الحاث للجريبات F.S.H والهرمون الليتوئيني أو ما يسمى هرمون الإباضة L.H والذي بدوره يرتبط بالمستقبلات الفراغية الاستروجينية بيتا في الغشاء البلاسمي في الخلايا الجريبية, مما يحث على تحفيز المورثة الآمرة بتكوين هرموني الاستروجين ومنها الاستراديول في الخلايا الجريبية بشكل غير اعتيادي؛ ومما يدل على ذلك أنه وعند استمرار تجرع عشبة الجنسنغ ولمدة تجاوزت 20 يوماً نلاحظ فرط نشاط في هرموني F.S.H& LH, إذ نجد أن قيمتها تجاوزت الحد الأعلى في الطور التي تمثله, وهذا يؤكد ما تم تفسره سابقاً أن الجنسنغ قام بتحفيز موجهات القند بشكل غير اعتيادي رغم خلل التنسيق بين الهرمونات المبيضية وهرمونات الغدة النخامية نتيجة التأثير المطفر الذي أحدثه العقار في التراكيب المنتجة للهرمونات المبيضية, وهذا التحفيز غير الاعتيادي قام بتعويض نقص هذه الهرمونات مما قد يوحي لنا أن المبيض في وضعه الطبيعي على الرغم من عدم وجود جريبات ناضجة بالأصل وهذا ما وضحته الدراسة النسيجية بتأثر العقار على بنية الجريبات المبيضية وعلى الأخص الناضجة منها والأجسام الصفراء.

كما ويمكن للجنسنغ من خلال وجود بعض أحماض الجنسنغ (Rb1) أن يرتبط بالمستقبلات الفراغية الاستروجينية بيتا في الغشاء البلاسمي في الخلايا الجريبية بدلاً من الهرمون الحقيقي فيسعى إلى تنشيط المورثة المختصة بالهرمون مشكلة mRNA ومن ثم تكوين جزيئات هرمون الاستروجين بالإضافة إلى تنشيط هرمون البروجسترون. فضلاً عن ذلك أن عشبة الجنسنغ تحتوي على معقد ginsenosides الجنسينوسيدات والذي يتشابه مع بنية معقد هرمون للإستروجين بنظائره المختلفة Oestrogens (والاستريول الاستراديول steroidal).

من الجدير بالذكر أن هناك دراسة أجريت (2001) في مستشفى لندن المركزي على سيدة تم استئصال رحمها ovarictomy وبتر فوق الغمد الرحمي supravaginal تدعم ما توصلنا له حول عودة تركيز هرمون Oestrogenic لوضعه الطبيعي بعد أن تم تجريعها عشبة الجنسنغ.

جدول رقم (4) يوضح نتائج التحاليل الهرمونات الجنسية للمجموعة المجرعة بعشبة الجنسنغ والمعالجة بالعقار

المجموعة الرئيسية	المجموعة الثانوية	رقم العينة	F.S.H (mIU/m)	L.H (mIU/m)	Pro (nmol/ml)	E.S (Pg/ml)	توصيف الحالة
المجموعة المجرعة بالجرعة الوقائية (جذور عشبة نبات الجنسنغ) والمحقونة بعقار Adriamycin (G-A)	شاهد جذور عشبة الجنسنغ	1	19.08	90.45	9.50	498.6	طور الإباضة
		2	6.50	9.70	23.10	208.8	طور الليتوئيني
		3	6.78	8.97	21.09	210.3	طور الليتوئيني
		4	17.87	70.65	9.34	150.4	طور الإباضة
		5	22.01	85.76	6.81	465.5	طور الإباضة
	الزمن الأول (G-A-I)	1	6.67	10.70	12.6	93.5	طور الليتوئيني
		2	15.98	89.02	5.31	129.5	طور الإباضة
		3	7.60	10.67	9.18	97.4	طور الليتوئيني
		4	21.76	90.78	2.85	102.7	طور الإباضة
		5	12.41	11.76	2.01	18.53	طور الجريبات
	الزمن الثاني (G-A-II)	1	7.08	10.65	5.05	50.50	طور الليتوئيني
		2	7.45	11.13	8.69	53.10	طور الليتوئيني
		3	12.97	11.98	1.22	23.33	طور الجريبات
		4	7.72	11.18	5.39	48.20	طور الليتوئيني
		5	12.51	12.06	0.90	33.49	طور الجريبات
	الزمن الثالث (G-A-III)	1	12.5 1	12.45	2.51	70.00	طور الجريبات
		2	16.42↑	11.60↑	12.96	95.70	طور الليتوئيني
		3	12.50	12.76	1.69	58.20	طور الجريبات
		4	26.56↑	10.67	7.67	71.27	طور الليتوئيني
		5	65.80↑	95.87↑	5.60	100.20	طور الإباضة
	الزمن الرابع (G-A-IV)	1	86.87↑	95.07	6.53	251.04	طور الإباضة
		2	100.45↑	96.01↑	5.11	234.73	طور الإباضة
		3	98.56↑	13.98↑	23.20	150.09	طور الليتوئيني
		4	-	-	-	-	وفاة
		5	-	-	-	-	وفاة

(يُشير السهم إلى ارتفاع الهرمون عن المعدل الطبيعي في الطور الذي يُمثله)

رابعاً. الاستنتاجات:

- على الرغم من التأثير الإيجابي لعقار Adriamycin على الخلايا المتسرطنة, إلا أن تأثيراته الجانبية على الخلايا السليمة وخاصة التكاثرية كالخلايا البيضية والجريبية ذات أهمية كبيرة, يجب أخذها بعين الاعتبار قبل البدء بالتداوي, ومن هذه الأعراض اضطرابات طمثية ناجّة عن خلل في الهرمونات الجنسية, إضافةً إلى انخفاض معدل الخصوبة بسبب الوصول إلى سن اليأس المبكر.
- تكون قمة الاضطرابات الهرمونية في الزمن الثاني أي بعد ثلاثة أيام من تعاطي العقار, إلا أنها تتراجع بعد عشرة أيام من تعاطيه ولكن دون أن تصل إلى المعدل الطبيعي الذي تظهر به طور الإباضة نظراً لاستمرار التأثير السلبي للعقار.
- نجحت عشبة جذور الجنسنغ في معالجة الاضطرابات الهرمونية التي يُحدثها العقار من خلال تحفيز غير طبيعي لهرمونات الغدة النخامية اتجاه هرمونات المبيض وبالتالي تنشيط غير اعتيادي للخلايا الجريبية, ثانياً تُبدي بعض معقدات عشبة الجنسنغ (Rb1) محاكة للهرمونات الجنسية فتحرض المستقبلات الفراغية في الخلايا الجريبية بدلاً من الهرمونات الحقيقية, ثالثا بعض بنية معقدات العشبة ginsenosides تتشابة في بنية الهرمونات المبيضة.

خامساً. التوصيات:

يمكن تناول عشبة الجنسنغ قبل المعالجة بعقار Adriamycin بتركيز(200mg/kg/day) وبمدة لا تتجاوز 20 يوماً لتعويض نقص هرمونات المبيض (هرمون الإستراديول , وهرمون البروجسترون). وذلك للحماية من الاضطرابات الهرمونية و الطمثية والتخلص من التأثيرات الجانبية والانزعاجات الطمثية والتناسلية التي قد تصل إلى سن اليأس المبكر وانخفاض معدل الخصوبة لدى السيدات المتعالجات بهذا العقار.

References:

1- The Natural Medicines Comprehensive Database., 2007- GINSENG, PANAX. Pharmacists LETTER, Stockton

2- TIAN-MIN.; MAN HUA,. YING .; LI-PING.; JIANG XIN.; MAN-MAN.; DING-DING.; WEN-JIA., 2008-Inhibitory effect of ginsenoside Rg3 on ovarian cancer metastasis .J: Chinese Medical 121(15):1394-1397

3- GAEDDERT A., 2011- Healing Immune Disorders Natural Defense- Building Solutions. Chapter 2 , new book ,in press

4- HELI J.; ROY PHD,. KALICKI RDB., 2009- GINSENG,J Pennington Nutrition Series, Division of Education from Pennington Biomedical Research Center, in Baton Rouge, Louisiana ,No 8, 2007 ,Oct

5- LEUNG L W.; TSAI WONG A., 2010- Pharmacology of ginsenosides. J: Chinese Medicine 2010, 5:20

6- الجمال. بشار,. 2010- إدارة الغذاء والدواء ودورها في تنظيم الدواء, مجلة الطب عمان - الأردن,12:6.

7- حسين محمد,. 2009 - الجديد في الطب البديل, الطبعة الأولى, مكتبة دار الكتاب العربي-دار الحافظ للكتاب, سوريا- حلب 172-174

8- Great Smokies Diagnostic Lab., 2004-Menopause Profile. Genova Diagnostics,e,ig,meno,031604 www.gsdl.com

9- Innovative testing for optimal health., 2008-ENDOCRINE ASSESSMENTS. Genova Diagnostics, e,ig,Rhythm,071608

10- DESAULNIERS J., 2011- menopause,des. Gynecologist, Centre hospitalier Fleury in Le college Québec. Canada

11- Evidence-based Practice Center Systematic Review Protocol., 2012- Menopausal Symptoms: Comparative Effectiveness Review of Therapies, J. effect ivehealthcare,aheq. April 3, 2012

12- ROSE D.; DAVIS T., 1980- Effects of adjuvant chemohormonal therapy on the ovarian and adrenal function of breast cancer patients. Cancer-Res., 40(Nov), 40434047-.

13- AHMED N.; GUPTA P.; CICOGRGE K., 1989- Sub acute toxicity or cypermethrin in rats. J. Environ Biol,10(3). 309317-.

14- LOWRY W., 1970- Unwanted effects of cytotoxic drugs Bibliographic citation. Prescriber's Journal, 10(Des), 132134-.

15- TAWEELH, A.; KASSEM, M.; KHANJI, Y ., 2010- Study of the effect of Adriamycin on the Graffian follicles & Oocytes in Albino Mice and Compare it with Sexual activity in Women taking this Drug. J. King Abdul Aziz Bulletin "Science", 23(2)

16- طويلة أنس.,- 2010 رسالة ماجستير دراسة التبدلات النسيجية المحدثة بعقار Adriamycin. كلية العلوم, جامعة حلب

17- قاسم محمود.; خانجي يحيى .; طويلة أنس .,- 2010 دراسة التغيُّرات الكمية والنسيجيّة في المبايض المحدثة بعقار أدرياميسين. مجلة البحوث بجامعة حلب سلسلة العلوم الأساسية عدد/69/ لعام 2010

18- DELLMANN H. D.; BROWN E. M., 1981- Text book of Veterinary histology. LEA & Febilger, Philadelphia, U.S.A

19- GUYTON A.C., 1991- Textbook of Medical Phsiology. W.B. saunders. U.S.A

20- Herbals Complementary and Alternative Medicines. 27 (2) : 223 - 228

21- JEFFREY D., 2000- PDR for Herbal Medicines. Published by medical Economics company, Canada P.p (2) 346349-

22- MOSBY S., 2006- book of herbs & natural supplements third Edition, Linda skid more-Roth.

23- BASCH EM.; ULBRICHT CE., 2005- NATURAL STANDARD HERB & SUPPLEMENT. HANDBOOK. MOSBY, ST. LOUIS

24- ODY P., 1993- The Complete Medicinal Herbal. DK, London, .VESSY JA, Rechkemmer Natural a: Approches

25- PRODUCT INFORMATION ADRIAMYCIN., 2007- Pfizer Australia Pty Ltd Version: pfpadrii10107, Australia. 160.

26- BAQUIRAN D.; GALLAGHER J., 1998- Lippincott's cancer chemotherapy. Handbook, Lippincott Philadelphia, Ch 1, 3192-191 ,5-.

27- SAMAAN N.; DEASIS D.; BUZDAR A.; BLUMENSCHEIN G., 1978- Pituitary-ovarian function in breast cancer patients on adjuvant chemotherapy. Journal Cancer.41(6): Pp 20842087-.

28- SHAMBERGER R.; SHERINS R.; ZIEGLER J.; GLATSTEIN E.; ROSENBERG S., 1981- Effects of postoperative adjuvant chemotherapy and radiotherapy on ovarian function in women undergoing treatment for soft tissue sarcoma. Journal Natl, Cancer. Inst. 67(6):Pp 12131218-.

29- BOROVSKAYA T.; GOI'DBERG E., 2000- Effects of anthracyclines on reproductive function in rats. Bulletin of Experim. Biol. and Med. 130(11):Pp 572530-.

30- SHIMA Y., 1994- Quantitative study on the effect of oncostatic toxicity on murine fertility. Nippon. Sanka. Fujinka. Gakkai. Zasshi. 46(7): Pp.589596-.

31- ANDREEVA E.; BOROVSKAIA T.; FOMMINA, T.; FILIPPOVA M., 1992- Late effects of damaging action of doxorubicin on reproductive system and progeny of rats. Antibiotiki i Khimioterapiia. 37(5): Pp 3234-.

32- LEE YJ.; JIN YR.; LIM WC.; JI SM.; CHOI S.; JANG S.; LEE SK., 2003- A ginsenoside-Rh1 a component of ginseng saponin activates estrogen receptor in human breast carcinoma MCF-7 cells. J

Steroid Biochem Mol Biol,84:463468-.
33- GAO QG.; CHEN WF.; XIE JX.; WONG MS., 2009- Ginsenoside Rg1 protects against 6-OHDA-induced neurotoxicity in neuro¬blastoma SK-N-SH cells via IGF-I receptor and estrogen receptor pathways. J Neurochem;(109):13381347-.
34- CUNNINGHAM J.; SHARMAN VL.; HAWKES AP.; GOODWIN FJ.; MARSH FP., 2001- Oestrogen-like effect of ginseng. J; BRITISH MEDICAL . 281 (25) OCTOBER 2005 Department of Nephrology, The London Hospital, London El IBB
35- PAK C S.; NAH S Y., 2009- Effects Korean red ginseng Extract in estradiol ovary murine model .J;Arch Pharm Res, Vol 32.p 347352-
36- JUNG H.; PARK H T.; TAK KIM T.; MOON J.; SUNG C.; SEUNG Y.; IK-HYUN C., 2011- Therapeutic Effect of Korean Red Ginseng Extract on Infertility Caused by Polycystic Ovaries. J: Ginseng Res. Vol. 35, No. 2, 250255-

دور وجبة الافطار الصباحية بتحسين الصحة العقلية و التعلم و الانجاز الدراسي عند الطلاب

The role of breakfast in mental health and academic students performance

د. راتب شحود
عضو هيئة تدريسية بكلية الصيدلة – جامعة الحواش الخاصة

ABSTRACT:

Breakfast is one of the three essential meals consumed # a day. The nutrition provided by # breakfast is considered as a building block for the maintenance of the body's functional activity, and henceforth, it is linked to the quality of life of an individual.

The nutrients in the breakfast are sources of energy supply. They maintain alertness, concentration and cognition. Among the students, the regular intake of breakfast is associated with increased level of subject comprehension, regular attendance and increase in the ability to solve complicated tasks. Breakfast skipping, on the other hand, is associated with lack of energy, disturbances in cognitive functions, mood changes, problems to retain memory and low academic scores. With higher level # education, workload rises and the demand of nutrition increases. The college and university level students are required to commit to a healthy

diet plan, and should start their day with healthy breakfast. There is a clear relationship between breakfast intake and educational performance of the individuals. Those who are habitual breakfast consumers have better academic achievement as compared to those who skip breakfast.

إن التعلم عملية معقدة ومهمة وهو بالتعريف اكتساب معارف ومهارات جديدة بمرحلة الطفولة المبكرة مثل اللغة و السلوكيات والمعرفة و الوظائف الاخرى, كما أن الإدراك يوصف بأنه عملية معقدة أيضا ومتعددة من القدرات العقلية تتضمن الذاكرة و التفكير و الانتباه و التناسق الحركي . فالتعلم هو سلسلة من انظمة المعالجة و التخزين للمعلومات تؤدي بالنهاية للمعرفة وان اهم ما يحتاجه الشخص و الطفل على وجه الخصوص هو الطاقة اللازمة للدماغ ليعمل بشكل صحيح مع غياب العوامل المثبطة للعملية التعليمية كالجوع و الارهاق اذ يكون الشخص خلالها قليل الانتباه وتضعف ذاكرته ومن المؤكد تاثر نتائج التعليم الاكاديمي وخاصة مهارات الرياضيات و اللغة بالوارد الغذائي ونوعيته . وان اكثر فترة يحتاج فيها الجسم البشري للطعام هي فترة الصباح بعد نوم دام ساعات عديدة .

دور وجبة الافطار :

تشير الابحاث ان ما نأكله في الصباح يؤثر بشكل كبير في صحتنا العقلية و بالتالي تعتبر وجبة الافطار مهمة جدا لكل الاشخاص خاصة طلاب المدارس و الجامعات وبشكل خاص طلاب المدارس الابتدائية الذين تستهلك ادمغتهم نصف طاقة البدن , وإن أي نقص في الوارد التغذوي يجعل الجسم يسلك سبلا اخرى للحصول عليها من المخازن وهذا ما يكلف البدن طاقة اضافية واستخدام هرمونات عديدة اقل ما توصف انها هرمونات شدة تضعف البدن وتقلل قدرة الطالب على التعلم والتصرف بشكل سوي .

إن الغذاء الذي نتاوله يؤثر بشكل كبير في النواقل العصبية , وكلما كان الافطار بموعده ومتوازنا كلما قام الدماغ بوظائفه بشكل افضل , لذلك يجب أن تحتوي وجبة الافطار على كمية من التيروزين و التريبتوفان اللذين يعتبران اهم الحموض الامينية تاثيرا في الدماغ كما ان تناول الكربوهيدرات و البروتينات يساعد الحموض الامينية بالوصول للدماغ ويحسن عمل النواقل العصبية .

يرتبط تناول وجبة افطار صحية بتحسين التركيز ودرجات اختبارات اعلى بالنسبة لامتحانات اجريت بشكل مقارن على طلاب المرحلة الابتدائية وكذلك تزداد فرصة الشخص بالحصول على جسم مثالي ويزداد تناول الفيتامينات و المعادن ويسلك الجسم سلوكاً غذائياً صحياً .

مكونات وجبة الافطار المثالية :

يجب أن تحتوي جميع مصادر الطاقة اي الكربوهيدرات و البروتينات و الدسم التي توقف الجوع لساعات طويلة بالاضافة الى الفيتامينات و الاملاح المعدنية التي توجد بشكل رئيسي في الخضار و الفاكهة , كما يجب الابتعاد عن الحلوى المصنعة لاحتوائها على الطعوم و النكهات و المواد الحافظة التي تؤذي بصحة الاطفال و الشباب و ان تكون الكربوهيدرات معقدة بطيئة

الاحتراق مثل الحبوب الكاملة - الشوفان و الخضار .

مثال لمكونات وجبة افطار جيدة :

1- الحليب ومشتقاته : لغناه بالحوض الدسمة و الكوليستيرول الضروي لبناء وتنشيط الخلايا العصبية ففي دراسة مقارنة بين اطفال تناولوا الحليب واطفال تناولوا العصائر المحلاة كانت نتائج اختبار الرياضيات اعلى لدى مجموعة تناول الحليب .

2- البيض : يحوي على الدسم المسؤولة عن النمو الذهني و المهارات الحركية كما أن صفار البيض يحوي على مادة الكولين التي تعتبر طليعة الاستيل كولين ودوره بتحسين الذاكرة و التعلم اللفظي مؤكد ويحوي البيض على حمض الفوليك المسرع لمعالجة المعلومات (الذاكرة)

3- زبدة الفستق : خيار رائع للافطار يؤخر الجوع لساعات طويلة ومصدر جيد للبروتين و الكوليستيرول

4- الفواكه : تعتبر مصدرا للفيتامين c وهو ضروري لتصنيع الناقل العصبي المهم نور ادرينالين ومثالها البرتقال

5- الشوفان : يحسن القدرات العقلية وخاصة الذاكرة القريبة

6- الحبوب الجاهزة للاكل: تفيد في تامين الحاجة من المتطلبات الغذائية

7- العسل : يحفز الذاكرة ويحمي الخلايا الدماغية من الجذور الحرة

8- المكسرات : اللوز و الجوز تحويان الحموض الدسمة الاساسية و اكسيد النتيرت الموسع الوعائي المفيد لصحة الدماغ كما انها تحوي الليسيتين المحسن لنقل السيالات العصبية

9- الشوكولا الداكنة : تحسن ضخ الدوبامين لكن ينصح بتناول كميات قليلة منها

10- الزعتر : يحوي على المغنيزيوم و الفيتامين ك و الكالسيوم و الالياف وكميات قلية من الحديد لكن يعتبر من مضادات الاكسدة المهمة

يميل الطلاب الذين يتناولون وجبة افطار متوازنة للتركيز بشكل افضل ويكونون اقل تشتتا ويفهمون ما يدرسون بسهولة اكثر ويحتفظون بالمعلومات بشكل افضل و كما ان وجبة الافطار تخفف من الجوع وتكسر دارة الخمول و الكسل الصباحي وتساعد على تنظيم حركات الامعاء وتحفيزها ومنع الامساك .

دراسات عديدة اثبتت تحسن نتائج الطلاب في الاختبارات سواء بعد افطار منزلي او بعد تناول افطار مراقب قبل نصف ساعة من الاختبار .

الاطفال الذين لا يتناولون الافطار عرضة للاكتئاب و القلق واكثر استعدادا للاصابة بمتلازمة نقص الانتباه وفرط النشاط وبالتالي التاكيد على تناول وجبة الافطار الصباحية المحتوية كامل التنوع المشارله هو وسيلة مهمة لحماية الدماغ وتنشيط الذاكرة وتحسين مهارات التعلم

References

1. Taha Z, Rashed AS. The effect of breakfast on academic performance among high school students in Abu Dhabi. AJNE 2017;16:409-.
2. Unal G, Uzdil Z, Kokdener M, Ozenoglu A. Breakfast habits and diet quality among university students and its effect on anthropometric measurements and academic success. Prog. Nutr 2017;1(19):15462-.
3. Haldar P, Nayak BS, Satish Y. Factors of skipping breakfast and association between skipping breakfast and academic achievement of nursing students. Indian J. Public Health Dev 2018;9(6):11824-.
4. O'Neil, C. E., Byrd-Bredbenner, C., Hayes, D., Jana, L., Klinger, S. E., & Stephenson-Martin, S. The role of breakfast in health: Definition and criteria for a quality breakfast. JAND 2014;114(12):826-. https://doi.org/10.1016/j.jand.2014.08.022
5- نور اندراوس- ميرا عبود باشراف د راتب شحود العلاقة بين تناول وجبة الافطار والنشاط الذهني لدى طلاب المدارس الابتدائية بحمص - دراسة ميدانية اعدت لنيل درجة الاجازة بالتغذية من كلية العلوم الصحية جامعة البعث 2020-2021

جراثيم العُطيفات
Campylobacter

د. نغم شاهين

ماجستير بالعلوم الصيدلانية اختصاص أحياء دقيقة، دمويات ومناعيات

- ملخص:

تعتبر الجراثيم التابعة لجنس العُطيفات واحدة من أهم الجراثيم التي تسبب عدة أمراض للإنسان، أهمها التهاب الأمعاء الجرثومي الذي يسمى داء العطائف Campylobacteriosis وتتجلى أعراضه بإسهال مائي يتحول لإسهال مدمى، ويترافق مع حمى وألم بطني، كما قد يترافق مع غثيان وإقياء في معظم الحالات، غالباً ما تستمر أعراض هذا المرض من خمسة لعشرة أيام، وفي معظم الحالات يتم الاكتفاء بتعويض الشوارد والسوائل كعلاج له، إلا بحالات استمراره لفترة طويلة قد تهدد بالتجفاف وخاصة لدى الأطفال، أو في حالات الحمل أو لدى المرضى مضعفي المناعة.

كما يوجد عدة أمراض قد يكون لجراثيم العُطيفات يد بحدوثها كأثر متأخر للإصابة بها. ومنها متلازمة غيلان باريه المناعية، متلازمة ميللر - فيشر، التهاب المفاصل الارتكاسي، ومتلازمة الأمعاء الهيوجة وغيرها .....

Abstract:

Campylobacter spp bacteria is consider to be one of the most important bacteria-caused diseases affecting humans, of which the most important disease is bacterial enteritis, called Campylobacteriosis. Its clinical symptoms include watery diarrhea that becomes bloody diarrhea, accompanied with fever and abdominal pain. It also comes with nausea and vomiting in most cases. Furthermore, it last from 5 to 10 days; and in the most cases. Giving liquids and electrolytes is enough for treatment, unless the symptoms last for a long period that may cause dehydration; especially among children, # pregnant women, or immunocompromised patients.

There are a lot of diseases that may be caused by Campylobacter, as a late effect, such as Guillain -

- لمحة تاريخية عن Campylobacter:

اكتُشفت لأول مرة من قبل العالم ثيودور ايشريش عام 1886م، وذلك في مخاطية الأمعاء الغليظة لطفل توفي بسبب الإصابة بها، حيث وصفها العالم بأنها ضمة نحيلة، سالبة غرام، لذلك تم تصنيفها تحت جنس الضمات Vibroوسميت وقتها بالكوليرا الطفلية Cholera infantum في عام 1931 م وُصِفت الضمة الصائمية) حالياً العطيفة الصائمية) لأول مرة، حيث عزلها العالمان Little & Jones من الصائم لدى عجول مصابة بالتهاب الأمعاء، تبع ذلك عزل الضمة القولونية (حالياً العطيفة القولونية) من الأمعاء الغليظة لبعض الخنازير من قبل العالم Doyle وذلك في العام 1944م.

رغم ذلك لم تسجل حالة عزل لهذه الجراثيم لدى البشر المصابين بالتهاب الأمعاء حتى العام 1946.

بعدها بحوالي عشر سنوات حققت العالمة King تطوراً علمياً مهماً، حيث تمكنت من زراعة أنواع مختلفة من جراثيم العطيفات ضمن شروط دقية الهواء، كما كانت أول من لاحظ ارتباط هذه الجراثيم بالطيور والدواجن.

نتيجة لهذه التطورات تم إنشاء جنس العطيفة عام 1963 وسميت Campylobacter مشتقة من الكلمة اليونانية kampylos أي ملتوي.

- خصائص جنس العطيفة Campylobacter spp.:

مورفولوجياً تعدّ العضيات التابعة لهذا الجنس عصيات سالبة غرام، نحيلة، غير متبوغة، منحنية الشكل، تشبه الضمة أو جناح النورس أو تأخذ شكل حرف S ، متحركة بواسطة سوط قطبي وحيد غير مغمد، يوجد على إحدى النهايتين أو كليهما.

بيوكيميائياً تعتبر هذه العضيات بمعظمها إيجابية الأوكسيداز، غير مخمرة للكربوهيدرات، سالبة اليورياز، ترجع النترات لنتريت كما تتميز الأنواع التي تصيب الإنسان بأنها سالبة الأندول. بالنسبة لشروط النمو فإن هذه الجراثيم تعتبر من الجراثيم صعبة النمو، دقية الهواء microaerophilic حيث يتطلب نموها تركيزا من الأوكسجين يتراوح بين 3-5 % وتركيزا من CO2 يتراوح بين 3-15 % .

تتراوح درجة الحرارة المناسبة لنمو هذه الجراثيم بشكل عام بين 30-42 درجة مئوية وذلك حسب النوع، فمثلاً تفضل العطيفة الصائمية والقولونية الحرارة 42 مئوية، بينما تفضل الجنينية حرارة 25 مئوية.

بالنسبة لمصادر العدوى، تعتبر الحيوانات الأليفة كالمواشي وخاصة الدواجن أهم مصادر العدوى، حيث يمكن أن توجد العطيفة كساكن طبيعي للسبيل الهضمي لديها دون أن تصيبها بالمرض، كما يعد الماء الملوث بفضلات الحيوانات المصابة مصدراً مهماً للعدوى.

يعد السبيل الفموي البرازي السبيل الأكثر أهمية لانتقال الإصابة للإنسان، حيث تنتقل إليه عبر الاحتكاك المباشر مع الحيوانات المصابة أو مع مخلفاتها، أو عبر تناول الطعام المشتق منها كالحليب أو لحوم الدواجن المصابة وغير المعالجة بشكل كاف قبل تناولها.

- التظاهرات المرضية للإصابة بالعطيفات :

الشكل الهضمي (داء العطائف):

كما ذكر سابقاً يعد التهاب الأمعاء بالعطائف أهم الأمراض التي تسببها هذه الجراثيم وذلك سواءً على مستوى البلدان المتطورة أو النامية، كما تعد إصابة الجهاز الهضمي أساساً لحدوث الأشكال الأخرى للداء والتي يمكن اعتبارها

مضاعفات له.

الشكل الجهازي (تجرثم الدم):

يعد تجرثم الدم من أكثر الأشكال خطورة، حيث يمكن أن تنتقل الجراثيم من السبيل الهضمي للدوران الدموي ومنه إلى أعضاء مختلفة من الجسم مسببة إنتانات خطيرة فيها، حيث سُجلت بعض الحالات لحدوث التهاب البنكرياس بالعطيفة، وحدوث التهاب شغاف القلب، ويترافق هذا الشكل مع حرارة مرتفعة ووهن شديد.

- مضاعفات الإصابة بالعطيفات:

هنالك العديد من المضاعفات المرضية التي تتبع الإصابة بداء العطائف منها: تجرثم الدم، التهاب السحايا، التهاب شغاف القلب، التهاب البنكرياس، التهاب المرارة، اضطرابات الوزن، آفات لثوية بالفم، أمراض المري، الإجهاض وغيرها، إلا أن أخطر هذه المضاعفات ما يلي:

متلازمة غيلان باريه Guillain - Barre' syndrome :

تعد هذه المتلازمة أو كما قد يطلق عليها التهاب جذور الأعصاب أخطر مضاعفات داء العطائف، حيث تشير منظمة الصحة العالمية إلى أن ثلث المصابين بالمتلازمة تطورت لديهم بعد الإصابة بهذا الداء. وتعرف بأنها متلازمة مناعية ذاتية تحدث عندما تهاجم الأضداد المتشكلة بالجسم تجاه العطيفات غمد الألياف العصبية محدثة أذية كبيرة فيها، وذلك بسبب التشابه بين عديد السكاريد الموجود على سطح جراثيم العطيفات وعديد السكاريد على غمد الأعصاب.

تتجلى هذه المتلازمة بحدوث شلل واضح في الأطراف مشابه لشلل الأطفال، يتطلب عناية طبية شديدة وقد تستمر من عدة أسابيع إلى عدة سنوات، وقد تنته بالموت في حال عدم العلاج نتيجة حدوث خلل في سبيل التنفس، وتعد العطيفة الصائمية C. jejuni الأكثر اتهاماً بإحداث المتلازمة وفقاً للعديد من الدراسات العالمية.

متلازمة ميللر - فيشر Miller Fisher (MFS syndrome) :

تعد هذه المتلازمة أيضاً مرضاً مناعياً ذاتياً، تتظاهر بانعدام الاستجابة للمنعكسات واضطراب في تناسق العضلات مؤدية إلى رنح، كما تؤدي إلى عجز واضح في عضلات العين تمنع المريض من تحريكهما، ويُعتقد كذلك أن آلية حدوث هذه المتلازمة مماثلة لآلية حدوث متلازمة غيلان باريه.

التهاب المفاصل الارتكاسي(reactive arthritis - ReA) Reiter's syndrome :

يحدث لدى 1-5% من المرضى الذين أصيبوا بداء العطائف، وعادة ما يبدأ بالظهور بعد أسبوع من بدء أعراض داء العطائف، ويتجلى بألم شديد في المفاصل ويستمر عادة لعدة أشهر.

متلازمة الأمعاء الهيوجة Irritable bowel syndrome (IBS):

تتطور لدى 36% من المرضى المصابين بداء العطائف، رغم أنها قد تتأخر بالظهور لمدة قد تصل من سنة لسنتين بعد الإصابة بالعطيفات. تتجلى أعراضها بحدوث انزعاج هضمي بطني يترافق مع تغير بعادات التغوط، التي تتناوب بين الإسهال والإمساك المستمر، والإحساس المزعج بالنفخة وتطبل البطن.

- تشخيص الإصابة:

يتم التوجه نحو تشخيص الإصابة بعد أخذ القصة السريرية من المريض، وملاحظة الأعراض التي تشير لحدوث تسمم جرثومي مثل حمى مرتفعة، إسهال مدمى، ألم بطني، صداع وتوعك. والاستفسار عن الطعام المتناول في الأيام القليلة السابقة لبدء الشكوى من الأعراض، وكذلك الاستفسار عن حالات التماس مع الحيوانات الأليفة أو المواشي أو فضلاتها.

ثم بعد ذلك يتم التوجه للتشخيص المخبري وذلك إما بعزل العامل الممرض مباشرة وذلك بزراعته على أوساط الزرع المناسبة بدءاً من عينات البراز أو باستخدام الطرائق البيولوجية الجزيئية كتقنية الـ PCR أو باستخدام الطرق المصلية المناعية كالـ ELISA

- علاج الإصابة:

غالباً ما يكون المرض ذاتيّ الشفاء وخاصة بالحالات الهضمية الخفيفة، ويُكتفى بتعويض السوائل والشوارد من أجل منع التجفاف، إلا أن العلاج بالصادات قد يكون ضرورياً في بعض الحالات كاستمرار الأعراض لمدة تزيد عن عشرة أيام أو لدى مضعفي المناعة، أو بحالات الحمل. وتكون الصادات المختارة هي الأريترومايسين بالدرجة الأولى وذلك بجرعة 10 ملغ / كغ لدى الأطفال و 400 ملغ لدى البالغين لمدة 5 أيام، كما يعد السيبروفلوكساسين Ciprofloxacin هو الصاد البديل، على الرغم من ظهور عدة حالات مقاومة له حول العالم.

الكيمياء الخضراء
Green Chemistry

أ.د. رياض طلي

Green chemistry is the design of chemical products and processes that reduce and/or eliminate the use or generation of hazardous substances. This approach requires an open and interdisciplinary view of material and product design, applying the principle that it is better to consider waste and hazard prevention options during the design and development phase, rather than disposing, treating and handling waste and hazardous chemicals after a process or material has been developed.

Green chemistry is an opportunity for introducing innovative solutions to chemical problems and applying sustainability towards molecular design. Chemists have the ability to design products and processes that have reduced impacts on humans and the environment and therefore creating sustainable chemical building blocks for materials and products in our society.

The concept of greening chemistry developed in the business and regulatory communities as a natural evolution of pollution prevention initiatives. In our efforts to improve crop protection, commercial products and medicines, we also caused unintended harm to our planet and humans.

References:

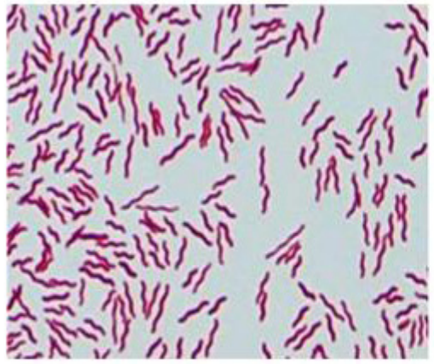
1- Michael A . Pfaller and James H. Jorgensen (Eds.) (2011). Campylobacter and Arcobacter in Manual of Clinical Microbiology, 11th edition. (pp 9981007-) Washington DC. ASM Press.

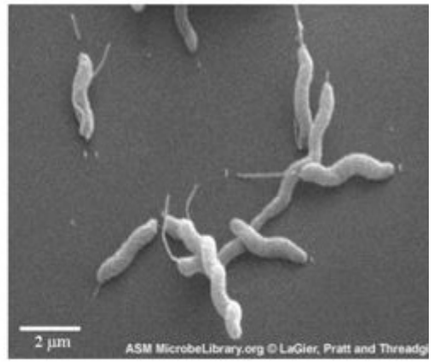
2- Richard A. Harvey. (Eds.) (2013) Lippincott's Illustrated Reviews: Microbiology, 3ed edition.(pp. 119120-). Baltimore, Lippincott Williams &Wilkins, a Wolters Kluwer business. USA.

3- Patricia M. Tille (2014) Bailey & Scott's Diagnostic Microbiology, 13 edition. (pp. 415419-). Elsevier Mosbym, St. Louis, Missouri , USA.

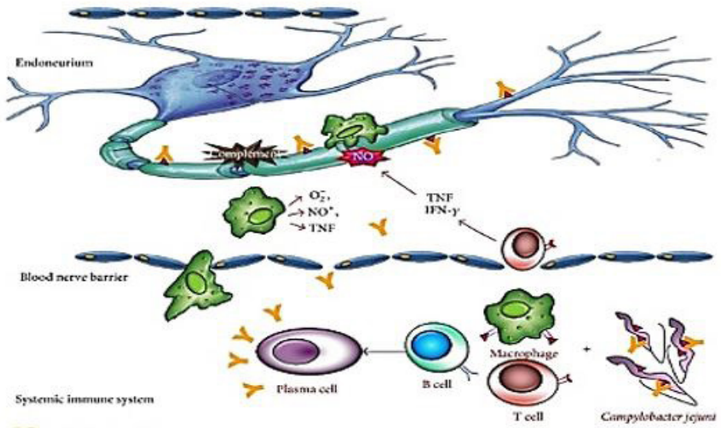
4- A. Facciolà, R. Riso, E. Avventuroso, G. Visalli, S.A. Delia, P. Laganà. (2017). Campylobacter: from microbiology to prevention. J PREV MED HYG, 58; 7992-.

5- - de Boer RF, Ott A, Guren P, van Zanten E, van Belkum A, Kooistra- Smid AM. (2013). Detection of Campylobacter species and Arcobacter butzleri in stool samples by use of real-time multiplex PCR. J. Clin. Microbiol. 51:253-259.





Campylobacter under optical & electronic microscope



GBS & Campylobacter

تلعب الكيمياء دورا رئيسا في تطوير التقنيات و المنتجات المبتكرة و المسهمة في النمو الاقتصادي و رفاه الانسان . لكن البيئة تدفع و بشكل متزايد ثمنا باهظا بفعل الآثار السلبية للمواد الكيميائية المصنعة . وهذا الوجه القاتم لأهم المجالات العلمية و الصناعية في العصر الحديث دفع الباحثين في هذا المجال الى وضع أسس و قواعد لتيار جديد وواعد في علم الكيمياء للحد من المخاطر الناجّة من الصناعات الكيميائية بشتى أنواعها.

يُعتبر التلوث الكيميائي ظاهرة تحدث نتيجة لتراكم نسبة كبيرة من الملوثات الكيميائيّة في البيئة المُحيطة، والتي هي في الأصل لا وجود لها في الطبيعة، أو أن نسبتها أصبحت أكبر بكثير من المعدلات الطبيعية المسموح بها طبقاً للوائح وقوانين السلامة والصحة المهنية وحماية البيئة . يُذكر أن معظم الملوثات الكيميائيّة التي توجد في البيئة هي من صنع الإنسان، والتي نتجت عن استخدامه الكيماويّات السامة لخدمة أهداف متعددة عبر عشرات السنين.

أنواع الملوثات الكيميائيّة ومصادرها:

تُعتبر الأنشطة الصناعيّة مصدرًا رئيسا للتلوث البيئيّ، فمن المعروف لدى الجميع أن تصنيع الموادالكيميائيّة بأنواعها، وتخزينها،والتخلص منهاتُعتبرأنشطة صناعيّة يوميّة، نستطيع مشاهدة هذه السلوكيات الضارة في مصافي البترول، ومنشآت توليدالطاقة بالفحم والموادالبترولية، ومواقع الإنشاءات،ومواصلات النقل، وأيضاًالمبيدات العضويّةالمُستخدمة في الزراعة،وغيرها من الأنشطة المتورطة في التلوث الكيميائيّ.

صناعةهذه الكيماويات تحديدًا تعتبر عنصرًا مهمًا في هذا الطرح،فهذه الصناعة لها صلة مباشرة بتلوث المسطحات المائيّة، حيث تُضخ كميات مهولة من المخلفات الصناعية بالمسطحات المائيّة والأنهارالمُحيطة بالمنشأة الصناعيّة،كطريقة سهلة وغيرمكلفة للتخلص منها، وعلى االرغم من سيطرة بعض الجهات المسؤولة عن البيئة على مثل هذه السلوكيّات، ومحاولاتهاالمستمرة للحد منها،إلا أن تأثير هذه المخلفات على المسطحات المائيّة لايزال واضحًاحتى الآن.

مبادئ الكيمياءالخضراء :

ظهرمصطلح الكيمياءالخضراءفي عام 1991 على يد العالم بول أناست (Paul Anast)،وأصبح أبًا لهذا العلم الجديد.ثم عمل على وضع اثنى عشرمبدأ أساسيًّا له.وهي باختصار:

1- المنع (prevention): عمليةمنع إنتاج المخلفات من الأساس أسهل وأفضل من عملية التخلص منهابعد ذلك.

2- يجب تصميم وسائل معدّة خصيصاً لتمكننا من استهلاك الموادالمستخدمة في الصناعة بالحد الأقصى لها.وذلك بهدف التقليل من المخلفات على المستوى الجزيئي.

3- الحد من انتاج المواد الكيميائية الخطرة (Less Hazardous chemical synthesis): يجب تصميم طرق عملية تهدف إلى خلق واستخدام مواد ليس لها تأثير تسُميّةعلى صحة الانسان والبيئة.

4- ابتكار مواد كيميائية آمنة (Designing Safer Chemicals): يجب تصميم مواد كيميائية لها فاعليّة عالية، معا للإبقاءعلى تأثيراتها السامة في البيئة المُحيطة فيحدها الأدنى، خلال مراحل التصميم والتصنيع.

5- اختيار المذيبات والموادالثانويّة (Solvents and auxiliaries): يجب اختيارالمذيب الأكثر أماناً من بين جميع الاختيارات الأخرى، ومن الأفضل تجنب استخدام المذيبات العضوية إن أمكن ذلك.

6- تصميم عمليات كيميائية بأدنى استهلاك للطاقة (Design for energy efficiency): يجب اختيار أقل الطرق الكيميائية تطلباً واستهلاكاً لمصادر الطاقة، ويفض لاستخدام درجة حرارة الجو المحيط ومستوى ضغط الهواءالطبيعي في التفاعلات الكيميائية المختلفة.

7- الاعتماد على المواد الخام مُتجددة المصدر (Use of renewable feed stocks): يجب استخدام المواد الخام الكيماويّة المُصنعة من موارد متجددة (كالنباتات)،والتقليل من استخدام الموادالمصنعة من موارد مستنزفة.

8- التقليل من المشتقات (Reduce derivatives): يجب التقليل من عمليات الاشتقاق المؤقتة، كاستخدام مجموعات المنع، ومجموعات الحماية.

9- استخدام الحفزات(Catalysts): يجب استخدام العوامل المحفزة بدلًا من العوامل المتكافئة في التفاعلات الكيميائية.

10- تصميم مخصص لعملية التحلل (Design for degradation): يجب تصميم كيماويات لها القدرة على التحلل والتحول إلى منتجات غير ضارة،

والتي لاتبقى لمدة طويلة في البيئة عند نهاية وظيفتها.

11- تطبيق طرق للوقاية من التلوث قبل حدوثه (Real time pollution prevention): يجب متابعة التفاعلات الكيميائية في أثناء حدوثها، ووضع خطط تحكم للسيطرة على التلوث الناجّ من المواد الخطيرة قبل حدوثها.

12- استخدام كيماويات آمنة للحماية من الحوادث (Safer chemistry for accident protection): يجب اختيار وتطوير عمليات ومواد كيميائية أكثر أماناً، بحيث تتمكن من تجنب الحوادث الكيميائية المحتملة كالانفجارات والحرائق. ومن الكتب التي تضع المبادىء والأركان، إلى الواقع، تنقلا لمقالة بعضاً من الصور المختلفة لتطبيقات الكيمياءالخضراءفي الحياةاليومية.

بالاضافة لذلك فانه تبذل العديد من المحاولات ليس فقط لقياس خضارة العمليات الكيميائية ، و لكن أيضا للتحكم في متغيرات أخرى مثل العائد الكيميائي وسعر مكونات التفاعل و السلامة في التعامل مع المواد الكيميائية و متطلبات الأجهزة و ملف الطاقة و سهولة الانتاج و تنقية المنتج.

ان من أهم ماتتداوله الكيمياء الخضراء هو الفارق الكبير بين حجم المنتج و حجم المواد المستخدمة لإنتاجه، اذ أنه من الشروط الواجب استيفاؤها لكي تكون الكيمياء (خضراء) هو اعتماد طرائق تصنيع لاينتج منها مواد شديدة السمية للإنسان و الكائنات الحية الأخرى و الحد من المخلفات الكيميائية التي تتجاوز كتلتها في بعض عمليات التصنيع التقليدية مئات أضعاف حجم المنتج نفسه . فعلى سبيل المثال و حسب دراسة أنجزت عام 2003 ، يتطلب صنع شريحة حاسوب واحدة الى مواد يصل حجمها الى ، يتطلب صنع شريحة حاسوب واحدة الى مواد يصل حجمها الى 630 مرة من حجم الشريحة نفسها . أما انتاج السيارة يتطلب ضعف وزنها من المواد المختلفة، و بهذا فان الفارق في الوزن أو الحجم سيذهب الى الطبيعة . وهذا الكم الكبير من المواد المصنعة يجب أن يكون قابلاً للتحلل بسهولة بتأثير العوامل الطبيعية الى مركبات غير ضارة بالبيئة لمنع تحول هذه المواد الى ملوثات بيئية كما هو الحال في المنتجات البلاستيكية التي أدى تراكمها نتيجة بطئ تحللها الى أضرار بيئية جسيمة لم تسلم منها المحيطات و تمثل خطرا على الكائنات الحية تمتد آثاره على مدى عشرات السنين.

تطبيقات الكيمياءالخضراءعلى أرض الواقع:

الشرائح الحاسوبية (Computer chips):

تحتاج صناعة الشرائح الحاسوبية إلى الكثير من الكيماويات، وكميات كبيرة من المياه والطاقة، طبقاً لدراسة أُجريت عام 2003، فإن صناعة شريحة حاسوبيّة واحدة تتطلب استهلاك للكيماويات والوقود الحفري كالبترول بنسبة تعادل

1:630. بمعنى أن الأمر يتطلب لصناعة شريحة واحدة استهلاك 630 مرة قدر وزنها من هذه المواد. وهي كمية كبيرة جداً.

لعبت الكيمياءالخضراء دوراً في حل هذه المشكلة. فقد استطاع مجموعة من العلماء في المعمل القومي بلوس ألاموس (The Los Alamos National Laboratory) تطويرطريقة جديدة لتصنيع الشرائح. والتي تستخدم ثاني أكسيد الكربون في الحالة السائلة فائقة الحرج (Supercritical carbon dioxide)،خلال إحدى خطوات التصنيع. وقد نجحت هذه الطريقة بشكل كبير في تقليل كميات الكيماويات والطاقة والمياه المستخدمة لإنتاج تلك الشرائح.

كما استطاع أيضاً ريتشارد وول (Richard Wool)،الرئيس السابق لبرنامج المركبات قليلة التكلفة من مصادر الطاقة المتجددة بجامعة ديلوار (the Affordable Composites from Renewable Sources (ACRES) program at the University of Delaware) في دراسة أجراها. من إيجاد طريقة لاستخدام ريش الدجاج في صناعة الشرائح الحاسوبية. لما تحتويه من مواد بروتينية تُسمى كرياتين. ليتم تعديلها. وإنتاج نسيج خفيف الوزن وذوصلابة عالية في نفس الوقت. يستطيع تحمل الضغوطات الميكانيكيّة والحراريّة. لتكون النتيجة أن الشرائح الحديثة تعمل بكفاءة أكثر مرتين مقارنة بالشرائح القديمة.

بالرغم من أن الدراسة لاتزال قيد التشغيل لأهداف تجارية. إلا أنها كانت شرارة البداية للأبحاث التي تستهدف استغلال ريش الدجاج كمصدر للطاقة الذي يتضمن الوقود الحيوي.

المواد البلاستيكية القابلة للتحلل الحيوي (Biodegradable Plastics):

تعمل العديد من الشركات على إنتاج أنواع متجددة من البلاستيك وقابلة للتحلل بشكل طبيعي. في ولاية مينيسوتا الأمريكية (Minnesota)،تنتج شركة ناتشر ووركس (NatureWorks of Minnetonka) حاويات للطعام مُصنعة من بوليمير يدعى حمض البوليلاكتيك. كما اخترع علماء ناتشر ووركس طريقة تستطيع تحويل مادة النشادر إلى مادة صمغية صلبة باستخدام أنواع من الكائنات الدقيقة. ووجدوا أن هذه المادة لاتقل صلابةعن البلاستيك المُصنع من المواد البترولية. والذي يُستخدم حالياً في صناعة زجاجات المياه وعلب الزبادي.

تعمل الشركة الآن على تحويل المخلفات الزراعية إلى مصادر للمواد الخام.

مواد الطلاء والدهانات:

تطلق مواد الطلاء الزيتية كميات كبيرة من المركبات العضويّة الطيارة. تتبخر هذه المركبات الطيارة من الطلاء أثناءجفافه في مابعد. وجد أن هذه المواد لها تأثيرات سلبية على البيئة.

استطاعت شركة شيروين ويليامز الأمريكية (Sherwin-Williams) -شركةأمريكية كبرى تعمل في صناعة مواد البناء- تطوير مواد طلاء أكريليكيّة مصنوعة من الماء. وتحتوي على كميات قليلة من المواد العضويّة الطيارة. والتي يُمكن تصنيعها بسهولة باستخدام زجاجات المياه الغازية البلاستيكية معادة التدوير. والمواد الأكريليكية. وزيت فول الصويا. حيث تتميز هذه الدهانات بالجمع بين فوائد آداء الدهانات التقليدية مع كمية أقل من المركبات العضوية الطيارة في محتويات المواد الأكريليكية.

في عام 2010،أنتجت شركة شيروين ويليامز من هذه الدهانات مايكفي لاستبدال (362,874) كيلوجراما ثمن الدهانات التي تحتوي على مركبات عضوية طيارة.

ومن هنا لابد من القول أن تطبيقات الكيمياءالخضراء في الصناعة لا تنتهي عند هذا الحد. فهنا كالعديد من التطبيقات الأخرى. بجانب الأبحاث والتجارب في هذاالمجال الحديث. ليحتل هذا العلم مكانة كبيرة في الحاضر. لمايحمله من آمال بمستقبل صحي. وأضرار أقل لصالح البيئة والصحة العامة.

References

1. Cernansky, R. (2015). "Chemistry: Green refill". Nature. 519 (7543): 379.
2. Sanderson, K. (2011). "Chemistry: It's not easy being green". Nature. 469 (7328): 18. .
3. Poliakoff, M.; Licence, P. (2007). "Sustainable technology: Green chemistry". Nature. 450 (7171): 810-812.
4. Clark, J. H. (1999). "Green chemistry: Challenges and opportunities". Green Chemistry. 1: 1.
5. Woodhouse, E. J.; Breyman, S. (2005). "Green chemistry as social movement?". Science, Technology, & Human Values. 30 (2): 199-222. .
6. Linthorst, J. A. (2009). "An overview: Origins and development of green chemistry". Foundations of Chemistry. 12:.

- Green Chemistry in Daily Lif

7. Rummi Devi Saini, Department of chemistry, S.M.D.R.S.D. College, Pathankot, India.

الأمن الغذائي

د. أحمد نداف

مقدمة :

إن حصول الناس على الأغذية ومحافظتهم على الحالة التغذوية المناسبة , يلعب دوراً حاسماً في كافه الحالات الطارئة . ويمكن أن يتحول سوء التغذية إلى واحد من أخطر مشاكل الصحة العامة , وأن يشكل أحد أهم أسباب الوفيات المباشرة أو غير المباشرة . إن تمكن الناس من استئناف حياتهم وتأمين حاجتهم من الأغذية له أثر أساسي في صحتهم وحالتهم التغذوية في المدى القصير , وفي بقائهم على قيد الحياة وتحقيق رفاههم في المستقبل . ويمكن أن تلعب المعونة الغذائية دوراً مهماً في حماية الأمن الغذائي والتغذية في إطار مجموعة من التدابير الإضافية .

ما الأمن الغذائي , سبل العيش , سوء التغذية ؟الأمن الغذائي : هو تمتع البشر في جميع الأوقات بفرص الحصول من الناحيتين المادية والاقتصادية على أغذية كافية وسليمة ومغذية تلبي حاجتهم التغذوية .

سبل العيش : القدرات والممتلكات (بما في ذلك الموارد المادية والاجتماعية) والأنشطة المطلوبة لتأمين العيش والبقاء على قيد الحياة والرفاه في المستقبل .

سوء التغذية : يشمل هذا المصطلح مجموعة من الحالات (سوء التغذية الحاد , سوء التغذية المزمن, نقص المواد المغذية الدقيقة). ويشمل مصطلح سوء التغذية الحاد الهزال أو الأوديما التغذوية أوكليهما

في حين يشير مصطلح سوء التغذية المزمن إلى توقف النمو (قصر القامة) . ويمثل توقف النمو

والهزال شكلين من أشكار قصور النمو .

تقييم الأمن الغذائي والتغذية وتحليلهما

معيار التقييم والتحليل رقم 1 : الأمن الغذائي

يجب أن تستند القرارات الخاصة بالبرنامج على فهم واضح لطريقة حصول الناس على الغذاء في حال تعرضهم لانعدام الأمن الغذائي , وكذلك على فهم وقع الخلل على الأمن الغذائي في الوقت الراهن وفي المستقبل , ومن ثم تحديد أفضل استجابة ممكنة للوضع السائد .

المؤشرات الأساسية :

- دراست عمليات التقييم والتحليل للأمن الغذائي في المواقع الجغرافية المعينة وضمن الأسر مع التمييز بين فصول السنة وتحديد الإحتياجات .
- أن تعكس عملية التقييم فهماً للسياسات الاجتماعية والاقتصادية والسياسية الأوسع نطاقاً .
- يتضمن التقييم بحثاً وتحليلاً لأساليب تدبر السكان لأمورهم .
- استناد التقييم على القدرات المحلية بما في ذلك المؤسسات الرسمية وغير الرسمية .
- شرح المنهج المتبع شرحاً مستفيضاً في تقرير التقييم .
- إستعمال البيانات المتاحة وتركيز عملية جمع البيانات الأولية الجديدة في الميدان على الحصول على معلومات إضافية ضرورية لاتخاذ القرارات .
- التوصية في أثناء عمليات تحقيق الأمن الغذائي إلى دعم أساليب العيش وحمايتها .
- مراعاة وقع انعدام الأمن الغذائي على الحالة التغذوية للسكان .

ملاحظات :

- في حال انعدام الأمن الغذائي والحالة التغذوية يؤدي ذلك إلى سوء التغذية . فكلما تم تسجيل حالة من حالات انعدام الأمن الغذائي رافقها خطر انتشار سوء التغذية بما فيها نقص المغذيات الدقيقة .
- انعدام الأمن الغذائي ليس بالضرورة سبب سوء التغذية الأساسي , حيث يمكن أن تسهم عناصر أخرى , كالصحة والرعاية في هذه الحالة .

معيار التقييم والتحليل رقم 2 : التغذية

ينبغي أن تقوم القرارات المتعلقة بالبرنامج , في حالات تعرض الناس لسوء التغذية , على فهم واضح لأسباب سوء التغذية ونوعها وحدتها ونطاقها , وعلى أفضل إستجابة ممكنة لهذه الحالة.

المؤشرات الأساسية :

- تحليل المعلومات الخاصة بالأسباب الكامنة لسوء التغذية (الغذاء , الصحة والرعاية) .
- مراعاة آراء المجتمع المحلي وغيره من الجهات المعنية فيما يتعلق بأسباب سوء التغذية .
- إجراء الإستقصاءات المتعلقة بقياسات الجسم والإلتزام بإرشاداتها .
- إستعمال القيم المرجعية الدولية للوزن مقابل الطول عند الإفادة بسوء التغذية.
- تحديد نقص المغذيات الدقيقة التي يمكن أن يتعرض لها السكان .
- ينبغي أن تكمل عمليات تحقيق الأمن الغذائي التي يوصي بها بناءً على تقييم الحالة التغذوية والقدرات المحلية بطريقة منسقة .

الأسباب الكامنة لسوء التغذية

إن الأمراض أو الحصيلة الغذائية غير المناسبة (الناجمة بدورها عن انعدام الأمن الغذائي) أو كليهما , وقصور الصحة العامة أو المحيط الاجتماعي وظروف الرعاية , أو عدم حصول الأسر والمجتمعات المحلية على خدمات الصحة المناسبة , هي الأسباب المباشرة لسوء التغذية . وتتأثر هذه الأسباب الكامنة بدورها بأسبابٍ أساسية أخرى , من جملتها الموارد البشرية والبنيوية والطبيعية والاقتصادية , والسياق السياسي والثقافي والأمني , والبنية التحتية النظامية وغير النظامية , وحركات السكان (الإجبارية وغير الإجبارية) , وتقييد حرية الحركة . ويشكل فهم أسباب سوء التغذية في كل سياق محدد شرطاً مسبقاً أساسياً لصياغة أي برنامج للتغذية . ويمكن جمع المعلومات الخاصة بأسباب سوء التغذية من مصادر أولية أو ثانوية , بما فيها التقارير الشخصية , والبحوث المتعلقة بالصحة والتغذية , والمعلومات المتعلقة بالإنذار المبكر , وسجلات المراكز الصحية , والتقارير المتعلقة بالأمن الغذائي , ومجموعات الرعاية الإجتماعية في المجتمعات المحلية . ويمكن أن تضم مجموعات كمية ونوعية على حدٍ سواء .

الاستقصاءات الخاصة بقياسات الجسم :

توفر هذه الاستقصاءات تقديراً لمدى انتشار سوء

التغذية . والواقع أن الممارسة الأكثر انتشاراً في هذا المجال هي تقدير مستويات سوء التغذية لدى الأطفال الذين يتراوح سنهم مابين 6 أشهر و59 شهراً واستعمالها كمؤشر غير مباشر للسكان إجمالاً . غير أن فئات أخرى من السكان قد تكون أشد تضرراً أو قد تواجه مخاطر أكبر من الناحية التغذوية . وفي هذه الحالة , ينبغي تقدير حالة هذه الفئات , علماً أن إجراء القياسات قد يثير بعض المشكلات . وتنص المباديء التوجيهية الدولية على استعمال عينة نموذجية لإجراء الاستقصاءات . ويمكن أن يشجع الالتزام بالمباديء التوجيهية الوطنية تنسيق عملية رفع التقارير وإمكانية مقارنتها . ويستحسن استعمال البيانات النموذجية بشأن اتجاهات الحالة التغذوية في حال توفرها , بدلاً من الاعتماد على حالةٍ واحدةٍ من حالات سوء التغذية المسجلة . كما قد يكون من المفيد معرفة معدلات التغطية في مجال التطعيم إلى جانب بيانات الوفيات الماضية , عند إجراء الاستقصاء بشأن قياسات الجسم باللجوء إلى محيط مختلف لأخذ العينات . وينبغي أن تذكر التقارير دائماً , الأسباب المحتملة لسوء التغذية . وينبغي الإفادة من حالات الأوديما التغذوية بشكلٍ منفصل .

المعايير الدنيا في مجال الأمن الغذائي :

يشمل الأمن الغذائي الحصول على الغذاء بما في ذلك القدرة على شرائه , وفائدة الإمدادات الغذائية أو توفرها , واستقرار الإمدادات الغذائية والحصول عليها مع مرور الوقت . ويغطي هذا التعبير أيضاً جودة الغذاء وتنوعة وسلامته , واستهلاك الغذاء وتمثيله .

وتُسهم الموارد المتاحة للسكان ومدى تضررها إلى حدٍ كبير في تحديد قدرة الناس على استئناف حياتهم , ومدى تأثرهم بانعدام الأمن الغذائي . وتضم هذه الموارد الملكية الاقتصادية والمالية (كالنقد والقروض والمدخرات والاستثمارات) , كما تشمل رأس المال المادي والطبيعي والبشري والإجتماعي. ويشكل الإنعاش وتنمية الموارد اللازمة لضمان الأمن الغذائي , أولوية بالنسبة إلى السكان المتضررين من أجل مواصلة حياتهم .

معيار الأمن الغذائي رقم 1 : الأمن الغذائي العام

ينبغي أن يحصل الناس على مواد غذائية وغير غذائية مناسبة تضمن بقاءهم على قيد الحياة وتحول دون تآكل ممتلكاتهم , وتحفظ كرامتهم .

المؤشرات الأساسية :

1ـ تركز عملية المساعدة على احتياجات السكان الفورية إلى الغذاء من باب الأولوية , ولاسيما عندما تكون حياتهم مهددة بسبب نقص الغذاء .

2ـ اتخاذ التدابير اللازمة في كل الظروف , لتعزيز الأمن الغذائي وحمايته وتحسينه . ويضم ذلك صون إمكانيات الإنتاج .

3ـ أن تقوم عملية المساعدة التي تحمي الأمن الغذائي وتدعمه على تحليل رشيد للوضع بالتشاور مع المجتمع المحلي .

4ـ أن تراعى عملية المساعدة الأساليب التي يلجأ إليها الناس لتدبير أمورهم وفوائدها والمخاطر والتكاليف المرتبطة بها .

5ـ صياغة استراتيجيات للمرحلة الانتقالية من عمليات تحقيق الأمن الغذائي .

6ـ حصول جميع فئات السكان على الدعم المناسب , بمافي ذلك المعارف والمهارات والخدمات اللازمة .

7ـ ينبغي أن تكون لعمليات تحقيق الأمن الغذائي أقل وقعاً ممكناً على البيئة .

8ـ متابعة المستفيدين لتحديد مدى قبول مختلف فئات السكان للأغذية.

9ـ متابعة وقع عملية المساعدة على الاقتصاد المحلي والشبكات الاجتماعية وأساليب العيش والبيئة.

ملاحظات

على الرغم من أن توزيع الغذاء هو أحد أكثر أنواع الاستجابة لانعدام الأمن الغذائي شيوعاً . لكن هناك أشكال أخرى منها :

- بيع المواد الغذائية المدعومة .
- مبادرات تصفية الماشية أو توزيع النقد .
- تحسين القوة الشرائية عن طريق برامج الاستخدام (الغذاء مقابل العمل).

لايعد توزيع الأغذية العام بشكل مجاني أمراً مناسباً في الحالات الآتية :

- عندما تكون هناك إمدادات غذائية مناسبة في المنطقة .
- عندما يكون مواجهة نقص المواد الغذائية على الصعيد المحلي عن طريق دعم الأسواق .
- عندما يتعارض المواقف أو السياسيات

المحلية توزيع الأغذية مجاناً .

معيار الأمن الغذائي رقم 2 : الإنتاج الأولي

ينبغي حماية آليات الإنتاج الأولي ودعمها .

المؤشرات الأساسية

1ـ أن تقوم عمليات المساعدة الرامية إلى تعزيز الإنتاج الأولي إلى فهم واضح لمقومات استمرار نظم الإنتاج .

2ـ ينبغي عدم عتماد تقنيات جديدة ما لم يفهم منتجو المواد الغذائية أولاً انعكاستها على نظم الإنتاج المحلي والتقاليد الثقافية والبيئية .

3ـ توفير مجموعة من المدخلات , حيثما أمكن , لكي يتمتع المنتجون بمزيد من المرونة في إدارة الإنتاج وتصنيع المنتجات .

4ـ تسليم مدخلات الإنتاج النباتي أو الحيواني أو السمكي في الوقت المناسب .

5ـ ألا يؤدي تقديم مدخلات وخدمات إلى تفاقم درجة تأثير السكان أو زيادة تعرضهم للخطر عبر زيادة التنافس على الموارد الطبيعية النادرة .

6ـ شراء المدخلات والخدمات المحلية محلياً حيثما أمكن .

7ـ أن تراعى عمليات المساعدة ضرورة توفير مدخلات وخدمات تكميلية وتوفيرها حيثما أمكن .

معيار الأمن الغذائي رقم 3 : الدخل والاستخدام

عندما يشكل إدرار الدخل واستخدام استرتجيات ممكنة للعيش فإنها تتيح للناس فرصة مناسبة للحصول على دخل معقول وتسهم في تحقيق الأمن الغذائي دون تهديد الموارد التي تستند إليها سبل العيش .

المؤشرات الأساسية

1ـ أن تسند قرارات المشروع المتعلقة بالجدول الزمني والعمل ونوع الأجور , إلى فهم لقدرات الموارد البشرية المحلية , وإلى تحليل الاقتصاد والسوق والعرض والطلب .

2ـ ينبغي أن تكون عمليات المساعدة التي توفر فرص العمل أو الدخل قابلة للتنفيذ من الناحية التقنية.

3ـ مستوى الأجور مناسب , وأن تسدد أجور العمال بسرعة وانتظام وفي الموعد المحدد .

4ـ وضع الإجراءات اللازمة لتأمين محيط سليم وآمن للعمل .

5ـ المشاريع التي تضم كميات كبيرة من الأموال تكون مصحوبة بتدابير لتفادي اختلاس هذه الأموال.

6ـ ينبغي لعمليات المساعدة التي توفر فرص العمل , أن تحافظ في الوقت نفسه على مسؤليات الأسرة في مجال تقديم الرعاية وتدعيمها .

7ـ تفهم الأسر طريقة إدارة الأجور (النقدية والغذائية) أو المنح والقروض وطريقة استعمالها .

معيار الأمن الغذائي رقم 4 : الوصول إلى الأسواق

ينبغي ضمان حصول الناس على سلع السوق وخدمتها كمنتجين ومستهلكين بشكل آمن وتشجيعه .

المؤشرات الأساسية

1ـ أن تقوم عمليات تحقيق الأمن الغذائي على فهم واضح للأسواق والنظم الاقتصادية المحلية .

2ـ ينبغي أن يكون للمنتجين والمستهلكين إمكانيات اقتصادية ومادية تتيح لهم الوصول إلى الأسواق بما في ذلك الأغذية بأسعار مقبولة .

3ـ الحد من الآثار السلبية التي تتبعها عمليات تحقيق الأمن الغذائي , كشراء الأغذية وتوزيعها في الأسواق بأكبر قدر ممكن .

4ـ توفير مزيد من المعلومات عن أسعار السوق والسلع المتوفرة .

5ـ أن تكون المواد الغذائية الأساسية وغيرها من السلع الأساسية متاحة .

6ـ التقليل من الآثار السلبية للتقلبات الفصلية الحادة أو الأسعار غير الطبيعية إلى أدنى حد ممكن

ملاحظة

يمكن أن تؤدي المعونة الغذائية المستوردة إلى تخفيض الأسعار , وإحباط الإنتاج المحلي للأغذية مما يؤدي إلى زيادة عدد الناس المعرضين لانعدام الأمن الغذائي .

المعونة الغذائية
مقدمة :

عندما تهدد الكارثة السبل الإعتيادية التي يحصل المجتمع المحلي عن طريقها على غذائه بسبب تدمر المحاصيل نتيجة لكارثة طبيعية أو التجويع المتعمد الذي يمارسه طرف من أطراف النزاع المسلح فقد يلزم تقديم معونة غذائية لتأمين استمرار حياة الناس وحماية سُبل اعتمادهم على أنفسهم أو استرجاعها وتقليل لجوئهم إلى أساليب لتدبير أمورهم قد تنطوي على أضرار .

شروط التوزيع

- تنفيذ عمليات التوزيع المجاني في حالات الضرورة القصوى فقط وأن تستهدف هذه العمليات من هم بأمس الحاجة إليها , وأن تتوقف بأسرع وقت ممكن .
- توفير الحصص الجافة لإعداد الطعام في المنزل كلما أمكن .
- توزيع المعونة الغذائية على اللاجئين والنازحين داخل بلدانهم استناداً إلى تقييم وضعهم وتقدير إحتياجاتهم .
- الامتناع عن استرداد المواد الغذائية , إلا في حالات وجود عجز غذائي في البلد أو الافتقار إلى الوسائل العلمية لنقل الفائض المتاح إلى المنطقة المتضررة من الكارثة .
- أن تؤخذ التدابير اللازمة لتفادي تأجيج النزاع في حال احتمال مصادرة الغذاء لأغراض عسكرية أو استخدامه من قبل المقاتلين في نزاع مسلح .

تنظيم المعونة الغذائية

ينبغي أن يحدد التقييم والتحليل الأوليين لحالة الطوارىء مصادر غذاء السكان ودخلهم فضلاً عن مايهدد هذه الموارد . كما ينبغي أن يحدد التقييم والتحليل ما إذا كانت المعونة الغذائية ضرورية ونوع الأغذية اللازمة وكميتها في حال وجود حاجة إلى المعونة الغذائية , لضمان احتفاظ الناس بحالة تغذوية مناسبة .

معيار تنظيم المعونة الغذائية رقم 1 : تحديد الحصص الغذائية

الغرض من الحصص المخصصة لعمليات التوزيع العام للأغذية هو ردم الهوة بين إحتياجات السكان المنكوبين ومواردهم الغذائية الخاصة .

المؤشرات الأساسية :

- تحديد الحصص الغذائية المخصصة للتوزيع العام على أساس إحتياجات الإنسان النموذجية إلى الطاقة والبروتينات والدهون والمغذيات الدقيقة .
- أن تسهم الحصة الموزعة في تقليل حاجة السكان المنكوبين إلى اعتماد أساليب مُضرة في مجال تدبير أمورهم أو الحيلولة دون لجوئهم إليها .
- حساب قيمة التبادل التجاري للحصة عند الضرورة مع مراعاة الوضع المحلي .

معيار تنظيم المعونة الغذائية رقم 2: توفير غذاء مناسب

ينبغي أن تكون المواد الغذائية مناسبة ومقبولة للمستفيدين , وأن تستطيع الأسرة الانتفاع بها تماماً .

المؤشرات الأساسية

- استشارة الناس في أثناء عملية التقييم أو تخطيط البرنامج لمعرفة ما إذا كانت هذه المواد الغذائية مألوفة وما إذا كانت تناسبهم .
- عند توزيع غذاء لم يألفه المستفيدون , ينبغي أن توفر للنساء ومن يعتني بتحضير الطعام تعليمات بشأن تحضيره بطريقة يستسيغها السكان وتضمن أقل خسارة ممكنة في المغذيات الدقيقة .
- عند توزيع الحبوب بقشرها , ينبغي التأكد من امتلاك المستفيدين للوسائل اللازمة لطحنها أو لتحويلها بطريقة تقليدية منزلية .
- تزويد الناس بمواد تعتبر مهمة من الناحية الثقافية , بما فيها التوابل .
- ينبغي عدم توزيع الحليب المجفف أو السائل المجاني أو المدعوم وحده .

معيار تنظيم المعونة الغذائية رقم 3 : جودة الغذاء وسلامته

ينبغي أن تكون الغذاء الموزع جيد النوعية وصالحاً للاستهلاك البشري .

المؤشرات الأساسية

- أن تلتزم المواد الغذائية بالمعايير الوطنية .
- أن تكون كل الأغذية المعبأة المستوردة صالحة للاستعمال لمدة ستة أشهر على الأقل اعتباراً من تاريخ وصولها إلى البلد , وينبغي أن تُوزع قبل إنتهاء تاريخ صلاحيتها أو ضمن التاريخ المستحسن لاستهلاكها .
- يُستحسن تفادي إثارة نوعية الأغذية الموزعة للشكاوي .
- أن يكون تغليف الأغذية متيناً ومناسباً للمناولة والخزن والتوزيع , ويجب ألا يُشكل خطراً على البيئة .
- أن تكون بطاقات شرح محتويات طرود الأغذية مكتوبة باللغة المناسبة وتسجل تاريخ الإنتاج وتفاصيل محتوياتها من المغذيات .
- أن تكون ظروف الخزن صحيحة وملائمة , وأن تدار المخازن بشكل صحيح وأن تجرى فحوص منتظمة على جودة الأغذية في كل المواقع .

إدارة المعونة الغذائية

إن الهدف من إدارة المعونة الغذائية هو توزيع الغذاء على من هم بأمس الحاجة إليه , وبعبارة عامة تتضمن إدارة المعونة الغذائية توصيل الإمدادات المناسبة إلى الموقع المناسب , في ظروف ملائمة وفي الوقت المناسب , وبالسعر المناسب , وبأقل خسارة ممكنة ناجمة عن عمليات المناولة .

معيار إدارة المعونة الغذائية رقم 1: مناولة الأغذية

ينبغى خزن الغذاء وتحضيره واستهلاكه بطريقة سليمة ومناسبة على المستوى الأسرة وعلى مستوى المجتمع المحلي .

المؤشرات الأساسية

- ألا تنطوي عملية مناولة المواد الغذائية أو إعدادها بشكل غير مناسب في مواقع التوزيع على آثار ضارة على الصحة .
- أن يعرف متلقو المعونة الغذائية وأن يفهموا أهمية المحافظة على نظافة الغذاء .
- ألا يصبح خزن الغذاء الموزع أو إعداده أو طهيه أو استهلاكه مصدر شكوى .
- أن تتاح للأفراد العاجزين عن إعداد طعامهم أو تناوله إمكانية الاستعانة بشخص خبير بإعداد طعام مناسب في حينه وإطعامهم إذا لزم الأمر .
- أن يتلقى الموظفون تدريباً على طريقة خزن المواد الغذائية ومناولتها وتحضيرها بشكل مأمون عند توزيع غذاء مطهوّ .

معيار إدارة المعونة الغذائية رقم 2: إدارة نظام التموين

ينبغي إدارة موارد المعونة الغذائية (المواد الغذائية وأرصدة المساعدة) إدارة جيدة باستخدام نظم شفافة وتفاعلية .

المؤشرات الأساسية

- أن تصل موارد المعونة الغذائية إلى المستفيدين المستهدفين .
- أن يُجرى تقييم قدرات إدارة نظام التموين والبنية التحتية للنقل والإمداد على الصعيد المحلي وإقامة نظام فعّال ومنسق لإدارة نظام التموين بإستخدام القدرات المحلية .
- أن يراعي التقييم مدى توفير المواد الغذائية محلياً .
- أن تُمنح عقود إدارة نظام التموين بصورة شفافة وعادلة ومفتوحة.
- أن يحصل الموظفون في كل مستويات نظام إدارة نظام التموين على تدريب مناسب .
- أن تقام نظم مناسبة للمحاسبة ورفع التقارير والمسائل المالية لضمان المساءلة على كل مستويات نظام إدارة نظام التموين.
- ينبغي الاهتمام بتقليل الخسائر إلى أدنى حد ممكن بما في ذلك الخسائر الناجمة عن السرقة .
- متابعة نظام تموين الأغذية والمحافظة عليه بطريقة تضمن تفادي أي إنقطاع في عمليات التوزيع .
- تزويد جميع المعنيين بمعلومات منتظمة عن أداء نظام التموين .

معيار إدارة المعونة الغذائية رقم 3 : التوزيع

أن يستجيب أسلوب توزيع الغذاء للظروف المحلية وأن يكون مناسباً لها وأن يتسم بالشفافية والعدل .

المؤشرات الأساسية

- تحديد المستفيدين من المعونة الغذائية واستهدافهم على أساس احتياجاتهم .
- تصميم أساليب فعالة وعادلة للتوزيع بالتشاور مع الجمعيات والمنظمات الشريكة المحلية .
- أن تقع مراكز التوزيع على أقرب مسافة ممكنة من منازل المستفيدين لتسهيل الوصول إليها وضمان أمن السكان .
- أن يُبلغ المستفيدون مُسبقاً بنوعية وكمية الحصص الغذائية التي ستُوزع عليهم وخطة توزيعها.
- متابعة أداء برنامج المعونة الغذائية وفعالية وتقييم نتائجه .

ملاحظات

- التخلص من المواد غير الصالحة للاستهلاك البشري : يجب أن يقوم مفتشون مؤهلون كالأطباء ومختبرات الصحة العامة .. ,

بتفتيش المواد الغذائية غير المناسبة للبت في صلاحيتها للإستهلاك البشري . ويمكن أن تضم أساليب التخلص من المواد غير الصالحة للاستهلاك ببيعها كعلف للحيوانات أو حرقها أو دفنها .

- نشر المعلومات : يجب إحاطة المستفيدين بمايلي :
1. نوع الحصة التي يُراد توزيعها وجودتها وأسباب أي خروج عن المعايير القائمة .
2. خطة التوزيع (اليوم , الوقت , المكان) والخروج عنها لأسباب خارجية .
3. النوعية التغذوية للطعام والعناية الخاصة اللازمة لحماية قيمتة التغذوية إذا لزم الأمر .
4. متطلبات المناولة السليمة للأغذية وإستعمالها بشكلٍ سليم .

الاستنتاجات :

- التركيز على أهمية الأمن الغذائي للبلد والمحافظة على الموارد الموجودة والاستفادة منها.
- تدريب وتأهيل كادر مختص بالتغذية والتعامل مع الكوارث .
- التخطيط الجيد للاستجابة السريعة للطوارئ وإيصال المعونات للفئات المتضررة.
- معرفة طرق تغذية الرضع والأطفال والحوامل والمرضعات والمسنين عند حدوث الكوارث مع الأخذ بعين الاعتبار الإمكانيات والمساعدات المتوافرة لدى المجتمعات.

المراجع:

- مشروع اسفير (2011) .
- http://www.spherehandbook.org/ar/introduction-2/
- لجنة الأمن الغذائي العالمي, الدورة التاسعة والعشرون, من 12 إلى 16 أيار مايو (2003) روما, الدورة الأولى لجماعة العمل الحكومية الدولية المعنية بوضع مجموعة خطوط توجيهية طوعية لدعم الإعمال المطرد للحق في غذاء كاف في سياق الأمن الغذائي القطري.
- مشروع اسفير (2011) , معيار الأمن الغذائي رقم 1 .
- http://www.spherehandbook.org/ar/food-security-standard-1-general-food-security/
- مشروع اسفير (2011) , إدارة سوء التغذية ونقص المغذيات الدقيقة .
- http://www.spherehandbook.org/ar/3-management-of-acute-malnutrition-and-micronutrient-deficiencies/
- مشروع اسفير (2011), الأمن الغذائي , توصيل المواد الغذائية .
- http://www.spherehandbook.org/ar/4-food-security-food-transfers-1/
- مشروع اسفير(2011), المرفق رقم 6 .
- http://www.spherehandbook.org/ar/appendix-10/
- الدليل التوجيهي لتغذية الرضع والأطفال الصغار خلال الطوارئ , ديسمبر 2007 .
www.ennonline.net/pool/files/ife/arabic-module-2-final.doc
http://www.who.int/childadolescenthealth/New_Publications/NUTRITIONconsensus_statement_fr.pdf.9
- منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة , حالة الأغذية والزراعة (2006), هل تحقق المعونة الغذائية الأمن الغذائي؟ , الجزء الأول.
- http://www.fao.org/docrep/018/i3300e/i3300e00.htm
- الزمراوي, فايزة يوسف وآخرون (2009) - تغذية الحامل والمرضع من كتاب الغذاء والتغذية - وزارة التربية / الخرطوم .
- فايزة يوسف زمراوي (-2009 (السكان والغذاء والتغذية- وزارة التربية/الخرطوم- ص "-26 27" الباب السابع .
- فاروق فاضل النووي ولامعة جمال الطالباني (2010)- تغذية الإنسان- وزارة التعاليم العالي والبحث العلمي/ الجمهورية العراقية- مطابع دار الكتب للطباعة والنشر- ص "-370 371" / جامعة الموصل .
- على الحسن (2011)- أطفالنا- نموهم- تغذيتهم- مشكلاتهم - /ص/ "-22 23" دار العلم للملايين / بيروت

- ر. ف موترام (2013)- التغذية الصحيحة للإنسان / ص / "156" الدار العربية للنشر والتوزيع/ القاهرة /.
- رجاء محمد جميل الخوجة (2009)- التغذية واقتصاديات الأسرة / ص"56 - 58" / الدار التقني للطباعة والنشر / بغداد .
- خالد على المدني ورفيدة حسين خاشقجي (2009)- الرضاعة الطبيعية/ ص ""72/ دار المدني بجدة .
- عبد الرحمن عبيد مصيقر(2010)- تغذية الطفل في الخليج العربي "مضامينها الاجتماعية والتربوية"- الجمعية الكويتية لتقدم الطفولة العربية. ص/ "9" مايو
- مريم محمد الهدى) 2011)- إعداد برنامج تربية غذائية للأمهات المترددات على مراكز صحة الأمومة والطفولة بمديرية الخرطوم. رسالة دكتوراه- جامعة الخرطوم-ص/ "-406 407" م.
- وزارة الصحة- سلطنة عمان/ اليونسيف (2011) - الخطة الوطنية لرعاية المرأة والطفل- رعاية الحامل كتيب ومرجع للمعلومات ص. "25"
- د. حامد التكروري ود. خضر المصري (2009)- علم التغذية العامة/ أساسيات في التغذية المقارنة/ ص "396" / الدار العربية للنشر والتوزيع- الطبعة الأول.
- د. محمد ممتاز الجندي (2010)- الغذاء والتغذية - الجزء الثاني. ص "384" مبادئ التغذية الصحيحة/ دار الفكر العربي / القاهرة .
- إيزيس عازر نوار(2012)- الغذاء والتغذية- جامعة الإسكندرية / كلية الزراعة/ ص 398"، دار المطبوعات الجديدة/ الإسكندرية .

- Prinsstrup-Andersen, Per(2001)- Achieving sustainable food security for all: required policy action. A paper presented for Mansholt Lecture, Wageningen University, The Netherlands.
- Kangaroo Care.,(2010)-WHO/IMCI. Management of the child with a serious infection or severe malnutrition WHO/FCH/CAH/00.1,pp. 76,79.
- Food and Nutrition Board, National councilM national Academy of Sciences(2009)- RDA, ed 10, Washington, D. C, National Academy Press.
- Conde-Agudelo A, Belizan JM, Lammers C.(2004)- Maternal-perinatal morbidity and mortality associated with adolescent pregnancy in Latin America: Cross-sectional study. American Journal of Obstetrics and Gynecology. 192:342-349.
- Patton GC,Coffey C,Sawyer SM,Viner RM,Haller DM,Bose K,Vos T, Ferguson J, Mathers CD.(2009)- Global patterns of mortality in young people: a systematic analysis of population health data. Lancet. 374:881-892.
- Levels and trends in child mortality; Report(2010) - Estimates developed by the UN Inter-agency Group for Child Mortality Estimation. New York,United Nations Children's Fund.
- IASC (2009)-Multi-sectoral Initial Rapid Assessment (IRA) Tool. Global Health, Nutrition and WASH Clusters.
- CARE (2002)- Household Livelihood Security Assessments: A Toolkit for Practitioners.
- Food and Nutrition Technical Assistance (FANTA)-2 (2009)-Alternative Sampling Designs for Emergency Settings: A Guide for Survey Planning, Data Collection and Analysis.Washington DC. www.fantaproject.org/publications/asg2009.shtml
- FAO/WFP (2009)-Crop and Food Security Assessment Missions (CFSAM) Guidelines. Rome
- Save the Children (2008)-The Household Economy Approach: A guide for programme planners and policy-makers.London.
- WFP (2009)-Emergency Food Security Assessment Handbook (EFSA) - second edition. Rome.
- WFP (2009)-Comprehensive Food Security and Vulnerability Analysis (CFSVA) Guidelines.

London

- Young, H and Jaspars, S (2006)-The meaning and measurement of acute malnutrition in emergencies. A primer for decision makers. London.
- CARE (2010)-Infant and young child feeding practices. Collecting and Using Data: A Step-by-Step Guide.www.ennonline.net/resources
- Infant and young child feeding.
- IFE Core Group (2009)-Protecting infants in emergencies, Information for the media. www.ennonline.net/ife.
- IFE Core Group and collaborators (2009)-IFE Module 1: Orientation package on IFE.www.ennonline.net/ife.
- IFE Core Group and collaborators (2007)-Module 2 on Infant Feeding in Emergencies for health and nutrition workers in emergency situations.www.ennonline.net/ife.
- UNICEF/WHO (2003)-Global Strategy for infant and young child feeding. Geneva.
- WHO (2004)-Guiding Principles for feeding infants and young children during emergencies. Geneva.
- UNHCR (2009)-Guidance on Infant feeding and HIV in the Context of Refugees and Displaced Populations. www.ennonline.net/ife.
- Barrett, C andMaxwell, D (2005)-Food Aid After Fifty Years: Recasting Its Role. London.
- IASC (2005)-Guidelines for Gender-based Violence Interventions in Humanitarian Settings-Focusing on Prevention of and response to Sexual Violence in Emergencies,Chapters 1-4,Action Sheet 6.1 Food Security and Nutrition.
- Maxwell, D et al (2008)-Emergency food security interventions. ODI, Good Practice Review #10. Relief and Rehabilitation Network,ODI. London.
- UNHCR/UNICEF/WFP/WHO(2002)-Food and Nutrition Needs in Emergencies. Geneva.
- USAID/AED/FANTA/University of California DAVIS/International Food Policy Research Institute (IFPRI)/UNICEF/WHO(2007)- Indicators for assessing infant and young child feeding practices. Washington DC.
- WHO (2010)-HIV and infant feeding.Principles and recommendationsfor infant feeding inthe context of HIVand a summary of evidence. Geneva.
- Jaspars, S and Young, H (1995)-General Food Distribution in Emergencies: from Nutritional Needs to Political Priorities. Good Practice Review 3. Relief and Rehabilitation Network, ODI. London.
- WFP (2009)-School Feeding Quality Standards.Rome.
- WFP (2008)-Food Assistance in the context of HIV: Ration Design Guide. Rome.
- WFP (2006)-Targeting in Emergencies. Rome.
- UNHCR (2003)-UNHCR Handbook for Registration. Geneva.
- CARE;A(2009)-Food Resource Management handbook ,WFP.Chatham, UK and Rome.
- Logistics Cluster (2010)-Logistics Operational Guide. WFP. Rome.
- United Nations Humanitarian Response Depot (2010)-Catalogue and Standard Operating Procedures.www.unhrd.org
- WFP (2010)-Food Quality Control: http://foodquality.wfp.org
- WFP (2003)-Food Storage Manual. Natural Resources Institute/WFP.Chatham, UK and Rome.

Rome.

- Longley, C et al (2002)-Do Farmers Need Relief Seed? A Methodology for Assessing Seed Systems.Disasters,26, 343-355.
- Sperling, L (2008)-When disaster strikes: a guide to assessing seed system security. International Center for Tropical Agriculture. Cali, Colombia.
- Jaspers, S and Shoham, J (2002)- A Critical Review of Approaches to Assessing and Monitoring Livelihoods in Situations of Chronic Conflict and Political Instability.ODI.
- IASC (2009)-Matrix on Agency Roles and Responsibilities for Ensuring a Coordinated,Multi-Sectoral Fuel Strategy in Humanitarian Settings. Version 1.1. Task Force on Safe Access to Firewood and Alternative Energy in Humanitarian Settings.
- CARE (2008)-Cash,Local Purchase, and/or Imported Food Aid?: Market Information and Food Insecurity Response Analysis.
- Mike, A (2010)-Emergency Market Mapping and Analysis (EMMA) toolkit. Practical action, Oxfam GB.
- Food and Nutrition Technical Assistance Project (2006)-Household Dietary Diversity Score (HDDS).
- WFP (2008)-Food Consumption Analysis: Calculation and Use of the Food Consumption Score in Food Security Analysis. Technical Guidance Sheet Rome.
- ActionAid (2004)-Participatory Vulnerability Analysis. London.
- CARE (2009)- Climate Vulnerability and Capacity Analysis handbook.
- IFRC (2007)- How to do a Vulnerability and Capacity Assessment (VCA), a step-by-step guide for Red Cross and Red Crescent Staff and Volunteers.Geneva.
- Tearfund (2009)- Climate change and Environmental Degradation Risk and Adaptation assessment CEDRA
- Famine Early Warning Systems Network (FEWS NET): www.fews.net
- Food Insecurity and Vulnerability Information and Mapping Systems (FIVIMS):www.fivims.net/index.jsp
- Integrated Food Security Phase Classification (2008)-Technical Manual. Version 1.1.
- Global Information and Early Warning System on Food and Agriculture, FAO: www.fao.org
- Shoham, J, Watson, F and Dolan,C,(2009)-The use of nutrition indicators in surveillance systems, Technical paper 2.ODI. London

Gorstein,J et al (2007)-Indicators and methods for cross sectional surveys of vitamin and mineral status of populations.

- Seal, A. and Prudhon C (2007)-Assessing micronutrient deficiencies in emergencies: Current practice and future directions. Geneva.
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC)/WFP (2005)-A Manual: Measuring and Interpreting Malnutrition and Mortality. Rome.
- Collins, S, Duffield, A and Myatt, M (2000)-Adults: Assessment of Nutritional Status in Emergency-Affected Populations. Geneva.
- UN ACC Sub Committee on Nutrition (2001)-Assessment of Adult Undernutrition in Emergencies. Report of an SCN working group on emergencies special meeting in SCN News, 22, pp49-51. Geneva.
- Save the Children UK (2004)-Emergency nutrition assessment, and guidance for field workers.

التوجه نحو التصنيع الذكي من خلال نمذجة الأنظمة الفيزيائية المحوسبة والتوءمة الرقمية

Modeling of Cyber-Physical Systems and Digital Twin towards Smart Manufacturing

الدكتور المهندس محمد ملحم
كلية الهندسة المعلوماتية/ جامعة الحواش

ملخص

انعكس التطور المضطرد لتكنولوجيا المعلومات IT على كل مناحي الحياة، وبالأخص على الصناعة. ويُعد تكامل الفيزياء والحوسبة مع التصنيع شرطاً أساسياً لتحقيق التصنيع الذكي. ومن ناحية أخرى، تُعد الأنظمة الفيزيائية المحوسبةCPS (Cyber-physical systems) والتوءمة الرقميةDT (Digital twin) هي الأفضل كوسائل لتحقيق التكامل بين العالم الفيزيائي والحوسبة. يتدرج هذا التكامل في عدة مستويات، مستوى الوحدة ومستوى النظام ومستوى نظام النظام. وتستخدم تقنيات مثل حوسبة الحافة Edge computing والحوسبة الضبابية Fog computing والحوسبة السحابية Cloud computing لتلبية متطلبات كل مستوى في CPS وDT. تعرض هذه المقالة، كيف يتم استخدام مستوى الوحدة ومستوى النظام ومستوى نظام النظام في الأنظمة الفيزيائية المحوسبة والتوأمة الرقمية، مدعومة بحوسبة الحافة والحوسبة الضبابية والحوسبة السحابية.

Abstract

The advancement in information technologies has been reflected in all aspects of life, especially on the industry. Moreover, the cyber-physics integration of manufacturing is a prerequisite for realizing smart manufacturing. On the other hand, cyber-physical systems (CPS) and digital twin (DT) are the preferred ways to achieve the cyber-physics integration. This integration takes place at several levels, unit level, system level, and system of system level. To meet the requirements of each level in CPS and DT, the following technologies, such as edge computing, Fog computing, and Cloud computing are used. # This article, presents how unit-level, system-level, and SoS-level are used in CPS and DT, supported by edge computing, fog computing, and cloud computing.

1- مقدمة

كان للجيل الجديد من تكنولوجيا المعلومات تأثير كبير في تطور الصناعة، مثل إنترنت الأشياء (Internet of Things (IoT، والبيانات الضخمة Big Data، والحوسبة السحابية Cloud Computing، والذكاء الاصطناعي (artificial intelligence (AI). فقد أصدرت في هذا السياق العديد من البلدان استراتيجيات تصنيع متقدمة خاصة بها، على سبيل المثال، Industry 4.0 في ألمانيا، وIndustrial Internet في الولايات المتحدة الأمريكية، وMade in China 2025 في الصين. على الرغم من أن هذه الاستراتيجيات قد تم اقتراحها في ظروف مختلفة، إلا أنه يوجد شيء مشترك بينها وهو تحقيق التصنيع الذكي smart manufacturing.

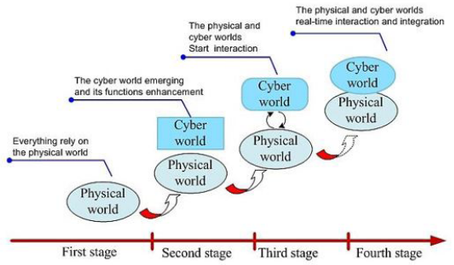
التحدي الأساسي أمام تنفيذ التصنيع الذكي، هو دمج العالم الفيزيائي وعالم الحوسبة في التصنيع. فقد شهد تكامل الحوسبة مع الفيزياء اهتماماً واسعاً في الأوساط الأكاديمية والصناعية والحكومية. يوضح الشكل(1) كيف تطورت عملية الاندماج بين العالم الفيزيائي وعالم الحوسبة مع مرور الوقت [1].

المرحلة الأولى، وقبل ظهور تكنولوجيا المعلومات، شمل التصنيع على العالم الفيزيائي فقط. فقد تم تنفيذ جميع أنشطة التصنيع من قبل الإنسان أو الآلات أو الاثنين معاً. لكن نقص المعلومات حد من كفاءة التصنيع والقدرة الإنتاجية.

المرحلة الثانية، ظهرت الحوسبة، وظهرت مجموعة من الصناعات المرتبطة بالبرمجيات وتطبيقاتها في الإنتاج. وبسبب محدودية التكنولوجيا، لم يتم استغلال كل إمكانيات ومزايا الحوسبة.

المرحلة الثالثة، بدأ العالم الفيزيائي وعالم الحوسبة بالتفاعل كلٍ منهما مع الآخر، وعززت الحوسبة إدارة عملية التصنيع، وتحسين الخدمات اللوجستية. مع ذلك لم يحصل تزامناً بين الحوسبة والعالم الفيزيائي خلال هذه المرحلة.

في الوقت الحالي، ومع تطور تكنولوجيا المعلومات المستمر، بات التكامل بين الفيزياء والحوسبة واضحاً، والتفاعل يتم في الزمن الحقيقي real time وأصبح التصنيع الذكي أمراً لا مفر منه.



الشكل(1): مراحل تطور الصناعة مع الزمن

بحسب التحليل الأفقي لاستراتيجيات التصنيع، والتحليل العامودي لتكامل الحوسبة مع العالم الفيزيائي، أصبح للأخير أهمية كبيرة في تطوير التصنيع، وتُعد تقنيات الأنظمة الفيزيائية المحوسبة CPS والتوأمة الرقمية DT هي الأفضل في سبيل تحقيق ذلك[2].

تتكامل في عملية التصنيع الذكي عدة حلقات بهدف ابتكار المنتج، وبحسب اختلاف كمية البيانات واختلاف حساسية التطبيقات الذكية للزمن، فأن CPS و DTتتدرج في ثلاثة مستويات مختلفة، وهي مستوى الوحدة (Unit Level (UL، ومستوى النظام (System Level(SL، ومستوى نظام النظام (System of System Level (SoS-L. لكل مستوى من المستويات المذكورة دورة خاصة من البيانات، بما في ذلك بيانات التحليل وتحديد الحالة واتخاذ القرار والتنفيذ. لكل مستوى دور

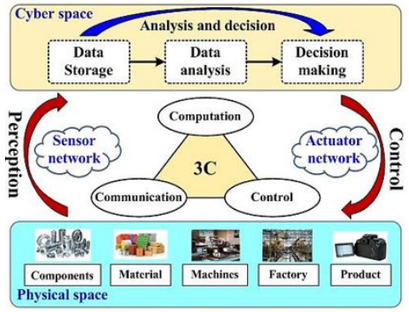
خاص وبنية تحتية مختلفة. وبناء هذه المستويات هي الخطوة الأهم باتجاه التصنيع الذكي [3].
تقدم الحوسبة الضبابية fog computing والحوسبة السحابية cloud computing وحوسبة الحافة Edge computing حلول للمسألة المذكورة أعلاه [4]. إذ تتيح الحوسبة السحابية الوصول إلى شبكة الموارد المشتركة بحسب الطلب. وتنقل الحوسبة الضبابية قدرات الحوسبة والتخزين السحابية إلى شبكة طرفية. وتسمح حوسبة الحافة بإجراء معالجة للبيانات على مقربة من مصادر البيانات. بالتالي. تعد الحوسبة السحابية وسيلة تكنولوجيا مثالية عند المستوى L-SoS. وتساعد الحوسبة الضبابية على التنفيذ عند المستوى النظام SL. والحوسبة الحافة أهمية بالغة على مستوى الوحدة UL. ومن خلالها يتم تحقيق التصنيع الذكي.

2- الأنظمة الفيزيائية المحوسبة (CPS) والتوأم الرقمي(DT) في التصنيع

لم يعد التصنيع مجرد عملية فيزيائية صرفة. بل أصبح عملية تفاعلية للعالمين الفيزيائي والحاسوبي من خلال تبادل البيانات عبر تغذية عكسية متبادلة. توفر كل من CPSو DTأساساً تقنياً قوياً لهذا التفاعل والاندماج. ويتيح تكامل المعلومات والاتصالات وتقنيات التحكم الآلي رسم خرائط التفاعل الزمني والتنسيق الفعال بين الفيزياء والحوسبة.

2--1 الأنظمة الفيزيائية المحوسبة CPS في التصنيع

باعتبارها الجيل الثاني من الأنظمة الذكية. تتكامل في CPS الحوسبة Computation والاتصالات Communication والتحكم Control وتقنيات أخرى. تُستخدم قدرات الحوسبة والاتصال والمراقبة. لتنظيم وإدارة العمليات الفيزيائية. في حين ترتبط العمليات الفيزيائية مع نظام الحوسبة عن طريق حلقات تغذية عكسية feedback. بهذه الطريقة. تسمح CPS للحوسبة بالتحكم في المكونات الفيزيائية عن بعد وبموثوقية وفاعلية وأمان في الزمن الحقيقي [5].



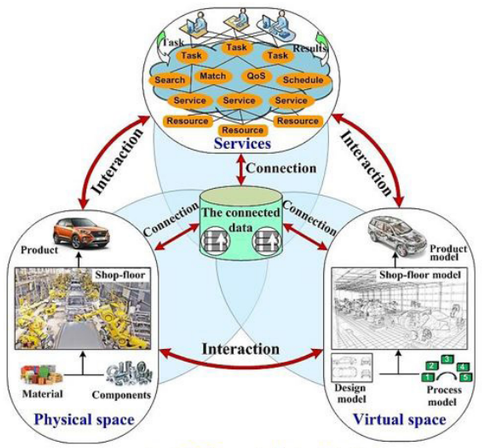
الشكل(2): الأنظمة الفيزيائية المحوسبة CPS في التصنيع

تُستخدم CPSفي التصنيع للتحكم في العمليات الفيزيائية أو الأجهزة. وتتميز بالذكاء والاستجابة للتغيرات الداخلية والخارجية. يبين الشكل(2) كيف يتم تضمين CPS في التصنيع. حيث يتحقق الإدراك Perception باستخدام شبكة من الحساسات. ويتم ربط الكيانات الفيزيائية (مثل المواد material والآلات machines والمصنع factory والمنتجات products) بفضاء الحوسبة Cyber space. يستقبل ويعالج فضاء الحوسبة كميات كبيرة من البيانات القادمة من العالم الفيزيائي. ومن خلال تحليل هذه البيانات يتم اتخاذ القرار المناسبة. تعمل هذه القرارات على تعديل العمليات الفيزيائية من خلال شبكة من المشغلات الميكانيكية Actuators.
عمل العديد من الباحثين على تعزيز CPS وتطبيقاتها في مجال التصنيع. إذ يمكن تنفيذ CPS في بيئة سحابية من أجل التشخيص السحابي. والتحكم عن بُعد بالآلات.

2--2 التوءم الرقمي DT في التصنيع

ينتمي كل من عملية التصنيع والمصممون والشركات المصنعة وعمال ما بعد البيع إلى إدارات أو أنظمة مختلفة. وتعمل بشكل مستقل عن بعضها. السؤال الذي يطرح نفسه. كيف نعيد المعلومات التي تم جمعها خلال عملية التصنيع إلى مسار تصميم المنتج؟. وكيف يتحقق الترابط بين التخطيط للتصنيع والتنفيذ؟. وكيف يتم تنفيذ عملية الاصلاح والصيانة والعمرة (MRO) مسبقاً. وكيف يتحقق كل ذلك رقمياً؟. تُمهد التوءمة الرقمية الطريق لحل هذه التساؤلات. وتسمح للشركات بالحصول على نسخة رقمية كاملة عن دورة حياة المنتج. من مرحلة التخطيط

والتصميم إلى نهاية حياة المنتج.
قُدِّم مفهوم التوءم الرقمي أول مرة بواسطة Grieves في أحد محاضراته حول إدارة دورة حياة المنتج (Product Lifecycle Management (PLM عام 2003 [6]. أُخذت تعريفات غريفس السابقة بالحسبان. وأضاف الباحثون أن التوءم الرقمي يجب ألا يكون مجرد رسم خرائط للأنظمة الفيزيائية الساكنة. بل يجب أن يكون محاكاة ديناميكية للأنظمة الفيزيائية. فالتوءم الرقمي يشتمل على خمسة أجزاء. الخدمات services والكيانات الفيزيائية physical entities والنماذج الافتراضية virtual models وبيانات الربط connected data. والتفاعل والترابط interaction and connection. يعكس التوأم الرقمي كما هو موضح في الشكل(3) طريقين. الأول رسم الخرائط الديناميكية للكيانات الفيزيائية والثاني النماذج الافتراضية. يتم إنشاء النماذج الرقيمة الافتراضية للكيانات الفيزيائية. لمحاكاة سلوكها كما لو كانت في بيئة حقيقية. من ناحية أخرى. تستطيع النماذج الافتراضية أن تقود الكيانات الفيزيائية للاستجابة لتغيرات التصنيع. وتحسين التشغيل. إلى جانب ذلك. تُحسن التوءمة الرقيمة الحلقة المغلقة (دورة حياة المنتج) في العملية بأكملها بدءاً من تصميم المنتج وتصنيعه حتى الصيانة الوقائية



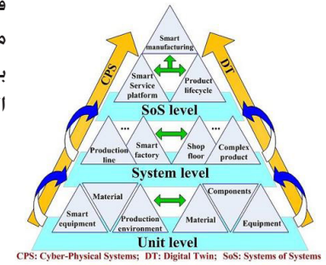
الشكل(3): التوأم الرقمي DT في التصنيع

[7].
يستخدم التوءم الرقمي كوسيلة فعالة لتحقيق تكامل الأنظمة الفيزيائية المحوسبة. على سبيل المثال. يتم استخدام التوءم الرقمي في إعادة هندسة عملية التنبؤ بالحياة الهيكلية للطائرات. حيث أظهر التوءم الرقمي في مرحلة التصنيع تقدماً كبيراً في التنبؤ بموقع الضرر وحجمه. ففي الوقت الحاضر. ومع تطبيق تكنولوجيا المعلومات في التصنيع. بدأ عصر التصنيع الذكي. حيث تم إدخال التوءم الرقمي في مرحلة التصنيع. على سبيل المثال. تم اقتراح الـ Digital Twin Shop-floor (DTS) كمنصة تصميم رقمية لبناء التوءم الرقمي [1].

3- البنية الهرمية للأنظمة الفيزيائية المحوسبة CPS والتوأم الرقمي DT في ا لتصنيع

تُعد التقنيات CPS و DT هي الداعم الأساسي للتصنيع الذكي. ولفهمهما جيداً. يجب أن تؤسس العلاقة بينهما بشكل منهج ومنظم. تقسم CPS و DTمن المنظور البنيوي الهرمي إلى ثلاثة مستويات مختلفة. وهي مستوى الوحدة UL ومستوى النظام SL ومستوى نظام النظام L-SoS . كما هو موضح في الشكل(4).
يُعد مستوى الوحدة CPS-UL أصغر دقة granularity غير قابلة للتجزئة في النظام. تشكل بعض الوحدات الصغيرة. مثل المكونات والمعدات equipment(آلةCNC. والروبوت الذكي) والمواد Material (جهاز تحديد الترددات اللاسلكية. والمركبة الآلية المزودة بحساسات) والحساسات المحيطية. مستوى الوحدة CPS-UL. على سبيل المثال. يمكن لمكونات آلة CNC الذكية استخدام المعلومات لاتخاذ القرارات وفقاً لتغيرات حمل محور الآلة. ويمكن أيضاً ضبط معدل التغذية. زيادةً ونقصاناً عند الأحمال الصغيرة والأحمال الكبيرة. لتقصير الدورة الزمنية للمعالجة. وتحسين الكفاءة والجودة. يمكن تشكيل توءم رقمي على مستوى الوحدة DT-UL (مثل. المكونات Component. والمواد Material. والمعدات Equipment) من خلال توصيف ونمذجة الشكل الهندسي في فضاء افتراضي باستخدام المعلومات التعريفية والوظيفة وحالة التشغيل لهذه الكيانات الفيزيائية. على مستوى الوحدة. يمكن لفضاء الحوسبة في CPS التحكم

بالعتاد الفيزيائي. في حين أن الفضاء الافتراضي في DT يقدم محاكاة بصرية عالية الدقة.



CPS: Cyber-Physical Systems; DT: Digital Twin; SoS: Systems of Systems

الشكل(4):المستويات الهرمية لـ CPS و DT في التصنيع

أما مستوى النظام فيCPS فهو تكامل لعدة مستويات وحدة، ترتبط بعضها مع بعض بواسطة شبكات صناعية (مثل الناقل الحقلي الصناعي industrial field bus، والإيثرنت الصناعي Industrial Ethernet)، وتحقق نطاقاً أوسع على مستوى النظام CPS SL. مثال على CPS SL، خط إنتاج ذكي مؤلف من آلاتCNC وروبوتات ذكية، وسيارة AGV تقاد آلياً، وحزام النقل أيضاً. بخلاف CPS SL، يجب دمج النماذج الافتراضية لـ DTs على مستوى الوحدة بشكل تفاعلي بعضها مع بعض لتشكيل نموذج افتراضي على مستوى النظام DT SL. من خلال تفاعل النماذج الافتراضية على مستوى الوحدة، يمكن الحصول على التنظيم الأمثل للموارد الفيزيائية. إلى جانب ذلك، يمكن اعتبار المنتج المعقد complex product بمثابة توءم رقمي على مستوى النظام DT SL. على سبيل المثال، بالنسبة للطائرة التي تتكون من مكونات وأجزاء ضخمة، يتم استخدام التوأم الرقيم للمحرك لتقييم حالته التشغيلية والمساعدة في كشف الأخطاء بالزمن الحقيقي، ويستخدم التوءم الرقيم أيضاً لمحاكاة الطيران.

من خلال بناء منصة الخدمات الذكية CPS smart service platform ، يمكن تحقيق التعاون الأمثلي بين مستويات النظام المتعددة، وتشكيل مستوى نظام النظام CPS SoS-L. على سبيل المثال، التعاون بين عدة خطوط إنتاج أو عدة مصانع تؤدي إلى تكامل دورة حياة المنتج [8]. مستوى نظام النظام للتوءم الرقمي DT SoS-L هو تكامل المراحل المختلفة لدورة حياة المنتج، حيث تُجمع البيانات من جميع مراحل دورة حياة المنتج، ويضع الأساس لتصميم منتج مبتكر وفق الجودة المتبعة. على سبيل المثال، يمكن أن تساعد البيانات المأخوذة من مسار التصنيع ومسار الصيانة على تحسين التصميم المستند إلى DT، ويعمل DT SoS-L على تقصير دورة التصميم، وتقليل الكلفة الزمنية والمالية بشكل كبير أيضاً.

4- نمذجة المستويات المختلفة في CPS و DT باعتماد حوسبة الحافة والحوسبة الضبابية والحوسبة السحابية

في ضوء التطبيقات الواسعة النطاق لتكنولوجيا المعلومات في مجال التصنيع، يواجه الصناعيون نمواً هائلاً في البيانات. يتمثل جوهر CPS و DT في الحصول على البيانات من الكيانات الفيزيائية والبيئة المحيطة عبر الحساسات، بالإضافة إلى تحليلها حاسوبياً بغرض التحكم بالكيانات الفيزيائية والبيئة المحيطة. تختلف متطلبات معالجة البيانات وتراسلها بحسب المستوى لـ CPS و DT في التصنيع. وتتمثل هذه المتطلبات في التأخير الزمني وعرض النطاق الترددي والأمان وغيرها. تقدم حوسبة الحافة Edge computing والحوسبة الضبابية Fog computing والحوسبة السحابية Cloud computing أفكار جديدة وطرق لتنفيذ المستويات UL وSL وSoS-L في CPS وDT.

4--1 الحوسبة السحابية والحوسبة الضبابية وحوسبة الحافة

الحوسبة السحابية، هي نموذج الحوسبة الذي يتيح الوصول إلى الشبكة في كل مكان بشكل ملائم وعند الطلب (مثل مرافق الحوسبة والتخزين، والتطبيقات، والخدمات) [9]. تحفظ الحوسبة السحابية من خلال المحاكاة الافتراضية تنوع الأجهزة الأساسية، وتوفر للمستخدمين مجموعة متنوعة من الخدمات بطريقة شفافة. بما في ذلك البنية التحتية كخدمة Infrastructure-as-a-Service (IaaS) والمنصة الأساسي كخدمة Platform-as-a-Service (PaaS) والبرمجة كخدمة Software as-a-Service (SaaS). نظراً للعدد المتزايد من أجهزة الوصول، تواجه الحوسبة السحابية بعض المشاكل في عرض النطاق الترددي وزمن الاستجابة وعدم توفر الشبكة والأمن والخصوصية. تعد الحوسبة الضبابية امتداداً للحوسبة السحابية في الشبكة الطرفية، حيث تقدم الخدمات (مثل الحوسبة والتخزين والشبكات) إلى

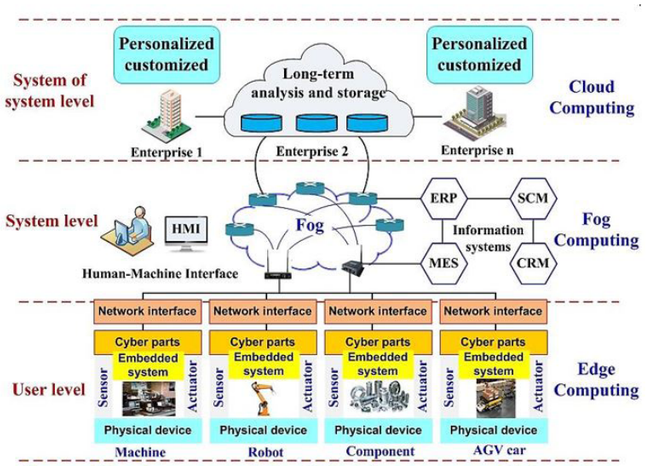
أجهزة المستخدم القريب (مثل موجهات الشبكة وأنظمة المعلومات المختلفة) بدلاً من إرسال البيانات إلى السحابة.

يعتمد تخزين البيانات ومعالجتها في نموذج الحوسبة الضبابية على الأجهزة المحلية، بدلاً من مركز البيانات السحابية. تجعل الحوسبة الضبابية التطبيقات أكثر ملاءمة، حيث تلبي نطاقاً أوسع من العقدة في الشبكة. على غرار الحوسبة الضبابية، تسمح حوسبة الحافة أيضاً بإجراء الحوسبة على حافة الشبكة، بالقرب من مصادر البيانات. يكمن الاختلاف بين الحوسبة الضبابية وحوسبة الحافة، أن الحوسبة الضبابية تعتمد على قدرات الترابط بين العقد، بينما تعمل حوسبة الحافة في العقد الطرفية المعزولة. توفر حوسبة الحافة خدمات متطورة مثل تلبية الطلبات الحرجة والسريع، وتحسين الزمن الحقيقي والأمان والخصوصية.

4--2 نمذجة المستويات المختلفة في CPS و DT على أساس حوسبة الحافة والحوسبة الضبابية والحوسبة السحابية

يتطلب بناء نظامCPS و DT في مستوى الوحدة، معرفة كل من الحالة ومعطيات الحساب والمعالجة والتحكم بالكيانات الفيزيائية.

تحقق حوسبة الحافة الإدراك والحوسبة والتحكم من خلال تحليل ومعالجة البيانات في العقد عند الحافة. كما هو مبين في الشكل(5)، يتكون مستوى الوحدة من موارد التصنيع (آلة، والروبوت، والمكونات، وسيارة AGV) وأجهزة فيزيائية وجزء حاسوبي (نظام مضمن embedded system). تتم المراقبة وتحصيل المعلومات من خلال الحساسات والأجهزة الفيزيائية، ويتم تنفيذ أوامر التحكم بواسطة المشغلات الميكانيكية Actuators. تنشر حوسبة الحافة في CPS وDT على مستوى الوحدة، وتعتبر كعقدة الحافة، تساعد حوسبة الحافة باستخدام البيانات المتنقلة بين أجهزة الوحدة على تنفيذ تطبيقات أصغر وتحقيق استجابات زمنية أفضل، على سبيل المثال، الحساسات المستخدمة لاكتشاف مدى خطورة الأعطال على السلامة. في هذه الحالة، أي تأخير زمني سيكون غير مقبول إذا تم إرسال البيانات إلى السحابة، لأن التأخير الزمني سيكون كبيراً والاستجابة بطيئة. تسمح حوسبة الحافة في تقليل التأخير الزمني



الشكل(5): نمذجة المستويات المختلفة في CPS و DT باعتماد حوسبة الحافة والحوسبة الضبابية والحوسبة السحابية

فترابط مستويات الوحدة المتعددة لـ CPSs و DTs بواسطة شبكةnetwork interface وأنظمة إدارة المعلومات مثل إدارة علاقات العملاء Customer relationship management (CRM)وإدارة سلسلة التوريد Supply chain management (SCM) ونظام تنفيذ التصنيع Manufacturing Execution System (MES)) وتخطيط موارد المؤسسات Enterprise resource planning (ERP). ويتكامل فيCPS و DT على مستوى النظام مجموعة متنوعة من المكونات غير المتجانسة في مستوى الوحدة. إلى جانب ذلك، يمكن التحكم ومراقبة مكونات مستوى الوحدة من خلال واجهات التخاطب human-computer interface (HMI) لتشخيص حالة النظام. يتم التركيز في مستوى النظام على التحكم التعاوني بين عناصر مختلفة في الزمن الحقيقي، لتحقيق التنسيق بين العالم الفيزيائي وعالم الحوسبة. يعتبر المصنع بشكل عام نموذجاً مثالياً لمستوى النظام، وهو مناسب تماماً لنموذج الحوسبة الضبابية. توفر الحوسبة الضبابية خدمات على حافة الشبكة، مما يعزز التفاعل في الزمن الحقيقي وقابلية التوسع والتشغيل البيني. تتكون بيئة الحوسبة الضبابية من مكونات الشبكة (مثل أجهزة التوجيه والخدمات الوكيلة والمحطات الأساسية)، وتوفر هذه المكونات قدرات مختلفة في الحوسبة والتخزين لدعم تنفيذ تطبيقات الإنتاج الذكية. تستخدم الحساسات على مستوى الوحدة لجمع بيانات التشغيل من الأجهزة، وتوفر الحوسبة الضبابية المعلومات التنفيذية للإنتاج الذكي.

يمكن تحسين التعاون بينCPSs و DTs على مستوى النظام، من خلال تطوير منصة خدمات ذكية. أي تشكيل مستوى نظام النظام -SoS level من مستويات النظام المتعددة. على سبيل المثال، تُحقق خطوط الإنتاج المتعددة أو المصانع المتعاونة عبر منصة خدمات السحابة الذكية نظاماً واسع التكامل، يظهر هذا التكامل في دورة حياة المنتج. تشمل البيانات في SoS-level مختلف المشتركين والموارد، وتكون موزعة جغرافيا. تعد البيانات في SoS-level الأكثر ثراءً وتنوعاً. لذلك فإن متطلبات SoS-level تشمل التخزين والمعالجة الموزعة والخدمات الذكية التعاونية [10]. تساعد بنية الحوسبة السحابية كما هو مبين في الشكل(5)، على تنظيم وإدارة عدد كبير من الأجهزة المتصلة، فضلاً عن دمج وتكامل البيانات الداخلية والخارجية للمصانع وخطوط الإنتاج. يمكن لمجموعة متنوعة من أجهزة التخزين في بنية الحوسبة السحابية أن تعمل معاً من خلال البرمجيات التطبيقية لزيادة حجم البيانات المُخزنة. إلى جانب ذلك، تدعم المعالجة الموزعة وتقنيات المحاكاة الافتراضية التنقيب في البيانات الضخمة. لذلك تعد الحوسبة السحابية هي تقنية مثالية لتخزين وتحليل البيانات الضخمة طويلة الأمد في المستوى SoS-level، وتوفر مرونة كبيرة في استخدام البيانات الخارجية لخلق قيمة وابتكار منتج.

الخلاصة

التصنيع الذكي هو اتجاه حتمي للمستقبل، وتحقيق التفاعل والتكامل بين العالم الفيزيائي والحوسبة من خلال استخدام أحدث التقنيات (CPS, DT) شرط أساسي له. نظراً للمتطلبات الزمنية والاستخدامات المختلفة للبيانات التي تم إنشاؤها في مستويات مختلفة، فإن حوسبة الحافة والحوسبة الضبابية والحوسبة السحابية حل تقني مثالي لها في CPS وDT .

References:

[1]. Tao F., Zhang M. 2017, Digital Twin Shop-floor: A New Shopfloor Paradigm towards Smart Manufacturing. IEEE Access.

[2]. Khaitan S. K., McCalley J. D., 2015, "Design techniques and applications of cyberphysical systems: A survey," IEEE Systems Journal.

[3]. Guo N., Jia C., 2017, "Interpretation of Cyber-Physical Systems Whitepaper (2017)," Information Technology & Standardization

[4]. Rao T. V. N., Khan A., Maschendra M., Kumar M. K., 2015, "A paradigm shift from cloud to fog computing," International Journal of Science, Engineering and Computer Technology.

[5]. Lee, E. A., 2006, "Cyber-physical systems-are computing foundations adequate," In Position Paper for NSF Workshop On Cyber-Physical Systems: Research Motivation, Techniques and Roadmap, Vol. 2.

[6]. Grieves M., "Digital twin: Manufacturing excellence through virtual factory replication," White paper, 2014. Available: http://www. apriso.com.

[7]. Tao F., Cheng J., Qi Q., et al., 2017, "Digital twin-driven product design, manufacturing and service with big data," The International Journal of Advanced Manufacturing Technology,

[8]. Cheng Y., Tao F., Xu L., Zhao D., 2016, "Advanced manufacturing systems: supply-demand matching of manufacturing resource based on complex networks and Internet of Things," Enterprise Information Systems,

[9]. Mell P., Grance T., 2009, "The NIST definition of cloud computing," National Institute of Standards and Technology, Available: https://csrc.nist.gov/projects/cloud-computing

[10]. Wang X., Xu X., 2014, "Virtualise manufacturing capabilities in the cloud: requirements, architecture and implementation," International Journal of Manufacturing Research.

الاتصالات عبر الأقمار الصناعية

د. عدنان موسى

ملخص المقال باللغة الإنكليزية

The first paragraph: A historical review of satellite communication. This paragraph presents the history of the satellite communication emergence.

The second paragraph: The basic principles of satellite communication. This paragraph reviews the principles of orbital motion #, including Kepler's laws and Newton's laws, as well as orbital elements (or an overview of satellite orbits).

The third paragraph: The basic system of the satellite. This paragraph includes the components of the satellite, including: (a) the equipment for communication and what it consists of, (b) the equipment for supporting communication devices, (c) the structure of the satellite, (d) electrical power are reviewed systems, (e) jet propulsion systems, and finally (f) the components of the stations #.

.

1 - مراجعة تاريخية للاتصالات عبر الأقمار الاصطناعية

إن فكرة الاتصال عبر الأقمار الاصطناعية تنسب عادةً إلى الإنكليزي آرثر كلارك Arthur Clarke وذلك عائد إلى مقالته الشهيرة التي نشرت عام 1945 والتي تطرق فيها لفكرة القمر الاصطناعي المتزامن مع دوران الأرض حول نفسها أي ذو مدار 24 ساعة وقد ذهب إلى اقتراح استعمال ثلاثة من هذه الأقمار توزع بحيث تقسم المدار إلى ثلاثة أقواس وكل قوس يقابل قطاع زاوي رأس هذا القطاع هو مركز الأرض والنسخة الأصلية لهذه الدراسة موجودة الآن في أرشيف معهد Smithsonian في واشنطن, إن اقتراح الدكتور آرثر كلارك وجود ثلاث محطات للاتصال متوضعة في مدار واحد متزامنة مع دوران الأرض أي 24 ساعة سمح بتنظيم نظام اتصالات يغطي العالم وجعل الاتصال حول العالم ممكناً. الدكتور كلارك لم يكن الشخص الوحيد الذي فكر بالاتصال عبر الأقمار الاصطناعية ففي عام 1946 أشار مشروع الجيش الأمريكي في دراسة سرية إلى إمكانية الاستخدام التجاري للاتصالات عبر الأقمار الاصطناعية المتزامنة ولسوء الحظ هذه الدراسة بقيت سرية وهذا ما جعل تأثيرها ضعيفاً. وفي عام 1954 العالم جون بيرس John Pierce من مختبر بل Bell فكر في مسألة الاتصال عبر الأقمار الاصطناعية بشكل مستقل عن كلارك فبالنسبة لجون كان هناك سبب بدا صغيراً في ذاك الوقت لاستبدال الكابلات الهوائية و الوصلات الميكروية الأرضية بالأقمار الاصطناعية, حيث كانت هذه الفكرة مناسبة للاتصال عبر المحيطات التي كانت تتم حتى ذاك الوقت بواسطة الكابلات البحرية ذات الكلفة العالية والسعة المحدودة أو عبر الأمواج القصيرة HF التي ترتد عن طبقة الأينوسفير.

وقد كان هناك إمكانيتان عامتان لمثل هذه الأقمار الاصطناعية وهي:

عواكس غير فعالة تنعكس الأمواج الراديوية للمحطات الأرضية عنها ومعيد بث فعال يقوم بتضخيم الإشارة المستقبلة ويعيد إرسالها إلى الأرض, أما النوع الآخر من الأقمار الاصطناعية فيمكن أن تتوضع على مدارات ذات ارتفاعات متوسطة فإنها تتطلب محطات ملاحقة أرضية تستخدم هوائيات قابلة للتوجيه, في ذاك الوقت بدا لجون أنه لا يوجد شيء عملي يمكن القيام به لتطبيق هذه الأفكار على أرض الواقع على الرغم من أن معدات الاتصال لم تكن المشكلة حيث اخترع الترانزستور والخلايا الشمسية وصمام الموجة الراحلة في أربعينات وخمسينات القرن الماضي سمح نسبياً ببناء معيدات بث حقيقية متكاملة ذات حجم صغير وإنما المشكلة كانت في كيفية وضع هذه الأقمار في مداراتها.

إن مركبات الإطلاق المتطلبة للطاقة أصبحت متوافرة في منتصف ستينات القرن الماضي وذلك بإنتاج الصواريخ العابرة للقارات ذات الاستخدام العسكري الأمر الذي سمح بتحويل فكرة الأقمار الاصطناعية من الحيز النظري إلى أرض الواقع, وفي عام 1955 أعلن راديو موسكو عن إطلاق مرتقب لقمر اصطناعي ولكن هذا الإعلان وسلسلة إعلانات مشابهة لم تؤخذ بشكل جدي. وفي ذلك الوقت كان للولايات المتحدة الأمريكية تقدم تكنولوجي كبير وأبحاث واسعة في مجال الأقمار الاصطناعية وعمل حثيث لإطلاق أول قمر اصطناعي. وفي 29 تموز 1955 أعلنت الولايات المتحدة بأنها ستطلق أقمار اصطناعية صغيره (فانكارد) Vanguard .

تشرين الأول 1957 استقبل العالم الصدمة, السوفييت أطلقوا سبوتنيك واحد (Sputnik 1). الأمريكيون فقدوا الثقة بأنفسهم فجأةً على الرغم من تفوقهم التكنولوجي المسلّم به. والصدمة الثانية للأمريكيين كانت انفجار فانكارد Vanguard الذي أصبح كرةً من نار خلال وقت قصير جداً بعد إطلاقه, في كانون الثاني 1958 نجحت الولايات المتحدة بإطلاق أول قمر اصطناعي لها وهو المستكشف واحد Explorer 1 وقابل السوفييت ذلك بإطلاق المختبر الطائر Flying Laboratory وبذلك بدأ السباق على غزو الفضاء.

2 - المبادئ الأساسية للاتصالات عبر الأقمار الاصطناعية

2-1 مبادئ الحركة المدارية:

في عام 1609 خطا الميكانيك المداري من عالم الخرافة إلى عالم العلم مع إعلان جوهانس كيبلر Johannes) Kepler) لمقالته العلمية (الملاحة الفلكية) Astronomia Nova والتي ذكر فيها أول قانونين له في الحركة الكوكبية (حركة الكواكب) وبعد عدة سنين والكثير من العمل الجاد نشر قانونه الثالث إلا أن هذه القوانين أهملت ولم

تعرف إلا قليلاً وفي عام 1685 إدمونت هالي (Edmund Halley) كان يزور نيوتن في كمبريدج وتذكر أفكار كيبلر فسأل نيوتن إذا كانت الشمس تسحب الكواكب بقوة تتناسب عكساً مع مربع مسافتها عن هذه الكواكب ففي أي مسار ينبغي على هذه الكواكب أن تسير؟

وعلى تساؤل هالي أجاب نيوتن وبدون تردد: إنها تسير بمسارات إهليلجية ولقد حسبتها سابقاً ولدي البرهان على ذلك في مكان ما بين أوراقي, لقد كان نيوتن يشير إلى عمل كان قد عمل به لمدة 20 سنة, عندما استفاق هالي من صدمته نصح صديقه الكتوم نيوتن ليطور أبحاثه وينشر نظريته في الحركة الكوكبية, وبعد سنتين وفي عام 1687 المبادئ الرياضية لنيوتن كانت قد نشرت.

2-2 قوانين كيبلر :

القانون الأول: مدار كل كوكب هو مدار إهليلجي والشمس في أحد محرقيه.

القانون الثاني: الخط الذي يصل الكوكب إلى الشمس يمسح مناطق متساوية في أزمنة متساوية.

القانون الثالث: مربع زمن دوران الكوكب حول الشمس (دور الكوكب) يتناسب مع مكعب المسافة الوسطية بين الكوكب والشمس.

3-2 قوانين نيوتن:

إن حادثة رؤية نيوتن للتفاحة تسقط على الأرض قادته للتساؤل التالي لماذا لا يسقط القمر على الأرض فعمل بجد حتى يصل إلى قوانينه الثلاث التي سميت بإسمه.

القانون الأول:

كل جسم يستمر في حالة الراحة أو الحركة المنتظمة بخط مستقيم ما لم يجبر على تغيير هذه الحالة من قبل قوى خارجية تؤثر عليه.

القانون الثاني:

إن معدل تغير العزم يتناسب بشكل طردي مع القوة المؤثرة على العنصر وفي نفس اتجاه هذه القوة:

$$F = m \cdot a (1)$$

a: التسارع الناتج عن القوة: m: كتلة العنصر: F: القوة المؤثرة عليه.

القانون الثالث:

لكل فعل رد فعل مساوٍ له بالشدة ومعاكس بالاتجاه.

القوة المؤثرة على القمر الاصطناعي العائدة للجاذبية الأرضية تعطى بالقانون الآتي:

$$F_g = \frac{G \cdot M \cdot m}{r^2} (2)$$

G: ثابت الجاذبية الكونية ويساوي $6.6720 \times 10^{-11} \frac{m^3}{Kg \cdot S^2}$؛

M: كتلة الأرض وتساوي $5.9742 \times 10^{24} Kg$ ؛

m : كتلة القمر الاصطناعي؛

r : المسافة بين القمر الاصطناعي ومركز الأرض.

4-2 العناصر المدارية:

هناك ستة برامترات أساسيه الخمسة الأولى لتحديد حجم المدار والشكل والتوجيه في الفضاء.

والبرامتر السادس يحدد مكان توضع القمر الاصطناعي على المدار, هذه البرامترات الستة تدعى العناصر المدارية وهي:

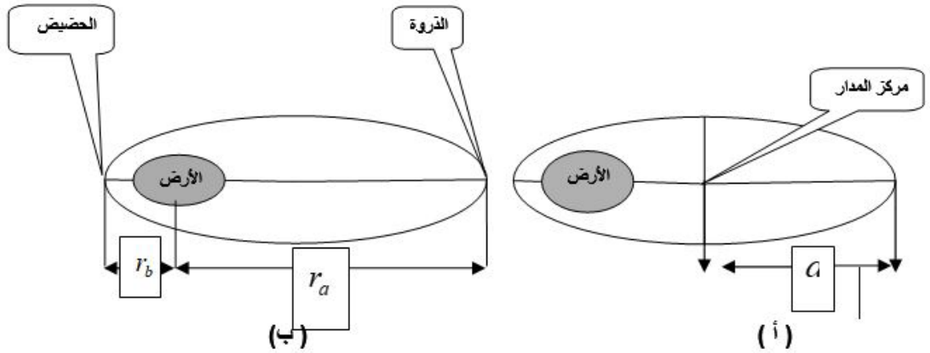
a: نصف القطر الرئيسي للمدار الإهليلجي Semi major Axis (المسافة بين مركز المدار وأبعد نقطه عنه واقعه على المدار) وتساوي نصف قطر المدار الدائري.

e: اللامركزية المدارية وتساوي الصفر في المدار الدائري وتعطى بالعلاقة:

$$e = \frac{r_a - r_b}{r_a + r_b} (3)$$

r_a : المسافة بين مركز الأرض ونقطة الذروة؛

r_b : المسافة بين مركز الأرض ونقطة الحضيض.

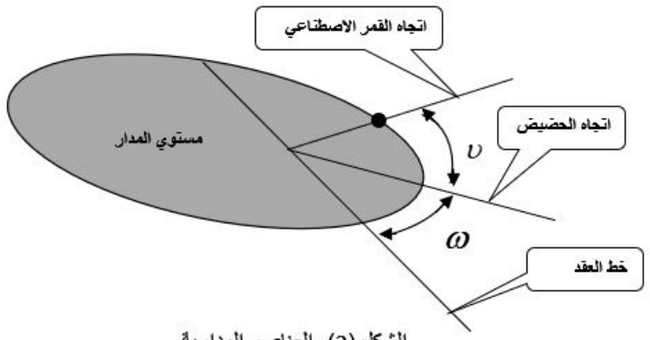


الشكل (1) برامترات المدار

من أجل $e =]0,1[$ فإن المدار إهليلجي (قطع ناقص).

i: ميل المدار بالنسبة لمستوي الاستواء وتأخذ القيم ضمن المجال $(0 \div 180)^o$.

Ω: الزاوية في المستوي الاستوائي بين اتجاه الاعتدال الربيعي Vernal equinox وعقدة الصعود وتسمى زاوية الصعود وهي ضمن المجال $[0,360]^0$.

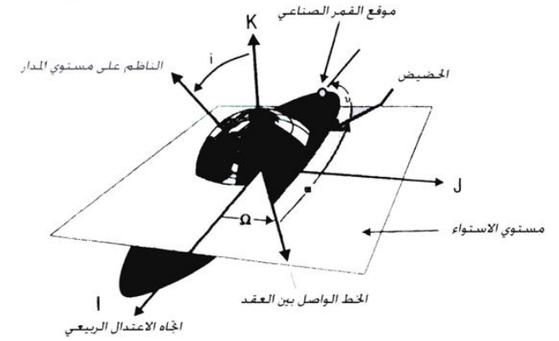


الشكل (2) العناصر المدارية

ω : زاوية اقتراب الحضيض Argument of perigee وهي الزاوية في مستوي المدار بين خط العقد اعتباراً من عقدة الصعود وبين نقطة الحضيض أي القطاع الزاوي (عقدة الصعود _مركز الأرض_نقطة الحضيض).

خط العقد: هو الخط الذي يصل عقدة الصعود مع عقدة الهبوط.

ν: الأفق المحلي للقمر الاصطناعي وهي القطاع الزاوي (نقطة الحضيض _مركز الأرض _القمر الصناعي) الواقع في مستوي المدار وتحدد الموقع اللحظي للقمر الاصطناعي على مداره. وهذا موضح على الشكل (3).



الشكل(3) العناصر المدارية

في هذا الشكل جملة الإحداثيات هي الجملة I J K حيث مركزها الأرض و K تتجه للأعلى لتمرمن خلال القطب الشمالي للأرض.

I: في مستوي الأرض وتتجه في اتجاه الاعتدال الربيعي Vernal Equinox (عندما تعبر الشمس مستوي الاستواء في الربيع).

J: تكمل قاعدة اليد اليمنى.

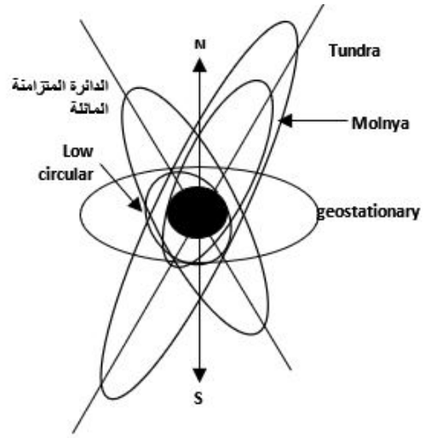
2-5مدارات الأقمار الاصطناعية:

هناك مجال واسع لمدارات الأقمار الاصطناعية ولكن ليس جميعها مستخدماً للاتصال عبر الأقمار الاصطناعية والمدارات الأكثر استخداماً موضحة في الشكل (4) والذي يوضح بأن المدار الدائري في المستوي الاستوائي ذو دور24 ساعة وارتفاع عن سطح البحر الأكثر شيوعاً في الاستخدام من أجل الاتصالات الثابتة ويسمى (GEO), وبما أن هذا النوع من المدارات تملك دور 24 ساعة فإنها تفرض تقييدات أقل في الملاحقة من قبل المحطة الأرضية, واضطرابها المداري (الخلخلة في المدار) يحدث بتأثير قوى الجاذبية للنجوم والكواكب وتفلطح الأرض, والتي تتطلب فقط الملاحقة وهي بحاجة لهوائيات كبيرة للمحطة الأرضية.

على أية حال من أجل المحطات الأرضية المتوضعة على خطوط العرض الحدية (الأقرب إلى القطب الشمالي والقطب الجنوبي) فإن زاوية الارتفاع تصبح صغيرة جداً وهذا يسبب مشاكل في انتشار الأمواج وهذا يعود للمسافات الكبيرة التي تقطعها هذه الأمواج عبر التروبوسفير, وفي القطبين المدار الدائري الاستوائي GEO غير مرئي وبالتالي ومن أجل الأنظمة التي تتطلب تغطية تلك المناطق فإنه علينا البحث عن مدارات بديلة, وكانت المدارات الإهليلجية LEO هي الحل وهذه المدارات التي تميل عن مستوي الاستواء الأرضي بزاوية والتي أظهرت كفاءة في تغطية تلك الأقطاب والأقمار الاصطناعية على المدارات الإهليلجية قابلة للاستخدام لفترات من 8 إلى 12 ساعة لمثل مناطق التغطية هذه.

إن المدارات التي دورها 24 ساعة يمكن المحافظة عليها باستخدام اثنين أو ثلاثة أقمار موزعة بشكل تقسم فيه المدار الدائري إلى أقواس

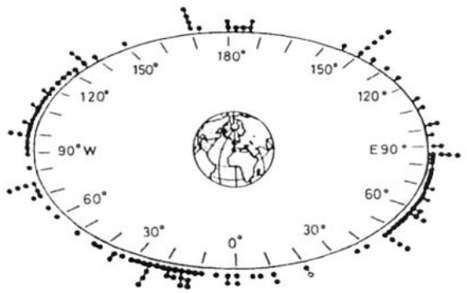
متساوية. ونتيجة حركة القمر حول الذروة في مدارات الـ LEO بالنسبة لمراقب على الأرض فإنه يحدث انزياح دوبلري كبير متعلق بهذه المدارات والمستقبلات الراديوية يجب أن تصمم لتتغلب على هذه المشكلة. وكمثال على هذه المدارات هناك مدارين يظهران في الشكل (4).



الشكل(4) مدارات الأقمار الاصطناعية

الأول هو مدار Molnya وقد استخدم من قبل السوفييت 1960 للإرسال التلفزيوني وهو يملك ذروة على ارتفاع حوالي وحضيض على ارتفاع حوالي ونفس الميزات تبدو في الثاني الذي يدعى مدار Tundra.

من احدى المشاكل الكبرى للاستخدام الواسع للمدار الدائري الاستوائي هي الاكتظاظ (الازدحام) الموضح على الشكل (5).



الشكل(5) الاكتظاظ المداري

نجد أن حزمة التغطية تنتج بواسطة هوائي على القمر الاصطناعي ذو عرض حزمة وهذا يحول دون تغطية المناطق القطبية.

والتأثير الآخر المهم هو زمن التأخير الناتج من الانتشار في وصلة أرض _ قمر _ أرض.

يتعرض القمر الاصطناعي على مدار السنة لتأثيرات فصلية لذلك خلال الانقلابات القمر الاصطناعي يكون إما أسفل أو أعلى خط الكسوف بحد أقصى يصل إلى هذا يشار إليه بالانحدار ويسبب تخفيض طاقة الخلايا الشمسية .

أخيرا يمكن القول إن القمر الاصطناعي يبقى في مداره بسبب توازن قوتين أساسيتين

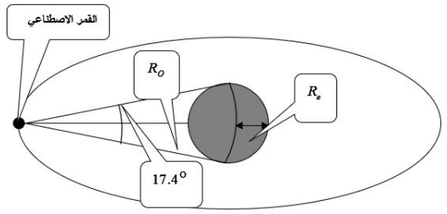
1) قوة الجاذبية الأرضية F_g.

2) قوة التسارع النابذ F_c (القوة النابذة) العائدة للحركة المدارية.

وهناك قوى أخرى صغيرة جداً وتسبب فقط

والتي تحدث نتيجة بحث العاملين لاستخدام مواضع اصطفاف المميزة لكلا الاستخدامين الدولي والمنزلي خاصة عبر الأمريكيتين وكذلك المحيطات, وتقيد الأقمار الاصطناعية في تجاورها في المدار حالياً بفاصل بين كل قمر وآخر على المدار الدائري الاستوائي, وهذا يملك ضمانات من أجل التنسيق الشبكي وأداء الهوائيات.

إن التأثير الكبير على الاتصالات في استخدام المدار الدائري الاستوائي هو التغطية التي تم ذكرها سابقاً ولكن من ملاحظة الشكل (6).



الشكل(6) التغطية للقمر الاصطناعي

تشوهات (اضطرابات) صغيرة في المدار, هناك أنواع متعددة للمدارات التي مركزها الأرض.

1) مدارات أرضيه منخفضة (Low-earth orbits LEO) ولها ارتفاعات عن سطح البحر بين وميل منخفض أو ميل معتدل الانخفاض بالنسبة لمستوي الاستواء.

2) مدارات أرضية متوسطة الارتفاع Medium- earth MEO (orbits) بارتفاع عن سطح البحر حوالي وبميل بمعدل .

3) المدارات القطبية PO (Polar orbits) وهي مدارات ذات ارتفاع منخفض LEO مع ميول عالية والتي تساعد على تغطية قطبي الأرض.

4) المدارات الإهليلجية العالية الارتفاع High- HEO (elliptical orbits) ولها نقطة ذروة (apogee) ونقطة حضيض (perigee).

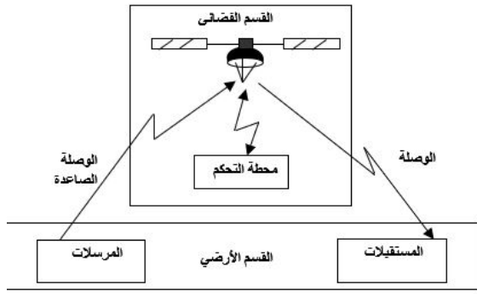
5) مدارات مولنيا (Molniya orbits): وهي نموذج خاص من مدارات الـ 6 HEO) المدار الأرضي الاستوائي GEO (Geostationary earth orbit)

7) المدار المتنقل الاستوائي Geostationary transfer GTO (orbit) وهو مدار شاذ صمم لوضع القمر الاصطناعي.

و لتأكيد استمرارية الاتصال بين نقطتين على سطح الأرض فإن القمر الاصطناعي يجب أن يكون مشاهداً من كلا النقطتين, الأقمار الاصطناعية ذات المدار من نوع GEO تفي بهذا المطلب بسبب دورها الزمني المساوي للفترة الزمنية التي تستغرقها الأرض لدورانها حول نفسها وبالتالي هي ثابتة فوق نقطة معينة فوق سطح الأرض وبالتالي المحطات الأرضية يمكن أن تملك هوائيات ثابتة ولا تحتاج لملاحقة القمرالصناعي .

3 - النظام الأساسي للقمر الا صطنا عي :

يتألف النظام الأساسي للقمر الاصطناعي من قسم فضائي وأخر أرضي وهذا موضح بالشكل (7).



الشكل (7) أجزاء منظومة الاتصال الفضائية

والقسم الفضائي مؤلف من القمر الاصطناعي ومحطات القياس عن بعد Telemetry والملاحقة والأوامر (TT&C) والتي تستخدم للسيطرة على القمر في مداره والفحص والاختبار الثابت للأنظمة الفرعية في القمر الاصطناعي مثل المبينات والمخارج وتؤمن عدد بيانات واسعاً وتعمل كجهاز اختبار وتحكم للقمر عبر وصلات القياس عن بعد وهي بشكل عام تؤدي كل التدابير الروتينية التي يحتاجها القمر الاصطناعي ليبقى يعمل كمعيد بث عملياتي.

1-3 مكونات القمر الاصطناعي:

يتألف القمر الاصطناعي من قسمين رئيسين هما:

1) المعدات الخاصة بالاتصال (Communication Payload).

2) المعدات الخاصة بالحركة الفضائية (Spacecraft Bus).

2-3 المعدات الخاصة بالاتصال (Communication Payload):

تتكون من هوائيات القمر بالإضافة إلى معيد البث (Transponder), معيد البث يؤمن استقبالاً منخفض الضجيج عبر دارات الدخل الراديوية والتبديل الترددي بين ترددات الوصلة الصاعدة Uplink والوصلة الهابطة Downlink ومضخم الاستطاعة النهائي لزيادة استطاعة الإشارة قبل إرسالها عبر الوصلة الهابطة.

3-3 المعدات الخاصة بالحركة الفضائية (Spacecraft Bus):

تتكون من نظم دعم (حمل) أجهزة الاتصال ((Communication Payload وتتكون من:

- البناء الفضائي (هيكل القمر الاصطناعي): -

نظم القدرة الكهربائية: - نظم الدفع النفاث:

-نظم التحكم بالارتفاع: - نظم التحكم بدرجة الحرارة: - نظم TT&C.

تصمم هذه المكونات لدعم القسم الخاص بالاتصال, وإن تقييدات الحجم والكتلة محددة بشكل كبير بالمركبات الفضائية (صواريخ الإطلاق) المتوافرة.

إن القسم الأرضي مكون من محطات الاتصال الأرضية التي تدخل بالاتصال مع القمر الاصطناعي العملياتي.

4-3 المحطات الأرضية تتكون من:

- الهوائيات ونظم الملاحقة.
- نظم التغذية (مقطبات - مفاتيح تفاضلية والتي تدعى دوبلكسرات).
-مبدلات تردد لنقل التردد من التردد الراديوي إلى التردد المتوسط.
- معدات الاتصال الأرضية (موديمات- مشفرات - نواخب .....).
- معدات التحكم و الإظهار.
- مزودات الطاقة (القدرة).

المراجع :

1- الاتصالات الرقمية . د . عدنان موسى طبع في جامعة الحواش الخاصة

2- الاتصالات الاسلكيةالجوية . د . عدنان موسى طبع في اكاديمية الأسد للهندسة

3 - أجهزة الاتصال الاسلكي الجوي . ب.أ . تيخنوف طبع في روسياالاتحادية - دار مير

4 - أسس المعدات الا ساكية الجوية . ب .ي .أفوشينوف طبع في روسيا الاتحادية - دارمير

العولمة الاقتصادية
Economic Globalization

الدكتور ميخائيل ليوس

" summary

This article includes: the concept of economic globalization and its components, manifestations and objectives, its tools and effects, its pros and cons. Its risks can be summarized as follows: (a) Concentration of financial wealth in the hands of a few people. (b) The actual control of giant corporations on the global economy. (c) Weakening the power of the Arab financial wealth resources represented in oil. (d) Controlling the Arab capital and seizing its investments in the West. (e) American unipolar hegemony over the world's economies and energy sources.

مقدمة:

" العولمة... الكوكبة... الحداثة... المعاصرة... الشمولية... الأممية " كلها مسميات لظاهرة واحدة حيث أصبحت دارجة بشكل كبير في العصر الحالي. وأصبح العالم من بعدها قرية صغيرة نتيجة استخدام وسائل التواصل الاجتماعي والأقمار الصناعية والقنوات التلفزيونية التي قاربت العالم بشكل كبير بعضها من بعض.

إن لفظة "العولمة" تعني في اللغة العربية " تعميم الشيء وجعله سائدا" أي أن يكون الأمر عالمياً. و أما الأصل الإنجليزي لكلمة العولمة هو Globalization مشتق أيضاً من كلمة Global (عالَمي).

بدأ التطور التكنولوجي وانتشار العولمة في أوروبا ثم انتقل إلى آسيا وبعد ذلك انتشر في جميع أرجاء العالم جميعا.

أصبحت العولمة وسيلة لتبادل السلع بين الدول والإبداع التكنولوجي وحدوث تغيرات قوية في جميع مجالات الحياة وخاصة في المجال الاقتصادي والتجاري والطبي والعلمي ...الخ

ارتبط ظهورالعولمة بحدوث حالة من التطور في الحياة الإنسانية على كافة الأصعدة، و تعددت مجالاتها، فهناك العولمة السياسية، والعولمة الثقافية ،العولمة المالية والعولمة الاقتصادية، ، وعولمة تطور تقنيات الاتصال والتكنولوجيا المرتبطة بها.... الخ

ولأهمية الموضوع سوف نتطرق الى أهم مظاهر العولمة ألا وهي العولمة الاقتصادية .

1- مفهوم العولمة الاقتصادية

يُشير مفهوم العولمة الاقتصادية لمصطلح يتمثل بتحقيق التكامل والترابط الاقتصادي على جميع الأصعدة الإقليمية والدولية والمحلية على حد سواء، وذلك لتبدأ بالانتشار تدريجيًا في كافةِ أنحاء العالم، كما أنها وسيلة فعالة في إزالة العقبات وفتح الطرق أمام السلع والخدمات ورؤوس الأموال والتقنيات عبر منافذ الدول وحدودها.

يُمكن القول إن العولمة الاقتصادية مصطلح يؤدي دورًا كبيرًا في إدخال القيم الاقتصادية الغربية ونشرها في المجتمعات النامية، ومن أبرز القيم التي جيء بها هي فتح الأسواق والحرية الاقتصادية والاعتماد على العرض والطلب في تحديد الأسعار، وكفُّ يد الحكومة عن التدخل في الأنشطة الاقتصادية، كل ذلك أسهم بتوثيق أواصر العلاقة بين الاقتصاد العالمي واقتصاد الدول النامية .

وباختصار فإن العولمة الاقتصادية تعني تدفق رؤوس الأموال عبر الحدود والتوسع المستمر والمتزايد لحدود الأسواق المتبادلة بين الدول.

2- مقومات العولمة الاقتصادية:

يمكن إيجاز مقومات العولمة الاقتصادية بالاتي:

- حركة رؤوس الأموال على المستوى العالمي
- حرية حركة انتقال التكنولوجيا والتقنيات بين الأقطاب دون تكاليف وقيود.
- حرية إقامة الصناعة في أنسب الأماكن لها في العالم بغض النظر عن الجنسية أو السياسة القومية.
- حرية المستهلك العالمي في انتقاء ما يريد من أي مصدر شاء.
- إحلال نشاط الشركات العابرة للقارات محل الشركات متعددة الجنسيات.
- وجود قوى محايدة تسير النظام الاقتصادي العالمي.
- تصبح القدرة التنافسية في كفاءات الإنتاج وإرضاء المستهلك هي العنصر الوحيد المحدد للمكاسب

3-مظاهر العولمة الاقتصادية ..؟

هناك عدة مظاهر للعولمة الاقتصادية من أبرزها الآتي :

-أ- التغير السريع و نتيجة لذلك قد لا يمكن للعنصر البشري في كثير من الأحيان أن يلحق بتلك التغيرات .

-ب- الحريات الاقتصادية يعقبها تحرر العملات التجارية ، كل ذلك ينصب ضمن المفهوم الخاص بأقتصاد السوق ، والأسواق الحرة ،و كذلك الأسواق التنافسية .

-ج- التشابك و التعقيد ، تشابك هائل بين العوامل الاقتصادية ،و الثقافية و الإجتماعية .

-د- ظهور العديد من الإنجازات على مستوى العالم و هذه الإنجازات تعتمد بشكل جوهري على الجهود التي تبذلها الحكومة و المؤسسات العالمية و الأكاديمية .

-ه- الغموض الشديد الذي أدى لظهور بيئة مشحونة بالنزاعات و الصراعات .

-و- زيادة التقدم التكنولوجي الذي جعل العالم بمثابة قرية صغيرة حيث أصبح من الممكن التواصل بين الأشخاص خلال دقائق معدودة .

-ز- بروز العدالة الإجتماعية النسبية ,و تمثل ذلك بوضوح في التوزيع العادل للثروة و محاولة توفير فرص عمل ,و زيادة
الإنتاج والناتج المحلي.

4 -أهداف العولمة الاقتصادية :

تنقسم أهداف العولمة الاقتصادية إلى قسمين رئيسين هما :
أهداف معلنة وأهداف خفية .
تتميز الأهداف المعلنة بأنها جذابة , مما جعل بعض مفكري الدول النامية يؤيدها ويتحمس لها. ومن تلك الأهداف المعلنة ما يأتي:
1ـ تقريب الاتجاهات العالمية نحو تحرير أسواق التجارة ورأس المال.
2ـ زيادة الإنتاج , وتهيئة فرص النمو الاقتصادي على المستوى المحلي والعالمي .
3ـ زيادة حجم التجارة العالمية , مما يؤدي إلى الانتعاش الاقتصادي العالمي.
4ـ زيادة رأس المال في العالم بالاستعمال الأفضل للعمال ذوي الإنتاج المرتفع .
5ـ حل المشكلات الإنسانية المشتركة التي لا يمكن أن تحلها الدول بمفردها , مثل : انتشار أسلحة الدمار الشامل, وانتشار المخدرات , وقضايا البيئة , وانتقال الأيدي العاملة من دولة أو منطقة إلى أخرى .

وعلى كل , فهذه الأهداف تتفق وما هو معلن من أهداف في اتفاقيات إنشاء المنظمات الاقتصادية التي تخطط لسياسات العولمة الاقتصادية وتنفذها , كالبنك الدولي , وصندوق النقد الدولي , ومنظمة التجارة العالمية.

أما بالنسبة للأهداف الخفية للعولمة في نظرهم فهي كما يلي:
1ـ هيمنة الولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد الأوربي على الاقتصاد العالمي بوسائل منها : الاحتكارات والشركات الكبرى .
2ـ التحكم في مركز القرار السياسي في دول العالم , لتحقيق المصالح الأمريكية والأوربية .
3ـ تعميق الخلاف بين الدول والحضارات والمجموعات البشرية المختلفة, والاتفاق على خطط معينة للصراع على المصالح .
4ـ فرض السيطرة العسكرية والثقافية الغربية على الشعوب النامية , بقصد نهب مواردها وثرواتها الوطنية ..
5ـ القضاء على المشاعر الوطنية والهوية الثقافية , وربط الإنسان بالعالم لا بالدولة ؛ لإسقاط هيبة الدولة .

- 5 أدوات العولمة الاقتصادية:

يمكن القول إن أدوات العولمة الاقتصادية هي :
1ـ المنظمات الاقتصادية الدولية :
أنشأت الدول الغربية في نهاية الحرب العالمية الثانية مؤسستين مهمتين , هما : صندوق النقد الدولي والبنك الدولي , وتلا ذلك إنشاء منظمة التجارة العالمية بعد نصف قرن تقريبا , ليستكمل بها الإطار المؤسسي الدولي على الصعيد الاقتصادي. وهذه المنظمات تسيطر عليها الدول الصناعية وتوجهها لتحقيق مصالحها وعلى رأسها عولمة الاقتصاد الدولي , وفي الوقت نفسه إضعاف نفوذ الدول النامية في تلك المنظمات؛ لتصبح عاجزة عن تمثيل نفسها تمثيلا جيدا.
2ـ العقوبات الاقتصادية :
تفرض هذه العقوبات من طرف الدول الغربية الكبرى على الدول النامية ؛ لتحقيق أهدافها في عولمة الاقتصاد العالمي , بحجج كثيرة منها: انتهاك حقوق الإنسان, أو مكافحة الإرهاب , أو الحيلولة دون انتشار الأسلحة النووية , أو حقوق العمال , أو محاربة المخدرات , أو حماية البيئة .....الخ
3 ـ الشركات متعددة الجنسية :
عملت الشركات العالمية متعددة الجنسية على عولمة النشاط الإنتاجي, بآليتين مهمتين هما : التجارة الدولية , والاستثمار الأجنبي المباشر. وقد أدى دعم سياسات المؤسسات الدولية, مثل : صندوق النقد الدولي والبنك الدولي , التي شجعت على الخصخصة في العالم, وإتباع سياسة السوق الحرة , أدى إلى مشاركة الشركات الأمريكية والأوربية واليابانية, في رأس مال الشركات في الدول الفقيرة , ونقل المصانع من المراكز الرأسمالية الغربية إلى أسواق العالم النامي , حيث تكون الأيدي العاملة رخيصة, مما يعود بالنفع على الشركات العالمية على المدى البعيد.

-6 أثارالعولمة الاقتصادية :

تبرُز آثار العولمة الاقتصادية على النحو الآتي:
أ-وضع زمام الأمور الاقتصادية بيد الدول الغربية, فيترتب على ذلك إلحاق الضعف والوهن بالبدائل

المتوافرة لدى الدول الأضعف. ويظهر ذلك الأثر كثيًرا في حال إدخال العولمة الاقتصادية إلى الدول العربية.
ب-كفُّ يد الدولة الوطنية عن التدخل في الأنشطة الاقتصادية في العديد من الدول الضعيفة .
ج- تطبيق العديد من السياسات في اقتصاد الدول, ومنها إلغاء الرسوم الجمركية أو تخفيضها.
د- انتهاء زمن الكماليات لتصبح ضروريات في حال تحول الأسواق إلى ثابتة.
ه- الحد من ممارسات الدعم الزراعي وتقليصه كأحد الإجراءات التي تتبعها منظمة التجارة العالمية مثلًا.
و- معاناة الدول النامية في سداد موازين المدفوعات نتيجة الإجراءات المجحفة بحق اقتصادها.
ز- انعدام الاستقرار الاقتصادي نتيجة التحرير المالي, فذلك الإجراء يساعد على تدفق الاستثمار الأجنبي تدفقًا غير مباشر إلى الدول الضعيفة اقتصاديًا.
ح- ارتفاع وتيرة ظاهرة البطالة كثيرًا.
ط- ارتفاع معدلات الضرائب ورسوم الخدمات.
ي- تخفيض قيمة الحد الأدنى للأجور وتقلص الدور الحكومي في التعيينات.

-7 ايجابيات العولمة الاقتصادية:

يمكن حصر الايجابيات التي تقدمها العولمة الاقتصادية كما يلي:
-1 تحسين مستوى المعيشة.
-2 رفع كفاءة توظيف وإستخدام الموارد عالميا.
-3 تزيد فرص العمل المتاحة.
-4 ترفع معدلات النمو الاقتصادي.
-5 تفتح فرص أكبر للاستثمار.
-6 تجتذب رؤوس الأموال الأجنبية للاستثمار.
-7 تنوع المنتجات من السلع والخدمات وتحسن جودتها وتخفض تكاليفها.
-8 تشجع على البحث والتطوير والحصول على التقنيات الحديثة.
-9 تقضي على الأساليب البيروقراطية.
-10 تحسن القدرة التنافسية للمنتجات الوطنية.
-11 جذب الاستثمار إلى القطاعات الاجتماعية
-12 زيادة النشاط التجاري الدولي
-13السماح بتحرك الكفاءات البشرية وذلك بإزالة الحواجز وتخفيض التعريفة الجمركية.
-14التخصص في الإنتاج مما يؤدي إلى تقليل أسعار السلع والخدمات المستوردة وبالتالي تخفيض العبء على المستهلك.
-15 الحصول على التكنولوجيا المتقدمة.
-16 زيادة التنافس في مجال السلع والأسعار وبالتالي زيادة النمو الاقتصادي على المستوى العالمي.

-8 سلبيات العولمة الاقتصادية:

يمكن حصر سلبيات العولمة الاقتصادية بما يلي :
-1تزيد تبعية الاقتصاد "المحلي" مثل الاقتصاد العربي للاقتصاد العالمي.
-2تضعف الأمن الاقتصادي.
-3تزيد التفاوت في الدخول.
-4تعرض القطاعات الاقتصادية المختلفة لهجمات تنافسية من السلع والخدمات المستوردة من الدول المتقدمة.
-5تفشى البطالة وزيادة أعداد الفقراء والتخلف الاقتصادي.
-6ترفع تكاليف إنتاج وتوزيع بعض الصناعات التصديرية بسبب مواصفات التصدير والتغليف وشروط حماية البيئة.
-7رفع تكاليف إنتاج الصناعات المعتمدة على نقل التقنيات الحديثة بسبب تطبيق أحكام حماية حقوق الملكية الفكرية.
-8تعرض قطاع الخدمات لمنافسة غير متكافئة.
-9إنخفاض مساهمة التجارة العربية في إجمالي المبادلات التجارية العالمية.
-10تشجيع الإستثمارات الغير منتجة كونها تدر أرباحا.
-11تصدير الصناعات الأكثر تلويثا للبيئة الى الدول العربية.
-12تقييد السلطة المحلية في اتخاذ القرارات الاقتصادية المتعلقة بالسياسات المختلفة.
-13إضعاف قوة موارد الثروة المالية العربية المتمثلة بالنفط لاستثنائه من السلع التي تخضع لحرية التجارة الدولية.
-14 أضرار العمالة المحلية أثرت العولمة الاقتصادية بشكل سلبي على العمالة المحلية حيث قامت بجلب أعداد كبيرة من العمالة الخارجية إلى البلاد
-15 إصابة الشركات الصغيرة بالانهيار
-16 زيادة أجر الأيدي العاملة بسبب تدخل العديد من الشركات الكبرى

9- مخاطر العولمة الاقتصادية

إن معرفة المخاطر الناجمة عن انطواء الدول تحت راية العولمة الاقتصادية . قد تساعد هذه الدول على تجنبها أو على الأقل التقليل من حدتها .وللاهمية يمكن تلخيص هذه المخاطر بما يلي :

أ- تركيز الثروة المالية في يد قلة من الناس أو قلة من الدول. فـ (358) مليادير في العالم يمتلكون ثروة تضاهي ما يملكه أكثر من نصف سكان العالم. و20% من دول العالم تستحوذ على 85% من الناتج العالمي الإجمالي. و84% من التجارة العالمية. ويمتلك سكانها 85% من المدخرات العالمية.

ب- سيطرة الشركات العملاقة عملياً على الاقتصاد العالمي. وإن خمس دول - الولايات المتحدة الأمريكية واليابان وفرنسا وألمانيا وبريطانيا - تتوزع فيها (172) شركة من أصل مائتي شركة من الشركات العالمية العملاقة .

ج- إضعاف قوة موارد الثروة المالية العربية المتمثلة في النفط حيث تم إضعاف أهميته كسلعة حينما تم استثناؤه من السلع التي تخضع لحرية التجارة الدولية. أسوة بتجارة المعلومات.

د- السيطرة على رؤوس الأموال العربية وحجز استثماراتها في الغرب حيث تقدر بمليارات الدولارات عيناً وعلى هيئة نقد.

ه - الهيمنة الأمريكية - القطب الواحد - على اقتصاديات العالم ومصادر الطاقة. من بينها النفط. للتحكم في العالم من خلال القضاء على سلطة وقوة الدولة الوطنية في المجال الاقتصادي.

المراجع

دكتور شاكر القرني محاضرات اقتصاديات البنوك -ديوان المطبوعات الجامعية 1991

دكتور محمد زكي شافعي مقدمة في النقود والبنوك-ديوان المطبوعات الجامعية 1991

دكتور محمد سقز العولمة وقضايا اقتصادية -الدار الجامعية 2003

دكتور محمد محسن لأحمد الخضري العولمة مقدمة في الفكر الاقتصادي -دار النيل القاهرة

دكتور محمد زكي العولمة المالية دار المستقبل للنشرالقاهرة1999

دكتور محي الدين مسعد ظاهرة العولمة- ديوان المطبوعات الجامعية 1991

القيادة التحويلية

الدكتور محمد العلي

تُعتبر القيادة من الموضوعات التي تتضمن أبعاداً متعددة وتحظى باهتمام علماء الإدارة والاجتماع والسياسة والعلوم العسكرية. فضلاً عن الأفراد الذين تُسند إليهم مهمات إدارية.

وتُعرّف القيادة بأنها العملية التي يتم من خلالها التأثير في سلوك الأفراد والجماعات لتحفيزهم على العمل من أجل تحقيق الأهداف المحددة.

وقد شهدت العقود القليلة الماضية اهتماماً متزايداً بموضوع القيادة من قبل العلماء والمفكرين في مختلف المجالات. وأدى هذا الاهتمام إلى ظهور عدد من النظريات الحديثة تشمل في محتواها وأساليبها خصائص وميزات تؤدي إلى التكاملية. والإبداعية. وكذلك الشمول. والتعامل مع الحاضر والمستقبل. وقد أطلق على هذه النظريات اسم نظريات القيادة الجديدة (New Leadership Theories) وشملت نظريات: القيادة الإلهامية (Inspirational). والقيادة الرؤيوية (Visionary). والقيادة الجاذبة أو الكاريزما (Charismatic). والقيادة الخادمة (Servant leadership). والقيادة التحويلية (Transformational Leadership).

ومن بين هذه النظريات الحديثة التي نالت اهتماماً كبيراً بين الباحثين والدارسين في السنوات الأخيرة نظرية القيادة التحويلية. حيث توصلت بعض الدراسات إلى أن واحداً من بين كل ثلاثة

أبحاث في مجال القيادة كانت تدور حول القيادة التحويلية.

وكما يشير الاسم فالقيادة التحويلية هي العملية التي تغيّر الأفراد وتحوّلهم. وهي قيادة تسعى إلى رفع مستوى العاملين لتحقيق الإنجاز والتنمية الذاتية، وتروّج لعملية تنمية وتطوير الجماعات والمنظمات، وتستثير في العاملين الهمم العالية، والوعي بالقضايا الرئيسية في الوقت الذي تعمل فيه على زيادة ثقتهم بأنفسهم.

ويصفها بعضهم بأنها ذلك النوع من القيادة الذي يتجاوز تقديم الحوافز مقابل الأداء المرغوب إلى تطوير وتشجيع المرؤوسين فكرياً وإبداعياً وتحويل اهتماماتهم الذاتية لتكون جزءاً أساسياً من الرسالة العليا للمنظمة. وأشارت بعض الدراسات إلى أن القيادة التحويلية تستخدم الإلهام، والرؤى المشتركة، والقيم لرفع القائد والمرؤوسين إلى أعلى مستويات التفكير والتحفيز، ورفع الروح المعنوية؛ فالقيادة هنا تدفع الأفراد إلى مضاعفة جهودهم الملائمة لتحقيق الأهداف المشتركة.

من جهة أخرى فإنّ القيادة التحويلية هي التي تعمل على توسيع اهتمامات المرؤوسين وتنشيطها، وتعميق مستوى إدراك هؤلاء الموظفين، وقبولهم لرؤية المنظمة وأهدافها، مع توسيع مدارك الموظفين للنظر إلى ما هو أبعد من اهتماماتهم الذاتية، من أجل الصالح العام للمنظمة. ويتحقق ذلك من خلال أكثر من طريقة كالنظرة الكاريزماتية للقائد، وإشباع الحاجات العاطفية لكل فرد، وتشجيع الإبداع للموظفين.

ويتطلب تطبيق القيادة التحويلية أن يأخذ القائد بالحسبان أربعة عوامل هي:

- التأثير المثالي (Idealized Influence ((Charisma .
- التحفيز الإلهامي أو الدافعية الإلهامية (Inspirational Motivation).
- الاعتبارات الفردية (Individualized Consideration) .
- الاستثارة الفكرية او العقلية (Intellectual Stimulation).

فالتأثير المثالي (الكاريزما) يصف سلوك القائد الذي يكون قدوة حسنة يقتدي به المرؤوسون، ويحظى بإعجابهم وتقديرهم واحترامهم، ويتطلب ذلك المشاركة في مواجهة المخاطر من قبل القائد، وتقديم احتياجات التابعين ومصالحهم على مصالحه الشخصية، مُظهراً سمواً أخلاقياً يجعله يربأ بنفسه عن استغلال سلطاته في تحقيق مكاسب شخصية.

ويصف التحفيز الإلهامي القائد الذي يثير في التابعين حبّ التحدي، ويتيح الفرصة لهم للمشاركة في تحقيق الأهداف العامة للمنظمة، ويذكي فيهم الحماس، ويعزز روح الفريق، ويشركهم في رسم الرؤية للمستقبل المنشود، وفي سبيل ذلك فهو يستخدم الرموز والشعارات وعبارات الثناء لتوجيه الجهود، ويوضح توقعاته العالية من تابعيه.

وتتضمن الاعتبارات الفردية اهتمام القائد التحويلي بأهداف ورغبات العاملين الشخصية وحاجاتهم للإنجاز والنمو المهني. وكذلك يولي القائد أهمية كبيرة إلى شكاوى العاملين ومشاكلهم، ويحاول تقديم العون والمساعدة، ويستمع بهدوء إلى وجهات نظرهم ومحاولة الوصول إلى حلول فيها نوع من الوسطية بين أهداف المنظمة وأهداف العاملين ليحوز القائد في النهاية على رضا العاملين والذي يؤدي إلى الحماس والاندفاع نحو العمل بروح إيجابية. ويقوم القائد التحويلي بتفويض بعض مهامه إلى المرؤوسين لتنمية قدراتهم، ومتابعة تلك المهام المفوضة لتقديم مزيد من التوجيه والدعم عند الحاجة مع عدم جعلهم يشعرون أنهم تحت المراقبة.

وأما الاستثارة الفكرية (العقلية) فيعمل فيها القائد التحويلي على البحث عن الأفكار الجديدة وتشجيع حل المشكلات بطرق إبداعية من قبل التابعين، ويقوم كذلك بحثّ التابعين وتشجيعهم على البحث عن طرق وأفكار جديدة مبدعة لتحسين أداء العمل في المنظمة وتحقيق أهدافها.

لقد أدرك الباحثون أهمية نظرية القيادة التحويلية في المؤسسات الحكومية، والشركات التجارية، والجامعات والمدارس، فعقدوا الندوات وأجروا البحوث والدراسات لمعرفة تأثيرها على النواحي التنظيمية المختلفة. ولقد تبين من هذه الدراسات إجمالاً أنّ هذا النوع من القيادة فعّال جداً وأساسي لجميع المنظمات بلا استثناء، فنتائج العديد من الدراسات التي تم استقصاؤها تشير إلى ارتباط القيادة التحويلية بالعديد من المتغيرات مثل الرضا الوظيفي، والعدالة التنظيمية، وتحسين الجودة، ومستوى الأداء والولاء الذي يظهره العاملون تجاه المؤسسة التي يعملون فيها، وحيث أن هذه

المتغيرات هي معايير تستخدم عادة لقياس فاعلية القيادة؛ فإنه يمكن القول إن القيادة التحويلية مرتبطة بسلوك القائد الفعال.

والسؤال الذي يقدّم نفسه هنا، ما درجة ممارسة قياداتنا الإدارية لهذا الأسلوب في القيادة؟

المراجع:

- نورث هاوس، بيتر (2006). القيادة الإدارية: النظرية والتطبيق. (ترجمة صلاح المعيوف). الرياض: معهد الإدارة العامة.
- Kumar, D. M. (2012). Does transformational leadership matters? International Journal of Business and Behavioral Sciences, 2(4), 32—48.
- Northouse, P. (2004). Leadership theory and practice (ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

حاضنات الأعمال المفهوم والأهمية

د. محمد إبراهيم

سنناقش في هذا المقال وبشكل مختصر مفهوم مصطلح حاضنة الاعمال، سنتعرف إلى نشأة حاضنات الاعمال ونعرف أنواعها المختلفة والهدف من إنشائها وما الخدمات التي تقدمها للشركات الناشئة ونطلع اين وصلت سورية في مجال حاضنات الأعمال.

abstract

In this article, we will briefly discuss the business incubator concept. We will learn about the origin of business incubators and know their different types, the purpose of their establishment, and what services they provide to emerging companies. We will see level Syria has reached in the field of business incubators

كلمات مفتاحية:

حاضنات اعمال - ريادة اعمال - شركات صغيرة - دعم مشاريع

Keywords:

Business incubators - entrepreneurship - small companies - support projects

• مفهوم حاضنات الأعمال

يمكن تعريف حاضنات الأعمال Incubators على أنها برامج تشاركية، تمّ تصميمها خصيصاً لمساعدة المشاريع الريادية الجديدة لتحقيق النجاح المطلوب والنمو؛ إذ يتم من خلالها تدريب روّاد الأعمال وإرشادهم وحل المشاكل المرتبطة بمشاريعهم الناشئة، وتوفير إمكانية وصولهم إلى الممولين والمستثمرين، كما توفر هذه الحاضنات مساحات للعمل المشترك، التي من شأنها تسهيل عمل رائد الأعمال وتمكينه من الاحتكاك بالروّاد الآخرين، من خلال خلق بيئة ريادية لتبادل الآراء والخبرات.

مؤخراً ظهر مصطلح الحاضنة الافتراضية، وهي تعمل بذات الهدف والمجال لحاضنات الأعمال التقليدية، لكن عن طريق الإنترنت، دون الحاجة تواجد روّاد الأعمال في مكان ما على أرض الواقع، مما يقلل من التكاليف، ويتيح الفرصة لانضمام مجموعة أكبر منهم.

• متى نشأت حاضنات الأعمال

نشأ مفهوم حاضنات الأعمال رسمياً للمرة الأولى عام 1959 في الولايات المتحدة الأمريكية؛ حيث قام جوزيف مانكوسو بافتتاح مركزه (باتافيا الصناعي) في نيويورك، ثم توسّع هذا المفهوم في الدولة ذاتها في ثمانينيات القرن الماضي، ووصل حينها إلى دول أوروبية والمملكة المتحدة بعدة أشكال مختلفة، ويُقدر حالياً وجود ما يزيد عن 7 آلاف حاضنة أعمال حول العالم، سواء في الدول المتقدمة أو الدول النامية.

• أنواع حاضنات الأعمال

يتوفر من هذه الحاضنات 9 أنواع رئيسة، هي:

1. حاضنة أعمال افتراضية: هي حاضنة للأعمال التجارية عبر شبكة الإنترنت.
2. حاضنة المطبخ: هي حاضنة أعمال متخصصة بصناعة المواد والسلع الغذائية.
3. الحاضنة الاجتماعية: هي حاضنة تركز بعملها على المصلحة العامة.
4. الحاضنة الطبية: هي حاضنة متخصصة بالمواد الحيوية والأجهزة الطبية.
5. حاضنة تسريع الشركات: عبارة عن برنامج لشركة أكبر من المشروع الناشئ يعمل على غرار برنامج تسريع النمو.
6. حاضنة مسرّع التشغيل: هي حاضنة تركز ببرامجها على الشركات الناشئة المبكرة.
7. حاضنة الأعمال التكنولوجية: هي حاضنة خاصة بالأعمال التي تقوم على المؤسسات الأكاديمية.
8. حاضنة هايبرد: هي حاضنة تدمج بين الأنشطة الداخلية مع الحاضنة الافتراضية.
9. حاضنة بدأ تشغيل الاستوديو: تعرف هذه الحاضنات أيضًا باسم مصنع الشركات الناشئة، أو منشئ المشاريع، وهي متخصصة في توليد الأفكار..

• الهدف من إنشاء حاضنات الأعمال

- تشجيع المشاريع التنموية التي تخدم احتياجات المجتمع.
- احتضان الشركات التي تُلبي الاحتياجات المحلية بصفة خاصة من خلال ابتكارات تقدمها تلك الشركات، بشرط أن يكون لها جدوى اقتصادية واجتماعية.
- توفير الدعم الفني والمادي وتنمية القدرات الإدارية والابتكارية واحتضان الأفكار ذات المردود الاقتصادي وتحويلها إلى شركات ناشئة.
- التواصل مع الشباب في جميع أنحاء الدولة من خلال إنشاء مراكز عن بعد، والشراكات مع الجامعات المحلية والتعليم على الإنترنت.
- الإسهام في خفض معدلات البطالة وتشجيع الشباب لبدء أعمالهم التجارية.
- تحفيز الابتكار والإبداع بين الطلاب و ا لخر يجين .
- خلق جيل جديد من رواد الأعمال القادرين على توظيف معرفتهم العلمية في إنشاء مشروعات.

• الخدمات التي تقدمها حاضنات الأعمال

تُعنى حاضنات الأعمال بتقديم 5 خدمات أساسية، يتفرع منها العديد من الأمور، وهي:

الخدمات الاستشارية: تضم استشارات حول الأسواق المستهدفة، والتسهيلات القانونية والمالية، وإعداد دراسات الجدوى، وآلية رفع الكفاءة التسويقية، والتوظيف، ورقابة العمال وتقييمهم، والحصول على المعدات اللازمة.

الخدمات الإدارية: تشمل طريقة التسجيل، وحل مشاكل المحاسبة، وتوفير العمالة ومعلومات حول نشاط المنشأة، وبرامج التطوير، وإعداد هيكل تنظيمي، وتدريب وتنمية قدرات أصحاب العمل، وكيفية اختصار الوقت في إجراء المعاملات.

الخدمات التسويقية: من أجل استغلال أفضل فرص التسويق، وتوفير الأبحاث حول حركة السوق، وتصميم استراتيجيات إطلاق المنتج في الأماكن المستهدفة، والمعلومات حول رغبات المستهلك، والحصول على دعم كافي للمنتج المحلي، وتوفير مكان وموظف استقبال.

الخدمات المالية: تضم ضمانات للقروض البنكية، وتنسيق مع مؤسسات التمويل والمنتسبين، وتفاصيل الموازنة، ، وخفض تكاليف المشاريع الصغيرة، والعمل مع البنوك، وتوفير برامج للربط مع المستثمرين، والتعريف بمصادر التمويل المناسبة، وتوفير برامج للإقراض طويل الأجل.

خدمات الموارد البشرية: تشمل برامج تدريبية، والاهتمام بالقوى العمالية، وإعداد التوصيفات المهنية للمهارات، وتهيئة الظروف للإبداع والأفكار، ودورات في تكنولوجيا المعلومات والإدارة والإنتاج، وعقد اجتماعات مع رجال أعمال ناجحين.

- **حاضنات الأعمال في سورية:**

يتصور الكثيرون أنه لا يوجد هناك مناخ مناسب لرواد الأعمال أو حتى فرص اقتصادية ذات جدوى في سورية بسبب الأوضاع الحالية، فضلا عن أن يكون هناك حاضنات للأعمال نشيطة ولها حضور على الأرض، ولكن الواقع يثبت ان هناك شركات استطاعت تحدي الظروف المحيطة لتخرج إلى السوق وتعمل في الخارج وتحقق نجاحات لافتة. اللافت أنه لولا الظروف الراهنة، لكانت سورية في طليعة دول المنطقة ازدهارا ورواجا بالشركات الرائدة ورواد الأعمال الباحثين عن كل جديد، فقد ظهرت بها الحاضنات التكنولوجية في 2006 قبل أي دولة عربية أخرى وقبل أي أحداث سياسية كبرى تعصف بالمنطقة.

قبل اندلاع الازمة في 2011، كان هناك عدد من الحاضنات الزراعية والنسيجية وغيرها في سورية، لكن اليوم توجد فقط حاضنة مركز الأعمال والمؤسسات السوري (SEBC) والحاضنات الثلاث لتقانة المعلومات والاتصالات يتبعن الجمعية العلمية السورية للمعلوماتية. كانت حاضنة دمشق هي الأولى التي ظهرت في 2006، تبعتها حاضنة حمص في 2010، وحاضنة اللاذقية في نهاية 2010، وبلغ عدد طلبات الاحتضان المقدمة حتى منتصف عام 2017 77 طلبا، قُبل منها 48. تخرجت 20 شركة من الحاضنة بنجاح أكثر من نصفهم يعمل حتى الآن في السوق خارج سورية غالبا.

- **الخاتمة**

تعمل حاضنة الأعمال من خلال خدماتها الموجهة نحو ريادي ومبادري الأعمال على المساعدة على إطلاق القدرات الكامنة لدى الرياديين لتقديم إسهامات قيمة في تطوير وتحديث الاقتصاد المحلي وذلك من خلال نظام مبني على أسس منهجية وأساليب مدروسة كما هو مبني على الشمولية والإبداع والحرفية والتميز.

تؤمن حاضنات الاعمال بأهمية توفير فرص متكافئة للجميع وتعمل على تقييم أفكار الأعمال الجديدة بتمعن وبعقل منفتح.

القوة الناعمة
ماهيتها .. عناصرها ..
مشروعيتها في القانون الدولي المعاصر

د. هيثم موسى حسن

تمهيد:

تقوم "الدولة" وفقاً لقواعد القانون الدولي المعاصر على أركان ثلاثة (شعب - سُلطة - إقليم) و بمجرد قيامها تكتسب صفة "الشخصية القانونية الدولية " حيث تصبح شخصاً من أشخاصه و بما يسمح لها التمتع بالحقوق المقررة لها في هذا القانون , و الزامها بالواجبات المنصوص عليها فيه.

و من أهم الحقوق "التي تتمتع بها الدولة في هذا الإطار " حقها في الوجود و البقاء و الاستقلال ".. و حقها في" الدفاع الشرعي عن نفسها " ضد كل ما يهدد أمنها ووحدتها الإقليمية و استقلالها السياسي , و كذلك حقها في امتلاك الوسائل و الأدوات التي تمكنها من ممارسة هذه الحقوق وفقا لقواعد هذا القانون ..(1)

(انظر للاستزادة حول هذا الموضوع : د.محمد عزيز شكري - مدخل إلى القانون الدولي العام - جامعة دمشق ط10 - 2006 ص145 و ما بعدها)

و بالمقابل فإن " الدولة " تلتزم بمجموعة من الالتزامات و الواجبات العامة و الخاصة ؛ ولا سيما الالتزام بحل منازعاتها الدولية بالطرق السلمية , و الالتزام بعدم اللجوء إلى استخدام القوة أو التهديد باستعمالها في علاقاتها الدولية , و كذلك واجب "عدم التدخل في الشؤون الداخلية للدول الاخرى "..(2)

(انظر الفقرات 3-4-7 من المادة /2/ من ميثاق الأمم المتحدة لعام 1945)

و تتضافر هذه "الحقوق" مع هذه "الالتزامات " المقررة بموجب قواعد القانون الدولي المعاصر ؛ لتحقيق الهدف الأسمى و الرئيسي له , و المتجسد في "حماية و حفظ و استدامة السلم و الأمن الدوليين " بمنع الأسباب التي تهددهما و بقمع

المعتدي و عدوانه ..(3)
(انظر الفقرة /1/ من المادة /1/ من ميثاق الأمم المتحدة)

أولاً : تعريف " قوة الدولة " و تحديد عناصرها :

أ. تُعرّف كلمة "القوة" لغوياً بأنها ضد الضعف , و تعني القدرة و الاستطاعة و التأثير و النفوذ , و هي مصدر الحركة و العمل .. و منها قوة الإرادة و قوة التفكير ..الخ..(4)
(راجع للاستزادة حول معنى " القوة " : المعاجم العربية المختلفة)

و تكتسب دراسة " قوة الدولة " أهمية خاصة في العلاقات الدولية و القانون الدولي , و ذلك بالنظر إلى أن هذه "القوة" هي التي ترسم أبعاد الدور الذي تقوم به الدولة في المجتمع الدولي , و تحدد إطار علاقاتها بالقوى الخارجية أو الأجنبية عنها ..(5)
(د.اسماعيل صبري مقلد.. العلاقات السياسية الدولية - دراسة في الأصول و النظريات - المكتبة الأكاديمية - القاهرة - ط1991 - ص163..)

و كذلك لأن العلاقات الدولية هي صراع من أجل "القوة" و "النفوذ" و "التأثير" .. مثلما طرح "هانز مورغانثو" عبر مقولته : (إن السياسة الدولية ككل هي صراع مستمر من أجل "القوة") ..(6)
(نقلاً عن د.ايمان قديح : تحول مفهوم القوة في العلاقات الدولية بعد نهاية الحرب الباردة - رسالة ماجستير - كلية الحقوق و العلوم السياسية - جامعة محمد بوضياف - المسيلة - الجزائر - دون تاريخ - ص9..)

و لأن "السياسة" - بحسب منطق الميكافيليين و الواقعيين - هي "القوة The Power " و دراسة السياسة بهذا المضمون تعني دراسة علاقات "القوة" بين الناس (و الأمم و الشعوب و الدول) من حيث صورها و أشكالها و النظم التي تكون معبرة بنائياً و وظيفياً عن هذه الصور و الأشكال ..(7)
(د.محمد علي محمد - د.علي عبد المعطي محمد - السياسة بين النظرية و التطبيق - دار النهضة العربية - بيروت - -1985 ص17)

و كذلك لأن "القوة" هي التي تصنع القانون و ليس الأخلاق ؛ و بدون "القوة" تصبح الأخلاق و القانون لا شيء .. و الدول الكبرى هي المتحكمة في هذه " القوة " و تستغلها لتوطيد مصالحها و مواقعها عبر العالم ؛ سواء تماشت أو لم تتماشَ مع القانون الدولي و الأخلاق الدولية ..!!)(8)
(د.محمد بو عشة - التكامل و التنازع في العلاقات الدولية الراهنة - دراسة المفاهيم و النظريات - دار الجيل - بيروت - ط1 1999- - ص102 ..)

و لأن دراسة "القوة" و تحليلها - من جميع جوانبها و صورها - سوف تعطينا أو تمنحنا القدرة و الأهلية القانونية و الأخلاقية لكشف زيف النظريات و الشعارات التي طرِحت أو تطرح و مفادها أن " الأقوى هو دائماً على حق " كما يقول هتلر !!(9)
(نقلاً عن د.محمد طه بدوي - مدخل إلى علم العلاقات الدولية - دار النهضة العربية - بيروت - 1971 - ص122)
أو أن "من يملك القوة يملك القانون" ! . (10)
(د.محمد بو عشة - مرجع سابق - ص102)

و في هذا الصدد ؛ يصح القول - مبدئياً - إنه كلما حققت الدولة أهدافها و مصالحها في علاقاتها الدولية المختلفة ؛ فهذا يعني أنها " قوية " بالمعنى الواسع لهذه الكلمة .. و أنه كلما كانت الدولة " قوية " فإنها تكون قادرة على تحقيق أهدافها و مصالحها بشكل أسهل فيما لو كانت عليه بغير هذه الصفة !.

و لكن يجب الانتباه إلى حقيقة أن امتلاك الدولة لعوامل القوة المختلفة لا يعني و بشكل حتمي و أكيد أن هذه الدولة قوية ؛ لأن عوامل القوة هذه ترتبط بالقدرة الفعلية للدولة على توظيفها توظيفاً سليماً و رشيداً لتحقيق أهدافها.. و هكذا يعتبر (المجال الجغرافي) للدولة مثلاً عاملاً من عوامل قوة الدولة , و لكنه لا يعتبر سبباً حتمياً لقوتها من الناحية الفعلية ؛ لأن ذلك يرتبط ارتباطاً عضوياً و وظيفياً بقدرة السلطة في الدولة على توظيفه - مع غيره من العوامل - لتشكيل و تكوين "قوة الدولة " .

فمجرد امتلاك هذه الإمكانيات و العوامل ليس ضماناً في حد ذاته للحصول على القوة , و لكن استعمال هذه الإمكانيات بطريقة تؤثر في سلوك الدول الأخرى هو الذي يحقق هذه القوة و يبرزها..(11)
(انظر بهذا المعنى .. د.اسماعيل صبري مقلد - مرجع سابق - ص165 و كذلك د.محمد طه بدوي - مرجع سابق - ص99..)
و وفقاً لما تقدم ؛ فإنه يمكننا تعريف (القوة

القومية) للدولة على أنها تعني :
"المقدرة على التأثير في سلوك الدول الأخرى بالكيفية التي تخدم أغراض الدولة المتلكة لها , و بدون هذا فقد تكون الدولة كبيرة أو غنية أو عظيمة ولكنها ليست قوية " (12)
(د.اسماعيل صبري مقلد - مرجع سابق - ص165 ..)

ب- عناصر و مكونات القوة القومية للدولة :

تتكون قوة الدولة من اجتماع مجموعة كبيرة من العوامل و العناصر التي تتداخل فيما بينها تداخلاً عضوياً و وظيفياً , يصعب معه فصل أو تقييم كل عنصر على حده منفصلاً أو منقطعاً عن غيره من العناصر المكونة لقوة الدولة .. و بالتالي فتتشكل قوة الدولة من اجتماع هذه العناصر و تعاضدها بعضها مع بعض بنسب مختلفة فيما بينها .. و يبقى لعنصر "القوة العسكرية" للدولة الدور الريادي في تقييم قوة الدولة و تقدير مدى نجاحها أو فشلها في علاقاتها الدولية من حيث قدرتها على توظيف هذا العنصر في خدمة مصالحها و تحقيق أهدافها سواء لجهة استعماله فعلياً أو التهديد باستخدامه لترهيب خصومها من الدول الأخرى و اجبارها على الإنصياع إلى مطالبها و نفوذها ..

و عطفاً على ذلك ؛ فإن فهم الأسلوب الذي تتعامل به الدول بعضها مع بعض ؛ يقتضي - موضوعياً - إدراك و فهم عدة أشياء أساسية تتعلق بأوضاع السياسة الخارجية لكل دولة على النحو الأتي :

1- الأهداف التي تسعى الدولة إلى تحقيقها . .
2- مدى القوة التي في متناولها (تمتلكها) لإخراج تلك الأهداف من الحيز النظري المجرد إلى الواقع المادي .. أو بمعنى آخر " التعرف على مدى التناسب بين عاملي الأهداف و الإمكانيات ؛ ذلك أنه بمقدار هذا التناسب تتحدد مقدرة الدولة على تحقيق الأهداف الخارجية التي تقررها لنفسها " . (13) (د.اسماعيل صبري مقلد - مرجع سابق - ص127)
3- مدى قدرة و فعالية قواعد القانون الدولي العام على ضبط سلوكيات الدول هذه سواء لجهة الأهداف أو الوسائل (القوة) المستخدمة لتحقيقها..

و يبدو أن هذا (القانون) أمام تقديم الدول - ولا سيما الكبرى منها - لمصالحها الذاتية على الاعتبارات الموضوعية له , قد أضحى بمثابة " الدرع الورقي " الذي لا يقدم و لا يُؤخر ..!! (14)
(جان بريكمون - الامبريالية بقناع إنساني .. ترجمة عبود كاسوحة - اتحاد الكتاب العرب - سلسلة الترجمة (1) 2009 - ص 116..)
و الذي لا حول له ولا قوة أمام سلوكيات هذه الدول و تصرفاتها على الصعيد الدولي ..!!

و تتكون عناصر القوة القومية للدولة مما يلي :

1. القوة الصلبة Hard Power :

و تتألف أساساً من القوة العسكرية للدولة , و العناصر الأخرى المساندة و المكملة لها ؛ و المتمثلة في العوامل الجغرافية (الموقع و المساحة و طبيعة أراضي الدولة و الثروات الطبيعية و المادية التي تنظمها و تحتويها..) و العوامل السكانية و الاقتصادية و درجة التطور الاقتصادي و التكنولوجي للدولة ..

2. القوة الناعمة Soft Power :

و التي سنعرفها لاحقاً .. و تعتمد عليها الدولة كوسيلة للجذب و الإقناع و التأثير الهادئ..

3. القوة الذكية Intelegence Power :

و هي حاصل الدمج بين القوتين المذكورتين أعلاه و توظيفها لتحقيق مصالح الدولة بحسب ظروف الزمان و المكان ..

ثانيا : تعريف "القوة الناعمة Soft Power " و تحديد عناصرها و أسباب اللجوء إليها :

أ. توصيفها و تعريفها :

يعتبر الأكاديمي و السياسي الأمريكي "جوزيف ناي" أول من استخدم هذا المصطلح عام 1990 عبر مقالة كتبها في إحدى المجلات الأمريكية , ثم تناوله بالتفصيل في كتابه الذي نشر ذاك العام بعنوان " مقدرة القيادة : الطبيعية المتغيرة للقوة الأمريكية" .. و بعد ذلك قام بتطويره و تأصيله عام 2004 من خلال كتابه المعنون " القوة الناعمة : وسائل النجاح في السياسة الدولية " ..

و بحسب - ناي - فإن "القوة" تعني ببساطة : القدرة على التأثير في الآخرين للحصول على ما نريد و بإمكاننا فعل ذلك بإحدى ثلاث طرق متاحة :

1- بالتهديد بالإكراه المادي .. (بالعصا) ..
2- بالترغيب .. (بالجزرة) ..

3- بالتأثير في الآخرين بغير هاتين الوسيلتين عن طريق جعلهم يرغبون فيما نرغب به و نريده (دون ترهيب أو ترغيب) أي عبر ما سماه (القوة الناعمة) ..

و يُلاحظ هنا أن مصطلح "القوة الناعمة" تسمية حديثة لوسائل كانت موجودة و متّبعة في التأثير على الآخرين قديماً ؛ و إن كان بأسماء أو تسميات أخرى ..

حيث يُنسب للفيلسوف الصيني "لاو" قوله :

" لا يوجد أنعم و أضعف من "الماء" لكنه - مع مرور الوقت - قادر على تفتيت أكثر المواد صلابة " .. (الصبر و المثابرة) .

كذلك يُنسب للسيد المسيح عليه السلام قوله "من ضربك على خدك الأيمن فأدر له خدك الأيسر " .. (التسامح و التسامي على الجراح و الآلام) ..

و جاءت الشريعة الإسلامية لتؤكد هذا المنهج في تبليغ الدعوة الإسلامية لجميع البشر من خلال الوسائل السلمية المعتمدة على الحكمة و الموعظة الحسنة ؛ و المستمدة من قوله تعالى :

" ادعُ إلى سبيل ربك بالحكمة و الموعظة الحسنة , و جادلهم بالتي هي أحسن .. " (15) (القرآن الكريم - الآية 125 من سورة النحل) .

يؤكد - جوزيف ناي - أن هناك وجهاً آخر للقوة - غير القوة الصلبة العسكرية - قوامه الجاذبية المستمدة من ثقافة الدولة و قيمها الحضارية و الإنسانية و مصداقيتها المتولدة من ممارساتها المتسقة و المتوافقة مع هذه القيم.

و يعرّف "ناي" (القوة الناعمة) بأنها :

"القدرة الروحية و المعنوية للدولة من خلال ما تجسده من أفكار و مبادئ و أخلاق , و من خلال الدعم في مجال حقوق الإنسان و البنية التحتية و الثقافة ؛ مما يؤدي بالآخرين إلى احترام هذا الأسلوب و الإعجاب به ثم اتباع مصادره .. فهي باختصار القدرة على التأثير في سلوك الآخرين للقيام بعمل (أو عدم القيام به) و بما يتفق مع ما نريده " ..

و يصف "ناي" "القوة الناعمة " بأنها أكثر من مجرد "تأثير" لأن التأثير يمكن أن يعتمد على "القوة الصلبة" (العسكرية) ؛ و لكن القوة الناعمة هي أكثر من مجرد الإقناع أو القدرة على تحريك الناس بالحجة و المنطق ؛ فهي القدرة على الجاذبية التي تقوم غالباً على الرضا ..

كما يوضح "ناي" أن حسم الصراعات بالقوة العسكرية وحدها أصبح أمراً من الماضي , خاصة و أن الانفتاح و قوة وسائل الاتصال و البرمجيات قد تشكل عائقاً كلما حاولت الولايات المتحدة شن حروب جديدة .. و لذلك فهو يدعو إلى اعتماد استراتيجية "القوة الناعمة" لضمان حلفاء لها ؛ ليس من الحكام فقط , بل من شعوب الدول التي تريد الولايات المتحدة فرض سيطرتها عليها بشكل ما.. (16)

(انظر للاستزادة كتاب جوزيف ناي - القوة الناعمة - موقع ويكيبيديا WIKIPedia على الانترنت)

و يعرّف "ناي" (القوة الناعمة) بأنها :

"القدرة الروحية و المعنوية للدولة من خلال ما تجسده من أفكار و مبادئ و أخلاق , و من خلال الدعم في مجال حقوق الإنسان و البنية التحتية و الثقافة ؛ مما يؤدي بالآخرين إلى احترام هذا الأسلوب و الإعجاب به ثم اتباع مصادره .. فهي باختصار القدرة على التأثير في سلوك الآخرين للقيام بعمل (أو عدم القيام به) و بما يتفق مع ما نريده " ..

و يصف "ناي" "القوة الناعمة " بأنها أكثر من مجرد "تأثير" لأن التأثير يمكن أن يعتمد على "القوة الصلبة" (العسكرية) ؛ و لكن القوة الناعمة هي أكثر من مجرد الإقناع أو القدرة على تحريك الناس بالحجة و المنطق ؛ فهي القدرة على الجاذبية التي تقوم غالباً على الرضا ..

و على العموم يحدد "جوزيف ناي" معيارين اثنين لتعريف "القوة الناعمة" و تمييزها من غيرهما من أشكال القوة ؛ هما :

1- نعومة آليات و أساليب ممارسة القوة :

و تعني النعومة هنا على مستوى الموارد تراجع الطابع المادي و غلبة الطابع المعنوي النفسي الفكري ؛ فالقوة الناعمة في الأغلب لا تقوم على أي تهديد صريح "الإكراه" أو مبادلة أو إثابة " تقديم حوافز" و إنما هي "القدرة على التأثير في الآخرين عبر الآليات الجاذبة أو الاستقطابية التعاونية Co-optive means من تأطير الاجتذاب أو برامج العمل و الإقناع و إثارة جاذبية إيجابية بما يحقق النتائج المنشودة" .

2- نعومة موارد القوة :

مقارنة بالموارد و الآليات الاقتصادية و العسكرية التي يغلب عليها الطابع المادي الصلب الأكثر تحديداً نسبياً و سهولة في قياسه و تقديره ؛ مثل (حجم القوات .. الإنفاق على التسلح .. حجم المساعدات .. الخ..)فإن القوة الناعمة هي القدرة على تحديد الأهداف المطلوبة بالاعتماد على جاذبية Attractiveness الدولة المستمدة من موارد يغلب عليها الطابع غير المادي .. مثل ثقافتها و مبادئها و قيمها و سياساتها الداخلية و الخارجية ؛ بما ينشئ صورة ذهنية إيجابية عن الدولة المعنية على نحو يخلق تعاطفاً معها و مع سياساتها و أهدافها ..(17)

(علي جلال معوّض - القوة الناعمة و تحليل السياسة الخارجية - مركز الدراسات الاستراتيجية - مكتبة الإسكندرية 2019- - ص 20)

ب- مصادر القوة الناعمة :

و تتمثل أساساً في ثلاثة مصادر ؛ هي :

1- ثقافة الدولة أو (الفاعل) سواء النخبوية أو الشعبية ؛ أي العناصر الجذابة في قيم المجتمع و ممارساته العليا أو النخبوية : كالأدب و الفن و التعليم.. أو الشعبية التي تركز على امتاع الجماهير : كالأفلام و المسلسلات و أنماط استهلاك الطعام و الملابس و الأزياء و غيرها..

2- القيم السياسية للفاعل .. (للدولة) و تتضمن الممارسات الديمقراطية و الحكم الرشيد أو "الحوكمة" ..

3- سياسات (الفاعل- الدولة) الخارجية عندما يراها الآخرون مشروعة و ذات سلطة معنوية أخلاقية .. و هو ما يرتبط عند "ناي" بشكل عام بالعمل المؤسساتي أي العمل في إطار المؤسسات و الأطر القانونية القائمة و البعد عن التسلط و الديكتاتورية و الانفرادية ..

و يمكن القول إن موارد " القوة الناعمة " ذات طبيعة ثقافية و قومية و شعبية و سياسية بالأساس ؛ و هو الاتجاه الذي غلب على الكتابات الأولى ل "ناي" .. لكنه راجع ذلك في الكتابات اللاحقة له للتأكيد على أنه لا يوجد ما يمنع من أن تعتبر موارد القوة الصلبة في بعض الأحيان موارد للقوة الناعمة .. فقد تتولد الجاذبية و الاستمالة عن مصادر اقتصادية أو عسكرية .. كأن يعجب الآخرون بصورة الدولة كنموذج للنجاح الاقتصادي أو بدور الدولة كنموذج للتفوق العسكري أو كقوة توظف قدراتها العسكرية لأغراض انسانية أو مشروعة ..(18)

(المرجع السابق ص20 - 21)

ج- أسباب اللجوء لاستخدام القوة الناعمة :

تتصاعد عمليات اللجوء إلى "القوة الناعمة" بكل مصادرها و وسائلها في العلاقات الدولية المعاصرة و ذلك لاعتبارات و أسباب كثيرة ؛ نذكر منها :

1- وجود قيود قانونية و أخلاقية و عرفية كثيرة على مسألة استخدام القوة الصلبة , و إلى درجة اعتبارها أمراً محظوراً كقاعدة عامة - (الفقرة 4 من المادة 2 من ميثاق الأمم المتحدة) - مما يؤدي إلى انعدام شرعية اللجوء إليها و عدم شرعية النتائج المترتبة عليها بالتبعية .

2- إن وسائل و مصادر القوة الناعمة المختلفة تعتبر مشروعة من حيث المبدأ و تدخل في دائرة الأفعال "المباحة" لعدم وجود نصوص قانونية (اتفاقية أو عرفية) تحظرها بشكل مباشر و صريح ..

3- ارتفاع تكاليف استخدام القوة الصلبة و النتائج السلبية الكبيرة المترتبة على استعمالها (الخسائر البشرية و المادية و الحضارية) , مقابل انخفاض تكلفة اللجوء إلى مصادر القوة الناعمة و النتائج الإيجابية - أو على الأقل الحيادية - المتحصلة من وراء اللجوء إليها ..

4- إن التغيرات الجوهرية و الجذرية التي تحصل في المجتمعات الداخلية للدول و كذلك في إطار العلاقات الدولية ؛ تستدعي استعمال وسائل تتلاءم مع هذه المتغيرات و المستجدات .. فالديمقراطية و ثقافة حقوق الإنسان و العولمة بكل أبعادها و صورها و سيطرة المؤسسات المدنية على المؤسسات العسكرية و تأثير المؤسسات الدولية

الحكومية أو غير الحكومية .. تستدعي استخدام وسائل القوة الناعمة بشكل أكبر و أفضل و أكثر فاعلية في هذه المواضيع من استخدام وسائل القوة الصلبة..

5- إن استخدام مصادر "القوة الناعمة" تستدعي مزيداً من الثقة و التعاون و الاحترام - من حيث المبدأ - بين الأمم و الشعوب و الدول .. مما يحفز هذه الأخيرة - التي تمتلكها و تستطيع استخدامها بفعالية - إلى اللجوء إليها كبديل عن مصادر القوة الصلبة .. التي يخلف استعمالها مزيداً من الخسائر و التدهور في العلاقات الدولية و فقدان الثقة بين الدول و مزيداً من التسلح و الإنفاق العسكري على حساب التنمية و التطور الاقتصادي و الاجتماعي ..

د- مشروعية اللجوء إلى وسائل "القوة الناعمة " في القانون الدولي المعاصر :

ذكرنا في البند /2/ من الفقرة /ج/ أعلاه أن وسائل و مصادر "القوة الناعمة" تعتبر مشروعة من حيث المبدأ في إطار القانون الدولي المعاصر , وتدخل في دائرة "الأفعال المباحة" نظراً لعدم وجود نصوص قانونية - صريحة و مباشرة - تحظر اللجوء إلى استخدامها.. و على أساس القاعدة القانونية التي تتضمن نصاً مفاده : " الأصل في الأشياء الإباحة " ..

و إذا عدنا لتأصيل هذا الموضوع من الناحية القانونية فإنه لا غنى لنا من عرض مضمون نص الفقرة /4/ من المادة /2/ من ميثاق الأمم المتحدة , و مفادها :

" يمتنع أعضاء الأمم المتحدة جميعاً في علاقاتهم الدولية عن التهديد باستعمال القوة أو استخدامها ضد سلامة الأراضي أو الاستقلال السياسي لأية دولة أو على أي وجه آخر لا يتفق و مقاصد الأمم المتحدة " ..

و يُشكل هذا (النص) الإطار المرجعي " الدستوري و القانوني " في موضوع تقرير مشروعية استخدام القوة بشكل عام في العلاقات الدولية ..(19)

(للاستزادة راجع : د. هيثم موسى حسن - مشروعية استخدام القوة في القانون الدولي المعاصر - الجامعة الافتراضية السورية - 2019)

و في سبيل تحديد مفهوم "القوة" المحظورة و الواردة في إطار الفقرة /4/ من المادة /2/ المشار إليها أعلاه , فقد ظهر اتجاهان فقهيان في تفسيرها و تحديد نطاقها و صفتها :

الاتجاه الأول و قد تبنى التفسير الواسع لمصطلح "القوة" الوارد في الفقرة /4/ أعلاه , و بحيث يشمل الحظر القوة العسكرية و الاقتصادية و كل وسائل "القوة" التي يمكن تصور استخدامها أو التهديد باستعمالها , طالما أنها قادرة على تحقيق الغاية من استخدامها و استعمالها ؛ و هي كما حددتها ذات الفقرة : الموجهة ضد سلامة الأراضي و الاستقلال السياسي لأية دولة أو على أي وجه آخر لا يتفق مع مقاصد "الأمم المتحدة" .

فالعبرة وفقاً لأصحاب هذا الرأي ليست في الوسيلة بحد ذاتها "وسيلة الإكراه" بل في "درجة الإكراه" المتحققة و الناجمة من وسيلة الإكراه , أياً كان شكلها و توصيفها و ماهيتها..

و إذا كانت الوسائل "العسكرية و المسلحة" محظورة ابتداءً و بحكم طبيعتها و آثارها ؛ فإنه يجب الحكم بحظر باقي الوسائل ؛ كالوسائل الاقتصادية أو الدعائية أو التحريضية أو حتى (القوة الناعمة) ؛ قياساً على الوسائل العسكرية المسلحة و ذلك من حيث النتيجة و الغاية المتحققة من ورائها..

أما الاتجاه الثاني و قد تبنى أصحابه التفسير "الضيق" لمصطلح "القوة" الوارد في نص الفقرة /4/ من المادة /2/ أعلاه.. و ذكروا أن لفظ "القوة" هنا مقيد بوصف "المسلحة" بدلالة ما ورد في ديباجة الميثاق ذاته و الفصل السابع منه .. و بالتالي فإن الحظر الوارد في نطاق هذه الفقرة إنما يشمل فقط "القوة المسلحة" و ما دونها لا يدخل في هذا الحظر.. بل يبقى أمراً مباحاً ما لم يقم الدليل على تحريمه و حظره.. (20)

(د.هيثم موسى حسن - المرجع السابق - ص28 و ما بعدها ..)

و بعد هذا العرض السريع لآراء الفقهاء حول تفسيرهم لمدلول مصطلح "القوة " و مداه في نطاق الفقرة /4/ من المادة /2/ من ميثاق الأمم المتحدة .. ينهض التساؤل - و نحن بمعرض الحديث عن "القوة الناعمة" و بالمفهوم الذي شرحناه آنفاً - عن مشروعية اللجوء إليها كأداة من أدوات تنفيذ السياسة الوطنية للدول و زيادة نفوذها و تأثيرها في العلاقات الدولية , و هل تعتبر وسيلة "محظورة" كما قال أصحاب الرأي الأول , أم أنها تعتبر وسيلة "مشروعة و مباحة " كما انتهى أصحاب الرأي الثاني ؟؟

قبل الإجابة عن هذا التساؤل ؛ يجب أن نحدد

أولاً طبيعة العلاقة بين حق الدولة في الوجود و الاستقلال و زيادة تأثيرها و نفوذها في المجتمع الدولي , و بين التزامها بعدم اللجوء إلى " القوة " أو التهديد باستعمالها في العلاقات الدولية , فهل هي علاقة غاية بوسيلة بشكل مادي و مجرد ؛ و بما يسمح بالقول أن : الحق " الغاية " و المتجسد في الحفاظ على وجود الدولة و استقلالها و زيادة نفوذها يسمح لها باللجوء إلى كافة "الوسائل" بغض النظر عن شرعيتها و مشروعيتها ؛ طالما أن هدف هذه "الوسائل" هو تحقيق هذه "الغايات" المشروعة و على أساس المنطق الميكافيلي " الغاية تبرر الوسيلة " ؟؟.

أو أن هذا الاستنتاج خاطئ و غير صحيح البتة ؛ لأن العلاقة هنا بين الغاية و الوسيلة هي علاقة عضوية و وظيفية و تقوم أساساً على فكرة الشرعية و المشروعية و بحيث لا يمكن و لا يُسمح بتبرير اللجوء إلى استخدام وسائل غير مشروعة لتحقيق أهداف مشروعة ؟؟

مما لا شك فيه أن الإجابة عن هذا التساؤل المهم ؛ البسيط في ظاهره العميق في مضمونه ؛ قد تبدو صعبة و محرجة من الناحية القانونية و الأخلاقية , و لكنها من الناحية الواقعية سهلة و سريعة ؛ إذ تنحاز الإجابة هنا إلى وجهة النظر الأولى مباشرة و هي أن "الغاية المشروعة تبرر اللجوء إلى كافة الوسائل بغض النظر عن مشروعيتها" !!

و لكن إذا عدنا إلى طبيعة و جوهر "التساؤل" و هو ينصب أساساً على تأصيل فكرة تقرير شرعية و مشروعية الوسيلة أي "القوة" وفقاً لما هو وارد في مضمون الفقرة /4/ من المادة /2/ من ميثاق الأمم المتحدة ؛ و إسقاطها على تقرير شرعية و مشروعية اللجوء إلى وسائل "القوة الناعمة" , **فإن الإجابة على هذا التساؤل يجب أن تنطلق أساساً من ملاحظة عدة "اعتبارات موضوعية" و أخذها بعين الاعتبار في معرض تحديد هذه الإجابة ؛ و هي الآتية :**

1- إن المرجعية القانونية في تقرير شرعية أو عدم شرعية هذه المسائل و المواضيع تتجسد في "ميثاق الأمم المتحدة" باعتباره دستور العلاقات الدولية , و يتضمن قواعد آمرة وفقاً لمدلول المادة /53/ من اتفاقية فيينا لقانون المعاهدات لعام 1969 , و بدلالة نص المادة /103/ من ميثاق الأمم المتحدة ذاته و تنص على أنه " إذا تعارضت الالتزامات التي يرتبط بها أعضاء الأمم المتحدة وفقاً لأحكام هذا الميثاق مع أي التزام دولي آخر مرتبطون به فالعبرة بالتزاماتهم المترتبة على هذا الميثاق " ..

2- إن الهدف الأساسي من وجود "الأمم المتحدة" - عبر ميثاقها الدستوري - هو حفظ السلم و الأمن الدوليين ؛ عبر اتخاذ كل التدابير المشتركة الفعالة لمنع الأسباب التي تهدد السلم و لإزالتها و قمع أعمال العدوان و غيرها من وجوه الإخلال بالسلم..

3- تقوم الأمم المتحدة على جملة مهمة من المبادئ التي تحدد آلية عملها في سعيها لتحقيق أهدافها .. و قد حددتها المادة /2/ من الميثاق و يأتي على رأسها واجب حل المنازعات الدولية بالطرق السلمية و عدم اللجوء إلى استخدام "القوة" أو التهديد باستعمالها.. و عدم التدخل بالشؤون الداخلية للدول ..

فإذا أخذنا بعين الاعتبار هذه المقومات و الاعتبارات , في تقريرنا لمشروعية اللجوء إلى أساليب "القوة الناعمة" في العلاقات الدولية: فإننا نقرر من حيث المبدأ و من الناحية الشكلية و الإجرائية , شرعية اللجوء إليها طالما أنها لم تدخل في نطاق الحظر الموضوعي الوارد في مضمون الفقرة /4/ من المادة /2/ من ميثاق الأمم المتحدة , باعتبارها قوة "غير مسلحة " و بالتالي فهي - وفقاً لهذه الصفة - وسيلة مشروعة ابتداءً لأن الحظر و صفة عدم المشروعية في نطاق الفقرة /4/ أعلاه ؛ و بحسب آراء غالبية الفقهاء و الاجتهادات الفقهية و القضائية .. إنما تتحقق ب "القوة المسلحة" فحسب ..

و لكن يجب الانتباه إلى أن "القوة الناعمة" و إن كانت من حيث المبدأ وسيلة مشروعة وفقاً للتحليل السابق ؛ فإن هذا لا يعني أنها تبقى على هذه الصفة و النتيجة - (أي إنها مشروعة) - بشكل مطلق و في ظروف الزمان و المكان و بعيداً عن أية قيود أو ضوابط .. بل على العكس ؛ حيث تخضع هذه القوة (الناعمة) - كوسيلة من الوسائل التي تستخدمها الدول في علاقاتها الدولية بصور و أشكال مختلفة - لمجموعة من القواعد القانونية العامة الموجودة في القانون الدولي العام .. كعدم جواز التعسف في استعمالها أو عدم إساءة استخدامها لتحقيق أهداف غير مشروعة كالتحريض على الفوضى و الاضطرابات واثارة الفتنة و النعرات الطائفية و الاجتماعية ..

و بث التفرقة و الانقسام داخل مجتمع الدولة , أو الدعوة للتحلل الأخلاقي و الديني .. و كذلك إثارة الشكوك السياسية و التاريخية بين الدول .. و التدخل في الشؤون الداخلية - بصور و أشكال مختلفة - بخلاف مضمون الفقرة /7/ من المادة /2/ من ميثاق الأمم المتحدة التي تدعو إلى عدم جواز التدخل في صميم السلطان الداخلي للدول تحت أي ذريعة أو سبب ..

كما يجب ملاحظة أنه إذا كانت القوة المسلحة (الصلبة) تؤثر و تدمر - حينما تستخدم بشكل فعلي - البشر و الماديات بصورة مباشرة و فورية و يقينية , و لذلك فهي محظورة و غير مشروعة كقاعدة عامة , فإن "القوة الناعمة" هي الأخرى تؤثر و تدمر القيم و الأخلاقيات العامة السائدة في المجتمعات المستهدفة بها إذا استخدمت على نحو منهجي و تعسفي .. و بالتالي فيجب أن يتم لحظ هذه النتائج و الآثار في تقرير "مشروعيتها و شرعيتها" من حيث النتيجة ..

إذ لا يعقل - منطقياً و قانونياً - في تقرير موضوع تقدير و تقرير شرعية وسيلة ما , أن نلحظ هذه الوسيلة و مدى جسامتها و خطورتها بحد ذاتها ثم نقرر عدم شرعيتها نظراً لخصائصها الذاتية هذه . ثم نحجب هذه الصفة "عدم الشرعية" عن وسيلة أخرى مشروعة ابتداءً نظراً لعدم وجود خصائص ذاتية فيها تدفعنا للحكم بعدم شرعيتها كالوسيلة الأولى , و لكنها تستطيع - رغم شرعيتها هذه - أن تحقق نفس الأهداف و الغايات التي تحققها الوسيلة الأولى غير الشرعية , و لذلك يجب النظر هنا ليس فقط إلى "وسيلة الإكراه" المستخدمة ؛ بل كذلك إلى النتائج المترتبة على استخدامها و من ثم تقرير شرعية هذه الوسيلة على ضوء هذه النتائج و الغايات المتحققة من وراء استعمالها , فإذا كانت "غايات" غير مشروعة حكم على الوسيلة تبعاً لذلك بأنها هنا تعتبر وسيلة غير مشروعة .. و العكس بالعكس..

و بناءً على ما تقدم , فإنه يمكن القول كنتيجة عامة أن "القوة الناعمة" تعتبر وسيلة من الوسائل التي يمكن للدول - التي تتوافر على مقومات وجودها و حيازتها - أن تستخدمها في علاقاتها الدولية مع الدول الأخرى و بصور و أشكال مختلفة .. و هي من حيث المبدأ - وسيلة مشروعة - و خاصة إذا استخدمت لتكريس السلم و الأمن الدوليين و قيم التعايش و التعاون و السلام و المحبة بين الشعوب و الأمم و الدول .. لكن إذا استخدمت - بشكل تعسفي و منهجي - في سبيل التدخل في الشؤون الداخلية للدول و لزعزعة أمنها و استقرارها و بث التفرقة و الانقسام و إيقاظ الفتن الدينية و الطائفية و التحريض على التمرد و الفوضى و الاضطرابات تحت ذرائع و أسباب مختلفة .. فإنها تغدو وسيلة غير مشروعية وفقاً لقواعد القانون العام ؛ ولا سيما وفقاً للفقرة /7/ من المادة /2/ من ميثاق الأمم المتحدة ..

ه - هل نملك مقومات و عناصر "القوة الناعمة" و هل نستطيع توظيفها لخدمة قضايانا و أهدافنا ؟؟

انتهينا إلى أن قواعد القانون الدولي المعاصر المتجسد في ميثاق الأمم المتحدة قد أفضى إلى إقرار قاعدة عامة بحظر شامل و كامل لاستخدام القوة "المسلحة" أو التهديد باستعمالها في العلاقات الدولية .. وفضلاً عن "عدم شرعيتها" فإن تكلفتها الباهظة جداً و تأثيراتها المتعددة الخطيرة على المستويات الاقتصادية و السياسية و الاجتماعية داخل الدولة .. قد دفع غالبية الدول إلى التفكير بإيجاد بدائل ل "القوة المسلحة" لكي تستخدم و توظف خدمة لأهدافها و مصالحها في المجتمع الدولي .. و هذا ما كان لها عبر وسائل "القوة الناعمة" المتعددة الصور و الأشكال .. و قد حققت دول كثيرة نتائج باهرة على هذا الصعيد ..

و ازاء هذا الواقع يصبح التساؤل مشروعاً و ملحاً في آن معاً , و مفاده :

" ما مدى قدرتنا و أهليتنا - نحن الشعوب و الدول العربية - على تجميع و تفعيل و احياء مصادر القوة الناعمة المختلفة التي نملكها , أو التي يمكن توليدها و تخليقها - ذاتياً - بحسب امكانياتنا و قدراتنا و التي تعكس قيمنا و أصالتنا و رسالتنا الحضارية و الإنسانية , و من ثم هل نستطيع توظيفها توظيفاً رشيداً و فاعلاً لخدمة قضايانا و أهدافنا في علاقاتنا الدولية ؟

لعلنا لا نبالغ إذ قلنا بأننا نمتلك - تاريخياً و عملياً - كنوزاً و تراثاً هائلاً من مصادر (القوة الناعمة) تتجسد أساساً في اعتبار "الجغرافية الطبيعية" التي نعيش فوق رحابها : مهداً للديانات السماوية الثلاث و خاتمتها الشريعة الإسلامية و بما تحمله من قيم ربانية و أخلاق إنسانية رفيعة و دعوات

للحوار و السلام و المحبة و التآخي و التعارف و التعاون و إعمار الأرض بالأخلاق و الفضائل و بما يفيد البشر وينفعهم ..

و كذلك في هذا التراث الثقافي و الحضاري و الأخلاقي و المعرفي , الذي أنتجته الشعوب العربية على تعاقب الأجيال بكل مكوناتها و فئاتها و أديانها .. و كذلك في التعايش المشترك بين أفراد المجتمعات العربية بغض النظر عن انتماءاتهم و مذاهبهم و طوائفهم .. و التي تعطي نموذجاً حضارياً رائعاً في التعارف و المحبة وإرادة الحياة..

كل هذه العوامل و المصادر تدفعنا إلى التمسك بها و إحيائها و تفعيلها و توظيفها خدمةً لمصالحنا و أهدافنا , إضافة إلى توليد مصادر جديدة من واقعنا و حياتنا لتأكيد جدارتنا بالوجود و الحياة و السيادة القائمة على السلام و التعاون و الاحترام المتبادل ..

و هذا موضوع مهم و حيوي سنتابعه في أبحاث اخرى إن شاء الله تعالى ...

أدب اللا عقل وفيزياء الكم
Non-Mind Literature and Quantum Physics

أ.د. سمر الديوب

ملخص

ننطلق في هذا المقال من فرضية تقول إن خطاب الحمق والجنون في الأدب يختلف عن الحمق والجنون في الواقع. فهو خطاب حافل بالدلالة، يلتقي خطابَ البيان والإفصاح، ويمثّل ضدّاً له، ويأخذ كلُّ طرف من المتضادّين شيئاً من خصائص الطرف الآخر، وهو نتاج الأدب الشعبي الحافل بالأنساق المضمرة، فوراء خطاب الحمق والجنون بلاغةٌ مستترة.

وثمة علاقة بين الطبيعة المزدوجة في هذا الخطاب: عقل/ لا عقل، والطبيعة المزدوجة للجُسيمات ""Particles في فيزياء الكم "Quantum Physics"، وتمثّل فيزياء الكم عالماً غريباً قريباً من الجنون؛ لذا سنسعى إلى مقاربة هذا الخطاب انطلاقاً من معطيات فيزياء الكمّ فيما يتعلق بالطبيعة والسلوك اللذين يسلكهما الجُسَيم في عالم ما دون الذرّة.

Foolishness and madness discourse as a sample

This research starts with the hypothesis that the discourse of foolishness and madness literature differs from foolishness and madness in reality; it is a discourse full of meaning which meets that of eloquence, and is against it. Each one of these opposites takes some of the characteristics of the other one. Moreover, it is the product of folk literature which is rich with implicit linguistic systems. Hence, this discourse .manifests implicit rhetoric

There is a relationship between the dual nature of this discourse and that of particles in quantum physics. Quantum physics repand quantum physics represents a strange world close to madness. Therefore, we will seek to approach this discourse based on quantum physics data regarding the nature and behavior of .the particle in a sub- atom world

مقدّمة

يعدُّ أدب اللا عقل أدباً شعبياً موازياً للثقافة الرسمية، ولم ينل هذا الأدب أهمية في التراث العربي؛ ذلك لأن نقادنا القدامى لم يفرّقوا بين داء الحمق والجنون وخطاب الحمق والجنون في الأدب، واستشهدوا بهم في مقام الطرفة والنادرة لغايتين: إما تعليمية، وإما إضحاكية، كالجاحظ والمبرِّد وابن عبد ربّه.

إن الضحك والدعابة ملازمان لخطاب الحمق والجنون؛ فلا يفيد الجدّ وحده في تأدية وظيفة هذا الخطاب، ونهدف في هذا البحث إلى النظر إلى هذا الخطاب الساخر بالعين المضادّة/ الجدّ انطلاقاً من افتراضنا أن خطاب الحمق والجنون المنتج للضحك خطاب عقلاني عميق.

إن ثمة غنى دلالياً في أدب اللا عقل، وغزارة مضمونية، لكنّ ثمة قلة اهتمام نقدي به، وقد وُجد هذا الأدب منذ الجاهلية، لكنّه مثّل حالات فردية قبل العصر العباسي، أما الشكل الناضج له فقد برز في حدود القرن الرابع الهجري.

وقد نظرنا إلى نوادر الحمقى والمجانين على أنها خطاب أدبي؛ لأننا ننظر إلى الأدب بصفته الشمولية، فهو النص الذي يقبل قراءات متعددة، ويشتمل على أنساق، ويجمع الجد والهزل، والشعر والنثر.

وثمة أسئلة تثار من قبيل: لماذا أفسحت السلطة في العصر العباسي الطريق لصوت الحمق والجنون ليسبح بحريّة في المجتمع؟ وكيف سمحت له بالسخرية منها، أو توجيهها؟ لماذا استدعى الجاحظ صوتَ الجنون إلى مشروعه الثقافي، ثم تبعه النيسابوري؟ ولماذا أكّد مهارات البلاغة لديه؟ لماذا كان الجنون والحمق الصوت الحرّ في المجتمع العربي في تلك المرحلة؟ هل يعبّر هذا الصوت عن أزمة حقيقية بين الفرد والنسق الثقافي؟ من الذي أوجد صوت الجنون؟ هل للمثقف المنطوي تحت الثقافة العالِمة "الرسمية" دور في ذلك؟ وهل كانت الثقافة الرسمية سبباً في اللجوء إلى هذا الخطاب؟ أو هل أعادت هذه الثقافة ترتيب الواقع على طريقتها بأدوات معرفية جديدة؟ هل شخصية الأحمق والمجنون شخصية ذات طبيعة مزدوجة؟ هل هي مستدعاة لتقول كلاماً يناسب المرسِل؟ لماذا ذمَّ ابن الجوزي الحمق، ومدح النيسابوري الجنون؟

- أدب اللا عقل

لا يُدرَس أدب اللا عقل على وفق نظام أدب العقل مع أن العقل الثقافي هو الذي أنتجه، فأدب اللا عقل: خطاب الحمق والجنون بناء ثقافي بالدرجة الأولى، أوجدته شبكة من الممارسات في المجتمع.

والجنون شكل مرتبط بالعقل، وهما طرفا ثنائية ضدية لا فكاك لأحد طرفيها، ففي كل جنون شيء من العقل، وفي كل عقل شيء من الجنون، إنهما يتوازيان، ويمكن القول إن الجنون شكل من أشكال العقل.

وكم من فعل بالغ الحكمة قام به مجنون، وفعل جنوني صدر عن عاقل. وحين يغامر العقل يغامر في إطار الجنون من أجل الوصول إلى هدفه، فالجنون قوة العقل، وهو خطاب حرّ أمام خطاب العقل المقيّد.

ويعني ذلك الكلام أن اللا عقل موجود قياساً إلى العقل، فلا وجود له خارجه، وما الحمق والجنون في الخطاب الأدبي إلا لعبة عقلية، فتكون الشخصية حمقاء أو مجنونة في لعبة تشتمل على انحسار العقل إلى اللا عقل.

ويكشف أدب اللا عقل عن هشاشة المجتمع

الساقط في العقل، فيتعرف اللا عقل إلى العقل، وينكره في الآن ذاته، ويعني ذلك أن هنالك وعيَ عقل، ووعي جنون في أدب اللا عقل.

يمكن القول -بناء على ما سبق- لا وجود لجنون من غير عقل، ولا وجود لعقل من غير جنون، وأدب اللا عقل حركة، لا يمكن فصلها عن حركة العقل، ولا يمكن فصل أدب اللا عقل عن عقول الآخرين، وللخطاب الثقافي العربي أسس، ما خرج عنها عُدَّ أدب لا عقل.

ويتحدد الجنون والحمق بالعقل الذي يرتضيه المجتمع، والجنون فصل عن العقل؛ أي عما يقبله المجتمع لا عن العلم والمعرفة، ويتشكّل الكلّ الثقافي: أدب العقل واللا عقل بعلاقاته المتعددة.

إن خطاب العقل يكفُّ خطاب الحمق والجنون، ويقهره؛ لذا يُعدّ الجنون والحمق ضرباً من الوقاية، فقد ظهر هذا الأدب في القرن الرابع الهجري الذي عمَّه التدهور الاقتصادي والاجتماعي والسياسي، فازدهرت حكايات الحمق والجنون، وهو عصر المتضادات؛ إذ شهد العصر إبداعاً أدبياً ثقافياً مقابل هذا التدهور.

والجنون لغة: الاستتار، وهو مرتبط بالمعرفة ويُعرَّف بضده؛ أي بالعقل والعقل -لغةً- من الحبس، فالعقل هو الحابس عن ذميم الفعل والقول فالجنون ستر العقل، واختفاء بعض آثاره.

أما الحمق فهو فساد العقل حتى درجة الكساد وقد تعددت مفردات الحمق في الثقافة العربية مما يدل على شعور العرب الحاد بهذه الظاهرة، فقُدِّم الأحمق والمجنون في صورة ذميمة شكلاً وتصوراً ذهنياً.

أدب اللا عقل كل ما ليس له نظام مستمرّ، أو نهج، هو حالة ضدّ النظام والانضباط فكلّ ما استغلق علينا فهمه ننسبه إلى الجنون، وكل ما خالف العقد الثقافي مجنون.

- أدب اللا عقل وفيزياء الكم "الكوانتم"

فيزياء الكم جزء من الفيزياء الحديثة، وهي النظرية التي تهتم بدراسة سلوك المادة والضوء في المستوى الذرّي، ودون الذرّي، وحاول ميكانيكا الكم تفسير سلوك الذرّة ومكوناتها الأساسية كالبروتونات والنيوترونات والالكترونات، ومكونات مكوناتها الأساسية كالكواركات Quarks

ولا تتوافق نتائج دراسة سلوك الذرة في ميكانيكا الكم مع التفسير الكلاسيّ لهذه الظواهر، وقد ظهرت الحاجة إلى نظرية فيزياء الكم من عجز الفيزياء الكلاسية عن تفسير بعض الظواهر وفي فيزياء الكم تتخذ جسيمات ما دون الذرة طبيعتين: موجية، وجُسيمية، وتتخطى البنية الأساسية للذرّة حدود الخيال من حيث العالم المتناهي في الصغر، وطبيعته، وسلوكه الغريب الذي يشبه الجنون، فالحديث عن العالم الكمومي في الفيزياء يشبه الحديث عن أدب اللا عقل، فما العلاقة بين الكمومية وخطاب الحمق والجنون على مستوى الطبيعة الثنائية: موجة/ جسيم، عقل/ لا عقل؟

1- الطبيعة الثنائية والخطاب الكر نفا لي

في عالم ما دون الذرة وحدات متناهية في الصغر لها مظهر مثنوي، فقد تكون جسيمات، وقد تكون أمواجاً، وتظهر هذه الطبيعة في الضوء أيضاً، هذه الخصيصة المزدوجة للمادة والضوء غريبة جداً، فيبدو من المستحيل قبول أنَّ هناك شيئاً ما يمكن أن يكون جسيماً -أي وحدة محددة لحجم صغير جداً- وموجة منتشرة في الفضاء.

وقد حاولت النظرية الكمومية حلّ أكبر لغز في عالم الفيزياء، فللمادة مظهران على المستوى الذرّي، وأي مظهر تبديه المادة يعتمد على الموقع، ففي بعض المواقع يظهر الجسيم، وفي مواقع أخرى تتصرف الجسيمات كأنها أمواج، فالالكترونات جسيمات، لكن حين يُرسَل شعاع من هذه الجسيمات من خلال شق صغير فإنه ينتشر كشعاع ضوء، فتسلك الالكترونات سلوك الأمواج، ويسلك الجُسَيم ذو الطبيعة المزدوجة سلوك الموجة حين يتعرض إلى مراقبة، وضغط.

وتقوم الفيزياء الحديثة على الترابط بين مكونات العالم، فلا انفصال بينها، ويعني ذلك أنَّ الأحمق والمجنون جزء من هذا الكل المترابط، فلهما طبيعتان متضادتان: العقل والجنون، وكلاهما يسلك سبيل الجنون أو الحمق حين يشعر بضغط المجتمع.

ويغدو غير العاقل عاقلاً حين يختار أماكن محددة، ويختار طبيعة من طبيعتين بعد أن شعر بضغط النسق الاجتماعي عليه.

"أخبرنا أحمد بن عبد الله بن الحسن العصامي، نا أحمد بن إبراهيم بم مرزوق، نا القاسم بن محمد التّبوذكيّ، حدّثني عن الكبير بن عبد الرحمن، قال: سمعتُ السَّكسكيّ يقول: سمعتُ وَيْبُص الموسوِس يقول: -وسأله رجل عن حاله، فأجابه

وهو يقول: "من الطويل"

أجنُّ وما أدري على أيِّ حالةٍ ... ظللتُ، أ بالحسنى أم الشرِّ شامِلِ؟
ويُقعدني الوسواسُ حتى كأنني ... صُفِدتُ له في القيد أو في السلاسل

إن له طبيعتين: العقل والجنون، ويبدو جنونه فعلاً إرادياً، فهو جزء من الكل، وحين يحصل تغيير في الآخر تتغير طبيعته، فقد أبدى ردّ فعل على فعل التسلط الاجتماعي، ويعني ذلك أن احتمالَي العقل والجنون موجودان معاً، ويستطيع الجُسيم -في الكوانتية- أن يكون في حالتين في الوقت نفسه، فقضية الكمومية قضية حياة ووجود

يقعِد الوسواس وبيصاً، والموسوِس اسم فاعل، وهو من قام بفعل الوسوسة، وقد ربط الثعالبي بين الجنون والوسوسة فللوسوسة علاقة بالجنون، والموسوس هو الذي يختار الوسوسة، ففيها جانب قصدي كالتحامق "ادّعاء الحمق"، والجنون حالة أعمّ من الوسوسة، فوبيص موسوِس يختار طبيعة من طبيعتين متوازيتين ويتعين على ذلك أن لجنونه معنى مجازياً، ويغدو عقلاء المجانين عقلاء يتهمون العقلاء في صحة عقولهم.

وقد اتخذ بعض المتصوفة الزهاد من الجنون سبيلاً لنجاتهم، وتمويه أحوالهم من أجل التأثير في الآخرين بعيداً عن السلطة، فكانت لهم طبيعتان متضادتان، وقد تنبهت السلطة الحاكمة على ارتباط الزهد بالثورة عليها، فاتخذت منهم موقفاً متشدداً

"سُئل أحدهم: أمجنون أنت؟ قال: أنا مجنون الجوارح، لا مجنون القلب، وقال:

وربَّتُ امري بالجنون عن الورى ... كيما أكون بواحدي مشغول
ويا مَن تعجّب في الأنام لمنطقي ... ماذا أقولُ ومنطقي مجهولُ

أضحى الجنون قناعاً، وعقلاء مجانين النيسابوري ليسوا عقلاء الاستدلال والقياس والمنطق، بل عقلاء الإدراك القائم على صفاء القلب من الحجب ولطافة الروح، فاختار الجنون؛ لأنه مراقب في مجتمعه، وهذه العلاقة بين العقل والجنون لا فكاك منها، تجعل لكل جنون عقلاً، ولكل عقل جنونه، فجنونه -بهذا المعنى- نوع من أنواع إنتاج الوعي غير المعهود، ويجمع الصوفيُّ العاقلُ المجنونُ الضدّين، وهو -باصطناعه الجنون- يذكّر الكلَّ بحقيقتهم، فيغدو الجنون قناعاً كرنفالياً نجح في نقله إلى لغة الادب، فحين يرتدي قناع الجنون يقول ما يحلو له، ويحيا حياة كرنفالية تمثّل الجانب المعكوس من العالم لكنه يعلن أن منطقه مجهول؛ ذلك لأن طبيعته مزدوجة، وعشقه الإلهي مختلف، وهو يحتاج إلى لغة بعيدة عن لغة العقل، ولا تُدرَس الكمومية بلغة الفيزياء الكلاسيّة، وأدب العقل لا يدرس على وفق قوانين العقل، فعالم الجسيمات ليس جسيمات بالمعنى الكلاسيّ، بل له ملامح شبه موجية، وشبه جسيمية، ويفضّل بعض العلماء مصطلح مو- جسيم Wavicle ليشير إلى هذه الطبيعة المزدوجة ومجنون النيسابوري مجنون بمنطق مجتمعه، وثمة ازدواجية على مستوى الذات المكتوبة: العاقل المجنون، وعلى مستوى الذات الكاتبة، فقد صرّح النيسابوري عن سبب تأليف كتابه؛ إذ جاء بإلحاح من صديقه فيشوّق القارئ، ويخفي السبب الحقيقي؛ إذ لم يسمّ مجانينه متصوفةً، ونسب الجنون إلى العارفين بالله وقد جمع في كتابه الطبيعتين المتضادتين "عقلاء المجانين" وكان التصوف شائعاً ومعروفاً باسمه، أما هو فيكنّي عنه، وثمة تيارات خراسانية متصارعة، فأراد أن ينأى بنفسه عن هذا الصراع، فلجأ إلى التسمية القائمة على التضاد، ويؤكد الشاهد السابق أن المجنون العاقل خير من العاقل الجاهل، فقد اتخذ الجنون وسيلة تمويه؛ لكي يتعبّد الله بحريّة بعيداً عن الرياء، فقدّم حكمة، والحكمة أعمّ من الجنون؛ لاشتراك العقلاء والمجانين فيها، ومثّل خطابه ردّ فعل على الخطاب الديني القائم، وهو الصراع بين المركز والهامش، فخطابه برزخ بين الوعي واللا وعي، الحضور والغياب، إنه يشبه حال الـ "مو- جسيم" يتخذ الطبيعة التي تناسب أحوال المكان الذي يوجد فيه.

أما ابن الجوزي فقد كان ذاتاً كاتبة جعلت الأحمق يتخذ طبيعة فرضت عليه؛ لأنه خالف العقل الذي

يرتضيه النسق الثقافي السائد. فقد صرّح في مقدمة كتابه بالهدف منه، وهو الترويح عن النفس، وشكرُ العاقل اللّهَ على نعمة العقل حين يقرأ أخبارهم

ولابن الجوزي سلطة لغوية واجتماعية ودينية، فخطابه خطاب سلطة، وحين ينتقد الحمقى يكوّن مفهوماً للعقل مناسباً للبيئة الاجتماعية، ويعني ذلك أنه فوّض نفسه حاكماً على من يخالف السلطات الدينية والسياسية والاجتماعية، فحذّر من الأحمق، وتحدث عن صفاته، وجعل حمقاه من طبقات لها سلطة كالأمراء والقضاة والقرّاء واللغويين، وكاسد العقل -عنده- هو البعيد عن الدين، والمقصّر في الالتزام بحدوده، ولنتأمل في النماذج الآتية:

-وبلغنا أن يزيد بن المهلّب ولّى أعرابياً على بعض كور خراسان، فلما كان يوم الجمعة صعد المنبر وقال: الحمد لله، ثم أرتج عليه، فقال: أيها الناس! إياكم والدنيا، فإنكم لم تجدوها إلا كما قال الله تعالى:

:

وما الدنيا بباقية لحيٍّ وما حيٌّ على الدنيا بباقي

فقال كاتبه: أصلح الله الأمير، هذا شعر، قال: فالدنيا باقية على أحد؟ قال: لا، قال: فيبقى عليها أحد؟ قال: لا، قال: فما كلفتك إذن؟

-وسمعت شيخنا أبا بكر محمد بن عبد الباقي البزّار يقول: قال رجل لرجل: قد عرفت النحو إلا أني لا أعرف هذا الذي يقولون أبو فلان وأبا فلان وأبي فلان، فقال له: هذا أسهل الأشياء في النحو، إنما يقولون أبا فلان لمن عظم قدره، وأبو فلان للمتوسطين، وأبي فلان للرذلة

-حكى بعضهم، قال: اجتمعنا ثلاثة نفر من الشعراء في قرية تسمى طيهاثا، فشربنا يومنا ثم قلنا: ليقل كلّ واحد بيتَ شعر في وصف يومنا، فقلت: نلنا لذيذ العيش في طيهاثا

فقال الثاني: لما احتثثنا القدح احتثاثا

فأرتج على الثالث، فقال: امرأته طالق ثلاثا

ثم قعد يبكي على امراته، ونحن نضحك عليه

-وبلغنا عن نصر بن مقبل -وكان عامل الرشيد على الرقة- أنه أمر بجلد شاةٍ الحدّ، فقالوا: إنها بهيمة، قال: الحدود لا تُعطّل، وإن عطلتها فبئس الوالي أنا، فانتهى خبره إلى الرشيد، فلما وقف بين يديه قال: من أنت؟ قال: مولى لبني كلاب، فضحك الرشيد، وقال: كيف بصرُك بالحكم؟ قال: الناس والبهائم عندي واحد في الحق، ولو وجب الحق على بهيمة وكانت أمي أو أختي لحددتُها، ولن تأخذني في الله لومة لائم، فأمر الرشيد ألا يستعان به

-سمعت ابن الرومي يقول: خرج رجل إلى قرية، فأضافه خطيبها، فأقام عنده أياماً، فقال له الخطيب: أنا منذ مدّة أصلي بهؤلاء القوم، وقد أشكل عليّ في القرآن بعض مواضع، قال: سلني عنها، قال منها في "الحمد لله" إياك نعبد وإياك أي شيء؟ تسعين أو سبعين؟ أشكلت عليَّ هذه فأنا أقولها تسعين آخذُ بالاحتياط

ينظر ابن الجوزي إلى الطبيعة المزدوجة، ويجعل أحمقه متخذاً طبيعة واحدة، فالأحمق -لديه- هو الجاهل بمقام الله، وعدم تقديره حق قدره، والجاهل بأمور الدين، فالحمق طبيعة لكل من يتجرأ على مخالفة الضوابط الدينية المرسومة، ولكن هل الجهل بأمور الدين حمق؟ وهل الجهل باللغة والشعر حمق؟ هل جعل علامات الإعراب حالات اجتماعية تتضمن نقداً اجتماعياً طبقياً؟ لقد أدخل من أخطأ في اللغة في باب الحمق، ومَن خالف القيم الاجتماعية المتجذّرة في الهوية العربية أحمق

يظهر ابن الجوزي ذا طبيعة واحدة تنتقد الطبيعة المضادة، فهو مصلح اجتماعي، وواعظ، فأجبر حمقاه على اتخاذ طبيعة واحدة، ويعني ذلك أنهم يملكون الطبيعة الثانية، فالعقل المضبوط اجتماعياً يصنّف الأشخاص، وتصنيفه هذه الشخصيات ليس سوى إبداع مقاييس عقله التصنيفي، وترى الفيزياء الحديثة أن الظواهر في العالم ليست سوى تجلٍّ وهمي للعقل، وليس لها أي أساس واقعي

والكون شبكة من العلاقات المتواشجة، وخصائص الجزء تقرره الأجزاء الأخرى، فخصائص الأحمق قررته السلطة المتمثلة في ابن الجوزي، وتستمد الأشياء وجودها وطبيعتها من العلاقات المتبادلة، وهي لا شيء في حد ذاته وكذلك فعل ابن الجوزي، فلا قيمة لتصنيفه من غير وجود تسلطه على الطبيعة

المزدوجة، وفرض طبيعة واحدة للذات المكتوبة تناسب فكره.

جاوز الأحمق حدود الإدراك والوعي، فقد قام هِبِنّقة باختيار البهائم السّمان للرّعي "وكان إذا رعى غنماً جعل يختار المراعي للسمان، وينحّي المهازيل، ويقول: لا أُصلح ما أفسده الله"

ويمثّل كلام هِبِنّقة قناعاً كرنفالياً، فهو يحتج على تقسيم المجتمع إلى طبقات، وإقامة التفرقة بين أبنائه، ويتلفظ بقول لا يمكن قوله في حال التعقّل، ويوجّه نقده للسلطة بحريّة، فالعقل الذي يتحكم بالناس العاديين يمنعهم من قول ما يريدون، إنها وسيلة تمرد على الوضع القائم بالحمق، فخطاب الحمق والجنون خطاب رافض للخطاب الرسمي، حافل بالطبيعتين المتضادتين، وهو تعبير إبداعي إيديولوجي، لا كساد عقل.

ورد في أخبار عقلاء المجانين: رأى بلال بن جماعة في منامه زوجه في الجنة، وأنّها جارية سوداء في أوطاس، فلما سأل عنها تبين أنها جارية سوداء مجنونة "مجذوبة" تصوم النهار، وتقوم الليل، ثم يراها قائمة تصلّي، وكرامتها ظاهرة، وأغنامها ترعى مع الذئب، والذئب يدل الأغنام على المرعى، ويسوقها، وحين يسلم بلال عليها تقول له: يا بلال أنت زوجي في الجنة، قلت: وقد رأيتِ ذلك في النوم، قالت: وأنا بشرتُ بك، فقلتُ: ما هذه الأغنام؟ قالت: نعم أصلحتُ شأني بيني وبينه، فأصلح بين الذئب والغنم".

لغة المنام ترميزية تمتح من النسق الثقافي، والكرامةُ الصوفية خطاب يخرق الثوابت، ويخلخلها، ويحسّن المنام السواد، ويحقق الرؤى بالكرامة، والأسود -صورة القبيح في النسق الثقافي- يغدو قيمة إيجابية، ويرسم ثقافة مضادة للثقافة العالِمة، ويغدو الجسد نسقاً ثقافياً مضاداً لجسد ينتمي إلى الثقافة العالمة.

وتغدو لغة المنام قناعاً كرنفالياً يعلي من قيمة الصوت الشعبي الموازي للصوت الرسمي، يسمي باختين هذا القناع الكرنفالية، والغاية منه محو مبدأ اللا عدالة بين البشر: ليقترب الإنسان في حريّته من الآخر في جو مفعم بالإنسانية.

ويقوم الجنون بوظيفة موازية للعقل، وحين يظهر يختفي الضدّ، فالمجنونة في المثال السابق حضور فيزيائيّ وغياب ثقافيّ، والخطاب الكرنفالي خطاب ذو طبيعة مزدوجة، يقوم على الخرق والتجاوز، وإبعاد الخطاب الواحد المهيمن

تقوم الطبيعة المزدوجة للمادة "جسيم- موجة" على مبدأ المادة والمادة المضادة، فكيف تجلت هذه العلاقة على مستوى أدب اللا عقل والمجتمع؟

7- خطاب الجنون والتشابك الكمّي Entanglement

توّع ازدواجية الموجة والجُسيم والتشابك الكمّي عالم الواقع إلى عالم الجنون، فقد دمّر التشابك الكمي مفاهيمنا حول العالم حين حطّم الأبعاد المكانية، إذ يَحدث التأثيرُ نفسه في نقطتين من مصدر واحد مهما امتدت المسافة بينهما، فكلّ نقطتين في الزمان والمكان منفصلتان وغير منفصلتين في وقت واحد

وحين ينبعث فوتونان من الذرّة نفسها بهبوط أحد الكتروناتها مستويين من الطاقة يتعالقان، وستبقى متضافرة إلى الأبد، فإذا حدث تغيير في واحد منها فإنّ توءمها أيّاً كان موضعه في الكون لا بدّ أن يعتريه التغيير في اللحظة نفسها

ولا يمكن الفصل بين العقل والجنون، إنهما طرفا ثنائية ظاهرياً، لكنهما يتكاملان، وهما يصدران من مصدر واحد "الدماغ" المسؤول عن طريقة التفكير؛ لذا تربطهما علاقة قوية، فينطلقان من مصدر واحد في اتجاهين مختلفين، ويبقيان على اتصال مباشر وفوري مهما امتد البعد بينهما، وتشبه هذه الحالة ظاهرة التشابك الكمّي التي تنبأت بها نظرية الكوانتم.

وتبدو أقوال مجانين العشق الإلهي وأشعارهم معبّرة خير تعبير عن التشابك الكمّي؛ إذ ارتبط الجنون بالمشاعر، فثمة علاقة قوية بين العشق الإلهي والجنون، ويغدو الجنون -تبعاً لذلك- العقلَ الحقيقيّ مقابل الجهل الحقيقيّ الذي يتمثّل في الطّرف المختلف.

قال أبو الفضل جعيفران وقد تعرّض للرمي بالحجارة:

زعموا أني مجنون — أرى العريَ جميلا
كيف لا أعرى وما — أبصرتُ في الناسِ منيلا
باسطاً للجودِ كفّاً — قائلاً خيراً فعولا

يعدّ العري نقداً للمجتمع الغارق في الملذات، فبادل هذا المجنون رفض المجتمع برفض مقابل، وفضّل العيش في المقابر، وعُنِّف، ويعني ذلك أن ثمة عقلاً وجنوناً يعملان معاً، وقابل التأثيرَ الحاصل في عقله تأثيرٌ مواز في جنونه، فاستخدم النيسابوري المجانين لإيصال رسائل سياسية واجتماعية، وهي أخبار يدخلها جانب الخيال في جزئها الأكبر، فمجنونه واعٍ لجنونه، ويمتلك الحكمة.

- خاتمة

حاول المقال أن يجيب عن أسئلة: لمن يتوجَّه الجنون؟ ومن يخاطب؟ وهل هو خطاب رؤياوي أو ردّ ذاتي على وجود معترض عليه؟ وبحث في الذات الكاتبة والذات المكتوبة في فنّ الخبر، وانطلق من اختلاف الأحمق والمجنون في الواقع عن خطاب الحمق والجنون، وقد وجدنا أن العقل يرتبط في الثقافة العربية بالأعراف والفضائل، لا بالعلم والمعرفة، أما خطاب الحمق والجنون فهو خطاب ثقافيّ بديل من الثقافة الرسمية، وموازٍ لها، وثورة ثقافية مستترة في وجه العقل النمطي، وهو خطاب فاعل اجتماعياً ومعرفياً وإيديولوجياً، ويمثّل ظاهرة احترافيّة.

وقد اختلط المجنون بالأحمق في السردية العربية، والهدف نقد المجتمع بقناع الحمق والجنون، ونقد العاقل الذي يعني في نظرهم المقيّد، فالعقل من العقال وهو القيد؛ لذا أورد النيسابوري صفات جمالية لمجنونه بخلاف الصورة النمطية الشكلية للأحمق والمجنون.

وتعمل فيزياء الكم على مستوى ما دون الذرة، وعالم ما دون الذرة هو الذي يشكل عالمنا الذي نعيشه، وقد وجدنا تقارباً بين مقولات هذا العالم الغريب وخطاب الحمق والجنون؛ لذا ينطبق عليه ما ينطبق على هذا العالم العجيب والغريب، والقريب إلى الجنون.

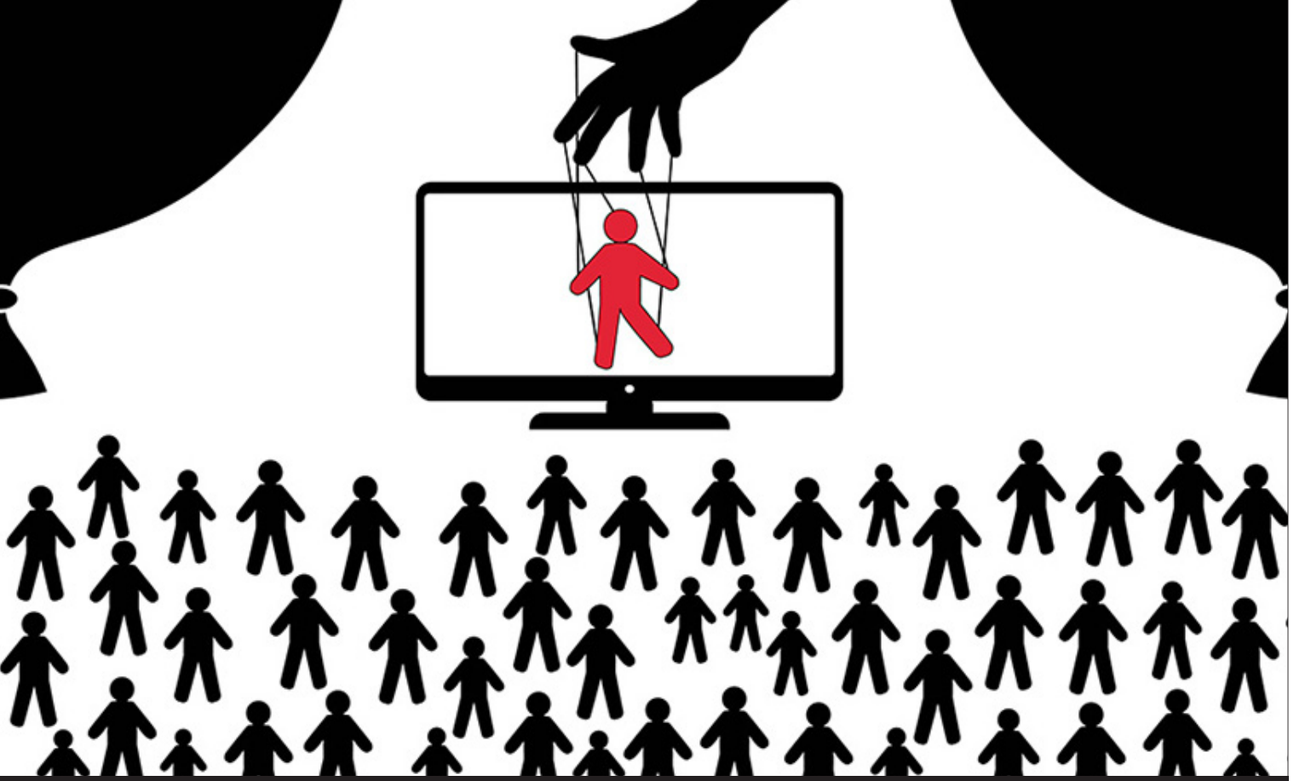
المصادر والمراجع

- أكزيل، أمير: 2008، التعالق أكبر لغز في الفيزياء، ترجمة: عنان الشهاوي، ط1، المركز القومي للترجمة، العدد 1233، القاهرة.
- ابن الجوزي، الحافظ جمال الدين أبو الفرج بن عبد الرحمن: 2003، أخبار الأذكياء، دار ابن حزم، بيروت.
- ابن الجوزي، الحافظ جمال الدين أبو الفرج بن عبد الرحمن ت:"597هـ": 1990، أخبار الحمقى والمغفلين، شرحه: عبد الأمير مهنا، ط1، دار الفكر اللبناني، بيروت.
- فوكو، ميشيل: 2006، تاريخ الجنون في العصر الكلاسيكي، ط1، ترجمة: سعيد بنكراد، المركز الثقافي العربي، الدار البيضاء، بيروت.
- فوكو، ميشيل: 2008، جينالوجيا المعرفة، ترجمة: أحمد السطاني، وعبد السلام بنعبد العالي، ط1، دار توبقال، المغرب.
- كابرا، فريتجوف: 1999، الطاوية والفيزياء الحديثة، ترجمة: حنا عبود، دار طلاس، دمشق.

المراجع الأجنبية

M.Bakhtine, la poétique de Dostoîevski, préface de Julia Kristeva, Ed Seuil 1970-

.8-Ervin B. Podgorsak Compendium to Radiation physics for Medical physicists_ springer_ chapter 7-



"التضليل الاعلامي عبر وسائل التواصل الإجتماعي في ضوء علم النفس"

د. سهير علي موسى

دكتوراه من قسم علم النفس - كلية علوم التربية - جامعة إرفورت, ألمانيا

الملخص:

أسهم انفتاح وسائل التواصل الاجتماعي بتسهيل عملية خلق و نشر المعلومات المضللة مثل الشائعات, التنمر الالكتروني و الأخبار الزائفة. و بما أن انتشار المعلومات المضللة عبر وسائل التواصل الاجتماعي يشكل أحد المخاطر الرئيسة التي تهدد أمن الأفراد و المجتمعات على حد سواء, باتت الحاجة ملحة لفهم هذه الظاهرة بشكل أفضل والتعامل بشكل استباقي مع هذا الجانب السلبي لوسائل التواصل الاجتماعي. يسعى بالتالي المقال الحالي الى الحديث عن وسائل التواصل الاجتماعي من حيث تعريفها, ايجابياتها و سلبياتها, لينتقل بعد ذلك للحديث عن التضليل الاعلامي من حيث تعريفه, أنواعه و آثاره النفسية و المجتمعية, و أخيراً يدرس عوامل انتشار المعلومات المضللة, ضمنا العوامل النفسية التي تجعل الفرد أكثر عرضة و تأثراً بالمعلومات المضللة.

كلمات مفتاحية: المعلومات المضللة, وسائل التواصل الاجتماعي, الشخصية, الدافعية, الخصائص المدركة للمعلومات المضللة

Abstract:

The openness of social media has largely facilitated the creation and rapid propagation of misinformation, such as rumor, cyber-bullying, and fake news. Given that misinformation in social media is recognized as a major risk that threatens individuals' as well as societies' safety, it is necessary to understand this phenomenon in order to act proactively and treat this negative side of social media. Accordingly, the current article aims at: 1) introducing a clear definition of social media and explaining its pros and cons; 2) defining misinformation, reviewing its various types and its psychological and societal effects; and finally 3) explaining factors of sharing and spreading misinformation, including psychological factors that make individuals more prone to the influence of misinformation.

Keywords: Misinformation, Social Media, Personality, Motivation, Perceived Misinformation Characteristics.

مقدمة:

يتميز العصر الحديث بالتقدم الهائل في تكنولوجيا الاتصال وصفحات التواصل الاجتماعي المتعددة الأنواع والأشكال التي تستقطب مليارات المستخدمين من جميع انحاء العالم و من كافة الشرائح العمرية و الاجتماعية, حيث يقضي في أيامنا هذه المستخدم العادي ما يفوق الساعتين يومياً على المنصات الاجتماعية التي باتت جزءاً أساسياً من أنشطته اليومية بل انها شكلت عالماً موازياً للحياة العادية لدى ملايين المستخدمين مسهمة في تعويض حاجاتهم الى الألفة المفقودة في عالمهم الواقعي. كل ذلك من شأنه ان يحدث تحولات جوهرية في انماط التفاعل و أساليب التواصل الاجتماعي بين أفراد المجتمع. على الرغم من الإيجابيات العديدة و الخدمات المميزة التي تتمتع بها و تقدمها وسائل التواصل الاجتماعي, ضمناً انها توفر إمكانية الوصول إلى مزيد من المعلومات أكثر من أي وقت مضى (Ferrara et al., 2013; Kwak et al. 2010), إلا أن بعض المختصين وجهوا انتقادات كثيرة لها معتبرين انها تؤدي الى عزلة الأفراد و تحد من التفاعل الاجتماعي اذ ان اساءة الاستخدام قد تقود الى الإدمان و التفكك الاجتماعي و الخداع السياسي و التشهير و الانتحار و انتهاك الخصوصية و جرائم الانترنت (Ferrara, 2015).

وفي هذا السياق يبرز التضليل الاعلامي كأحد المخاطر الواسعة الانتشار التي تهدد أمن الأفراد و المجتمعات على حد سواء(Lewandowsky et al., 2012) . بالرغم من أن استخدام وإنتاج واستهلاك المعلومات المضللة ليس بالأمر الجديد, لكنه بالإمكان ملاحظة ازدياد كبير لهذه الظاهرة يرافق انتشار استخدام الإنترنت وانتشار وسائل التواصل الاجتماعي وكذلك تحول الأخيرة لمصدر أساسي للمعلومات (Ferrara, 2015)). قد تظهر المعلومات المضللة عبر وسائل التواصل الاجتماعي بأشكال مختلفة, بما في ذلك الشائعات والأساطير الحضرية و التنمر الالكتروني و خطاب الكراهية وما إلى ذلك؛ ومع ذلك, فإن الجوهر المشترك بين هذه الانواع المختلفة هو أنها زائفة و غير دقيقة (Wu et al., 2019).

إن نشر مثل هذه المعلومات المضللة لا يمكن أن يتسبب في سوء الفهم أو الانفعالات السلبية أو حتى جرائم الإنترنت الضارة بالمستخدمين فحسب, ولكن أيضاً يعوق الاستخدام الفعال لمحتوى معلوماتي دقيق متوافرعلى وسائل التواصل الاجتماعي(Budak et al., 2011) .

نظراً للتبعات الخطيرة المترافقة بانتشار التضليل الاعلامي عبر وسائل التواصل الاجتماعي باتت الحاجة ملحة لفهم ظاهرة انتشار المعلومات المضللة بشكل أفضل والتعامل بشكل استباقي مع هذا الجانب السلبي من وسائل التواصل الاجتماعي حيث اعتبر المنتدى الاقتصادي العالمي (2014) أن "الانتشار السريع للمعلومات المضللة عبر الإنترنت" أحد أهم التوجهات العشر الرئيسة التي يحتاج العالم إلى الاهتمام بها.

في سياق مماثل, أكد منتدى الأمن العالمي (2019) أيضاً "ضرورة التصدي للتحديات الأمنية التي يفرضها تداول المعلومات المضللة في الوقت الحاضر و التداعيات الخطيرة لهذا التوجه و أثره على عالم تتطور فيه وسائل الاتصال بشكل متزايد", الأمر الذي جعل هذه الظاهرة تستدعي انتباه كثير من الباحثين و المشتغلين في الميدان الاقتصادي و السياسي و التربوي و النفسي و الاجتماعي و من هنا يأتي المقال الحالي للبحث بـ: "التضليل

الإعلامي عبر وسائل التواصل الإجتماعي في ضوء علم النفس". و سوف يتناول العناصر الآتية:

-1 وسائل التواصل الاجتماعي تعريفها, ايجابياتها و سلبياتها.

-2 التضليل الاعلامي تعريفه, أنواعه و آثاره المجتمعية .

-3 عوامل اكتساب و انتشار المعلومات المضللة و تشمل:

3.1. العوامل النفسية التي تجعل الفرد أكثر عرضة و تأثراً بالمعلومات المضللة.

3.2. خصائص المعلومات المضللة كما يدركها الفرد.

. وسائل التواصل الاجتماعي تعريفها, ايجابياتها و سلبياتها:

1.1. تعريف وسائل الاتصال ا لا جتما عي

تُعرّف وسائل التواصل الاجتماعي بأنها عبارة عن مجموعة من تطبيقات الإنترنت ظهرت مع الجيل الثاني للويب و يتم استخدامها عبر شبكة الإنترنت العالمية (World Wide WEB) وباستخدام أنواع متعددة من الأجهزة: كالحواسيب, والأجهزة اللوحية, أو الهواتف الذكية, وتُتيح هذه الوسائل لمُستخدميها إمكانية التفاعل و التواصل مع مستخدمين آخرين(Chen, 2014; Lewandowsky et al., 2012) ممن يجمعهم الاهتمام أو الانتماء لبلد, أو مدرسة أو فئة معينة كالعائلة والأصدقاء وذلك من خلال ما يتم مُشاركته عبر هذه الوسائل كالصور والفيديوهات والمدونات و الألعاب, ولا يقتصر استخدام هذه الوسائل على الاستخدام الفردي والشخصي, حيث تقوم الشركات باستخدام منصات التواصل الاجتماعي بهدف التوصُل إلى العملاء والتفاعل معهم, ووضع الإعلانات عبرها أو حتى تقديم خدمات الدعم المُختلفة, فهذه الوسائل قائمة على مبدأ تبادُل الأفكار والمعلومات وبناء المُجتمعات الافتراضية.

https://www.investopedia.com/terms/s/social-media.asp

1.2. ايجابيات وسائل التواصل ا لا جتما عي

أدى التبني الواسع لوسائل التواصل الاجتماعي إلى جلب العديد من الآثار الإيجابية لمجتمعنا فهي تلعب دورًا رئيساً في الحياة الاجتماعية لملايين الأشخاص و تمكنهم من التواصل و بناء العلاقات و الحفاظ عليها (Gilbert & Karahalios, 2009; De Meo et al. 2014), فبالرغم من اللوم الموجه لوسائل التواصل الاجتماعي كونها سببت طغيان العلاقات الافتراضية على العلاقات الواقعية ولكنها تمثل بالنسبة لبعض الأفراد, منصة فعالة لبناء الصداقات و تسهيل المحادثات مع آخرين مشابهين لهم في التفكير و الاهتمامات و البقاء على تواصل معهم. الأمر الذي من شأنه ان يحد من الوحدة ويزيد اشباع الحاجة الملحة للتفاعل والتواصل الاجتماعي التي يحملها الانسان في ثناياه بوصفه كائن اجتماعي.على سبيل المثال, وجد استطلاع حديث أن كبار السن يستخدمون وسائل التواصل الاجتماعي للبقاء على اتصال بالعالم الخارجي. اقترح المسح الذي شمل 1000 شخص من المتقاعدين أن 7 من كل 10 مستطلعين يستخدمون تطبيق الفيس بوك للبقاء على اتصال مع العائلة والأصدقاء و التفاعل معهم. الأمر الذي يؤكد قدرة هذه التكنولوجيا على تلبية وتعويض الحاجة إلى الألفة والأنس المفقودين في العالم الواقعي لدى ملايين المستخدمين و بالتالي الحد من الشعور بالوحدة و البعد عن الآخرين المهمين في حياتهم و محيطهم الاجتماعي. https://ontheline.org.au/blog/pros-and-cons-of-/social-media-for-mental-health

- تتيح هذه الوسائل لمستخدميها أيضاً فرصاً للوصول إلى الأخبار ومشاركة المعلومات (Ferrara et al., 2013; Kwak et al. 2010), وإجراء محادثات ومناقشة موضوعات مهمة (Ferrara et al. 2013). كان لها ايضاً دورًا محوريًا خلال التعبئة الاجتماعية الأخيرة في جميع أنحاء العالم(Conover et al. 2013) و المساعدة في إضفاء طابع دمقراطي على مناقشة القضايا الاجتماعية (Varol et al.,2014) تم استخدامها بفعالية عالية أثناء حالات الطوارئ لتنسيق الجهود و الاستجابات للكوارث(Sakaki et al., 2010) : لقد أثبتت أيضًا فعاليتها في تعزيز الوعي الاجتماعي حول العديد من القضايا الصحية مثل السمنة(Centola, 2011) . أو زيادة المشاركة في التصويت خلال الانتخابات السياسي. (Bond et al. 2012; Ferrara, 2015)

1.3. سلبيات وسائل التواصل الا لا جتما عي :

1. يؤثر التعامل مع شبكات التواصل الاجتماعي في نظرة الفرد لنفسه ومجتمعه حيث تضع تلك المواقع مستخدميها تحت المجهر. وتجعلهم في محاولة دائمة لاظهار"الجانب المثالي و المشرق" من حياتهم وتقديم أنفسهم للعالم الافتراضي بصورة مثالية مغايرة للواقع عن طريق نشر صورهم وأخبارهم و أحداث حياتهم المهمة وانتظار الحكم عليها من قبل الأصدقاء مما يؤدي إلى تزايد القلق والترقب الدائم لحكم الأصدقاء على ما هو منشور على الصفحة الشخصية وهو ما يشعرهم بالأمان والأهمية الوهمية. عندما ينفق الفرد الكثير من الوقت في استهلاك مثل هذا المحتوى المتحيز أو المضلل. ينتهي به الأمر في كثير من الأحيان إلى مقارنة حياته مع الآخرين. مما سيكون له تأثير ضار في التوافق النفسي والاجتماعي. وغالبًا ما يؤدي ذلك إلى مشكلات نفسية وجسدية حادة, بما في ذلك الشعور بعدم الكفاية و تدني احترام الذات وصورة الجسد السلبية. https://ontheline.org.au/blog/pros-and-cons-of-social-media-for-mental-health/

2. زيادة الشعور بالوحدة: يمكن للاتصال الرقمي أن يعرّض العلاقات الاجتماعية و التّفاعل المباشر للخطر ومن المفارقات أنه قد يزيد مشاعر الانفصال والعزلة, فقد وجد استطلاع أن الأشخاص الذين يقضون وقتًا أطول على وسائل التواصل الاجتماعي يشعرون بالوحدة أكثر من غيرهم ممن لايقومون بذلك. وجدت الدراسة أيضًا أن الاشخاص الذين يستخدمون هواتفهم الذكية بافراط كانوا أكثرعرضة للشعور بالقلق والاكتئاب والوحدة والعزلة. https://ontheline.org.au/blog/pros-and-cons-of-social-media-for-mental-health/

3. تُعدُّ إضاعة الوقت من أبرز التهم الموجّهه لوسائل التواصل الاجتماعي. حيث إنها مع خدماتها الترفيهية التي توفرها للمستخدمين قد تكون جذابة جداً لدرجة ينسى معها الوقت. فالعديد من الطلبة يقضون وقتاً طويلاً على تلك الشبكات دون فائدة على حساب متطلباتهم الأكاديمية, وواجباتهم الأخرى. هناك دراسات تؤكد الارتباط الوثيق بين طول الوقت الذي يقضيه الفرد على تلك الشبكات وتدني الأداء الأكاديمي.

كما أكدت الدراسات أيضاً الارتباط السلبي بين طول وقت الاستخدام لتلك الشبكات وعادات العمل, إذ يجنح الموظفون الذين يستخدمون شبكة الفيسبوك بكثافة الى تدني الأداء(Ahmed & Qazi, 2011) .

4. الإدمان: ان كثرة استخدام مواقع التواصل الاجتماعي تؤدي إلى نوع من الإدمان الذي يقود إلى مشكلات نفسية حيث تكسب مستخدميها فرصة للهروب من مجتمعهم والعيش في عالم وهمي بديل يشبه الأحلام. اثبتت العديد من الدراسات ان ادمان وسائل التواصل الاجتماعي يرتبط ايجاباً بالضغوط النفسية و القلق و الاكتئاب و الأرق (Bányai et al., 2017; Koc & Gulyagci, 2013; Shensa et al., 2017; van Rooij et al., 2017) و سلباً بمستوى تقدير الذات (e.g., Andreassen et al., 2017; Błachnio, et al., 2016) و الرضا بالحياة و التوافق النفسي (Błachnio et al.,2016; Hawi & Samaha, 2017; Uysal et al., 2013). اقترحت الابحاث أيضاً وجود أثر سلبي لادمان استخدام وسائل التواصل الاجتماعي على الأداء الاكاديمي (Huang, 2014; Nida, 2018). يتسبب ادمان الانترنت ايضا في عدم القدرة على المواجهة الاجتماعية و هو ما يعكس نقصاً في البناء و النضج النفسي لدى الفرد المدمن فتقل مهارات التواصل لديه و لا يستطيع اقامة علاقات سوية مع الآخرين و لايمكنه التعبير عن نفسه بسهولة و تنخفض قدرته على اتخاذ القرار.

5. التضليل الاعلامي: باتت مواقع التواصل الاجتماعي مرتعا خصباً للتضليل و الأخبار الوهمية و الشائعات, فقد وجد الأفراد والمنظمات طرقاً لاستغلال هذه المنصات لنشر المعلومات المضللة لمهاجمة الآخرين و التشهير بهم, أو لخداعهم والتلاعب بهم (Ferrara, 2015). على سبيل المثال, اعتمدت العصابات الإجرامية والمنظمات الإرهابية, مثل داعش (ISIS), على وسائل التواصل الاجتماعي و استخدمت البوتات الاجتماعية لأغراض الدعاية والتجنيد, حيث تبنت استراتيجيات تلاعب مختلفة وفقاً لأهداف حملاتها. تم استخدام البوتات الاجتماعية (أو الذباب الالكتروني) أيضاً من أجل التلاعب بمسار الانتخابات السياسية و التشويش على أسواق الأوراق المالية (البورصة) وحث الناس على اختيار منتجات و خدمات طبية مشبوهة. إن الافتقار إلى أنظمة فعالة للتحقق

من محتوى المعلومات المنتشرة على العديد من هذه المنصات, بما في ذلك تويتر و فيس بوك. يثير المخاوف خاصة عندما يتعرّض المستخدمون الأصغر سناً للتنمر الالكتروني أو المضايقة أو خطاب الكراهية, مما يؤدي إلى مخاطر مثل اثارة الشعور بالقلق و الاكتئاب وربما الانتحار .(Ferrara, 2015)

- التضليل الاعلامي تعريفه, أنواعه و آثاره المجتمعية:

2.1. تعريف التضليل الاعلامي:

يمكن تعريف التضليل الإعلامي بأنه «عملية بث معلومات ونشرها, تكون في معظمها من الأكاذيب, لتوجيه اهتمامات الناس باتجاه معين, والتّأثير في خياراتهم وقراراتهم. وقد يستعمل التهويل والتخويف لزعزعة الثقة, أو التخلّي عن خيار أو موقف, ويهدف الى خلق واقع مزيف ومغلوط ومقنع بما فيه الكفاية وذلك بهدف إيقاع الخصم في الخطأ بينما هو يفكر بشكل صحيح».

فالتضليل الاعلامي وما يعبر عنه ايضاً "بالتحريف الاعلامي" هدفه تحريف وتحويل الحقائق بهدف التأثير على الراي العام, ويستخدم في ذلك العديد من الوسائل منها الاشاعة والدعاية والحرب النفسية, التحريض, التحريف, التكتيم أو التعتيم, التهويل أو التضخيم, لفت الأنظار, التخويف والإرجاف, التجاهل, الكذب أو التشويه, الإيهام أو التدليس, التلاعب بالمصطلحات, وغيرها. https://www.dhamarnews.com/archives/109005

ويعرف أيضاً التضليل الإعلامي على أنه «مشروع منظم ومخطط يهدف إلى تشويش الأذهان والتأثير على العقل والعواطف والمخيلة وخلق الاضطراب, وهو يعمل على جميع المستويات بدءا من أصحاب القرار وصولا إلى المواطن العادي. كما يجعل من وسائل الإعلام هدفا له بحيث تقوم بنشر وتعميم الرسالة التضليلية باتجاه الرأي العام».

https:///أساليب-التضليل-الإعلامي-وخطورة-منصات/www.alghad.tv

2.2. أنواع المعلومات المضللة:

يقصد بالمعلومات المضللة تلك المعلومات الزائفة أو غير الدقيقة التي ينقلها شخص ما أو جهة ما (سواء بعمد او بغير عمد) و بغض النظر عن نيتهم في الخداع. في ضوء هذا التعريف يمكن اعتبار التضليل الاعلامي نوعاً واحداً فقط من أنواع هذه المعلومات.

فيما يلي عرض للعديد من انواع المعلومات المضللة كما ذكرت في المراجع المختصة (e.g., Wu et al., 2019)

1. معلومات مضللة بغير عمد (Unintentionally-Spread Misinformation): و تشمل هذه الفئة المعلومات الخاطئة التي لا يقصد بها خداع او تضليل الآخرين. يمكن أن يسهم المستخدم العادي في عملية النشر بسبب ثقته في مصادر المعلومات, مثل الأصدقاء أو أفراد الأسرة أو الزملاء. بدلاً من الرغبة في الخداع, يحاول عادةً إبلاغ أصدقاء الشبكة الاجتماعية قضية معينة او معلومة محددة (Wu et al., 2019).

2. معلومات مضللة عن عمد (Intentionally-Spread Misinformation) وتشمل هذه الفئة المعلومات الخاطئة و المضللة التي يتم نشرها عن عمد و بقصد خداع و تضليل الآخرين (Wu et al., 2019).

3. أسطورة حضرية ـ أسطورة مدنية (Urban Legend): هي معلومات مضللة تنتشر عن عمد وترتبط بقصص خيالية حول الأحداث المحلية. يمكن أن يكون الغرض منها في كثير من الأحيان الترفيه فقط (Wu et al., 2019).

4. الأخبار المزيفة (Fake news): هي معلومات مضللة تنتشر عن عمد في شكل أخبار. و يمكن استخدام هذه الأخبار المزيفة بهدف الدعاية و الشهرة وللحصول على انتشار واسع النطاق من خلال وسائل الإعلام ووسائل التواصل الاجتماعية (Wu et al., 2019).

5. خطاب الكراهية (Hate Speech): يشير خطاب الكراهية إلى محتوى مسيء على وسائل التواصل الاجتماعي يستهدف مجموعات معينة من الناس, معربًا عن التحيز والتهديد (Wu et al., 2019).

6. معلومات غير مثبتة (Unverified Information): قد تكون هذه المعلومات حقيقية ودقيقة في بعض الأحيان ولكن قبل عملية التحقق منها يمكننا تعريفها على أنها معلومات لم يتم التحقق منها بعد, بينما تلك المعلومات التي تم التحقق منها بأنها خاطئة أو غير دقيقة تنتمي بوضوح إلى المعلومات المضللة. قد تؤدي هذه المعلومات إلى آثار مماثلة لباقي أنواع المعلومات المضللة, مثل الخوف والكراهية والدهشة Wu et

2019 ,.al)).

7. الشائعة (Rumor): تعتبر الشائعة أقدم وسيلة اتصال جماهيري لتداول و نقل المعلومات و الأفكار (Kapferer, 1990) و تتضمن معلومات لم يتم التحقق منها ويمكن أن تكون حقيقية .(Wu et al., 2019) يمكن للشائعة أن تكون بصيغة أخبار أو روايات و قصص غير مؤكدة يتم تداولها و نشرها عمداً في المجتمع أو التجمعات الاجتماعية للايحاء الى وقوع حدث معين أو ظاهرة معينة حيث تنشأ و تنتشر هذه الاشاعات عادة في الفترات التي يلتبسها الغموض و الخطر او التهديد و يمكنها أن تساعد الاشخاص المتلقين لها (الجمهور) في فهم المخاطر المحدقة بهم و خفض قلقهم إزاء الأحداث الغامضة.

8. المتصيد (Troll): هو شخص يسهم بتعليقات أو كلام مثير للجدل لاعلاقة له بالموضوع المشارك فيه داخل مجتمع إنترنت؛ يهدف به الهدم والخروج عن الموضوع. وإثارة الجدل والمشاكل بين أفراد ذاك المجتمع عن طريق استمالة عواطفهم وتحريكها بعضهم ضد بعض و زيادة التوتر بين الأفكار و في نهاية المطاف تعميق الكراهية وتوسيع الفجوة وتحويل بيئة المجتمع من بيئة تعاون إلى بيئة صراع متنازعة تشبه في تعليقاتها وتعاملاتها بيئة مجتمع منتديات الإنترنت أو الدردشة غير المحكومة بضوابط وقواعد مناسبة للنقاش العلمي والمفيد (Wu et al., 2019)).

9. حشد التأييد الزائف (Crowdturfing): حشد التأييد الزائف" وهو مزيجٌ من مصطلحي "التعهيد الجماعي"، ((Crowdsourcing الذي يعني تكليف عدد كبير من الناس بدعم جهدٍ ما، و"الدعاية الشعبية الزائفة"(Astroturfing)) الذي يشير إلى اختلاق وجود دعم شعبي لشيء أو قضية بعينها. قد تكون المعلومات التي يتم الترويج لها "حشد التأييد الزائف" حقيقية، لكن الشعبية التي يستحثها "عمال التعهيد الجماعي" مزيفة وغير عادلة (Wu et al., 2019)).

مثال ذلك، قيام بعض الشركات عديمة الضمير بتوظيف أشخاصاً مقابل أجر محدد لكتابة تقييمات إيجابية لمنتجاتها أو خدماتها، بهدف ترجيح كفتها في نظر المستهلكين المحتملين. كما أن شركاتٍ أخرى تستخدم هؤلاء المعلقين المأجورين لتشويه سمعة منافسيها. من خلال دفعهم لنشر عشرات التعليقات السلبية المدفوعة.

10. البريد المزعج (Spam): رسائل مزعجة تتضمن معلومات غير مرغوب فيها تطغى بشكل غير قانوني على مستقبليها. يمكن العثور عليه في منصات مختلفة ضمناً, الرسائل الفورية والبريد الإلكتروني والوسائط الاجتماعية (Wu et al., 2019)).

11. التنمر الالكتروني (Cyberbullying): شكل من أشكال البلطجة التي تحدث على الإنترنت، عادة في وسائل التواصل الاجتماعي، والتي قد تشمل أي شكل من أشكال المعلومات الخاطئة ، مثل الإشاعات وخطاب الكراهية (Wu et al., 2019).

12. الذباب الالكتروني: (Social Bots): الذباب الإلكتروني أو البوتات الاجتماعية هو مصطلح حديث في عالم الإعلام الرقمي استُحدث لوصف الحسابات الآلية أو المبرمَجة على مواقع التواصل الاجتماعي والتي عادة ما يكون الهدفُ منها هدفا سياسيا بحتاً كشنّ حملات إعلامية ممنهجة ضد أشخاص أوكيانات أو دول. على سبيل المثال, اعتمدت العصابات الإجرامية والمنظمات الإرهابية مثل داعش الذباب الالكتروني للدعاية والتجنيد حيث تبنت استراتيجيات تلاعب مختلفة وفقًا لأهداف حملاتها. يُستخدم مُصطلح اللجان الالكترونية لِذات المعنى و هي اتحاد بين مجموعة من الأشخاص أو المنظمات الإلكترونية التي تعمل على توجيه أو تغيير اتجاه الرأي العام إلى فكر معين سواء كان فكراً أو معتقداً منافياً للحقيقة أو معها أو جلب الانتباه والنظر إلى فكرة ما مُقابل تهميش أخرى قد تكون ذات أهمية. وتعتبر اللجنه إلكترونية أحد أدوات حروب الإنترنت ومع ازدهار عصر الشبكات الاجتماعية, بدأت تعمل مجموعات من أجل إنشاء عدد كبير من الحسابات على مواقع التواصل الاجتماعي الشهيرة لتغيير مفهوم المتصفحين حول قضية معينة.

https://en.wikipedia.org/wiki/Social_bot

2.3. الآثارالنفسية و المجتمعية للتضليل الاعلامي:

- وثقت المراجع العلمية العديد من العواقب الخطيرة لظاهرة انتشار المعلومات المضللة فبالاضافة الى كون التضليل الاعلامي يؤدي إلى سوء الفهم والعواطف السلبية و الشك و الخوف لدى الأفراد و العامة (Budak et al., 2011; Ferrara, 2015) , ويسبب عواقب اقتصادية و حالة ذعر عام (Chen & Sin, 2013), هو أيضاً يهدد ديمقراطية

المجتمعات (Brown, 2018) و يقلل من مصداقية وسائل الاعلام ويعوق الاستخدام الفعال لمحتوى معلومات وسائل التواصل الاجتماعي (Budak et al., 2011). ان مشاركة الأخبار المضللة على نطاق واسع قد تشير إلى تشاؤم متزايد حول صحة الأخبار بشكل عام (Chadwick & Vaccari, 2019,) الأمر الذي يؤدي الى فقدان الثقة بوسائل الاعلام ويقلل من مصداقيتها كمصدر رئيس للمعلومات.

- في الواقع, تكمن خطورة عملية التضليل و الاعتماد على المعلومات المضللة بشكل أساسي في آثارها الضارة و الواضحة في عملية صنع القرار في العديد من المجالات, بما في ذلك الاقتصاد والصحة والبيئة والانتخابات السياسية (Fernandez & Alani, 2018), إذ إن اعتقاد أغلبية افراد المجتمع بما هو غير صحيح من الناحية الواقعية سيؤدي حتماً الى اتخاذ قرارات سياسية واجتماعية متعارضة مع مصلحة المجتمع و ذلك باعتبار ان هذه القرارات تم اتخاذها على اساس معلومات و مفاهيم خاطئة (Lewandowsky et al., 2012).

إن تضليل الأفراد بالتالي سيؤدي أيضاً الى اتخاذهم قرارات ليست في مصلحتهم ويمكن أن تكون لها عواقب وخيمة. على سبيل المثال, في أعقاب الادعاءات غير الدقيقة حول وجود صلة بين التطعيم و اضطراب التوحد, قرر العديد من الأهالي في الولايات المتحدة الأمريكية و بريطانيا عدم تحصين أطفالهم, الأمر الذي كان له آثار ضارة في كل من الأفراد والمجتمعات, بما في ذلك زيادة ملحوظة في الأمراض التي كان من الممكن الوقاية منها بهذه اللقاحات و ازدياد الوفيات و الاحالة الى المستشفيات, و غير ذلك ضمناً أيضاً المبالغ المالية الكبيرة التي تم انفاقها لمتابعة البحوث وحملات الإعلام العام الهادفة إلى تصحيح الوضع (Lewandowsky et al., 2012).

أشارت الابحاث الحديثة المرتبطة بجائحة كورونا أن التعرض للمعلومات المضللة المرتبطة بفيروس كورونا أثرت سلبا في نية الأفراد للالتزام بالاجراءات الاحترازية و زعزعت ثقهم في الإجراءات الحكومية الهادفة لتقويض الجائحة. عدا ذلك, فقد لوحظ أيضا انخفاض ملحوظ في الإقبال على المراكز الصحية لتلقي التطعيم اللازم للوقاية من العدوى و لمنع انتشار المرض (Lutkenhaus et al.,2019).

3- عوامل اكتساب و انتشار المعلومات المضللة و تشمل:

3.1. العوامل النفسية التي تجعل الفرد اكثر تأثراً بالتضليل الاعلامي:

بما أن مشاركة المعلومات المضللة هي إحدى انشطة مستخدمي وسائل التواصل الاجتماعي سيكون من المفيد في البدء القاء الضوء على اثر العوامل النفسية قيد البحث (عوامل الشخصية الكبرى و الدافعية) في استخدام وسائل التواصل الاجتماعي و من ثم ذكر ما توفر من الدراسات السابقة حول علاقة هذه العوامل بمشاركة المعلومات المضللة.

3.1.1. العوامل الشخصية الخمسة الكبرى (Big Five Factors Of Personality):

تعتبر الشخصية مؤشر مهماً لاستخدام الانترنت, حتى إن العديد من الابحاث العلمية المهتمة بالتواصل الاجتماعي و السلوك الاعلامي تعتمد نموذج عوامل الشخصية الكبرى (Big Five Factors Of Personality) لدراسة الفروق بين الأفراد في المشاركة في انشطة المواقع و المنصات الاجتماعية (Chen & Sin, 2013). يهدف هذا النموذج بشكل عام إلى تجميع السمات الإنسانية في فئات أساسية, بحيث تبقى هذه الفئات محافظة على وجودها كعوامل لا يمكن الاستغناء عنها في وصف الشخصية الإنسانية هذه العوامل الخمس الكبرى هي:

(1) الانبساطية (Extraversion)؛ (2) الانفتاح على الخبرة (Openness to Experience)؛ (3) يقظة الضمير (Conscientiousness)؛ (4) المقبولية (Agreeableness)؛ (5) العصابية (Neuroticism).

عند النظر إلى العلاقة بين العوامل الخمسة الكبرى للشخصية و سلوك المشاركة على المنصات الاجتماعية, يمكن القول ان امتلاك الفرد بعض السمات الشخصية قد يكون أحد الأسباب التي تقف وراء انخراطه في انشطة التواصل الاجتماعي الأمر الذي يفسر أيضاً مشاركته للمعلومات المضللة المنتشرة على هذه المنصات.

3.1.1.1. اثر الشخصية في استخدام وسائل التواصل الاجتماعي:

يعتبر الانبساطيون, وفق الدراسات, أكثر عرضة لاستخدام معظم ميزات الفيسبوك(Ryan & Xenos, 2011) و للترحيب بمعلومات عن وجهات

نظر جديدة بشأن المهام الأكاديمية(Heinström, 2003) . عدا ذلك, و بما أنهم يفضلون التفاعلات الاجتماعية المباشرة وجهاً لوجه, فإنهم يميلون إلى استخدام الإنترنت لأغراض مفيدة أخرى كالأنشطة الترفيهية(Hamburger, 2000) أو التعبير عن النفس.(Amiel & Sargent, 2004)

فيما يتعلق بالأشخاص الذين يتسمون بيقظة الضمير فقد بينت بعض الدراسات في هذا المجال انهم يقضون في الأنشطة الأكاديمية وقتاً أطول من الأنشطة الترفيهية على الإنترنت (McElroy et al.,2007)؛ هم أيضًا أقل عرضة لتحميل الصور وكتابة المشاركات على الفيسبوك ((& Moore McElroy, 2012. عند بحثهم عن المعلومات, يبدون استعداداً لبذل الجهد والسعي للوصول الى المصادر المعترف بها (Heinström,2003). بينما كان الأشخاص الذين يتسمون بالمقبولية الاجتماعية أكثر عرضة للانخراط في النشر على المنصات الاجتماعية كالفيس بوك .(Moore & McElroy, 2012) بالرغم من ميل العصابيين لقضاء المزيد من الوقت على وسائل التواصل الاجتماعي ((& Moore McElroy,2012؛ إلا انهم لا يميلون لاستخدام الميزات المتعلقة بالمعلومات عبر الإنترنت, مثل الاستخدام المعلوماتي للإنترنت (Hamburger, 2000) أو تحميل الصور على الفيس بوك (Ross et al., 2009). هم على الأرجح يتجنبون التواصل و يميلون إلى ضبط تبادل المعلومات عند استخدام وسائل التواصل الاجتماعي (Ross et) . Amiel & Sargent, 2004 al.,2009.

تماشياً مع طبيعتهم الفضولية واستعدادهم لاستكشاف أفكار جديدة أظهرت الدراسات ان الاشخاص المنفتحين يميلون الى استخدام الأخبار والمعلومات (Ryan & Xenos, 2011) وميزات المعلومات الشخصية على الفيسبوك (Amichai-Hamburger & Vinitzky, 2010). هم أيضاً أكثر دعماً للأفكار الجديدة والمعلومات غير المتوقعة (Heinström, 2003).

3.1.1.2. عوامل الشخصية و مشاركة المعلومات المضللة:

اثبتت بعض الدراسات ان ميل الافراد لمشاركة المعلومات المضللة مرده عوامل الشخصية التي يتسمون بها. تماشياً مع ذلك, فقد اشارت دراسة ((Chen & Sin, 2013 ان الاشخاص ذوي المستوى العالي من الانبساطية أكثر احتمالا لمشاركة المعلومات المضللة من أجل الدوافع الاجتماعية مقارنة بالانطوائيين. من ناحية أخرى تبين أن الاشخاص ذوي المستوى العالي من يقظة الضمير اقل احتمالاً لمشاركة المعلومات المضللة للتعبير عن ذواتهم او للسعي للحصول على مكانة ((Chen & Sin, 2013 فيما يتعلق بالعصابية, فقد اثبتت دراسات سابقة ان لهذا العامل من عوامل الشخصية الكبرى تأثيراً مهماً لكنه سلبي في مشاركة المعلومات المضللة(Chen, 2014; Ross et al., 2009) . في هذا السياق اقترح(Ross et al., 2009) , أن الأشخاص العصابيين يميلون لضبط المعلومات التي يشاركونها على وسائل التواصل الاجتماعي, كما أنهم يفضلون الميزات التي تحد من المعلومات الدخيلة المقدمة, كما انهم اكثر نفوراً من الخصائص التي تنقل المعلومات عن غير قصد. التفسير الملائم في هذه الحالة هو ان مشاركة المعلومات المشكوك بها (المضللة) عبر وسائل التواصل الاجتماعي قد يؤدي إلى عواقب سلبية و زيادة في مشاعر الخوف و القلق لهذا السبب يشارك العصابيون نسب اقل من المعلومات المضللة ((Chen, 2014.

أشار ((Chen, 2014 في دراسته أيضاً ان للانفتاح على الخبرة تأثير إيجابي في مشاركة المستخدمين المعلومات المضللة عبر وسائل التواصل الاجتماعي. بما أن المنفتحين على الخبرة لديهم اهتمامات أوسع و استعداد اكبر لاستخدام وسائل غير عادية. فمن الممكن أن يشاركوا معلومات مضللة أكثر لاستكشاف "أفكار جديدة" قد تتناقض مع الآراء و الحقائق العلمية ((Chen, 2014. هذا يتماشى مع نتائج(Heinström, 2003) التي تشير إلى أن الأشخاص المنفتحين يميلون إلى الترحيب بالمعلومات الجديدة والصعبة. وجود ارتباط بين الانفتاح على الخبرة واستخدام الوظيفة الاجتماعية للفيسبوك (Ross et al., 2003) يؤكد ان مشاركة الأشخاص المنفتحين المعلومات المضللة قد تكون بهدف التفاعل و التواصل مع الأصدقاء فقط (مثلاً, بدء محادثة في قسم التعليقات أسفل النشر) ((Chen, 2014.

3.1.2. الدافعية (Motivation):

3.1.2.1. أثر الدافعية في استخدام وسائل التواصل الاجتماعي:

أكدت نتائج العديد من الدراسات والابحاث أهمية الدافعية في فهم استخدام الافراد لوسائل التواصل الاجتماعي

Dunne et al., 2010; Kim et al., 2010; Lee & 2009) ,Ma, 2012; Park et al., 2009; Ruggiero, 2000; Shao). تجدر الاشارة الى ان قدر كبير من هذه الأبحاث يستند إلى نظرية الاستخدام و الاشباع (U&G). التي تعد من أكثر الطرق فعالية في فهم احتياجات الأفراد المتعلقة باستخدام وسائل الإعلام (Park et al., 2009; Shao 2009,). تدرس هذه النظرية الاحتياجات الاجتماعية والنفسية التي تحفز الجماهير و المستخدمين في اختيار القنوات الإعلامية والمحتوى الاعلامي, وكذلك الآثار اللاحقة في الاتجاهات والسلوك (Ruggiero, 2000).

تبين على سبيل المثال, أن التواصل مع الاصداقاء و العائلة و الحاجة الى الترفيه و التعبير عن الذات و التقدم المهني و تمضية الوقت تمثل دوافع مهمة لاستخدام تطبيق الفيسبوك2010 ,.Kim et al)).

دراسات اخرى أشارت ان الترفيه يعتبر دافعًا مهمًا لاستخدام وسائل التواصل الاجتماعي (Dunne et al., 2010; Shao, 2009). حيث تبين أن الوقت الذي يقضيه المستخدم في استخدام الفيسبوك يرتبط إيجاباً بدافعي الترفيه وتمضية الوقت .(Nov et al., 2009)

أشار باحثون ايضا الى ان الحاجة للتفاعل اجتماعيا مع الآخرين قد تحفز الفرد لمشاركة الأخبار على وسائل التواصل الاجتماعي, لأن إعادة توجيه الأخبار ببضع نقرات هي وسيلة سهلة تتيح للمستخدمين الاتصال والتحدث مع الآخرين (Lee & Ma, 2012).

أما بالنسبة للحاجة الى المعرفة والبحث عن المعلومات فبالاضافة الى كونها حافزًا مهماً لمشاركة الأخبار على المنصات الاجتماعية (Lee & Ma, 2012), فهي أيضاً تمثل حافزًا متزايدًا لمهام الحياة الأكاديمية واليومية على وسائل التواصل الاجتماعي (Kim et al., 2014; Sin & Kim, 2013).

3.1.2.2. الدافعية و مشاركة المعلومات المضللة:

إن أثر الدافعية في سلوك المشاركة في وسائل التواصل الاجتماعي يوضح تأثيرها المهم في مشاركة المستخدمين للمعلومات المضللة. تماشياً مع ذلك, أظهرت دراسة أجراها (Chen & Sin, 2013) أن ميل الأشخاص لمشاركة المعلومات المضللة على وسائل التواصل الاجتماعي كان مرتبطًا بثلاثة دوافع و هي السعي للحصول على المعلومات, والدافع الثاني كان التعبير عن الذات, والثالث كان التفاعل الاجتماعي مع الآخرين (Chen & Sin, 2013). وجد (Chen, 2014)في دراسة أخرى أيضاً ان للترفيه التأثير الأكبر في مشاركة المعلومات الخاطئة. من الممكن لمستخدمي وسائل التواصل الاجتماعي مشاركة المعلومات المضللة لأغراض الترفيه, حيث إن مثل هذا النوع من المعلومات عادة ما تكون ممتعة وفي شكل "وجبات خفيفة" يمكن الاستمتاع بها ((Shao, 2009. في سياق مماثل, أشار (Chen & Sin, 2013) ان مشاركة المستخدمين لهذا النوع من المعلومات قد لا يكون لتلبية الحاجة للمعرفة بشكل رئيسي بل للمتعة و الرضا المرتبطة بعملية المشاركة نفسها بدلا من محتوى المعلومات او نوعيتها (Chen & Sin, 2013). قد يشارك المستخدمون المعلومات المضللة أيضًا بدافع بناء العلاقات وتعزيزها؛ نظرًا لأن عملية المشاركة مريحة للغاية وتسمح للمستخدمين بالتفاعل مع الشبكات بأكملها (مثلاً, المشاركة مع التعليق الذي يطلب مشاركة الأصدقاء). علاوة على ذلك, يمكن ان تتم مشاركة المعلومات المضللة لتحقيق المكانة الذاتية؛ على سبيل المثال, للحصول على المزيد من "الإعجابات" واهتمام الآخرين من خلال مشاركة معلومات غريبة (Chen, 2014).

3.2. خصائص المعلومات المضللة كما يدركها الفرد:

توضح خصائص المعلومات كيف يمكن لبعض المعلومات أن تشبع الاحتياجات المختلفة للمتلقين و ذلك تبعاً لشخصيتهم و دوافعهم (على سبيل المثال, يمكن للمعلومات الجديدة ان تثير فضول و اهتمام الاشخاص المنفتحين, بينما يسعى الفرد لتصديق الشائعات في فترة الأزمات لاشباع حاجة المعرفة و جمع المعلومات).

بشكل عام, يرى الباحثون أن السبب الرئيسي وراء قبول المعلومات المضللة هو أن رفض هذه المعلومات يتطلب جهدًا معرفياً و ذهنياً من المتلقي. إن إدراك مدى معقولية ومصداقية مصدر الرسالة بالتالي أكثر صعوبة من مجرد قبولها على انها صحيحة- باعتبار ان هذه العملية تتطلب موارد تحفيزية ومعرفية إضافية. فإذا لم يكن الموضوع مهمًا بالنسبة للفرد أو كان منشغلاً و لديه أمور أخرى في ذهنه, من المرجح أنه سيقبل المعلومات المضللة. ولكن عندما يأخذ

الفرد الوقت الكافي لتقييم المعلومات الجديدة و الواردة اليه بعناية, فهناك بعض الخصائص التي من المحتمل أن يأخذها بعين الاعتبار وهي:

1. الاتساق; 2. التماسك; 3. المصداقية; 4. القبول العام (Kumar & Geethakumari, 2014; Lewandowsky et al., 2012)

1. اتساق الرسالة (Consistency): هل المعلومات متوافقة ومتسقة مع معتقدات الفرد؟ غالبًا ما يتم قبول المعلومات الجديدة من قِبل الفرد عندما تكون متوافقة و متسقة مع أمور أخرى يعتقد أنها صحيحة. إذا تم تقييم التوافق المنطقي لأحد العناصر الإخبارية بحيث يتسق مع المعتقدات و الافكار السابقة المتأصلة, يزداد احتمال قبول المعلومات المضللة من قبل المتلقي وانخفضت احتمالية تصحيحها. عدا ذلك فان للمعتقدات السابقة دورًا مهماً في قبول الرسائل. بمجرد قبول الفرد لجزء جديد من المعلومات المتوافقة مع معتقداته و افكاره السابقة, أصبح هذا الجديد أكثر مقاومة للتغيير, وادى الى ازدياد قاعدة المعلومات المتوافقة لدى الفرد (Kumar & Geethakumari, 2014; Lewandowsky et al., 2012).

2. تماسك الرسالة (Coherency) : هل المعلومات متماسكة لاتحوي تناقضات تحول دون تشكيل قصة تتفق مع ما يعرفه الفرد بالفعل؟ تعتبر القصة مقنعة إلى الحد الذي تنتظم فيه المعلومات, دون تناقضات داخلية, بطريقة تتوافق مع الافتراضات الشائعة حول الدوافع والسلوك البشري و مع ما يعرفه و يعتقد به الفرد بالفعل. يعتمد قبول صحة جزء من المعلومات, وفق خاصية تماسك الرسالة, على مدى ملاءمتها لقصة أشمل تضفي تماسكاً لعناصرها الفردية. بمجرد تشكيل قصة متماسكة, تصبح شديدة المقاومة للتغيير و يسهل استذكارها و معالجتها مقارنة بالقصص غير المتماسكة .(Johnson-Laird, 2012; Lewandowsky et al., 2012)

من المحتمل أن يستخدم الأشخاص إستراتيجية تقييم وفق هذا المبدأ عندما يتعذر تقييم معنى جزء واحد من المعلومات على حدى لأنه يعتمد على أجزاء أخرى ذات صلة; وقد لوحظ استخدام هذه الاستراتيجية في البحوث الأساسية المتعلقة بالنماذج المعرفية, وكذلك التحليلات الشاملة لصنع القرار في هيئات المحلفين .(Kumar & Geethakumari, 2014; Lewandowsky et al., 2012)

3. المصداقية (Credibility): هل المعلومات من مصدر موثوق؟

مشاعر الألفة تجاه مرسل الرسالة وادراك مصداقيته و خبرته تجعل الرسالة أكثر قبولاً و اقناعاً. عندما يفتقر الأشخاص إلى الدافع أو الخبرة لمعالجة (الرسالة الاقناعية) او المعلومات بتفصيل كاف, يمكنهم اللجوء إلى تقييم مصداقية مصدر المعلومات و كلما ازدادت مصداقية وخبرة المصدر ازدادت درجة اقتناعهم بالرسالة و المعلومات الجديدة. تجدر الاشارة الى انه من الممكن للمصادر غير الموثوقة ان تحدث تأثيراً في بعض الحالات. على سبيل المثال, يمكن ان يكون جوهر الرسالة أكثر تميزاً من مصدرها, حينها يتم تذكر المعلومات او القصة الجذابة الصادرة من مصدر غير موثوق به وقبولها بعد فترة طويلة من نسيان مصدرها. (Kumar & Geethakumari, 2014) عدا ذلك, فقد يزداد قبول عنصر الأخبار إذا تعرض الأشخاص له بشكل متكرر, مجرد "تكرار اسم غير معروف" يمكن أن يجعله يبدو مألوفًا مع الوقت, مما يجعل حامله "مشهورًا بين عشية وضحاها" و أكثر مصداقية. بالتالي و ان تم رفض الرسالة الاعلامية عند استقبالها للمرة الاولى, إلا أن هذا التعرض الأولي قد يمنحها بعض المصداقية القائمة على الألفة في حال سمعها المستلم مرة أخرى .(Kumar & Geethakumari, 2014; Lewandowsky et al., 2012)

4. القبول العام (General Acceptability): هل يعتقد الآخرون بالمعلومات؟

يعتقد الفرد بصحة المعلومات إذا أدرك وجود إجماع او اتفاق اجتماعي حولها ومن ثم لاقت قبولاً عاماً لها. من الامور المتفق عليها, ان التعرض المتكرر لمعلومة معينة يزيد من درجة قبولها على انها حقيقة (.(Kumar & Geethakumari, 2014). تماشياً مع ذلك, اشارت المراجع العلمية ان المؤشر الأقوى لتصديق و قبول الشائعات في زمن الحرب كان ببساطة التكرار (.(Kumar & Geethakumari, 2014 قد يؤدي أثر التكرار الى خلق اجماع جماعي اجتماعي حول معلومات معينة حتى في حال عدم وجود مثل هذا النوع من الاجماع. عدا ذلك و بما ان الافراد اكثر تعرضاً للمعتقدات العامة المنتشرة على نطاق واسع مقارنة بالمعتقدات شديدة الخصوصية. فإن ألفة المعتقدات غالباً ما تعمل كمؤشر للاجماع الاجتماعي حولها .(Kumar & Geethakumari, 2014; Lewandowsky et al., 2012)

. خاتمة:

نستنتج مما سبق ذكره في المقال الحالي أنه مهما بلغت فوائد و ايجابيات وسائل التواصل الاجتماعي, باعتبارها مصدر مهماً للمعلومات و كونها تطلق خدمات مبتكرة تتيح أشكالاً جديدة و متعددة من التفاعل وامتداداً عالمياً أكبر من أي وقت مضى في تاريخ البشرية, لكنها من ناحية أخرى, أصبحت مرتعاً للخداع الإعلامي الذي بات يتسارع ويؤثر بشكل سلبي في الطريقة التي يفسر بها الناس التطورات اليومية من حولهم بينما هم منقادون بعناصر إخبارية مضللة.

بما أن التضليل الإعلامي يشكل تهديداً خطيراً يثير مخاوف الأنظمة الديمقراطية, فإن الجدل ما زال يتزايد حول كيفية معالجة هذه الظاهرة ومكافحتها دون إلغاء فوائد التكنولوجيا المتطورة و ذلك بهدف الحفاظ على نظام ديمقراطي منفتح. أسفرت هذه المخاوف بشأن الآثار الضارة للتضليل في المجتمعات الديمقراطية عن عدد من الطرق لمكافحة المعلومات المضللة, منها, على سبيل المثال, برامج "محو الأمية الإعلامية و المعلوماتية" (Media-Information Literacy) التي يمكنها مساعدة الأفراد على تطوير المهارات اللازمة في تحليل وتقييم الأخبار و تطوير القدرة على التعامل مع المعلومات المضللة و التحرر منها و التنقل في نظام معلوماتي بالغ التعقيد. بما ان خصائص المعلومات ليست سوى عامل واحد فقط من العوامل المؤثرة بمشاركة المعلومات المضللة, لا يمكن بالتالي لبرامج محو الامية الاعلامية و المعلوماتية أن تركز على كيفية التعرف على المعلومات الخاطئة فحسب, بل هناك حاجة إلى المزيد من التدريب المخصص في هذا المجال و ذلك بتغطية دوافع مستخدمي وسائل التواصل الاجتماعي و أنماط شخصيتهم و توعيتهم حول النتائج السلبية لانتشار المعلومات الخاطئة. أخيراً, لابد من الاشارة الى ضرورة العمل المتكامل و تضافر كافة الجهود, ضمناً الحكومات وقطاع الأعمال والأفراد, لمكافحة حملات التضليل الاعلامي و بالتالي تحصين الأفراد و المجتمعات ضد الأفكار التضليلية. ينبغي للحكومات, مثلاً, أن تروّج لتقوية المعرفة ومحو الأمية الاعلامية و المعلوماتية في مجتمعاتها. و أن تعمل على توفير صناعة أخبار عالية الجودة من أجل كسب ثقة الجمهور و تصحيح الأخبار الوهمية والمعلومات المضللة. شركات التكنولوجيا بدورها يجب أن تستثمر في الأدوات والموارد التي تحدد و تحد من الأخبار المزيفة. يمكن أيضاً لتطبيقات الوسائط الاجتماعية تصميم خدمات لا تقتصر على جذب المزيد من المستخدمين فحسب, بل و تساعد في السيطرة على انتشار المعلومات الخاطئة. دور المؤسسات التعليمية في مكافحة التضليل الاعلامي يتمركز بشكل أساسي حول توعية الأفراد بأهمية محو الأمية الإعلامية والمعلوماتية, وجعلها أولوية قصوى الى جانب تثقيفهم حول دور وسائل التواصل الاجتماعي و آثارها السلبية في الحياة اليومية. بالانتقال الى الجهود المبذولة على المستوى الفردي, يفترض بالأفراد الاعتماد على مجموعة متنوعة من مصادر الأخبار وعدم التركيز على مصدر واحد فقط. وأن يشككوا فيما يقرؤونه ويشاهدونه دائماً حتى يتأكدوا من صحة الخبر. كل هذه الاجراءات التي ذكرت من شأنها ان تساعد على إعداد مواطنين رقميين بإمكانهم الاستفادة بشكل فعال ومسؤول من المحتوى الاعلامي و الخدمات التي تقدمها وسائل التواصل الاجتماعي دون الوقوع في فخ التضليل.

References:

- Ahmed, I., & Qazi, T.F. (2011). Deciphering the social costs of Social Networking Sites (SNSs) for university students. African Journal of Business Management, 5 (14): 56645674-.
- Amichai-Hamburger, Y., & Vinitzky, G. (2010). Social network use and personality. Computers in Human Behavior, 26(6), 12891295-.
- Amiel, T., & Sargent, S. L. (2004). Individual differences in Internet usage motives. Computers in Human Behavior, 20(6), 711726-.
- Bányai, F., Zsila, Á., Király, O., Maraz, A., Elekes, Z., Griffiths, M. D., . . . Demetrovics, Z. (2017). Problematic social media use: Results from a large-scale nationally representative adolescent sample. PLoS One, 12, e0169839.
- Błachnio, A., Przepiorka, A., & Pantic, I. (2016). Association between Facebook addiction, self-esteem and life satisfaction: A cross-sectional study. Computers in Human Behavior, 55, 701-705.
- Brown, É. (2018). Propaganda, misinformation, and the epistemic value of democracy. Critical Review, 30, 194218-.
- Budak, C., Agrawal, D., & Abbadi, A. E. (2011). Limiting the spread of misinformation in social networks. Proceedings of the 20th International World Wide Web Conference, pp. 665674-
- Chadwick, A., & Vaccari, C. (2019). News sharing on UK social media: Misinformation, disinformation, and correction. Loughborough: Online Civic Civic Culture Centre, Loughborough University.
- Chen, X. (2014). The Influences of Personality and Motivation on the Sharing of Misinformation on Social Media. Nanyang Technological…
- Chen, X., & Sin, S. (2013): Misinformation? What of it? Motivation and individual differences in misinformation sharing on social media. In Proceedings of American Society for Information Science and Technology (Vol. 50, pp 14-), Montreal, Quebec, Canada.
- Dunne, Á., Lawlor, M.-A., & Rowley, J. (2010). Young people's use of online social networking sites - A uses and gratifications perspective. Journal of Research in Interactive Marketing, 4(1), 4658-.
- Ferrara, E. (2015). Manipulation and abuse on social media. ACM SIGWEB Newsletter. (Spring). 4
- Fernandez, M. & Alani, H. (2018). Online Misinformation: Challenges and Future Directions. In: WWW '18 Companion: The 2018 Web Conference Companion, ACM, New York, pp. 595-602.
- Hamburger, Y. A., & Ben-Artzi, E. (2000). The relationship between extraversion and neuroticism and the different uses of the Internet. Computers in Human Behavior, 16(4), 441449-.
- Hawi, N. S., & Samaha, M. (2017). The relations among social media addiction, self-esteem, and life satisfaction in university students. Social Science Computer Review, 35, 576-586.
- Huang, H. (2014). Social media generation in urban China: A study of social media use and addiction among adolescents. Berlin: Springer.
- Kapferer, JN. (1990). Rumors: uses, interpretations, and images. (Trans: Fink B).Transaction Publishers, New Brunswick
- Kim, J. H., Kim, M.-S., & Nam, Y. (2010). An analysis of self-construal, motivations, Facebook use, and user satisfaction. International Journal of Human-Computer Interaction, 26(111099-1077 ,(12-.
- Kim, K.-S., Sin, S.-C. J., & Yoo-Lee, E. (2014). Undergraduates' use of social media as information sources. College & Research Libraries, 75(4), 442457-.
- Koc, M., & Gulyagci, S. (2013). Facebook addiction among Turkish college students: The role of psychological health, demographic, and usage characteristics. Cyber-psychology, Behavior, and Social Networking, 16, 279-284.
- Kumar, K.P.K. and Geethakumari, G. (2014), "Detecting misinformation in online social networks using cognitive psychology", Human-centric Computing and Information Sciences, Vol. 4, No. 1, 22 pp.
- Lee, C. S., & Ma, L. (2012). News sharing in social media: The effect of gratifications and prior experience. Computers in Human Behavior, 28(2), 331339-.
- Lewandowsky, S., Ecker, U. K. H., Seifert, C., Schwarz, N., & Cook, J. (2012). Misinformation and its correction: Continued influence and successful debiasing. Psychological Science in the Public Interest, 13, 106-131.
- Lutkenhaus, R. O., Jansz, J., and Bouman, M. P. A. (2019). Mapping the Dutch vaccination debate on Twitter: Identifying communities, narratives, and interactions. Vaccine X 1:100019. doi: 10.1016/j.jvacx.2019.100019
- Nida, T. K. (2018). Facebook addiction and its association with academic performance. Biomedical Journal of Scientific & Technical Research, 3(5), 1-3.
- Park, N., Kee, K. F., & Valenzuela, S. (2009). Being immersed in social networking environment: Facebook groups, uses and gratifications, and social outcomes. Cyber Psychology & Behavior, 12(6), 729-733.
- Ruggiero, T. E. (2000). Uses and gratifications theory in the 21st century. Mass Communication and Society, 3(1), 337-.
- Ross, C., Orr, E. S., Sisic, M., Arseneault, J. M., Simmering, M. G., & Orr, R. R. (2009). Personality and motivations associated with Facebook use. Computers in Human Behavior, 25(2), 578586-.
- Ryan, T., & Xenos, S. (2011). Who uses Facebook? An investigation into the relationship between the Big Five, shyness, narcissism, loneliness, and Facebook usage. Computers in Human Behavior, 27, 16581664-.
- Shao, G. (2009). Understanding the appeal of user-generated media: A uses and gratification perspective. Internet Research, 19(1), 725-.
- Shensa, A., Escobar-Viera, C. G., Sidani, J. E., Bowman, N. D., Marshal, M. P., & Primack, B. A. (2017). Problematic social media use and depressive symptoms among US young adults: A nationally-representative study. Social Science & Medicine, 182, 150-157.
- Sin, S.-C. J., & Kim, K.-S. (2013). International students' everyday life information seeking: The informational value of social networking sites. Library & Information Science Research, 35(2), 107116-.
- Uysal, R., Satici, S. A., & Akin, A. (2013). Mediating effect of Facebook addiction on the relationship between subjective vitality and subjective happiness. Psychological Reports, 113, 948-953.
- van Rooij, A. J., Ferguson, C. J., van de Mheen, D., & Schoenmakers, T. M. (2017). Time to abandon Internet addiction? Predicting problematic Internet, game, and social media use from psychosocial well-being and application use. Clinical Neuropsychiatry, 14, 113-121.
- Wu, L., Morstatter, F., Carley, K.M., & Liu, H. (2019). Misinformation in Social Media: Definition, Manipulation, and Detection. SIGKDD Explorations, 21, 8090-.
- https://ontheline.org.au/blog/pros-and-cons-of-social-media-for-mental-health/
- https://en.wikipedia.org/wiki/Social_bot
- https://www.dhamarnews.com/archives/109005
- https://www.alghad.tv/أساليب-التضليل-الإعلامي-وخطورة-منصات/
- https://www.investopedia.com/terms/s/social-media.asp

الحياة عابرة

لم أتغير .... ولن أتغير ....
من يريدني سيبقى بقربي .... ومن تخلو حياته بفراقي أتمنى له ....
أجمل حياة مع غيري.
فمنذ فترة طويلة وأنا .... لم أراهن على مكانتي في قلب أيّ شخص
.... أحمي نفسي من عناء التوقعات .... وأحافظ على قلبي من ....
خيبات ما بعد القسم.
لن أحتمل فكرة أن أظنّ أنني شخص مميز في حياة أحد ثم ....
أكتشف أنني شخص عابر يمكن تجاوزه .... والرحيل عنه بسهولة.
منذ فترة طويلة وأنا أتجنب العشم والتعلق بالنّاس .... أردد بيني وبين نفسي: " أنا شخص
يمكن التخلي عنه واستبداله بسهولة ....
شخص عابر في حياة الجميع ... لست حلما" لأيّ شخص ... ومعرضاً دائما" للهجر والنسيان.
أقنع نفسي بهذه الفكرة القاسية رغما" عني .... لأحمي ما تبقى مني
....
فقد تأذيت كثيرا" من .... العشم والظنون..... سيماف علي- كلية التجميل

تطبيقات تقانة النانو الحيويّة في علاج بعض الأمراض.
Application of Nanobaiotichnology in some diseases therapy.

إعداد الطالبة : صفاء عبدالمعين ادريس
بإشراف الدكتور: محمد بكداش

Abstract :

Nano biotechnology has opened up a great potential for the development of many areas #, such as industry, agriculture and, especially # medicine. This article will introduce Nano biotechnology and its applications.

The nanoparticles are created in many ways. Biological methods are easier, faster, cheaper, and safe. Scientists have used parts of plants (roots, stems, leaves, fruit shells, seeds) to produce them.

The most important metals being silver, gold and metal oxides such as copper oxide, iron oxide, zinc oxide, etc. as we have learned in this research.

أولاً- المقدمة:

تعتبر التقنية النانوية الحيوية Nano Biotechnology دمجاً لتقنية النانو وعلم الأحياء. مكنت من صنع آلات ذرية أو جزيئية عن طريق محاكاة الأنظمة البيولوجية أو عن طريق بناء أدوات صغيرة لدراسة أو تعديل الخصائص المتنوعة للنظام البيولوجي على أساس جزيئي [1].

انصبّ الاهتمام بإنتاج المواد النانوية المعدنية في السنوات الأخيرة، بسبب تطبيقاتها في عدة مجالات حياتية مهمة للبشرية , كالطب الحيوي و الزراعة والبيئة والصناعة[2]. يتم الاصطناع الحيوي للجزيئات النانوية Biosynthesis، من خلال استخدام نواتج استقلاب الكائنات الدقيقة من فيروسات, وبكتيريا, وفطور وطحالب , كما يتم تخليقها باستخدام خلاصات نباتيّة.

من أهم ميزات التصنيع الحيوي للجزيئات النانوية أنه صديق للبيئة , ولا يحتاج إلى طاقة, كما أنه رخيص, وسريع. يُعد الاصطناع الحيوي للجسيمات النانوية باستخدام خلاصات النباتات من افضل طرق الاصطناع، حيث تحتوي النباتات على العديد من المركبات العضوية كالفلافونوئيدات , والأحماض الأمينية والكربوكسيلية, والكيتونات والفينولات, والبروتينات[3]. لهذه المواد دور كبير في إرجاع الأملاح المعدنية وإنتاج الجزيئات النانوية بطرقٍ سريعة وسهلة وآمنة بيئياً.

ثانياً- هدف البحث :

نهدف من خلال هذه الورقة إلى ايضاح تطبيقات تقانة الجزيئات الحيوية النانوية في علاج الأمراض، والتعريف بأنواع الجزيئات النانوية الحيوية ونواقل الجزيئات النانوية الحيوية المستخدمة في نقل وإيصال الجزيئات الدوائيّة للمكان الهدف.

ثالثاً- طرائق التصنيع الحيوي للجزيئات النانوية Biosynthesis nano particles: methods

1- التخليق الحيوي لجسيمات الفضة النانوية Biosynthesizes of silver Nano particles :

جذبت جسيمات الفضة النانوية أنظار الباحثين بسبب ما تمتلكه من خصائص، كالتوصيل الحراري, والفعالية المضادة للميكروبات [4] . استخدمت في عددٍ من المجالات الصناعية كضمادات الجروح والملابس ومستحضرات التجميل و الأحذية الرياضية وغيرها [5] . تناولت العديد من الأبحاث التخليق الحيوي لهذه الجسيمات باستخدام مستخلصات لأجزاء نباتية كالجذور أو الساق أو الأوراق [6].

2- التخليق الحيوي لجسيمات الذهب النانوية Biosynthesizes of golden Nano particles:

يعتبر الاصطناع الحيوي لجزيئات الذهب النانوية ذا أهمية كبيرة وذلك لامتلاكها العديد من التطبيقات المهمة في مجال الطب النانوي بسبب نشاطها المضاد للبكتريا والفطور وفعاليتها المضادة للسرطان والمضادة للأكسدة [7]، وتم استخدامها للكشف عن الأورام وتشخيص الأمراض الوراثية وكذلك في التصوير والعلاج الضوئي [8].

3- التخليق الحيوي لجسيمات الأكاسيد المعدنية النانوية :

احتلت الأكاسيد المعدنية مركزاً مهماً في التطبيقات النانوية , لكونها أنصاف نواقل جيدة , فقد استخدمت بشكل واسع في تركيب أجهزة الاستشعار , والدارات الالكترونية , وخلايا الوقود, و الأجهزة الكهرومغناطيسة , وفي صناعة الطلاء المضاد للتآكل , كما في صناعة المحفزات الكيميائية [9].

رابعاً- النانوبيوتكنولوجي والتوصيل الدوائي :

تم تطوير أنظمة توصيل حيوية للأدوية تعتمد على تكنولوجيا النانو. فحتى الآن تم تصميم مجموعة متنوعة من الناقلات النانوية مثل الجزيئات النانوية المعدنية والجزيئات النانوية لأكاسيد المعادن/metal nonmetal NPs، metal oxide NPs غير المعدنية، النقاط الكمومية quantum dots , الجزيئات النانوي البوليمرية polymeric NPs , جزيئات السيليكا النانوية silica NPs , المواد النانوية الكربونية carbon nanomaterials , الجسيمات الشحمية liposomes , الدندرمير (بوليمير صناعي ذو بنية متشعبة)dendrimers، ناقلات الدهون ذات البنية النانوية nanostructured lipid carriers , الجسيمات النانوية الدهنية الصلبة solid lipid nanoparticles , وغيرها.جميعها مصممة لتحمل جزيئات متنوعة كالأدوية والببتيدات والبروتينات والحموض النووية DNA/RNA والأجسام المضادة [10].

خامساً- الأمراض المستهدفة بالعلاج بتقنية النانو الحيوية:

1-الأمراض الطفيلية كمرض الملاريا:

تعتمد الآلية لمكافحة مرض الملاريا على دخول الدواء إلى داخل كريات الدم الحمراء بالانتشار عبر الغشاء الخلوي. الآلية الدقيقة التي من خلالها يصل ناقل الدواء النانوي الحامل لمضادات الملاريا إلى كرات الدم الحمراء المصابة غير واضحة تماماً ولكن وجدت بعض المقترحات حول آلية عمل الجزيئات النانوية الحيوية منها:

- آلية زيادة النفاذية الغشائية: يُعتقد أنه عند إصابة كريات الدم تصبح أكثر تسرباً ونفاذية بالمقارنة مع الكريات السليمة
- آلية الاندماج الغشائي: يتم تحقيق الاستهداف الفعّال للدواء عن طريق التنشيط السطحي لحاملات النانو باستخدام روابط محددة لمستقبلات كرات الدم الحمراء المصابة تتضمن روابط الكربوهيدرات, أو الببتيدات, أو الأجسام المضادة والبروتينات [11]

2-الأمراض الفيروسية:

طور بعض العلماء جسيمات نانوية تحيط بالفيروس وترتبط بعضها ببعض ثم تبدأ بتسليط ضغط مادي على الفيروس، مما يؤدي إلى انفجاره. أثبتت التجارب المخبرية في وسط استنبات الفيروس مخبرياً أن الحوامل النانوية فعالة ضد أنماط مختلفة من الفيروسات كفيروس الهربس البسيط, وفيروس الورم الحليمي البشري, والفيروس المخلوي التنفسي (الذي يصيب الرضع والأطفال الصغار), وحمى الضنك والفيروس البطيء. كانت اختبارات الفكرة فعالة في عينات الأنسجة البشرية المصابة بالهربس وفي الفئران المصابة بالفيروس المخلوي التنفسي. [12]

3- علاج الاورام بجسيمات الذهب النانوية:

يتم تسريب الجزيئات النانوية إلى المجرى الدموي من خلال فتحات في الأوعية الدموية وتتجمع حول الورم, فغالباً ما تكون الأوعية الدموية للأورام الصلبة نفوذة. تقوم الخلايا المصابة بابتلاع جزيئات النانو فتصبح داخل الخلية. يتم تسليط نبضات من الأشعة تحت حمراء (IR) تخترق الخلايا وترفع من درجة حرارة الجسيمات النانوية فتخرب الخلايا الورمية. بسبب ارتباطها بمستقبلات خاصة على سطح الورم بشكل انتقائي , فتتشكل فقاعات نانو تتوسع بسرعة وتنفجر مفتتة الخلايا الورمية. حدوث هذه الانفجارات مكنّت من تحديد موقع الورم عن طريق تحديد مكان الصوت. فهذه التقنية تعمل كأنها جراحة مجهرية لاستهداف بقايا الأورام. [13]

References:

_ Fakruddin, M.,Hossain, Z,& Afroz, H. (2012). Prospects and applications of nanobiotechnology: a medical perspective. Journal of nanobiotechnology,10(1)18-

2_Singh, J., V. Kumar, K.-H. Kim and M. Rawat. (2019). Biogenic synthesis of copper oxide nanoparticles using plant extract and its prodigious potential for photocatalytic degradation of dyes. Environmental Research, 177: 1-12 https://doi.org/10.1016/j.envres.2019.108569

3-Attia, T.M.S. and N.I. Elsheery. 2020. Nanomaterials: Scope, Applications, and Challenges in Agriculture and Soil Reclamation. In S. Hayat, J. Pichtel, M. Faizan and Q. Fariduddin, eds., Sustainable Agriculture Reviews 41. Springer International Publishing, Cham, 139-.
https://doi.org/10.10078-33996-030-3-978/

4- Jeyaraj, M., M. Rajesh, R. Arun, D. MubarakAli, G. Sathishkumar, G. Sivanandhan, G.K. Dev, M. Manickavasagam, K. Premkumar and N. Thajuddin. 2013. An investigation on the cytotoxicity and caspase-mediated apoptotic effect of biologically synthesized silver nanoparticles using Podophyllum hexandrum on human cervical carcinoma cells. Colloids and Surfaces B: Biointerfaces, 102: 708-717. https://doi.org/10.1016/j.colsurfb.2012.09.042

Azarbani, F. and S. Shiravand. 2020. Green synthesis of silver nanoparticles by Ferulago macrocarpa flowers extract and their antibacterial, antifungal and toxic effects. Green Chemistry Letters and Reviews, 13: 4149-. https://doi.org/10.108017518253.2020.1726504/

6--Bindhu, M.R., M. Umadevi, G.A. Esmail, N.A. Al-Dhabi and M.V. Arasu. 2020. Green synthesis and

أثر عمليات التجميل في تقبل الذات

THE EFFECT OF PLASTIC SURGERY ON SELF-ESTEEM

إعداد: غزل حسن إشراف: د. بانة ابراهيم - د. تيسير ابراهيم

Abstract

This study clarifies the purpose of cosmetic treatment results in self_esteem, and introduces the reasons which caused the group of individuals to undergo cosmetic operations, in addition to the psychological results associated with self-acceptance after undergoing the following procedure.

67 individuals contributed to this study

54 females and 13 males

The researcher depended on Likert scale for self_esteem to get details.

Results have shown that (71.7%) of the sample had low self-esteem, and 90% were striving for perfection. primarly, the results indicate the connection between self-acceptance and the appearence of a person

characterization of silver nanoparticles from Moringa oleifera flower and assessment of antimicrobial and sensing properties. Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology, 128-. https://doi.org/10.1016/j.jphotobiol.2020.111836

7- Stozhko, N.Y., M.A. Bukharinova, E.I. Khamzina, A.V. Tarasov, M.B. Vidrevich and K.Z. Brainina. 2019. The Effect of the Antioxidant Activity of Plant Extracts on the Properties of Gold Nanoparticles. Nanomaterials, 9: 116-. https://doi.org/10.3390/nano9121655

8- Wang, D., J. Markus, C. Wang, Y.-J. Kim, R. Mathiyalagan, V.C. Aceituno, S. Ahn and D.C. Yang. 2017. Green synthesis of gold and silver nanoparticles using aqueous extract of Cibotium barometz root. Artificial cells, nanomedicine, and biotechnology, 45: 15481555-. https://doi.org/10.108021691401.2016.1260580/

9- Patil, R.S., M.R. Kokate, D.V. Shinde, S.S. Kolekar and S.H. Han. 2014. Synthesis and enhancement of photocatalytic activities of ZnO by silver nanoparticles. Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy, 122: 113117-.

Green Nanotechnology-Driven Drug Delivery Assemblies ،10-Rohini Kanwar, Jyoti Rathee, Deepak B. Salunke, and Surinder K. Mehta ، acsodf Cite This: ACS Omega 2019, 4, 88048815- ،DOI: 10.1021/acsomega.9b003

11-Jain Anamika& Vishwakarma Nikhar & Gautam Laxmikant & Shrivastava Priya & Vyas Sonal2 & S. P. Vyas :Nanobiotechnological modules as molecular target tracker for the treatment and prevention of malaria , options and opportunity, Controlled Release Society 2020 Published online: 7 May 2020 , Drug Delivery and Translational Research (2020) 10:1095-1110, https://doi.org/10.1007/s1334600770--020-z

12- Singh, L., Kruger, H. G., Maguire, G. E., Govender, T., & Parboosing, R. (2017). The role of nanotechnology in the treatment of viral infections. Therapeutic advances in infectious disease, 4(4), 105131-

13_ مقالة "استخدام تقنية النانو للقضاء على الخلايا السرطانية ، منظمة المجتمع العربي"

الخلاصة

تناولت هذه الدراسة بيان المقصود بأثر عمليات التجميل في تقبل الذات ، و توضيح الأسباب التي أدت لخضوع أفراد عينة البحث لعمليات التجميل و الأثر النفسي المتعلق بتقبل الذات ما بعد الخضوع لهذا النوع من العمليات ، حيث شارك في الدراسة (67) فرداً ، (54) من الإناث و (13) من الذكور ، اعتمدت الباحثة في جمع بيانات الدراسة على مقياس ليكرت لتقبل الذات

أظهرت النتائج أن (71.7)% من العينة لديهم عدم ثقة بالنفس بالإضافة إلى أن 90% من أفراد العينة يسعون للكمال الجمالي ، والأهم هو ارتباط تقبل الذات بشكل مباشر بالشكل الخارجي للفرد .

المقدمة

شهدت الدول المتقدمة في السنوات الأخيرة زيادة هائلة في عدد جراحات التجميل التي تتم سنويا وخصوصا بين الشباب وتعود هذه الزيادة الى عدة عوامل حسب دراسات مثبتة منها:

الاتجاهات الإيجابية نحو جراحة التجميل باعتبارها وسيلة لتحسين المظهر

الدخل المرتفع للمرضى وانخفاض تكلفة العملية الجراحية

زيادة التغطية الإعلامية الكبيرة نحو جراحة التجميل

الإعلانات التي تقدم وعود بزيادة الجاذبية والمجلات التي تظهر أحدث التطورات الجراحية

خلال اخر عقدين من الزمان زاد الاهتمام العالمي بجراحة التجميل ، ففي عام 2018 وحده ،تم اجراء أكثر من 23 مليون و600 ألف عملية تجميل في العالم حسب اخر إحصائية أصدرتها الجمعية العالمية لجراحة التجميل ISAPS في 2018

ولكن مع هذا التزايد الكبير والهائل بات من المؤكد لدى المتخصصين أن توجه معظم الناس إلى الجراحات التجميلية التحسينية انما يبعث على أمور نفسية وليس نقصا أو بشاعة في خلقة الواحد منهم

ذلك أن مشكلة الإحساس بالنقص وهو ما يطلق عليه في علم النفس مركب النقص "INFERIORITY COMPLEX" هو المؤثر الفعال في توجه الناس الى عيادات التجميل والجراحات التحسينية ، ولهذا فكثيرا ما يخرجون ساخطين من عيادات التجميل بعد إنهاء فترة ما بعد عملية التجميل ، لأنهم مهما حسنوا ومهما جملوا فالمشكلة ليست في أشكالهم ولا في هيئاتهم ولكنها مشكلات نفسية باتت جزءا من التكوين العام لحياتهم.

أولاً :مشكلة الدراسة و أهميتها

تكمن مشكلة هذه الدراسة في التركيز على أهمية على الجانب النفسي و ارتباطه الوثيق بقبول الذات لدى الأشخاص الخاضعين لعمليات تجميل سابقة ، فمن خلال الخوض ضمن ميدان العمل في مراكز التجميل قابلت الباحثة الكثير من الأشخاص الذين يعانون من مشاكل نفسية و اجتماعية إضافة الى الأمر المثير للانتباه وهو الوضع الاقتصادي لهؤلاء الأشخاص ، حيث نجد أن هناك إقبالاً من جميع الفئات حتى في حال الوضع الاقتصادي الضعيف على الرغم من الأزمة الاقتصادية التي يمر بها المجتمع السوري و التي جعلت الغالبية في المستوى الاقتصادي الوسط و دون الوسط مقارنة بعمليات التجميل المكلفة نسبيا .

أما المشاكل النفسية فهي تتعلق بتقبل هؤلاء الأفراد ذواتهم ، من تنمر من قبل أقرانهم أو عائلتهم الى المشاكل النفسية المرتبطة بالنقص العاطفي و محاولة إرضاء الشريك و عدم النضوج النفسي .

كل هذه العوامل أدت الى الاقبال المتزايد على عمليات التجميل إناثا و ذكورا حيث أن التوجه الذكوري نحو عمليات التجميل لا يقل أهمية عن توجه الاناث كما نلاحظ داخل مراكز التجميل ، أما التأثير الكبير فقد كان من نصيب الاعلام والعالم الافتراضي المتمثل بمواقع التواصل الاجتماعي ، والصورة المزيفة التي تسعى وسائل الاعلام بمختلف أنواعها لنشرها وتقديمها عن نتائج عمليات التجميل ، أما مواقع التواصل الاجتماعي فتعتبر من أهم أسباب الاكتئاب الحديثة و فقد الطاقة نتيجة لمقارنة أنفسنا وحياتنا بحياة الآخرين المزيفة على مواقع التواصل الاجتماعي و أشكالهم المفلترة و بشكل خاص البلوغرز و(الأشخاص المؤثرين على انستا غرام) ، وتحاول الدراسة الإجابة عن السؤال الرئيسي :

هل يوجد علاقة ارتباطية بين عمليات التجميل و تقبل الذات ؟

أهمية الدراسة

أ_ الأهمية النظرية:

-تكمن أهمية البحث الحالي في أهمية الموضوع الذي يتناوله ف هو قد يكون البحث الأول الذي يقوم بالدمج مابين علم النفس وعلم التجميل في كلية التجميل و ذلك بعد العودة الى مكتبة التجميل في جامعة الحواش الخاصة والتأكد من ذلك

-كما أن معظم الأبحاث السابقة التي تناولت جراحة التجميل أجريت على عينات سريرية بينما يركز البحث الحالي وبشكل رئيسي على عينة من الجمهور بشكل عام مختلفة في بيانتها, مما يساعد في اثراء الأطر النفسية لهذا الموضوع

-ينفرد البحث الحالي بكونه أجري في المجتمع السوري باعتباره من المجتمعات العربية المحافظة التي أدخل عليها مفهوم عمليات التجميل مؤخراً.

ب_الأهمية التطبيقية:

-قد تسهم نتائج هذا البحث في فهم دوافع وتوقعات الأفراد المتعلقة بتقبل ذواتهم ما بعد عملية التجميل وهو سمة هامة لتقديم العناية سريرية لقاصدي هذا النوع من الخدمة الطبية

-يتضمن البحث الحالي إعداد مقياس تقبل الذات حيال عمليات التجميل مما يسهم في اثراء المعرفة النفسية حيال هذا الأمر .

ثانياً: أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى :

الهدف القريب : التمازج ما بين علم النفس و علم التجميل .

الهدف البعيد : الاستفادة من نتائج الدراسة في مراكز التجميل و العيادات التجميلية.

ثالثاً: مصطلحات الدراسة

أ_عملية التجميل : هي الجراحات التي تجرى لأغراض وظيفية أو جمالية لاستعادة التناسق و التوازن لجزء من أجزاء الجسم عن طريق استعادة مقاييس الجمال المناسبة لهذا الاجراء.

التعريف الاجرائي : يقصد به عمليات التجميل التي تجرى لتحسين المظهر فقط دون وجود تشوه أو سبب يدعو للعملية, والتي أجراها أفراد العينة المقصودة.

ب_تقبل الذات : اتجاه المرء نحو الشعور بأن ذاته قادرة و مؤهلة على التكيف مع تحديات الحياة الأساسية .

التعريف الاجرائي : الدرجة الكلية التي يحصل عليها أفراد عينة الدراسة على مقياس تقبل الذات المستخدم في هذا البحث.

ج _علم النفس: هو العلم الذي يدرس السلوك و العمليات العقلية ، الادراك و التعلم و التذكر و التفكير وحل المشكلة .

التعريف الاجرائي : يقصد به دراسة جوانب النشاط الإنساني فيما يخص عمليات التجميل و اقباله عليها وهوسه بها .

د _الاكتئاب : هو اضطراب المزاج الذي يسبب شعورا متواصلا بالحزن و فقدان المتعة و الشغف و الاهتمام بالأمور المعتادة ونقص التركيز و قد يكون مصحوبا بالشعور بالذنب ونقص تقدير الذات .

ه _التعريف الاجرائي :يقصد به اكتئاب ما بعد عمليات التجميل والذي يصيب الأشخاص الخاضعين لتلك العمليات بسبب عدم رضاهم عن النتيجة وعدم تقبلهم لذواتهم .

و _القلق : هو شعور بعدم الارتياح مثل التوتر أو الخوف يمكن أن يكون خفيفا أو شديدا ، أما اضطراب القلق العام هو حالة طويلة الأمد تجعلك تشعر بالقلق حيال مجموعة واسعة من المواقف و القضايا بدلا من حدث واحد محدد ويمكن أن يسبب أعراضاً نفسية وعقلية و جسدية

التعريف الاجرائي : يقصد به القلق المرافق لنتائج عمليات التجميل و أيضا ما قبل عمليات التجميل وما يصيب الفرد من توتر و ترقب للنتيجة .

ز _الهوس : هو حالة من الانفعال أو ارتفاع المزاج بشكل غير طبيعي و الاثارة أو مستويات الطاقة .

التعريف الاجرائي : يقصد به الهوس بعمليات التجميل و السعي للخضوع للمزيد من العمليات سعيا للوصول للكمال الجمالي .

ح _الانحراف السلوكي : هو تصرف يبدر من الفرد يكون مخالف للقيم الاجتماعية والحياء الإنساني ويترتب عليه الحاق الأذى بنفسه أو بغيره من أفراد المجتمع .

رابعاً : منهجية الدراسة

أ_ المنهج المستخدم : المنهج الوصفي التحليلي

ب _الطريقة : المسح الاجتماعي

ج _ الأداة : الاستبانة

صممت أداة الاستبانة وفق مقياس ليكرت لقياس الاتجاهات في علم النفس و صممت 29 عبارة مقابل 4 عبارات حول متغيرات خصائص عينة البحث وقد تم ربط هذه العبارات عبر ادراج عبارات ضابطة و أخرى تغذية راجعة .ولتفريغ البيانات تم استخدام برنامج احصائي بسيط يقوم على حساب التكرار الكمي لمفردات البحث والنسبة المئوية

.نتائج الدراسة

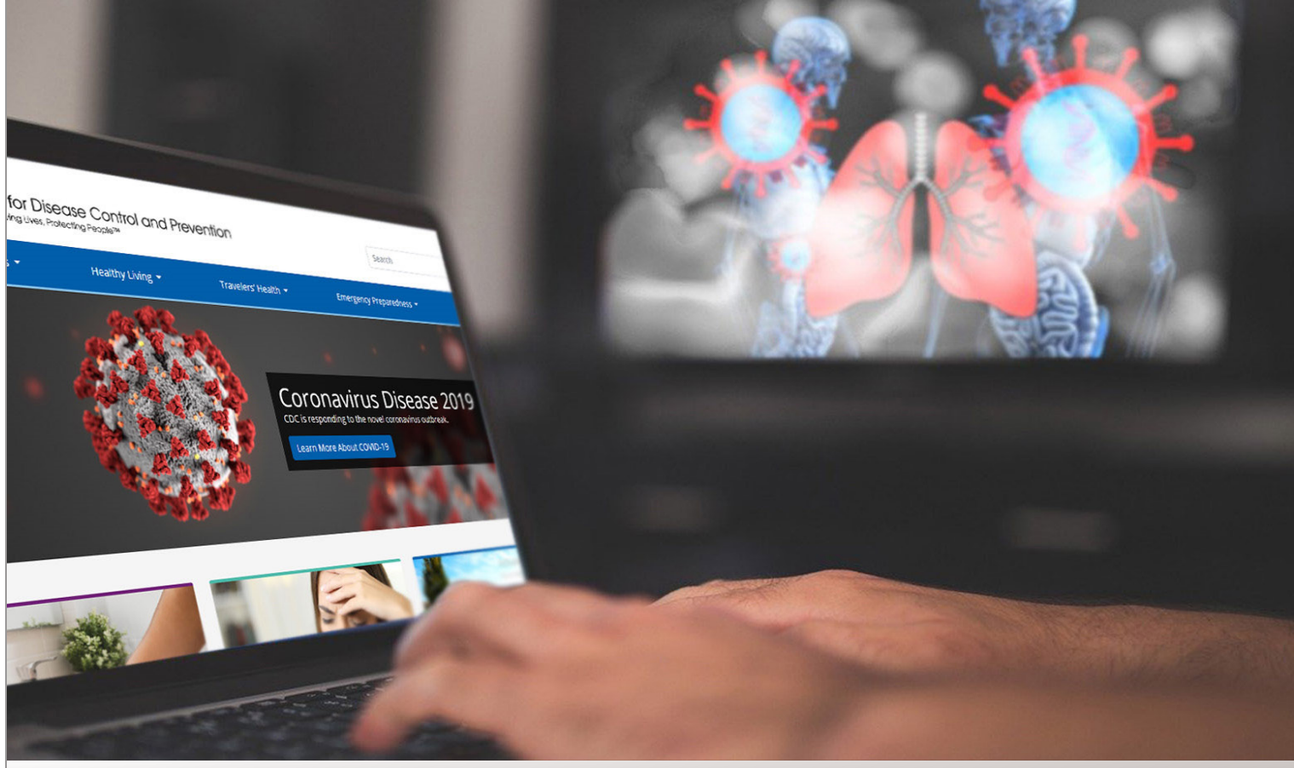
أعربت الدراسة عن نتائج عدة ونستخلص أهمها مما يتعلق بتقبل الذات والعلاقة مع متغيرات الدراسة المرتبطة بعمليات التجميل و أثرها في تقبل الذات .

1. التوجه الذكوري نحو عمليات التجميل وهذه سمة جديدة في المجتمع الشرقي لدى عينة البحث
2. وجود علاقة ارتباطية بين تقبل الذات و جماعة الأصدقاء لدى عينة البحث .
3. يحتاج تقبل الذات الى المساندة الاجتماعية لدى من يجري عمليات تجميل لدى عينة البحث .
4. يرتبط تقبل الذات مباشرة بالصورة الخارجية للشكل الخارجي الجمالي لدى عينة البحث .
5. وجود علاقة ارتباطية عكسية بين تقبل الذات و ظاهرة التنمر الاجتماعية حيال رد فعل عبر اجراء عمليات التجميل لدى عينة البحث .
6. وجود علاقة عكسية بين مقدار النقص العاطفي لدى أفراد عينة البحث وتقبل ذواتهم قبل عمليات التجميل لدى عينة البحث .
7. اللجوء الى العمليات التجميلية لتعويض جزء من السعادة المفقودة لدى أفراد عينة البحث في الماضي و الحاضر .
8. عدم وضوح الحالة النفسية ونضجها لدى أفراد عينة البحث حيال لماذا أجروا عمليات تجميل ونتائجها المتعلقة بتقبل ذواتهم .
9. ارتباط الفكر البراغماتي المنفعي لدى أفراد عينة البحث في اجرائهم لعمليات التجميل
10. نسبة 71.7% من أفراد العينة لديهم عدم ثقة بالنفس .
11. نسبة 90% من العينة يلجؤون للعالم الافتراضي عبر مواقع التواصل الاجتماعي لتعويض النقص العاطفي واشباعهم نفسيا و عاطفيا
12. ارتباط الرضا النفسي لدى أفراد العينة بالرضا الوجودي في المحيط الاجتماعي
13. أثر المحيط الخارجي و العائلي والرفاق و المجتمع في تقبل الذات قبل و بعد عمليات التجميل .
14. تعزيز الفكر الصوري الجمالي عامة بعد عمليات التجميل .
15. انفصال الصورة الخارجية لدى أفراد العينة عن حقيقتهم الداخلية .
16. بروز أثر العامل التربوي في تقبل الذات قبل و بعد عمليات التجميل .
17. (90%) من أفراد العينة يسعون للكمال الجمالي مما قد يجعلهم عرضة لهوس عمليات التجميل .
18. اجراء عمليات التجميل وسيلة للاحتفاظ بالشريك خاصة النساء و تحقيق الاشباع العاطفي معه .
19. عدم النضوج النفسي لدى غالبية أفراد العينة قبل و بعد عمليات التجميل .
20. نسبة (92.5%) من أفراد العينة يتقبلون ذواتهم بعد عملية التجميل .
21. أكثر من نصف العينة تعاني من فوبيا الشيخوخة أو تقدم العمر
22. ارتباط طردي بين تقبل الذات و تقبل العائلة قبل وبعد الخضوع لعمليات التجميل .
23. الخضوع لعملية التجميل أحد أشكال المساعدة على تقبل الذات بطريقة غير مباشرة .
24. انفصال ما بين الذات قبل و بعد عملية التجميل لدى بعض أفراد العينة .
25. السعي للتخلص من صورة الذات القديمة عبر تعديلها بعمليات التجميل .
26. 91% من أفراد العينة يشعرون بالقدرة على تحقيق الأهداف نتيجة إجراء عملية التجميل .
27. وجود ارتباط واضح بين تقبل الذات و تحقيق الهدف ,
28. يتقبل أفراد العينة أنفسهم في الماضي بشكل ضمني أكثر من الأن .
29. انفصال صورة الانسان في ذاته ما قبل عملية التجميل ومابعدها مما قد يشعر أنه انسان مختلف عن السابق كليا أم جزئيا .
30. تأثير العملية التجميلية الأنموذج النفسي للخاضع لهها بعد إجرائها نسبيا أو كليا .
31. العالم الافتراضي ملاذ عينة البحث للشعور بالاشباع العاطفي ومقدار تقدير ذاتهم عبر الأخرين الافتراضيين .

المراجع

- أحمد عكاشه -الاكتئاب مرض العصر وأسبابه و علاجه _الفصل الثاني (الاكتئاب و أسبابه) مركز الأهرام للنشر_ 20-30 بتصرف .
- آلان دو بوتون -عزاءات الفلسفة _دار التنوير للنشر ص 57-70 بتصرف
- آلان دو بوتون _كيف يمكن لبروست أن يغير حياتك _دار التنوير للنشر _ ص 17-37
- بيير داكو-الانتصارات المذهلة لعلم النفس _ ترجمة وجيه أسعد _ دمشق 1985 ص 115-130
- راغيت سينج مالهي _تعزيز تقدير الذات _مكتبة جرير 2005_ص 10-40 بتصرف
- عامر رشيد المبيض _ موسوعة الثقافة السياسية والاجتماعية و الاقتصادية _ مصطلحات و مفاهيم . دار المعارف حمص ص/سورية عام 2000 ص 104-110
- كارل غ يونغ _ الإنسان و رموزه - دار التكوين _ ترجمة عبد الكريم ناصيف ص 87-98
- كوام مكنزي - الاكتئاب _ سلسة كتب طبيب العائلة _ 50-60 بتصرف
- منير حسن و د اسراء دهش _الدليل الجراحي في الطب التجميلي - مركز لتين الطبي القسم الثاني 30-60 بتصرف
- منير حسن و د اسراء دهش -الدليل الطبي في الحقن التجميلي _ مركز لتين الطبي القسم الأول ص 65/1 بتصرف
- نايف بلوتس - مناهج البحث في العلوم الاجتماعية _ جامعة دمشق 2000_ص 117-120 بتصرف
- نورة البقمي _ العوامل النفسية المنبئة بقبول جراحة التجميل لدى عينة من الجنسين _قسم علم النفس ،الرياض ، العدد الثاني . يونيو 2014

- American society of plastic surgeons (2013) . Quick factors: highlights of the ASPS (2013) statistics on cosmetic surgery .
- American Board of Cosmetic Surgery. Retrieved from http:// www.americanboardcosmeticsurgery.org/.
- Brown,A.; Furnham,A.; Glanvile,L.; Swami.V.(٢٠٠٧). Factors that affect the likelihood of undergoing cosmetic surgery. Aesthetic surgery Journal, ٢٧, pp.٥٠١-٥٠٨.
-Sarwer,D.;Cash,T.;Magee,L.;Williams,E.; Thompson,K.;Roehrig,M.;Tantleff-Dunn,S. Agliata,A.;Wilfley ,D.;Amidon,A.;Anderson,D.;Romanofski, M.(٢٠٠٥).Female college students and cosmetic surgery: An Investigation of experiences attitudes and body image. Plastic and reconstructive surgery, ١١٥, pp.-٩٣١



نظام إدارة وتحليل للأمراض الوبائية في المشافي (حالة مخصصة كوفيد19)

إعداد الطالب: بشور عتريني إشراف: د. وسيم رمضان

الملخص

أدّى عدم وجود إدارة مركزية للمشافي عند انتشار أمراض وبائية جديدة على مستوى المحافظات أو الدولة بأكملها إلى تعثر كبير في عمل وزارة الصحة والمنظمات المحلية والدولية في أثناء متابعتها ورصدها الحالات الوبائية في المشافي وانتشارها فيها.

يوجد حتى يومنا هذا العديد من الدول التي تقوم بهذه العملية بشكل يدوي. يعتبر هذا الأسلوب غير فعال في معظم الأحيان لأنه يحد من قدرة الجهة المسؤولة من الحصول على البيانات المهمة في الوقت الحقيقي، والتي تساعدها على اتخاذ القرارات المناسبة في الوقت المناسب.

يصعب أيضاً على المشافي إدارة البيانات الوبائية الخاصة بمرضاها بشكل فعال، خاصة في حال الحاجة لحقول خاصة من البيانات تتعلق بالمرض الوبائي. ومن المرجح عدم وجود معظم هذه الحقول في نظم إدارة المشافي التقليدية.

مما تقدم نجد وجود حاجة إلى نظم مخصصة بالأمراض الوبائية بحيث تكون قابلة لتعديل بياناتها بشكل سريع لتناسب البيانات المهمة لمرض معين. يحل النظام المطلوب أيضاً مشكلة ضعف الخبرات في الأمراض الوبائية الجديدة بحيث

وفي حال توفر قدر كافٍ من البيانات يمكن للنظام التنبؤ بخطورة المرض وحالة المريض، وفيما إذا كان يحتاج الدخول إلى العناية المركزة أو لا، بناءً على تاريخه الطبي وبعض المعاملات الحيوية الخاصة به.

تم في هذا المشروع تطوير نظام الكتروني جديد خاص بإدارة الأمراض الوبائية في المشافي السورية. يمكّن النظام مدير المؤسسة (مثل وزارة الصحة على مستوى الدولة) من إدارة المحافظات، بحيث يكون لكل محافظة مدير مسؤول عن المشافي في هذه المحافظة، ويكون مدير المؤسسة قادراً على إدارة ومراقبة جميع المشافي في النظام وعرض التقارير اللازمة. كما يكون لكل محافظة مدير خاص بها بحيث تكمن صلاحياته في إدارة المشافي الخاصة بها ومراقبتها وعرض التقارير الخاصة بها.

يوجد لكل مشفى أيضاً موظفان اثنان، الموظف الأول وهو المسؤول عن إدارة المرضى في المشفى، ويكمن دور الموظف الثاني في إدارة تقارير المشفى.

يقوم النظام بتوفير نموذجين مطورين باستخدام التعلم الآلي (Machine Learning). تكمن وظيفة النموذج الأول بتصنيف المرضى المحتاجين إلى عناية مركزة، بينما تكمن وظيفة النموذج الثاني في تحديد المرضى الوجوديين في حالة حرجة (تنبؤ الوفاة).

وصلت نتائج النموذج الخاص بتنبؤ الحاجة للعناية المشددة إلى دقة 94% أما بالنسبة للنموذج الخاص بتنبؤ الوفاة فقد وصلت نتائج الدقة إلى 95%.

المقدمة

الصحة الإلكترونية كما عرفتها منظمة الصحة العالمية: هي الاستخدام الموحد لتقنية المعلومات والاتصالات الإلكترونية في القطاع الصحي. وتتبنى البلدان في كل أنحاء العالم أنظمة الصحة الإلكترونية؛ لتحسين تقديم الرعاية الصحية وتخطيطها، حيث ترتكز محركات استثمارات الصحة الإلكترونية وتبنيها على تقديم قيمة طبية جديدة ودعم احتياجات العمل.

تُشير إدارة المستشفيات إلى الإشراف على جميع الأعمال المُرتبطة بالعاملين في المستشفيات من أطباء، ومرضين، وأخصائي الرعاية الصحية، وغيرهم؛ بهدف تمكينهم من أداء وظائفهم بسلاسة وفاعلية. تختلف مهام وظيفة مدير المستشفى ووظيفة مدير الرعاية الصحية في بعض الأمور، ففي حين يتواصل مديرو المستشفيات بشكل مُباشر ودائم مع الأطباء الذين يعملون في الخط الأول مع المرضى؛ فإن مديري الرعاية الصحية يركزون أكثر على كيفية القيام بالعمل ويتعمقون في التحليلات النقدية والمالية لإنجاز المهام.

تُعتبر إدارة المستشفيات من المفاهيم الحديثة في الإدارة، وكان يشغلها عادةً كبار الأخصائيين، ولكن في الوقت الحالي مع تزايد التعقيد في النشاطات المرتبطة بعمل المستشفيات؛ فإن وجود وظيفة مخصّصة لإدارة المستشفى أصبح ضرورياً، ويُطلق على الأشخاص الذين يُنظمون، ويُنسقون، ويُوجهون، ويُشرفون على تقديم الرعاية الصحية لقب مدير مستشفى أو مدير رعاية صحية.

يُقدّم تخصص إدارة المستشفيات المهارات الإدارية اللازمة لتقديم الخدمات الصحية والطبية لمحتاجيها بكفاءة عالية، وتُعتبر إدارة المستشفيات حلقة الوصل بين خدمات الرعاية الصحية وخدمات القائمين على تزويد هذه الخدمات، وتتطلب هذه الوظيفة استخداماً فعّالاً للمصادر المادية والمالية للمستشفى.

نظام إدارة المستشفيات الإلكتروني: هو مجموعة من البرامج والأنظمة الإلكترونية والتي تستخدم البرامج المحوسبة لحفظ البيانات والمعلومات، والتي تعمل على تسهيل وظائف المستشفيات وتقديم رعاية صحية للمرضى بمستوى عال من الكفاءة والجودة، حيث إن مقدمي الرعاية الصحية يتصفون بميزات عالية لتقديم الخدمات والرعاية الصحية.

من الممكن لأنظمة إدارة المستشفيات أن تساعد الرؤساء الطبيين والموظفين على تخطي الأخطاء المنتشرة التي لا يمكن

بالتأكيد التغاضي عنها في الرعاية الطبية عن طريق متابعة كل الأجزاء من المعلومات المطلوبة. والذي يستدعي الاهتمام هو أن المستشفيات يمكن أن تجمع إدارة أحسن للإيرادات عن طريق استخدام الحلول البرمجية المخصصة لإدارة المستشفيات.
يمكن تلخيص مزايا نظام إدارة المستشفيات الإلكتروني

- سهولة تسجيل المعلومات و ا لبيا نا ت .
- الوصول إلى المعلومات والبيانات بسهو لة .
- تقديم الرعاية الصحية بكفاءة ممتا زة .
- اختصار الوقت والسرعة في حفظ البيانات.
- اختصار الجهد والتقليل من عناء حفظ المعلومات.
- الحفاظ على البيانات والمعلومات من التلف.

بالمقابل لهذه الأنظمة الإلكترونية عيوب لابد من الإشارة لها

- قرصنة البيانات والمعلومات ا لإ لكتر و نية .
- خلل في نظام السجلات ا لإ لكتر و نية .
- تعطل النظام.

بالإضافة لما سبق، تحتاج المنظمات الصحية إلى مراقبة المشافي في حال نشوب مرض وبائي بهدف السيطرة على الموقف ومنع تفشي المرض لعدد كبير من السكان. وكذلك لجميع أكبر قدر ممكن من البيانات بهدف الاستفادة منها وتحليلها لإعطاء نتائج وإحصائيات مهمة تساعد على اتخاذ القرار.
كما تحتاج المشافي أيضاً إلى نظام مخصص لإدارة المرضى المصابين بهذه الأمراض وذلك لأن معظم نظم إدارة المشافي غير مهيئة للتعامل مع البيانات المخصصة للمرض، والتي لا يمكن العلم بها مسبقاً. وتكون إمكانية التعديل على مثل هذه الأنظمة مكلفة مادياً وزمنياً للتوافق مع البيانات المقدمة.
كل ما سبق يبين وجود حاجة إلى نظم مخصصة لهذا النوع من الأمراض قادرة على التعامل مع الأمراض الوبائية والحد من انتشارها بأقل جهد وتكلفة وبأسرع وقت ممكن.

I. فكرة المشروع والهدف منه

تتلخص الفكرة العامة للمشروع في تطوير نظام صحي الكتروني جاهز في حال نشوب مرض وبائي للسيطرة عليه ومنع تفشي هذا المرض للعامة. وكذلك الأمر للمشافي. يمكن لأي مشفى التسجيل في النظام وبدء الاستخدام بدون الحاجة إلى التعديل على نظام المشفى وذلك بهدف تقليل كلفة إدارة النظام وزيادة مرونته. وبحيث يكون النظام مخصصاً للتعامل مع هذه الأمراض بكفاءة عالية. تعطي هذه الدرجة من التخصيص النظام أسبقية وميزات من الصعب توفرها في نظم إدارة المشافي التقليدية.
من أهم أهداف المشروع أيضاً هو تقليل الأخطاء الطبية الممكن حدوثها بسبب ضعف الخبرات حول المرض. يمكن للموظف المسؤول عن إدارة ومراقبة المرضى في المشفى من معرفة ما إذا كانت حالة المريض حرجة أم لا (تكون فرصة النجاة ضعيفة)، وفيما إذا كان يحتاج الدخول للعناية المركزة أم لا. يتم ذلك من خلال نموذجي تعلم الآلي (Machine Learning) تم تطويرهما في هذا المشروع ودمجهما في النظام.
أهم المتطلبات التصميمية (المزايا) للمشر و ع

- يعمل النظام باللغة العربية.
- للنظام واجهة تفاعلية.
- يواكب النظام أحدث المعايير الطبية من حيث سجلات المرضى فيما يخص التسجيل الطبي بالمستشفيات.
- إظهار الواجهات والبنود على حسب صلاحيات المستخدمين.
- إمكانية متابعة سجلات المرضى من قِبَل المشافي.
- وغيرها الكثير من المميزات التي تعطي مرونة وسهولة في التعامل.

II. أهمية المشروع ومن هي الجهة التي يمكن أن تستفيد منه

- تكمن أهمية المشروع بتوفير نظام يقوم بأتمتة عملية إنشاء التقارير الطبية الخاصة بالأوبئة وتنظيمها في نظام مركزي بحيث يمكن البحث عن التقارير ومراجعتها ابتداءً من أي تاريخٍ محدد وبأقل جهد ممكن.
- يمكن أيضاً لمديريات الصحة توجيه سيارات الإسعاف بناءً على التقارير وبيانات المشافي.
- قدرة النظام بتقديم مساعدة على القرار في حال وجود انتشار وبائي لأي مرض من الأمراض.

III. توصيف لأهم الأشياء المنجزة

- توفير الإمكانية لوزارة الصحة ولمديريات الصحة بإدارة بتتبع المشافي وتقارير هذه المشافي.
- توفير الإمكانية لوزارة الصحة بإدارة مديريات الصحة وتعيين مديريات الصحة على حسب المحافظات.
- توفير الإمكانية للمشافي بإدارة وتتبع المرضى.
- توفير تحليل متقدم للبيانات وذلك عن طريق نماذج التعلم الآلي.
- توفير الإمكانية للمشافي بإعداد التقارير على حسب بيانات المرضى داخل المشفى وإمكانية التعديل على هذه التقارير في حال عدم تطابق البيانات.

المفاهيم النظرية الأساسية التي يعتمد عليها المشروع

1. كيانات النظام

1. مدير النظام

- هو المستخدم المسؤول عن إدارة المحافظات والمشافي فيها واستعراض التقارير واستعراض الإحصائيات الخاصة بجميع المشافي في النظام وكذلك بقبول طلبات انضمام مشافي جديدة. وهذا يساعد على إدارة مركزية للنظام.

2. مديرية الصحة

- يتمتع المستخدم الخاص بمديرية الصحة بنفس صلاحيات مدير النظام ولكن تقتصر مهمته على مستوى المشافي المتعلقة بهذه المحافظة. وهذا يساعد على إدارة تفرعية للنظام مساعدة للإدارة المركزية.

3. المشفى

يتكون كل مشفى من مستخدمين:

- موظف لإدارة المرضى

تكمن صلاحية هذا المستخدم بمراقبة وإدارة المرضى في المشفى. ويتم عن طريق هذا المستخدم معرفة درجة خطورة حالة المريض وفيما إذا كان يتطلب عناية مركزة أو لا بناءً على تاريخه الطبي المدخل عن طريق هذا المستخدم.

- موظف لإدارة التقارير

تكمن صلاحية هذا الموظف بإنشاء وعرض التقارير الخاصة بالمشفى.

4. المريض

- هو الكيان الذي يتم إدارته من خلال موظف إدارة المرضى في المشفى ويتضمن هذا الكيان العديد من البيانات التي يمكن الاستفادة منها تحليلياً بهدف التحسين من جودة المنظومة التحليلية في النظام.

2. تحليل البيانات

1. تهيئة البيانات (Data Pre-Processing)

هذه العملية متشابهة بشكل كبير ما بين نموذجي تعلم الآلة (Machine Learning Models) ويكمن الفرق بينهما بتحديد الحقول (Features) المناسبة لكل نموذج.
شرح عن مجموعة البيانات [3] (dataset)
تتضمن مجموعة البيانات الكثير من الحقول التي تساعد في معرفة الحالة الطبية لكل مريض ومدى انتشار المرض ومنها

- حقول خاصة بالتاريخ الطبي للمريض (أمراض مزمنة).
- المعطيات الديمغرافية للمريض (مثل العمر والجنس وغيرها).
- حقول خاصة بتقدم الحالة الطبية للمر يض

1. الحاجة إلى تنفس آلي
2. الحاجة إلى عناية مركزة
3. إذا كان المريض قد توفي أو لا

تم استخدام آخر حقلين كالحقل الهدف (target) بالنسبة لنموذجي التعلم الآلي. يتم في هذه المرحلة تهيئة البيانات لتصبح متوافقة مع نماذج تعمل الآلة (Machine Learning Models) كما يلي.

- تحديد الحقول (Features) المتعلقة بالنموذج المراد بنائه.
- إنشاء حقول (Features) جديدة ذات فائدة بناءً على حقول موجودة أساساً.
- توحيد البيانات (Data Standardization) لضمان تحسين جودة البيانات وتمكين النماذج من إعطاء نتائج أ فضل .
- معالجة عدم توازن البيانات (Handling Imbalanced Data) وتكون بسبب تواجد بيانات لتصنيف معين أكثر من تصنيف آخر. ويمكن أن يسبب عدم التوازن بإعطاء نتائج غير صحيحة بالنسبة لتصنيف معين بسبب عدم وجود قدر كاف من البيانات وأن النموذج (Model) قد تعلّم على صف معين أكثر من الآخر. بحيث تم تطبيق تقنية (Synthetic Minority Oversampling Technique) التي بدورها تقوم بتوليد بيانات جديدة من البيانات الموجودة بالتصنيف ذي القيم الأقل لمعالجة عدم التوازن.

4. بناء النماذج

- النموذج الأول هو نموذج توقع فيما إذا كان المريض يحتاج إلى عناية مركزة. وهو عبارة عن نموذج تصنيف ثنائي (Binary Classification Model). الصف الأول هو صف المعبر عن الحاجة إلى عناية مركزة (يحتاج إلى عناية مركزة). والصف الثاني هو الصف المعبر عن الوضع الطبيعي (لا يحتاج إلى عناية مركزة).
- النموذج الثاني هو نموذج توقع فيما إذا كان المريض في حالة حرجة (توقع وفاة المريض). وهو عبارة عن نموذج تصنيف ثنائي (Binary Classification Model). الصف الأول وفاة والصف الثاني طبيعي.

3. النتائج:

يمكن للمشافي الآن إصدار تقاريرها بشكل منظم ودقيق.

أصبحت عملية إدارة المرضى بالنسبة للمشافي أدق بحيث إن البيانات الخاصة بالمريض لها أهمية بالمرض الوبائي.

يمكن للمشفى معرفة ما إذا كان المريض بحاجة إلى عناية مركزة لأخذ التدابير اللازمة.

يمكن للمشفى معرفة خطورة حالة المريض (توقع الوفاة) لأخذ التدابير اللازمة.

يمكن لوزارة الصحة متابعة التقارير وحالات المشافي في أي وقت كان.

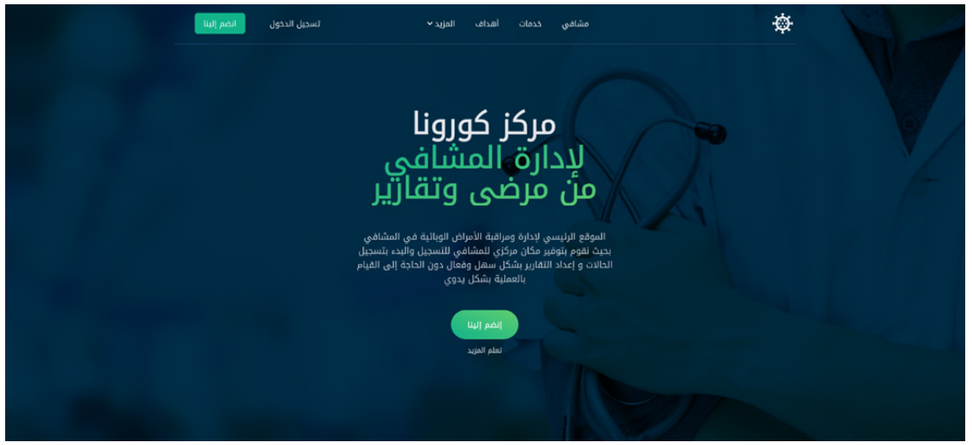
النظام

فيمايلي لمحة سريعة عن النظام الالكتروني المقدم

1. الواجهة الرئيسية

تستهدف الزوار الجدد (المشافي غير المسجلة في النظام) للاطلاع على خدمات النظام. وتتكون نفس الصفحة من عدة أقسام سنقوم بإظهارها بشكل متتالي (وهي متصلة بعضها ببعض)

القسم الأول



القسم الثاني

2. الإحصائيات

هذه الواجهة مخصصة لمدير النظام ومديريات الصحة للاطلاع على إحصائيات المرضى في المشافي ما بين تاريخين محددين.

الخاتمة والآفاق المستقبلية

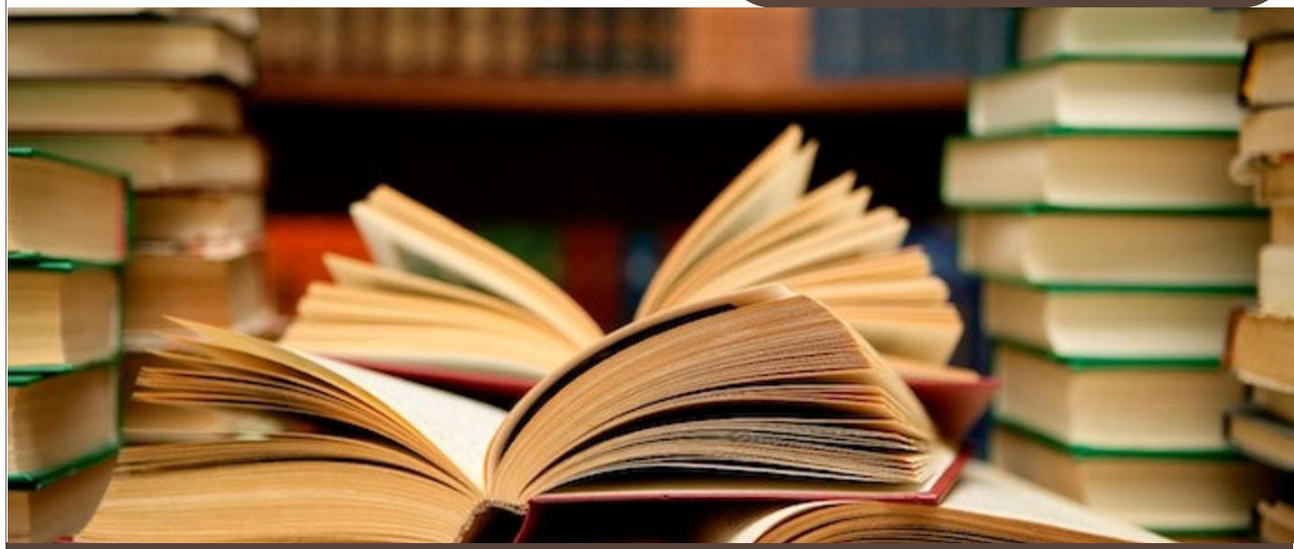
تم من خلال هذا المشروع إنشاء نظام تقوم من خلاله وزارة الصحة بإدارة ومراقبة المشافي وكذلك الأمر بالنسبة لمديريات الصحة. كما تم أيضاً العمل على تسهيل عمل المشافي من حيث إنشاء التقارير وإرسالها لمديريات الصحة أو لوزارة الصحة وتسهيل عملية إدارة المرضى وإضافة بيانات مخصصة بالنسبة للمرض الوبائي والتي من الصعب إيجادها في أنظمة المشافي المتوافرة.

يساعد النظام على التقليل من الأخطاء الطبية التي يمكن أن تحدث في المشافي بسبب ضعف الخبرات خاصة بالنسبة للأمراض الوبائية الجديدة فور توفر كمية مناسبة من البيانات لتحليلها وإعطاء نتائج ذات قيمة.

نطمح في المستقبل إلى تحليل بيانات حقيقية مستخدمة في المشافي لإعطاء نتائج أدق بالنسبة لعملية تحليل البيانات والتطوير المستمر لاستخلاص معلومات جديدة تكون ذات قيمة مفيدة بالنسبة لمستخدمي النظام ولبناء نماذج أُخرى تسهل على المستخدمين عملهم مثل نموذج اختيار الكورس العلاجي المناسب بالنسبة لحالة المريض الذي لم يكن من الممكن بنائه نسبةً إلى قلة البيانات المتوافرة وذلك بسبب قوانين الأمان التنظيمية مثل HIPAA و GDPR.

المراجع

1. استمارة مرضى كورونا في مشفى الدكتور فرزات أيّوب الجامعي.
2. استمارة التقارير المرسلة لوزارة الصحة أو مديريات الصحة بمشفى الدكتور فرزات أيوب الجامعي.
3. موقع منظمة الصحة المكسيكية التي قامت بتوفير مجموعة البيانات المستخدمة بعملية تحليل البيانات.
4. الأطروحة العلمية الخاصة بخوارزمية XGBoost.



المشي.. هل يحفّز التفكير؟
من داروين إلى توني موريسون.. المشي يحرّر العقل ويولّد الأفكار

ترجمة: مروى بن مسعود

كان تشارلز داروين انطوائيّاً.. أمضى ما يقرب من خمس سنوات مسافراً حول العالم على متن السفينة بيجل، ويدوّن ملاحظاته التي أنتجت بعضاً من أهم الأفكار العلمية التي تم التوصّل إليها على الإطلاق. وفي العشرينيات من عمره، كان يعدّ نسخة مميّزة لعالم الطبيعة بعد أن تجوّل في جميع أنحاء أوروبا. لكن بعد عودته إلى ابريطانيا في عام 1836 استقرّ نهائياً، وتفرّغ للبحث والتأمل.

كان يتجنّب حضور المؤتمرات والحفلات والتجمعات الكبيرة.. كان قلقاً وانطوائياً بعد أن تفاقم مرضه في سن الرشد. ولذلك؛ كان يقضي معظم وقته في داون هاوس، منزله الهادئ على بعد عشرين ميلاً جنوب شرق لندن، منكبّاً على كتاباته وتأملاته. كان أحياناً يستضيف زائراً أو اثنين، لكنه يفضّل التواصل عبر المراسلات. وقد ثبّتَ مرآة عاكسة في مكتبه ليلقي من حين لآخر نظرة سريعة علّه يرى ساعي البريد قادماً من بعيد - نسخة القرن التاسع عشر من زرّ التحديث في البريد الإلكتروني.

ومع ذلك؛ لم يتوصّل داروين إلى صياغة أفضل أفكاره في مكتبه. بل كان ذلك خارج المنزل، في مسلك صغير نصف دائري على أطراف مزرعته تحديداً. سمّاه داروين المسلك الرملي، ويُعرف اليوم بمسلك تفكير داروين. كتبت بشأنه جانيت براون، مؤلفة "سيرة داروين" في مجلدين:

كان (داروين Darwin) الذي يشبه رجل أعمال، يكدّس كومة من الحجارة عند منعطف المسلك، ويرمي بحجرة واحدة منها عند كل منعطف ليحسب عدد المرّات التي قطع فيها المسلك، دون أن يضطر إلى تشويش أفكاره. خمس لفّات حول المسار تعادل نصف ميل أو نحو ذلك. في المسلك الرملي كان يفكّر ويولّد أفكاره. ضمن هذا الروتين المريح، أصبح الشعور بالمكان جليّاً في علم داروين، وشكّل هويته كمفكّر.

كان داروين يلفّ بالمسلك الرملي وهو يبني

نظريته حول التطوّر عن طريق الانتقاء الطبيعي. كان يمشي ويفكّر في آلية الحركة لدى النباتات المتسلّقة، متخيّلاً الطريقة المذهلة التي تُلقّح بها بساتين الفاكهة بأشكالها الخيالية وألوانها المتنوّعة. ولم يتوقّف عن المشي في أثناء تطوير نظريته حول الانتقاء الجنسي، وقام بتجميع الأدلة على أصل الإنسان. وفي جولاته الأخيرة اصطحب معه زوجته إيما، وكان يتأمّل في ديدان الأرض ويفكّر في دورها في إعادة تشكيل التربة تدريجياً.

في شباط (فبراير) 2019، قام جيريمي دي سيلفا، عالم الأنثروبولوجيا في كلية دارتموث البريطانية، بتجربة وصفية مماثلة لداروين بهدف معرفة دور المشي في تحفيز التفكير، من خلال زيارة المكان الذي عاش فيه داروين واكتشاف أهم أعماله. ما يزال مكتبه القديم مليئاً بالكتب والرسائل، وصناديق العينات الصغيرة التي تحتوي على حشرات مثبتة. وعلى كرسي قريب تتدلّى سترته السوداء وقبّعته السوداء المستديرة، وعصاه الخشبية التي تساعده في المشي. كانت حلزونية الشكل وتشبه المحلاق الزاحف.. بدت وكأنها مصقولة حديثاً، لكن جزءها السفلي كان متآكلاً - بفعل المشي لأميال على المسلك الرملي.

وما زالت آثار المسلك الرملي لم تمح. لم يكن هذا الفضاء مكاناً للسّحر أو العبادة. النزهة في الهواء الطلق تحرّر عقولنا وأفكارنا.. وصادف أن تفتّحت أحد أكبر عقول القرن التاسع عشر على هذا المسلك الرملي فغيّرت العالم ونظرة الإنسان للعالم.

المشي يحفّز التفكير؟

معظمنا بلا شك عاش هذا الموقف: عندما نسعى لحل مشكلة ما -عمل شاق أو مهمة مدرسية، أو علاقة معقّدة، مشاكل مهنية- قد نرتبك ولا نجد لها حلاً، ثم لوهلة نقرّر الخروج والتمشّي. وفي مكان ما على امتداد تلك الرحلة، سوف تأتينا الأفكار.

يقال إن الشاعر الإنجليزي ويليام وردزورث الذي عاش في القرن التاسع عشر قد قطع مسافة 180 ألف ميل في حياته. وقال الفيلسوف الفرنسي جان جاك روسو ذات مرة: "المشي يحفّز أفكاري ويحييها، عندما أجلس في مكان لا تأتيني الأفكار على الإطلاق؛ يجب أن أحرّك ليتحرّر عقلي وينتج الأفكار".

وألهم تجوال رالف والدو إيمرسون وهنري ديفيد ثورو في غابات نيو إنجلاند كتابة مؤلفاتهما، بما في ذلك أطروحة "المشي" لثورو. وكان جون مويز وجوناثان سويفت وإيمانويل كانط وبيتهوفن وفريدريك نيتشه من المشاة المنتظمين. ويقول نيتشه -الذي كان يمشي مصطحباً دفتر ملاحظاته كل يوم بين الساعة 11 صباحًا والواحدة ظهراً- : "كل الأفكار العظيمة حقاً يولّدها المشي". وكان تشارلز ديكنز يفضّل المشي لمسافات طويلة في لندن ليلاً، وكتب: "كان الطريق منعزلاً للغاية في الليل، لدرجة أنني غفوت على صوت خطواتي الرتيب، وأنا أقطع أربعة أميال في الساعة عادة... ميلاً بعد ميلٍ أمشي، دون أدنى شعور بالتعب، أغفو بشدة وأحلم باستمرار". وفي الآونة الأخيرة، أصبح المشي جزءًا مهماً من العملية الإبداعية لمؤسس شركة آبل ستيف جوبز.

من المهم التوقف وتأمل هؤلاء المشاة المشهورين، ومعظمهم من الشباب. لم يُكتب سوى القليل عن النساء المشهورات اللواتي يمشين بانتظام باستثناء فرجينيا وولف. يبدو أنها كانت تمشي قليلاً. في الآونة الأخيرة، سافرت روبين ديفيدسون مع كلبها وأربعة جمال في جميع أنحاء أستراليا، وكتبت عن تجربتها في كتابها "مسارات". وفي عام 1999 كانت دوريس هادوك -جدة في 89 من عمرها من دبلن- تمشي مسافة 3200 ميل من الساحل إلى الساحل، احتجاجاً على قوانين تمويل الحملات الانتخابية في الولايات المتحدة.

تاريخياً، كان المشي امتيازاً للرجال البيض. وكان الرجال السود يتعرضون للاعتقال، وحتى التعذيب إذا ما قرروا التنزه والمشي، أما النساء اللواتي كن يخرجن في نزهة فكن يتعرضن للتحرش، بل لما هو أسوأ من ذلك. بالطبع، كان المشي المنفرد رياضة محفوفة بالمخاطر في تاريخنا التطوري.

ربما الصدفة هي التي جعلت الكثير من المفكّرين العظماء يشتركون في حب المشي حد الهوس. يمكن أن يكون هناك العديد من المفكّرين اللامعين الذين لم يمشوا قط. فهل كان ويليام شكسبير أو جين أوستن، أو توني موريسون يمشون كل يوم؟ ماذا عن فريدريك دوغلاس أو ماري كوري أو إسحاق نيوتن؟ من المؤكد أن ستيفن هوكينغ لم يعد قادراً على المشي بعد أن أقعده الشلل، لكنه لم يتوقف عن الكتابة، فالمشي ليس ضرورياً للتفكير، ولكنه يحفّزه بالتأكيد.

النَّصُ التنبؤي.. وأشباح الكتابة؟!

أدريان لوب Adrian Lobe

ترجمة: شيرين ماهر

مما لا شك فيه أن الدمج الذي شهدته الحوسبة مع تقنيات الذكاء الاصطناعي خلقت تنميطاً حداثياً مثيراً للفضول. حيث أصبح التنبؤ والاستشراف أحد الخصائص الجديدة التي تتيحها تطبيقات الأجهزة الذكية.. فالجميع على دراية بما يسمى خاصية "التصحيح التلقائي"، المتاحة في أغلب التطبيقات لتدقيق الكلمات إملائياً في أثناء الكتابة على الحاسوب أو الهاتف الذكي. لكنها لم تكن سوى البداية، فهناك المزيد من التطورات التي تم إدخالها على هذه البرامج الإلكترونية، والتي ربما تنطوي على مزيد من الإشكاليات المثيرة للقلق. حيث صارت خاصية "Smart Compose الكتابة الذكية"، تسمح بإضافة عبارات زمن كتابتها هو الزمن الفعلي لظهورها لدى المستخدم. يُشاع أن مثل هذه الإعدادات الجديدة قد "وفرت" على المستخدمين ما يقرب من مليارى "نقرة" أسبوعياً. فعلى ما يبدو أن الأنظمة الذكية لا تقوم فقط بالتلصص على عقولنا؛ وإنما ينطوي الأمر على ما هو أكثر خطورة من ذلك. عندما نرغب في إرسال رسالة نصية عبر تطبيق "ماسنجر"، فمن الممكن أن تقوم خوارزمية بالعمل ذاتياً بمجرد ملامسة الأزرار الخاصة بعملية تحرير النص. هناك أيضاً خاصية "التصحيح التلقائي" على أنظمة "apple"، التي تقوم بالتحقق من عملية الإملاء في أثناء الكتابة، وتصحيح الكلمات التي بها أخطاء إملائية بصورة تلقائية

وبأقل ضغطات ممكنة. تتيح هذه الخاصية أيضاً أداة تسمى "اقتراحات الكتابة"، والتي من شأنها إضافة الكلمات، أو إكمال العبارات تلقائياً، وكذلك استبدال النص.

إذا كنت على وشك صياغة سؤال ما، تقترح هذه الخاصية، بصورة تلقائية، الأفعال الأقرب للمعنى. وفي بعض الأحيان يؤدي الإكمال التلقائي إلى سوء الفهم وإعطاء معنى مغاير لما هو مقصود بالفعل، ومن ثم تكتسب كلمات عادية سياقات دلالية سلبية بواسطة الاستخدام العشوائي للخوارزميات. يوجد أيضاً العديد من المدونات على الإنترنت معنونة باسم "اللعنة عليك أيها المصحح التلقائي"، والتي تستعرض أكثر إخفاقات خاصية "التصحيح التلقائي" شيوعاً بين المستخدمين، بصورة مثيرة للفضول. للتخلص من هذه السلبيات، يمكن إيقاف هذه الخاصية على الهاتف الذكي، بواسطة تتبع الخطوات عبر مقاطع فيديو عديدة على YouTube.

تعاقد قسري

"التصحيح التلقائي" ليس خاصية جديدة في إعدادات الأجهزة الذكية. ففي عام 1997، أضافت شركة "Microsoft" هذه الأيقونة المصاحبة لأداة سحب ملفات الوورد إلى برنامج معالجة الكلمات، وهو بمثابة مساعد رقمي يقترح التنسيق. لكنه ببساطة أصبح يشكل مصدر إزعاج لمعظم المستخدمين، حيث صنفت مجلة "تايم" هذه الخاصية ضمن أسوإ 50 اختراعاً. ولكن في ظل التقدم الذي أحرزته ثورة الذكاء الاصطناعي، فقد تم تطوير خاصية "التصحيح التلقائي" بصورة أكثر براعة. وهو ما يطلق عليه حديثاً مسمى "الرسائل النصية التنبؤية"، وهو ما يشبه أحد أشكال الكتابة الاستشرافية. والهدف منها تمكين هذه البرامج تباعاً من التعرف إلى ما سيكتبه المستخدم بناء على محادثات سابقة والتعرف إلى أسلوب الكتابة الخاص بكل مستخدم.

وفي عام 2019، طورت إدارة "غوغل" أداة تسمى "الرد الذكي ySmart Repl" لتشمل جميع تطبيقات المراسلة الخاصة بنظام تشغيل"آندرويد". تعمل الأداة على النحو التالي: تقوم الخوارزمية بمسح الرسائل الواردة وتقترح قوالب رد مناسبة، إذ تحاول خوارزمية التعلم الآلي، التي تمت تغذيتها بواسطة استخدام بيانات بريد إلكتروني يمكن الوصول إليها للجمهور، وكذلك محاولة فهم واستيعاب طريقة وأسلوب المُرسِل. كذلك تعمل وظيفة الرد التلقائي في تطبيق LinkedIn بنفس الطريقة، حيث تحدد الخوارزميات الأنماط المستخدمة داخل الرسائل الواردة، وتقترح أيضاً "الردود النموذجية".

أشباح الكتابة

خاصية غوغل "Smart Compose الكتابة الذكية" تتجاوز وظيفتها ما هو أبعد من ذلك: فهي تقترح عبارات التحية والعبارات الأكثر شيوعاً في الرسائل الإلكترونية، كما تستكمل أيضاً العبارات التي بدأت في الزمن الفعلي للكتابة، حيث يتنبأ مولد النص المدعوم بالذكاء الاصطناعي، والذي يعتمد على نموذج تنبؤ معقد، بما سيكتبه المستخدم بعد ذلك، بناءً على ضغطات المفاتيح. بضعة أحرف تكفي للخوارزمية لإكمال عبارة كاملة، والتي يمكن دمجها في النص من خلال النقر عليها. فعلى سبيل المثال، إذا كتبت "my a" باللغة الإنجليزية؛ فإن الخوارزمية لا تستكمل الكلمة فحسب، بل تضيف أيضاً عبارة كاملة استناداً إلى البيانات المخزنة لديها. وإذا كتبت "Co" في نهاية رسالة بريد إلكتروني بالفرنسية، يقترح البرنامج كلمة التحية "Cordialement". وباستخدام خاصية "استبدال النصوص" يمكن استخدام الاختصارات لاستبدال العبارات الطويلة. وعند إدخال الاختصار في حقل النص، يتم استبدالها تلقائياً بالعبارة التنبوئية، فعلى سبيل المثال، يمكنك كتابة "GM" وسيتم استبدالها تلقائياً بعبارة Good Morning". يبدو الأمر وكأن هناك "أشباحاً" لا يتوقفون عن العمل في أثناء ممارستنا الكتابة.

يتم أيضاً تسريع اتصالات البريد الإلكتروني من خلال برمجة تعتمد على الذكاء الاصطناعي، والتي يصممها المطورون لتصبح جاهزة للرد من خلال ضغطات المفاتيح في غضون 100 جزء من الثانية. وفي الوقت نفسه، يتم إنشاء أكثر من 10% من رسائل البريد الإلكتروني المرسلة عبر حسابات Gmail بصورة تلقائية. ووفقًا لغوغل؛ فإن خاصية "الكتابة الذكية" قد وفرت للمستخدمين بالفعل مليارى "نقرة" أسبوعياً أثناء القيام بالكتابة، وهو ما يعتبره محللو البيانات بمثابة مكسب مذهل على صعيد الكفاءة وجودة إدارة البرامج. هناك أيضاً عدد من الخصائص المفيدة

يتيحها برنامح الأوفيس الافتراضي: مثل تصحيح الأخطاء الإملائية، وتحويل المواعيد تلقائياً من التقويم إلى رسائل البريد الإلكتروني، وغيرها من العمليات التي توفر الكثير من الوقت والجهد بمستوى مقبول من الدقة والكفاءة.
مليارات التراكيب النموذجية

السؤال الأهم هو ما إذا كان معالج الرد التلقائي لا يزيد من حيز رسائل البريد الإلكتروني، عندما تصبح الاستجابة لهذه الرسائل أقل؟ والحقيقة أن المستخدم لم يعد مضطراً للنقر على المفاتيح بنفسه، فقط يقوم بالضغط على زر الرد التلقائي، ومع هذه الرافعة الأتوماتيكية، تنعدم مساحات التمايز والمفاضلة.

ومع ذلك، تعرضت خاصية "Google Smart Compose الإنشاء الذكي" لبعض الانتقادات؛ لأنها أتاحت استخدام الضمائر الشخصية المُحدِدة للجنس (هو/هي)، ولكن دون التمييز بين المذكر والمؤنث والمحايد، وهو ما أحدث إرباكاً في الصياغات التلقائية، إلا أن هذه المشكلة قد تم التغلب عليها حالياً، حيث باتت مواقع "Google" على الويب توفر إمكانية "استخدام النماذج المختلفة وصولاً إلى مليارات الصياغات والجمل النموذجية، بواسطة فهم القوالب اللغوية ومعرفة كيفية عمل آليات اللغة، ولكن لسوء الحظ، من غير المستبعد أن تتسلل التحيزات البشرية أيضاً إلى هذه الصياغات، فالأمر له إشكاليات أخلاقية بالتأكيد. وقد نشرت "غوغل" إخلاء طرف عن "التحيز غير المقصود"، الذي قد ينشأ من تنبؤات التعلم الآلي عند إكمال العبارات، حيث بذلت الشركة جهوداً كبيرةً لمعالجة هذه المشكلة المتعلقة بخاصية "Auto-complete/ الإكمال التلقائي" في محرك البحث غوغل، ولكن يبقى السؤال الذي يطرح نفسه: هل ستأتي "الربحية التقنية" على حساب "استقلالية المستخدم"؟
"حفل الكوكتيل"

يتمثل تأثير الظاهرة المعروفة باسم "حفل الكوكتيل"، في قدرة المخ البشري على تركيز انتباه المرء السمعي على منبه معين في أثناء تصفية مجموعة من المحفزات الأخرى، كما هي الحال عندما يمكن لصاحب حفل صاخب التركيز على محادثة واحدة فقط، حيث وجد علماء الأعصاب أن الدماغ البشري يقوم باستمرار بتوليد التنبؤات: أين يذهب الخصم في كرة القدم؟ وفي أي اتجاه يتحرك المشاة في أثناء حركة المرور؟ وكذلك التنبؤ بالكلمة التي سيستخدمها الشخص الآخر بعد ذلك. إن عمليات المحاكاة تعمل باستمرار في دوائر التفكير داخل المخ - دون أن نلاحظ ذلك. حتى في البيئة الصاخبة، ينجح الدماغ البشري في قمع المحادثات الخلفية وتصفية الأصوات، حتى لو لم يكن من الممكن سماعها بشكل كامل. يشرح أطباء الأعصاب كيفية عمل المؤثرات التي تنسقها ظاهرة "حفل الكوكتيل" داخل الخلايا العصبية، مشيرين إلى أنه إذا كان هذا التنسيق المعقد للعمليات المعرفية في معالجة اللغة مؤتمناً (جزئياً)، فسيتم التعامل أيضاً مع البشر - من جانب الآلة - باعتبارهم "روبوتات"، سيجد أي شخص سبق له استخدام خاصية "Smart Compose" أنها خاصية ذكية أو زاحفة معلوماتياً؛ لأن برامج الأوفيس المدعومة بالذكاء الاصطناعي لا تصل فقط إلى الكليشيهات الموحدة، ولكنها تقترح أيضاً العبارات التي كان المستخدم بصدد صياغتها بنفسه.
لماذا نواصل التفكير؟

بعد أن صارت التطبيقات وخواصها الذكية تطارد عقل الإنسان مطاردة تقنية بحتة، فقد باتت تحثه، بصورة غير مباشرة، على عدم التفكير.. لقد أصبح لدينا شعور بأن شخصاً ما يقرأ أفكارنا، كما لو كانت أصابع لوحة المفاتيح تتصل بشكل أو بآخر بعقولنا وتفرغ ما بها تلقائياً. ربما يتحول الذكاء الاصطناعي إلى"الأنا البديلة" الأكثر مثالية التي "تلتقطنا"، وتضعنا في المكان المناسب على رقعة التواصل. ومع ذلك، تبقى الحقيقة هي أن أجهزتنا الذكية لا تقوم بنسخ عقولنا، لكنها تتعامل معنا، بشكل بحت، كـ"تيمات" للتفكير.. بالظبط كأجهزة إلكترونية تتعامل مع مدخلات محددة وفق برمجة اصطناعية، فكلما بحثت الخوارزميات في رسائلنا الإلكترونية ورسائلنا الصوتية، زادت معرفتها بعاداتنا وأساليبنا في التفكير والكتابة، وزادت دقة توقع الخوارزميات لما سنكتبه فيما بعد. وكلما زاد استخدامنا لقوالب الإجابات الجاهزة، كلما أصبح سلوك الاتصال أكثر قابلية للتنبؤ، وبالتالي أكثر قابلية للتحكم.

من المتوقع أن نصل، فيما بعد، إلى مرحلة جديرة بالتأمل، حيث تصبح الخوارزمية تعرفنا بشكل أفضل مما نعرف به أنفسنا، الأمر الذي سيضر -بالتبعية- بالعمليات المعرفية التي تتم بواسطة الإنسان؛ لأن الكمبيوتر يقوم بنفس هذه العمليات بشكل أسرع وأدق، ويوفر كذلك وحدات النص المناسبة، ومن ثم، ستكون النتيجة هي أن يواجه عقلنا مرحلة ضمور تدريجي بفعل انكماش مساحات التفكير والاستجابة المعرفية.. ببساطة سنتساءل لماذا نبذل الجهد في التفكير المعقد ما دامت الآلة في خدمتنا على نحو أكثر سرعة ودقة؟

هذا السؤال يفسر نظرية الفيلسوف الفرنسي "رولان بارت" التي أطلقها عام 1968، عندما أعلن "وفاة المؤلف" ودفنه أدبياً، معتبراً أن دور المؤلف ينتهي بمجرد طرحه موضوع الكتابة، فما بالنا إذا أصبحت الخوارزميات بإمكانها توقع ما نكتبه، فلن يكون إذن هناك موضوع منذ البداية، لقد مهدت بيانات المستخدمين الطريق لإلغاء وجودهم، ومن ثم يتحول الموضوع المصغر خوارزمياً إلى "كائن حي"، آلة كاتبة تنفذ أتوماتيكياً ما تمليه عليه.

الثقافةُ الثالثة.. ومبدأ التّكامل

أ. د. سمر الدّيوب
مدير هيئة التحرير

يهتمّ هذ المقال بالتكامل بين الإنسانيات والطبيعيات، منطلقين من أنّ الطرفين يمثّلان ثنائية ضدية، والعلاقة بين الطرفين علاقة تضاد، لا نفي، وفي علاقة التضاد تكامل، فالتضاد مدعاة للتكامل في النهاية، ويقوم جوهر التضاد على اشتمال كلّ ضدّ شيئاً من خصائص ضدّه، ففي الإنسانيات شيء من الفيزياء حين يتعمّق الأديب في قضايا الوجود، ويلجأ الفيزيائيُّ الحديثُ إلى الخيال والتفكير بشاعرية حين يبحث في عالم ما دون الذرّة المتناهي في الصّغر، وعالم المجرّات المتناهي في الكبر.

إننا في أمسّ الحاجة إلى تجديد الخطاب الفكريّ، وتقديم صورة جديدة من الحوار الثقافي بين الإنسانيات والطبيعيات، فيمكن للأديب أن يفكّر، وينتج أدباً مماثلاً لما توصّلت إليه الفيزياء الحديثة بطريقته الأدبية؛ لأنّ العالم واحد مهما تعدّدت مسالكه، ومهمّة الأديب والعالِم فهمُه وتفسيره، ولا توجد حقائق نهائيّة في العلوم الطبيعيّة، إنّها تسعى إلى الحقيقة بطريقتها، وكذلك الأدب، ينظر إلى الحقيقة نظرة شعريّة، فلا يوجد فيه حقائق ثابتة، بل تتغيّر من رؤية إلى أخرى، وتعدّ العلوم الإنسانيّة نافذة التواصل بين الماضي والحاضر، وتعدّ العلوم الطبيعية معرفة منهجيّة للطبيعة والعالم الماديّ، ومن الخطأ الحكم على الفيزيائيين بأنّهم لا يعترفون إلا بلغة الفرضية والإثبات، المقدّمة والنتيجة، الدليل والبرهان، إنّهم يبحرون

بالخيال أكثر من الأدباء، فيكمن الجمال في عالم الفيزياء في التناسب، والتناظر، والانسجام، وثمّة تناظر بين عالم ما دون الذرّة، وعالم النسبية العامة التي تتعلق بالمجرات والنجوم، وقد تمّ توحيد قوى الطبيعة: الجاذبية، والكهرومغناطيسية، والنووية، وسمّوها نظرية كلّ شيء، وقد انطوت على كمّ هائل من التناظرات، إنّه الجمال الذي يستهوي الأدباء، فالثقافتان متماثلتان في الأصل في الجنوح إلى الخيال، وحركة الفكر، ومختلفتان في الطبيعة، من هنا تنشأ ضرورة التكامل بين الثقافتين، وقد شدّد ابن سينا، وأرسطو قبله، وابن رشد، وديكارت R. Descartes، وباشلار Bachelard، وكانت I. Kant، وفولتير Voltaire على ضرورة التكامل المعرفيّ، فقد كانوا موسوعيّين، لم يختصّوا بعلم واحد.

لقد كتب أرسطو في الميتافيزيقا، والمنطق، ووضع أسسه، وفي النبات والحيوان، وكان ابن سينا فيلسوفاً وطبيباً وشاعراً، ورأى الغزالي أنّ العلوم متعاونة مترابطة بعضها ببعض، وبعضها طريق لبعض في كتابه "إحياء علوم الدين"، وأكّد ابن حزم في كتابه "مراتب العلوم، وكيفية طلبها، وتعلق بعضها ببعض" أنّ العلوم كلّها متعلّق بعضها ببعض، ومحتاج بعضها إلى بعض، وكان ليوناردو دافنشي رسّاماً ونحّاتاً وموسيقياً ومتبحراً في عالم الميكانيكا، فجمع بين العلم والفنّ، ونظر إليهما نظرة تكاملية.

ونرى كتاباً لستيفن هوكنغ Stephen Hawking في الفيزياء عنوانه شعريّ: "الكون في قشرة جوز" قدّم الفيزياء الحديثة في صيغة شاعريّة.

التكامل المعرفيّ تواصل العلوم، واتّصالها بهدف الوصول إلى وحدة المعرفة الإنسانية بالتكامل بين الثقافتين، وتغذّي الثقافة الأدبية العواطف، وتغذّي الثقافةُ العلمية العقلَ، وتجمع الثقافة الثالثة المتضادّين، فيتعامل عالِم الكيمياء مثلاً مع المركبات الكيميائيّة كما يتعامل الشاعر مع قصيدة، فتشبه معادلات الكيمياء الأوزان الشعرية، والبحور بتفعيلاتها، وحين يتّحد عنصران، أو أكثر يشكّلان مركّباً، وهو ما يحدث حين تتحد ألفاظ في جملة شعرية، فللمعادلة الكيميائية، وللبيت الشعري موسيقى خاصة، وتوازن، وتعادل، ودلالات متعددة، واحتمالات كثيرة.

إنّ الثقافتين المتضادّتين: العلمية والأدبية توصلان إلى التكامل، وتقدّمان باجتماعهما ثقافة ثالثة، قد تكون بديلة من الثقافتين، فليست الثقافة حكراً على أحد، وليس العلماء محتكري الثقافة العلمية، أو الأدباء محتكري الثقافة الأدبية، إنّهم يمثلون رافداً فكرياً من جملة روافد، يثيرون الأسئلة نفسها حول الوجود، لكن الدروب للوصول إلى الإجابة تتعدّد، وتختلف.

ولا يعني التكامل المعرفيّ التداخل، فمن شأن التداخل أن يجعل علماً يتطفّل على علم، فللإنسانيات والطبيعيات منهجان، وطريقتان، والقصد من التكامل المعرفي توازي العلوم على مبدأ التضاد، واشتمال كلّ طرف من طرفي الثنائية: الإنسانيات، والطبيعيات على شيء من خصائص الطرف الآخر.

ويولّد التكامل مفاهيم جديدة عن الإنسان والطبيعة، فليس الإنسان ذا بعد واحد: ماديّ، ولا يمكن لأمة أن تقيم مدنيتها على أساس العلم وحده، فللإنسان وسعادته مكان فيها.

إنّنا في أمسّ الحاجة إلى الخروج من أحاديّة العلم، والوصول إلى التكامل؛ لتصويب مسيرة العلم، ومسيرة حضارة الإنسان، ويعني ما سبق أنّنا حين نتعمّق في العلوم الإنسانية والطبيعية نصل إلى عدم وجود قطيعة، فالحضارة أدب وعلم، لا علم فقط، وكانت العلوم الإنسانية عبر التاريخ سبّاقة في ميدان تطور الأمم، فالأمّة الراقية تؤنسن، وتفكّر، ثم تخترع، وتكتشف، وما تغليب العلم على الإنسانيات إلا تغليب للمادة على المشاعر، وليست العلوم الإنسانية منحصرة في الشعر ونظمه، إنها حضارة، وفكر، ورؤيا، والاهتمام بها اهتمام بالرقي الفكري، ولنا في تاريخنا أمثلة متعددة، والآداب بخاصة خزينة فكر ورؤيا مستقبلية، والاهتمام بها اهتمام بالروح.

ويتعيّن على ما سبق أنّ الأدب حقل أساسيّ من حقول الوعي البشري، يوازي العلم والفنّ والفلسفة، ففيه مُغايِر، ومُدهش، ولا معقول، ولا موجود، وفي عالم الفيزياء غموض، وشكّ، واحتمال، حين يسبح الفيزيائي بين المجرات البعيدة، ويغوص في عالم ما دون الذرّة، إنّه عالم بعيد عن التحديد اللا نهائي، فثمّة عدم وضوح، ولا تحديد في السنين الضوئية -مثلاً-، أو في نقاط الظلام الكونية، وغير ذلك، ويكتنف الغموض عالم ما دون الذرّة، فبين الذرّة والمجرّة حيوات، وأسرار لا يمكن كشفها مهما تطوّر العلم.

والخيال عند الفيزيائي خيال افتراضيّ، يفترض بنى جديدة، ولا يستعيد معلومات، مخيّلته مبتكرة، ويتصرّف الأديب في لغته، فيفجّر منها طاقات إبداعية كامنة، مغيّراً جوهر العلاقات اللغوية السائدة، وحاصلاً على مركّب جديد، كالكيميائيّ.

والعقل والحدس جانبان متضادّان، أحدهما مضاء، والآخر معتم، ويرود كلّ من الأدب والفيزياء الأجزاء المجهولة والمعتمة والغامضة، لكنّ الفيزياء تدخل إلى المجهول بدقة، وحسابات كثيرة مستعينة بالحدس، لا العقل، ويحوم الأدب حول ذلك المجهول محاولاً تعرّفه بالحدس، والحدس هو العقل في أعلى درجات عمله، فيرى الأديب الجزء غير المكتشف من العالم مثلما يسعى الفيزيائي إلى كشف العالم غير الماديّ بالاستعانة بالخيال؛ ذلك أنّ الكون حشد من الأسرار، فيحاصر كلّ من الطرفين المنطقة غير المكتشفة، وليس من معنى للحديث عن المعلوم.

لقد أدرك الطرفان أنّ الغموض مدهش، وأنّ الحقيقة ناقصة، وفي حين يسعى الفيزيائيّ إلى اكتشاف المجهول في قانون، أو معادلة يسعى الشاعر إلى فتح آفاق مجهولة جاعلاً إيانا نكتشفها معه بحريّة، وإثارة، فكلاهما يسعى إلى اكتشاف الحقيقة، وكلاهما فنّ غير المكتشَف.

الشعر مصدر معرفة بطريقته، يستبطن روح العصر، فيشتمل الشعريّ على الأدبيّ والعلميّ معاً، ألا ينظر الشاعر إلى الكون على أنّه بحر هائل من الطاقة؟ ألا يرى عمرَ المرء نبضةً صغيرة في عمر الزمن؟ تختفي نبضة؛ لتظهر أخرى في هذا البحر الهائل؟ ألا يرى الكون متماسكاً، منسجماً، واحداً على تعدّده؟ ألا يستطيع التحرّر من قيد البعد الفيزيائيّ الثالث إلى بعد أعلى روحياً؟

أليست المعرفة كلّها معرفة باللغة، وأعمالاً في اللغة؟ فلا فرق بين التفكير الشعري، والتفكير العلمي، والفلسفي وغيره إلا في الآلية والطريق، فالشعريّ والفيزيائيّ غامضان، جميلان، وجوهر النصّ الشعري غامض، وغموضه مصدر جماله، وهو غموض الكون من حوله ذاتاً، وطبيعةً، ولغةً، وأشكاله المتعدّدة تتمّم جماله.

من فعاليات المؤتمر الطبي الأول

جامعة الحواش الخاصة