التقدم العلمي

AL-TAQADDUM AL-ʿILMĪ

مجلة علمية فصلية تصدر عن مؤسسة الكويت للتقدم العلمي

مشكلات الأطفال

الصحية • النفسية • التربوية

العدد 82 - ذو القعدة 1434 هـ - سبتمبر 2013 م - September 2013 No.82

التقدم العلمي العدد 82 ذو القعدة 1434 هـ سبتمبر 2013م

Septtember 2013 No.82

❖ رئيس مجلس الإدارة

حضرة صاحب السمو أمير البلاد

الشيخ صباح الأحمد الجابر الصباح

حفظه الله ورعاه

أعضاء مجلس الإدارة

أ.د.فايزة محمد الخرافي

الشيخة حصة صباح السالم الصباح

د.عبد المحسن مدعج المدعج

أ.أسامة محمد النصف

أ.علي أحمد البغلي

د. عادل خالد الصبيح

المدير العام

د. عدنان أحمد شهاب الدين

التقدم العلمي
AL-TAQADDUM AL-'ILMI

مجلة علمية ثقافية فصلية تصدر عن مؤسسة الكويت للتقدم العلمي

العدد 82 - ذو القعدة 1434 هـ - سبتمبر 2013م

September 2013 No. 82

رئيس التحرير

د. سلام أحمد العبلاني

المحرر العلمي

د. عبدالله بدران

سكرتير التحرير

د. طارق البكري

المتابعة والتوزيع

مها صلاح الدين

الإخراج والتنضيد

خالد مصطفى عادل

رمزي فيصل الهريمي

سهام أحمد حسين

الطفولة هي الحياة

الاهتمام بالطفولة وعالمها شكل رئيسي من أشكال الحضارة وتطورها، وعلى مقدار هذا الاهتمام يأتي الحصاد المستقبلي الخالي من المشكلات والمعوقات، فتتحقق الحياة السليمة، ما يعكس صحة وسعادة للفرد والأسرة، ومن ثم المجتمع بأسره..

ويترافق صدور العدد الجديد من مجلة التقدم العلمي مع بدء العام الدراسي وانشغال المجتمع كله بالطفولة وعالمها راهناً ومستقبلاً. ويأتي ملف العدد ليعالج بعض النواحي النفسية والصحية والتربوية المرتبطة بالطفولة، وليسلط الضوء على جوانب مهمة خاصة بالتعامل مع الطفل المعاصر.

ص. ب : 25263 الرمز البريدي 13113 الصفاة-الكويت

فاكس : (+965)22415520 هاتف : (+965)22415510

P.O.Box: 25263 - P.C.13113 Safat - Kuwait

Fax. (+965) 22415520 - Tel. (+965) 22415510

e-mail: magazine@kfas.org.kw

جميع المراسلات ترسل باسم رئيس تحرير مجلة التقدم العلمي

مؤسسة الكويت للتقدم العلمي

Correspondence : Editor-in-Chief

Kuwait Foundation for the Advancement of Sciences

ما تتضمنه موضوعات المجلة يعبر عن وجهة نظر كتابها

ولا يمثل بالضرورة وجهة نظر المجلة، ويتحمل كاتب المقال جميع الحقوق الفكرية المترتبة للغير.

من إصدارات المؤسسة

كتاب المعرفة

دليل لكل شيء طالما رغبت بمعرفته

تأليف: مايلز كيلي
ترجمة: د. خالد مسعود شقير

يتضمن الكتاب معلومات مهمة ومختصرة، مزودة بشروح ورسوم وصور وجداول، عن ثمانية موضوعات يرغب كل إنسان في معرفتها والاطلاع عليها، وهي الكون، وكوكب الأرض، والحياة على كوكب الأرض، والشعوب، والدول، والتاريخ، والعلم والتكنولوجيا، والفنون والثقافة.

الأطفال.. حاضنة الثقافة العلمية

رئيس التحرير
د. سلام أحمد العبلاني

«الأطفال هم الرسالة الحية التي نرسلها لزمان لن نراه»

(نيل بوستمان في كتابه: اختفاء الطفولة - 1982)

سواء أحببنا ذلك أو لا، فإن التكنولوجيا الحديثة تغلغلت في جميع مجالات حياتنا، وأخذت تؤدي دوراً كبيراً كحاضن للمعرفة وناقل لها بكل الطرق الحديثة، من إنترنت وهواتف ذكية وشبكات تواصل اجتماعي، إضافة إلى تطبيقات علمية كثيرة. ويعد الأطفال أهم المتأثرين المباشرين بهذه الوسائل الحديثة، لاسيما أنهم يولدون بقدرة طبيعية على الإبداع والتخيل، لكن مشاعرهم لمّا تنضج وانفعالاتهم لمّا تتحدد بعد. فتأتي مختلف أنواع التكنولوجيا الحديثة لتساهم في تشكيل عقل الطفل وصياغة سلوكه، ومن ثمّ القيم والمفاهيم التي ستحكم علاقاته بالآخرين. وتأثر الأطفال بهذه الوسائل ليس بالضرورة أمراً غير محمود؛ إذ إن هذه التكنولوجيا هي الجسر الواصل بين الثقافة العلمية والإبداع المنتظر من الطفل.

وهنا تبرز أهمية المجتمع بمؤسساته التربوية، وفي مقدمها الأسرة والمدرسة، في احتضان وتوجيه الطاقات الفكرية الإبداعية، وعدم إهمال المواهب مهما صغر حجم تأثيرها في الوسط الذي تعيش فيه. فكثير من الدراسات تؤكد أن العامل الأساسي لتفوق الأطفال في مختلف أصناف العلوم يعود بالدرجة الأساس إلى مدى احترام الأسرة للطفل، والثقة في قدراته، وإعطائه الحرية الكاملة لاكتشاف عالمه، ومن ثمّ إتاحة الفرصة المناسبة له لاتخاذ قراراته بنفسه. وعلى سبيل المثال، فإنّ البعد عن التدليل الزائد والحماية المبالغ فيها يساعدان على تفجير الطاقات الابتكارية لدى الطفل.

وفي سبيل معرفة كيفية عمل دماغ الطفل، شبّه كثير من العلماء عقل الطفل بأنه «آله تبحث عن النمطية» في الدرجة الأساس، والعلوم بطبيعتها تتضمن السعي نحو التعرف إلى الأنماط الطبيعية وتصنيفها. لذا فتطور المنطق لدى الطفل مرتبط ارتباطاً وثيقاً بالملاحظة والاستكشاف.

فكل خبرة وكل كلمة، بل وكل لعبة يلعبها الطفل، تعمق فهمه لبيئته المحيطة به عن طريق تعزيز النمطية العقلية المرتبطة بتلك الكلمة أو ذلك الموقف. ومن هنا فكلما ازداد تعرض الطفل لتلك الخبرات البسيطة في سنيه الأولى ازدادت كفاءة الدماغ التحليلية للتعامل مع المواقف الحياتية فيما بعد. ومن هذا المنطلق يصبح من الأهمية بمكان تقديم العلوم والثقافة العلمية للطفل في سن مبكرة، على شكل تجارب حسية يؤديها الطفل بنفسه، عن طريق الرؤية واللمس والتذوق، سواء في المنزل تحت إشراف الأبوين، أو في الأندية العلمية المخصصة للأطفال، أو قاعات الاستكشاف التي توجد في مراكز علمية عدة، ومنها المركز العلمي التابع لمؤسسة الكويت للتقدم العلمي أو في بعض البرامج العلمية الموجودة في حدائق الحيوان. والمربون ذوو الكفاءة والخبرة هم من يستطيع توظيف الخاصية الفضولية الطبيعية للطفل ليغرسوا فيه حب المعرفة والتوق للعلوم.

وعندما يكون مصدر المخزون العلمي والإبداع الخلاق لدى الطفل الخبرة الحسية المباشرة مدفوعة بملكة الفضول الطبيعي؛ فإنّ الدماغ ينمو ويطور قدراته العصبية ومهاراته الإدراكية إلى مستوى استثنائي، بهدف حل المعضلات وربط السبب بالمسبب وإحداث التراتبية المنطقية في تحليل المواقف المتشابكة.

ويتطرق ملف هذا العدد من مجلة النقد العلمي إلى عدد من الموضوعات المتعلقة بالمشكلات الصحية والنفسية والتربوية التي يواجهها الأطفال، وكيفية التعامل معها.. وهي موضوعات أعدها متخصصون ذوو باع طويل وخبرة مهنية وأكاديمية كبيرة، بهدف تعزيز الثقافة العلمية لدى الآباء والأمهات حول كيفية التعامل مع تلك المشكلات، وأفضل الطرق العلمية لتفاديها وحلها.

النقد العلمي

العدد (82) سبتمبر 2013

ملف العدد <<<

الصحة النفسية عند الأطفال 8
عبدالواحد علواني

أمراض الجهاز التنفسي عند الأطفال 12
د. جمال المطر

السكري عند الأطفال.. الأسباب والوقاية والعلاج 16
د. عزة شلتوت

طب الأطفال البعادي 22
د. إيهاب عبدالرحيم

10 أخطاء تربوية يجب تفاديها 29
د. علي أسعد وطفة

من مقالات العدد <<<

غرف العمليات الجراحية بين الأصالة والمعاصرة 56
د. نبيل سليم علي

مجموعات النمل.. ومنظومات الإنذار المبكر عن الكوارث 62
د. حسين عزيز صالح

» المؤسسة تكرم الطلبة المتفوقين في العام الدراسي 2012 - 2013

» فوز المشروع الكويتي (بيئتنا) في الجائزة العالمية للمعلوماتية لعام 2013

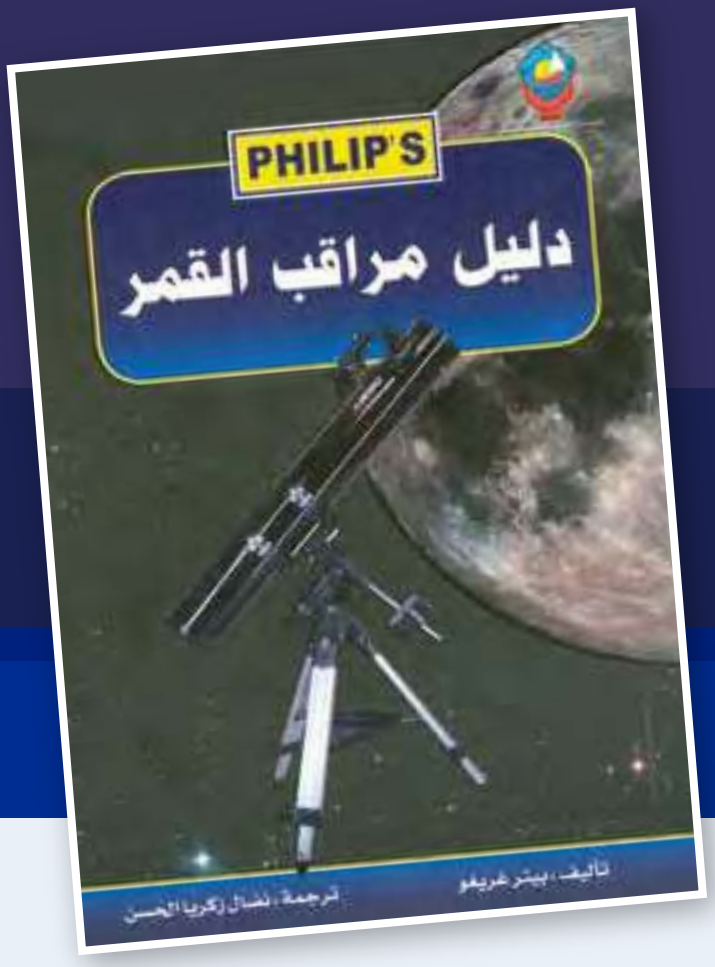
» المؤسسة ومعهد الأبحاث العلمية يوقعان مذكرة تفاهم

74 صناعة الحروف البارزة للمكفوفين في الحضارة العربية
زهير محمود حموي

78 سَبْرُ جاذبية آينشتاين
ترجمة: حازم محمود فرج

صدر حديثاً

دليل مراقب القمر



تأليف:
بيتر غريغو

ترجمة:
نضال زكريا الحسن

المراجع العلمي:
د. موسى المزيدي

كتاب علمي يحتوي على مقدمة علمية لمراقبة القمر يوماً فيوم، ويتضمن خرائط مفصلة تظهر مئات الملامح عن القمر، وصوراً رائعة لسطحه، ومخططات ملونة ومشاهد قريبة مذهلة، إلى جانب نص مباشر يفسر أصل ومظهر الأنواع المختلفة لملامح سطح القمر. الكتاب الجديد هو من إصدارات مؤسسة الكويت للتقدم العلمي لعام 2013، تأليف بيتر غريغو وترجمة نضال زكريا الحسن، ومراجعة الدكتور موسى المزيدي.

ملف العدد

مشكلات الأطفال

كثيرة هي القضايا التي تشغل بال الآباء والأمهات، وكذلك المهتمين بعالم الطفولة وقضاياه المتعددة. ولا يغفل الباحثون عن أهمية مرحلة الطفولة في حياة الإنسان، إن لم نقل إنها المرحلة الأكثر أهمية، والأكثر خطورة في تشكيل شخصية الفرد، وصحته، وتفكيره، وأسلوب عيشه، وطريقة تعامله مع الآخرين.

ملف العدد يتناول صحة الأطفال الجسدية والنفسية، ويستعرض مجموعة من القضايا ذات الصلة، من حيث التعامل الناجع مع الأبناء، أو أحلام الأسر الدائمة أن يكون أبناؤها عباقرة، أو تلك الأخطاء التربوية غير المدروسة التي تؤدي إلى نتائج لا تحمد عقباها.

ويسلط العدد الضوء على بعض الجوانب الصحية والعلمية المرتبطة بالطفل، مثل الاستفادة من التكنولوجيا في خدمة صحة الأطفال من بعد، وأمراض الجهاز التنفسي الرائجة، فضلاً عن كيفية الاستفادة من وسائل الإعلام لإكساب الطفل اللغة السليمة.

الصحة النفسية
عند الأطفال

صعوبات الذاكرة
عند الأطفال

إدمان الأطفال
على الأجهزة الذكية

الصحة النفسية عند الأطفال

عبدالواحد علواني*

لا يشكل الاهتمام بالطفولة نوعاً من الترف أو التفضل، إنما هو اهتمام بالخيارات الكبرى لأي أمة . ولئن كانت هذه الطفولة محمية بعاطفة الوالدين واهتمام أولياء الأمور، فإن هذه العاطفة تأخذ اتجاهات ومناحي عدة بحسب وعيهم وإمكاناتهم، والقيم التي يؤمنون بها، والأولويات التي يرونها، والاتجاهات التي يعتقدون أنها الأصلح.

فالإنسان يولد كإنسان بعد ولادته الاجتماعية، أي تحوله إلى فرد يتسم بالسمات العامة للمجموعة التي ينتمي إليها، فالتربية أو عملية التنشئة هي في مجملها وعامّها عملية تنميط، وعملية التنميط هذه قد تكون شاملة وربما تصل إلى درجات عالية من التطابق والاستنساخ، وقد تكون فيها هوامش كافية للتحولات التي يمر بها المجتمع والتغييرات التي يوجبها تقدم الزمن والمعرفة والظروف.

* باحث تربوي نشر نحو 20 كتاباً في التربية، (السعودية) .

ثمة جوانب مهملة في التنشئة، إذ إن الفكرة الوالدية تتجه نحو الصحة البدنية بصورة رئيسية، وبعض الطمأنة الحسية واللغوية، وبخاصة في المراحل العمرية المبكرة، حيث يفتقد الوالدان غالباً الثقافة الكافية، وحتى على مستوى المؤسسات الخاصة والعامة، قلما تحفل بالأمور الأكثر خطورة، والتي هي في معظمها أمور يمكن تداركها أو تخفيف أثرها، إذا لوحظت في وقت مبكر، ويصعب التعامل معها، إلى درجة الاستحالة أحياناً، إذا أهملت. فالصحة في مرحلة التنشئة لها أبواب عدة، ولا تقتصر على الصحة البدنية أو العقلية فقط.

وعلى الرغم من الاهتمام المتزايد الذي تحظى به الصحة النفسية فإن هذا الاهتمام لا يرقى إلى الدرجة التي تناسب أهميتها، ولعل أهم عوامل الاهتمام يتعلق بما يسمى بـ (تاريخ الحالة) وهي القاعدة الأساسية التي يبني عليها اختصاصيو العلاج النفسي تشخيصهم للاضطرابات الشخصية، أي التاريخ (النمائي) للفرد. بمعنى آخر، جذور الاضطرابات في المراحل العمرية المبكرة، ابتداء من الصحة النفسية للطفل، ثم المراهقة فالشباب.. وهكذا.

ويجمع اختصاصيو العلاج النفسي على أن المعالجات تكون مجدية أكثر حينما تتم في مراحل مبكرة؛ لأن جذور الاضطرابات قابلة للعلاج التام في معظمها، وما هو غير قابل للعلاج التام يكون قابلاً للعلاج الجزئي. كما أن العلاج المبكر يكون أقل كلفة وتطلباً، ويهيئ الفرد للمساهمة في بناء مجتمعه بدلاً من أن يكون عالة عليه.

إنجازات الصحة النفسية

في الإطار النظري حققت الصحة النفسية إنجازات علمية كبيرة، لكنها في الإطار العملي تتفاوت بين ثقافة وأخرى، وبين طبقة وغيرها، وبين مستوى ثقافي وآخر، فالأمر منوط على المستوى الفردي بالوعي والحالة المادية، وعلى المستوى المؤسسي بالإخلاص والتخطيط، إلا أن الخطوة الأهم تتمثل في نشر الوعي بضرورة المراقبة المبكرة للاضطرابات النفسية ومعالجتها. فالاضطرابات النفسية هي تلك الصعوبات التي تكتنفها علاقة الفرد بغيره من الأفراد أو المجتمع ومؤسساته ونواظمه وضوابطه، وهي اضطرابات تظهر بأشكال مختلفة، جسدية ونفسية واجتماعية، تمنع الفرد من التكيف مع محيطه، أو الاعتماد على نفسه، إضافة إلى الأخطار المختلفة التي يمكن أن يشكلها كل اضطراب بحد ذاته.

ثمة مؤشرات تدق ناقوس الخطر، قلما ينتبه إليها أولياء الأمور لأسباب متعددة، لعل أهمها صعوبة الاعتراف بالمشكلة أو الاضطراب، إضافة إلى الجهل بالمقاييس الدقيقة والمعيارية بخصوص الاستجابات السلوكية والإدراكية والحركية والانفعالية. وثمة اضطرابات منشؤها وراثي أو عضوي أو رضوض عميقة، وأخرى منشؤها اجتماعي أو تربوي أو ظرفي، وهي في مجملها تحتاج إلى عناية متضافرة من أجل لملمة نتائجها الوخيمة والحد منها. ولأنها اضطرابات تتعقد بمرور الزمن فإن الاكتشاف المبكر له أهميته القصوى، وإن كان التشخيص الدقيق هو المرحلة الأهم في أي علاج، فإنه أكثر أهمية في الجانب النفسي. فبعض الأمراض العضوية يتدارك الجسم آثارها ويحجمها ويحد منها لوجود مناعة ذاتية وترميم وتكيف بنيوي تلقائي، لكن الاضطرابات النفسية لا يمكن لها أن تخف من دون علاج، بل تتعمق باطراد وتصل إلى حدود مرعبة ومكلفة جداً مع تقادم الإهمال، مما يجعل نشر الوعي النفسي ضرورة حتمية من أجل التنظيم الأسري والاجتماعي.

يمكن علاج الاضطرابات بأقل كلفة إذا اكتشفت مبكراً

> على الرغم من الاهتمام المتزايد الذي تحظى به الصحة النفسية فإنه لا يرقى إلى الدرجة التي تناسب أهميتها

مؤشرات عند الولادة

عادة ما تكون المؤشرات عند الولادة صعبة الاكتشاف إلا من خلال بعض الفحوص الدقيقة، ومع تقدم الأيام والأسابيع الأولى يكون اكتشاف بعض الاضطرابات ممكناً، ولكنه لا يتحقق غالباً بسبب صعوبة الاعتراف كما أسلفنا، وعندما يضطر الوالدان للاعتراف يكون كثير من الوقت قد انقضى، وتسبب في تعقيد الوضع أكثر فأكثر.

والأمراض النفسية هي في معظمها أمراض بيئية، وإن كانت الوراثة أحياناً توفر

الاستعدادات الجسدية والحسية والإدراكية، على نحو ما نرى في الشخصية السيكوباتية، التي يسهل تحولها إلى شخصية منحرفة وربما إجرامية، لكن دون أن يعني ذلك حتمية هذا التحول. فبعض السيكوباتيين ربما تحولوا إلى شخصيات مصلحة وعظيمة عندما وفرت لهم بيئتهم ما يجنبهم إثارة هذه الاستعدادات في مسارب خطرة.

تصنيفات عالمية

وحتى اليوم ما زالت الأمراض النفسية تتسع وتصبح أكثر تفصيلاً ودقة واستقلالاً، وهذه الأمراض لم تستقل عن الأمراض النفسية العامة إلا في سنة 1992 في قائمة منظمة الصحة العالمية، ولها أكثر من تصنيف عالمي، ومنها:

1 - اضطرابات سلوكية: عادة ما تكون هذه الاضطرابات واضحة، ويشعر بها المربون والآباء بحسب ثقافاتهم وبيئتهم، وهي تتضمن الاختلالات التي تنتاب اليوميات الاعتيادية، إضافة إلى جوانب أخلاقية وقدرات شخصية عقلية وعضلية، مثل: اضطرابات النوم والطعام والكلام والإخراج والهوية الجنسية والحركة والجنوح والكذب والسرقة والغيرة والخجل والتمرد والعدوانية.

2 - اضطرابات عصابية: عادة ما تكون لها آثار أكبر وأضرار جسيمة إذا أهملت، وقد تعود إلى منشأ تربوي أو عضوي، إلا أنها تتحول إلى نمطية تفاعل تصاعدية إذا لم يتم تداركها، مثل: القلق، والهستريا، والوسواس القهري، وانفصام الشخصية.

3 - اضطرابات وجدانية اكتئابية: يمكن رصد الاكتئاب خلال الطفولة بسهولة؛ لأن الطفولة مرحلة مرحة لا هموم فيها، والاكتئاب المبكر قد ينذر باضطرابات عسيرة. و من هذه الاضطرابات: اكتئاب مصحوب بأعراض أخرى، كالخوف، والتبول اللاإرادي، والانعزال.

4 - اضطرابات ذهانية نفسية المنشأ: وهي اضطرابات تظهر من خلال الاختلال المنطقي في التفكير والإدراك الحسي، مع هلوسة وتوهم، وتأتي نتيجة تأثيرات تربوية وبيئية واجتماعية، وتكون على درجات، كالذهان المبكر، والمتوسط، والمتأخر.

الاكتئاب المبكر خطر وينذر باضطرابات عسيرة

> يجمع اختصاصيو العلاج النفسي على أن المعالجات تكون مجدية أكثر حينما تتم في مراحل مبكرة لأن معظم جذور الاضطرابات قابلة للعلاج التام

5 - اضطرابات ذهانية عضوية المنشأ: تنشأ لأسباب وراثية، أو لأسباب تتعلق بالبيئة والتغذية والحوادث المفاجئة والأوضاع الشاذة حياتياً، ومنها: الهذيان، وتشويش الذاكرة، والنوبات الانفعالية، والاختلاطات العقلية، والحساسية المفرطة، والعصبية.

6 - اضطرابات التعلم والمهارات، ومنها: صعوبات القراءة والكتابة والحساب والتخيل والتركيز والتعبير.

7 - اضطرابات التواصل: كالتأتأة، واللجلجة، والارتباك، والحركات المفاجئة وغير المتسقة.

8 - الاضطرابات النمائية: كالتوحد، واضطراب أسبرغر، وتأخر البنية النمائية، وفرط النشاط الحركي.

وعادة يمكن الكشف عن هذه الاضطرابات النفسية من خلال أعراض معينة، منها أعراض واضحة وجلية يتم كشفها من خلال المعاينة المباشرة، ومنها أعراض لا يمكن الكشف عنها إلا بعلامات خاصة. لكن ثمة أعراض تستدعي التحرك فوراً لتشخيصها ومعالجتها. ومنها:

- العنف تجاه الذات، وجرح النفس، ومحاولة القتل الذاتي.
- الميل إلى المشاجرة والعراك، والتركيز على الألعاب العنيفة.
- عدم القدرة على التركيز، والشرود، والإخفاق الدراسي، والانعزال الاجتماعي.
- الحزن والاكتئاب الشديد والمديد (مدة شهر مثلاً).
- الرهاب، والجبن الشديد، والخوف المبالغ فيه (الفوبيا).
- فقدان السيطرة على الذات، والتسبب بالأذى لنفسه وللآخرين.
- هموم مبكرة تثقل عليه، وتفسد عليه محاولات المرح.
- تعاطي الممنوعات بشكل متكرر وبإصرار.
- الطابع المزاجي في العلاقات الاجتماعية، والذي يؤدي بالنتيجة إلى الوحدة والتوحش.

نفسية الطفل شديدة الحساسية وتتأثر بسرعة كما أنها تستجيب للعلاج

نتائج جيدة للمعالجة المبكرة

والعلاج النفسي للطفل يتسم بصعوبات جمة، لكنه غالباً ما يعطي نتائج جيدة تفوق علاج الكبار، وبخاصة فيما يتعلق بالاضطرابات الناجمة عن محيط الطفل، كالإخافة وأزمات الأسرة وظروف الحرب والحوادث والمواد الإعلامية والممارسات الخاطئة في المجتمع ومؤسساته الخاصة بالطفولة والتعليم، والمستوى المعيشي، وافتقاد السكن الصحي، والانتقال من بيئة إلى بيئة أخرى، ذلك أن نفسية الطفل في منتهى الحساسية وتتأثر بسرعة بما يفسدها، وكذلك تستجيب للعلاج السليم بمؤشرات واضحة.

والصحة النفسية للطفل مسؤولية الأسرة في المقام الأول، لأنها معنية بتوفير البيئة الصحية لنمو نفسي سليم، لكنها أيضاً من مهمة المجتمع، وبخاصة في ضوء التحولات الاجتماعية السريعة التي لم يواكبها وعي مواز، فالنمط التقليدي للأسرة كان نمطاً عائليا موسعاً، يعيش فيه الوالدان الحديثان في عائلة كبيرة تعتني بتربية البكور من الأبناء، ريثما تتراكم الخبرة عند الوالدين. أما حالياً، لأسباب عدة، فيستقل المتزوجان حديثاً في سكن خاص بهما، ويتحملان مسؤولية تربية أبنائهما دون المرور في مرحلة التهيئة الوالدية في العائلة أو الأسرة الكبيرة، مما يتطلب نشر المؤسسات التي تعنى بالوالدية، وتوعية المجتمع

> تكثر العلل النفسية بين الأطفال حالياً لأسباب كثيرة لكن عدم تهيئة الوالدين للوالدية يبقى العامل الأكثر أهمية

بدورها الكبير والأساسي من أجل بيئة أسرية سليمة، فعملية الإنجاب لا تقف عند حدود الإنجاب البيولوجي، إنما هي عملية إنجاب اجتماعية، يجب ألا يترك الطفل خلالها للمصادفات.

وتكثر العلل النفسية بين الأطفال حالياً لأسباب كثيرة، لكن عدم تهيئة الوالدين للوالدية يبقى العامل الأكثر أهمية؛ لأنه من جهة يوفر البيئة المناسبة، ومن جهة أخرى، يخفف من حدة الظروف الطارئة وتأثيرها. فقد اعتاد الوالدان – مثلاً- على أن يهرعا نحو العلاج عند إصابة الطفل بمرض بدني له علامات واضحة: كالحرارة، أو التقيؤ أو الإسهال، لكنهما قلما يعيران الأعراض الخاصة بأزمة أو خلل نفسي ذلك الاهتمام.

والإحصاءات التي تظهرها الدراسات العلمية من أجل المقارنة بين البيئات الثقافية المختلفة، لا تعطي مؤشرات حاسمة عن مدى انتشار هذه العلل بسبب الجهل العام في بعضها، وارتفاع عتبة الإحساس بالخطر في بعضها الآخر، إضافة إلى غياب الشفافية ولاسيما في المجتمعات التي تربط بين المعالجة النفسية والمعالجة من الآفات العقلية والجنون، حيث يخشى الفرد من نظرة المجتمع له، كما يخشى من فقدان الثقة بالمريض النفسي سواء كان هو ذاته أو أحد ذويه، وبخاصة في المجتمعات التقليدية.

في بيئتنا العربية، ثمة خطر أكبر يتمثل في كل الجوانب المعيقة التي ذكرناها آنفاً، وتضاف إليها القطاعات الشعبية الهائلة التي ترى في بحث الصحة النفسية ترفاً غير متاح، وكذلك الاضطرابات السياسية والحروب والصراعات التي تحفل المنطقة بها، ويكون معظم ضحاياها من الأطفال والمراهقين، حيث يتعرضون للعنف والمشاهد المدمرة والضائقات المعيشية والجوائح والأوبئة والرعب والتشرد واليتم، وكل جانب من هذه الجوانب كفيل بإحداث علل نفسية عميقة الأثر، تدمر الفرد والمجتمع وبخاصة مع غياب الجهود العلاجية التي تكون قادرة على احتواء الكوارث الضخمة. وقد عاينت شخصياً عينات ونماذج خلال أكثر من حرب وأزمة، وتابعت مع مؤسسات محدودة الإمكانات بعض الحالات، التي شهدت فيها مدى الدمار النفسي والبشري الذي يفوق الدمار العمراني بكثير.

حق للطفولة

إن الاهتمام بالصحة النفسية للطفولة حق من حقوقها الواجبة واللازمة، وهي في الآن نفسه ضرورة نهضوية وحضارية لا يمكن لإهمالها أن يمهد الطريق نحو مجتمع معافى ومستقر؛ ذلك أن الاضطرابات لا تشكل عائقاً نفسياً واجتماعياً وانفعالياً فحسب، إنما تشكل عائقاً معرفياً أيضاً، إذ لا يمكن لبنية مضطربة أن تتمتع بمعرفة سليمة وبناءة، وحري بأي مجتمع طموح أن يبذل الكثير من الجهد والمال من أجل نشر الوعي الصحي النفسي وبخاصة إزاء المراحل العمرية المبكرة. ■

أمراض الجهاز التنفسي عند الأطفال

د.جمال المطر *

يعاني الأطفال في مراحل عدة من حياتهم أمراضاً تتكرر على شكل هجمات في الجهاز التنفسي لأسباب عدة. وكثيراً ما يحار الآباء والأمهات في كيفية التعامل مع مثل الأمراض، وطرق الوقاية منها، ومدى الحاجة إلى علاجها منزلياً أو في المراكز الصحية التخصصية. وتوضح هذه المقالة أهم تلك الأمراض التي يعانيها الأطفال، وكيفية التعامل معها، من خلال الأسئلة المعتادة التي يوجهها الآباء والأمهات، والإجابات الطبية الواضحة عنها.

* اختصاصي أمراض الأنف والأذن والحنجرة – وزارة الصحة (الكويت).

1) ما هو التهاب الطرق التنفسيّة عند الأطفال؟

التهاب الطرق التنفسية عند الأطفال يدعى الرشح أو نزلة البرد. وقد يؤثر على أنف الطفل أو الحلق أو الأذنين أو حتى الجيوب. وللعلم فإن الأطفال الأصحاء يتعرضون عادةً إلى نحو خمس هجمات ناتجة عن نزلة البرد في السنة.

2) ما أسباب الالتهاب؟

نزلة البرد تسببها عادة فيروسات ذات أنواع مختلفة، وكلها تسبب العدوى. وهذا يعني أنها تنتشر بسهولة عندما يقابل الطفل مريضاً مصاباً بفيروس ما ويتعرض لرذاذ من خلال سعاله أو عطسه أو لمسه بالمصافحة أو المعانقة عند التحية. كذلك فإن ملامسة الطفل لألعاب لمسها تواً طفل مصاب تؤدي إلى حدوث الالتهاب، وهذا يحدث عادةً في فصل الشتاء.

3) ما أعراض وعلامات التهاب الطرق التنفسية؟

عادةً ما تكون الأعراض على أشدها في الأيام الثلاثة إلى الخمسة الأولى، وقد تتضمن أموراً عدة منها سيلان الأنف، وانسداده، والعطاس، والسعال، وأحياناً ألم في الحلق أو بحة بالصوت. وقد تترافق مع احمرار في العينين وإفرازات وحرقة. ويشعر الطفل المصاب بتعب عام في الجسم وقشعريرة مع ارتفاع درجة حرارة الجسم التي تتراوح عادة بين يوم وثلاثة أيام، إضافة إلى الصداع والألم العضلي.

4) كيف تعالج نزلة البرد؟

في الحقيقة لا يوجد علاج نوعي شاف، وقد يظل الطفل مريضاً ما بين سبعة و14 يوماً. كما أنه قد يستمر في السعال ما بين أسبوعين وثلاثة أسابيع. وهنالك نصائح تفيد في تحسن الطفل. ومن ذلك أن الأطفال أكثر عرضةً للإصابة في فصل الشتاء، لذا ينصح بالحفاظ على الطفل دافئاً، ومساعدته على الراحة وتناول الكثير من السوائل.

و يجب المحافظة على أنف الطفل المصاب نظيفاً من الإفرازات المخاطية عبر استنشاق واستنثار المحلول الخاص لتنظيف الإفرازات بشكل متكرر، مع تعليم الطفل كيفية استنشاق واستنثار المحلول من أنفه لدفع الإفرازات منه للخارج. وعند الأطفال الأصغر سناً قد نستعمل مضخة بسيطة كمثرية الشكل+ لشفط الإفرازات من وقت إلى آخر. كما يجب توفير هواء رطب لمساعدة الطفل على التنفس بيسر وسهولة. أما الأدوية فيجب عدم استعمال أي دواء قبل استشارة الطبيب للأسباب الآتية:

- إن عدداً كبيراً من نزلات البرد قد تتحول من إصابة بالفيروسات إلى إنتانات بالبكتيريا، مع حدوث التهاب شديد في البلعوم أو اللوزتين أو اللحميات الأنفية خلف الأنف أو التهاب الأذن الوسطى أو التهابات لسان المزمار (وهي القطعة المغطية لمدخل الحنجرة) الذي يفتح مع الاستنشاق والتنفس ويغلق عند البلع للسماح للأكل بالمرور إلى المريء وعدم دخول أي نوع من الطعام إلى الحنجرة ومجرى التنفس. إن التهاب لسان المزمار حالة شديدة، وتعتبر من الحالات الإسعافية التي يتم علاجها في المستشفيات لضرورة تأمين مجرى التنفس الطبيعي.

وقد يتحول الالتهاب التنفسي إلى التهاب في الحنجرة من الداخل أو القصبة الهوائية، وهو ما يعني ضرورة تناول بعض الأدوية عن طريق الحقن. ويكون تدبير تلك الحالات في المستشفيات.

- إن بعض الأدوية لا تعطى للأطفال الذين يعانون الربو أو الحساسية؛ لأنها تزيد الأعراض وشدة المرض.

- يمكن إعطاء بعض المسكنات وخافضات الحرارة بعد استشارة الطبيب.

> يعتبر التهاب اللوزتين من الالتهابات الشائعة عند الأطفال ويترافق مع ارتفاع الحرارة وألم عند البلع

التهاب اللوزتين الحاد

يعتبر هذا الالتهاب من الالتهابات الشائعة عند الأطفال. ويترافق مع ارتفاع الحرارة وألم عند البلع. وإذا لم تعالج الحالة فقد تؤدي إلى تشكل خراج يؤثر على مجرى التنفس بشكل سريع أو خراج ينتقل إلى جانب البلعوم. ويتم علاج معظم الحالات باستعمال مضادات حيوية مدة تراوح بين 7-10 أيام مع التزام الراحة في السرير وشرب السوائل الكافية، إضافة إلى خافضات الحرارة والعناية بنظافة الفم. وإذا تكرر التهاب اللوزتين أكثر من 5-6 مرات في السنة الواحدة أو كان له تأثير في مجرى التنفس عندها يضطر الأطباء للخيار الجراحي؛ وذلك بإجراء عملية استئصال اللوزتين تحت التخدير العام.

التهاب اللحميات خلف الأنف (الناميات)

قد تتشابه أعراض التهاب اللحميات مع أعراض التهاب اللوزتين، ومنها ألم في الحلق، وارتفاع في الحرارة، ورائحة فم كريهة، يضاف إلى ذلك الأعراض الناتجة عن انسداد فتحة الأنف الخلفية. ويؤدي ذلك إلى صعوبة في التنفس عن طريق الأنف، وتتجلى أكثر عند الأكل و النوم. ونحن نعلم أن الطفل يغلق فمه أثناء النوم لأن الأنف هو مجرى التنفس الطبيعي، لكن بسبب وجود لحميات خلف الأنف (الناميات) وحدوث التهاب فيها فإنها تتضخم ويتضاعف حجمها مما يؤدي لانسداد فتحة الأنف الخلفية، وهذا يؤدي للشخير أثناء النوم والتنفس عن طريق الفم. ونلاحظ أنه في الحالات الأشد؛ حيث يصل انسداد فتحات الأنف الخلفية باللحميات إلى درجة كبيرة أو تامة، قد يتوقف تنفس الطفل أثناء النوم (الاختناق) عدة مرات مما يدفعه للاستيقاظ المفاجئ طلباً للتنفس و أخذ الهواء. كما يلاحظ أن الأطفال يعانون بين هجمات الالتهاب سيلاناً مخاطياً أو قيحياً من الأنف.

5) هل تستطيع الأم حماية طفلها من انتشار نزلة البرد؟

نعم، وذلك باتباع الخطوات الآتية:

- غسل اليدين بعد مساعدة الطفل المصاب.
- تعليم الأطفال وضع المنديل على الفم أو الأنف عند السعال أو العطاس.
- عدم السماح للطفل بالمشاركة في الطعام أو الشراب مع أي شخص آخر باستخدام الأدوات نفسها.
- إبعاد الطفل عن الاختلاط بالآخرين في الأيام الثلاثة إلى الخمسة الأولى من مرضه.

6) متى يجب على الوالدين طلب المساعدة الطبية الفورية؟

هنالك حالات معينة تصيب الطفل يجب على الوالدين فيها طلب المساعدة الطبية، ومنها:

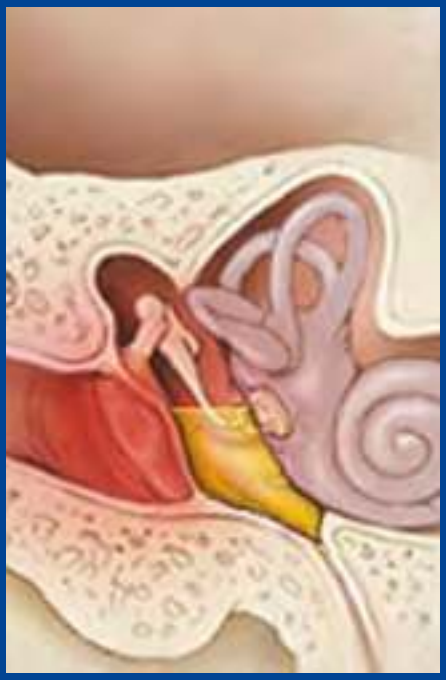
- عندما يكون لدى الطفل اضطراب في التنفس.
- عندما يكون فم الطفل جافاً أو الشفتان متشققتين، وترافق ذلك مع بكاء الطفل أو صراخه دون نزول الدموع؛ لأنها علامات تدل على التجفاف وارتفاع الحرارة.

> عند نزلات البرد ينصح بالحفاظ على الطفل دافئاً و مساعدته على الراحة وتناول الكثير من السوائل والمحافظة على أنف الطفل المصاب نظيفاً من الإفرازات المخاطية

ما علاج التهاب اللحميات خلف الأنف؟

بداية يكون العلاج باستعمال المضادات الحيوية وغسول للأنف واستعمال أنواع معينة من قطرات الأنف أو البخاخ الأنفي تحت إشراف الطبيب، مع المسكنات وخافضات الحرارة. وإذا لم تتم الاستجابة للعلاج التقليدي الدوائي فإن الطبيب يلجأ إلى العمل الجراحي الذي يتم باستئصال اللحميات خلف الأنف، وهو عمل جراحي بسيط لكن نتائجه مفيدة جداً للطفل.

التهاب الأذن الوسطى



عند التحدث عن التهاب الطرق التنفسية لا بد من ذكر التهابات الأذن الوسطى، التي تكون عادة نتيجة اختلاط لالتهاب اللحميات خلف الأنف أو التهاب اللوزتين. وهنا يشكو الطفل المصاب من ألم في إحدى الأذنين أو كلتيهما، وغالباً ما يزداد الألم ليلاً عند النوم مع زيادة الاحتقان في الأذن وتكون شدة الألم مانعة للطفل من النوم، مما يدفع الأهل لأخذ الطفل إلى طبيب الطوارئ طلباً للمساعدة. إن معظم حالات التهاب الأذن الوسطى تستجيب للعلاج بالأدوية التقليدية تحت إشراف الطبيب، لكن بعض الحالات ربما لا تستجيب بشكل كامل، وتترك آثاراً خاصة تترافق مع ضخامة في اللحميات خلف الأنف، وتنتهي بتجمع سائل خلف طبلة الأذن، حيث يلاحظ الأهل أن طفلهم يشكو من نقص في السمع ويطلب من أهله أحياناً رفع صوت التلفزيون، مع أنه مناسب لهم ويسمعونه جيداً، وهنا ينتبه الأهل ويقصدون طبيب الأنف والأذن لتشخيص الحالة ووضع خطة للعلاج الذي يتكون من جزأين؛ إما دوائي أو جراحي، لسحب السوائل وأحياناً وضع أنابيب صغيرة جدا لتهوية الأذن وسحب السوائل وتحسين السمع.

- عندما لا يستجيب الطفل عند إيقاظه، أو إذا استجاب ثم عاد للنوم فوراً.
- إذا اشتكى الطفل من الصداع الشديد، أو حدث معه تحدد في حركة الرقبة ولم يعد قادرا على ثني رأسه فوق صدره.

7) ما الأعـراض أو العلامات التي تدل على وجود الربو؟

أهمها السعال حيث يكون متكرراً، وجافاً خلال فترة الليل، ويحرض بالجهد، وتكون البداية عادة بعد سن أربعة أشهر. ويسمع أزيز للتنفس في الصدر (وهذا يكون له علاقة بوجود حيوانات أليفة في المنزل عادة) ويتعرض الطفل عادة لضيق في التنفس بعد الجهد مباشرة ويخف بالراحة. والطفل المصاب بالربو يكون عادة ذا نمو طبيعي وجيد ودون أعراض مرافقة أخرى. أما القصة العائلية (التاريخ الطبي للعائلة) فتكون عادة موجودة للمرض نفسه، وتزداد الخطورة إذا كان الوالدان أو أحدهما مدخناً. ويجب هنا فحص الطفل من قبل الطبيب حيث يسأل عن القصة العائلية والأعراض التي تظهر على الطفل، مع الاستعانة بفحوص طبية وأحياناً تحاليل تحسسية خاصة ليصل الطبيب إلى التشخيص الصحيح، ومن ثمّ يبدأ بالعلاج اللازم. ويتضمن العلاج بعض الأدوية التي تعطى عن طريق الفم أو عن الاستنشاق (الكمام)، أو عن طريق الحقن في الوريد. ويتم ذلك في المستشفى حسب شدة الإصابة، أما بين الهجمات الالتهابية فلا بد من نصح أهل الطفل بالابتعاد قدر المستطاع عن العوامل التي تحرض الإصابة لدى الطفل مثل الغبار، والتدخين، والعطور والبخور. ■

الربو وعلاجه

عند ذكر الأمـراض التنفسية عند الأطفال لابد لنا من الحديث عن الربو حيث يعتبر الربو والتهاب القصبات الشعرية الفيروسي المتكرر من الحالات الأكثر شيوعاً التي يقابلها الطبيب العام وطبيب الأطفال خلال عمله. وعلى الرغم من انتشار الربو وشيوعه على مستوى العالم، فإن حالات قبول المرضى في المستشفيات اخفضت خلال العقد الأخير للأطفال الذين تقل أعمارهم عن 14 سنة. وبشكل عام فإن نسبة حدوث الربو في المجتمع تبلغ نحو 10% وأكثر من نصف الحالات تبدأ في سن الطفولة.

السكري عند الأطفال

الأسباب * الوقاية * العلاج

د. عزة شلتوت*

تحزن كل أم وتقلق عندما يعاني طفلها نزلة برد أو عارضاً صحياً بسيطاً، فكيف تكون حالها إذا أصيب الطفل بمرض السكري المزمن الذي سيلازمه طوال حياته؟ وهنا يجول في خاطر الأم أسئلة عدة بسبب قلقها المستمر، وعدم إلمامها بماهية هذا المرض. ومن هذه الأسئلة على سبيل المثال لا الحصر: هل يمكن أن يشفى طفلي من السكري؟ هل يجب استعمال حقن الأنسولين طوال حياته؟ وكيف سيستخدمها؟ هل يمكن شفاء الأعراض؟ ما الأغذية التي يمكن أن يتناولها طفلي؟ كيف سيتعايش طفلي بصورة عامة مع السكري؟

* استشارية في علاج السكري عند الأطفال - معهد دسمان للسكري (الكويت).

تتوافر في الأسواق أجهزة إلكترونية سهلة الإستخدام لقياس السكري

> يعتبر مرض السكري أحد أكثر الأمراض المزمنة شيوعاً بين الأطفال بعد الربو ويؤدي إلى ارتفاع مستوى سكر الغلوكوز في الدم الذي يكون مصدره الغذاء

مرض السكري بصورة مبسطة، هو ارتفاع مستوى السكر(سكر الغلوكوز) في الدم والذي يكون مصدره الغذاء. وتعود أسباب ارتفاعه إلى أمور عدة، منها نقص كمية الأنسولين الذي تفرزه غدة البنكرياس، أو وجود مقاومة من الأنسجة والخلايا تعوق وظيفة الأنسولين. وفي كلتا الحالتين يتراكم السكر في الدم فترتفع معدلاته. وبمرور الوقت يتسبب هذا الارتفاع بأضرار بالغة للجسم بصفة عامة. ويعتبر مرض السكري واحداً من أكثر الأمراض المزمنة شيوعاً لدى الأطفال بعد مرض الربو، وهو حالة مرضية مرهقة للأطفال والمراهقين ولأسرهم أيضاً، إذ يحتاج المصابون إلى متابعة مستمرة للسيطرة عليه حتى يتمكنوا من الحياة بشكل طبيعي قدر الإمكان.

أنواع مرض السكري

هنالك ثلاثة أنواع لمرض السكري عند الأطفال، وثمة فروق كبيرة بين النوعين الأول والثاني. فحتى نهايات التسعينيات من القرن الماضي تمت تسمية النوع الأول بسكري الاطفال. أمَّا النوع الثاني فتمت تسميته بسكري البالغين. وهذا خطأ شائع؛ إذ إن النوع الثاني بدأ ينتشر بكثرة بين الأطفال في السنوات الأخيرة بسبب تفشي السمنة الناتجة عن قلة الحركة بين صغار السن، وتغير عاداتهم الغذائية، لاسيما بسبب تناول الوجبات السريعة. كما أنَّ العامل الوراثي يؤدي دوراً أساسياً في الإصابة بالنوع الثاني من السكري. ويتضح ذلك من خلال انتشاره بين عدة أفراد في العائلة الواحدة. ويصاب الشخص بالسكري من النوع الثاني بصورة تدريجية وربما لا يتمكن الأهل من ملاحظة الأعراض.

أمَّا النوع الأول من السكري فإن سبب الإصابة به غير معروف على وجه الدقة حتى الآن. وما يعرفه العلماء أن جهاز المناعة المسؤول عن التصدي للبكتيريا والفيروسات يستطيع تدمير الخلايا المنتجة للأنسولين في البنكرياس. كما تؤدي مورثات جينية معينة، أو التعرض لبعض الفيروسات، دوراً في الإصابة، وتكون الإصابة مفاجئة وحادة. وفي النوع الثاني أيضاً، ربما لا يتمكن الأهل من ملاحظة الأعراض. وعلى الرغم من الاعتقاد أن الأطفال المصابين بالنوع الأول من السكري يحملون نوعاً ما من الجينات المهيئة لإصابة النظام المناعي بخلل، فإن معظمهم ليس لديهم أقارب مصابون بهذا المرض. ولا يزال سبب الإصابة غامضاً.

ثلاثة عوامل

يدرس الباحثون ثلاثة عوامل بيئية محتملة للإصابة بالنوع الأول من السكري:

أولاً- النظافة المفرطة: فبفضل النظام الصحي المتطور أصبح الأطفال لا يتعرضون للكثير من الجراثيم، مما قد يؤثر سلباً على التطور الطبيعي لجهازهم المناعي.

ثانياً- زيادة الوزن: ربما تسبب زيادة الوزن لدى الأطفال الذين بدأت خلاياهم المنتجة للأنسولين بالاختلال في عملها الوظيفي بتعجيل الإصابة بمرض السكري.

ثالثاً- تناول الأطعمة في سن مبكرة: ربما يرتبط إطعام الحبوب قبل عمر ثلاثة أشهر لطفل معرض للإصابة بالسكري من النوع الأول بتحفيز النظام المناعي لمهاجمة البنكرياس عن طريق الخطأ، ومن ثم توقف إنتاج الأنسولين .

وتختلف طريقة العلاج لكلا النوعين، حيث تعتبر حقن الأنسولين هي العلاج الأساسي لمرضى السكري من النوع الأول، إضافة إلى تغيير نمط الحياة والذي يشمل الرياضة والتغذية السليمة للوقاية من المضاعفات. أما أساس علاج النوع الثاني فهو تقليل النشويات والدهون مع زيادة الألياف الغذائية في الطعام، وممارسة الرياضة يومياً والابتعاد عن الجلوس فترات طويلة مقابل التلفزيون.

> تحتل الكويت المركز السابع عالمياً بين الدول من حيث معدلات الإصابة وتم تشخيص 21 حالة جديدة سنوياً بين كل مئة ألف طفل دون سن الـ 15 في تسعينيات القرن الماضي

مضخة الأنسولين تعتبر من أحدث ما توصلت إليه التقنية الحديثة لعلاج السكري

مدى انتشار المرض

يعتبر مرض السكري أحد أكثر الأمراض المزمنة شيوعاً بين الأطفال بعد الربو. وتحتل الكويت المركز السابع عالمياً بين الدول من حيث معدلات الإصابة. فخلال التسعينيات من القرن الماضي تم تشخيص 21 حالة جديدة سنوياً بين كل مئة ألف طفل دون سن الـ15.

وتم حديثاً إنشاء رابط بين السجلات الإلكترونية من مصادر البيانات المتعددة في مستشفيات وزارة الصحة ومراكز الرعاية الأولية التابعة للوزارة وبين معهد دسمان للسكري، التابع لمؤسسة الكويت للتقدم العلمي، كخطوة فعالة لإنشاء سجل إلكتروني خاص بمرض السكري للأطفال واليافعين حتى سن 19 سنة، والذين تم تشخيص إصابتهم بالمرض حديثاً، وذلك ضمن إطار الشراكة مع وزارة الصحة وجامعة دندي وشركة أريديا للمعلوماتية، على أن يكون معهد دسمان للسكري مستودع حفظ البيانات الإلكترونية للأطفال.

ومن الأهداف الأساسية لهذا السجل؛ تقدير معدل إصابة الأطفال بالنوع الأول من السكري، ومدى انتشار النوع الثاني من السكري، ومعدلات انتشار الأنواع الأخرى (الهجينة) من السكري بشكل عام، وذلك حسب السن والأصول العرقية، مع وصف الخصائص الوبائية ورصد التغيرات في انتشار المرض.

أعراض السكري وتشخيصه

عند ظهور الأعراض الآتية عند الأطفال يتحتم على الأهل الأخذ بعين الاعتبار احتمال الإصابة بالسكري، ومن ثم استشارة طبيب الأطفال فوراً. ومن أهم الأعراض: العطش الشديد، وكثرة التبول، ونقص الوزن، والسلس البولي، والجفاف، وجفاف الحلق، وجفاف العين، ونقص الدموع، والعيون الغائرة.

وجميع ما سبق من أعراض يدل على أن الطفل لا يأخذ كفايته من السوائل. ويمكن التأكد من صحة التشخيص عن طريق إجراء فحص الدم بواسطة جهاز الفحص المنزلي. وعند ارتفاع مستوى السكر في الدم لأكثر من

أحدث تقنيات العلاج

الأبحاث الجارية بخصوص الخلايا الجذعية أو زراعة خلايا البنكرياس حتى وإن دخلت حيز التنفيذ الإكلينيكي لا تزال تجرى لمتطوعين لاستكمال الأبحاث، ولم يدخل أي منها إلى التطبيق العملي للمرضى، لأن أياً منها لم يحصل على موافقات طبية عامة من الجهات المعنية بذلك. صحيح أن الأمل موجود لكن لابد أن يعرف الجميع أن التعلق بالأمل بخصوص علاجات جديدة في الطريق لا يمنعنا نهائياً من توخي منتهى الدقة مع الطفل المريض بالسكري، واستعمال أحدث الطرق العلاجية التي تمت الموافقة عليها، إذ إن أمل الانتظار قد يشغلنا عن الطرق الحديثة المطبقة، وهذه نقطة جوهرية يجب على الجميع الانتباه إليها.

صحيح أن مشكلة الطفل المريض بالسكري مشكلة حقيقية لكل أسرة، فحرمان الطفل من تناول وجباته مثل باقي الأطفال أمر محبط، لكن السلوك الغذائي لمعظم الأطفال العرب حتى غير المرضى منهم أسلوب غير سليم، والدول العربية تعاني كثيراً بسببه، لذا فإن توعية الطفل والآباء بصفة عامة بالسلوك

يؤدي معهد دسمان دوراً مهماً في التوعية بأخطار مرض السكري

> تم حديثاً الربط بين السجلات الإلكترونية في مستشفيات وزارة الصحة ومراكز الرعاية الأولية وبين معهد دسمان للسكري لإنشاء سجل إلكتروني خاص للمصابين بالسكري

200 ملغم لكل ديسيلتر (11.1 ملّمول لكل لتر) يمكن الجزم بإصابة الطفل بالسكري لتبدأ رحلة العلاج. أما تأخير التشخيص بسبب إهمال الأهل أو لأي سبب آخر فإنه يؤدي إلى مضاعفات حادة قد تظهر خلال عدة أيام أو أسابيع، وهي ما يعرف بغيبوبة السكر الكيتونية، وهي غيبوبة تحدث بسبب النقص التام أو شبه التام للأنسولين. ومن أعراض الغيبوبة الكيتونية: جفاف الحلق، واحمرار الجلد والوجه، وانخفاض ضغط الدم، والغثيان والقيء، والتنفس السريع، وآلام في البطن، وهذيان مع عدم القدرة على التركيز، وميل شديد للنوم، وفقدان الوعي، وظهور رائحة الأسيتون في الفم، وارتفاع مستوى السكر في الدم (300-600 ملغم/ديسيلتر أي 16.6-33.3 ملمول/لتر).

العلاج

أولاً - الأنسولين:

يعتمد علاج الأطفال على هرمون الأنسولين عن طريق الحقن تحت الجلد مرات عدة يومياً، إما عن طريق الأقلام أو الإبر أو مضخة الأنسولين. ولا يمكن تناوله عن طريق الفم لأن العصارة المعدية تقوم بتكسيره مما يفقده فاعليته. ويعتمد توقيت حقن الأنسولين على عدة عوامل، منها: مدة مفعول الأنسولين السريع، والقصير، والمتوسط، والطويل، وكمية ونوعية الطعام، ومعدل النشاط الجسمي الذي يبذله الطفل.

وتعتبر مضخة الأنسولين من أحدث ما توصلت إليه التقنية الحديثة لإعطاء الأنسولين. توضع المضخة خارج الجسم، ويتم توصيلها بأنبوب بلاستيكي في نهايته أنبوب لين يتم من خلاله مرور الأنسولين. يتم إدخال التعليمات الخاصة بجرعات الأنسولين في الحاسوب الخاص بالمضخة لضخ الأنسولين بطريقة حسابية دقيقة وثابتة. ويتم تغيير الأنبوب كل يومين. ولا يمكن أخذ العلاج عن طريق الفم، حيث تقوم العصارة المعدية بتكسيره مما يفقده فاعليته.

الغذائي الصحيح يعد الشاغل الأول للمهتمين بالتوعية الغذائية.

ومن هنا فإن إرشاد الطفل إلى السلوك الغذائي السليم أمر أساسي، والمسألة ليست حرمان الطفل من الوجبات، لكن تدريبه على سلوك غذائي سليم، فكلمة الحرمان تعليم لسلوك غذائي سليم يشب عليه الطفل. فلو نجحت الأمهات في هذه التوعية لاستطعن جدياً حل أكثر من 50% من مشكلات أطفالهن المرضى بالسكري. ويأتي بعد ذلك تعليم الطفل الاهتمام بالصحة، وهو الجزء الثاني والمهم، والاهتمام بالصحة هنا يعني انتباه الطفل لمشكلاته الصحية ومنها ارتفاع السكر في الدم.

والاهتمام يجب ألا يقتصر على الأطفال المصابين بالسكري، بل جميع الأطفال بلا استثناء، والأطفال غير المصابين هم أيضاً معرضون للإصابة في الكبر إذا نشأوا على سلوك غذائي غير صحي. ومع التقدم في السن، بعد تجاوز الثلاثين أو الأربعين، تبدأ المشكلات الصحية بسبب سوء التغذية في الصغر. وتبدأ معها مشكلات السكري والدورة الدموية والنظر، وغيرها من المشكلات، لذا فإن النظام الغذائي الصحي يحب أن يلتزم به الجميع، منذ الطفولة الأولى وليس فقط الأطفال المصابون بالسكري، لينمو الإنسان بشكل سليم.

الخوف من سكري الأطفال

الخوف من سكري الأطفال لا مبرر له، وكثير من الآباء والأمهات يعيشون في رعب من أن يؤثر السكر على أطفالهم بشكل خطر على المدى الطويل وينهك أجسامهم، لكن إهمال المرض هو في الحقيقة ما يؤدي إلى مشكلات في النمو وإلى مضاعفات عدة. ولمساعدة الأطفال المرضى بالسكري يجب فهم حالتهم والتعايش معها، ومن المهم أن نعزز مشاعرهم دائماً بصورة إيجابية. ومن الضروري عدم إخافة الطفل أو تعنيفه إذا وجد أن مستوى السكري عنده مرتفع في يوم ما، بل يجب معرفة الأسباب، ومحاولة تجنب هذا الارتفاع مستقبلاً بقدر الإمكان.

حقن الأنسولين علاج ضروري للحد من مضاعفات السكري

ثانياً - التغذية:

تُعتبر التغذية السليمة من الأركان الأساسية في علاج الأطفال المصابين بالسكري، لذا يتم تحويلهم وذويهم إلى عيادة التغذية العلاجية في معهد دسمان للسكري، بإشراف اختصاصيات تغذية علاجية. ويقوم هذا القسم بتعريف الأهل والطفل بالمجموعات الغذائية التي تؤثر على معدلات السكر في الدم، مثل الكربوهيدرات، وكذلك تعريفهم بالأطعمة والمشروبات الغنية بالكربوهيدرات، وتعريفهم بالأغذية التي تحتوي على البروتينات والدهون وكيفية تأثيرها على معدلات السكر في الدم بصورة غير مباشرة.

وبعد ذلك يتم تدريب الأهل وذويهم على تقدير كمية الكربوهيدرات في الأطعمة والمشروبات المختلفة عن طريق استخدام أدوات القياس والجداول الغذائية والتطبيقات المختلفة أو استخدام التقدير باليدين. وبعد أن يتم تعريف الأهل بأنواع الغذاء، تقوم الاختصاصية بدراسة الحالة الصحية وأخذ التاريخ الغذائي للأطفال المصابين بالسكري، ثم تقيم المعلومات لتقديم النظام الملائم للطفل الذي سيلتزم به الأهل في المنزل. كما يتم تعليمهم كيفية حساب الكربوهيدرات في الوجبة لتعديل جرعة الأنسولين. وتتم المتابعة من خلال زيارات متعددة للأطفال وذويهم لعيادة التغذية في المعهد حتى يتم التعديل وفقا لنشاطهم الجسدي أو الضغوط النفسية أو الحالة المرضية بصفة عامة. كما يتم دعوة الأطفال وذويهم لدروس الطبخ الصحي في المعهد، وتزويدهم بمطبوعات إرشادية مختلفة للتعريف بالتغذية السليمة.

ثالثاً - ممارسة الرياضة:

لما كانت الرياضة تساعد على تحسين أداء الدورة الدموية مما يؤدي إلى تقليل أو منع الإصابة بمضاعفات السكري، نتيجة زيادة فاعلية الأنسولين الناجم عن الرياضة؛ فإنَّ الأطفال من مرضى السكري من النوع الأول سيستفيدون بدرجة كبيرة من ممارسة الرياضة. إضافة إلى ذلك، فإن للرياضة أثراً إيجابياً في رفع الروح المعنوية للطفل، من حيث قدرته على اندماجه مع أقرانه وممارسة المجهود البدني دون إحساس بالنقص أو الخوف، مما يشعره بالمزيد من الحيوية والنشاط.

وكل أنواع الرياضة، ولاسيما رياضتا المشي والسباحة، مفيدة جداً للطفل، على أن تكون تحت إشراف دقيق من الوالدين، بحيث يكونان على دراية تامة بأعراض الهبوط وكيفية التعامل معه. كما يجب قياس مستوى السكر في الدم قبل البدء بأي نشاط رياضي.

رابعاً - التثقيف العلاجي:

يعتبر التثقيف العلاجي حجر الزاوية في علاج السكري، إذ يمكن المرضى من التحكم والسيطرة عليه للتعايش معه كصديق قريب. لذا فإن التثقيف ضروري لتعريف الأهل بطبيعة مرض السكري وكيفية التعامل معه، وسبل التحكم في معدلات سكر الدم من خلال التحليل المنتظم، والالتزام بالجرعات العلاجية، والتنبيه إلى الخلل إن حدث، أو المضاعفات وكيفية الحد منها أو الوقاية منها، وتأكيد أهمية اعتماد نمط الحياة الصحي من خلال تناول الغذاء الصحي بكميات معتدلة.

ويشمل التثقيف الصحي العديد من الجوانب، منها:

- المهارات العملية، مثل فحص السكر، وحقن الأنسولين، وفحص الكيتونات في البول.
- مراقبة نسب سكر الدم اليومية من خلال الفحص الذاتي المنزلي لما له من أهمية كبرى؛ لأنه لا يمكن للطبيب تقييم حالة الطفل بصفة دورية سريعة من

التغذية السليمة من الأركان الأساسية في علاج الأطفال المصابين بالسكري

خلال تحليل واحد خلال الزيارة. حيث يقوم الطفل بالمراجعة كل ثلاثة أشهر لمعرفة السكر التراكمي أو الهيموغلوبين السكري.

- كيفية التعامل مع أي مشكلة طارئة مثل مضاعفات السكري الحادة.
- كيفية الموازنة بين نشاطات الحياة المختلفة والغذاء والبرنامج الرياضي.
- معرفة ما الذي يجب على مريض السكري فعله في أيام المرض والضغوط الشديدة وخلال السفر.
- سبل الوقاية من المضاعفات الحادة، مثل هبوط مستوى السكر بالدم أو الحمض الكيتوني Diabetic Ketoacidosis الذي ينتج عن ارتفاع شديد في السكر وتركه دون علاج.

ويقدم معهد دسمان للسكري خدمات متكاملة لمرضى السكري بأنواعه المختلفة. وذلك من خلال فريق رعاية طبية متعدد الاختصاصات حرصاً على التوصل إلى أفضل النتائج. ويستخدم المعهد الأدوات والمهارات اللازمة لتمكين الطفل المصاب بالسكري وعائلته من العناية الذاتية السليمة والفعالة، للتعايش اليومي مع السكري بصورة آمنة وطبيعية.

المساندة النفسية

بعد الصدمة الأولى التي يشعر بها الوالدان، وعدم تصديقهما لحقيقة أن طفلهما مصاب بمرض السكري، تأتي المرحلة الصعبة وهي تقبل الوضع، وفهم المرض، والبحث عن أفضل طريقة للعلاج. لكن كيف يتم التكيف؟

1 - تقبل الأمر:

الأطفال المصابون بالسكري وكذلك أمهاتهم وآباؤهم يحتاجون إلى مساندة معنوية ونفسية بعد تشخيص المرض. هذا أمر ضروري لمساعدتهم في التغلب على الصدمة الأولى ومشاعر الغضب والإنكار الطبيعية التي قد يشعرون بها، والتي قد تستمر بعض الوقت. والنصيحة المهمة للآباء والأمهات هي أن يتذكروا أن تقبلهم للقدر سيساعد أطفالهم أيضاً على تقبله. ولا يوجد في يدي أي منهم ما قد يغير هذا القدر، لكن بمساعدتهم يمكن للأطفال أن يتغلبوا على مرضهم ويحققوا كل ما كانوا يتمنونه لهم، لاسيما أن كل القيود والهموم التي كانت شائعة في الماضي بخصوص مرض السكر أصبحت محدودة، و كل ما في الأمر هو التعود على روتين حياة جديد.

2 - فهم الحالة:

المعرفة الجيدة بالأمور هي الوسيلة الأساسية للسيطرة عليها. من الضروري أيضاً أن يكون الأبوان والأخوات والإخوة مشاركين وعلى دراية بالوضع الجديد، وبالأدوار والمسؤوليات التي سيلتزمون بها كأسرة. سيتعلم الطفل مثلاً أنه لا داعي لأن يأكل (البيتزا) كاملة، ولكن لا بأس بتناول قطعة أو قطعتين منها فقط. كما ستتعلم الأم تقديم الفاكهة والخضراوات وجعلها من الأشياء الرئيسية في المنزل، وستتعلم الأم الحد من عمل الحلويات أو شرائها، وأن يكون ذلك في المناسبات الخاصة فقط. ويمكن أيضاً أن يتعلم الإخوة اكتشاف أعراض نقص السكر عند أخيهم، وأنه يحتاج إلى وجبة خفيفة.

ومن الضروري استمرار المساندة المعنوية، حيث يقوم فريق من المتخصصين والموجهين؛ النفسيين والاجتماعيين وخبراء التغذية، بمساندة الطفل في جميع نواحي حياته. ويقوم الفريق بوضع برنامج يناسب كل مرحلة سنية لكل طفل على حدة. وهذا جزء مهم لتقبل الطفل لوضعه وطريقة مناسبة لمساعدته على التكيف مع حالته. ويشعر المريض أنه شخص مهم عندما يظهر للآخرين كيفية تمكنه من أخذ جرعات الأنسولين بنفسه، فهو بذلك يجذب أنظار العديد من الأطفال الآخرين. ■

> **من أهم أعراض إصابة الطفل بمرض السكري العطش الشديد وكثرة التبول ونقص الوزن والسلس البولي وجفاف الحلق والعين ونقص الدموع والعيون الغائرة**

طب الأطفال البُعادي
التكنولوجيا في خدمة صحة الطفل

د. إيهاب عبد الرحيم علي *

يحمل التطبيب من بُعد وعداً كبيراً لكل من طب الأطفال وأطباء الأطفال. ومن الناحية العملية، يمكن تقديم أي خدمة طبية عن طريق تكنولوجيا الاتصالات السلكية واللاسلكية، لكنَّ ما يعوق إجراء تقييم دقيق لإمكانات التطبيب من بُعد هو عدم وجود دراسات عالية الجودة وتحليلات فعالة لكل من التكاليف والفوائد، وبخاصة في طب الأطفال.

* طبيب وكاتب علمي مصري مقيم في كندا.

«التطبيب من بُعد» Telemedicine هو استخدام المعلومات الطبية المتبادلة من موقع إلى آخر عبر وسائل الاتصالات الإلكترونية في دعم التشخيص الطبي، وتوفير الرعاية المستمرة للمرضى ومراقبة المرضى من بُعد. وتشمل «الرعاية الصحية من بُعد» Telehealth تعريفاً أوسع لسبل إيتاء الرعاية الصحية من بُعد، والتي لا تنطوي دائماً على الخدمات السريرية وحدها، لكنها تشمل وسائل وطرق التعلم من بُعد ذات الصلة بالصحة.

ويمكن تعريف استخدام التطبيب من بُعد في طب الأطفال، أو «طب الأطفال البُعادي» Telepediatrics على أنه استخدام تكنولوجيا الاتصالات الإلكترونية لتوفير ودعم الرعاية الصحية الموجّهة للرضّع، والأطفال، والمراهقين، وصغار البالغين عندما توجد مسافة مكانية تفصل بين الممارس و المريض، أو أحد الوالدين، أو الوصي، أو الطبيب القائم بالتحويل. ومن شأن هذا التعريف أن يستبعد على وجه التحديد من المناقشة استخدام الاتصالات الهاتفية العادية بين الممارسين والمرضى واستخدام تكنولوجيا الاتصالات لأغراض تعليم الممارسين الطبيين.

ويمكن أن تشمل المعلومات المنقولة في مجال التطبيب من بُعد نقل الصوت الحي أو الفيديو الثنائي الاتجاه، وتسجيلات الصوت أو الفيديو التي يتم إرسالها بعد «المقابلة» (وهو ما يطلق عليه اسم تكنولوجيا «التخزين والإرسال»)، والسجلات الطبية، والصور والأشعات الطبية، والأصوات، أو مُخرجات الأجهزة الطبية مثل أجهزة قياس الوظائف الرئوية، وأجهزة تخطيط كهربائية القلب، وأجهزة التصوير بالموجات فوق الصوتية.

وهناك الكثير من الكتابات عن إمكانات التطبيب من بُعد فيما يتعلق بزيادة فرص الحصول على الرعاية الصحية، لكن تطبيقات ذلك في طب الأطفال تتسم بندرتها. ومع ذلك، فعندما تتضافر جهود الباحثين في مجال التطبيب من بُعد ومطوري التطبيقات الطبية لإنتاج تطبيقات تفيد طب الأطفال، فمن الممكن توقّع أن تكون لذلك فوائد جمّة للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة أو الأطفال المقيمين في المناطق المحرومة من سبل الرعاية الصحية المتقدمة.

تعمل الإنسالات (الروبوتات) الطبية ككواشف للصحة العصبية والنفسية للطفل

> ما يعوق إجراء تقييم دقيق لإمكانات التطبيب من بُعد هو عدم وجود دراسات عالية الجودة وتحليلات فعالة لكل من التكاليف والفوائد وبخاصة في طب الأطفال

الأولويات والجداول

ومن خلال تفهّم الحاجات الخاصة بالأطفال، والتي يمكن أن يلبيها التطبيب من بُعد، جنباً إلى جنب مع دراسة الجهود المبذولة لتطوير تطبيقات التطبيب من بُعد لتلبية تلك الحاجات، سيتمكن أطباء الأطفال والجمعيات المهنية لطب الأطفال من إعداد الأولويات وجداول الأعمال المتعلقة بدعم صحة الطفل والأبحاث المتعلقة بطب الأطفال البُعادي.

وتضمن الاستفادة المزدوجة من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات السلكية واللاسلكية من أجل توفير الخدمات الصحية والتعليم من بُعد، في سياق التطبيب من بُعد، مزايا مهمة للنظم الصحية، ومن ثمّ للمرضى من الأطفال والقائمين على رعايتهم.

وتتمثل أهم هذه المزايا في: الوصول الفوري إلى الموارد البشرية والمادية النادرة (الأطباء المتخصصون والمعدات الطبية الحيوية المكلفة) من وحدات الرعاية الصحية الأولية في المناطق النائية، والتي تفتقر إلى مثل هذه الموارد، وتقليل فرص حدوث الأخطاء الطبية، وتحسين الخدمات الصحية المقدمة على المستوى المحلي، وتقليل تكاليف الرعاية الصحية وانتقالات المرضى التي لا لزوم لها، وإتاحة فرص التعليم وعقد برامج التدريب من بُعد، وإمكانية إجراء مراجعات وتحليلات واسعة النطاق للبيانات الطبية (أي حسب المناطق الجغرافية)، وكذلك دعم تقديم المشورة الصحية للعاملين في المناطق النائية والمحدودة الموارد.

تطبيقات التطبيب من بُعد

يحمل التطبيب من بُعد وعداً كبيراً لكل من طب الأطفال وأطباء الأطفال. ومن الواضح أنَّ بعض خدمات طب الأطفال تتكيف جيداً مع طب الأطفال البُعادي، بما في ذلك:

علم الأشعة:

على مدى السنوات الماضية، ظهر عدد من البرامج الفعالة في علم الأشعة البُعادي teleradiology. وخلال هذه الفترة، تم وضع معايير مهنية واسعة حول الكيفية التي ينبغي أن يتم بها تخزين الصور وعرضها لضمان التمثيل الدقيق. ويتم نقل تقارير الأشعة بسهولة باستخدام أنظمة التراسل الإلكتروني الآمنة ذات عرض النطاق الترددي المنخفض. وقد أجري العديد من الأبحاث المستفيضة حول النقل الإلكتروني للصور الإشعاعية لتلبية حاجات الرعاية الصحية للأطفال، وتمثل اليوم ممارسة روتينية في معظم المراكز الطبية. وتتسم التأثيرات المترتبة على توفير خدمات الأشعة العالية الجودة للأطفال عبر مناطق جغرافية واسعة بكونها بالغة الأهمية (مع ما يصاحبها من القضايا المتعلقة بإعادة توزيع القوى العاملة في قطاع الرعاية الصحية للأطفال).

فوائد التطبيب من بُعد

- تحسين رعاية المرضى.
- تحسين فرص الحصول على الرعاية؛ إذ يزيل حاجز المسافة.
- إشراك المتخصصين في مرحلة مبكرة؛ مما يساعد على كسر حاجز الزمن.
- تحسين التواصل بين طبيب الرعاية الصحية الأولية والمتخصص.
- تجنّب عمليات نقل المرضى المحفوفة بالأخطار، والباهظة الثمن، وغير الضرورية.
- تقليل تكاليف الرعاية الصحية.
- تقليل التكاليف التي تتحملها الأسرة.
- الاستفادة من الأموال المخصصة للرعاية الصحية للأطفال داخل المجتمع المحلي.
- تحسين مستويات الرضا لدى مزودي الخدمات الصحية والمرضى.
- دعم مزودي الخدمات الصحية في المناطق الريفية، وتقليل انعزالهم عن المعلومات الطبية الحديثة.

يُشبه طب الأطفال البُعادي وجوداً افتراضياً للطبيب المعالج في مكان وجود الطفل المريض

الصحة العقلية والنفسية:

تظهر الدلائل أن المرضى راضون جداً بالحصول على المشورة النفسية عن طريق وسائل التطبيب من بُعد، وهو ما ينطبق أيضاً على الأطفال. وفي هذه الحالة، يبدو أن دقة التشخيص تصل إلى مستويات ممتازة. وعلى أي حال، وقبل تطبيق إجراءات التطبيب من بُعد في مجال الصحة النفسية، فإنه من المهم النظر في إعدادات المرافق المستخدمة، وقدرات الموظفين، وقدرة الوصول إلى أنظمة مشاركة المعلومات.

ويمكن لمقدمي الرعاية الصحية المحليين القيام بنشاطات المراقبة، عن طريق التطبيب من بُعد، للمرضى المتحركين من الأطفال المصابين بأمراض عقلية، ومن ثم الوصول إلى البيانات المحددة للمرضى باستخدام متصفح لشبكة الإنترنت. ويتم اعتماد الشبكات اللاسلكية في قطاع الرعاية الصحية على نطاق ضيق، بيد أنه يمكن توفير خدمات الرعاية الصحية النفسية لضحايا الكوارث وأقاربهم، وغيرهم من المجموعات الأخرى باستخدام الاتصالات الحوارية المباشرة في

الزمن الحقيقي. ويتم تقديم الدعم عبر التواصل بصرياً مع المريض عبر كاميرا، حيث تتم المقابلة مع أحد المتخصصين في هذا المجال.

طب الجلد:

يمكن إجراء العديد من التقييمات التشخيصية في طب الجلد dermatology باستخدام الصور الثابتة العالية الجودة.

وبالرغم من أن كاميرات الفيديو القياسية المستخدمة في أنظمة المؤتمرات الفيديوية من بُعد ربما لا توفر ما يكفي من التفاصيل للتوصل إلى تشخيص الأمراض الجلدية، فقد أثبتت آلات التصوير الطرفية الخاصة، المعروفة باسم «المناظير الجلدية» dermatoscopes، كفاءتها في هذا المضمار؛ و من ثم أصبحت مشاورات «طب الجلد البُعادي» teledermatology التي تتم من بُعد ممارسة شائعة في العديد من المراكز الطبية.

طب القلب:

يمثل طب القلب والأوعية الدموية أحد التخصصات الطبية التي اعتمدت تقنيات التطبيب من بُعد على نطاق واسع؛ فبوسع السماعات الطبية الإلكترونية تسهيل نقل أصوات القلب بدقة ممتازة. وكذلك، فإن صور تخطيط صدى القلب echocardiograms، وصور الموجات فوق الصوتية، ومخططات كهربائية القلب، وغيرها من الصور الإشعاعية الطبية، يمكن بسهولة أن تُنقل إلكترونياً، ومن ثم تقييمها بدقة كجزء من برامج طب القلب البُعادي telecardiology التي صارت من الممارسات الطبية الراسخة في الوقت الحالي. ومن الممكن دعم التقنيات الحالية المستخدمة للكشف عن اضطراب نَظْم القلب (مرقاب هولتر، واختبار Rtest، واختبار القياس من بُعد telemetry) عن طريق خدمات المراقبة البُعادية التي تستخدم محسات تخطيط كهربائية القلب ECG sensors.

وفي مناهج التعليم الطبي، هناك أنظمة تسمح بتدريب الأطباء على حالات الطوارئ القلبية. تستخدم هذه الأنظمة تقنيات الذكاء الصنعي لمحاكاة الحالات الطبيعية (حالات الصدمة) مع محاكاة بصرية واقعية للحوادث الطارئة لمعالجة المرضى ضمن بيئة افتراضية ثلاثية الأبعاد.

خدمات الطوارئ ونقل المرضى

تُظهر الدراسات أن عقد المؤتمرات الفيديوية من بُعد teleconferencing يوفر وسيلة يمكن من خلالها للممارسين الأطباء في المناطق النائية إجراء مشاورات حول الحالات الطارئة في الوقت الحقيقي، ومن ثم الحصول على حساسية تشخيصية مقبولة ومستوى جيد من الخصوصية. وقد يفيد عقد المؤتمرات الفيديوية من بُعد بشكل خاص في حالات الطوارئ التي يتعرض لها الرضع والأطفال في أقسام الطوارئ العامة في المناطق الريفية، والتي لا تُشاهد فيها أمراض الأطفال المعقدة إلا نادراً، مما يمنح هؤلاء المرضى فائدة التواصل مع الاستشاريين في طب الأطفال، وهو أمر لم يكن متاحاً في السابق.

تطبيقات وفوائد

- إجراء المشاورات مع المتخصصين في العيادات الخارجية.
- الخدمات الطبية العاجلة: معاينة الموقع، والنقل، والمشاورات في غرفة الطوارئ.
- إجراء المشاورات مع المتخصصين بخصوص المرضى الداخليين.
- فحص وتفسير الإجراءات الطبية، مثل تخطيط كهربائية القلب أو تخطيط صدى القلب.
- إجراء المشاورات مع المتخصصين في وحدات العناية المركزة.
- إجراء المشاورات مع المتخصصين في الحالات الجراحية والحوادث.
- استخدامات أخرى:
  - تعليم ممرضات الرعاية الصحية المنزلية من قبل الأطباء.
  - تفسير مقاطع الفيديو.
  - مرافق الرعاية المزمنة.
  - مراكز رعاية الطفل.
  - ربط أفراد الأسرة بأطفالهم المرضى.
  - خدمات الترجمة الفورية للأطفال المرضى وذويهم.

تستخدم أنظمة الشبكات المحلية اللاسلكية الطبية في علاج الأطفال المصابين في الحوادث

يمكن مراقبة حالة الأطفال المصابين في الحوادث من بُعد بواسطة تقنيات طب الأطفال البُعادي

ومن بين أوجه التوفير الأكثر وضوحاً في التكاليف، والتي تتحقق من خلال التطبيب من بُعد، نجد تناقص الحاجة لنقل المرضى إلى مراكز رعاية الحالات الحرجة للأطفال.

الرعاية الصحية في المستشفيات

إن برنامج Carelink للرضّع، الذي تم تطبيقه للمرة الأولى في أحد المستشفيات الرائدة في مدينة بوسطن الأمريكية، يتيح للعائلات التي تم إبعاد أطفالها الرضع عنها لأسباب مرضية أن يبقوا على اطلاع مستمر على حالة أطفالهم، حيث يتيح البرنامج إمكانية عرض صور الرضع أثناء وجودهم في وحدة العناية المركزة لحديثي الولادة.

وتشير البيانات إلى تحسّن رضا الوالدين عن الرعاية المقدمة لأبنائهم عند استخدام هذا النظام. وأظهرت إحدى الدراسات زيادة في معدل التخريج المباشر إلى المنزل من وحدة العناية المركزة لحديثي الولادة، مقارنة بعملية النقل المكلفة إلى المستشفى المحلي، كما تشير التقارير الإعلامية إلى تطبيق مشروعات مماثلة في العديد من المستشفيات الأخرى.

> يمكن استخدام الطب البعادي لتوفير الدعم النفسي للرضع الذين يعالجون في وحدات العناية المركزة للمواليد الجدد أو مساعدة الحوامل اللواتي يعانين الحمل العالي الخطورة

الاستشارات البُعادية لحديثي الولادة

هناك ضرورة لتوفير الدعم النفسي للرضّع الذين يعالجون في وحدات العناية المركزة للمواليد الجدد، حيث يمكن للعائلات استخدام خدمات الاتصال المؤمّنة للاتصال بأطباء المستشفى وبالعائلات الأخرى التي يعاني أطفالها مشكلات مماثلة للحصول على خدمات الدعم النفسي القيّمة. ومن الممكن أيضاً أن تستخدم خدمات التطبيب من بُعد لمساعدة المريضات اللواتي يعانين الحمل العالي الخطورة.

وبعد تشخيص الحمل العالي الخطورة، تتم السيطرة على النشاط الداخلي للأم باستخدام هاتف الرعاية اليومية، الذي يسمح بالعلاج الناجح لنوبات الولادة المبكرة.

علم الأمراض (الباثولوجيا)

على غرار طب الجلد والتشخيص بالأشعة، يمكن لهذا التخصص الطبي المعتمد كثيراً على الفحص البصري أن يستفيد بسهولة من مشاورات التطبيب من بُعد، وبخاصة في البلدان النامية أو المناطق الريفية.

وفي هذا السياق، يمكن أن توفر الباثولوجيا البُعادية telepathology بعض الفوائد المالية مقارنة بالنقل الفعلي للعينات، كما يمكن وضع نموذج مالي للخدمات الباثولوجية في طب الأطفال.

إساءة معاملة الأطفال

إن الخبرة في إساءة معاملة الأطفال child abuse وإهمالهم والتواصل بين العاملين في عدد من التخصصات، وهو إجراء كثيراً ما يجب اتخاذه عند إجراء تحقيق يتعلق بإساءة معاملة الأطفال، يمثل تحديات يمكن للتطبيب من بُعد أن يُساعد على التصدي لها.

> تتسم التأثيرات المترتبة على توفير خدمات الأشعة العالية الجودة للأطفال عبر مناطق جغرافية واسعة بكونها بالغة الأهمية مع ما يصاحبها من القضايا المتعلقة بإعادة توزيع القوى العاملة في قطاع الرعاية الصحية للأطفال

تمكّن تقنيات التطبيب من بُعد من مراقبة العلامات الحياتية للأطفال المرضى أثناء وجودهم في منازلهم

وقد أظهرت دراسة تجريبية حول استخدام تقنية المؤتمرات الفيديوية من بُعد، في تقييم إساءة معاملة الأطفال في ولاية فلوريدا، أن هذه التقنية مقبولة لدى المرضى وذويهم.

وهناك العديد من حزم البرامجيات (مثل Second Opinion) التي يتم تسويقها خصيصا لمشاركة الصور الثابتة فيما يتعلق بالمشاورات الخاصة بإساءة معاملة الأطفال.

تثقيف مرضى الحالات المزمنة

هناك أدلة على أن الأطفال الذين يعتمدون على الأجهزة الطبية يمكنهم الوصول إلى الرعاية المحسّنة عن طريق استخدام المراقبة الطبية من بُعد.

وقد ثبت فعالية التطبيب من بُعد في تثقيف المرضى عن طريق عقد المؤتمرات الفيديوية من بُعد لتعليمهم طرق الاستخدام السليم لأدوية الربو، مما حاز استحسان المرضى وأولياء أمورهم.

وقد أشارت الدراسات إلى تحقيق نتائج مماثلة للتوعية بعلاج السكري، والتعايش مع الداء السكري لدى الأطفال المصابين به.

الصحة المدرسية

تقوم بعض النظم المدرسية بتجربة استخدام وصلات التطبيب من بُعد لتوسيع نطاق الخدمات المقدمة في عيادات المدارس، وذلك بغرض تقليل معدلات غياب التلاميذ عن المدرسة بسبب المرض، أو عقد اللقاءات المتعلقة بتدبير الأمراض لدى الطلبة من خلال التواصل بين الممرضة المدرسية والمختصين في طب الأطفال على مستوى المستشفيات المحلية حسب الحاجة.

الأمراض الرئوية

يمكن تدبير الأمراض الرئوية المزمنة من بُعد باستخدام حاسوب شخصي، واتصال بالإنترنت، وبرنامج للمؤتمرات الفيديوية (مثل ProShare من شركة إنتل Intel).

الرعاية الصحية المنزلية

يمكن للمتخصصين في تقديم الرعاية الصحية إجراء المراقبة من بُعد لكل من العلامات الحياتية للمرضى، ووظائف الرئتين، أو تركيز الغلوكوز في الدم، ومن ثم التواصل مع المريض المعني لتوجيه دفة الرعاية المقدمة له عن طريق الهاتف، أو الحاسوب (من خلال رسائل البريد الإلكتروني أو مواقع التواصل الاجتماعي)، أو عبر شاشة تلفزيونية. لا تتطلب التكنولوجيا اللازمة لهذا النوع من المراقبة سوى توافر خط هاتفي تقليدي و/ أو الاتصال بشبكة الإنترنت. وقد ساعدت تكنولوجيا الاتصالات على تمكين المرضى من البقاء في المنزل بينما يجري مراقبة حالتهم عند الإصابة بفشل القلب الاحتقاني، وكذلك في السيطرة على الداء السكري، وعدم انتظام ضربات القلب، أو عدم استقرار الحالة الاستقلابية. وتشير بعض البيانات إلى أن الرعاية المنزلية للأطفال المصابين بأمراض

> تضمن الاستفادة المزدوجة من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات السلكية واللاسلكية من أجل توفير الخدمات الصحية والتعليم من بُعد في سياق التطبيب من بُعد مزايا مهمة للنظم الصحية

تتيح تقنيات الاتصال الحديثة فرصاً لتدريب مقدمي الرعاية الصحية للأطفال من بُعد

مزمنة عن طريق التطبيب من بُعد يمكن أن توفر كثيراً من المال، مع المحافظة في الوقت نفسه على جودة الرعاية الصحية المقدمة لهم. ومن السهل أن يتم تنفيذ الرعاية الصحية المنزلية باستخدام الأجهزة المحمولة لمراقبة العلامات الحياتية للطفل، ومن ثم نقل البيانات إلى مركز إقليمي للرعاية الصحية، حيث يمكن للممرضات أو الأطباء تقديم النصح، ورعاية المرضى، أو وصف العلاج. ومن الضروري وجود وحدة منزلية للتطبيب من بُعد لعلاج الأطفال المصابين بالسكري عن طريق التطبيب من بُعد.

علم الأورام

يمكن استخدام تقنيات التطبيب من بُعد من قبل الممارسين العامين لإجراء المشاورات الفيديوية المتعلقة بتشخيص وتدبير الأطفال المصابين بالسرطان.

ويمكن ممارسة علم الأورام البُعادي teleoncology عبر الهاتف بين الأطفال المرضى بالسرطان في المنزل وبين الطبيب أو المستشفى المحلي.

وفي حالات سرطان الأطفال، يمثل تثقيف الآباء والأمهات في بيئتهم المنزلية فرصة ممتازة لتوعية الآباء بالمرض وعلاجه، وإبلاغهم بالآثار الجانبية الطبية والعاطفية القصيرة الأجل والطويلة الأجل للعلاج المستخدم، وكذلك بكيفية التعامل مع هذه الأعراض على نحو فعال.

العناية بالجروح من بُعد

تستخدم أنظمة الشبكات المحلية اللاسلكية الطبية LAN في التطبيقات المتعلقة بالتعامل مع الأطفال المصابين في الحوادث، كما تستخدم في إرسال التقارير الصادرة عن حالاتهم من وحدات الطوارئ، مع الالتزام بتقديم الدعم الطبي من بُعد. ■

• أنظمة نقل الصور في الوقت الحقيقي لدعم جراحات الأطفال

من أجل التعامل مع الحالات المرضية المتعلقة بجراحة العظام من بُعد، يمكن للطفل أو الممارس العام أن يستخدم الهاتف للتواصل مع الاختصاصي أو مع وحدة الدعم السريري التي تحتفظ بقاعدة بيانات تضم التاريخ الطبي للأطفال وتزويد النصائح الطبية عبر الهاتف.

• التطبيب من بُعد للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة

تدمج نظم «التأهيل البُعادي» telerehabilitation بين العلاج والتعليم واللعب باستخدام أجهزة الاستشعار اللاسلكية والألعاب الإنسالية (الروبوتية) الحوارية. يمكن التحكم في الأجهزة الإنسالية من أي جزء من جسم الطفل باستخدام الصوت أو اللمس. وتعمل الأجهزة البيو-إنسالية الأخرى ككواشف للصحة العصبية والنفسية للطفل (بدعم من عصا بسيطة تشبه تلك المستخدمة للتحكم في الألعاب joystick، وشاشات الكريستال السائل LCD والصوت).

10 أخطاء تربوية يجب تفاديها لحماية الأطفال من الانحراف

د. علي أسعد وطفة*

تتشكل شخصية الفرد على منوال التربية التي يتلقاها في وسطه الاجتماعي، والإنسان كما يؤكد فلاسفة التربية - هو الكائن الوحيد في مملكة الكائنات الحية الذي يغدو إنساناً بالتربية؛ فنحن ما نحن عليه بفضل التربية. فالسمات الشخصية كالثقة بالنفس واللامبالاة والاتكالية والقدرة على الإنجاز والشعور بالنقص أو تأكيد الذات والفردية والميل إلى التعاون، وغيرها من السمات الشخصية تعود؛ إلى أسلوب ونمط التنشئة الاجتماعية السائدة في مجتمع ما.

وقد يتصور بعض الأشخاص أن التربية عملية بسيطة وسهلة ، لكنها في واقع الأمر من أصعب الفنون وأخطرها على تنشئة الأطفال وحياتهم. وقد أجمعت تجارب العلماء وتأملاتهم على خطورة التربية ولاسيما عندما يرتكب الآباء والأمهات أخطاء تربوية قد تكون بالغة الضرر على حياة الأطفال ومستقبلهم.

* كلية التربية، جامعة الكويت.

ومن المعروف أن جميع العقد النفسية والانحرافات السلوكية تعود إلى أسباب تربوية. ومن هنا نجد أن الأطباء النفسيين يبحثون عن الأسباب التربوية لمختلف الأمراض النفسية والانحرافات السلوكية، ولاسيما تلك التي عاشها الأفراد في مرحلة الطفولة والطفولة المبكرة منها. ولا بد لنا هنا من الإشارة إلى أهمية ما يسمى بالمراحل الحرجة للتطور مثل: مرحلة المرآة عند لاكان، المرحلة الأوديبية عند فرويد، مرحلة الرضاعة عند ميداني كلاين، ومرحلة تشكل الهوية عند أريكسون، ومرحلة إرضاء الحاجات عند ماسلو. وهي المراحل التي تولي أهمية خاصة لعملية التطور، وتتمحور في مرحلة ما دون الخامسة من عمر الأطفال. ولا بد لنا في هذا السياق من الإشارة إلى مصداقية الأقوال المأثورة التي تقول: إن التعليم في الصغر كالنقش على الحجر، ومن شب على شيء شاب عليه.

ويرى الباحثون والمربون في مجال التربية أن على الأبوين تجنب مجموعة من الأخطاء الكبيرة التي يمكن أن تقود الطفل إلى الانحراف في المستقبل. ونستعرض فيما يأتي أهم الأخطاء التربوية المدمرة لشخصية الطفل، وهي أخطاء يجب تفاديها لحماية الطفل من الانحراف:

1 - العنف والتسلط:

يقوم هذا الأسلوب التربوي على مبدأ الإلزام والإكراه والإفراط في استخدام السلطة الأبوية، وعلى مبدأ العلاقات العمودية، والعلاقات بين السيد والمسود، بين الكبير والصغير، بين القوي والضعيف، بين التابع والمتبوع. ويمارس العنف هنا بأشكاله النفسية والفيزيائية ويقوم على:

1 - اللجوء إلى العنف بأشكاله.
2 - المجافاة الانفعالية والعاطفية بين الآباء والأبناء.
3 - وجود حواجز نفسية وتربوية بين الآباء والأبناء.

ويتم اللجوء هنا إلى أساليب القمع والازدراء والاحتقار والتهكم والامتهان والتبخيس، وأحكام الدونية والتخويف والحرمان والعقاب الجسدي، وهناك غياب كامل لعلاقات الحب والحنان والتساند والتعاطف.

ويكمن أسلوب التسلط هذا في أصل العقد والأمراض النفسية مثل: عقدة النقص، عقدة الخصاء والخصاء الظني، عقدة أوديب، عقدة الإهمال، عقدة المنافسة الأخوية، عقدة الذنب، وعقدة فقدان الأمن. والاتجاه التسلطي في التربية يمكنه أن يفسر مختلف مظاهر الاضطرابات والأمراض النفسية.

إهانة الأبناء تولد أمراضاً نفسية خطرة

> يرى بعض الأشخاص أن التربية عملية بسيطة وسهلة لكنها في واقع الأمر من أصعب الفنون وأخطرها على تنشئة الأطفال وحياتهم

2 - الترك والإهمال في تربية الطفل:

وقوامه ترك الطفل دون تشجيع على السلوك المرغوب عنه؛ فالأم لا تستجيب لبكاء طفلها الرضيع مثلاً، ومن أسباب هذا الأسلوب عدم التوافق الأسري، وعدم الرغبة في الطفل. ومن نتائجه بناء شخصية هامشية قلقة متوترة وفقدان الثقة بالنفس، وفقدان الإحساس بالأمن وعقدة الإهمال.

3 - التذبذب في معاملة الطفل:

يعد اتجاه التذبذب في المعاملة من أخطر الأساليب التربوية في التأثير على سلامة الشخصية الإنسانية وأمنها. وبتمثل هذا الاتجاه في عدم استقرار الأب أو الأم من حيث استخدام أساليب الثواب والعقاب، وهذا يعني أن الطفل قد يثاب في موقف ما ثم يعاقب مرة أخرى للموقف عينه. وهناك أمثلة كثيرة لأساليب المعاملة الوالدية. وقد يكون هذا التذبذب نتيجة اختلاف الأب والأم في معاملة الطفل، ويكون ذلك عندما تعامل الأم طفلها بحنان وحب في حين يعامله الأب بخشونة وعنف. فالأب كما

التذبذب في المعاملة من أخطر الأساليب التربوية

هو سائد في تربيتنا يجرح والأم تداوي، الأب يكسر والأم تصلح.

وغالباً ما يترتب على هذا الاتجاه شخصية متقلبة ازدواجية منقسمة على نفسها، وهي موجودة في حياتنا اليومية، فالطفل الذي عانى التذبذب في معاملته غالباً ما يعاني ازدواجية الشخصية وصراعات داخلية لا حدود لها، ويمكن للإفراط في استخدام هذا الأسلوب أن يؤدي إلى اضطرابات نفسية بالغة الأثر.

ويتفق المربون على أن أسلوب التربية الثابت في معاملة الأطفال يؤدي إلى نتائج تربوية إيجابية. حيث يجب على الأب ألا يكون قاسيا والأم عطوفة أو بالعكس، وذلك ليجنبا الأطفال الصراع الناشئ عن تناقض المعاملة، والذي له أسوأ الآثار في نفوسهم؛ لأن ذلك يؤدي بهم إلى الاضطراب النفسي وعدم الثقة بالنفس والانحراف في السلوك.

4 - الحماية الزائدة:

يتمثل هذا الاتجاه في قيام أحد الوالدين أو كليهما بتوفير أجواء حماية مبالغ فيها، حيث يقومان بالواجبات التي يفترض أن

> "يتفق المربون على أن أسلوب التربية الثابت في معاملة الأطفال يؤدي إلى نتائج تربوية إيجابية فعلى الأب ألا يكون قاسياً والأم عطوفة أو بالعكس"

يقوم بها الطفل. وهناك أسباب لمثل هذه الأسلوب؛ مثل الطفل الوحيد الذي تخاف عليه الأم، وتبالغ في حمايته، أو الولد الذكر بين مجموعات إناث. ومثل هذا الأسلوب يقتل في الطفل روح الاستقلال والنزعة إلى المبادرة، فينشأ ضعيفاً واهناً اتكالياً، ويترتب على ذلك عدم قدرة الطفل على التكيف في إطار حياته الاجتماعية اللاحقة. وترتبط مظاهر فقدان الثقة بالنفس والاتكالية المفرطة بنمط هذا الأسلوب المتبع في التربية.

والأم التي تدلل وليدها تقوم هي نفسها نيابة عنه بأداء كل الواجبات التي يترتب عليه القيام بها، حيث تحدد له جهة صرف نقوده واختيار ملابسه نيابة عنه دون إشراك له في هذه الأمور التي تعتبر من أموره الخاصة، فهي تختار له أصدقاءه، وإذا ما اعتدى أحدهم عليه قامت بالدفاع عنه.

ومن المظاهر الأخرى للإفراط في الرعاية أن يوجد من الآباء من يساوره القلق لدرجة الفزع حول سلامة أبنائه من الخطر أو المرض فيفرض عليهم نظاما معيناً من الطعام خوفاً على صحتهم، ويشرف على لعبهم حتى في المنزل وسط رفاقهم، ويتابع كل حركات أطفاله وسكناتهم خوفا من تعرضهم للخطر.. إلى غير ذلك من مظاهر الإفراط في الرعاية.

ومثل هذا الطفل الذي يعاني الحماية الزائدة ينمو بشخصية ضعيفة، خانعة، غير مستقلة تعتمد على الآخرين في قيادتها وتوجيهها، وغالباً ما يسهل استثارتها واستمالتها للفساد حتى ضد الوطن والعمل في الجاسوسية أو جرها إلى أوجه الفساد نتيجة ضعفها وعدم تحملها للمسؤولية، وسرعان ما تصطدم بالواقع والقوانين بعد فوات الفرصة. وتظهر على صاحبها الكثير من استجابات الانسحاب وفقدان التحكم الانفعالي، ورفض المسؤولية. ويبدو على هذه الشخصية أيضاً الخوف من تحمل المسؤولية. ومثل هذه الشخصية غالباً ما تكون حساسة بشكل مفرط للنقد.

5 - التفرقة والمحاباة:

يقوم هذا الأسلوب على التمييز بين الأطفال: بين الذكور والإناث، بين الكبار والصغار، وهذا الأسلوب يولد إحساس العقدة الأخوية وفقدان الثقة بالنفس والاضطرابات النفسية. ونعني بالمحاباة عدم المساواة بين الأبناء جميعا والتفضيل بينهم وفقا للجنس أو ترتيب المولد أو السن أو أي سبب آخر.

فالوالدان اللذان يجريان المقارنة بين أطفالهما باستمرار بصورة علنية ينميان

في أبنائهما عقدة النقص وعدم الثقة بالنفس. ولا بد لنا هنا من ضرورة الحذر من عقد المقارنات بين الأطفال عندما تكون الظروف غير متساوية.

فالآباء على سبيل المثال قد يسمحون للأبناء الذكور بمقابلة أصدقائهم في المنزل في حين لا يسمحون لبناتهم بذلك، وهم قد يحابون الذكور فيما يتعلق بنفقاتهم وملابسهم. ويضاف إلى ذلك أن الأخوات الإناث مطالبات في هذا السياق بإعداد الطعام لإخوتهن الذكور، وتقديم الخدمات الضرورية مثل الشاي والقهوة، وإعداد وترتيب غرف النوم، حتى لو كان ذلك على حساب الدراسة.

ويؤدي مثل هذا التوجه التباييني إلى بناء شخصية أنانية اتكالية تعتاد على أن تأخذ دون أن تعطي، وتميل إلى العيش على حساب الآخرين مدركة لحقوقها، جاهلة بواجباتها.

الإفراط في تدليل الطفل عبر تحقيق معظم رغباته يضر بمستقبله

6 - التدليل الزائد:

ويتمثل هذا الخطأ في تشجيع الطفل على تحقيق معظم رغباته بالشكل الذي يحلو له، وعدم توجيهه لتحمل أي مسؤولية تتناسب مع مرحلة النمو التي يمر بها، وقد يتضمن هذا الاتجاه تشجيع الطفل على القيام بألوان من السلوك غير المرغوب فيها اجتماعياً، ودفاع الوالدين عن هذه الأنماط السلوكية غير المرغوب فيها ضد أي توجيه أو نقد يصدر عن الطفل إلى الخارج.

وغالباً ما يكون هذا الاتجاه نتيجة لوجود الطفل الذكر مع إخوة له من البنات أو ميلاده بعد طول انتظار. وتظهر ألوان التدليل في صور متعددة؛ فمثلاً عندما يبدأ تعلم الكلام ويسب أمه وأباه غالباً ما نجدهما يضحكان، وإذا أخذته أمه في زيارة لإحدى صديقاتها قد يشد منضدة فتسقط مزهرية ثمينة مثلاً، وتكتفي الأم بالاعتذار دون إعادة تقييم لأسلوبها التربوي الخاطئ مع ابنها، ودون إشعار للطفل بخطئه.

ويترتب على هذا الاتجاه في التربية شخصية قلقة مترددة تتخبط في سلوكها بلا قواعد أو حدود، وربما تكون شخصية متسيبة كثيراً ما تفقد ضوابط السلوك المتعارف عليها. ومثل هذا الطفل عندما يكبر نجده غالباً غير محافظ على مواعيده ولا يستطيع تحمل مسؤولية يعهد بها إليه، وغالباً ما يكون غير منضبط في سلوكه أو في عمله، بل يعتمد دائما على الآخرين من ذوي المراكز من الأقارب أو المعارف (المحسوبية) في الوصول إلى أهداف محددة أو مناصب معينة.

> "لأسلوب التخويف نتائج وخيمة جداً على شخصية الطفل فقد يؤدي إلى توليد مختلف الرهابات والمخاوف غير الطبيعية عندما يكبر والى عقد وأمراض عدة"

7 - تخويف الطفل:

يعتبر غرس الخوف في نفوس الأطفال خلال فترة الطفولة من الوسائل التي يستخدمها الأبوان لردع أطفالهما وجعلهم مطيعين. ويتمثل هذا الأسلوب في تخويف الطفل من الجن والشياطين والطيور والوحوش والغيلان والحشرات مثل الأفاعي والعقارب وتهديدهم بذلك. وقد يلجأ الأبوان إلى تخويف الطفل وتهديده برميه من الأمكنة العالية.

ولهذا الأسلوب نتائج وخيمة جداً على شخصية الطفل؛ فقد يؤدي إلى توليد مختلف الرهابات والمخاوف غير الطبيعية عندما يكبر، مثل الخوف الشديد من الحشرات أو رهاب الأمكنة العالية والخوف من الطيور أو الأشياء الطبيعية. وهذه المخاوف تؤدي في نهاية المطاف إلى عقد وأمراض وضعف في الشخصية لا يستطيع الفرد أن يعالجها في المستقبل.

8 - الكذب على الأطفال:

بعض الآباء يعدون الأطفال بأشياء ثم لا يفون بوعودهم ويماطلون ويكذبون. وهذا

تشجيع الطفل وضمه وتحفيزه أمور تعزز شخصيته المتوازنة

الأسلوب يؤدي إلى انحراف سلوكي عند الطفل، فالطفل الذي يعاني بسبب كذب والديه سيجعل من هذه الطريقة منهجه في الحياة والعمل، وسيصبح الكذب سمة من سماته وخاصة من خواصه الأخلاقية. ومن هنا يجب تجنب أي سلوك كاذب أو خاطئ؛ لأن الطفل ينشأ على صورة أبويه. وفي هذا يقول الشاعر:

مشى الطاووس يوماً باختيال
فقلد شكل مشيته بنوه
فقال علام تختالون قالوا
بدأت به ونحن مقلدوه
وينشأ ناشئ الفتيان منا
على ما كان عوده أبوه

وضمن هذا التصور فإن أي فعل خاطئ وغير صحيح يقوم به أحد الأبوين أو كلاهما يشكل نموذجا تربوياً للأطفال في المستقبل، ومن هنا ينشأ الكذب والسرقة والخصال السيئة للأطفال عندما يكبرون.

9 - تعليم الطفل قبل الأوان:

غالباً ما يلجأ الآباء إلى تعليم الطفل أشياء كثيرة قبل الأوان، كالمشي، والكلام،

> على الأبوين استخدام كلمات التشجيع والمحاباة التي تعلي من شأن الطفل لأن ذلك يؤدي إلى اكتسابه شخصية متوازنة وتعزيز ثقته بنفسه ووجوده

وحفظ النصوص، وحفظ جدول الضرب، والنظافة. والآباء هنا يريدون أن يصبح الطفل راشداً قبل أوانه. وهذا خطأ تربوي كبير؛ لأن تعليم الطفل قبل أوانه يؤدي إلى ضعف في شخصيته، وإلى نفور من القضايا التي يتعلمها. والقاعدة الصحيحة هي أنه يجب علينا أن ننتظر النضج النفسي والجسدي والعقلي لتعليم الأطفال. فالطفل ليس راشداً صغيراً بل هو صغير راشد، ومن هنا يجب العناية به وحمايته من كل أشكال التسلط والقهر. فالحفظ المبكر والتعليم المبكر لهما أضرار وخيمة على عقل الطفل ونفسه. وهذا ما تؤكده النظريات التربوية الحديثة.

10 - تبخيس الطفل وتحقيره:

يلجأ بعض الآباء إلى تبخيس الطفل وتحقيره، ويوجهون له إهانات مستمرة ويستخدمون ألقابا يعايرونه بها مثل: يا غبي، يا بليد، يا قليل الفهم، يا عديم الذكاء. وهناك عدد كبير من الكلمات التي يستخدمها الآباء تعمل على تبخيس الطفل وإهانته وتحقيره.

وهذا الأسلوب مدمر للطفل ويؤدي إلى إضعاف شخصيته بصورة مستمرة ودائمة. فهوية الطفل تتشكل بناء على نظرة أبويه إليه، وإذا كانت هذه النظرة سلبية فإن الطفل سيتمثلها ويأخذها على محمل الجد وسيرى نفسه من خلالها؛ فالطفل الذي ينظر إليه والداه على أنه غبي سيصبح غبياً في المستقبل، والطفل الذي نحقره سيضع نفسه في دائرة التحقير ولا يحترم ذاته. ومن الأفضل على الأبوين ضمه ومكافأته واستخدام كلمات التشجيع والتعزيز، واستثمار كل السمات والخصائص الإيجابية التي تعلي من شأن الطفل؛ لأن ذلك يؤدي إلى اكتسابه شخصية متوازنة متكاملة، وتعزيز ثقته بنفسه ووجوده.

إن هذه الأخطاء العشرة منتخبة؛ فهناك أخطاء كثيرة يمكن أن ترتكب تربوياً، لكن هذه الأخطاء هي أكثرها أهمية وخطورة وشيوعاً في ميدان تربية الأطفال. فالتربية تحتاج اليوم إلى ثقافة عالية ومعرفة علمية واسعة بالأسس النفسية والاجتماعية والنظريات التربوية. وحبذا سعي الآباء إلى تجنب هذه الأخطاء لحماية أطفالهم من مختلف ضروب الانحراف والضعف والأمراض النفسية المحتملة مع تزامن هذه الأخطاء التربوية وتراكمها. ■

إدمان الأطفال على الأجهزة الذكية

د. فهد حامد العنزي*

يوماً بعد يوم يزداد إدمان الأطفال على الأجهزة الحديثة كالحواسيب والهواتف الذكية وأجهزة الألعاب المختلفة التي تضخها الشركات العاملة في مجال التكنولوجيا والإلكترونيات في الأسواق العالمية، وتستهدف بها تلك الشريحة العمرية المهمة من دون أن تلقي بالاً لما يترتب عليها من أخطار تربوية أو مشكلات صحية ونفسية.

وفي ضوء الدعاية الهائلة التي تنشرها تلك الشركات العالمية للإقبال على منتجاتها، والانشغال الكبير للآباء والأمهات في أعمالهم اليومية المتزايدة، ينكب الأطفال على تلك الأجهزة وما تحويه من مضامين متنوعة في مقدمتها الألعاب الترفيهية، على حساب النشاطات الرياضية المفيدة، أو الهوايات التي تحفز الإبداع وتشجع على البحث والتفكير.

* رئيس قسم الأطفال في مستشفى الجهراء، (الكويت).

تضخ الشركات أنواعاً عدة من الأجهزة الذكية التي تستهوي الأطفال وتستقطب اهتمامهم

وحديثاً، أثبتت دراسة علمية أجراها باحثون بريطانيون أن الأطفال في العصر الحالي أصبحوا مدمنين على الحواسيب المحمولة والهواتف الذكية، حتى إنها سيطرت عليهم بشكل كبير، وأفقدتهم الرغبة في ممارسة الهوايات والنشاطات الاجتماعية والرياضية. ودعا الباحثون الآباء والأمهات والمسؤولين عن التربية والتعليم إلى الالتفات إلى تلك الظاهرة الخطرة، والعمل على تشجيع الأطفال على ممارسة هوايات القراءة وتعلم اللغات المختلفة، والخروج للتنزه في الأمكنة العامة، والحد من التعرض المفرط للوسائل التقنية الحديثة.

وحث الباحثون الآباء على وضع قوانين محددة يلتزم بها الأطفال؛ مثل عدم شراء أي جهاز من أجهزة الهواتف الذكية للأطفال حتى بلوغهم سن الخامسة عشرة، ومنع استخدام الحواسيب والإنترنت لساعات طويلة، وأن تراوح الفترة المسموحة يومياً للعمل على تلك الأجهزة بين ساعة وساعتين إلا في حالات الضرورة.

> **أصبح الأطفال مدمنين على الحواسيب والهواتف الذكية حتى إنها سيطرت عليهم وأفقدتهم الرغبة بممارسة الهوايات والنشاطات الاجتماعية والرياضية**

وثمة دراسات عدة أجريت في هذا المجال، وتبين من خلالها وجود آثار كثيرة لذلك الإدمان الذي يتزايد بصورة يومية، سواء في الدول المتقدمة أو النامية. وخرجت تلك الدراسات بعدد من النتائج والتوصيات المهمة.

فعلى سبيل المثال، نصح مدير المركز الألماني لأبحاث الإدمان في سن الطفولة والمراهقة بمركز هامبورغ - ابندورف الطبي الجامعي راينر توماسيوس الآباء بإخراج الحاسوب الشخصي من غرفة الطفل ووضعه في ردهة المنزل، معتبراً أن ذلك طريقة فعالة للحيلولة دون قضاء الأطفال وقتاً طويلاً أمام شاشات الحواسيب. وفيما يتعلق باستخدام الإنترنت نصح توماسيوس بألا يزيد استخدام الإنترنت على ساعة واحدة في اليوم للأطفال الذين تراوح أعمارهم بين 11 و13 عاماً، وساعة ونصف الساعة لمن يتجاوزون 14 عاماً.

وقال الطبيب الألماني إنه يتعين على الأبوين أن يشعرا بالقلق إذا واجه الطفل صعوبة في التحكم في موعد بدء جلسة الإنترنت ومدتها ونهايتها، وإن ثمة علامات أخرى تشير إلى ذلك، بينها ظهور القلق والأرق وتوتر الأعصاب على الطفل عند عدم تصفحه للإنترنت.

آثار جسدية ونفسية

وهنالك توافق بين العديد من الدارسين والباحثين على أن الدور الذي

على الآباء وضع حد للإدمان على الإنترنت بطريقة مناسبة

أدته تكنولوجيا الاتصال الحديثة، وفي مقدمتها شبكة الإنترنت، في فتح عصر جديد من عصور الاتصال والتفاعل بين البشر، لكن على الجانب الآخر هنالك أيضاً مخاوف من الآثار السلبية الجسدية والنفسية التي تحدثها.

الوميض المتقطع

كشف بعض العلماء في الفترة الأخيرة أن ما يعرف بالوميض المتقطع، قد يؤدي - بسبب المستويات العالية والمتباينة من الإضاءة في الرسوم المتحركة الموجودة في الألعاب الإلكترونية - إلى حدوث نوبات من الصرع لدى الأطفال.

وأول من وضع مصطلح الإدمان على الإنترنت Internet Addiction عالمة النفس الأمريكية كيمبرلي يونغ Kimberly Young، التي تعد من أوائل أطباء النفس الذين عكفوا على دراسة هذه الظاهرة في الولايات المتحدة منذ عام 1994.

وتعرف يونغ الإدمان على الإنترنت بأنه استخدام الإنترنت أكثر من 38 ساعة أسبوعياً. وقد أسست عام 1999 مركز الإدمان على الإنترنت لبحث وعلاج هذه الظاهرة، وأصدرت كتابين حول هذه الظاهرة هما (الوقوع في شبكة الإنترنت) Caught in the Net، و(التورط في الشبكة) Tangled in the Web.

وكانت يونغ قد أجرت في التسعينيات أول دراسة موثقة عن الإدمان على الإنترنت، شملت نحو 500 مستخدم للإنترنت، تركزت حول سلوكهم أثناء تصفحهم شبكة الإنترنت، حيث أجاب المشاركون في الدراسة بالإيجاب عن السؤال الذي وجه لهم وهو: عندما تتوقف عن استخدام الإنترنت، هل تعاني أعراض الانقطاع كالاكتئاب والقلق وسوء المزاج؟

لا يدرك الأطفال الأخطار الصحية والنفسية والتربوية المترتبة على الإدمان على الإنترنت

وأظهرت النتائج أن المشمولين في الدراسة قضوا على الأقل 38 ساعة أسبوعياً على الإنترنت، مقارنة بنحو خمس ساعات فقط أسبوعياً لغير المدمنين، كما أن مدمني الإنترنت لم يتصفحوا الإنترنت من أجل الحصول على معلومات مفيدة لهم في أعمالهم أو دراساتهم، وإنما من أجل الاتصال بالآخرين والدردشة معهم.

أعراض الإدمان

تشتمل أعراض الإدمان على الإنترنت أعراضاً نفسية واجتماعية وجسدية، تؤثر على الحياة الاجتماعية والأسرية للفرد، ومن هذه الأعراض:

- الأعراض النفسية والاجتماعية:

تشمل الوحدة، والإحباط، والاكتئاب، والقلق، والتأخر عن العمل، وحدوث مشكلات أسرية وفقدان العلاقات الأسرية الاجتماعية، مثل قضاء وقت كاف مع الأسرة والأصدقاء.

> "الوميض المتقطع بسبب المستويات العالية والمتباينة من الإضاءة في الرسوم المتحركة الموجودة في الألعاب الإلكترونية يحدث نوبات صرع لدى الأطفال"

- الأعراض الجسدية:

تشمل التعب والخمول والأرق، والحرمان من النوم، وآلام الظهر والرقبة، والتهاب العينين. إضافة إلى أخطار الإشعاعات الصادرة عن شاشات أجهزة الاتصال الحديثة، وتأثير المجالات المغنطيسية الصادرة عن الدارات الإلكترونية والكهربائية.

تأثير الاستخدام المفرط للأجهزة الحديثة

أظهرت نتائج عدة دراسات أن الاستخدام المفرط للأجهزة الحديثة يؤدي إلى:

- العزلة الاجتماعية.
- اضطرابات في النوم.
- مشكلات دراسية واجتماعية.
- التوقف عن ممارسة نشاطات وهوايات أخرى كالقراءة وممارسة ألعاب رياضية.
- حدوث نوبات غضب وعنف عند محاولة الوالدين وضع ضوابط لاستخدام الأجهزة.

إن إشكالية إدمان الأطفال على الحواسيب والهواتف الذكية وشبكة الإنترنت تكمن في أن معظمهم لا يعرفون حدود أو خطورة هذه الظاهرة، ومن ثمّ فهم يظلون عُرضة للأخطار المترتبة على ذلك الإدمان دون أن يشعروا بذلك، أو يتمكنوا من تفاديها.

تأثيرات سلبية

على الرغم من فوائدها العديدة، فإن للأجهزة التقنية الحديثة واستعمالاتها المتنوعة تأثيرات سلبية على الأطفال، منها:

- تأثير سلبي على الذاكرة على الأمد الطويل.
- مساهمتها في انطواء الفرد وكآبته ووصوله إلى مرحلة الإدمان.
- الجلوس أمام الحاسوب مدة طويلة، قد يجعل بعض وظائف الدماغ خاملة، لاسيما الذاكرة الطويلة الأمد، إضافة إلى إجهاد الدماغ.

الشاشات اللمسية تهدد عيون الصغار

- الاستخدام المتزايد قد يزيد من صفات التوحد والانعزالية، وقلة التواصل مع الناس.
- قد تتسبب بأمراض عديدة كالسرطان، والأورام الدماغية، والصداع، والإجهاد العصبي والتعب، ومرض باركنسون (مرض الشلل الرعاش).
- قد تشكل خطراً على البشرة والمخ والكلى والأعضاء التناسلية، وأكثرها تعرضاً للخطر العين، الأمر الذي يجدد التساؤلات حول كيفية التعامل مع هذا العصر التكنولوجي في الوقت الذي يوسع فيه قاعدة مستخدميه على مستوى العالم بسرعة هائلة.

ووجدت إحدى الدراسات أن وضعية مستخدمي الحواسيب والهواتف الذكية قد تؤدي إلى آلام في الظهر والرقبة.

وتبين أن الهواتف الذكية التي تستخدم فيها شبكة الإنترنت يمكن أن تتسبب بإجهاد العين والصداع.

أما نوعية الألعاب التي يلعبها الأطفال فتختلف بين ألعاب الصراعات والحروب

> تعرض الجنين لترددات راديوية من هواتف محمولة يؤدي إلى اضطرابات سلوكية وفيزيولوجية عصبية ترافقه مع تقدم العمر وتظهر في الكبر

وبين ألعاب والذكاء والتركيب وغيرها من الألعاب التي تنشط الذاكرة. وتظهر الأبحاث العلمية أنه على الرغم من الفوائد التي قد تتضمنها بعض الألعاب فإن سلبياتها أكثر من إيجابياتها، لأن معظم الألعاب المستخدمة ذات مضامين سلبية ولها آثار سلبية جداً عليهم.

أضرار أجهزة اللمس (تاتش)

تتعدد الأجهزة التكنولوجية اللمسية التي يتنافس في استخدامها الأطفال، كالأجهزة السطحية اللمسية (الآي باد) التي يظهر ضررها في عدد من الأمور، منها:

- أمراض عديدة، كالتشنج في عضلات العنق، إضافة إلى أوجاع أخرى في العضلات التي تظهر عادة بسبب الجلوس الطويل غير الصحيح.
- يترافق استخدامها مع انحناء في الرأس والعنق، مقارنة بأجهزة الحاسوب التقليدية.
- الكسل والخمول الجسدي والفكري، والهذيان الذهني، الذي يترتب على الجلوس ساعات طويلة، والميل إلى العدوانية المفرطة.
- هناك دراسات وأبحاث سابقة أظهرت أن 90% من الأشخاص الذين يستخدمون الأجهزة اللمسية بإفراط يعانون مشكلات في العين.

حلول علمية لمشكلات الإدمان على الأجهزة الذكية

تتمثل الآثار السلوكية التي تخلفها ألعاب الصراعات والحروب في تعزيز ميول العنف والعدوان لدى الأطفال والمراهقين، إذ إن نسبة كبيرة من الألعاب الإلكترونية تعتمد على التسلية والاستمتاع بقتل الآخرين والتدمير، والاعتداء عليهم من دون وجه حق، وبذلك يصبح لدى الطفل أو المراهق أساليب تشجع على ارتكاب الجريمة.

ونشرت مجلة (نيتشر) مقالاً ذكرت فيه أن تعرض الفئران لموجات الهاتف المحمول مدداً طويلة خلال حمل الأم يؤدي إلى اضطرابات عصبية وسلوكية. وقال باحثون في علم الأحياء من جامعة يال في الولايات المتحدة في المقال: «إن تعرض الجنين لترددات راديوية من هواتف محمولة تراوح بين 800 و1900 ميغاهرتز يؤدي إلى اضطرابات سلوكية وفيزيولوجية عصبية ترافقه مع تقدمه في العمر وتظهر في الكبر».

ولمعالجة الإدمان على الإنترنت والأجهزة الإلكترونية الحديثة تقترح إحدى الدراسات عدداً من الاستراتيجيات السلوكية منها:

- **ممارسة الأمور العكسية: Practice the Opposite**

يتطلب ذلك تحديد نمط استخدام الطفل لتلك الأجهزة، ثم محاولة كسر هذا الروتين أو العادة عن طريق تقديم نشاطات معتدلة، بمعنى أنه إذا كان روتين الطفل يتضمن قضاء عطلة الأسبوع بكاملها على الإنترنت، فيمكن اقتراح أن يقضي الفرد مساء يوم الخميس في نشاطات خارج المنزل.

- **وضع أهداف مسبقة: Setting Goals**

من المفيد جداً وضع مخطط مسبق لجميع أيام الأسبوع، بحيث يحدد بوضوح عدد الساعات المخصصة لاستخدام الأجهزة المختلفة، فعلى المدى البعيد يولد هذا السلوك لدى الطفل شعوراً بقدرته على التحكم في استخدام الإنترنت.

- **بطاقات للتذكر Reminder Cards:**

ينصح بكتابة الآثار السلبية للاستخدام المفرط للإنترنت على بطاقات كمشكلات في العمل مثلاً، وكذلك كتابة فوائد الحد من استخدام الإنترنت، فحمل هذه البطاقات بشكل مستمر بهدف التذكر يساعد على تجنب سوء استخدام الإنترنت.

- **استخدام ساعات التوقف: Stop-Watches**

تساعد هذه المنبهات على تذكير الطفل بموعد انتهاء وقت استخدام الإنترنت.

- **وضع قائمة شخصية: Personal Inventory**

عادةً ما يهمل الأطفال المدمنون على الإنترنت جوانب كثيرة من حياتهم، نظراً لقضاء أوقات طويلة على الإنترنت، فوضع قائمة بهذه النشاطات والاهتمامات المهملة يساعد على إحيائها مرة أخرى. ■

اكتساب الأطفال للغة وتأثير وسائل الإعلام

د. عبدالله بدران *

يعتبر الأطفال في أي مجتمع عماد نهضته وأساس مستقبله، وأمله الواعد، باعتبارهم حملة رايات التنمية والازدهار والعطاء، لذا تولي الأمم والشعوب اهتماماً خاصاً وعناية بالغة لهذه الفئة العمرية.

والحديث عن الطفولة ومشكلاتها وقضاياها أصبح الهمّ الشاغل للأمم والمجتمعات، فقد وعت المجتمعات أهمية هذه الشريحة، ودورها المستقبلي في البناء والتنمية، وضرورة الاهتمام بها لتكون الفئة المعول عليها في نهضتها وتطورها.

* المحرر العلمي.

يمكن للتلفاز تعزيز المهارات اللغوية عبر تقديم نماذج لغوية سليمة توفر للأطفال فرص الاستماع إلى اللغة وتقليدها والمساعدة على تمييز فهم الحروف الهجائية وربط الحروف بكلمات أو أسماء محببة

كلما كان الاهتمام بالأطفال شديداً نجد حضارات متقدمة وشعوباً مثقفة لأن الطفل انعكاس لميراث مجتمعه وصورة لأفكار حضارته

والطفولة وفق التعريفات العلمية هي تلك المرحلة العمرية التي يتطور فيها نمو الفرد منذ الميلاد حتى البلوغ أو المراهقة، وهي مرحلة نمائية متميزة من حياة الإنسان، فالفرد في سنوات الطفولة تتكون اتجاهاته وعاداته وأنماطه وسلوكه، وغير ذلك من أركان بناء شخصيته، مما يحدد بدرجة كبيرة توقعات مسار نموه في المراحل التالية، والحد الذي سيكون قادراً معه على التوافق بنجاح مع بنيته وظروف حياته كلما تقدم في العمر عبر المراحل المختلفة للحياة.

ولقد أفاضت المعرفة والتجارب السيكولوجية في إبراز أثر الطفولة وخبراتها في بناء الشخصية السوية وفي تنمية السلوك الفعال، حتى لقد صار مبدأ (الطفل أبو الرجل) من الأسس التي يقوم عليها تفسير نمو الشخصية.

والطفولة بطبيعتها هي مرحلة حساسة للتعلم ولاستيعاب الخبرة التي يتعرض لها أبناء تلك الشريحة.

وتحتل الطفولة صدارة اهتمامات المجتمعات المتمسكة برقيها وحضارتها، وكلما كان الاهتمام بالأطفال شديداً نجد حضارات متقدمة وشعوباً مثقفة ومجتمعات متطورة؛ لأن الطفل هو انعكاس لميراث مجتمعه وصورة لأفكار حضارته، والنشاط المشترك بين الطفل والمجتمع يولد في نفسه قيماً ومثاليات، ويؤسس في نفسه قواعد بنائية تكون بمنزلة الأسس الصلبة التي ينطلق من خلالها إلى الآفاق الواعدة.

وتحرص المجتمعات على توفير التربية السليمة للطفل؛ وهي تلك التربية التي ترغب في أن تصنع الطفل على عينيها، وتجعله ذا شخصية مستقلة، يستفيد من أفضل ما في المجتمع، ويتحلى بالمهارات والقدرات اللازمة لبناء مستقبل زاهر لنفسه وأسرته ومحيطه وأمته.

وتسعى المجتمعات إلى تنشئة أطفالها تنشئة اجتماعية متميزة من خلال تنمية عادات الطفل ومهاراته، فعلاً وسلوكاً وقولاً وعملاً، وغرس قيم ومعايير ومُثُل واتجاهات جديدة، يتشرّبها الطفل ويتمثّلها، لتساعده على امتصاص السلوك السائد والمرغوب في المجتمع الذي يعيش فيه، باعتبار أن البيئة الاجتماعية السائدة في أي مجتمع تؤثر

تأثيراً مباشراً وقوياً في تشكيل شخصية أفراده، وفي تحديد أنماطهم السلوكية.

المجتمع وتعليم اللغة

ومن أهم الأمور التي يعلمها المجتمع - متمثلاً بصورة رئيسية في الأسرة - للطفل اللغة التي ينطق بها، ويتخذها وسيلة للتواصل مع الآخرين، وأداة لا غنى عنها للعلم والمعرفة، ويعبر بواسطتها عن مكنوناته. كما تؤدي المدرسة ووسائل الإعلام دورا مهما في تعليم الأطفال اللغة.

واللغة هي لسان الجماعة، ومرآة فكرها، ومنجم عطائها، والملمح الرئيسي لخصوصيتها. كما أنها وعاء الثقافة، و هوية للناطقين بها، و نَسب المرء إلى أمته، ورمز انتمائه إلى قومه، وعليها تبنى المجتمعات وبها تقوم الأمم، وهي خاصية للإنسان لا يشركه فيها غيره من الكائنات التي نعرفها.

الطفل ووسائل الإعلام

تنبع أهمية الإعلام الموجه إلى الطفل من أهمية الطفل نفسه ودوره المستقبلي المتوقع منه في بناء الأمم والحضارات، وكلما شغل الطفل مساحة كبيرة من اهتمام الدولة وعنايتها، وتوجهت إليه بالرعاية والمتابعة، كان له دور كبير في عملية التنمية في تلك الدولة في كل المجالات ومختلف الميادين.

و تتوافر في وسائل الإعلام عدة مميزات لا يتمتع بها غيرها من الوسائل التربوية الأخرى، فهي تقدم خبرات ثقافية متنوعة ونماذج سلوكية وطرق معيشة لقطاعات واسعة من أفراد المجتمع. كما أنها تنقل إلى الأفراد خبرات ليست في مجال تفاعلاتهم البيئية والاجتماعية المباشرة.

وتتعرض وسائل الإعلام لكثير من القضايا السياسية والاقتصادية والاجتماعية، مما يجعلها ذات تأثير كبير في تكوين الرأي العام وتوجيهه، ووسيلة مهمة من وسائل التربية المستمرة.

ومن المعروف أن وسائل الإعلام تسعى إلى استقطاب جميع شرائح المجتمع، وإبقائهم على صلة مستمرة بها، وجذبهم ليكونوا من متابعيها، إضافة إلى التأثير في سلوكهم وقيمهم ومعتقداتهم، وتوجيههم وفق الأفكار التي تروج لها، لكن بعضها يحرص على أن يتخصص في كل ما يهم شريحة معينة، ويقدم لها ما يناسبها من برامج ومؤثرات، وما يتوافق مع قدرات أفرادها.

ووفقاً لذلك نشأت وسائل إعلام تتوجه إلى شرائح محددة من أفراد المجتمع، وتتخصص في برامجهم، بعد أن كانت تخصص صفحات معينة لهم، إذا كانت صحفاً أو مجلات، أو أوقاتاً معينة من اليوم، إذا كانت محطات إذاعية أو تلفزيونية. فظهرت وسائل إعلام متخصصة في شرائح معينة كالنساء، والأطفال، وكبار السن، ووسائل إعلام متوجهة إلى أصحاب اهتمامات معينة، كالرياضيين، والاقتصاديين.

> يؤدي التلفزيون دوراً مهما في تنمية اللغة عند الأطفال واكتسابهم اللغة العربية الفصحى المبسطة في حين تؤدي بعض القنوات دوراً سلبياً يتمثل في فشو اللهجات العامية وانتشارها

القنوات التلفازية الموجهة للأطفال

تعد القنوات التلفزيونية أهم وسائل الإعلام المتخصصة وأكثرها استهدافاً لفئات معينة؛ نظراً لما تمتلكه من إمكانات كبيرة ومميزات عديدة، تستطيع من خلالها جذب الشريحة المستهدفة واستقطابها، وأداء الدور المنوط بها من حيث التأثير في جمهورها، وإحداث الأثر الكبير المستهدف فيهم.

وتظهر الدراسات الخاصة بالتأثير أن للتلفزيون قوة السحر على حياة الفرد وتوجهاته وسلوكه، ويظهر هذا الأثر بوضوح في الاهتزازات البنيوية على مستوى القيم، عندما يقدم أشكالاً من الصور المادية من خلال الأفلام والتمثيليات والدعايات والإعلانات، وغيرها، فتتحول تلك الأشكال إلى نماذج مثالية يقتدي بها المشاهد بحكم جاذبيتها وتأثيرها الذي يصعب عليه مقاومته، ولهذا يتقمص شخصيات ومواقف وأدواراً فيصبح مستهلكاً لتجارب الآخرين الوهمية.

والمشكلة لا تكمن في تأثير التلفزيون في تربية الطفل بقدر ما تكمن في كيفية تعامل الطفل مع ما يبثه ذلك الجهاز من مواد وبرامج، وهنا يأتي دور المؤسسات التعليمية والتربوية، ولاسيما الأسرة، في متابعة الطفل وإكسابه القدرة على الاختيار والنقد واتخاذ القرار، بما يسهم في نموه نمواً صحيحاً في جميع جوانب شخصيته.

ومن المعروف تربوياً أن الطفل يتقبّل كل ما يقدّم له دون مناقشة، فهو أكثر قدرة على امتصاص كل ما يراه، فكيف إذا كان ما يقدم إليه من خلال شاشة التلفزيون التي تحوي درجة عالية من الإثارة والتأثير، تحفز الأطفال إلى مشاهدة كل ما يعرض على شاشته، فكثيراً ما يتراءى للطفل أنّه يساهم فيما يجري أمامه من أحداث ووقائع ويتوحد معها، كما أنّ التلفزيون ينميّ آفاق الأطفال المعرفية، ويضيف إلى معارفهم أو يصححها، ويمهد لتكوين رأي عام ناجح بينهم حيال موضوعات معينة.

وإذا كانت التنشئة الاجتماعية تنطوي على عملية دمج الفرد في المجتمع من جهة، ودمج ثقافة المجتمع في الفرد من جهة ثانية، فإن علينا أن نأخذ بعين الاعتبار أهمية التلفزيون في تحقيق التواصل الاجتماعي بين الأفراد وثقافة المجتمع. فهذا الجهاز أصبح يمثل أحد الينابيع الأساسية التي يرشف منها الأطفال القيم الاجتماعية والعادات، والاتجاهات، والمفاهيم، والمعارف، ويؤثر في سلوكيات الأفراد، وأخلاقهم، وقيمهم.

ويؤدي التلفزيون دوراً مهماً في تنمية اللغة العربية عند الأطفال، واكتسابهم اللغة العربية الفصحى المبسطة، في حين

> تساهم البرامج التربوية الهادفة في وسائل الإعلام المختلفة ولاسيما المرئية في إكساب الأطفال مهارات لغوية تناسب مراحلهم العمرية

تؤدي بعض القنوات دوراً سلبياً يتمثل في فشو اللهجات العامية، وانتشارها على حساب تلك اللغة المبسطة.

إن الطفل العادي في العديد من البلدان، قبل أن يلتحق بالمدرسة الابتدائية، يكون قد قضى نحو 4000 ساعة أمام الشاشة الصغيرة، واكتسب مهارات لغوية كثيرة منها إضافة إلى معلومات عامة. وعندما يحين وقت دخول الطفل دار الحضانة، يكون قد قضى فعلاً ساعات عديدة يتعلم عن العالم أمام جهاز التلفزيون، أكثر مما سيقضيه في الجامعة للحصول على شهادتها.

سمات التلفزيون الجاذبة

ويرى علماء التربية أن من سمات التلفزيون احتواءه على خصائص التواصل اللغوي المصور، أي على مواصفات الصوت والصورة في آن واحد. وغني عن البيان أن الصورة تنطوي على ميزات عديدة مهمة في حياة الإنسان وأحاسيسه: كالحركة، واللون، والإشارة، وفي كل من هذه الخصائص تكمن لغة بليغة متطورة: لكل لون معنى ودلالة، ولكل حركة مغزى وهدف. وهذا يعني أن الإنسان يستطيع أن يقرأ ما هو مكتوب، ويشاهد ما هو متحرك. ويسمع حركات الأشياء وأصواتها. وإذا كان سحر الكلمة قد فاق كل سحر وفنها كل فن، فإن التلفزيون استطاع أن يجمع بين سحر الكلمة، وسحر الصورة ليشكل بذلك أداة تنفذ إلى عقول الأطفال ومخزن وعيهم.

ومن الجانب الإيجابي، يرى بعض الباحثين أن التلفزيون يساهم في تعزيز الجانب اللغوي لدى الطفل، من حيث تكونه ونموه، ومن خلال هذا الجهاز يمكن إثراء محصلة الطفل اللغوية بكلمات ومفاهيم يصعب التعرف إليها في هذه السن المبكرة، كما أن المشاهدة الجماعية للتلفزيون تشجع على تبادل الحوار وإثارة النقاش بين الطفل وأسرته، وبذلك تنشط لغة الطفل وأفكاره من حين إلى آخر. ومن الجانب السلبي، يرى باحثون آخرون أن التلفزيون ينشر ألفاظاً وعبارات وتراكيب لغوية غير سليمة في نطقها، أو غير صحيحة في تركيبها وصياغتها، ويلتقطها الأطفال

> أصبح التلفزيون أحد الينابيع الأساسية التي يرشف منها الأطفال القيم الاجتماعية والعادات والاتجاهات والمفاهيم والمعارف ويؤثر في سلوك الأفراد وأخلاقهم وقيمهم

دون وعي منهم، فتشيع بينهم دون إدراك لعدم سلامتها، وقد يحدث ذلك في العادة نتيجة لسوء ترجمة بعض البرامج، أو لعدم وجود الكفاءة اللغوية لدى المذيعين أو المذيعات، وهي تؤدي إلى نتائج سلبية لاسيما على الأطفال والنشء.

وثمة أمور عدة يمكن أن يؤديها التلفزيون في تنمية المهارات اللغوية عند الأطفال، كتقديم نماذج لغوية سليمة توفر للأطفال فرص الاستماع إلى اللغة وتقليدها، مع التدرج في اللغة التي تقدم له سواء في عدد الكلمات أو طول الجمل. ويساهم التلفزيون أيضاً في تشجيع الأطفال على الممارسات اللغوية بأن يطلب منهم – على سبيل المثال – ترديد ما يسمعونه من مفاهيم وتحفيظهم مجموعة من الأغاني والأناشيد المتصلة بشخصيتهم وبيئتهم حتى يرغبوا في ترديدها وتفسير كلماتها ومفاهيمها المختلفة.

ويساعد التلفزيون الأطفال على تمييز فهم الحروف الهجائية وربط الحروف بكلمات أو أسماء محببة لنفس الطفل حتى يدرك تحليل الكلمات إلى حروف، مع الاستعانة بوسائل معينة كالبطاقات الصغيرة والأشكال المختلفة للحروف وتقديمها إلى الطفل بشكل مشوق. لكن ثمة مشكلة مستعصية ما زلنا نواجهها في الوطن العربي، وتتمثل في أننا ربما نكون الأمة الوحيدة في العالم التي يدخل أطفالها إلى المدارس ليدرسوا لغة لم يسبق لهم أن استعملوها بشكل كاف؛ فكل أطفال الدول العربية يتعلمون اللهجات خلال الصغر من الأهل، إضافة إلى البرامج التلفزيونية. وعندما يدخلون المدارس يجدون اللغة العربية الفصحى كأنها لغة أجنبية أمامهم وغريبة عنهم. وهو ما يستدعي حرصاً شديداً من الأسر على تعليم الأطفال اللغة العربية المبسطة بطرق مشوقة، كما يستدعي من المعنيين عن القنوات التلفزيونية الموجهة إلى الأطفال العمل على إنتاج برامج متميزة تعزز اللغة العربية الفصحى المبسطة لديهم، وتنمي مهاراتهم اللغوية، وتبعدهم عن اللهجات العامية. ■

صعوبات الذاكرة عند الأطفال

د. أسامة الدعّاس*

الذاكرة أهم العمليات العقلية التي يقوم عليها التعلم والتفكير وحل المشكلات، بل إن كل ما نفعله يعتمد على الذاكرة، وهي أحد الموضوعات الرئيسية من موضوعات علم النفس عامة وعلم النفس المعرفي بصفة خاصة، بل إن الذاكرة مركز العمليات المعرفية بحيث يظهر أثرها في كل ما هو معرفي متعلق بالنشاط العقلي المعرفي، لذا فهي ترتبط ارتباطاً وثيقاً بالانتباه والإدراك، وأي اضطراب يصيبهما يؤثر بصورة مباشرة في عمليات الذاكرة.

ويعتقد بعض العلماء أن الذاكرة قدرة واحدة متكاملة، وبالتالي ينظر إليها على أنها القدرة على التركيز والاحتفاظ بالخبرات السابقة وعلى استرجاعها، أما بعضهم الآخر فيعتبرها سلسلة متصلة من النشاطات المعرفية، فهي القدرة على الربط والاحتفاظ واستدعاء الخبرات معاً، وهي نشاط عقلي معرفي يبرز قدرة الفرد على تنظيم الخبرات وتخزينها واسترجاعها والتعرف إليها.

* خبير لغوي ومدرب في الجمعية الكويتية للدسلكسيا، (الكويت).

مشكلات الذاكرة البصرية عند الأطفال ذوي صعوبات التعلم تبرز بشكل اضطراب في رسم الأشكال الهندسية ومعرفة أنواعها والتعامل مع الصور والرسوم وقراءتها قراءة سليمة

الذاكرة نظام يعتمد على مكونات مترابطة يخزن كل منها إشارات معرفية محددة

يتفق العلماء في تصنيف الذاكرة تبعاً للوظيفة المنوطة بها، فقد يتم هذا التصنيف بحسب أمد هذه الذاكرة، أو بحسب نوع العملية التي تقوم بها، أو المجال الذي تعمل فيه، أو حسب الخبرة التي يتعلمها الفرد.

أ - تقسيم الذاكرة وفقاً لأمدها:

1 - الذاكرة القصيرة الأمد: وهي ذاكرة الاستدعاء المباشر للمعلومات والخبرات المكتسبة، وتعتمد عليها عمليات مراحل التعليم الأولي.

2 - الذاكرة الطويلة الأمد: وهي ذاكرة تختزن المعلومات والخبرات مدة طويلة تمتد إلى شهور وسنوات تطول أو تقصر.

ب - تقسيم الذاكرة حسب نوع العملية التي تقوم بها:

1 - التعرّف: ويقصد به انتقاء أجزاء من معلومات سبق له تعلمها، وذلك عند أداء اختبارات ذات هدف معين.

2 - الاستدعاء: ويقصد به القدرة على استرجاع معلومات وخبرات كان الفرد قد تعلمها في وقت سابق تعلماً منظماً.

ت - تقسيم الذاكرة حسب المجال الذي تعمل فيه:

1 - الذاكرة السمعية: مجالها الأصوات المسموعة التي اكتسبها المرء طوال حياته.

2 - الذاكرة البصرية: مجالها الصور التي اكتسبها المرء بكل أشكالها.

3 - الذاكرة الحركية: مجالها الحركات، كالألعاب الرياضية وأداء الأدوار التمثيلية.

4 - الذاكرة اللفظية: مجالها المعلومات النظرية والشرح ونقل الأفكار المكتسبة.

5 - الذاكرة الانفعالية: مجالها استرجاع الأحداث والمواقف مترافقة مع انفعالات معينة.

ث - تقسيم الذاكرة حسب نوع الخبرة المتعلَّمة:

1 - ذاكرة الحفظ: كتذكر آيات القرآن الكريم، والأشعار، ونصوص الحفظ.

2 - ذاكرة المعنى: كتذكر المعلومات التي يرتبط بعضها ببعض في فروع العلم والمعرفة.

مكوّنات الذاكرة

يعتقد العلماء أن الذاكرة عبارة عن نظام يقوم على مجموعة من المكوّنات المترابطة داخلياً، وكل مكوّن يختزن إشارات معرفية ذات نوع محدد، ولهذه المكوّنات أنواع تقوم على:

أ - الذاكرة الحسية: وتحدث بشكل تلقائي حيث تبقى المعلومة -أو المثير- مدة قصيرة جداً في الذاكرة الحسية وهي مرتبطة بالحاسة المخصصة لنوع المعلومة المقدمة، فهناك جزء مخصص للسمع وآخر للبصر وهكذا.

ب - الذاكرة القصيرة الأمد: والغرض منها الإدراك المباشر اللحظي للمثيرات المختلفة التي يستقبلها الجهاز الحسي عند الفرد، كتذكر اسم الشخص الذي رآه، أو اسم المحل الذي اشترى غرضاً من عنده، وهذه الذاكرة لا تستطيع الاحتفاظ بعناصر كثيرة من المثيرات والمعلومات والأحداث التي تمر بها، حيث تحتفظ بالمعلومات بشكل إشارات لفظية لغوية، وكلما كانت قدرة الفرد على ترميز المعلومات وترتيبها واختصارها أفضل فإنه يملك ذاكرة قصيرة بسعة أكبر، هذا وتتأثر الذاكرة القصيرة الأمد بمجموعة من العوامل، منها:

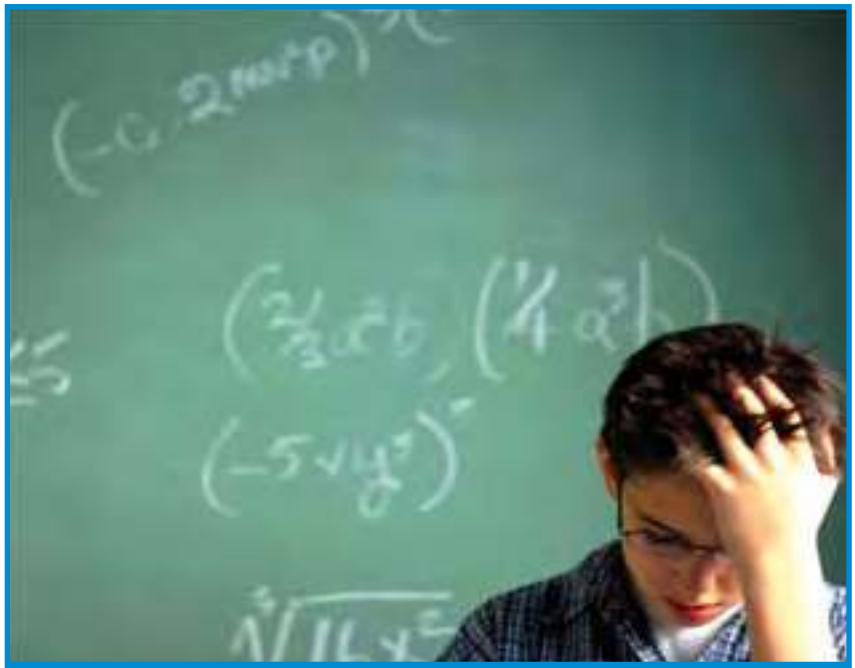
1 - كثافة المعلومات كماً وكيفاً.

2 - تماثل المعلومات وتشابهها.

3 - عدد المعلومات المطلوب معالجتها أثناء تلقيها خلال النشاط المعرفي.

4 - الزمن المتاح للتجهيز والمعالجة.

ت - الذاكرة الطويلة الأمد، وهي مخزن بسعة غير محدودة للمعلومات، حيث يتأثر



يظهر الأطفال المصابون بصعوبات التعلم ضعفاً في تذكر المعلومات غير المدرسية

> الذاكرة القصيرة الأمد عند الأطفال المصابين بصعوبات التعلم تفتقر إلى تحديد واختيار الاستراتيجية المناسبة للقيام بعملية محددة كالتنظيم والترميز والتحضير والتسميع أو معالجة المعلومات وتخزينها أو الاحتفاظ بها

التخزين بكمية المعلومات التي تنقل إليها وبنوعها، وتنتقل المعلومات من الذاكرة القصيرة الأمد إلى الذاكرة الطويلة الأمد عبر عملية تدعى بالتسميع، إذ يحفظ الفرد الجزء المراد تخزينه مكرراً إياه مرات عدة، وعندما يتم تخزين الإشارة المناسبة في المخزن الطويل الأمد فإنها تصبح مستدامة. والذاكرة الطويلة الأمد أهم الذاكرات الثلاث، فالذاكرة الحسية تختزن المعلومة بمقدار أجزاء الثانية، أما الذاكرة القصيرة الأمد فلا تتجاوز إمكانات تخزينها أكثر من عشرة عناصر، أما الذاكرة الطويلة الأمد فإنها تختزن كل المعلومات المطلوب تذكرها، والتي تقوم عليها ذاكرة الفرد.

أثر الذاكرة في صعوبات التعلم

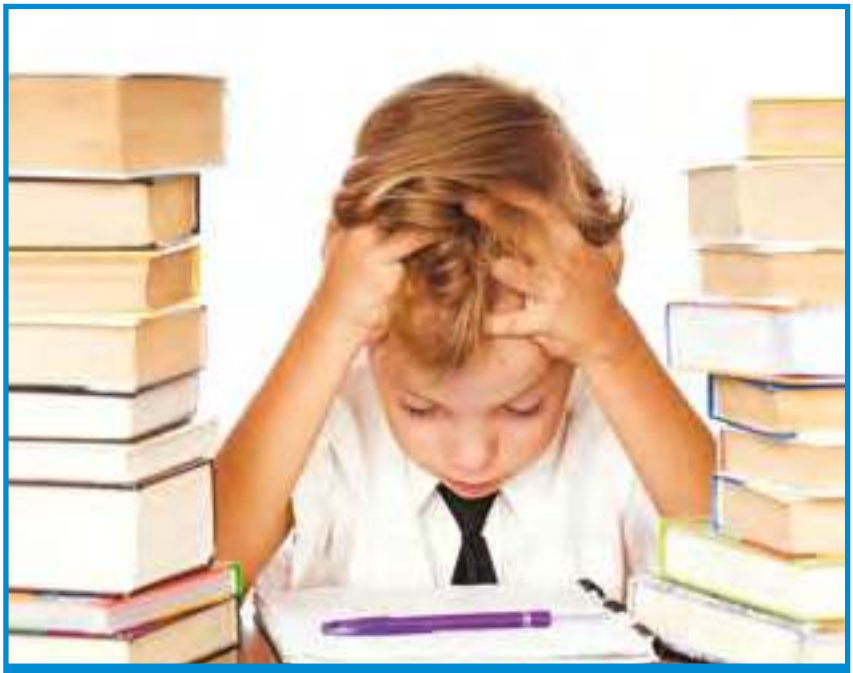
تقوم الذاكرة – بوجه عام- بدور مهم في عملية التعلم، بحيث يستجمع الفرد آثار الخبرات والمعلومات التي اطّلع عليها واكتسبها، حتى تتراكم عنده هذه الخبرات، مما يؤدي إلى استفادته منها في عمليات الاستجابة المختلفة في المواقف المعرفية، وإذا ما تعرض الفرد إلى الإصابة بصعوبات الذاكرة فإن ذلك ينتج أعراضاً متنوعة ومختلفة، نظراً لطبيعة الإصابة ودرجتها من جانب والموقف التعليمي المطلوب من جانب آخر، فالطفل الذي يعاني صعوبة تذكر واستدعاء المعلومات السمعية أو البصرية أو اللمسية الحركية يتأثر أداؤه للمهمة المتعلقة حسب نوع الذاكرة المصابة، ومع ذلك فإن علينا أن نركز على جانب النشاطات التعليمية المتعلقة بالاستراتيجيات الضرورية لمشاركة الطفل فيها إذا أردنا أن نفهم مشكلة الذاكرة عند الأطفال المصابين بصعوبات التعلم، فقد اعتبر العلماء المتخصصون الصعوبات المتعلقة بأداء الواجبات التي تعتمد على الذاكرة بأنها مشكلة في استخدام الاستراتيجيات، وليست مشكلة في القدرة؛ لأن الذاكرة القصيرة الأمد عند الأطفال المصابين بصعوبات التعلم تفتقر إلى تحديد واختيار الاستراتيجية المناسبة للقيام بعملية محددة، كالتنظيم والترميز والتحضير والتسميع، أو معالجة المعلومات وتخزينها أو الاحتفاظ بها، وهؤلاء يواجهون مشكلات جمة عند استرجاع المعلومات من الذاكرة الطويلة الأمد؛ لأن الاستراتيجيات المستخدمة لذلك غالباً ما تكون قليلة الفاعلية وتفتقر إلى الكفاءة والدقة والاعتماد على الذات من أجل إعادة تقييم هذه الاستراتيجيات المستخدمة وقياس فاعليتها.

تذكر المعلومات

ويظهر الأطفال المصابون بصعوبات التعلم ضعفاً في تذكر المعلومات الحرة غير المدرسية أيضاً، وبخاصة إذا كانت كمية هذه المعلومات تتضمن مفردات كثيرة العدد، ويواجهون مشكلات في الترميز واسترجاع المعلومات لأنهم يواجهون أصلاً مشكلات في تخزينها، سواء كان التذكر قصير الأمد أو طويل الأمد، فمن هؤلاء الأطفال من يجد صعوبة في تذكر ما سمعه أو رآه بعد فاصل زمني قصير جداً قد يكون لثوانٍ معدودات فقط أو دقائق أو ساعات، وهذه مشكلة خاصة بالذاكرة القصيرة الأمد، أما بعضهم فيجد صعوبة في تذكر ما هو أطول أمداً من هذا، وقد يصل إلى فاصل زمني أمده 24 ساعة أو أكثر من ذلك.

وقد يجد الأطفال ذوو صعوبات التعلم صعوبة في معرفة أصوات سبق لهم الاستماع إليها، أو صور ومشاهد عاينوها، أو إعطاء معان مترادفة للكلمات أو أسماء

> هناك عوامل أساسية متنوعة تؤثر في تخزين واستبقاء واسترجاع المعلومات عند الأطفال وعلى المتخصصين تحديد مدى ارتباط هذه العوامل بمشكلة الذاكرة لديهم



الطفل الذي يواجه مشكلات في الذاكرة البصرية والسمعية يعاني أداءً مدرسياً سلبياً

الأعداد مما له صلة مباشرة بصعوبات الذاكرة السمعية والذاكرة البصرية، فتراهم يفشلون في ربط أشكال الحروف بأصواتها حتى مع وجود الرموز أمامهم، وكذلك يفشلون في التهجئة الشفوية. هذا وتبرز مشكلات الذاكرة السمعية في اضطراب تعلم تسلسل الأصوات بشكل مناسب، وكذلك في حفظ حقائق الحساب والعمليات الأساسية في الرياضيات من جمع وطرح وضرب وقسمة، وفي حفظ جدول الضرب، وقوانين المواد العلمية المختلفة، وهذه كلها تعتمد على الذاكرة السمعية، أما مشكلات الذاكرة البصرية عند الأطفال ذوي صعوبات التعلم فتبرز بشكل اضطراب في رسم الأشكال الهندسية ومعرفة أنواعها وأسمائها، والتعامل مع الصور والرسوم المتنوعة والمخططات البيانية وقراءتها قراءة سليمة واعية مع معرفة دلالاتها المختلفة، وحل المشكلات المتنوعة ذات الصلة.

وإذا كان الطفل المصاب بصعوبات التعلم يواجه مشكلات في الذاكرة السمعية والذاكرة البصرية فإن ذلك يظهر بشكل معاناة تبرز آثارها في الأداء الأكاديمي المدرسي بوجه عام، كانخفاض معدل درجاته والتعرض لمشكلات سلوكية ذاتية حيناً وبتأثير المحيط أحياناً، واضطرابات نفسية مختلفة كالإحساس بالفشل وضعف الثقة بالنفس وتراجع تقدير الذات، والافتقار إلى التكيف المناسب مع البيئة الصفية التي يحتاج إليها للتعلم، والافتقار إلى الدافعية في التعلم، وغير ذلك من الآثار الناجمة عن صعوبات التعلم. أما إذا كانت

تشخيص صعوبات التعلم الخاصة بالذاكرة

الذاكرة جزء أساسي في عملية التعلم، ومعظم الأطفال المصابين بصعوبات التعلم يشكون من مشكلات مختلفة في الذاكرة، وهناك عوامل أساسية متنوعة ومختلفة تؤثر في تخزين واستبقاء واسترجاع المعلومات عند هؤلاء الأطفال، وعلى المتخصصين الذين يشخصون الإصابة تحديد مدى ارتباط هذه العوامل بمشكلة الذاكرة لديهم، ولذلك فقد رأت مجموعة من العلماء أن التشخيص المناسب يجب أن يراعي ما يلي:

1 - تحديد ووصف المهمات التي يجد الطفل صعوبة فيها:

وهي المهمات التي يجد الطفل صعوبة في تذكرها، فبعض الأطفال ذوي صعوبات التعلم لديهم صعوبة في مهمات معينة تفوق الصعوبات التي يشكون منها في مهمات أخرى، مع التفاوت بينهم في المعاناة من نوع الصعوبة أو من شدتها، وعلى المدربين أن يكونوا قادرين على تحليل وتحديد هذه المهمات التي تظهر فيها مشكلة الذاكرة، وأن يكونوا قادرين على توقع المهمات التي يجد فيها هؤلاء الأطفال صعوبة أو لا يواجهون فيها صعوبة مسبقاً.

يؤدي التربويون دوراً مهماً في تنشيط ذاكرة الأطفال وتحفيزها

المشكلة لديه متعلقة بالذاكرة الحركية فإن معاناته ستبرز آثارها بشكل صعوبات في تعلم المهارات الحركية، كالقيام بحركة رياضية ذات عدة خطوات وفي رمي الكرة واستقبالها، وارتداء الملابس بشكل مرتب، ولبس الحذاء بشكل صحيح وربط شريطه، وضبط الحركات مع الإيقاع، واستخدام أدوات الرسم، وعقد أزرار القميص، والمسير على خط مستقيم، وتحديد جهتي عضوين مختلفتين في اللحظة ذاتها كاليد اليسرى مع الرجل اليمنى، وهكذا.

إدراك المعنى

وهناك صعوبات في الذاكرة التي تعتمد على عدم إدراك معنى المعلومات المراد تخزينها والاعتماد على الحفظ، وهذه العملية – في الأصل – تقوم على فهم المعلومات والاحتفاظ بها بوساطة ربطها بمعلومات سابقة يعرفها المتعلم مسبقاً، فيحيلها إليها ويربطها بها، أما الأطفال الذين يعانون من مشكلة في الفهم فإنهم – بشكل عام – يتعاملون مع المعلومات الجديدة بشكل منفصل تماماً عن المعلومات المختزنة عندهم التي تكون ذات صلة بها بشكل مباشر، ولكنهم يتعاملون معها كمعلومات منفصلة وأجزاء غير مترابطة، من دون محاولة إيجاد أي علاقة بين السابق واللاحق أو بين معاني المعلومات التي يتعاملون معها. ■

مراحل عمل الذاكرة

من خلال الملاحظات المباشرة المستمرة لطريقة عمل الذاكرة الطويلة الأمد توصل العلماء إلى أن هذه الذاكرة تعمل وفق ثلاث مراحل ، هي:

1 - مرحلة التلقي والتسجيل: وهي مرحلة يتلقى فيها الدماغ المعلومات ويحولها إلى رموز وإشارات، ثم ينقلها إلى الذاكرة الطويلة الأمد.

2 - مرحلة التخزين: وهي التي يتم فيها تخزين المعلومات في مواضعها المخصصة إلى حين استدعائها عند الحاجة إليها.

3 - مرحلة الاسترجاع: وهي المرحلة التي يتم فيها استعادة المعلومات من مواضع تخزينها، وعلينا معرفة كيفية عمل هذه المراحل بدقة إذا ما أردنا أن نحسن من أداء هذه الذاكرة.

2 - تحديد مدى فاعلية المؤثرات التعليمية في الذاكرة:

وهي العوامل المتعلقة بسوء الأداء التعليمي الذي لا يؤكد المعلم بموجبه للطفل ضرورة الاحتفاظ بالمعلومات واستبقائها، مما يجعل الطفل بعيدا عن إيلاء الاهتمام المناسب، فتنشأ عنده مشكلات في الذاكرة تتعلق بانصراف الاهتمام. ويذكر أن عدد مرات عرض المعلومات ومدة العرض والمراجعات والمناقشات ومدى استيعاب الطفل للمفهوم العام والتفصيلي للعروض، تعدّ كلها من العوامل التي لها أثر في مشكلات الذاكرة.

3 - تحديد المؤثرات الجسمية والاجتماعية والانفعالية:

وغرضها البحث في مدى تأثير صحة الجسم وضعف البصر وانخفاض السمع في صعوبات الذاكرة، وكذلك المشكلات الاجتماعية والانفعالية الشديدة التي تؤثر في كفاءة استخدام الذاكرة لدى الطفل المصاب بصعوبات التعلم، ويجب تقييم كل عامل من هذه المؤثرات لتحديد مدى مساهمته في تكوين مشكلة صعوبات الذاكرة عند الطفل.

ومن المهم أن يتوصل المدرب إلى الاستراتيجية المناسبة في تناول مشكلات الذاكرة التي يمكن أن تفيد الطفل المصاب بصعوبات التعلم، عن طريق تحديد المهمات التي يجد الطفل صعوبات في تعلمها، ومن ثم تتمّ ملاحظة الاستراتيجية المثلى في التعامل مع هذه الصعوبات بشكل عملي تطبيقي.

حلم الأهل بطفل عبقري يحرّك سوقاً مخادعة

د. أحمد مغربي *

«من دون حدود» Limitless: من الذكاء الخارق المتجاوز لكل الحدود، جرى اشتقاق عنوان هذا الفيلم الهوليوودي، الذي حقّق أرقاماً كبيرة على شبابيك التذاكر قبل عامين.

يمكن عرض قصّة الفيلم بكلمات قليلة. ثمّة كاتب فاشل، وموظف غير كفء، ورجل يفشل في استمالة أي أنثى، يطرد من عمله، وتهجره حبيبته.

ثم يتعرف البطل مصادفة إلى عالِم يجري تجارب من نوع خاص. يقنع العالِم هذا الشخص الفاشل بأن يتناول دواءً مازال قيد التجربة، بدعوى قدرة هذا العقار على تحفيز الدماغ إلى الحدّ الأقصى، ما يعني استغلال مئات من البلايين التوصيلات العصبية الذكية في الدماغ.

ويرى العالِم أن البشر، حتى الأشد ذكاءً من آينشتاين، لا يستخدمون سوى جزء يسير من هذه البلايين الذكية، وأن تفجير طاقة الدماغ كاملة يجعل الإنسان أكثر تفوقاً من أشد الحواسيب الخارقة قوة وسرعة.

يقتنع الفاشل بتناول دواء الذكاء الخارق، وتتحقق المعجزة. فجأة، يصبح الفاشل سابقاً إنساناً بدماغ خارق الذكاء، يستطيع التفوّق على البشر وعلى جميع الحواسيب. يتمدّد من كان صفراً ليصبح لامتناهياً، لأنه امتلك ذكاء خارقاً.

* كاتب ومترجم متخصص في العلوم، محرر صفحة علوم وتكنولوجيا في صحيفة الحياة، (لبنان).

لم يكن الفيلم سوى حلقة ضمن سلسلة ضخمة من الأشرطة السينمائية عن الذكاء المتفوق وقدرة العلم على التحكّم في المعطيات الفكرية والسلوكية والعاطفية للإنسان. الأرجح أنها سلسلة ابتدأت بشريط «دكتور جيكل ومستر هايد» (عن رواية خيال علمي مشهورة للكاتب روبرت لويس ستيفنسون) في ثلاثينيات القرن العشرين، ولم تنته حتى الآن.

صفة عزيزة

يبدو أن الذكاء صفة عزيزة على البشر، بل إن بعض الأشخاص يضعه على قدم المساواة مع هوية الإنسان نفسه. ويميل البشر إلى إعلاء الذكاء على الصفات كافة. لم يقلق الإنسان لأن الحيوانات تفوقه قوة، أو لأنها أسرع منه ركضاً، أو تقفز بأعلى مما يستطيع، وتسير أضعاف ما يقدر. في المقابل، ارتجّ العالم عند هزيمة بطل الشطرنج الأسطوري غاري كاسباروف أمام الحاسوب «ديب بلو» Deep Blue في أواخر التسعينيات من القرن الماضي. وحينها، تجدد النقاش عن مصير البشرية حين تتفوق الآلات عليها في الصفة التي يعتبر البشر أنها لا تضاهى.

ثمة حلم عميق بالذكاء يعبّر عن نفسه في صور لا حصر لها. الأرجح أن عصر الحاسوب والإنسالة (الروبوت) جعل الحلم أشد قوة، بل قسوة. فعلى شاشات التلفزيون، حلّت لعبة الـ«أتاري» Atari (ثم تلتها الـ«نينتندو» Nintendo) ضيفاً في أواخر القرن الماضي. الأرجح أنها أبعد من مجرد مصادفة. إذ لا يتردّد نولان بوشنل، أحد مؤسسي صناعة الألعاب الإلكترونية، عن القول إن «أتاري» وألعاب الفيديو، سعت أساساً إلى زيادة ذكاء الدماغ البشري، خصوصاً في مرحلة الطفولة، حين تكون مطواعية الدماغ Brain Plasticity في قمّتها.

وكذلك تتصدّر «نينتندو» قائمة الشركات التي تنتج ألعاباً توصف بأنها مخصصة لتدريب الدماغ البشري، وزيادة قدراته معرفياً وإدراكياً. وراهناً، يروج مصطلح تدريب الدماغ Brain Train، مترافقاً مع سلسلة برامج مختصة بهذا الأمر مثل «بوزيت ساينس» Posit Science، «داكيم» Dakim، «كوغميد» Cogmed، «فاست فور ورد» Fast For Word، «مايند فيت» Mind Fit، «ليموزيتي» Lumosity، «هابي نيورون» Happy Neuron، «فيت برينز» Fit Brains، «ماي برين ترينر» My Brain Trainer، إضافة الى برنامج «نينتندو برين إيج» Nintendo Brain Age الذائع الصيت.

> يبدو أن الذكاء صفة عزيزة على البشر بل إن بعض الأشخاص يضعه على قدم المساواة مع هوية الإنسان نفسه

مهارة «ملتبسة»

ثمة ما يقلق أيضاً، ففي ضوء التفاؤل بالعلم وقدراته، هناك من يجد في الأمر سانحة لاقتناص الفرصة، والتكسّب بقوة من الرغبة الجارفة لدى البشر في اكتساب الذكاء والمزيد منه، خصوصاً للأطفال. ويزيد الأمر التباساً وجود نوع من المدارس ظهر في الآونة الأخيرة، يتخصّص في استقبال

الأطفال الفائقي الذكاء. وأتاحت هذه الأمور فرصة لأصحاب «الشطارة» للتحايل على العقول باسم العلم، وادعاء القدرة على إعطاء الذكاء لمن يرغب، مع تركيز خاص على الأطفال.

ومن لا يرغب في أن يرى طفله آينشتاين جديداً؟ استغل بعض الأشخاص مثل هذه الرغبة الجامحة، فأدخلوا الأشياء في التباس مقصود، ليروجوا لقدرتهم على منح ذكاء آينشتاين لمن يدفع!

تجارة متذاكية

وليس الوطن العربي بمنأى عن التجارة المتذاكية والمتلاعبة. حيث تنتشر إعلانات يختلط فيها الحابل بالنابل في هذا الشأن. وفي هذه التجارة، يجري خلط التقدّم العلمي مع مزاعم شتى، للحصول على أرباح كبرى. يوجب هذا الوضع محاولة توضيح الأشياء، والسعي إلى فصل القمح عن الزؤان.

و يبذل آلاف العلماء جهوداً جبارة لإيجاد طرق لتعزيز ذكاء البشر والارتقاء به، بداية من محاولة منع الخرف وتدهور القدرات العقلية للشيوخ، مروراً بالوقاية من مرض «ألزهايمر» بل الشفاء منه، وصولاً إلى تعزيز توقّد الذكاء عند الأصحاء العاديين، خصوصاً في مرحلة الطفولة. لا شك في التقدّم العلمي الهائل الذي حصل في التعرّف إلى خصائص الدماغ، وعلاقته بالفكر والسلوك والعواطف والتصرّفات وغيرها. لكن هذا أمر مختلف تماماً عن ادعاء القدرة على تحويل الطفل إلى آينشتاين!

> تتخصص مدارس المتفوقين في الدول الغربية في التعامل مع المتقدمين في الذكاء فعلياً ولا تدعي أنها هي التي تجعلهم أصحاب ذكاء خارق

مثلاً، أثبتت تجربة عملية شهيرة أن راهبات في الغرب دأبن على إشغال أذهانهن باستمرار في عمليات فكرية مركبة، حتى حين وصولهن إلى سني الشيخوخة. وبات معروفاً أن التحصيل العلمي المتقدم والاستمرار في النشاط الذهني المتنوّع، يعطي وقاية من شيخوخة الدماغ وتدهور وظائفه. لكن، هذا شيء، والمزاعم الواردة آنفاً شيء آخر.

دراسة واسعة

في ربيع 2012، دعمت هيئة الإذاعة البريطانية (بي بي سي) دراسة واسعة شملت 11 ألف شخص لتقويم النتائج الفعلية لبرامج تدريب الدماغ. النتيجة: لا فارق فعلياً في قدرات الدماغ المعرفية بين من انخرطوا في التدريب ومن لم يمارسوه، بحسب ما أوضح الدكتور أدريان أوين الذي أشرف على الدراسة. وأرغمت هذه النتائج عدداً كبيراً من شركات صناعة برامج تدريب الدماغ على سحب مزاعمها عن قدرة برامجها على تحسين الذكاء المعرفي للدماغ، لتقتصرها على تنشيط الدماغ!

الفارق هائل بين الأمرين. المعروف أن ممارسة نشاطات فكرية متنوّعة، على نحو ما يفترض أن تفعله المدارس، يساهم في تنشيط الدماغ. وكذلك الحال بالنسبة لممارسة نشاطات لاصفيّة عند الأطفال، مثل تعلّم الموسيقا والمسرح والرسم والغناء. ويصعب

أن يستثنى من قائمة التنشيط عناصر بيولوجية محضة، إذ تصح فيها الحكمة التقليدية التي تقول: «العقل السليم في الجسم السليم»، ما يعني أن للرياضة المدرسية دوراً كبيراً أيضاً في دعم نشاط الدماغ عند الأطفال والمراهقين، بل حتى عند البالغين وكبار السن أيضاً.

ولإعطاء فكرة أوضح عن صعوبة رفع مستوى الإدراك معرفياً في الدماغ، يكفي الإشارة الى أن وكالة «ناسا» تعاونت مع عدد كبير من مراكز الأبحاث الأكاديمية المتقدمة في بيولوجيا الأعصاب والسلوكيات المتصلة بها، لإنشاء ما اعتبر بأنه أول مركز للياقة الدماغ فعلياً. واعتمد عند انطلاقته على 17 ألف دراسة علمية موثّقة. واكتمل هذا المركز في بداية هذا العام. واللافت أن بوشنل، مؤسس «أتاري»، شارك في إنشاء هذا المركز. وهو مخصّص لمن هم فوق الـ35 من العمر.

صرخة ضد سوق متحايل

ماذا عن الأطفال في البلدان المتقدمة، التي تنفق أموالاً طائلة في أبحاث تطوير الذكاء عند الأجيال الصاعدة؟

أولاً، يجدر التشديد على أن مدارس المتفوقين، التي تثير نقاشات خلافية ساخنة في الغرب، تضم في صفوفها من يسجلون مستويات متقدمة في اختبارات الذكاء وفي الامتحانات المدرسية. وبقول آخر، تتخصص مدارس المتفوقين في التعامل مع المتقدمين في الذكاء فعلياً، ولا تدعي أنها هي التي تجعلهم أصحاب ذكاء خارق، كما يفعل الأدعياء في هذه التجارة!

ثانياً، يمكن إعطاء فكرة عن التجارب الصعبة في مجال رفع أداء الدماغ وذكائه، بالنسبة للأبحاث العلمية الفعلية، وليس أصحاب الادعاءات على التلفزيونات ولوحات الطرق.

هناك نموذج أعلن عنه قبل أشهر قليلة في هذا المجال؛ إذ أعلن «مركز أبحاث الدماغ» في جامعة سيدني بأستراليا عن تجربة قادها الاختصاصيّان ريتشارد تشي وآلن سنايدر. وعرّض الباحثان مجموعة من المتطوعين إلى تيار كهربائي «قَصَفَ» أدمغتهم، مستهدفاً المنطقة الأمامية من الجزء الصدغي فيها.

وتبيّن أن معظم هؤلاء أظهروا ارتفاعاً في مستوى المؤشرات المرتبطة بالذكاء؛ إذ استطاع هؤلاء المتطوّعون إيجاد حلول مبتكرة لمسائل صعبة وغير مألوفة لديهم، بنسبة فاقت ثلاثة أضعاف مجموعة مماثلة استخدمت للمقارنة، ولم يجر تعريضها لتلك الصدمة الكهربائية الخطرة.

لكن.. هل تكفي هذه الكلمات؟ هل أبلغت بوجوب الحذر من «الشُطّار» في تجارة التلاعب بحلم الذكاء؟ ألا يجدر بالحكومات العربية أن تهتم بالتدقيق علمياً بهؤلاء «الشُطّار» المخادعين؟ إنها مجرد صرخة! ■

> **استغل بعض الأشخاص رغبة الآباء الجامحة في جعل أبنائهم ذوي ذكاء خارق فأدخلوا الأشياء في التباس مقصود ليروجوا لقدرتهم على منح ذكاء خارق لمن يدفع!**

.. الطفولة محور الاهتمام

تستمر الطفولة في تسيد محور الاهتمام، وفي تبوؤ مكانة مهمة في محاور البناء المجتمعي والحضاري والمستقبلي... فلا يمكن لنهضة أمة من الأمم أو شعب من الشعوب أن تتحقق بمعزل عن العناية بالطفولة، والتركيز على ما يخدم هذه المرحلة العمرية المختلفة.

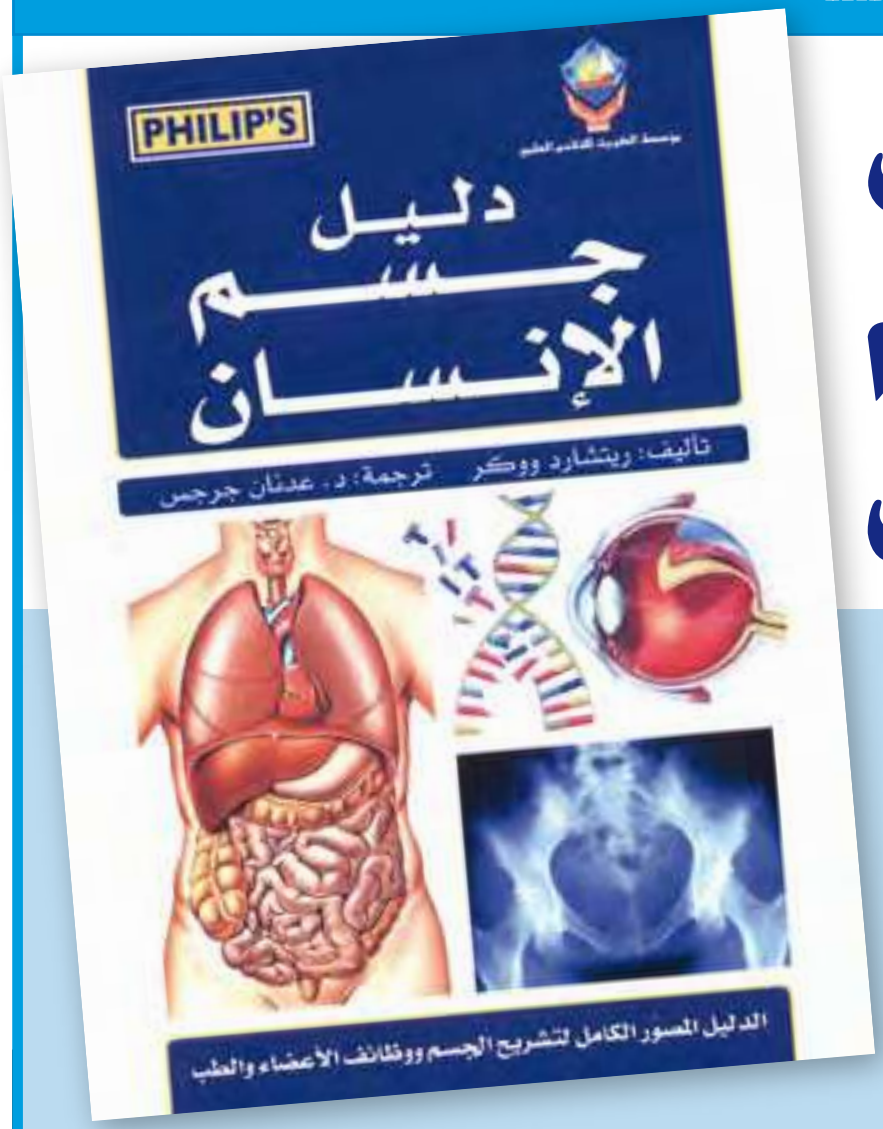
والطفولة البشرية - كما يعلم الجميع - هي أطول المراحل العمرية زمناً من بين مخلوقات الأرض كافة، وحري بنا أن نوليها ما تستحق من اهتمام، وأن لا يتوقف الاهتمام بها، لأنها مرحلة قائمة ومستمرة، رغم مضي الزمن.

وقد أبرز الملف بعض جوانب الطفولة وما يتعلق بها... غير أن هذا الملف لم يغلق ولم ينته، فهو ملف قائم دائم.. متغير ومتجدد.. مثلما هو ثابت ومحدد، يفرض نفسه بإصرار وثبات، ويحتاج دائماً إلى رصد جديده والاعتناء بتطوراته وإغنائها.

هو عالم لا ينتهي، ما دام قلب الإنسان يخفق فوق هذه الأرض.

من إصدارات المؤسسة

دليل جسم الإنسان



يعتبر هذا الإصدار الجديد دليلاً مصوراً لجسم الإنسان، ومرجعاً أساسياً في أي منزل، ومنهجاً تأسيسياً للطلبة والمختصين في مجال الصحة كالممرضين والمسعفين.

ويتضمن الكتاب قسمين: يحتوي الأول على دليل مصور لتشريح جسم الإنسان ووظائف الأعضاء، ويضم الآخر موسوعة طبية موجزة من الألف إلى الياء، تشمل ما يزيد على 600 مدخل لوصف وتعريف الحالات الطبية وعناصر البيولوجيا البشرية.

غرف العمليات الجراحية
بين الأصالة والمعاصرة

د. نبيل سليم علي *

يضع الفعل الطبي شخصاً ما باعتباره مريضاً أمام شخص آخر مشهود له بالقدرة والمعرفة، وعلاج المرضى يعتمد على تلك النظرة الخاصة للعالم المحيط بنا (الغامض وبالتالي العدائي)، وعلى المكان الذي يعيش فيه الإنسان، وكذلك على إمكان التأثير في المصير، ثم على الطموح الإنساني في التغلب على الألم أو العجز، لذا كان دور غرف العمليات الجراحية مهما في إزالة أسباب الألم والتغلب على عطب أجهزة الجسم. ويعتقد الغربيون - أحياناً - أنهم وحدهم مؤسسو الطب الحديث الذي ساد العالم تدريجياً، وعلى رأسه غرفة العمليات الجراحية. وفي الحقيقة، فإنَّ البشرية كلها شاركت في صياغتها، حيث ساهم كل شعب بحصته من المهارة ومن بيئته الطبيعية، في ابتكار فن الطب وفن الجراحة، ومن ثم فنون غرف العمليات الجراحية.

* أستاذ جراحات التجميل المتفرغ في كلية الطب – جامعة الإسكندرية (مصر)

ويسهل على المؤرخين الولوج إلى الطب المصري القديم، الذي امتدت ممارسته طوال ثلاثة آلاف عام، مقارنة بالطب السومري، فيذكر هيرودوت أن الأطباء المصريين كانوا جميعاً من المتخصصين. وكما هي الحال بالنسبة إلى كثير من الشهادات المعاصرة يجب أن نزن هذه التأكيدات، فالسيرة الذاتية لعدة مئات من الأطباء معروفة ومشهورة، لكن ليس من بينهم من هو في شهرة (أمنحوتب) الذي عاش في سنة 2800 ق.م، وذاع صيته في الطب على مر العصور، وقد كرم فيما بعد كبطل مطبب، ثم كإله.

وإذا كانت بردية (إيبرز) هي الأكثر شهرة كونها ترجمت قبل غيرها من البرديات؛ فمن الضروري أن نوضح أهمية بردية (أدوين سميث) التي تعطي فكرة عن العقلية الطبية المصرية؛ فهذه البردية التي حفظت جيداً، تعود إلى نحو 3000 سنة ق.م. وربما يكون (أمنحوتب) قد تأثر بها. وهي تعطي وصفاً لغرفة العمليات المصرية القديمة، حيث كانت عبارة عن غرفة مغلقة ومعقمة بالبخور، وتعالج بشكل خاص الحالات المتعلقة بالأمراض الظاهرية مثل التشوهات الخلقية، والأورام و الجروح.

وكان الجراحون يعنون بالأمراض الظاهرية، حيث يتوالى عرض الملاحظات تبعاً لترتيب تشريحي من الرأس إلى القدم، وسنجد طريقة العرض نفسها فيما بعد في كتاب العصر الوسيط الأعلى، وما زالت مصطلحات هؤلاء الأطباء القدامى مستخدمة حتى الآن. ويحتوي كل فصل من الكتاب على وصف لحالة إكلينيكية تعرض بالطريقة نفسها: أولاً يقوم الجراح بالفحص السريري الذي يشتمل على سؤال المريض، ثم الكشف عن موضع الخلل بوسائل بسيطة مثل اللمس، وجس الجرح، وحركية أجزاء العضو، وجس النبض، ثم إعلام المريض بالتشخيص والتعليق على مآله، أي إمكان الشفاء، وأخيراً عرض العلاج.

وصف تشريحي

من دون مغالطة تاريخية، يمكن تقييم وصف الأمراض من الناحية التشريحية والإكلينيكية، الذي ينطوي على مستويين: البسيط والمركب. فمثلاً؛ فيما يخص جراحات العظام، فإنه يسهل التمييز بين الشرخ والصدع والالتواء والكسر المضاعف.

ويتضمن العلاج ضماداً قطنياً بسيطاً، أو ضماداً من نسيج صمغي لتقريب شفتي الجرح، أو خياطة هذا الجرح، وتثبيت الكسور بواسطة جبائر خشبية، وخليط من القار والتراب، بعد الإصلاح الجراحي، وهي طريقة تستخدم في علاج كسور العظام الطويلة، كما تستخدم في علاج إصابات عظام الرقبة، وذلك لإبقاء الرأس في وضع منتصب.

وفي مصر القديمة كان (أمنحوتب) أكثر قرباً إلى ابن النفيس أو إلى غي دو شولياك Guy de chauliac (في القرن 13 الميلادي) منه إلى جراحي داريوس Darius الفارسيين (522-486 ق.م)، ما يعني أن قدماء المصريين هم أول من قدم غرفة العمليات الجراحية في التاريخ وأول من وضع أسس العلوم الجراحية.

> قدماء المصريين هم أول من قدم غرفة العمليات الجراحية في التاريخ وأول من وضع أسس العلوم الجراحية

> اختيار العاملين والفنيين وحتى عمال التنظيفات في غرفة العمليات يرتكز على أن يكونوا من ذوي الأخلاق العالية والنفوس النظيفة والخبرات الجيدة

النظم العلمية للعصر

من المعلوم أنَّ الأطباء القدامى اكتسبوا معارفهم بفضل النظم العلمية لعصرهم، وقد كانت الدراسة طويلة ومكلفة، وكانوا قلة، ولا يمارسون المهنة إلا في المدن الكبيرة، وبأجور مرتفعة، وكان لديهم ميل خاص إلى المحاجات النظرية، يضاف إلى ذلك نفورهم من العمل اليدوي، لذا تركوا لغيرهم - الجراحون - مهمة علاج الحالات التي تتطلب تدخلاً سريعاً وأكثر فاعلية من الوصفات و النصائح.

وبناء عليه، شكل الأطباء و الجراحون - أي

الكيمياء الحيوية

أصبحت الإنجازات العديدة للكيمياء الحيوية ضرورة قصوى للجراحين، فقبل إجراء العملية الجراحية يساعد الفحص البيولوجي للمريض على إتمام الجراحة بنجاح، وفي أثناء التدخلات الجراحية، يؤدي الإنعاش البيولوجي دوره في الحفاظ على التوازن الآيوني.

وأدى تطور الآلات الجراحية إلى إحاطة الجروح بواسطة خيوط يمتصها الجسم، كما أصبح بالإمكان القيام بعمليات استئصال جزء من - أو إعادة توصيل - الشرايين والأوردة و الأعصاب الرفيعة.

وكذلك إجراء عمليات جراحية لإعادة توصيل الأوعية الدموية الدقيقة، كما في حالات البتر الجزئي لأحد الأطراف نتيجة لحادث عارض باستخدام الميكروسكوب الجراحي.

وأخيراً دخلت المواد المخلقة صناعياً مثل البلاستيك والنسيج الصناعي و المعدني في خدمة الجراحة التي استخدمت هذه المواد، أكثر فأكثر، لتعويض جزء تالف من العظام أو الشريان أو صمام القلب، أو استخدام أنسجة تعويضية مصنوعة من النايلون، أو الداكرون، أو السبائك المعدنية، التي لا تتآكل، والتي يتسامح معها الجسم، ويمكن لصقها عند الحاجة باستخدام مادة لاصقة تم

أولئك الذين يعملون بأيديهم - مجموعتين منفصلتين تماماً، على العكس من الأطباء العرب الذين رأوا أن الطب والجراحة يشكلان معاً جناحين غير قابلين للانفصال، للفن نفسه، لكن الثورة الفرنسية تداركت الأمر وقامت بإعادة الوحدة بين الطب و الجراحة.

وقد ندهش حين نجد أن فرعاً من فروع التشخيص شديد الاتساع والأهمية مثل علم التشريح ظل بعيداً عن دائرة اهتمام الجراحين، حتى إن أبا القاسم الزهراوي كتب من قبل: «لا جراحة من دون معرفة دقيقة بتشريح الجسم البشري».

بعد ذلك انتهى الجراحون، المنشغلون بالمستقبل، المدهوشون بتقدم الطب، إلى الاستفادة مما كشفت عنه الحروب بوجهها الذي استفادت منه الجراحة، باعتبار أنها فتحت أمامهم أبواب خبرات جديدة ومهمة، وكانت التطورات الأولى في مجال التخدير الذي أصبح منذ عام 1945 أكثر أمناً بغض النظر عن الوقت الذي تستغرقه العمليات الجراحية، حدث ذلك مع اكتشاف الكوراري (Curare) وغازات التخدير، وأصبح بالإمكان تخدير شخص لمدة تقترب من عشر ساعات من دون أن يشعر أو يتحرك، وحيث لا يستطيع التنفس من دون مساعدة الوسائل الميكانيكية، كما أصبح بالإمكان إيقاف القلب عن العمل أو إعادة تنشيطه حسب الحاجة إلى ذلك، وتعويض الدم المفقود عن طريق النقل الأكثر دقة من الناحية البيولوجية.

اختبارها بدقة. واستفاد الجراحون أيضاً من التقدم الذي تم إحرازه في كل الفروع الطبية البيولوجية، لاسيما تقدم علم المناعة المختص بزراعة الأعضاء.

وفي مجال جراحة المخ والأعصاب لم تعد تلك الجراحة تقتصر على تفريغ التجمعات الدموية الناتجة عن إصابات الرأس أو بزل الدمامل من المخ، بل اشتملت كذلك على علاج نزيف المخ الناتج عن الارتفاع في ضغط الدم، أو تصلب الشرايين أو نتيجة لانفجار في أحد الانتفاخات غير الطبيعية في الأوعية الدموية للمخ . واعتنت جراحة المخ أيضا ببعض الاضطرابات الوظيفية مثل مرض باركنسون (الشلل الرعاش)، وأصبحت هذه العمليات التي تجرى في منطقة محدودة جداً ودقيقة جداً، أكثر سهولة عن طريق وضع علامات تحدد بواسطة الكشف التجسيمي (Stereotoxie).

طاولة الجراحة

يوضع المريض على طاولة خاصة بالجراحة في منتصف الغرفة، وتوضع له إبرة وريدية إن لم تكن وضعت من قبل، يعطى المريض من خلالها محاليل التغذية الوريدية والمضادات الحيوية وبعض الأدوية إن لزم الأمر، ثم يتم إيصال المريض بالأجهزة الخاصة بمراقبة أعضاء الجسم أثناء إجراء الجراحة، ويكون هناك فريق من الأطباء و المساعدين وطاقم الممرضات، يعملون تحت قيادة طبيب يمتاز بسرعة الحركة والنشاط والبديهة والقدرة على التصرف بذكاء وخبرة.

ويكون الجراح دائماً في حالة من رباطة الجأش وهو يجري جراحته، حيث من الشروط الواجب توافرها في الجراح أن يتمتع بروح القيادة والحكمة والقدرة على اتخاذ القرار السليم عند حدوث أي تطور مفاجئ للمريض الراقد على طاولة العمليات.

وبعد العملية يتم نقل المريض إلى غرفة الإفاقة (الإنعاش) لبعض الوقت، ثم يُنقل إلى غرفته في الجناح المخصص ، تمهيداً لخروجه وفق رأي الأطباء المعنيين.

داخل حجرة العمليات

عندما تكون الحاجة إلى إجراء عملية جراحية في المخ مثلاً، فإن هناك عدة إجراءات يتم اتخاذها من قبل الطبيب الجراح المعالج قبل دخول المريض لغرفة العمليات، ففي البداية يقوم طبيب الأعصاب وطبيب جراحة الأعصاب بفحص المريض في العيادة الخارجية ويخرجان بقرار حول ما إذا كانت الجراحة مفيدة أم لا . خلال هذه المرحلة يسأل المريض عن تفاصيل الأعراض التي يعانيها، وقد يحتاج إلى بعض الفحوص المختبرية، فيتم سحب عينات من الدم لفحصها في المختبر، ويتعرض المريض لفحص نفسي عصبي للتعرف إلى طريقة التفكير والقدرة على تذكر الأشياء.

غرف الطوارئ.. نوعان

تختلف غرف الطوارئ عن غرف العمليات الجراحية في عدة أمور جوهرية، فهناك نوعان لغرف الطوارئ **أولهما** غرف متابعة تعد مركزاً للإنذار المبكر ومصدراً للتحذير لوقوع الكوارث والأزمات، تعمل على مدار الساعة بشكل منظم يوحد وينسق جهود وزارة الصحة، وهي مجهزة بأحدث التقنيات الخاصة بالاتصالات السلكية واللاسلكية. وترتبط غرف الطوارئ بغرف القيادة والسيطرة لدى مؤسسات معنية في الدولة، وبالمستشفيات والمراكز الصحية عبر الشبكة الإلكترونية بهدف التعرف إلى عدد الأسرة الشاغرة والمشغولة، خصوصاً غرف الطوارئ والعناية المركزة حتى يسهل توزيع الحالات المصابة أو التي تحتاج إلى تقديم الخدمة الطبية من خلال أقرب مستشفى.

ثانيهما: هي غرف طب الطوارئ، وترمي إلى إنقاذ حياة المريض في جميع الحالات الحرجة خلال دقائق، إلى حين استكمال مراحل العلاج، وهي تغطي أزمات التنفس والقلب الحادة والنزيف الذى يهدد الحياة والأمراض الباطنية والجراحية المزمنة، وفقدان الوعي، والولادة المتعسرة والحروق الشديدة، إضافة إلى إصابات الحوادث التي تمثل 20 % من تلك الحالات.

ويعكف وفد من أساتذة طب الطوارئ والحالات الحرجة في جامعة (هوبكنز) الأمريكية، الذي يعد أحدث تخصص في مجال دراسة الطب بالولايات المتحدة الأمريكية، على وضع قواعد برنامج دائم لهذا التخصص العلاجي الجديد يسمى التدخل السريع في جميع التخصصات الطبية لإنقاذ حياة المريض في أحرج حالاته الصحية، فطب الطوارئ يحتاج إلى سرعة ومهارة خاصة في الساعة الأولى بعد الحادث أو المرض، وهي الساعة التي يسمونها الساعة الذهبية.

وصار لهذا التخصص الدقيق استقلالية كاملة حتى أصبحت تعقد له المؤتمرات الخاصة به بعد أن كانت أبحاثه تدمج مع أبحاث مؤتمرات القلب المختلفة. وكان مما بهرني ما رأيته في أحد المؤتمرات من عرض مشوق قدمه د.فينيست رئيس جمعية الحالات الحرجة في أوروبا وأحد رواد هذا التخصص في بلجيكا، حين قدم عرضاً لجهاز يمكن أن يشخص ويصور سير

> من الشروط الواجب توافرها في الجراح أن يتمتع بروح القيادة والحكمة والقدرة على اتخاذ القرار عند أي تطور

ويتم شرح العملية بشكل كامل ومفصل للمريض وعائلته، وعند موافقتهم على إجراء العملية يتم وضع اسم المريض على لائحة الانتظار لإجراء العملية الجراحية، وبالتنسيق مع منسق البرنامج يتم تحديد اليوم الذي ستجرى فيه الجراحة.

وفي يوم دخول المستشفى وقبل إجراء العملية يتوجه المريض إلى قسم الإدخال (الاستقبال) في المستشفى، وهناك يتم ترتيب توصيل المريض إلى قسم جراحة المخ والأعصاب، وعند وصول المريض إلى غرفته في القسم، يتم سحب عينات من الدم منه. وفي اليوم التالي يتم إجراء تصوير المخ بالرنين المغنطيسي، وبهذا يكون قد أصبح جاهزاً لإجراء العملية، ثم يقوم جراح الأعصاب بزيارة المريض وتحديد توقيت إجراء العملية له.

إن اختيار العاملين والفنيين في غرفة العمليات لابد أن يكون وفق معايير معينة، فمثلا يجب أن يكونوا من ذوي الأخلاق العالية والنفوس النظيفة والخبرات الطويلة. ■

الدورة الدموية الدقيق من خلال وضع مجس في حجم الترمومتر تحت لسان المريض، وهو ما يمكن طبيب الحالات الحرجة من متابعة ما يحدث للمريض من مضاعفات في حالات الصدمات الناتجة عن تلوث الدم (Septic shock) نتيجة للعدوى البكتيرية وهو على سريره ليحدد مدى استجابته للعلاج والأدوية التي تعطى له أولا فأولا، من دون اللجوء إلى التدخلات العنيفة للمريض في مثل هذه الحالة الحرجة.

مجموعات النمل..
ومنظومات الإنذار المبكر عن الكوارث

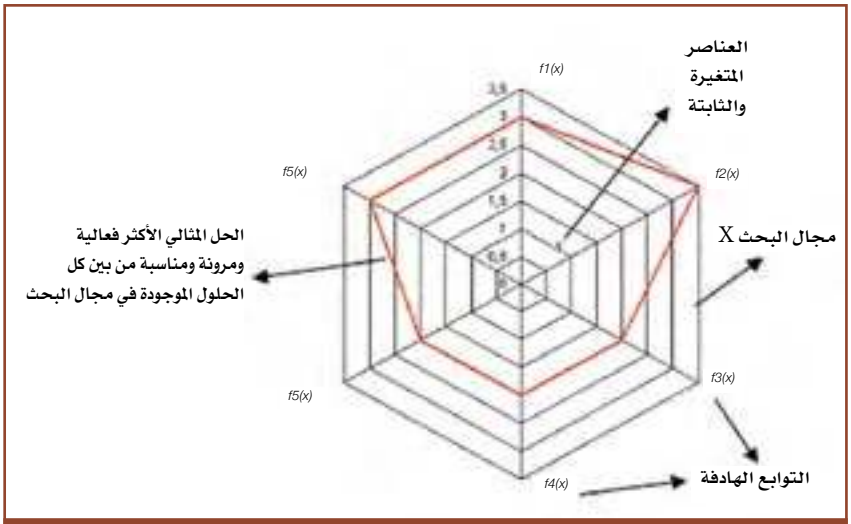
د. حسين عزيز صالح *

تتعامل معظم المراكز البحثية والمؤسسات العلمية المختصة في مجال إدارة الكوارث مع خطر الكوارث والتأثيرات الناجمة عنها باستخدام طرق تقليدية غير مواكبة للتقدم العلمي والتكنولوجي تتطلب زمناً طويلاً لمعالجة وتحليل البيانات الخاصة بهذه الكوارث (مثل الزلازل والفيضانات والبراكين وتلوث الهواء والماء والتربة).

وهذا يستدعي البحث عن طرق متطورة وأساليب عملية وسريعة لسد الفجوات الكثيرة الناجمة عن عدم فهم معرفة الطبيعة المتغيرة لهذه الكوارث. تستطيع هذه الطرق المتطورة إيجاد حلول مثالية تؤفر الدارسة التحليلية العلمية والعملية لأسباب وتحولات هذه الكوارث قبل وقوعها وخلالها وبعدها؛ بغية فهم تأثيرها وأبعادها وكيفية التجاوب بشكل أفضل مع آثارها الجسيمة ، ومن ثم تقديم المساعدات اللازمة لعمليات الإغاثة والطوارئ. ويتضمن الحل المثالي لمراقبة الكارثة وتخفيف خطرها تشكيل التصميم الفعال لمنظومة الإنذار المبكر التي تغطي المنطقة الجغرافية للكارثة من خلال: التوفير السريع للمعلومات الضرورية، وتسهيل عملية الاتصالات والحركة، وتوفير المراقبة الدقيقة للظروف المتغيرة المواكبة لهذه الكوارث وضبط تحولاتها وتأثيراتها ... إلخ.

وستعرض هذه المقالة عملية التصميم المثالي لهذه المنظومة، بأسلوب علمي مبرمج، يتضمن استخدام خوارزمية مجموعة النمل الميتاهيروستيكية.

* الهيئة العليا للبحث العلمي، (سوريا).



حالة علمية مثالية لدراسة الكارثة وفق مفهوم التحسين الميتاهيروستيكي

> يتضمن الحل المثالي لمراقبة الكارثة وتخفيف خطرها تشكيل التصميم الفعال لمنظومة الإنذار المبكر التي تغطي المنطقة الجغرافية للكارثة

تُعد الخوارزميات الميتاهيروستيكية Metaheuristic Techniques المبنية على مبادئ ومفاهيم الذكاء الصنعي Artificial Intelligence الأكثر استخداماً في إيجاد الحلول المثالية لمشكلات متعددة في مجالات متنوعة في الحياة العملية، كعلوم الإدارة والإحصاء والمجالات الهندسية والمعلوماتية.

وتتصف هذه الخوارزميات بقدرتها على ابتداع طرق ديناميكية ملائمة لطبيعة المسألة المراد دراستها، وتحديد الصيغة العملية لإيجاد الحل الأكثر مناسبة من بين مجموعة الحلول الممكنة لدراسة هذه المسألة، ومن ثم تحسين قيمة هذا الحل إلى أقصى حدود الإمكانية. يُقصد بمفهوم التحسين الميتاهيروستيكي إيجاد الحدود الدنيا لكلفة تصميم ما، أو الحدود العظمى للاستخدام الفعال لهذا التصميم. في الهندسة الميكانيكية يهدف المهندس المصمم إلى إيجاد التصميم المثالي للسيارة آخذا بعين الاعتبار جميع العوامل الهندسية والاقتصادية والفنية. فالمهندس الميكانيكي يهدف باستخدام التحسين الميتاهيروستيكي إلى الحصول على تصميم سيارة نموذجية تتوافر فيها في آنٍ واحد الحدود العظمى لعوامل الأمان والقوة والجاذبية والخفة... إلخ. في الهندسة الجيوماتيكية يهدف المهندس المصمم إلى إيجاد التصميم المثالي للشبكة الجيوماتيكية (التي تشكل أساس عمل منظومة الإنذار المبكر) آخذاً بعين الاعتبار كل الشروط الفنية والهندسية والاقتصادية... إلخ. فالمهندس الجيوماتيكي يهدف باستخدام التحسين الميتاهيروستيكي إلى الحصول على تصميم شبكة نموذجية بأسرع وقت وأقل كلفة ممكنين.

تُعرف الكارثة وفقاً لمفهوم التحسين الميتاهيروستيكي بأنها مشكلة آنية مكونة من دالات هادفة متعددة متناقضة وغير متجانسة ومتداخلة فيما بينها لتؤلف مجموعة غير متناهية من الحلول الموزعة على مجال بحث معقد.

إضافة إلى ذلك، فإن الكم الهائل للبيانات المجمعة لدراسة الكارثة يتزايد باطراد، وهو ما يستلزم تطوير طرق متقدمة توفر آنيا وبسرعة نمذجة هذه البيانات بأسلوب فعال.

في أثناء دراسة الكوارث، تستخدم الخوارزميات الميتاهيروستيكية آنياً عدداً كبيراً من الدالات الرياضية (functions)، التي تتمتع بقدرتها بمرونتها وسرعتها المناسبة وقدرتها على تشكيل الحلول المثالية لمراقبة التحول المستمر لبيانات الكارثة الخاضعة للتأثيرات المكانية والتغيرات المناخية المترافقة مع مراحل حدوث الكارثة.

إن الهدف من عملية التحسين الميتاهيروستيكي هو دمج جميع العوامل الثابتة والمتغيرة للتوابع الهادفة في النموذج الديناميكي للمنظومة، لإيجاد الحل المثالي الأكثر فعالية ومرونة ومناسبة من بين كل الحلول غير المتناهية والموجودة في المجال البحثي لدراسة الكارثة. يعتمد مبدأ عمل هذا النموذج على تحسين التصميم الأولي للشبكة، الذي تم تشكيله اختيارياً أو تجريبياً في تصميم جديد أفضل من سابقه باستخدام خوارزميات ميتاهيروستيكية تطبق سلسلة من عمليات البحث المحلي على مركبات الحل المراد دراسته لإيجاد أفضل حل مناسب من بين مجموعة الحلول الممكنة، ومن ثم تحسين فعالية هذا الحل إلى أقصى حد ممكن. يعتمد التصميم الفعال للمنظومة على عدة عوامل كعدد العناصر المكونة للحل، ونوع الخوارزمية المستخدمة لإنشاء وتحسين هذا الحل، والشكل الهندسي للشبكة الجيوماتيكية (التي تعتبر أساس عمل هذه المنظومة) وأبعادها والغرض المراد من تصميمها.

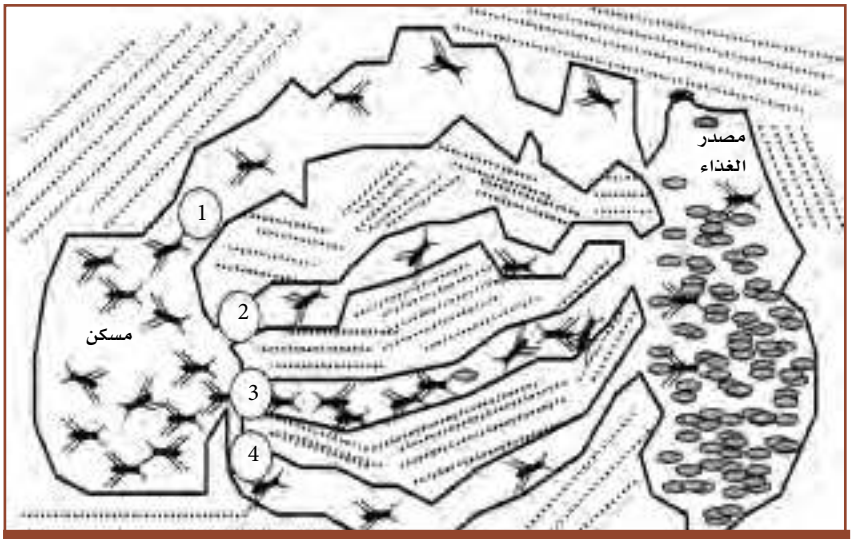
لقد تم تطبيق هذه الخوارزمية بنجاح على إيجاد حلول ناجعة لمسائل معقدة في الحياة العملية، كتصميم شبكات الاتصالات الضخمة، وجدولة تنظيم حركة المرور في المدن الكبرى، وإيجاد المواقع المثالية لمحطات ومخازن الطاقة وغيرها.

خوارزمية مجموعة النمل

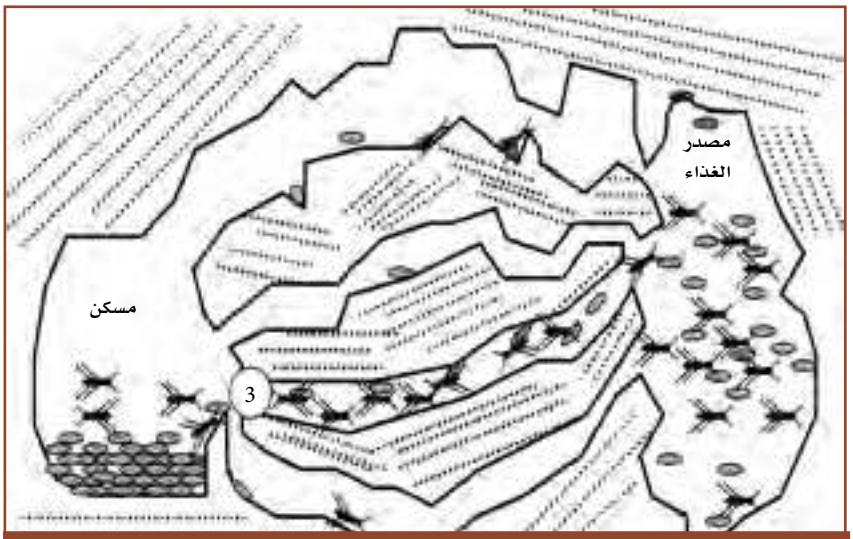
تعتبر عملية تصميم منظومة الإنذار المبكر عن الكوارث باستخدام خوارزمية مجموعة النمل عملاً علمياً مهماً. إن النمل كائنات

> تُعد الخوارزميات الميتاهيروستيكية المبنية على مبادئ ومفاهيم الذكاء الصنعي الأكثر استخداماً في إيجاد الحلول المثالية لمشكلات متعددة

حية شبه عمياء وعديمة الذاكرة وذات دورة حياة قصيرة الأمد، لكنها تتمتع بقدرة فائقة على تشكيل شبكة نموذجية من المسالك بين مساكنها وأمكنة وجود الغذاء. في البداية تتصرف مجموعة النمل بشكل حر وتسلك عشوائياً المسارات 1، 2، 3، و4 كونها لا تملك أي معلومة مسبقة عن المسار الأفضل كما هو موضح في الشكل (1). تتواصل النملة في الحياة الطبيعية مع بقية أفراد مجموعتها أثناء عمليات البحث عن مصادر الغذاء باستخدام مادة كيميائية (Pheromone) تفرزها على المسار التي تسلكه. تتحسس بقية أفراد المجموعة المنتشرة عشوائياً هذه المادة المتناثرة، وتتبع المسار الذي يحتوي على كمية كبيرة منها لتصل بذلك إلى مكان وجود النملة التي اكتشفت المصدر الغذائي أولاً. وكلما زاد حجم المادة المفروزة على هذا المسار ازداد انجذاب باقي أفراد المجموعة إليه، وهذا يعني أن حركة النمل على هذا المسار كبيرة ومتزايدة كونه المسار المثالي (المسار 3 الأقصر والأسهل) بين المسكن ومصدر الغذاء كما هو موضح في الشكل2.



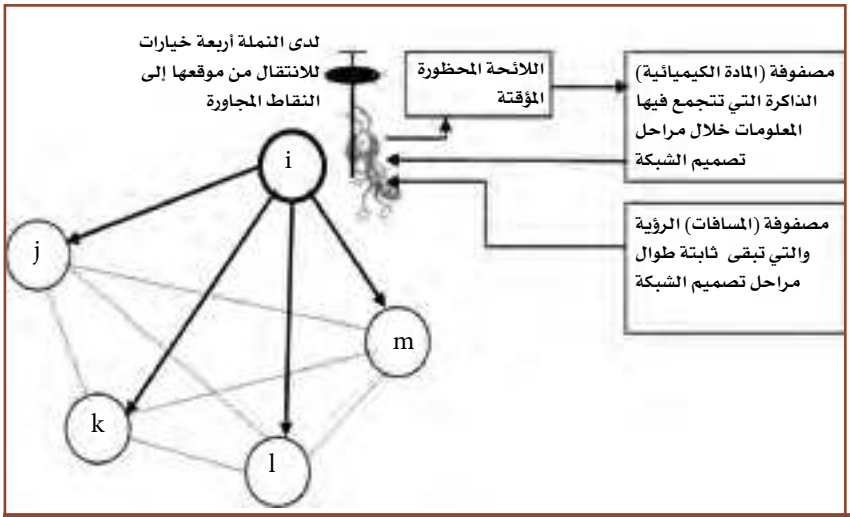
الشكل 1: مجموعة أفراد النمل تبحث بشكل عشوائي عن أمكنة وجود الغذاء



الشكل 2: مجموعة أفراد النمل تسلك المسار المثالي رقم 3 بين مصدر الغذاء والمسكن

المبدأ الميتاهيروستيكي

لشرح مبدأ نمذجة عمل مجموعة النمل في تحسين فعالية منظومة الإنذار المبكر، تم استخدام شبكة جيوماتيكية (التي تشكل أساس عمل المنظومة) صغيرة مكونة من خمس نقاط تسوية (i، j، k، l، m) كما هو موضح في الشكل 3. تختار النملة الموجودة على النقطة i الانتقال إلى النقاط المجاورة لها باستخدام أكثر من مصدر للمعلومات. يمثل المصدر الأول مصفوفة الرؤية المتضمنة كل المسافات الفاصلة بين نقاط الشبكة والتي تبقى ثابتة طوال مراحل تصميم الحل النهائي للشبكة (عوامل ثابتة). إن الغاية من هذه المصفوفة مساعدة النملة على اختيار أقرب النقاط المحيطة والمجاورة لموقع وجودها. يُمثل المصدر الثاني مصفوفة الذاكرة المتضمنة قيم المادة الكيميائية المفروزة على كل المسارات الواصلة بين نقاط الشبكة والتي تتغير خلال عمليات التصميم (عوامل متغيرة). والغاية من هذه المصفوفة مساعدة النملة على معرفة عدد المرات التي تم فيها استخدام هذه المسارات أثناء مراحل التحسين السابقة. فالنملة عند هذه المرحلة (ووفقاً لمبدأ التحسين الميتاهيروستيكي) تتمتع بصفتي الرؤية والذاكرة اللتين تساعدانها بسرعة على معرفة وإيجاد المسارات المناسبة للانتقال إلى النقاط الأخرى. عند تطبيق خوارزمية مجموعة النمل يتم تحديد عدد المحاولات التكرارية اللازمة للحصول على الحل النهائي الأكثر مناسبة لتصميم الشبكة. تُعرَّف المحاولة التكرارية بالزمن اللازم الذي يحتاج إليه الحاسوب لإيجاد أفضل تصميم ممكن خلال الدورة الواحدة



الشكل 3: اختيار نقاط الشبكة الواجب رصدها باستخدام مفهوم مبدأ نمذجة عمل خوارزمية مجموعة النمل

> **تعتبر عملية تصميم منظومة الإنذار المبكر عن الكوارث باستخدام خوارزمية مجموعة النمل عملاً علمياً مهماً له تطبيقات واعدة**

(loop) من عمل البرنامج. تساعد هذه المحاولات التكرارية النملة على امتلاك دورة حياة طويلة للاستفادة من المحاولات السابقة خلال البحث عن التصميم المناسب أثناء عمل البرنامج. لتوجيه عمليات البحث بشكل فعّال باتجاه الحل المناسب، تُزوَّد كل نملة بوحدة مؤقتة لتجميع المعلومات الناتجة من كل محاولة. تُسمى هذه الوحدة باللائحة المحظورة وهدفها مساعدة النملة على تجنب المرور على النقطة أكثر من مرة واحدة خلال كل محاولة تكرارية. بافتراض أن النملة الموجودة على النقطة i اختارت النقطة j المجاورة لها لتنتقل إليها، عندها يتم إضافة النقطة j إلى اللائحة المحظورة لتجنيب هذه النملة الانتقال ثانية إلى j أثناء تنفيذ المحاولة التكرارية الحالية. تستمر النملة باستخدام المبدأ نفسه عند التنقل بين النقاط الأخرى حتى رصد كل نقاط الشبكة، ومن ثمّ فاللائحة المحظورة تكون ممتلئة بالنقاط الخمس في نهاية المحاولة التكرارية الأولى. بعد إتمام كل محاولة تكرارية، تقوم النملة بتفريغ لائحتها المحظورة من محتوياتها، ثم تخزين وتجميع هذه المعلومات بشكل متتابع في مصفوفة الذاكرة ليتسنى بعدها للنملة البدء بمحاولة تكرارية جديدة وبلائحة فارغة. عندما تبدأ النملة المحاولة التكرارية الثانية تتبع الأسلوب نفسه الذي انتهجته في المحاولة التكرارية الأولى، وتستمر في تنفيذ جميع المحاولات التكرارية المحددة مسبقاً. في نهاية عمل البرنامج (وبعد الانتهاء من تنفيذ جميع هذه المحاولات) يتم تجميع كل المعلومات الناتجة من هذه المحاولات في مصفوفة الذاكرة التي تحوي كل المسارات المتشكلة، وعندها يتم اختيار التصميم النهائي المكون من المسارات المثالية.

تختلف مدخلات خوارزمية مجموعة النمل الواجب اختيارها بعناية كبيرة وفقاً لحجم وطبيعة الشبكة المراد تصميمها. تتكون هذه المدخلات من قسمين هما العناصر الأساسية للشبكة، والعوامل التي تتحكم في عمل الخوارزمية. وتقوم العناصر الأساسية بتحديد الأسلوب الواجب تطبيقه لنمذجة هذه المنظومة بحيث تتناسب مع إطار عمل خوارزمية مجموعة النمل، وتتألف العناصر الأساسية من مصفوفة المسافات، وعدد أفراد مجموعة النمل المستخدم في عملية التصميم، وعدد نقاط الانطلاق البدائية لعمل أفراد المجموعة، وأبعاد اللائحة المحظورة الخاصة بكل نملة. أما عوامل التحكم فتعتمد على عدد المحاولات التكرارية وقيمة الزمن الحسابي اللازمين لإيجاد هذا التصميم.

مرحلة تعديل المادة الكيميائية

في البداية يتم توزيع القيم الأولية للمادة الكيميائية بشكل متساو على كل المسارات الواصلة بين نقاط الشبكة، ويُفضل أن تكون قيمتها صغيرة جدا (تراوح بين الصفر والواحد). تقوم أفراد مجموعة النمل في كل محاولة تكرارية بتعديل مستوى هذه المادة على المسارات المناسبة التي تم المرور عليها. يُسمح فقط لكل نملة تجد مساراً مناسباً بإفراز هذه المادة لزيادة التأثير على بقية أفراد المجموعة وجذبهم لعبور هذه المسارات المناسبة، وبالتالي توجيه وتركيز عمليات الاستكشاف حولها للإسراع في إيجاد أفضل تصميم ممكن. في حين يُمنع القسم الآخر من أفراد مجموعة النمل من إفراز المادة (أي يتم تخفيض مستوى الذاكرة على هذه المسارات غير المناسبة لتقليل استخدامها). تمثل كمية المادة الكيميائية المفروزة آلية الاتصال والتواصل بين أفراد مجموعة النمل للمشاركة في استخدام المعلومات المفيدة، وبالتالي التعاون فيما بينها لإيجاد التصميم النهائي. يقوم أفراد مجموعة النمل بتعديل المادة الكيميائية على مرحلتين:

1 - مرحلة التعديل المحلي: حيث تقوم كل نملة بإجراء تعديل ثانوي لمستوى المادة الكيميائية على المسارات المجاورة لها. والغاية من عملية التعديل المحلي هي مساعدة النملة على توسيع نطاق عملية البحث والتفتيش عن المسارات المناسبة في كل مرحلة ثانوية.

2 - مرحلة التعديل الشامل: عندما تنتهي مجموعة النمل من بناء التصميم الأولي للشبكة فإنها تتعاون مع بعضها بعضا في مراحل التحسين التالية بتبادل المعلومات عن المسارات الجيدة، ثم تقوم بإجراء التعديل الشامل للمادة الكيميائية على كل هذه المسارات للتوصل لأفضل تصميم. والغاية من مرحلة التعديل الشامل السماح فقط للنملة التي وجدت المسارات الجيدة التابعة لأفضل تصميم بإفراز المادة الكيميائية بغية تركيز وزيادة عمليات البحث حول هذه المسارات.

منظومة الإنذار المبكر

يُعتبر تطبيق خوارزميات النمذجة الميتاهيروستيكية في تصميم منظومة الإنذار المبكر عن الكوارث عملاً علمياً مهماً في جميع مجالات الهندسة المعلوماتية والجيوماتيكية وبحوث العمليات والذكاء الصنعي وإدارة وتخفيف الكوارث وغيرها من العلوم الأخرى. تهدف هذه المنظومة إلى تطوير أدوات دعم اتخاذ القرار وتحسين الصيغة العملية للحصول على الحلول المثالية التي تساعد على تخفيف مستوى التشويش في الإنذار وتسريع عملية إيصال المعلومات إلى فرق الإنقاذ في الوقت المناسب. وفقاً لمفهوم التحسين الميتاهيروستيكي، تُعرف هذه المنظومة بالتصميم المكون من العناصر الرئيسية التي يمكن نمذجتها في معادلات الدقة ومعايير الأمان لمجموعة الأقمار الصنعية المرتبطة بنقط المراقبة الموزعة على كامل الشبكة الجيوماتيكية التي تغطي المنطقة الجغرافية الواقعة تحت تأثير خطر الكارثة. تتكون هذه العناصر من محطات الرصد الثابتة، ومحطات المراقبة، ومجموعة الأقمار الموجودة في مجال هذه المحطات، وزوايا الميول لهذه الأقمار.

يتم إيجاد الحدود العظمى لتحسين فعالية عمل المنظومة بدمج عوامل الدقة والأمان بالنموذج الديناميكي الميتاهيروستيكي الذي يحدد الجودة النسبية لعمل هذه المنظومة

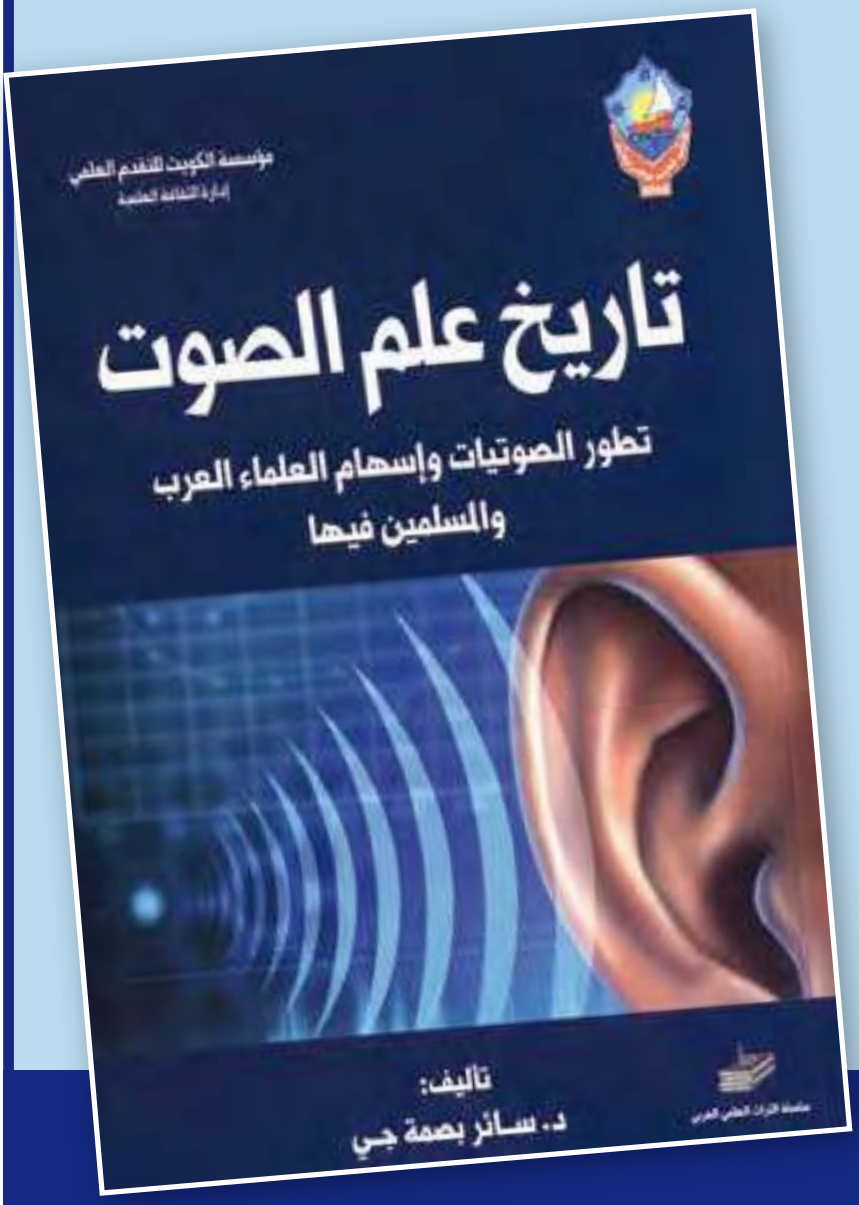
تتصف هذه الخوارزميات بقدرتها الديناميكية على التعامل مع العناصر الثابتة والمتغيرة المرتبطة بتغيرات الكارثة، وانتقاء المعلومات الضرورية من قاعدة البيانات المركزية المتصلة بمنظومة الإنذار المبكر. على سبيل المثال في حالة الإنذار المبكر عن التلوث البيئي، فإن دراسة ومراقبة تلوث الهواء عملية مكلفة ومعقدة وتتطلب وسائل قياس وأجهزة رصد متنوعة وأعداداً هائلة من نقط المراقبة؛ لأن تأثير تلوث الهواء محلي غير متجانس ويتغير بشكل واضح وكبير من مسافة إلى أخرى. إن التقنيات المستخدمة حالياً غير قادرة على توفير التمثيل الفراغي للوضع البيئي العام المتلوث ومصادر هذا التلوث، وينقصها أيضا القدرة على اختيار المعلومات الضرورية من قاعدة البيانات المركزية. تستطيع منظومة الإنذار المبكر بشكل علمي تحقيق الإدارة المتكاملة لمراقبة الوضع الكارثي الناتج عن تلوث الهواء من خلال توفير حلول ليست مثالية فقط فيما يتعلق بالوضع الحالي لإدارة الكارثة، بل أيضاً فيما يتعلق بالتغيرات المتوقعة للبيئة بعد حدوث الكارثة والانتهاء منها. تستطيع هذه المنظومة المزودة بقاعدة البيانات المركزية والمتصلة بالنموذج الديناميكي الميتاهيروستيكي توفير الآتي:

1) إيجاد الحدود العظمى لتحسين مراقبة وضبط عملية التلوث، وذلك بالحصول السريع على جميع المعلومات الخاصة بانبعاث الملوثات.
2) إيجاد الوصف المفصل للوضع الحالي باستخدام التمثيل الفراغي والتحليل البياني للنتائج الحاصلة.
3) توفير عدة سيناريوهات لمستويات التلوث والتي تساعد على تقييم جودة الهواء وتقدير الخطر الناتج.
4) فهم التغير والتوزيع الجغرافي لبواعث وتوزع هذه الملوثات، وامتلاك كل المعلومات حول مستويات التلوث الآني لكل مساحة منطقة التلوث وبخاصة الأجزاء غير المجهزة بنقط المراقبة، لكي يتم معرفة الانتشار الفراغي الدقيق لتلوث الهواء. ■

تساهم دراسة تصرفات النمل في معرفة أنسب الطرق للتعامل مع الكوارث الطبيعية

من إصدارات المؤسسة

تاريخ علم الصوت



تطور الصوتيات وإسهام العلماء العرب والمسلمين فيها

يسلط الإصدار الجديد الضوء على إنجازات العلماء العرب والمسلمين، وما توصلوا إليه من نتائج في مجال الصوتيات، وهو فرع من العلوم الفيزيائية يهتم بدراسة الصوت من الناحية الفيزيائية، ويركز على عملية انتشار الصوت واستقباله والتحكم فيه، ويقارنها بإنجازات العلماء الذين سبقوهم أو لحقوا بهم، مع إعطاء كل ذي حق حقه.

علم الأعصاب الجنائي

د. رضا عبد الحكيم إسماعيل رضوان *

تعد خاصية منظومة «وعي الإنسان» من أهم الموضوعات التي يتناولها علم الأعصاب، فمن خلال فرضياته يمكن محاكمة مدى إدراك الإنسان واختياره لتصرفه وسلوكه، فحيث يكون الشخص مدركاً لأفعاله مختاراً إياها، فإنه يصير مؤهلاً لتحمل تبعاتها، وهذا هو أساس المسؤولية الجنائية للأفراد عن أفعالهم الإجرامية في القانون الجنائي.

وهناك صلة وثيقة بين وعي الإنسان ومسؤوليته عن تصرفاته، وعلم الأعصاب يمكنه تأكيد هذا «الوعي» أو نفيه، ولهذا انعكاسه في مواد الأدلة الجنائية، وهي علم مختص بتقييم الموقف الجنائي للفرد حينما يثار موضوع مسؤوليته جنائياً، إذ يقدم هذا العلم دليل الإدانة أو دليل البراءة، من هنا صار لعلم الأعصاب أهميته في مجال الدراسات الجنائية. وباستخدام أدوات علم الأعصاب ومفاهيمه يمكن تقديم رؤية واقعية حول وعي الإنسان ومدى إحاطته بتصرفاته، فهناك دراسات متميزة لعلماء الأعصاب تظهر مستجدات مهمة تفيد علم الأدلة الجنائية.

* أكاديمي وباحث، (مصر).

يمكن تقسيم أحدث تطبيقات علم الأعصاب في المجال الجنائي إلى قسمين؛ الأول: يتطرق إلى مدى قبول نتائج تقنيات بحث الحالة الذهنية للمتهمين الجنائيين أو الشهود، ومدى حجيتها أمام القضاء، والثاني: يتصل بتقييم المسؤولية الجنائية عن الجرائم التي ترتكب أثناء النوم.

تقنيات البحث في الحالة الذهنية

يستخدم العلماء طرقاً متطورة للتصوير، يطلق عليها تقانة مسموح الدماغ brain scans. وتبدو أهمية هذه المسوح في أنها تقدم الدليل الجنائي إضافة إلى الأدلة العصبية الأخرى في مواد الإسناد الجنائي لتقرير مسؤولية الشخص من عدمها. ففي ضوء نتيجة مسوح الدماغ تتضح الحالة الذهنية للمتهم من ناحية، أو مصداقية الشاهد من عدمها من ناحية أخرى.

> خاصية منظومة وعي الإنسان من أهم الموضوعات التي يتناولها علم الأعصاب فمن خلال فرضياته يمكن محاكمة مدى إدراك الإنسان واختياره لتصرفه وسلوكه

ويدرس علم الأعصاب مفاهيم عدة مثل كيفية تشكل الذكريات الزائفة وطبيعة الإدمان، وكيفية تنظيم الدماغ للسلوك، لذا تظهر أهمية النتائج عند الفصل في جرائم مثل الاتهام بالقيادة تحت المؤثرات العقلية. وبواسطة تقانة مسوح الدماغ تمكن العلماء من إمعان النظر إلى داخل الدماغ الحي، وتوصلوا إلى تمييز أنماط النشاط الدماغي، التي ترتبط بسلوكيات وطرق تفكير معينة، واستنتجوا من هذا قابلية ربط نشاط الدماغ بالحالات الذهنية، لتؤدي بالتالي دوراً رئيسياً في تقرير ما إذا كان لدى المتهم سيطرة على أفعاله، ويعكس ذلك - بلا شك - التقرير بالمسؤولية الجنائية أو نفيها، فحيث يكون للمرء سيطرة على أفعاله أولاً، فإنه يصبح مؤهلاً لتحمل تبعات تصرفه فيساءل جنائياً ويستحق العقوبة، والعكس صحيح حينما لا يملك الشخص السيطرة على ما يفعل.

مسوح الدماغ والدليل الجنائي

تبدو أهمية مسوح الدماغ في إفراز صور

علم الأعصاب والوعي

يعنى علم الأعصاب بدراسة الجهاز العصبي للإنسان والدماغ والأسس البيولوجية للوعي والإدراك والذاكرة والتعلم. ويشكل كل من الجهاز العصبي والدماغ الأسس الفيزيائية لعملية التعلم الإنساني. ويربط علم الأعصاب ملاحظاتنا عن السلوك المعرفي بالنشاط العضلي الحركي المساند لهذا السلوك.

أما الوعي فميزة نملكها جميعاً، لكن تحديد ما هو الوعي بدقة أمر اختلف عليه الفلاسفة زمنا طويلا، ومنذ منتصف القرن التاسع عشر توصل العلماء إلى طرق لسبر غور نشاط الدماغ، والربط بينه وبين السمات التي نعتقد أنها ضرورية للوعي مثل الإرادة الحرة والاستجابة للمثيرات.

وتوحي نتائج التجارب التي أجريت على نشاط الدماغ باستخدام مخططات النشاط الكهربائي، ووسائل المسح الطبي، بأن الوعي جزء بالغ الضآلة من نشاط الدماغ، لكنه يتطلب جهداً هائلاً لتحديده من واقع المعلومات التي تصل إلى حواسنا. وتشير التجارب إلى أن الدماغ يحتاج إلى نحو نصف ثانية لكي يجعلنا ندرك وجود أي مثير خارجي، على الرغم من أن الدماغ «يحذف» هذا التأخير بعيداً عن وعينا، والنتيجة هي عقل واع عن حقيقة ما حولنا، يتيح لنا أكثر من مجرد الاستجابة للمثيرات أو متطلبات غرائزنا اللاواعية، وبالتالي التصرف كمخلوقات راقية.

ومن ناحيتها، تعمل الأفعال اللاإرادية على حماية الجسم تلقائياً، دون انتظار لأمر واع من الدماغ، وعند انتهاء نصف الثانية اللازمة لدماغك الواعي لكي يدرك مثلاً أنَّ الحاجب الحديدي في موقد ساخنٌ؛ فإن الجزء غير الواعي من دماغك يكون قد تعامل بالفعل مع الحدث، وهذا يفسر وقوع بعض الجرائم إثر الاستيقاظ المفاجئ للنائم بفعل عامل خارجي.

النوم وأطواره الخمسة

يوجد قسمان للنوم الأول بطيء Lente (SL)، والثاني هو العكسي Paradoxale. ويتميز الأول بنشاط كهربائي دماغي أكثر بطئاً وشمولاً، ويجزأ إلى ثلاث مراحل بزمن يراوح من 60 إلى 75 دقيقة: النعاس - النوم الخفيف (نستيقظ لأقل ضجة) ـ النوم العميق جداً. أما النوم العكسي فيدوم من 15 حتى 20 دقيقة، وهو يعقب النوم البطيء، وبذلك تدوم دورة النوم 90 دقيقة تقريباً. ثم يقظة تدوم من 10 حتى 15 دقيقة تكون بداية جديدة. وهكذا يمكن أن تتعاقب من ثلاث إلى خمس دورات نوم في ليلة واحدة.

عدة تصف حالة دماغ الشخص، وهو ما دعا بعض هيئات الدفاع عن المتهمين في بعض الأنظمة القضائية، كما في الولايات المتحدة، إلى التمسك أمام القضاء بقبول نتائج مسوح الدماغ كأدلة توضح - مثلاً - ما إذا كان المتهم غير مذنب بسبب الجنون، أو أن شاهداً ما يقول الحقيقة. بيد أن الأمر - طبقاً للقانون الأمريكي - يعد مسألة تقديرية للقضاة، ولا يزيد دور نتائج تلك المسوح عن مجرد قرينة تحتاج إلى دليل دامغ.

ودلت سوابق القضاء الأمريكي على عدم التعويل على نتائج مسوح الدماغ، بحجة أنَّ العلم لا يدعم استعمالها كأدلة لأي حالة سوى حالة إصابة الدماغ بالأذى العضوي. هذا في الوقت الذي تمارس فيه هيئات الدفاع الضغط على القضاء لاستخدام مسوح الدماغ لإثبات أن لدى المتهمين - في بعض الجرائم التي يتولون الدفاع فيها - اضطراباً فكرياً أوعاطفة معينة كاختلال التقدير flawed judgment أو ضبط النزوات impulse control. لكنْ، وفي الوقت الحاضر على الأقل، فإنَّ معظم القضاة والباحثين متفقون على أنَّ العلم ليس متطوراً بشكل كاف للسماح بتلك الاستعمالات.

تصوير الرنين المغنطيسي الوظيفي

تقدم تقانة التصوير هذه مثالاً على طريقة يمكنها تقديم معلومات علمية جيدة، غير أن القليل منها هو الذي يحظى بالقبول قانوناً. هذه التقنية مفضلة لدى الباحثين الذين يتقصون أي جزء من الدماغ ينشط خلال الأفعال المختلفة، كالقراءة أو التحدث أو أحلام اليقظة. غير أن هذه التقنية لا تقيس انقداح الخلايا الدماغية the firing of brain cells مباشرة، بل تقيس جريان الدم الذي يظن أنه يتناسب - إلى حد ما - مع نشاط الخلايا العصبية. إضافة إلى ذلك، لتحديد الإشارة الصورية المرتبطة بنموذج معين من النشاط الدماغي يضطر الباحثون عادة الى أخذ المتوسط لعدة مسوح من عدد من الأشخاص المشاركين في الاختبار، والذين يمكن لنمط دماغ كل منهم أن يختلف بشكل واسع عن الآخر.

> توجد صلة وثيقة بين وعي الإنسان ومسؤوليته عن تصرفه وعلم الأعصاب يمكنه تأكيد هذا «الوعي» أو نفيه ولهذا انعكاسه في مواد الأدلة الجنائية

وقد تبدو صورة الرنين المغنطيسي لمتهم معين مختلفة بشكل كبير عن قيمة المتوسط المقدمة إلى القضاء، لكنها قد تبقى ضمن الحدود الإحصائية لمجموعة البيانات التي تم حساب ذلك المتوسط منها.

إضافة إلى ذلك، لا يعرف العلماء - ببساطة - مدى التغيرات السوية في الشكل التشريحي للدماغ ونشاطه في مجموعة السكان (أو في مجموعات جزئية منها). لذلك، فإن عرض مسح دماغ لمتهم معين من دون بيانات من مجموعة مناسبة للمقارنة قد يؤدي إلى صعوبة الاعتماد عليها في إسناد التهمة.

تقنيات كشف الكذب

في مطلع القرن العشرين، ابتكرت آلة البوليغراف Polygraph التي تقيس ضغط الدم والنبض والناقلية الكهربائية للجلد وأي إثارة فيزيولوجية أخرى، حيث انتهى مخترعها، وهو عالم النفس مارستون، إلى أن هذه الآلة تستطيع تحديد ما إذا كان الشخص كاذباً، وهو ما أحدث جدلاً في الأوساط القانونية، إذ لم تقبل المحاكم الأمريكية ما تنتهي إليه الآلة من نتائج. وعلى الرغم من ذلك فقد ظهرت تقنيات أخرى تعتمد على تصوير الدماغ مستهدفة كشف حالات الذهن التي تعكس سلوكاً صادقاً. لذا يتوقع بعض الباحثين أن تعتمد المحاكم مثل هذه التقنيات في المستقبل.

التصوير الوظيفي

تنتشر الآن تقنية لدراسة نشاط الدماغ هي التصوير الوظيفي بالرنين المغنطيسي، وهي تعمل بواسطة تعريض ذرات الهدروجين في الدم داخل الدماغ إلى مجال مغنطيسي قوي، وإثارته بموجات راديوية. وتحدد شدة الإشارات المنطلقة مواقع نشاط الدماغ، من خلال احتياجها المرتفع نسبياً إلى الدم عند تشغيلها.

من هذه التقنيات الجهاز (FMRI) الذي يستخدم لوغاريتمية تحليلية معقدة تسمى مصنف الأنماط patterns classifier، حيث يمكن تحديد ما إذا كان شخص ما يتذكر شيئاً، لكنه لا يستطيع تحديد ما إذا كان محتوى ذاكرته المكتشفة حقيقياً أو تخيلياً.

وبعبارة أخرى؛ يمكن استعمال الجهاز FMRI لكشف ما إذا كان الأفراد يعتقدون أنهم يتذكرون شيئاً، ولكن لا يمكن القول ما إذا كان هذا الاعتقاد صحيحاً أم لا. ويستنتج الباحثون أن طرائق الجهاز يمكن أن تصبح فعالة في نهاية الأمر في كشف الكذب، ومع ذلك فهناك حاجة إلى مزيد من الدراسات في هذا المجال.

وهناك تجارب أخرى استهدفت طبيعة الصدق، أجراها الباحثون في جامعة هارفارد عام 2009، وقد اعتمدت هذه التجارب على طريقة التصرف حيال مواقف انفعالية، باستخدام جهاز ماسح، بيد أنها لم تقدم دائماً أدلة موثوقاً بها على الصدق.

وعلى الرغم من أن السائد لدى القضاء هو عدم الأخذ بنتائج اختبار كشف الكذب؛ فإن بعض الباحثين تمسكوا بحجية النتائج، إذ بلغت نسبة 60 درجة من الدقة على زعم أن ذلك يثير قدراً معقولاً من الشك حول الإدانة أو البراءة.

وتصدى أخيراً قضاة المحكمة بولاية تينسي

> **بواسطة تقانة مسح الدماغ تمكن العلماء من النظر داخل الدماغ الحي والتوصل إلى تمييز أنماط النشاط الدماغي التي ترتبط بسلوكيات وطرق تفكير معينة**

الأمريكية لتقييم نتائج تم التوصل إليها باستخدام جهاز FMRI لكشف الكذب مقررة أن النتائج لا ترقى إلى أن تكون دليلاً، فالدليل، كما قالت المحكمة: «يجب أن يكون مسانداً لاقتراح Probative وليس داعماً لأفكار مسبقة».

وقد علل القضاء رفض الدليل لسبب يرجع إلى أن خبير الدماغ الذي أجرى اختبار كشف الكذب لم يتمكن من إخبار المحكمة ما إذا كان الجواب لأي سؤال معين هو صح أو خطأ. إذ إن الخبير شهد بأنه يستطيع فحسب القول ما إذا كان المتهم يصدق بشكل عام عن مجموعة الأسئلة المتعلقة بالقضية، وكان هذا غير كاف من وجهة نظر المحكمة للتسليم بالدليل المقدم في هذه القضية.

ويؤكد الباحثون أن النتائج المستمدة من جهاز كشف الكذب، إذا كانت محددة على نحو دقيق، يمكن أن توضح ما إذا كان المتهم مخادعاً أو لا بشكل عام.

فعلم الأعصاب من زاوية قدرته على تقدير الصفات الشخصية والصدق بشكل عام للمتهمين؛ يمكن أن يسبر صدقهم في أي أمر معين، مما يجعل هناك فائدة أمام القضاء في تقييم الموقف الجنائي.

تقانة التصوير المؤثر الانتشاري

معلوم أن صغار السن (الأحداث) يعانون نقصاً شديداً في النضج والمسؤولية؛ وأن هذه الفئة أكثر تأثراً بالتأثيرات السلبية، وليس لديهم الحرية الكاملة لإخراج أنفسهم من المواقف السيئة، وأن شخصية الحدث أقل تشكلاً من شخصية البالغ. من هنا أخضع القانون الأحداث لمعاملة جنائية خاصة، فلا تطبق عليهم عقوبة الإعدام أو السجن مدة طويلة، وتطبق عليهم تدابير إصلاحية أو تهذيبية بحسب نوع الجريمة وجسامتها. وهذا ما تطرقت إليه المحكمة العليا في الولايات المتحدة الأمريكية في إحدى القضايا التي طعن فيها عام 2005. إذ رفضت المحكمة تطبيق عقوبة إعدام شخص لم يبلغ 18 سنة، وهي السن المقررة لاعتبار الشخص بالغاً رشيداً كامل الأهلية الجنائية.

وابتكر علماء الأعصاب في جامعة إيموري

المخطط الكهربائي لنشاط الدماغ

عندما اخترع عالم النفس النمساوي هانز بيرغر عام 1929 المخطط الكهربائي لنشاط الدماغ، اعتبر هذا تقدماً علمياً بارزاً في مجال أبحاث الوعي، لأنه أتاح الوعي للعلماء وسيلة لا تسبب ألماً وغير مخترقة للجلد لدراسة الدماغ في أثناء عمله. ويحدث كل من النشاط الواعي وغير الواعي للدماغ نتيجة لانطلاق إشارات كهربائية بين خلايا الدماغ الفردية، أي «العصبونات». وعلى الرغم من أن الإشارات بين مختلف العصبونات ضعيفة جدا، فإن بيرغر وجد أنه من السهل نسبياً الكشف عن النشاط في أجزاء معينة من الدماغ باستخدام أزواج من الإلكترودات (أقطاب كهربائية) توضع حول الجمجمة. ويفيد المخطط الكهربائي لنشاط الدماغ في الكشف عن الإشارات في شكل فروق من الفلطية بين كل إلكترودين، وتضخيمها ثم تمريرها إلى مسجل يقوم بتسجيل كل ارتفاع أو انخفاض في نشاط الدماغ.

تقانة التصوير المؤثر الانتشاري (DTI Diffusion tensor imaging)، وذلك لاستقصاء «ما إذا كانت النزعة التي لا تقبل الجدل لدى الأحداث بالانخراط في سلوك خطر ناجمة عن عدم النضج في نظم إدراكهم التي تنظم الاستجابات العاطفية». وبتطبيقهم التقانة (DTI) لفحص حزم المادة البيضاء التي تربط مناطق التحكم المختلفة في القشرة الدماغية لدى 91 مراهقاً، جاءت النتيجة مثيرة للدهشة، وهي أن الذين انخرطوا في سلوك خطر، بدت لديهم حزم أكثر شبهاً بتلك التي لدى البالغين مقارنة بالتي لدى أقرانهم الذين ابتعدوا عن السلوك الخطر، الأمر الذي يفتح الباب لإعادة النظر في تحديد المعاملة الجنائية للأحداث، وأن يتم مساواتهم بالبالغين في مواد العقوبات الجنائية، على خلاف ما ذهبت إليه المحكمة العليا في حكمها المذكور آنفا. وهذا يعني ضرورة تعديل قانون العقوبات ذاته.

طب النوم الجنائي

من الحالات التي يدرسها علم الأعصاب

> حدثت في العقدين الأخيرين ثورة في علم النوم وذلك بظهور نظريات ومفاهيم جديدة تنعكس مستجداتها وفرضياتها في كشف الصلة بين اضطراب النوم والجريمة

«السير في أثناء النوم»، والمصاب بهذه المتلازمة يخضعه الخبراء لإجراء تخطيط كهربائي لدماغه ليلاً، ودراسة الموجات الكهربائية الصادرة عنه في أثناء نومه، وذلك لتقرير العلاج المناسب له، وغالباً ما يكون أحد مضادات الاكتئاب.

وثمة فرضية مهمة هي أن النائم تنتفي عنه صفتا العلم والإرادة، وبالتالي لا مجال للتقرير بأهليته الجنائية حتى يسأل عن فعله، وبالتالي يعاقب عليه، ولقد كانت معضلة ارتكاب جرائم أثناء النوم مثار جدل في ساحات القضاء الأمريكي، إذ إنه إذا تم إثبات نوم الجاني أثناء جريمته؛ فإن القضاء يلتزم ببراءته منها.

وأولى وقائع «الجرائم في أثناء النوم» نظرها القضاء الأمريكي في عام 1846، ضد شخص قتل مومساً بقطع رأسها بموسى حلاقة. كما نظر القضاء الكندي جريمة شاب قاد سيارته 14 ميلاً وقتل حماته، وزعم أن كل ذلك جرى لاشعورياً في أثناء نومه، وبناء على ذلك تمت تبرئته.

وقد وثقت مجلة علم الأعصاب قبل ثلاثة أعوام 21 حالة من الجرائم المرتكبة أثناء النوم، قضي ببراءة المتهمين في ثلث عددها تقريباً. ومعظم القضايا التي حكم فيها بالبراءة، كانت جرائم العنف غير القاتل والسلوك الجنسي وغيرهما من الأفعال غير المشروعة في أثناء النوم. وتقول الإحصاءات: إن نحو 40 مليون أمريكي يعانون اضطرابات النوم، وقد تبين في استطلاع أجري في أواخر التسعينيات من القرن الماضي أن شخصين من كل مئة

علم الأعصاب الجنائي

لا تضم مصطلحات علم الأعصاب أو العلوم الجنائية هذا المسمى، وهو اقتراح من الكاتب بهدف إدخاله معاجم الاصطلاحات ذات الصلة، تأسيساً على أنَّ هناك بحوثاً عديدة دخلت المختبر الجنائي، مستعينة بكشوف وأدوات علم الأعصاب في توثيق الأدلة الجنائية، وأنه ينبغي للمجتمع العلمي العربي ملاحقة المستجدات العلمية التخصصية وتطبيقاتها في المجال الجنائي.

شخص قاما بإيذاء نفسيهما أو غيرهما في أثناء النوم.

وسجل المجتمع العلمي بزوغ هذا التخصص العلمي الفريد؛ طب النوم الجنائي Sleep forensics Associates، وهو يمثل فرعاً من الطب الشرعي، ينهض باختباراته مكتب تحريات جنائية علمية، تأسس في الولايات المتحدة عام 2006 بمعرفة رابطة من الخبراء البارزين عالمياً في مجال خطل النوم non – rapid eyes movements parasomnia (REM)، وهو مصطلح تحت السلوكيات غير المرغوب فيها في أثناء النوم. ويعد مكتب التحريات تقارير استشارية بناء على طلب هيئات الدفاع أو القضاء الجنائي، تتناول الرأي العلمي من خلال تحليل الجرائم التي تقع أثناء النوم، بالاستعانة بأدوات ومفاهيم علم الأعصاب والعلوم الأخرى ذات الصلة.

ومعروف أنَّ من حقائق النوم الأساسية وغير القابلة للنقاش أن الشخص إما أن يكون نائماً أو مستيقظاً. ويقسم العلماء حالة اللاوعي إلى دورات نوم ذات حركات

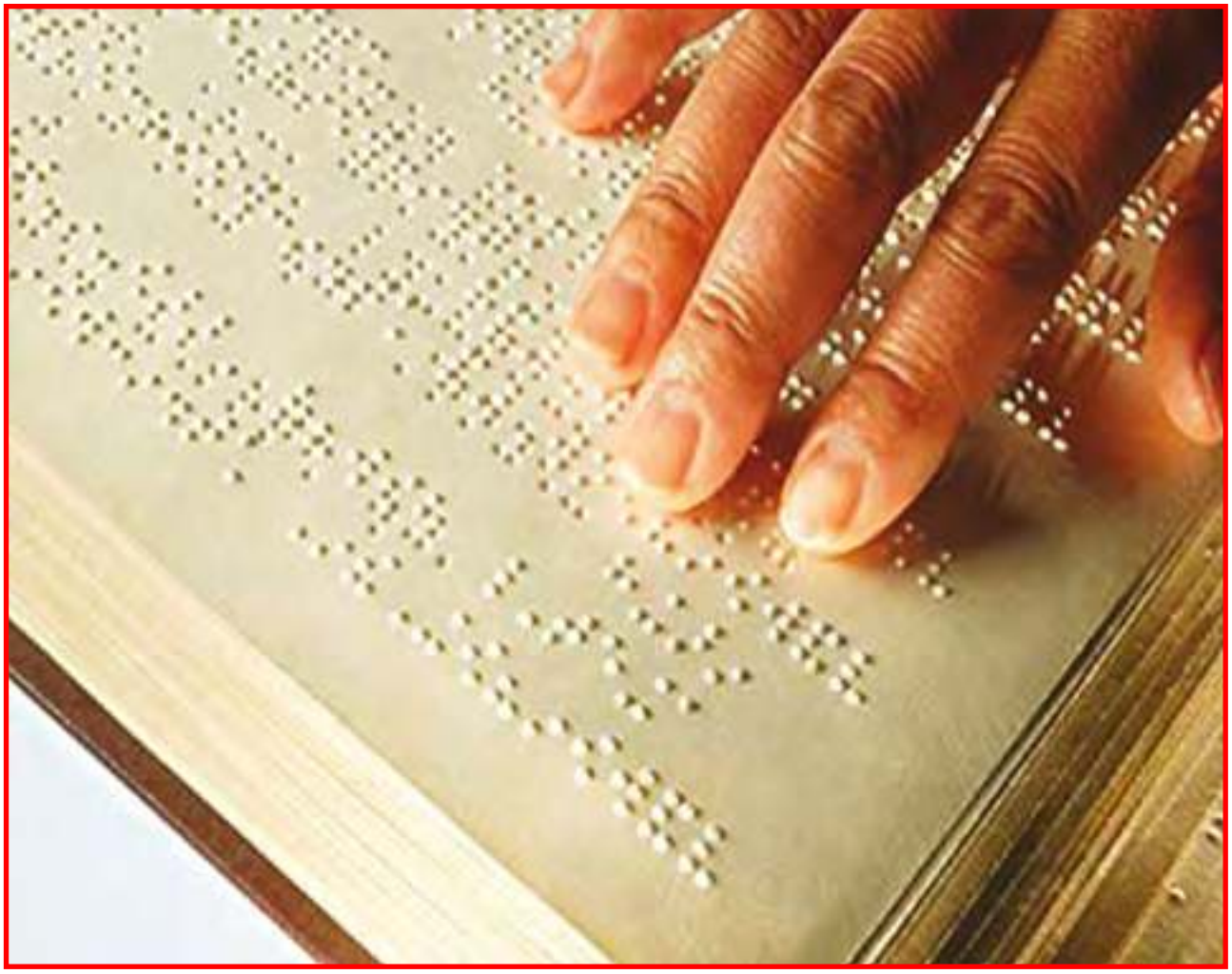
> يؤكد الباحثون أن النتائج المستمدة من جهاز كشف الكذب إذا كانت محددة على نحو دقيق يمكن أن توضح ما إذا كان المتهم مخادعاً أو لا بشكل عام

عينية سريعة، وأخرى ذات حركات غير سريعة، ويقسمون الأخيرة إلى ثلاث مراحل جزئية، إلا أنَّ معظم العلماء الذين درسوا سكينة الإنسان مدة تزيد على قرن، يدعمون إجمالاً المفهوم القائل إن النوم واليقظة هما حالتان متمايزتان تفصل بينهما حدود معروفة تماماً.

ويقرر علماء طب النوم، أنه حدثت في العقدين الأخيرين ثورة في علم النوم، وذلك بظهور نظريات ومفاهيم جديدة، تنعكس مستجداتها وفرضياتها في كشف الصلة بين اضطراب النوم والجريمة، حيث استعان العلماء بنظرية النوم الموضعي Local sleep theory التي وثقت علمياً في عام 1993، والتي ترى أنه: «يمكن لأجزاء من الدماغ أن تكون نائمة، في حين تظل أجزاء أخرى منه منتبهة». فإذا كانت هذه النظرية صحيحة، فإنها ستساعد على تفسير قيادة الناس لسياراتهم على نحو أقل أماناً عندما يكونون متعبين، كما أن هذه النظرية يمكن أن تفسر التهيج الجنسي في أثناء النوم لدى الذين يداعبون أزواجهم أو أولادهم وهم غير واعين.

ويمكن لهذه الرؤية الجديدة كما يؤكد علماء الأعصاب أن تفسر سبب إمكان ارتكاب بعض الأشخاص جرائم خطرة في أثناء النوم، منها الاغتصاب أو حتى القتل، وإن كان ذلك في حالات نادرة. وحينما يتيقن القضاة ويقتنعون بهذه الكشوف العلمية المتميزة، سيصبح للدليل المستمد من خلال فرضيات علم الأعصاب، حجيته في إثبات التهمة أو نفيها. ■

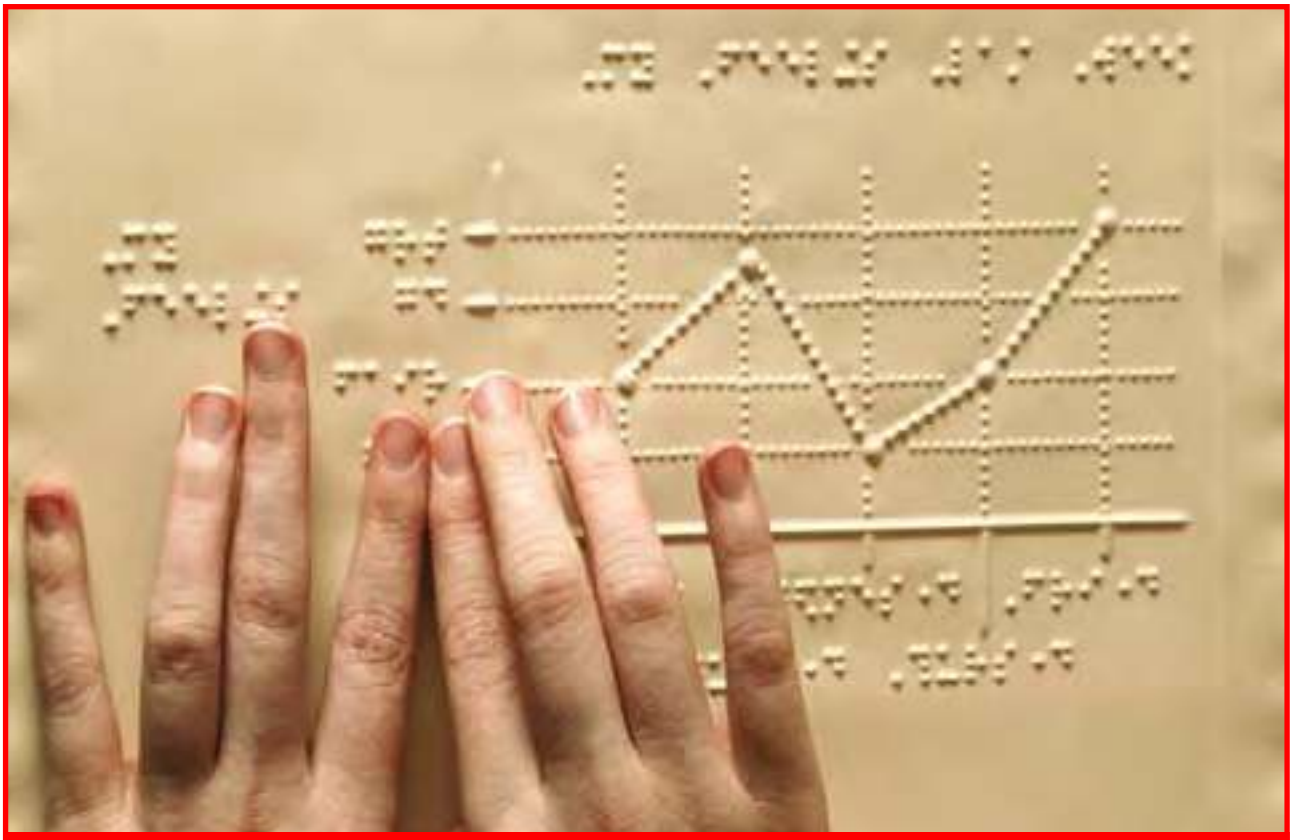
صناعة الحروف البارزة للمكفوفين في الحضارة العربية



زهير محمود حموي*

كان للحضارة العربية الإسلامية نصيب مهم في مسيرة التطور العلمي والتقاني الذي نراه حالياً، كما كان لها قصب السبق في كثير من المعارف والعلوم النظرية والتطبيقية. وقد استفادت تلك الحضارة من الحضارات التي سبقتها، وأخذت عنها خلاصة ما وصلت إليه من تطور ورقي، لكنها لم تكتفِ بذلك، بل عكف علماؤها على البحث والترجمة والتأليف والابتكار والإبداع، فتركوا لنا تراثاً علمياً قيِّماً، قلَّ أن نجد له نظيراً في غيرها من الحضارات، كما أبدعوا نظريات علمية كانت الأساس لعلوم عصرية حديثة. وقد اعترف المنصفون من العلماء الغربيين بهذا، وشهدوا بمدى التطور والرقي والازدهار الذي وصلت إليه تلك الحضارة.

* باحث في التراث العلمي العربي، (الكويت).



ساهمت طريقة بريل في مساعدة ملايين العميان للتعلم والقراءة

ومن الأمور اللافتة في التراث العلمي العربي ذلك التطور الذي حققه عدد من العلماء العرب في ميدان صناعة الحروف البارزة للمكفوفين، سواء من حيث لفت النظر إلى ضرورة تيسير القراءة على المكفوفين أو اختراع أول الحروف النافرة التي عرفتها البشرية.

ومن المعروف حالياً أن اختراع تلك الحروف البارزة ينسب إلى الفرنسي الكفيف لويس بريل الذي تمكن من تحقيق ذلك الإبداع الفذ في الربع الثاني من القرن التاسع عشر، ثم تطورت تلك الحروف حتى غدت أمراً لا يستغني عنه أي كفيف، وبوابة له للانفتاح على العالم ومعرفة التطورات الحاصلة في جميع الميادين والمعارف.

ولاشك في أن البصر نعمة عظيمة أنعم الله بها على الإنسان، وهناك من الناس من حرم نعمة البصر ولم يحرم نعمة البصيرة؛ فألّف وصنّف وعلّم وأملى كُتب العلم، وكان نبراساً لغيره.

"من الأمور اللافتة في التراث العلمي العربي ذلك التطور الذي حققه عدد من العلماء العرب في ميدان صناعة الحروف البارزة للمكفوفين"

مساهمات عربية

تذكر المصادر التاريخية ثلاث مساهمات لبعض العلماء العرب في صناعة الحروف البارزة التي يتعامل بها المكفوفون، قبل أن يتوصل إليها الفرنسي بريل، وهذه المساهمات هي:

المساهمة الأولى:

تنسب هذه المساهمة لابن الشاعر «كشاجم» محمود بن الحسين (ت 360هـ = 971م) وكان من أهل (الرملة) بفلسطين، وقد تنقل بين القدس ودمشق وحلب وبغداد ومصر، واستقر في حلب. ولفظ (كشاجم) منحوت فيما يقال من علوم كان يتقنها: الكاف للكتابة، والشين للشعر، والألف للإنشاء، والجيم للجدل، والميم للمنطق، وقيل: لأنه كان كاتباً شاعراً أديباً جميلاً مغنياً، وتعلم الطب فزيد في لقبه طاء، فقيل (طكشاجم) ولم يشتهر به.

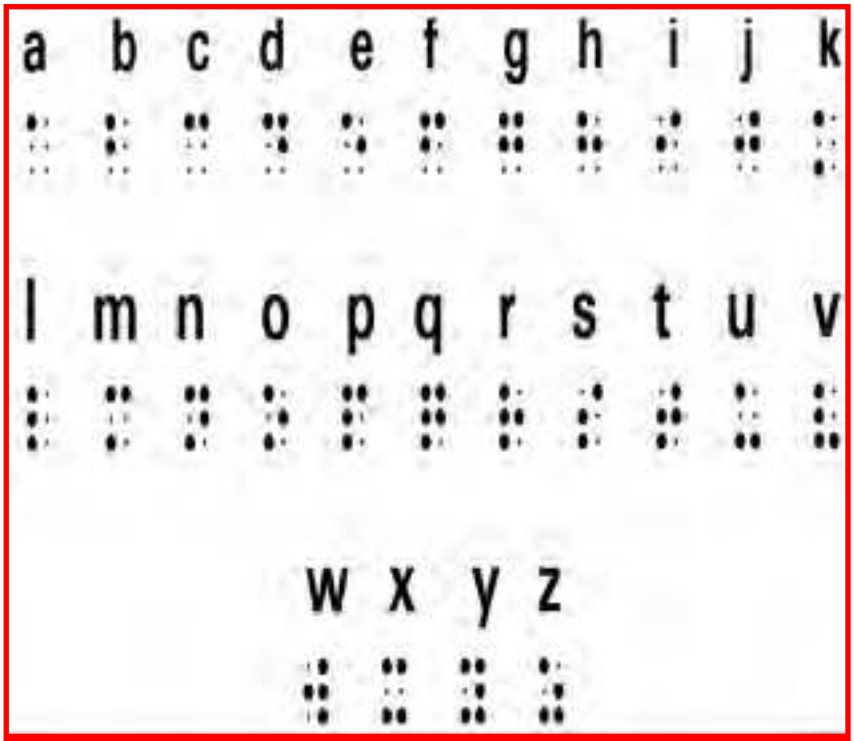
وقال المؤرخ الزركلي، نقلاً عن حبيب الزيات، في مجلة المشرق (35: 182) عن مخطوطة اطلع عليها؛ أن ابناً لكشاجم اسمه (أحمد) كان يقرأ فصّ (هو ما ينقش فيه بعض الكلمات) الخاتم باللمس دون أن يستطيع رؤيته.

والمعروف في اللغة أن النَّقْش هو النَّمْنَمَة، ثم استعمل في الكتابة الدقيقة على فَصّ الخاتم، ويكون بخط دقيق ناعم.

لويس بريل

لويس بريل (1809 ـ 1852م) فرنسي كفيف، ينسب اليه اختراع نظام (بريل للطباعة والكتابة للمكفوفين) الذي اصبح نظاما عالميا يستخدمه جميع المكفوفين في العالم عند الرغبة في القراءة.
ولد بريل قرب باريس، ووقع له حادث سبب له العمى وهو في العام الثالث من عمره، وتبع ذلك اصابته بعدوى خطرة متتابعة أفقدته.
وفي سن العاشرة دخل بريل المعهد الملكي للمكفوفين الشباب في باريس (حاليا المعهد القومي للمكفوفين الشباب) وكان طالبا متجدا، وبخاصة في العلوم والموسيقى، وأصبح عازفا على الأرغن في الكنيسة، ومهر في الجغرافيا على الشيولونسيل، وظل يعمل مدرسا في المعهد، حيث طور نظام القراءة التي تستخدم النقاط البارزة على الورق في الرسائل (طريقة بريل)، وطور أيضا طريقة لكتابة الموسيقى، وتركز على النظام نفسه.

وتبين هذه الحادثة أن هنالك طريقة ما توصل إليها ابن ذلك الشاعر لمعرفة الكلمات النافرة أو المحفورة، لكن تفاصيل تلك الطريقة واستخداماتها لم تنل حقها من الدراسة، ولم تصل إلينا بصورة مفصلة، وهي بحاجة إلى من ينقب في تفاصيلها، ويبحث في جزئياتها، ليتوصل إلى صورة واضحة عنها.



نموذج من الحروف الأجنبية وما يقابلها بطريقة بريل

> ينسب اختراع الحروف البارزة إلى الفرنسي الكفيف لويس بريل الذي تمكن من ذلك الإبداع الفذ في الربع الثاني من القرن التاسع عشر

المساهمة الثانية:

ذكر هذه المساهمة ابن حزم الأندلسي (ت456هـ = 1064م) عن مؤدبه (أحمد بن محمد بن عبدالوارث) الذي أخبره أن أباه صوّر لمولود له أعمى حروف الهجاء أجراماً من قير (أي: زفت) ثم ألمسه إياها، حتى وقَفَ على صورها بعقله وحسه، ثم ألمسه تراكبها، وقيام الأشياء منها حتى تشكّل الخط، وكيف يُستبان الكتابُ ويُقرأ في نفسه، ورفع بذلك عنه غصة عظيمة. ويعد هذا الاختراع نقلة مهمة في تاريخ القراءة عند المكفوفين، وفي مسيرة العطاء العلمي العربي. وتظهر هذه الحادثة التاريخية أن محمد بن عبدالوارث كان يهيئ لابنه حروف العربية، ويشكلها له بصورة مكبرة حتى يستوعب شكلها ورسمها، ويدركها بعقله وحسه، ومن ثم يستطيع قراءة الكلمات المشكلة من مثل هذه الحروف.. وبهذه الصورة استطاع ذلك الفتى الكفيف قراءة ما يُعدّ له بالطريقة التي يمكنه فهمها واستبياها.

المساهمة الثالثة:

هي محاولة زَيْن الدّين الآمِدي البغدادي، علي بن أحمد بن يوسف بن الخضر (ت 714هـ= 1314)، وكان قد

تناسب طريقة بريل مختلف شرائح المجتمع نظراً لسهولتها ويسر استخدامها

عمي في صغره، وكان آية في قوة الفراسة وحدة الذهن وتعبير الرؤيا، عارفاً بلغات كثيرة، منها الفارسية والتركية والمغولية والروميّة، احترف التجارة بالكتب وجمع كثيراً منها.

وكان كلما اشترى كتاباً أخذ ورقة وفتلها فصنعها حرفاً أو أكثر، من حروف الهجاء، لعدد ثَمَن الكتاب بحساب الجُمَّل (طريقة حساب في اللغة العربية تعتمد على معرفة ترتيب حروفها)، ثم يلصقها بطرف جلد الكتاب، ويجعل فوقها ورقة تثبتها، فإذا غاب عنه ثمنه مسّ الحروف الورقية فعرفه.

وهذه أيضاً طريقة متطورة في صناعة الحروف البارزة للمكفوفين، ربما توجد لها نظائر أخرى في التراث العلمي العربي لكنها لم تصل إلينا حتى الآن.

عناية العرب والمسلمين بالمكفوفين

لم تكن هذه المساهمات التي قدمها العرب والمسلمون في مجال صناعة الحروف البارزة للمكفوفين هي الإنجازات الوحيدة في هذا المجال؛ إذ تذكر المصادر التاريخية

> اهتم العرب قديماً بالمكفوفين ووفروا لهم رعاية كاملة مما ساهم في إبداعهم الفكري والعلمي وتحقيق بعضهم عدداً من الإنجازات الرائدة

إنجازات مهمة قدمت لهذه الشريحة، إذ وفرت لهم في مراحل مختلفة الرعاية الصحية والاجتماعية. فمثلاً كان العرب يوقدون نار الضيافة بخشب المندلي (وهو خشب ذو رائحة طيبة تفوح منه إذا أحرق، فتشم من مسافة بعيدة) ليهتدي إليها العميان. واشتهر عن الخليفة الأموي الوليد بن عبد الملك (ت 86 هـ) عنايته بذوي الحاجات الخاصة، وتقديم العون والمساعدة لهم، ولا سيما العميان؛ إذ أعطى كل ضرير قائداً.

ومن مظاهر عناية العرب بالعميان أنهم ألفوا منذ وقت مبكر كتباً ورسائل تلفت الأنظار إلى أهمية هذه الشريحة في المجتمع، وتشير وتشيد بإنجازاتهم ومساهماتهم في كل ميادين الحياة، وذلك مثل رسالة الجاحظ (البرصان، والعرجان، والعميان، والحولان). ورسالة الصفدي (نَكْتُ الهِمْيَانُ في نُكَتِ العُمْيَان).

كما ينبغي ألا ننسى مساهمات هذه الشريحة من المجتمع في التقدم العلمي، فهناك علماء وأدباء عميان مشهورون ألفوا كتباً كان لها أثر كبير، مثل كتب أبي العلاء المعرّي، أحمد بن عبد الله (ت 449 هـ) صاحب التّصانيف السّائرة، ورسالة أبي القاسم البغدادي، عبد الله بن عبد العزيز (ت 250 هـ) المعنونة بـ (الكُتَّاب وصفة الدواة والقلم)، ومثل أبي الحسن ابن سِيْده، علي بن إسماعيل الأندلسي (ت 458 هـ). وهو إمام اللّغة، وهو أعمى ابن أعمى، يُضرب بذكائه المثل، الذي ألف كتاب (المخصص) الذي يعد من أهم معاجم المعاني. ■

سَبْرُ جاذبية آينشتاين

ترجمة: حازم محمود فرج *

في الرابع من مايو من عام 2011، أعلن فريق من العلماء عن نتائج عمل بعثة مسبار الجاذبية (Gravity P. B)، التي أكدت اثنين من الآثار التي تنبأت بها نظرية النسبية العامة لآينشتاين، حينما كانت البعثة تكمل أيضاً أحد أطول المشروعات في تاريخ وكالة الفضاء الأمريكية ناسا. استمرت تجربة مسبار الجاذبية مدةً تبلغ نحو خمسة عقود، بدءاً من طرح فكرتها الأولى، وانتهاءً بعمليات التحليل الشاقة لبياناتها العلمية. تطلب المشروع ذاته تطوير تقانات متقدمة جداً، وكان على العلماء أن يتوصلوا إلى معرفة الكيفية التي يتعاملون بها مع إشارات غير متوقعة ظهرت في البيانات. كانت فكرة المشروع واضحة وبسيطة: صوّب محور تدويم كرة سريعة الدوران، مثل جايروسكوب gyroscope - وهو جهاز حفظ توازن الطائرة أو السفينة أو مركبة فضائية، ويمكّن أيضاً من تحديد الاتجاه - إلى نجم بعيد، وراقب الكيفية التي يتغير بها محور دوران الكرة بمرور الزمن بسبب التأثيرات التي تنبأت بها النسبية العامة. أمَّا في واقع التجربة العملية، فقد كان الأمر أصعب بكثير.

* مترجم وباحث متخصص في علم الفلك، (سوريا). والمقال مترجم من مجلة Astronomy.

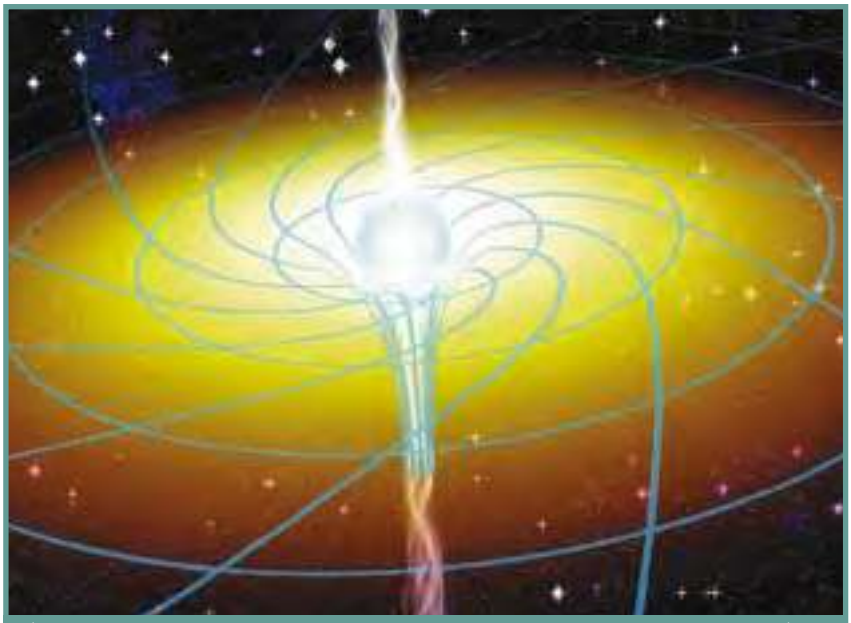
تعد النسبية العامة أفضل نظرية لدى العلم لتفسير آلية عمل قوة الثقالة (الجاذبية). لقد اعتقد الباحثون قبل عام 1916 أن المادة تتحرك بصورة غير مؤثرة عبر خلفيتي الزمان والمكان. ثم افترض آينشتاين أن الزمان والمكان يشكلان نسيجاً واحداً (زمكان space-time) بدلاً من الصورة السابقة لهما التي تقدمهما منفصلين. وعبر هذا النسيج تتحرك الكتل المادية، لتغير من بنيته؛ في حين يغير هو من حركتها فيه.

وبالطريقة نفسها التي تحني وتشوه بها كرة بولينغ تقفز على طاولة الترامبولين نسيج قماش الطاولة، فإن جسماً ثقيلاً وكبيراً مثل الأرض يغير ويشوه نسيج الزمكان. يؤثر هذا الانحناء على حركة جسم ما، ولنقل ساتل (قمر صنعي)، يدور حول الكوكب. تأخذنا النسبية العامة إلى نتائج وآثار قابلة للكشف، يستطيع الباحثون اختبارها بوساطة معدات فائقة الحساسية.

تتنبأ نظرية آينشتاين بأن إبرة تتحرك في اتجاه طولها على مسار يتبع السطح المنحني لكوكب الأرض، ستشير في اتجاه يختلف بقدر بسيط عندما تعود إلى نقطة بداية حركتها. يعرف هذا الاختلاف باسم المفعول الجيوديسي geodetic effect. إضافة إلى ذلك، يقوم كوكب الأرض بسحب الزمكان معه بقدر بسيط أثناء دورانه حول محوره، وكأنه يتحرك في بركة عسل. يدعو الفيزيائيون هذا الوصف التنبؤي باسم مفعول سحب الإطار frame-dragging effect وكلا هذين الأثرين هو مقدار ضئيل جداً.

الانطلاق من رؤية

يمكن لضجيج الخلفية الكونية Background noise (أو CMB): حقل إشعاعي دقيق الموجة ينتشر بتجانس عبر أنحاء الكون، تبلغ درجة حرارته 2.7 كلفن، ويعتقد العلماء أنه من مخلفات الانفجار الكوني العظيم- أن يغطي بسهولة أي إشارة دالة صادرة عن أي من التأثيرين الجيوديسي وسحب الإطار، وهو ما يجعل رصد آثار مفعولهما أمراً صعباً. لقد احتاج العلماء إلى طريقة دقيقة لكشف التأثيرات الضئيلة المنشودة. في أواخر عام 1959 وبداية عام 1960، وبفاصل أشهر قليلة بينهما، اقترح عالما فيزياء هما جورج باف من معهد ماساتشوستس للتقانة MIT في كامبريدج، وليوناردو شيف من جامعة ستانفورد في بالو آلتو بولاية كاليفورنيا، استخدام جايروسكوبات موضوعة في مدار حول الأرض لاختبار تنبؤات النسبية العامة. يسمح وضع هذه الأجسام في الفضاء بتخليصها من اضطرابات الغلاف الجوي للأرض؛ ويعني أيضاً أن هذه التجربة لن يكون عليها مغالبة قوة ثقالة الأرض. نشر شيف بحثاً أكثر إفاضة عن الفكرة في أواخر عام 1960 بعد مناقشة أحدث تقانة جايروسكوب مع عالمي الفيزياء ويليام فيربانك وروبرت كانون، اللذين تعمقا في دراسة خصائص المواد عند درجات الحرارة المنخفضة. وفي عام 1962، جاء فرانسيس إيفريت إلى جامعة



وفقاً للنسبية العامة؛ فإن أي كتلة مادية تحني وتشوه بنية الزمكان وتسحبه حولها أيضاً عندما تدور (تدوّم) فيه. في عام 2004 أطلق العلماء بعثة لقياس هذه التأثيرات وجاءت النتائج النهائية في عام 2011

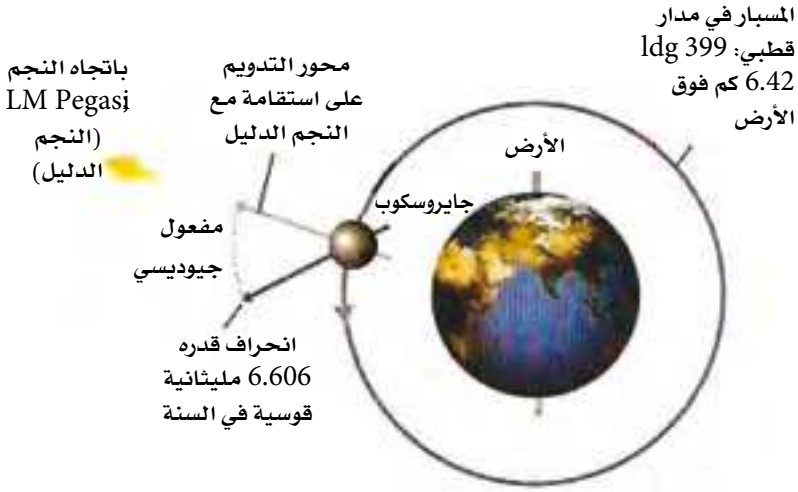
ألبرت آينشتاين هو عالم الفيزياء البارز الذي جاء بأفضل نظرية لدينا حالياً عن قوة الثقالة (الجاذبية) وفي عام 1916 نشر نظريته عن النسبية العامة

ستانفورد وانضم إلى الفريق (سيكون لاحقاً هو المحقق الرئيسي للتجربة وسيتابع المشروع طوال خمسة عقود تقريباً). وفي السنة ذاتها، قدم الفريق اقتراحاً إلى ناسا لتمويله، وهو ما حصلوا عليه في شهر مارس من عام 1964. واستغرق مشروع مسبار الجاذبية عقوداً بسبب تحديات الإدارة وصناعة المعدات والأجهزة؛ لم تكن التقانة اللازمة موجودة في الوقت الذي تقدم فيه شيف وزملاؤه بفكرة البعثة. وبعد إطلاقها أخيراً في عام 2004، طوّر الباحثون أكثر من عشر تقانات جديدة، بما فيها جايروسكوبات عالية الدقة، ووسيلة لقياس حركاتها، وتطويرات لنظام تحديد المواقع العالمي GPS. كما أفادت بعثات أخرى من ناسا، مثل ساتل الأشعة تحت الحمراء الفلكي (IAS) ومستكشف إشعاع الخلفية الكونية (COBE)، من بعض تقانات التبريد الخاصة بمسبار الجاذبية.

سحب الزمكان

هناك أثران تنبأت بهما النسبية العامة: المفعول الجيوديسي، ومفعول سحب الإطار. يمكن لتجربة دقيقة تنفذ في الفضاء أن تفصل كل منهما عن الآخر، وأيضاً عن ضجيج الخلفية. ومن أجل هذا أطلق مسبار الجاذبية GP-B عام 2004.

مشهد جانبي

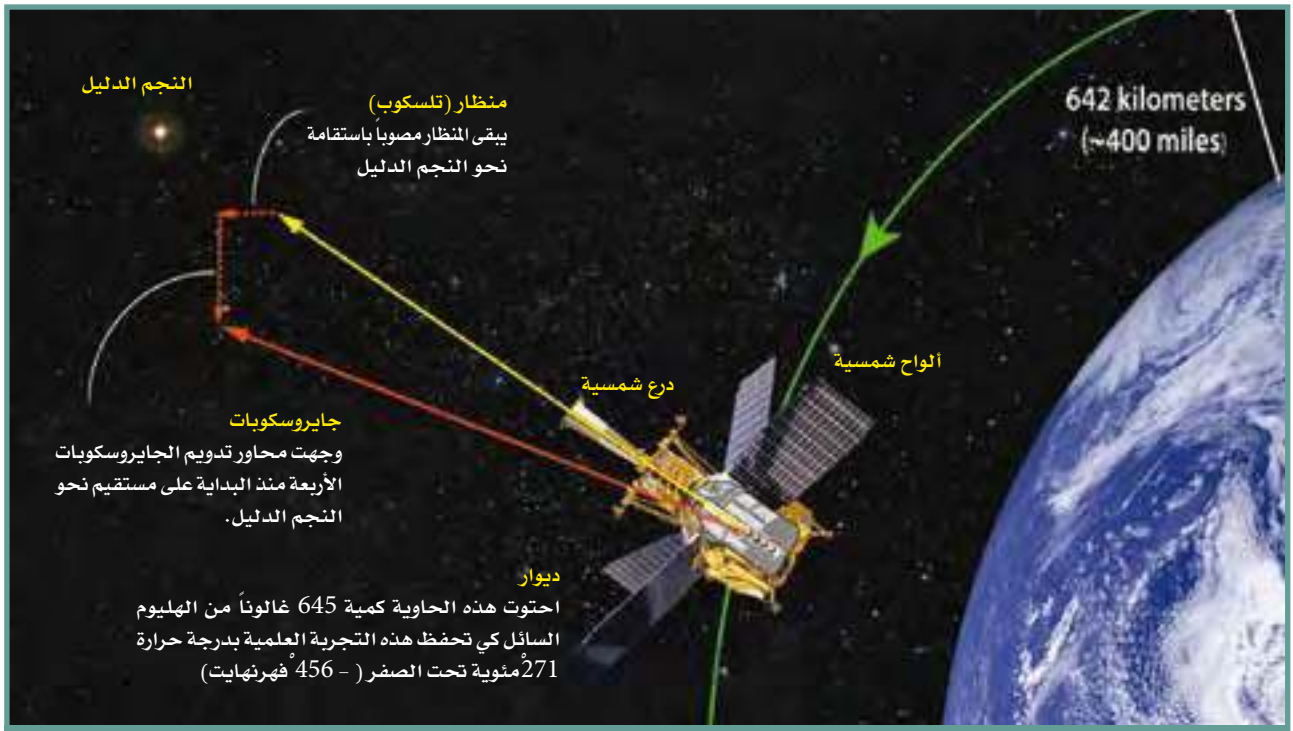


مشهد علوي

مشهد مائل

صعوبات البعثة

في شهر يونيو 1977، وبعد أن تحقق كمٌ كبير من التقانات اللازمة للبعثة، انتقلت خطة بعثة مسبار الجاذبية من مرحلة «البحث التمهيدي» إلى مرحلة «تطوير التقانات». وفيما بدا كل شيء يسير بصورة حسنة، خلصت دراسة معمقة في عام 1982 إلى أن المركبة ستكون كبيرة الحجم جداً، وسيكون المشروع مكلفاً جداً أيضاً. لذا كان على الفريق إجراء مراجعة شاملة لتصميم التجربة بدءاً من عام 1983. في عام 1994 أي بعد 30 عاماً من الوقت الذي نال فيه الفريق التمويل الأولي وقّع الفريق العلمي القائم على بعثة مسبار الجاذبية ووكالة ناسا اتفاقية تجعل التجربة بعثة رسمية لناسا. ثم وضعوا تاريخاً محدداً لإطلاقها في شهر أكتوبر 2000. لكن، لسوء الحظ، ظهرت مشكلات تقنية غير متوقعة. كان أبرز هذه المشكلات هو ما حدث في عام 1998 في أثناء اختبار وعاء ديوار dewar (الذي هو بصورة أساسية جهاز ثيرموس بداخله 645 غالوناً من الهليوم السائل) والمسبار (الذي يضم المعدات العلمية كلها)، عندما اكتشف العلماء مشكلة تتعلق بعمل الوصلة الحرارية. يوجد في داخل المسبار أربع نوافذ صممت كي تعكس وتمتص الأشعة تحت الحمراء وتسمح بنفاذ الضوء المرئي عبر المنظار (التلسكوب). بعد وضع الجايروسكوبات في المسبار، وجد الفريق أن كل نافذة من النوافذ الأربع كانت تسجل قراءة حرارة مرتفعة جداً. وكان أمامهم خياران لمعالجة المشكلة: إما إعادة فك الآلة بكاملها وترك الموعد المحدد للإطلاق يمضي إلى ما بعد سنتين أخريين، أو أن يقوموا بحفر ثقوب ويضعوا مسامير ملامسة عبر السطح الخارجي لتصل إلى كل واحدة من الحلقات التي تثبت النوافذ الأربع. اختار الفريق الحل الثاني، وهو ما أخذ منهم سبعة أشهر من العمل. كانت البراعة تكمن في إنجاز هذا الأمر دون التسبب في



ثبت مسبار الجاذبية منظاره على النجم الدليل، IM Pegasi، وقام العلماء بضبط استقامة محاور تدويم الجايروسكوبات الأربعة عليه باتجاه الهدف ذاته في عام 2004 وقد أدت التأثيرات التي تنبأت بها نظرية النسبية العامة إلى انحراف تلك المحاور في الخمسين أسبوعاً التالية

إحداث فراغ تتسرب من خلاله كمية كبيرة من فتات الثقب وتسقط داخلاً لتصل إلى الجايروسكوبات أثناء معالجة المشكلة. وهذا مثال آخر على التفكير الإبداعي الذي احتاج إليه العمل على مشروع مسبار الجاذبية.

انطلاق التجربة

بعد 40 سنة من تطوير التقانات والاختبارات، أطلق مسبار الجاذبية في 20 إبريل 2004، على متن صاروخ دلتا 2 الذي صنعته شركة بوينغ، من قاعدة فاندنبرغ الجوية خارج لومبوك بولاية كاليفورنيا. دخلت المركبة المدارية الفضائية مداراً دائرياً على ارتفاع 642 كم فوق قطبي الأرض، لتكمل دورة واحدة كل 97.5 دقيقة. وفي مرحلة جمع المعلومات من بعثتها التي دامت 50 أسبوعاً أنجزت بعثة المسبار أكثر من خمسة آلاف دورة مدارية. وعندما وصلت المركبة إلى مدارها القطبي، ثبت العلماء منظار المسبار صوب النجم الدليل IM Pegasi، ثم بدأوا العملية التي استغرقت وقتاً أكثر من المتوقع للوصول بالأجزاء الدوّارة (الكرات) في الجايروسكوبات إلى معدلات تدويمها المطلوبة. استغرق الأمر أكثر من شهر للوصول بها إلى سرعة دورانها النهائية يدور كل منها أربعة آلاف دورة في الدقيقة تقريباً؛ اثنان يدوران بجهة دوران عقارب الساعة، والآخران بالعكس. وفي وقت تال، كان على العلماء أن يضبطوا اتجاه محاور تدويم الجايروسكوبات على استقامة مع اتجاه المنظار. واستغرقت عمليات الضبط هذه 129 يوماً، وهو ضعف الوقت المتوقع. ومن أجل التقاط أثر تنبؤات النسبية العامة في معطيات المسبار، وجب على العلماء أن يحدّوا من الضجيج الذي يحجبها. لذا فقد كان على التصميم الميكانيكي للمسبار أن يلبي سبعة عوامل تجريبية يجب على الباحثين ضبطها جيداً لعدم حجب البيانات، ثلاثة منها تتعلق بالجايروسكوبات، وأربعة بالبيئة المختبرية التي أوجدت في داخل المركبة.

> **اعتقد الباحثون قبل عام 1916 أن المادة تتحرك بصورة غير مؤثرة عبر خلفيتي الزمان والمكان ثم افترض آينشتاين أن المكان والزمان يشكلان نسيجاً واحداً**

قريبٌ من الكمال

من أجل قياس التغيرات الضئيلة على سطح الأرض التي تدل على تأثيرات النسبية العامة، يجب أن تكون كل كرة دوّارة rotor صقيلة بدرجة جزء واحد إلى 10^{17} جزء. سيعني أي انتفاخ أو نتوء عليها أن الثقالة ستمارس فعل جذب على أجزاء مختلفة من الكرة أكبر منه على أجزاء أخرى. وسيؤثر اختلاف الجذب هذا على حركة الجايروسكوب، وبذا ستختفي تماماً الآثار الخفيفة للنسبية العامة بين هذه الإشارات الأخرى.

أما وضع جايروسكوب في الفضاء بدلاً من الأرض فسيؤدي إلى تقليص شدة القوى المؤثرة عليه بقدر 10^{11} لذا فمن أجل معادلة جزء واحد في 10^{17} جزء، يجب أن تصنع كل كرة دوارة بدرجة صقل تبلغ جزءاً واحداً في المليون (10^{6}). ومن أجل تحقيق هذا

الشرط، صنع العلماء كرات دوارة هي أكثر الأجسام كروية وصقلاً التي أمكن للإنسان أن يصنعها. ومن أجل تقريب درجة كروية وصقل هذه الكرات إلى تصورنا، لنتخيل فقط لو أن كرة الكوارتز المنصهر هذه، التي يبلغ قطرها 38 مم، ضخّمت إلى حجم كوكب الأرض، لبلغ ارتفاع أعلى جبالها أو أخفض محيط فيها 2.4 متر فقط.

وضعت كل كرة دوارة داخل وعاء من النيوبيوم (وهي مادة فائقة الموصلية)، ثم علّقت كهربائياً في وعائها، ليقوم تيار من الهليوم السائل يمرر عبر ثقب في الوعاء بتسريع دوران الكرة الدوارة. وبسبب تأثير مادة النيوبيوم المحيطة بها، صارت هذه الكرات أشبه بموصلات فائقة تقوم بتوليد حركة مغنطيسية تتراكب باستقامة دائماً مع محور الدوران. وبذلك يستطيع العلماء متابعة محاور دورانها من خلال متابعتهم الحركة المغنطيسية للجايروسكوبات الأربعة.

صمم مسبار الجاذبية GP-B كساتل «عديم الاحتكاك»، وهو ما يعني أن المركبة تدور حول الأرض في حالة سقوط حر دائم. لذا فقد عامت الجايروسكوبات الأربعة في الجهاز في حالة انعدام وزن، وبذا فهي لن تتأثر إلا بالآثار التي تحدثت عنها النسبية العامة. كانت الفكرة من ذلك هي منع قوى الاحتكاك المختلفة، من غلاف الأرض الجوي أو ضغط إشعاع الشمس، من التأثير على الجايروسكوبات.

لكن كيف أنجز المهندسون هذا؟

قامت محسات sensors بمراقبة واحد من الجايروسكوبات ووعائه: إذا تحرك الجايروسكوب نحو أي محس، يجري تشغيل معززات الدفع على مسبار GP-B لتحرّك كامل الجهاز كي يعيد وضع الجايروسكوب في المركز. وبصورة أساسية، فقد تبع المسبار حركة الجايروسكوب في المدار.

المسبار الأكثر تطوراً

يمكن للأدوات التي تراقب محور تدويم كل جايروسكوب أن تسجل تغيراً في استقامة محاور دورانها بقدر 1/40.000.000 من الدرجة.

ويُعتبر مسبار الجاذبية GP-B أحد أكثر المسابير الفضائية تطوراً التي أرسلت إلى الفضاء. بلغ طول المسبار 6.4 متر، وله ثيرموس تبريد (ديوار dewar) بلغ طوله 2.7 متر، واحتوى على 645 غالوناً من الهليوم السائل بدرجة حرارة تبلغ 1.8 كلفن (456.4° فهرنهايت).

من البساطة إلى التعقيد

تبين للفريق وجود مناطق صغيرة متخالفة كهربائياً على الكرات الدوّارة ذاتها وأيضاً على حاوياتها، وأدى تفاعل هذه المناطق بعضها مع بعض إلى تغيير حركات الجايروسكوبات من خلال ثلاثة تأثيرات مختلفة ولكن مرتبطة ببعضها.

وكما يذكر إيفريت، فإن الجايروسكوبات كلها ستتصرف بصورة «عقلانية»، ثم سيغير أحدها موضعه ليوم أو يومين، ثم يعود إلى مكانه الأصلي. ثم يقوم جايروسكوب آخر بحركات مشابهة. أما الكرات الدوارة «فسيقفز» بعضها أكثر من بعض آخر.

إن مفتاح فهم هذه الحركات له علاقة بحركة دوران جسم صلب: إذ يوجد لهذا الجسم ثلاثة محاور تتعامد على بعضها بزوايا قائمة وتمر من المركز (فالجسم المادي هو جسم ثلاثي الأبعاد في النهاية)، وبذا يمكن له أن يدور حول أي من هذه المحاور. إن هذه الحركة هي أكثر وضوحاً في مثال كتلة خشبية، لكنها موجودة أيضاً في كل كرة دوارة على مسبار الجاذبية GP-B لأنها ليست تامة الاستدارة.

لقد استغرق الأمر سنوات من العمل البحثي، لكن العلماء كشفوا عن بياناتهم، وأعلنوا نتائجهم النهائية في شهر مايو 2011. واتضح أن تغيرات المواضع هذه لم تكن عشوائية، بل حدثت، بدلاً من ذلك، في أوقات تجاوب محددة في أوقات كانت من مضاعفات صحيحة من مدة دوران المركبة الفضائية التي تبلغ 77.5 ثانية. إن حركة المركبة هذه ستدفع أحياناً الجايروسكوبات إلى مواضع جديدة. وفيما قد يحبط أحدنا من نتائج قياس مفعول سحب الإطار، إلا أن أهمية مشروع المسبار GP-B تكمن في التحقق من نظرية آينشتاين باستخدام وسيلة مختلفة تماماً عن الوسائل السابقة. يقول إيفريت: "يمكنك اختبار النسبية بالساعات (الميقاتيات)؛ ويمكنك اختبارها بالفوتونات؛ أو بأجسام ميكانيكية، مثل الجايروسكوبات". وعندما يجمع الباحثون هذه القياسات من وسائل مختلفة، ويشاهدون إثباتها للتأثيرات التي تنبأت بها النسبية العامة، فسيكون لديهم دليل أقوى على صحة نظرية آينشتاين.

لقد تعامل فريق المسبار GP-B مع مشروع هائل حقاً، فالتقانة اللازمة لإنجاز هذه القياسات الفائقة الدقة لم تكن حتى موجودة عندما بدأت التجربة. ولكن بعد خمسة عقود، فإن نتائج أرصاد المسبار ساهمت في تقدم العلماء نحو إدراك وفهم أفضل لحركة الزمكان، وهذا هو ما كانت ترمي إليه التجربة منذ بدايتها وحتى الآن.

لماذا سميت البعثة باسم مسبار الجاذبية «B»؟

في واقع الأمر، إن مسبار الجاذبية B هو ثاني بعثة تجريها ناسا لاختبار نظرية آينشتاين في النسبية العامة. كانت الأولى هي مسبار الجاذبية GP-A، التي أطلقت بتاريخ 18 يونيو 1976، بالتعاون بين ناسا ومرصد سميثسونيان لفيزياء الفلك، وظلت في الفضاء ساعة واحدة و 55 دقيقة. صعد المسبار إلى ارتفاع 10 آلاف كم فوق سطح الأرض، ثم سقط وتحطم في المحيط الأطلسي، كما هو مخطط. استخدمت تجربة المسبار GP-A ساعات بالغة الدقة من أجل اختبار نتيجة أساسية تنبأت بها نظرية آينشتاين، وهي أن قوة الثقالة تبطئ الزمن. أطلق فريق المسبار GP-A ساعة ذرية كانت تبث إشارات دقيقة الموجة (1.42 مليار دورة في الثانية في أثناء التجربة، وقارن الفريق هذه الإشارات بساعتين مماثلتين على سطح الأرض، ووجد أن الإشارات القادمة من الساعة الموجودة على متن الصاروخ زادت كثافتها (تقاربت) بقدر بسيط. وهذا يعني أن الزمن بالنسبة للساعة المتحركة يجري على نحو أسرع منه عند الساعتين على سطح الأرض، وذلك كلما ارتفع الصاروخ أكثر في الفضاء وابتعد أكثر عن الجذب الثقالي للأرض. رصد العلماء تغيراً قدره 1.4 جزء مقابل 10 آلاف جزء وهو ما يتوافق مع نظرية آينشتاين.

كرة من الكوارتز الصلب

صنع كل من الجايروسكوبات الأربعة في تجربة المسبار GP-B بشكل كرة من الكوارتز الصلب قريبة من الكمال. وتبدو هنا بحجمها الحقيقي الذي يبلغ قطره 1.5 إنش (3.8 سم).

إضافة إلى ما سبق، كان مسبار الجاذبية هو أول مركبة تحظى بحرية حركة قدرها 6 درجات: فهي يمكن أن تميل إلى الأعلى والأسفل (ذروة)، وتستدير يساراً ويميناً (انعراج)، وتنحرف من جانب إلى جانب (ترنح)، هذا عدا تحركها أعلى وأسفل، يساراً ويميناً، وأماماً وخلفاً. ومن أجل معادلة أي تأثير حراري إضافي على الجايروسكوبات، فقد كانت المركبة تنجز أيضاً دورة حول محورها الأطول كل 77.5 ثانية.

النتائج الأولى

بدأت عمليات جمع النتائج العلمية رسمياً في تاريخ 27 أغسطس 2004، واستمرت مدة 50 أسبوعاً. ولأنَّ أحداً لم يكن يعلم يقيناً المدة التي سيدوم بها عمل الهليوم السائل، فقد توقف الفريق عن جمع البيانات في 14 أغسطس 2005، وانتقل إلى عمليات الضبط العلمية التالية. وبعد 46 يوماً نفد سائل التبريد، وبدأ العلماء بعمليات التحليل الموسعة للبيانات.

قدمت عدادات القراءة الإلكترونية قياسات الجايروسكوبات بدقة تبلغ 0.1 مليثانية (جزء واحد من ألف جزء من الثانية) وبذا أمكن

> **من خلال تجربة مسبار الجاذبية B تمكّن العلماء من تطوير تقانات متقدمة جداً على طريق رحلة اختبار طبيعة قوة الجاذبية**

للعلماء متابعة حركة الكرات الدوارة فيها باستمرار. وفي واقع الأمر، فقد رأوا دليلاً يشير إلى تأثير المفعول الجيوديسي حتى قبل معالجة بيانات التجربة.

وأعلن فريق المسبار GP-B اكتشافاته بشأن التأثير الجيوديسي في شهر يونيو من عام 2007 بعد انتهاء المشروع بوقت قصير. تتنبأ النسبية العامة بأن التأثير الجيوديسي سيحرف محور الجايروسكوب بقدر 6.606 مليثانية قوسية في العام الواحد؛ وقد بلغ معدل انحراف محاور جايروسكوبات المسبار GP-B قدر 6.602 مليثانية قوسية (مع ارتياب يبلغ 0.5%) نسبة إلى النجم الدليل.

أما كشف الدليل على مفعول سحب الإطار فقد استغرق وقتاً أطول وتطلب كثيراً من العمل البحثي.

تتنبأ النسبية العامة بانحراف قدره 39.2 مليثانية قوسية في السنة، وهو ما يجعل التخلص من الضجيج أمراً أكثر أهمية. وفيما أمل علماء فريق مسبار الجاذبية GP-B بقياس مفعول سحب الإطار إلى درجة ارتياب قدرها 1% فقط، ليأخذوا بذلك أدق قياس لهذه النتيجة التي تنبأت بها النسبية العامة، فسيكون عليهم الاتفاق وإيجاد حل لنسبة ارتياب تبلغ 19% تقريباً. وقد رصد الفريق انحرافاً بلغ 37.2 مليثانية قوسية (بهامش خطأ قدره ±7.2 مليثانية قوسية). وذكرت تجارب أخرى أنهم رصدوا مفعول سحب الإطار بدرجة ارتياب تقل عن 10%.

ولسوء الحظ، ففيما كانت جايروسكوبات المسبار GP-B كروية من الناحية الميكانيكية، فقد كانت بعيدة عنها من الناحية الكهربائية، وكان تأثير هذا التضارب أكبر بكثير من المتوقع. يقول إيفريت: «لقد فكرنا في هذه النقطة قبل إطلاق المسبار، لكننا لم نفكر بصورة صحيحة». ■

نحو استراتيجية عربية لصناعة المحتوى الرقمي

أحمد عبد الحميد *

أدركت دول كثيرة في العالم مبكراً أهمية الانصهار في مجتمع المعلومات العالمي، فاستوعبت عبر سياساتها الوطنية وخططها الاستراتيجية شقّي هذا المجتمع بالتتابع: البنية التحتية الرقمية، والمحتوى الرقمي؛ فأولت اهتمامها الأكبر لتطوير البنى التحتية الرقمية، من أجل تحقيق التنمية المستدامة، والمشاركة الفاعلة في النظام الاقتصادي العالمي الجديد القائم على المعرفة. في حين تخلف الوطن العربي عن هذا المسار، نظراً إلى التأخر العربي النسبي في ترجمة ذلك الإدراك لديناميكيات التحول في المجتمع الإنساني العالمي من اقتصاد صناعي إلى اقتصاد معرفة إلى استراتيجية عربية تعنى بصناعة المحتوى الرقمي على وجه التحديد. لذا بات الوطن العربي اليوم في أمس الحاجة إلى الانخراط في تجربة رقمية شاملة تتسم بالجدّية والفاعلية في مجال صناعة المحتوى الرقمي العربية، ومحاولة استحداث آليات عمل بديلة ذات أبعاد غير تقليدية بعيداً عن الحلول المستهلَكة.

* كاتب وإعلامي، (الكويت).

المحتوى الرقمي العربي آمال ثورة رقمية في عالم الافتراض العربي

وليس أدل على المحتوى الرقمي وتأثيره مما حدث في الآونة الأخيرة من تحولات إقليمية جذرية في ما اصطلح على تسميته إعلاميا (الربيع العربي) من خلال تحالف المحتوى الرقمي على الشبكات الاجتماعية (social network) مع الرغبة الجامحة لدى أقلية من أفراد المجتمع أتقنت استخدامه واستوعبت إمكاناته واستغلته على نحو فاعل في تغيير الواقع.

وهذا الأمر يدفع نحو تساؤل بدهي مفاده ما الذي سيحدث إذا توافر للأغلبية محتوى رقمي أفضل من حيث الكم والجودة وإمكانات النفاذ إليه؟ لا شك أن الإجابة ستتلخص في تحقيق التغيير الشامل والتنمية العربية المستدامة.

ولتسليط الضوء على هذه القضية المحورية، نشر مركز دراسات الوحدة العربية كتاباً جديداً للدكتور عبود رامي بعنوان: (نحو استراتيجية عربية لصناعة المحتوى الرقمي)، تزامناً مع تزايد الاهتمام بالمحتوى الرقمي على نحو مطرد في الآونة الأخيرة، لكونه يمثّل إحدى أبرز القضايا المرتبطة بالتنمية المستدامة بشقيها الاقتصادي والاجتماعي.

استراتيجية إي-عرب

وتبرز أهمية هذا الكتاب في تسليط الضوء على جوانب الواقع الحالي لصناعة المحتوى الرقمي العربية، واقتراح آليات تحسينه من خلال صياغة نموذج لاستراتيجية إقليمية تفصيلية أطلق عليها المؤلف إي - عرب (e-Arab) وليس مجرد سياسات عامة أو مبادرات منفصلة.

وقال المؤلف في مقدمة الكتاب إن هناك تبايناً كبيراً في تجارب الدول العربية وممارساتها في شأن الاهتمام بالمحتوى الرقمي؛ فقد لاحظنا أن بعض الدول العربية قد تبنت استراتيجيات رقمية وطنية بحيث انصبت الجهود المبذولة لفئة معينة منها على تحسين شق البنية التحتية الرقمية، في حين أخذت جهود فئة أخرى أفقاً أكثر اتساعاً لبناء قطاع صناعة محتوى رقمي عربية تزامناً مع تطوير بنيتها التحتية، فيما طورت فئة ثالثة بعض الاستراتيجيات في قطاع أو أكثر من قطاعات المحتوى الرقمي، وبخاصة المرتبط بالحكومة الإلكترونية فقط على سبيل المثال، واستطاعت فئة رابعة تحقيق نجاحات كبيرة في النفاذ إلى مجتمع المعرفة عبر جهود فردية لعدد من الجهات المسؤولة، من دون أن يكون لها خطة استراتيجية وطنية موحدة تسير في إطارها، وتبقى فئة أخيرة من الدول العربية لم تقم حتى الآن بتبني أي استراتيجية وطنية بهذا الصدد.

وعلى الرغم من ذلك التباين في توجهات الدول العربية نحو مجتمع المعرفة، فهي تشترك جميعها في سمة أخرى غير إيجابية؛ وهي عدم وجود استراتيجية محلية عربية واحدة تتمحور بوضوح حول المحتوى الرقمي كخيار استراتيجي لا بد منه لتحقيق تنمية مستدامة، ومن ثم كان من البديهي ألا تكون هناك استراتيجية إقليمية عربية للمحتوى الرقمي تستند إلى أسس التكامل والتكتل العربي في هذا القطاع، وهو ما يعد أحد أبرز الأسباب التي أدت إلى ضعف هذه الصناعة الشديدة الأهمية داخل الوطن العربي، وما نتج عن ذلك من تخلف الوطن العربي عن دول اقتصاد المعرفة الجديد ووجود حالة التبعية الحالية، كما أثر ذلك سلباً في معدلات التنمية الاقتصادية والاجتماعية، وساهم في وضع الهوية العربية في مواجهة غير متكافئة مع العديد من التحديات والأخطار في الوقت نفسه.

وأفاد المؤلف بأنه بناء على ذلك، فإن إيجاد أرضية إقليمية مشتركة تنطلق

> تبرز أهمية الكتاب في تسليط الضوء على جوانب الواقع الحالي لصناعة المحتوى الرقمي العربي واقتراح آليات تحسينه من خلال صياغة نموذج لاستراتيجية إقليمية تفصيلية اسمها إي- عرب (e-Arab)

> على الرغم من التباين في توجهات الدول العربية نحو مجتمع المعرفة فهي تشترك جميعها في سمة أخرى غير إيجابية وهي عدم وجود استراتيجية محلية عربية واحدة تتمحور حول المحتوى الرقمي

في عام 2011 بلغت حصة المنطقة العربية من المحتوى الرقمي نحو 88.8 مليار دولار

منها استراتيجية عربية موحدة تسعى إلى إقامة صناعة إقليمية منافسة للمحتوى الرقمي أصبح أمراً ملحاً وضرورياً، غير أنه من الإنصاف تأكيد محاولات بعض الدول العربية في سبيل إحراز خبرات جيدة في تلك الصناعة، كما هي الحال في مصر والأردن والإمارات والسعودية على سبيل المثال، بيد أنها قطاعات بعينها من قطاعات المحتوى الرقمي دون الأخرى، كقطاعات التعليم الإلكتروني وبرمجيات اللغة العربية على سبيل المثال. ولعل إحداث تكتل عربي في صناعة المحتوى الرقمي يمكن أن ينطلق بتلك الخبرات الشابة إلى أبعاد جديدة.

وبناء على ذلك فإن الاستراتيجية الإقليمية الموحدة لصناعة المحتوى الرقمي التي اقترح نموذجاً أولياً لها تسعى إلى تجسيد حالة من التكامل لتلك الجهود المحلية العربية المتفرقة، بحيث يتم الانتقال بصناعة المحتوى الرقمي العربية إلى آفاق تنافسية عالمية جديدة.

الاستراتيجية: النموذج والآفاق

ورأى الدكتور عبود أنه بناء على ذلك فقد أخذنا على عاتقنا ضمن مراحل منهجية معقدة وطويلة مهمة صياغة أول نموذج لاستراتيجية إقليمية أطلقنا عليها (أي-عرب) (e-Arab) وهي استراتيجية لا تقتصر على مجرد سياسات عامة أو مبادرات منفصلة في مجالات بعينها - كما كانت الحال في السابق- بل إنها خطة تفصيلية متكاملة قدر المستطاع، كما قمنا لاحقاً باستطلاع آراء النخبة من الخبراء المتخصصين حولها باستخدام طريقة دلفي (Delphi method)، وهكذا أصبح نموذج الاستراتيجية المقترح ــ حسبما نعتقد ــ جاهزاً لتقديمه إلى صانع القرار العربي لتبنيه وتنفيذه بعد اتخاذ اللازم بشأنه في ضوء المتغيرات المحلية والإقليمية الجارية منها والمتوقعة.

وعرج المؤلف في الكتاب على نموذج الاستراتيجية بمزيد من التفاصيل، وأبرز نتائج استطلاع آراء النخبة حوله، وذلك بعد تسليط بعض الضوء على الحالة الراهنة فيما يتعلق بالمحتوى الرقمي العربي وصناعته.

وأورد المؤلف بعض الحقائق حول المحتوى الرقمي العربي، منها أنه على الرغم من أن اللغة العربية هي إحدى اللغات الست المستخدمة في الأمم المتحدة، فإن المحتوى الرقمي العربي عام 2003 احتل المرتبة العشرين تقريباً بين لغات العالم من حيث الكم، غير أن التحولات السياسية والاجتماعية التي التي مرت بها المنطقة العربية في الآونة الأخيرة حققت قفزة نوعية في إثراء المحتوى الرقمي العربي والوصول إليه عبر الإنترنت عن طريق الشبكات الاجتماعية والتطبيقات الإعلامية الأخرى، ومن خلال المساهمات الفردية وتحميل النصوص والفيديو وغيرها من مواد المحتوى الرقمي، لذا فقد قفزت اللغة العربية عام 2011 إلى المرتبة السابعة في تسلسل اللغات المستخدمة على الإنترنت.

وقدرت بعض الدراسات سوق المحتوى الرقمي العالمي لعام 2011 بأقل من 3000 مليار دولار. ومن المتوقع أن يصل هذا الرقم إلى 3800 مليار دولار عام 2015. وتم تقدير حصة المنطقة العربية من سوق المحتوى العام اعتمادا على فرضيات نسبية بما يقارب 88.8 مليار دولار عام 2011 و112.2 مليار دولار عام 2015.

وبناء عليه قدرت قيمة المحتوى الرقمي من إجمالي المحتوى لتكون في حدود 18 مليار دولار عام 2011 و26 مليار دولار عام 2015.

ثمة علاقة وطيدة بين المحتوى الرقمي ومجتمع المعرفة

> بات الوطن العربي اليوم في أمس الحاجة إلى الانخراط في تجربة رقمية شاملة ترافق تطورات العصر الحديث وتتسم بالجدّية والفاعلية في مجال صناعة المحتوى الرقمي العربية

المحتوى الرقمي ومجتمع المعرفة

تضمن الكتاب أربعة فصول، تضمن الفصل الأول دراسة وثائقية نظرية لصناعة المحتوى الرقمي وبعض مفاهيمها الأساسية في إطار النظر إلى واقعها العربي الحالي، وذلك من خلال تسليط الضوء على ماهية المحتوى الرقمي ومجالاته، وعلاقته بمجتمع المعرفة، ثم التعريف بواقع الصناعة العربية للمحتوى، وحجمها، وماهية منتجاتها، وفجوة المحتوى على مستوى الأفراد والمؤسسات والمجتمعات، والجوائز المحلية والإقليمية، وتشريح سوقها الحالية والمتوقعة، وعلاقة منتجاتها ببعض القضايا مثل التنوع اللغوي والثقافي، والقضية الجدلية المتعلقة بتضييق فجوته أم سدها.

أما الفصل الثاني فقد تضمن مراحل التخطيط والإعداد لصياغة نموذج استراتيجية صناعة المحتوى الرقمي العربية المقترحة التي تدعى إي - عرب (e-Arab)، حيث الطرق والروافد المنهجية التي صيغ نموذج «إي - عرب» خلالها عبر إصداريه الأولي والنهائي، ونتائج تحليل سوات (SWOT) للحالة الراهنة والمتوقعة لصناعة المحتوى الرقمي العربية، ورؤية «إي - عرب» الاستراتيجية، والملامح العامة لها، وكذلك الملامح الأساسية المتمثلة في تفاصيل مبادرتي ممر العرب الرقمي المتقاطع، والمجلس العربي للمحتوى الرقمي، باعتبارهما مكونيْن أساسيّين من مكونات الاستراتيجية المقترحة.

واشتمل الفصل الثالث على الإصدار النهائي من نموذج استراتيجية صناعة المحتوى الرقمي العربية المفتوحة أو «إي - عرب»، التي قام المؤلف بصياغة إصدارها الأولي من خلال الروافد واللبنات المنهجية الأولية التي تشكلت خلال مراحل سابقة. ثم التأكد من سلامة نموذج الاستراتيجية المقترح، وتنقيح بعض مكوّناته، وإضافة بعض نواقصه، بواسطة الاستعانة بمجموعة نخبوية ضيّقة تدعى (مجموعة الخبراء A)، وفي إطار مساهماتهم بالتعاون مع المؤلف، لينتج من ذلك الإصدار النهائي من «إي - عرب».

وتضمن هذا الفصل خطة العمل بمحاورها وأهدافها ومبادراتها الاستراتيجية، واشتمل على أمور أخرى ذات صلة وهي أولويات تنفيذ المبادرات الاستراتيجية، والخطة الزمنية، وآليات التنفيذ والمتابعة، وتفاصيل حول مختلف فئات أصحاب المصلحة المتوقع مشاركتهم في عمليات تنفيذ الاستراتيجية والأدوار المقترحة لكل منهم.

استطلاع الخبراء العرب

وضم الفصل الرابع والأخير نتائج عملية استطلاع آراء الخبراء والمتخصصين حول نموذج استراتيجية «إي - عرب» - في إصداره النهائي - بالاستعانة بمجموعة نخبوية أوسع من سابقتها تدعى (مجموعة الخبراء B)، وذلك عبر ثلاث جولات باستخدام طريقة «دلفي» للتعرّف إلى توجهات الخبراء المتباينة في إطاره، ومدى التوافق الجماعي حوله، حيث تضمّنت الجولتان الأولى والثالثة مساهمات كمية ونوعية بشأن فرضيات الدراسة المرتبطة بنموذج «إي - عرب» ومضمونه ومكوناته، في حين انطوت الجولة الثانية على المساهمات النوعية فقط، حيث تم خلالها استئناف النقاش حول بعض الفرضيات التي لم تحقق توافقاً تاماً بين جميع الخبراء خلال الجولة الأولى، وهي الفرضيات ذاتها التي تم إعادة استطلاع آراء الخبراء حولها خلال الجولة الثالثة. وبناء على مساهمات الخبراء النوعية، ونتائج جولات «دلفي» الكمية، تم استنباط الأخطار التي تهدّد تنفيذ أهداف ومبادرات «إي - عرب» بشكل خاص والنهوض بصناعة المحتوى الرقمي العربية بشكل عام، وكذلك مجموعة الحلول المقترحة وآليات التغلب على تلك الأخطار. ■

الصقور.. طيور الصيد الجميلة مهددة بالانقراض

أسعد الفارس *

تتجه بعض المؤسسات العلمية في الكويت لتربية الصقور بالتعاون مع منغوليا ونجاح هذه التجربة يتوقف على التخطيط الجيد والإحاطة بموضوع الصقور من كل جوانبه

يقترن اسم الصقور في ذهن المواطن العادي بأنواع محددة من الطيور الجارحة، وذلك لاستخدامها في رياضة القنص والصيد، غير أن الصقور في الحقيقة هي عائلة من رتبة الطيور الجارحة Falconiforms وفيها ما بين 35-38 نوعاً مميزاً من الصقور، فكل نوع له صفاته الخاصة، وشكله، وسلوكياته، والبيئة التي يعيش فيها.

* مساعد أبحاث في معهد الكويت للأبحاث العلمية، (الكويت).

ولكثير من الأنواع سلالات إقليمية وفقاً للقارات والأقاليم والبيئات التي تعيش فيها. ومن بين كل هذا الكم من الأنواع والسلالات توجد سبعة أنواع ذات أهمية كبيرة في صيد الحيوانات فهي وحدها المعنية والجديرة باسم الصقور، حيث تمتاز بالقوة والرشاقة وسرعة الطيران، والقدرة على جرح الفرائس واصطيادها بمخالبها الحادة. غير أن معظم هذه الأنواع تعود إلى جنس الصقر Falcon المتعدد الأنواع.

الصفات العامة للصقور

تتميز هذه المجموعة من الطيور برسغ عارٍ من الريش، وبأجنحة ضيقة غير عريضة حادة النهاية، والأنثى بشكل عام أكبر من الذكر، وهي قليلة الصوت، ولبعضها أصوات حادة. لا تبني الصقور أعشاشاً واضحة وقد تبيض في العراء، ولها براثن (مخالب) حادة تستطيع بواسطتها تمزيق جسم الفريسة بسهولة، وكثيراً ما تُرى واقفة وقفة تحفز وجاهزية تنظر نحو الأعلى لتستطلع الأجواء، وما يحيط بها، وبعض أنواعها كانت ولا تزال طيور القنص والصيد المفضلة في كثير من بلدان العالم، فطائر العوسق KESTREL يعد من أصغر الطيور الجارحة التي يستخدمها الهواة الغربيون في الصيد، وحمل هذا الطائر وتدريبه هو بداية الهواة في تعلم وممارسة هواية الصيد ، إذ يتدرج الهاوي بعدها لاستخدام الشاهين Peregrine والصقر الحر الوكري Lanner وغيرهما من الصقور المشهورة. أما من الناحية التاريخية ، فقد عُرف العرب (ومن قبل الإسلام) بأنهم أول من استخدم الصقر في الصيد، هم يطلقون كلمة «الصقر» على الصقر الحر فقط، ثم استخدموا الباز والشاهين في الصيد بعد أن توطدت علاقتهم بالشعوب الأخرى. أما الصقر الحر Saker falcon فقد عرف حديثاً من قبل هواة الصيد في دول أوروبا الغربية وإفريقيا لأنه لا يستوطن في تلك البلدان، ولكنه منذ القدم يعرفه سكان أوروبا الشرقية لأنه يستوطن ويبني أعشاشه في تلك المنطقة ، كما أن الأوروبيين يعرفون الصقر Gyrfalcon أو صقور المنطقة المتجمدة الشمالية ، ويستخدمونها منذ زمن بعيد لأنها تستوطن في بلدان شمال أوروبا وشمال أمريكا وكندا.

وليست الصقور وحدها المعروفة في رياضة الصيد فقد يستخدم الصيادون الباز Goshawk والعقبان Eagles في هذه الرياضة، وخصوصاً في بعض البلدان الآسيوية. ويمكن القول بأن الصداقة والتعاون بين البشر والصقور قد توثقت منذ أمد بعيد، فقد كانوا ولا يزالون يدربونها على الصيد؛ لأن الصيد من طباعها وغريزتها، ولتألفهم ولتسمح لهم بمشاركتها بمتعتها للصيد مقابل إيوائها وحمايتها والاعتناء بها.

أهم أنواع الصقور			
1	الصقر الحر الأبيض (القطامى)	*Gyr falcon*	Falco rusticolus
2	صقر الغزال	*Saker falcon*	Falco cherrug
3	الصقر الحر الوكري	*Lanner falcon*	Falco biarmicus
4	الشاهين	*Peregrine*	Falco peregrinus
5	صقر البربري	*Barbary falcon*	Falco pelegrinoides
6	الصقر الأسحم	*Sooty falcon*	Falco concolor
7	الشويهين	*Hobby*	Falco subbuteo
8	اليؤيؤ	*Merlin*	Falco columbarius
9	الشاهين أحمر القدم (المزيق)	*Red footed falcon*	Falco vespertinus
10	العويسق	*Lesser kestrel*	Falco naumanni
11	العوسق	*Kestrel*	Falco tinnunculus

أشهر الأنواع (الوصف والبيئة والسلوكية)

أولاً- صقر الغزال Falco cherrug

سمي بهذا الاسم لقدرته على صيد الغزلان ويسمى الصقر الحر كذلك. فسلالته الإقليمية متنوعة بعض الشيء ويتضح ذلك من ألوان الريش، وبشكل عام يكون لون الرأس أو الهامة أصفر مشوباً بالبني، وريش الصدر والخاصرتين أصفر وبرتقالياً مقلماً، أو مبقعاً باللون البني الداكن، أما ريش الكتف والريش الكاسي فلونه بني مع حافة صفراء عسلية. وأقدامه صفراء، والمنقار رمادي مائل إلى الأزرق، والقزحية بنية سوداء، ويراوح طوله ما بين 47 سم – 55 سم، ويبلغ وزنه الوسطي كيلوغراماً واحد . وهذا الصقر في المناطق الشمالية (جبال إلتاي) أكثر قتامة وأثقل وزناً، وهناك يعرف بصقر إلتاي. وهناك بعض الاختلافات بين حلة الصقور اليافعة وحلة الأفراد البالغة.

يرتاد هذا الصقر الأراضي المكشوفة نصف الجرداء والنجود والسهول في أوروبا ووسط آسيا والتبت ومنشوريا، ويهاجر في الشتاء إلى تونس وإيطاليا ومصر وأثيوبيا والسودان والجزيرة العربية وشمال الهند، وجنوب الصين. ويتغذى صقر الغزال على الثدييات الصغيرة والزواحف

ثانياً- الصقر الحر الوكري Falco biarmicus

يسمى الصقر الحر لشجاعته وذكائه ونباهته، طوله 43 – 50 سم، ووزنه 600 غم. أقدامه صفراء ومنقاره رمادي أزرق، وقزحية العين بنية سوداء. الأقسام العليا في البالغ رمادية إردوازية والسفلى صفراء كريمية مع بقع طولية، والرأس بني أحمر في القمة، والجبهة بيضاء وحول العين يوجد طوق داكن، مع شارب ضيق داكن، واليافع لا يختلف كثيراً عن البالغ لكن يزداد فيه اللون الرمادي، وخطوط الجبهة والرأس تبدو واضحة.

أخذت الكثير من الدول تكاثر أنواعاً محددة من الصقور وخصوصاً الصقور المهددة بالانقراض وتمنع صيدها في مناطق عيشها في الحياة البرية كما يمكن تهجين الصقور فيما بينها

والطيور. وقد يتغذى بالحشرات عندما تكون متوافرة.

ويبني أعشاشه على الأرض الجرداء وفي قمم الجبال وأحياناً على الأشجار، إذ يحتل أعشاش الطيور الأخرى مثل الغربان والحدأة واللقلق. تبيض الأنثى من 3-6 بيضات وتكون منقطة بنقاط حمراء، وتحتضنها الأنثى نحو شهر كامل ثم تفقس.

يعد هذا الصقر من الصقور المهددة بالانقراض نتيجة لتدمير بيئة التكاثر في أواسط آسيا (كازاخستان وأوزبكستان)، وهي تحُمى في كثير من الدول، وخصوصاً في المجر حيث لا تزال الأعداد بحدود معقولة. وبشكل عام راوح عدد أفراده عام 2004 بين 7200و8800 طائر. وهناك عدة مشروعات قائمة لتربيته في الأسر في الولايات المتحدة و كندا.

يعد صقر الغزال من الصقور المهددة بالانقراض نتيجة لتدمير بيئة التكاثر في أواسط آسيا وهي تحُمى في كثير من الدول وخصوصاً في المجر حيث لا تزال الأعداد بحدودٍ معقولة

لهذه الأنواع سلالات متنوعة، فالسلالات الأوروبية طويلة الجسم بنية اللون رمادية، ولكنها أقل تلوناً من صقر الغزال. والسلالات العربية والشرق أوسطية والأفريقية ذات ألوان شاحبة من الأعلى، وهي برأس أفتح من بقية السلالات وأقل طولاً. يرتاد هذا الصقر المناطق والأراضي المكشوفة والسهول والمناطق ذات الأشجار المتفرقة، والصحارى. ويستوطن في جنوب شرق أوروبا مثل إيطاليا واليونان وتركيا، وفي أواسط آسيا، وفي المناطق الإفريقية والجزيرة العربية وبلاد الشام، وينتشر على نطاق واسع بعد موسم التكاثر. وهو من أفضل أنواع الصقور المستخدمة في الصيد. يتغذى على الطيور من حجم الحبارى والقطا والحمام والدراج والدجاج الحبشي، والخفاش الآكل للفاكهة، كما يتغذى على بعض الثدييات الصغيرة، وعلى بعض الزواحف. يبني عشه على صخور الجبال، ونادراً ما يبنيه على الأشجار، وقد يستخدم بعض أعشاش الغربان. وتضع الأنثى بيضها في العش من 3-4 بيضات كريمية ملطخة بلون عاتم، أما الحضانة فيتناوب عليها كل من الذكر والأنثى مدة شهر، وبعد الفقس تتحرك الفراخ حتى يكتمل ريشها بعد شهرين ونصف الشهر.

ثالثاً- الصقر الحر الأبيض القطامي Falco rusticolus

يعد هذا الصقر من أكبر الصقور حجماً وأثقلها وزناً، فطوله ما بين 51-61 سم والأنثى أطول وأكبر حجماً من الذكر، ووزنه نحو كيلوغرامين، وهو معروف عند الصيادين العرب منذ العهد العباسي وهو «السنقور» الموصوف في كتب التراث العلمي عند العرب، فقد كان يعرف أنه كان يجلب من المناطق الشمالية البعيدة، لأن هذا الصقر من صقور المناطق الثلجية في شمال الأرض، وتوزيعه يبدأ من غرب روسيا، وفي شمال أوروبا والدول الاسكندنافية بصورة خاصة، وفي مناطق متفرقة من شمال أمريكا، وكندا. وبشكل عام فإنه يألف سهول التندرة القطبية وفي المناطق المحيطة بالغابات بين العالمين القديم والجديد.

وهذا النوع من الصقور يتمتع بسرعة جيدة في الطيران وبقوة جسمانية كبيرة بالقياس

مع باقي أنواع الصقور، ومعظم الصيادين يخشون منه على صقورهم؛ لأنه في بعض الأحيان يهاجم الصقور الأخرى ويفترسها إذا كان جائعاً.

ويتميز بضخامة الرأس والمنسر، والصدر العريض، وبروز الجسم، وسعة وضخامة الكتفين وطول المخالب.

وله ميزة أخرى هي بروز الحاجب فوق العينين، وفيه ثلاث سلالات رئيسية: السلالة البيضاء، والسلالة السوداء، والسلالة الرمادية.

إن معظم السلالات من هذا النوع تظل في مواطنها الشتوية ولا تهاجر، ومن النادر أن تهاجر بعض طيورها نحو الجنوب. وقد تفعل ذلك عندما يقل الغذاء في الشتاء الشديد البرودة. يطير هذا الصقر بسرعة فوق سطح الأرض، ولا ينقض من ارتفاعات عالية كما يفعل الشاهين لأن فرائسه من الدراج والحجل لا تقوى على الطيران المرتفع فيطير منخفضاً ليباغت الفريسة. وعشه بسيط على الأرض، وعلى الصخور، ونادراً ما يكون فوق الأشجار.

تضع الأنثى بيضها فيه وعدده ما بين 2-5 بيضات، والبيضة بيضاء مصفرة أو وردية منقطة بنقاط عاتمة تحضنها لمدة تزيد عن الشهر ثم تفقس. وتغادر الفراخ العش بعد سبعة أو ثمانية أسابيع.

أصبح هذا الصقر من الصقور النادرة في العالم للتناقص الكبير في أعداده، ولهذا أخذت الدول تحميه في المناطق التي يعيش فيها، ولا يسمح باصطياده من الحياة البرية مطلقاً، وقد أخذت بعض المحطات الدولية تكاثره في الأسر وفي ظروف خاصة.

تربية الصقور في الأسر

أخذت الكثير من الدول تكاثر أنواعاً محددة من الصقور، وخصوصاً الصقور المهددة بالانقراض، وتمنع صيدها في مناطق عيشها في الحياة البرية كما يمكن تهجين الصقور فيما بينها، فقد يهجن الصقر الشاهين مع الصقر الحر الوكري لإنتاج صقور لها مهارة الشاهين في الصيد وجرأة الصقر الحر الوكري، أو مع صقر الغزال للحصول على صقور كبيرة.

وتعد فكرة الاهتمام بتربية وحماية الصقور وإجراء الأبحاث العلمية بشأنها فكرة رائدة في كثير من المراكز الخاصة بتربية الطيور في العالم . وتتجه بعض المؤسسات العلمية في دولة الكويت لتربية الصقور بالتعاون مع منغوليا، وفي تقديرنا يتوقف نجاح هذه التجربة على التخطيط الجيد، والإحاطة

رابعاً: الصقر الشاهين Falco peregrinus

وهو الصقر المعروف بالصقر الجوال وهو طائر كبير من مجموعة الصقور، سريع جداً قد تصل سرعته إلى 320 كم في الساعة. ويراوح طوله بين 38-48 سم والأنثى أكبر من الذكر، وفيه ما بين 17و19 سلالة إقليمية. ومنقاره رمادي إلى أزرق بنهاية سوداء، ووزنه نحو 2.5 كغم، وقزحية العين حمراء داكنة حمراء داكنة إلى سوداء، والأقدام صفراء، وحلته متنوعة حسب العمر والسلالة، لكنها بشكل عام تبدو في ألوان متقاربة، فالبالغ يسود فيه اللون البني الرمادي من الأعلى، وأعلى الرقبة أسود والخدان أسودان والذقن والعنق، وتحت الأذن أبيض، والحلة من الأسفل بيضاء شاحبة مخططة موشمة، والصدر والعنق أبيض مع الوشم، والطائر قصير الساقين والفخذين، فعندما يقف يلامس ذنبه الأرض. واليافع لونه بني أسود من الناحية العلوية، والأجزاء السفلية بنية مخططة بخطوط عاتمة طولية والأرجل رمادية، وهناك علامة فارقة تميز اليافع عن البالغ، وهي دائرة زرقاء شاحبة حول العينين تتقلب إلى صفراء عند البلوغ.

صقر الشاهين واسع الانتشار في العالم، ولا يوجد في المناطق القطبية وهو يفضل الجزر البحرية، والصدوع الصخرية، والمناطق المشجرة الساحلية، وعند اتصال الغابات بالصحارى، وفي الأرض المكشوفة، وقد يمر بالصحارى أثناء هجرته، لكنه يبتعد عن المناطق الحارة والاستوائية. ويمضي الصيف في شمال أوروبا، ويستوطن وسط وجنوب أوروبا ، وفي الشتاء في جنوب روسيا الاتحادية، وفي بلاد الشام، ويغادرها في مطلع الربيع. يتغذى الشاهين على الطيور البحرية، وصغار الطير مثل القطا والحمام والحجل والبط والإوز. وتعتبر الغربان وجبته المفضلة، وقد يأكل الضفادع والحشرات.

تأثر صقر الشاهين بظروف البيئة، فقد تناقصت أعداده في العالم بشكل ملحوظ ما بين 1950-1960 وخصوصاً في أوروبا والولايات المتحدة بسبب الملوثات، ومنها استخدام مركب الـ D.D.T، فهذا المركب يصل إليه عن طريق لحوم فرائسه، كما أن المزارعين يطاردونه ويصطادونه ليبعدوه عن الدواجن التي يربونها في مزارعهم، لكنه تعافى من هذه النكسة، فعادت أعداده للتزايد من جديد.

يبني الصقر الشاهين عشه على الصدوع الصخرية وخصوصاً في الجبال التي تطل على البحار، وقد يقيمه على الأشجار العالية، وتضع الأنثى من 2-4 بيضات حمراء ملطخة باللون الأسود أو البني تحضنها لمدة شهر، والأنثى تدافع بشدة عن فراخها.■

الصداقة والتعاون بين البشر والصقور توثقت منذ أمد بعيد وهم يدربونها على الصيد لأن الصيد من غريزتها ولتألفهم وتسمح لهم بمشاركتها بمتعتها للصيد مقابل إيوائها وحمايتها والاعتناء بها

بموضوع الصقور من كل جوانبه وفق المنطلقات الآتية:

- تصنف الصقور التي تستوطن أو تهاجر أو تمر بالبيئة المنغولية، وتحدد طرق تكاثرها وتغذيتها والبيئة التي تعيش فيها، وذلك حتى على مستوى الصنف أو السلالة.
- تقارن هذه الطيور الجارحة بالصقور التي تعرف في البيئة العربية.
- تحديد الأهداف وتهيئة الإمكانات والكوادر العلمية اللازمة للتنفيذ.
- الاستفادة من الخبرات العالمية في مجال تربية الصقور وإعادة تأهيلها في البيئة.
- تحديد الأنواع المهددة بالانقراض من الحياة البرية، فهي الأولى بالتربية والتكاثر وإعادة التأهيل، ومن هذه الصقور صقر الشاهين.

المؤسسة تكرم الطلبة المتفوقين في العام الدراسي 2012-2013

المدير العام للمؤسسة يتوسط عدداً من مسؤولي المؤسسة والطلبة المتفوقين

كرمت مؤسسة الكويت للتقدم العلمي في يوليو الماضي الطلبة المتفوقين في الشهادة الثانوية العامة بمشاركة مركز صباح الأحمد للموهبة والإبداع والمركز العلمي التابعين للمؤسسة.

وشمل الحفل تكريم الطلبة العشرة الكويتيين الأوائل المتفوقين من القسمين الأدبي والعلمي.

وأعرب المدير العام للمؤسسة الدكتور عدنان أحمد شهاب الدين في كلمته في الحفل عن بالغ سروره لتكريم الطلبة المتفوقين واستضافة أولياء أمورهم، مشيداً بجهدهم الذي أثرى العديد من الجوانب على الأصعدة الأكاديمية والاجتماعية والتربوية.

وقال: «في هذه المناسبة لا بد من الإشادة بدور الأسرة والمدرسين الذين تميزوا بإيصال الأجيال إلى المرحلة المقبلة وهم ما نراه اليوم أمامنا من متفوقين ذوي علم وأهداف وطنية».

وأشار إلى استمرار المؤسسة في المساهمة في تطوير العلوم ونشر المعرفة بما يخدم تنمية المجتمع، ولاسيما تنمية الطالب الكويتي بتوجيهات من مجلس الإدارة الذي يتشرف برئاسة حضرة صاحب السمو أمير البلاد الشيخ صباح الأحمد الجابر الصباح حفظه الله ورعاه.

وذكر أن حفل التكريم يأتي في إطار استراتيجية المؤسسة الجديدة (2012 – 2016) حيث تولي المؤسسة - بتوجيه من حضرة صاحب السمو أمير البلاد - اهتماماً خاصاً في برامجها لرعاية الشباب وتوجيههم نحو الدراسات العلمية، وذلك من خلال عدد من البرامج في المؤسسة والمراكز التابعة لها، تستهدف رعاية المتفوقين

المدير العام يكرم إحدى المتفوقات

د. شهاب الدين يلقي كلمته

.. ود. سلام العبلاني ملقياً كلمته

والموهوبين وتحفيزهم إلى مواصلة تحصيلهم وتفوقهم، كما تعنى بنشر الثقافة العلمية في المجتمع من أجل المساهمة في إنشاء مجتمع واقتصاد المعرفة في الكويت.

من جهته أشاد مدير إدارة الثقافة العلمية بالوكالة الدكتور سلام أحمد العبلاني في كلمته بالجهود التي بذلها الطلبة في سبيل تحصيلهم العلمي، والتفوق في مسيرتهم الدراسية، معرباً عن تمنياته لهم بالتوفيق في مجالاتهم الدراسية والمهنية.

ودعا الدكتور العبلاني الطلبة إلى المساهمة في بناء كويت المستقبل، من خلال المجالات التي سيتخصصون فيها، وتعزيز مهاراتهم المهنية والعلمية.

وأشاد بالدور الذي يقوم به الآباء والأمهات في رعاية أبنائهم، وتشجيعهم على التحصيل العلمي، وتهيئة البيئة المناسبة لتفوقهم وإبداعهم، داعياً المتفوقين إلى تقدير ذلك والوفاء له.

وشمل حفل تكريم المتفوقين توزيع جوائز قيمة تضمنت ميدالية ذهبية للتميز والتفوق وحاسوباً محمولاً، ومجموعة قيمة من أحدث الكتب الصادرة عن المؤسسة، إضافة إلى مكافأة تقديرية.

وقام المركز العلمي بتكريم الطلبة بمنحهم اشتراكاً عائلياً مجانياً في المركز لعام كامل.

ومن جانبه أعلن مركز صباح الأحمد عن تنظيم دورة تدريبية في مجال الروبوت خاصة بالطلبة المكرمين مدتها خمسة أيام في ورشة مركز شباب القادسية (الفاب لاب)، إضافة إلى تنظيم رحلة علمية الى سيؤول عاصمة كوريا الجنوبية مدتها خمسة أيام للمتفوقين من القسم العلمي.

د. شهاب الدين مكرماً أحد المتفوقين

المؤسسة ومعهد الأبحاث العلمية يوقعان مذكرة تفاهم

المدير العام للمؤسسة والمدير العام لمعهد الأبحاث يوقعان مذكرة التفاهم

وقّعت مؤسسة الكويت للتقدم العلمي ومعهد الكويت للأبحاث العلمية مذكرة تفاهم في 30 يوليو الماضي تهدف إلى إذكاء روح التعاون بين الجانبين في مجالات دعم العلوم والتكنولوجيا والبحث العلمي، واقتراح برامج وأولويات في جميع المجالات العلمية ذات العلاقة بالتنمية في دولة الكويت، إضافة إلى تبادل الخبرات بين الطرفين.

ووقع المذكرة عن المؤسسة المدير العام الدكتور عدنان أحمد شهاب الدين، وعن معهد الكويت للأبحاث العلمية المدير العام الدكتور ناجي محمد المطيري.

وقال الدكتور شهاب الدين إن هذه المذكرة تجسد الأحكام والشروط الأساسية العامة التي تساعد الطرفين على تحقيق أهدافهما في ظل استراتيجية المؤسسة الجديدة التي تسعى إلى تحفيز دعم البحث العلمي والاستثمار في تنمية الموارد البشرية، ووضع مبادرات تساهم في بناء قاعدة متينة للعلوم والتقنية والإبداع من خلال تنمية قدرات البحث والابتكار.

من جهته أوضح الدكتور المطيري أن المذكرة تهدف إلى ترسيخ خطة التحول الاستراتيجي للمعهد بالتحول إلى مركز متميز يعتمد الابتكار والإبداع لدعم التنمية الاقتصادية والاجتماعية لدولة الكويت، والارتقاء بالفعالية والكفاءة لزيادة تفعيل دوره، وتعزيز مركزه على الصعيدين الوطني والعالمي.

وتستهدف المذكرة أيضاً توثيق التفاهم في المجالات المتعلقة بدعم وتشجيع الأبحاث العلمية ذات الأولوية الوطنية ووفق سياسات ولوائح الطرفين، ولاسيما في مجالات دعم الأبحاث العلمية والبرامج التدريبية وتبادل الخبرات ودعم القدرات البحثية لخدمة القطاع الخاص.

وتضمنت المذكرة ستة أبواب، عرض الباب الأول فيها الأهداف، والثاني نطاق التعاون بين الجانبين، أما الباب الثالث فقد خُصّص لقواعد وشروط دعم مشروعات الأبحاث العلمية والتطبيقية وإدارة تنفيذها إضافة إلى تطوير القدرات الفنية والعلمية للقطاع الخاص، والباب الرابع للنشاطات العلمية الأخرى، والباب الخامس للاستفادة من الخبرات العلمية والتقنية، في حين احتوى الباب السادس والأخير على الأحكام العامة.

من بين سبعة مشروعات إلكترونية كويتية فوز المشروع الكويتي (بيئتنا) بالجائزة العالمية للمعلوماتية لعام 2013

أعلنت مؤسسة الكويت للتقدم العلمي فوز المشروع الكويتي (بيئتنا) بالجائزة العالمية للمعلوماتية لعام 2013، وهو أحد المشروعات السبعة التي رشحتها المؤسسة من خلال جائزة الكويت الإلكترونية على المستوى العالمي.

وقال المدير العام للمؤسسة الدكتور عدنان شهاب الدين إن المشروع الكويتي الفائز هو الموقع الإلكتروني (بيئتنا)، البوابة الرسمية للمعلومات البيئية للكويت، الذي طورته الهيئة العامة للبيئة وتقدم للجائزة عن تصنيف الصحة والبيئة الإلكترونية ، وترأس فريق عمله الدكتور محمد الأحمد بإشراف المدير العام للهيئة الدكتور صلاح المضحي.

وأشاد الدكتور شهاب الدين بمستوى المشروع الفائز وتميزه به على المستوى الدولي، معرباً عن الأمل في استمرار تحقيق المزيد من الإنجازات الناجحة باسم الكويت في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

وأضاف إنَّ المؤسسة وبرعاية وتوجيه رئيس مجلس الإدارة سمو أمير البلاد الشيخ صباح الأحمد الجابر الصباح حفظه الله ورعاه تولي مجال تكنولوجيا المعلومات اهتماماً كبيرا ، لاسيما مع التطور الهائل الذي نشهده يومياً في هذا المجال وتأثيره الكبير في حياة الأفراد.

من جانبها قالت الأمين العام لجائزة الكويت الإلكترونية في مؤسسة الكويت للتقدم العلمي المهندسة منار الحشاش إنه سيتم تكريم الفائزين بالجائزة في حفل خاص يقام في شهر أكتوبر المقبل في (سريلانكا) ضمن فعالية يرعاها الرئيس السريلانكي.

وذكرت المهندسة الحشاش التي شاركت كعضو في لجنة التحكيم الدولية لعام 2013 إن هذه اللجنة تضم 18 محكماً من أبرز المتخصصين في مجال تكنولوجيا المعلومات في العالم، وقد تولت تقييم تلك المشروعات في اجتماع عقدته في جمهورية إستونيا أخيراً.

المهندسة منار الحشاش

وأضافت إن اطلاق جائزة الكويت الإلكترونية كان نابعاً من حرص مؤسسة الكويت للتقدم العلمي على دعم وتشجيع المبادرين لتطوير مشروعات إلكترونية ذات محتوى إلكتروني ثري، يساهم بشكل إيجابي في حياة أفراد المجتمع الكويتي، ويحمل هويته ويخاطب اهتماماته.

ولفتت إلى أن هذا الفوز يبرهن الرؤية الثاقبة لسمو أمير البلاد حفظه الله ورعاه من خلال إطلاق هذه الجائزة، وذلك تشجيعاً للشباب ولرعايتهم وتوفير البيئة المناسبة لهم للإبداع والابتكار في مجال تكنولوجيا المعلومات.

وبينت أن المشروعات الكويتية حققت فوزاً ثميناً يسجل باسم الكويت، حيث تقرر منح الفائزين مكافأة مالية إضافية إلى مكافأة الفوز بجائزة الكويت الإلكترونية، مشيرة إلى أن نتائج الفائزين بالمنافسات الإقليمية على مستوى الدول العربية سيتم الإعلان عنها من قبل الجائزة العالمية.

وكانت مؤسسة الكويت للتقدم العلمي قد أطلقت جائزة الكويت الإلكترونية عام 2008 برعاية سمو أمير البلاد، وتقام سنوياً وتعتبر الامتداد الكويتي للجائزة العالمية للمعلوماتية التي ترتبط المؤسسة باتفاقية تعاون معها.

وتنص الاتفاقية على اتباع السياسات العامة والشروط وتصنيفات المشروعات الإلكترونية بالجائزة العالمية، وتطبيق معايير التقييم والتحكيم الدولية المعتمدة، ومن ثم ترشيح المشروعات الفائزة في المنافسات المحلية لتمثيل الكويت في المنافسات الدولية للجائزة العالمية التي تقام كل سنتين.

وتعتبر جائزة الكويت الإلكترونية التي تنظمها المؤسسة الجائزة الوحيدة في الكويت المرتبطة باتفاقية تعاون مع منظمة دولية تؤهل الكويت لترشيح مشروعات للمشاركة في منافسات عالمية هي منافسات الجائزة العالمية للمحتوى الإلكتروني.

مجلة العلوم

تَصدر «**مجلة العلوم**» شـهريا منذ عـام 1986 عن «**مؤسسة الكويت للتقدم العلمي**»، وهـي فـي ثلثي محتوياتها ترجمة عـربية لمجلـة «**ساينتفيك أمريكان**» التـي تصدر منذ عام 1845 وتُعَدُّ من أهم المجلات العلمية المعاصرة، وتترجم هذه المجلة حاليا إلى ثماني عشرة لغة عالمية.

نقرأ في العددين 8/7 (2013) من العلوم ما يلي:

INNOVATION
World Changing Ideas

ابتكارات
أفكار قد تغيِّر وجه العالَم

■ حياة صنعية تعتمد على جزيئات **زَنَا** XNA. ■ رغوة غنية بالأكسجين قابلة للحقْن. ■ وقاية مبكرة من داء ألزهايمر. ■ طريقة رخيصة جدا لتنقية المياه. ■ فهرس الاستدامة الأمثل. ■ التعاقب الجينومي الكامل للأجنة. ■ استخراج دقيق للمعلومات من الهواتف الذكية. ■ أجهزة ناظمة لنبض القلب تعمل بطاقة الدم. ■ طائرات غير مأهولة في المنازل. ■ الوشم بمحسات مرنة.

PLANT BIOLOGY
The End of Orange Juice

بيولوجيا النبات
نهاية عصير البرتقال

<A. كوتشمينت>

مرض فتاك يصيب أشجار الحمضيات من فلوريدا إلى كاليفورنيا.

EMERGING DISEASES
New Threat from Poxviruses

أمراض مستجدة
تهديد جديد من ڤيروسات الجدري

<S. شاه>

ربما يكون الجدري قد اندثر، ولكن أبناء عمومته من الڤيروسات – جدري القرود وجدري البقر – تتأهب للعودة.

NEUROSCIENCE
A Confederacy of Senses

علوم عصبية
حِلْفُ الحواس

<د. ل. رورنبلوم>

ما تسمعه يتوقف إلى حد كبير على ما تراه وتشعر به.

HUMAN EVOLUTION
Shattered Ancestry

تطور البشر
أسلاف مهشمة

<K. هرمون>

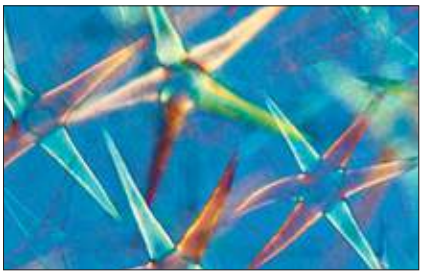
الاكتشافات الأحفورية الحديثة تُعقِّد أكثر العمل الجبار القائم لتحديد أسلاف الإنسان في مسيرة التطور.

PHYSICS
The Higgs at Last?

فيزياء
وأخيراً الجسيم هيگز؟

<M. ريوردان> – <G. تونيلي> – <S. ل. وو>

ربما وجد العلماءُ الجسيمَ المراوغ، ومن ثم قد يكون عصر جديد في الفيزياء على وشك البزوغ.



LIFE SCIENCE
Small Wonders

علوم الحياة
عجائب صغيرة

<K. وونگ>

تكشف المجاهر (الميكروسكوبات) الضوئية عن أعاجيب خفية لعالَم الطبيعة.

MEDICINE
The Myth of Antioxidants

طب
أسطورة مضادات الأكسدة

<M. W. موير>

هل تبقينا الڤيتامينات في ريعان شبابنا؟
أدلة متزايدة تشكك في الاعتقاد الشائع بأن الضرر التأكسدي يسبب التشيخ.

HEALTH
Quiet Little Traitors

صحة
خونة نوعاً ما

<D. ستيپ>

خلايا في جسم الإنسان كان يُظن أنها تُحافظ على صحته، تُتهم الآن بإمراضه.

PSYCHOLOGY
The Wisdom of Psychopaths

علم النفس
حصافة المعتلين نفسياً (السيكوباتيين)

<K. داتن>

قد يكمن النجاح في الحياة العملية في قساوة القلب والثقة بالنفس والجاذبية الشخصية، وفي سمات أخرى مُبهمة.

ART CONSERVATION
The Case of the Disappearing Daguerreotypes

المحافظة على الفن
قضية الصور الداگرية المتلاشية

<D. گروشكين>

كيف استطاع فريق غير مُرجّح إنقاذ صور لا تُقدّر بثمن، ترجع إلى الأيام الأولى من التصوير الفوتوغرافي، وتتلاشى أمام أنظار رواد المتحف.

يشرف على إصدار المجلة **هيئة استشارية** مؤلفة من :

د. **عدنان أحمد شهاب الدين** رئيس الهيئة
د. **عبداللطيف البدر** نائب رئيس الهيئة
د. **عدنان الحموي** عضو الهيئة ـ رئيس التحرير

مراسلات التحرير توجه إلى: **رئيس تحرير** «***مجلة العلوم***»
مؤسسة الكويت للتقدم العلمي
ص.ب: 20856 الصفاة، 13069 ـ دولة الكويت
هاتف: 22428186 (965+) ـ فاكس: 22403895 (965+)
العنوان الإلكتروني: oloom@kfas.org.kw

الاشتراكات

	بالدينار الكويتي	أو بالدولار الأمريكي
* للطلبة والعاملين في سلك التدريس و/ أو البحث العلمي	12	45
* للأفراد	16	56
* للمؤسسات	32	112

وتحول قيمة الاشتراك بشيك مسحوب على أحد البنوك في **دولة الكويت**.

مؤسسة الكويت للتقدم العلمي
Kuwait Foundation
for the Advancement of Sciences

جائزة الكويت لعـام 2013
دعوة للترشيح

انطلاقاً من أهداف مؤسسة الكويت للتقدم العلمي وتحقيقاً لأغراضها في تدعيم الإنتاج العلمي وتشجيع العلماء والباحثين، تقوم المؤسسة بتخصيص جوائز في مجالات العلوم والآداب والفنون والتراث وذلك وفق برامجها السنوية. وتسجل المؤسسة من خلال هذه الجوائز اعترافها بالإنجازات الفكرية المتميزة التي تخدم التقدم العلمي وتفتح الطريق أمام الجهود المبذولة لرفع المستوى الحضاري في مختلف الميادين.

وموضوعات جائزة الكويت لعام 2013 في المجالات الخمسة هي كما يلي :

1. **العلوم الأساسية** : الرياضيات Mathematics
2. **العلوم التطبيقية** : البيئة Environment
3. **العلوم الاقتصادية والاجتماعية** : الدراسات التربوية Studies in Education
4. **الفنون والآداب** : الأدب المقارن Comparative Literature
5. **التراث العلمي العربي والإسلامي** : التراث العلمي العربي والإسلامي Arabic and Islamic Scientific Heritage

تخصص المؤسسة سنويا في كل مجال من المجالات المذكورة جائزتين مقدار كل منهما **30000** د.ك. (ثلاثون ألف دينار كويتي)، تمنح الأولى لواحد (أو أكثر) من أبناء دولة الكويت والثانية تمنح لواحد (أو أكثر) من أبناء البلاد العربية الأخرى. كما تقدم المؤسسة مع الجائزة النقدية ميدالية ذهبية ودرع المؤسسة وشهادة تقديرية تبين مميزات الإنتاج بصورة مختصرة.

ويتم منح جائـزة الكويـت وفق الشروط الآتية :

1. أن يكون الإنتاج مبتكراً وذا أهمية بالغة بالنسبة إلى الحقل المقدم فيه ومنشوراً خلال **السنوات العشرين الماضية**.
2. ألا يكون المرشح قد نال جائزة عن الإنتاج المقدم من أية جهة أخرى.
3. تقبل المؤسسة طلبات المتقدمين وترشيحات الجامعات والهيئات العلمية كما يحق للأفراد الحاصلين على هذه الجائزة ترشيح من يرونه مؤهلا لنيلها ولا تقبل ترشيحات الهيئات السياسية.
4. يتضمن الترشيح السجل العلمي للمرشح ونبذة مختصرة عن حياته وإنتاجه ومبررات ترشيحه لنيل الجائزة.
5. لا يعاد الإنتاج المقدم إلى مرسله سواءً فاز المرشح أو لم يفز.
6. لا تقبل الاعتراضات على قرارات المؤسسة بشأن منح الجوائز.
7. على الفائز أن يقدم محاضرة عن الإنتاج الذي نال عنه الجائزة.
8. تعبئة نموذج بيان السيرة الذاتية الخاص بالجائزة (يتم إرساله عند الطلب عبر البريد الإلكتروني الخاص بالجوائز).
9. لا تقبل الأعمال الخاصة لنيل درجتي الماجستير أو الدكتوراه.
10. تقبل الترشيحات لغاية **2013/12/1م** مشفوعة بأربع نسخ من الإنتاج المقدم.

ترسل الترشيحات والاستفسارات بشأن الجائزة على العنوان الآتي :

السيد مدير عام مؤسسة الكويت للتقدم العلمي
ص.ب. : 25263 - الصفاة 13113 الكويت / هاتف: 22270465 (965+) / فاكس: 22270462 (965+)
البريد الإلكتروني: prize@kfas.org.kw
كما يمكنكم زيارة موقع المؤسسة الإلكتروني: www.kfas.org

مؤسسة الكويت للتقدم العلمي
Kuwait Foundation
for the Advancement of Sciences

جائزة الإنتاج العلمي لعام 2013

دعوة للترشح

إيماناً من حضرة صاحب السمو أمير البلاد حفظه الله بأهمية رعاية العلماء والباحثين وتشجيع الكفاءات العلمية المتميزة في مختلف فروع المعرفة، وتشجيعاً لحملة الدكتوراه من أبناء البلاد على التفرغ للبحث والدراسة والتأليف والترجمة في مختلف فروع الإنتاج العلمي، ودعماً لروح التنافس البناء بين المختصين، تخصص مؤسسة الكويت للتقدم العلمي جائزة باسم "جائزة الإنتاج العلمي" تمنح سنوياً في كل من المجالات الآتية:

1. **العلوم الطبيعية والرياضية:** الفيزياء – الكيمياء – الجيولوجيا – الرياضيات – الإحصاء – الحاسوب.
2. **العلوم الهندسية:** الهندسة الكيميائية – الهندسة المدنية – الهندسة الكهربائية – الهندسة الصناعية – الهندسة الميكانيكية – هندسة البترول – الهندسة الزراعية.
3. **العلوم الحياتية:** علم النبات – علم الأجنة – علم الحيوان – علم الحشرات – الكيمياء الحيوية – الزراعة والثروة الحيوانية (وتشمل البيطرة: إنتاج الحليب والألبان – الدواجن والماشية والأسماك) – الكيمياء الزراعية – الأمراض الزراعية – البستنة والبساتين – الميكروبيولوجيا.
4. **العلوم الطبية:** التشريح – الصيدلة – وظائف الأعضاء – الميكروبيولوجيا – علم الأمراض – الأمراض الباطنية – أمراض النساء والتوليد – الأطفال – العيادة النفسية – العلاج بالأشعة – الجراحة – طب الأسنان – طب العيون.
5. **العلوم الاجتماعية والإنسانية:** علم الإنسان – علم النفس – علم الاجتماع – علم السياسة – التاريخ – الجغرافيا – التربية – اللغة العربية – اللغات الأجنبية – الفلسفة – الحقوق والشريعة.
6. **العلوم الإدارية والاقتصادية:** إدارة الأعمال – التسويق – إدارة صناعية – تمويل واستثمار – محاسبة – اقتصاد – تأمين – إدارة عامة.

قيمة الجائزة:

تتألف كل جائزة من مبلغ (10.000د.ك) عشرة آلاف دينار كويتي مع ميدالية ذهبية وشهادة تقديرية تبين مميزات الإنتاج العلمي.

شروط الترشيح للجائزة:

يشترط فيمن يرشح لنيل "جائزة الإنتاج العلمي" ما يأتي:

1. أن يكون كويتي الجنسية.
2. أن يكون حاملاً لدرجة الدكتوراه.
3. أن تكون له أبحاث منشورة أو دراسات أو تقارير علمية أو كتب منشورة بعد حصوله على درجة الدكتوراه، وألا يقل الإنتاج المقدم عن ثمانية أعمال.
4. يعامل الإنتاج المقبول للنشر معاملة الإنتاج المنشور لغرض الترشيح للجائزة.
5. أن يتم ترشيحه بنفسه أو من قبل الهيئة العلمية أو الوزارة التي يعمل فيها وذلك في أحد المجالات المذكورة سابقاً.
6. ألا يكون الإنتاج المقدم قد نال عليه جائزة من مؤسسة الكويت للتقدم العلمي أو أي مؤسسة كويتية أخرى، وألا يكون قد فاز بالجائزة من قبل،كما يمكن للفائز بهذه الجائزة التقدم بالإنتاج الفائز لجائزة الكويت.
7. أن يقدم **ثلاث نسخ** من كل إنتاج منشور مع **ثلاث نسخ** من سجله العلمي.
8. لا يعاد الإنتاج المقدم إلى صاحبه سواء فاز أو لم يفز.
9. قرارات مجلس إدارة المؤسسة نهائية ولا يجوز الاعتراض عليها.
10. تعبئة نموذج بيان السيرة الذاتية الخاص بالجائزة.
11. تقبل الترشيحات حتى نهاية **شهر أكتوبر** 2013 وترسل على العنوان الآتي:

السيد مدير عام مؤسسة الكويت للتقدم العلمي

ص.ب. : 25263 - الصفاة 13113 الكويت / هاتف: 22270465 (965+) / فاكس: 22270462 (965+)

البريد الإلكتروني: prize@kfas.org.kw

كما يمكنكم زيارة موقع المؤسسة الإلكتروني: www.kfas.org

الطفولة
أجمل مراحل العمر

د. طارق البكري

الطفولة عالم خاص ومميز، وتعتبر من أجمل مراحل العمر إن لم تكن أجملها على الإطلاق. ويشكل أطفال العالم في مجموعهم معظم السكان، وشرع لهم المجتمع الدولي قرارات وقوانين لحمايتهم وحماية حقوقهم من أي اعتداء. وأنشئت كثير من المؤسسات والجمعيات من أجل رعاية الطفولة في حاضرها ومستقبلها.

خصائص الطفولة المبكرة

للطفل خصائص ينبغي تقبلها وترشيدها وتهذيبها، هذه الخصائص مشتركة في الأطفال عامة، وهي تدل على أن هذا الطفل سوي وطبيعي، ومن هذه الخصائص:

- كثرة الحركة وعدم الاستقرار.
- شدة التقليد.
- العناد.
- عدم التمييز بين الصواب والخطأ.

اليوم العالمي للأطفال

أوصت الجمعية العامة للأمم المتحدة في عام 1954 بأن تقيم جميع البلدان يوماً عالمياً للطفل، يحتفل به بوصفه يوماً للتآخي والتفاهم على النطاق العالمي بين الأطفال، وللعمل من أجل تعزيز رفاهية الأطفال في العالم.

وقامت الجمعية بتحديد يوم الأول من شهر يونيو من كل عام يوماً للطفل العالمي؛ وسبق ذلك، عددٌ من الاتفاقيات الدولية حول حقوق الطفل، وفي بعض دول العالَم يتُمّ الاحتفال «باليوم العالَمي للطفل» في 20 نوفمبر؛ حيثُ أعلنت الأمم المُتحدة في ذلك اليوم قانون «حقوق الطفل».

التعليم أولاً

في عام 2012 دشن الأمين العام للأمم المتحدة مبادرة جديدة تحت شعار التعليم أولاً، بهدف رفع المكانة السياسية للتعليم، وتعزيز الحركة العالمية لتحقيق التعليم الجيد وتوفير تمويل إضافي كاف من خلال جهود التوعية الدائمة. وسيكون لتحقيق مكاسب في التعليم تأثير في الأهداف الإنمائية للألفية، بدءاً بخفض وفيات الأطفال والأمهات، وانتهاء بتحسين الصحة ورفع المداخيل، وتكوين مجتمعات أكثر لطفاً مع البيئة.

اتفاقية حقوق الطفل

في عام 1989 أقرّ زعماء العالم بحاجة الأطفال في جميع أنحاء العالم إلى اتفاقية خاصة بهم، لأنه غالباً ما يحتاج الأشخاص دون الثامنة عشرة إلى رعاية خاصة وحماية لا يحتاج إليها الكبار. وتعتبر اتفاقية حقوق الطفل القانون الدولي الأول الذي يلزم الدول الأطراف من ناحية قانونية بدمج السلسلة الكاملة لحقوق الإنسان، أي الحقوق المدنية والسياسية، إضافة إلى الحقوق الثقافية والاجتماعية والاقتصادية.

عدد الأطفال العرب

تظهر بعض الإحصائيات غير الرسمية أن عدد الأطفال في الوطن العربي يبلغ أكثر من 130 مليون طفل، ويشكلون نحو 65% من عدد السكان.

الطفل.. ذلك الكائن الضعيف

أ.د. سهام الفريح
رئيسة الجمعية الوطنية لحماية الطفل

الطفل هو ذلك الكائن الذي ينتمي إلى أسرة ومجتمع، وعليه؛ فله حقوق تحتم على من حوله احترامها والوفاء بها، وألا يكون التعامل مع هذه الحقوق من الاختيار لبعضها، وإغفال بعضها الآخر، وهي ليست منّة أو صدقة.

لذا يجب على الدولة والأسرة والمجتمع العمل على كل ما يحمي الطفل من الأخطار، ليحيا حياة آمنة مستقرة، بعيدة كل البعد عن أي انتهاك أو تعد يتعرض له في مراحل نموه الأولى، لأن ذلك سينتهي به إلى امتلاك نزعة العنف.

ولعل من أشد حالات العنف تلك التي يتعرض لها الطفل في محيط أسرته من إيذاء بدني أو نفسي أو عاطفي أو جنسي أو إهمال عام.

ويأتي بعدها العنف المدرسي، حيث يمضي الطفل ساعات لا تقل عن ساعات يومه الأسري - إذا ألغينا منها ساعات النوم - لذا فللمدرسة دور كبير في حماية الطفل من كل لون من ألوان الأذى، وهي البيئة الآمنة التي تعزز كرامته.

وكلنا نعلم أن العنف المدرسي ليس ظاهرة طارئة؛ إذ إنه موجود في جميع مدارس العالم، يصادفه الطالب من أقرانه الذين يفوقونه عمرا أو حجما، أو حتى من بعض المدرسين، المأمول فيهم أن يكونوا نحو هذا الصغير (أحنّ عليه من أمه وأبيه) كما قال أديب العربية الأول (الجاحظ) قبل عالم الاجتماع الغربي (بياجيه) بقرون.

إلا أن ما نصادفه اليوم في مدارسنا يفوق التصور والخيال؛ إذ أصبحت الأدوات الحادة، كالسكين، داخل حقيبة الطالب، أو في جيبه.

وأمسى هذا الأمر بحاجة إلى اهتمام ومتابعة. و(الجمعية الوطنية لحماية الطفل) تعدّ هذا الأمر من اهتماماتها منذ إنشائها، مع اهتمامها بقضايا العنف الأسري، وكانت دائمة الاتصال بوزارة التربية لمعالجة هذه الظاهرة، حتى مُنحت الجمعية الفرصة منذ أربع سنوات لتقدم ما لديها من خبرات علمية وفنية لرفع كفاءة الاختصاصيين النفسيين والاجتماعيين في مدارس وزارة التربية، على أن نتكفل بكل احتياجات هذه الدورات علمياً ومالياً، ونعاهدكم بأننا مستمرون إلى ما لانهاية طالما أمدنا الله سبحانه وتعالى بالقدرة والقوة.

وربما لا تفوتنا الإشارة إلى بعض المظاهر الإيجابية في قضية التعليم، إذ مازال إلزامياً ومجانياً، حتى وصلت نسبة الملتحقين بالمدارس إلى 99%، وهي معدلات عالية جداً تضاهي الدول المتقدمة، وانخفض معدل الأمية بشكل ملحوظ ليبلغ 3.7%، وهي لدى كبار السن ممن هم في عمر 60 عاماً، والنسبة لدى النساء تفوق الرجال، أما ما نود معالجته في قضايا التربية والتعليم، فيتضمن أموراً عدة، منها:

1 - ما جاء في نص قانون وزارة التربية الذي يضع حق تسجيل الطفل في المدرسة بيد الحاضن وهو الأب أو من يليه، وليس بيد الحاضنة (الأم)، فإذا ما تجبّر الأب نكاية بالأم يمتنع الأب من تسجيله ويحرم الطفل في هذه الحالة من حق التعليم، وهو حق أساسي.

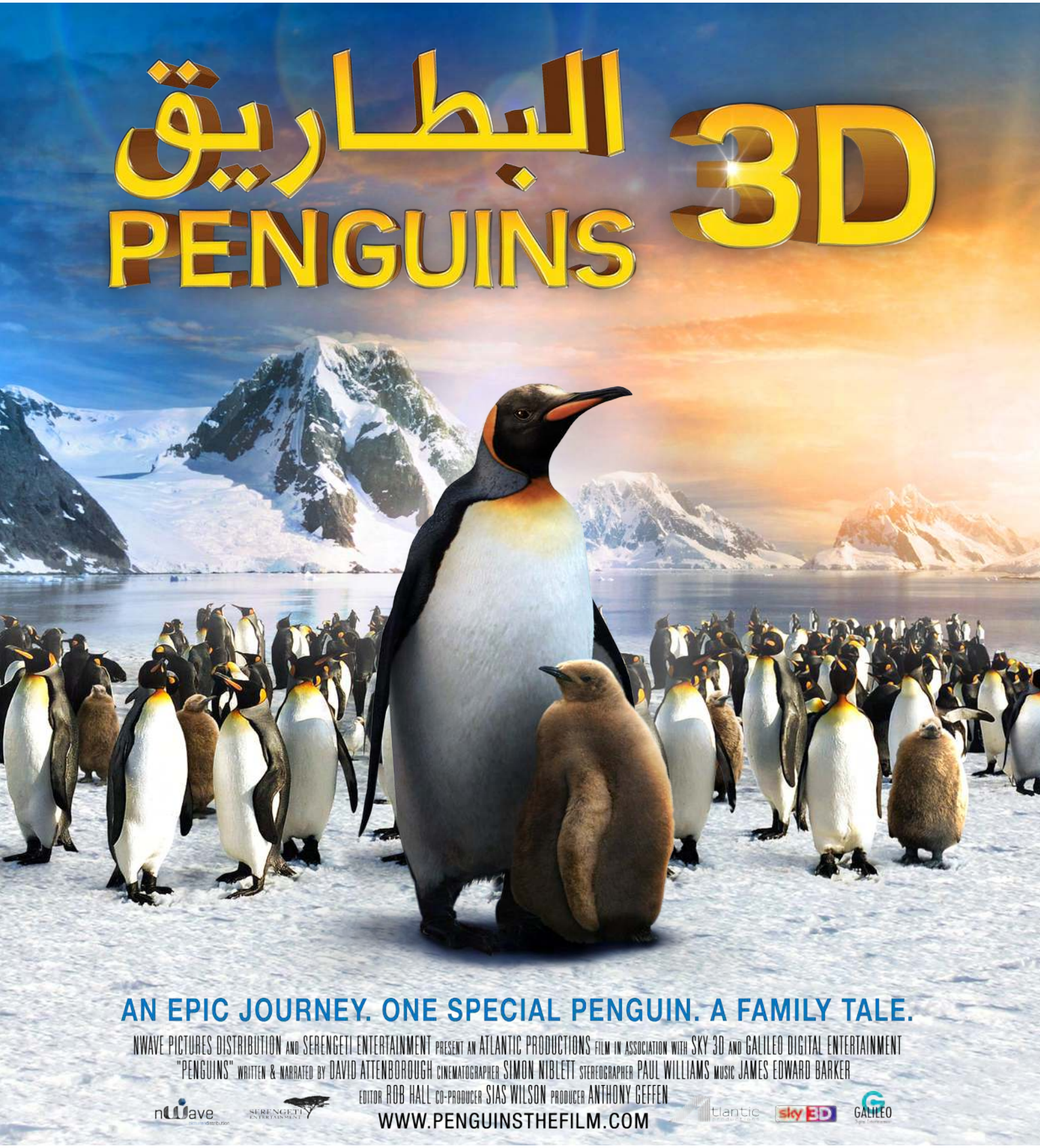
2 - إن المناهج، وهي الأساس في العملية التعليمية، لا تتضمن مفاهيم الحرية والتسامح وقبول الآخر بما يتناسب مع ذهنية الطفل ومراحله العمرية.

3 - تعتمد المناهج التلقين، ولا تعتمد الحوار والمناقشة والتحصيل العلمي الذاتي، ولا تمنحه حرية التعبير، وللأسف الشديد يحرم من هذا الحق حتى نهاية المرحلة الجامعية.

ويجب التفريق بين الطفل المعتدى عليه والطفل المعتدي، فوجود الاثنين في مكان واحد يؤدي بالطفل المعنف إلى الانحراف، وهنا تأتي أهمية ما ندعو إليه في مخاطباتنا للحكومة والبرلمان، وهو وضع الأطر القانونية الكاملة (لقانون الطفل) وليس الاكتفاء بمادة هنا أو مادة هناك، ولاسيما أن الكويت صدّقت عام 1991 على الاتفاقية الدولية لحقوق الطفل، دون تحفظ. وبجانب هذه الحقوق الكاملة، يجب إنشاء دور إيواء في جميع محافظات الدولة تتوافر فيها الخبرات العلمية والفنية والطبية المناسبة لعلاج الأطفال المعنّفين بدنياً أو نفسياً، وعلاج والديهم مسببي العنف وإعادة تأهيلهم، ليتمكن الطفل من العودة إلى أسرته والعيش بصورة طبيعية وآمنة.

1848 888
www.tsck.org.kw
tsckuwait
@SciCenterKw
SciCenterKw

المركز العلمي
THE SCIENTIFIC CENTER
KUWAIT الكويت
Founded in 2000 by أنشأته سنة 2000
مؤسسة الكويت للتقدم العلمي
Kuwait Foundation for the Advancement of Sciences



برعاية بنك بوبيان
Sponsored by Boubyan Bank

معهد دسمان للسكري
صرح طبـي حضـاري