الترجمة والثقافة العلمية للأطفال واليافعين

عبد الكاظم العبودي
مخبر تعليمية الترجمة وتعدد الألسن
جامعة وهران1/ كلية العلوم/ قسم البيوتكنولوجيا- الجزائر -
kadhumalaboudi@yahoo.ca

(الأمر الصعب نفعله توًا، أما المستحيل فيتطلب زمنا أطول قليلا)

ملخص:

لم تشهد المكتبة العربية أي تطور ملموس يذكر في الاهتمام بنشر الكتاب العلمي خلال نصف قرن، وخاصة في مجالات الفيزياء والرياضيات والفلك والكيمياء الحيوية وعلوم البيولوجيا والأرض وغيرها. وما عدا محاولات محددة ومتباعدة هنا وهناك فان حجم انتشار الكتاب العلمي وشعبيته ستكون دائما موضع غرابة وتساؤل في سائر أقطار الوطن العربي. وقد لا نبالغ إذا ما قلنا إن المكتبة المدرسية والبيتية العربية خلت من أي كتاب مرجعي او موسوعي علمي يلبي الإجابة عن التساؤلات الكثيرة عن أسرار الفيزياء والرياضيات وعلى مدى أجيال وعقود، شهدنا فيها مثل هذا النقص المريع في مجالات غيبت عنا الثقافة العلمية وبات على المؤلفين والمترجمين والناشرين التوصل إلى نقل خلاصات العلوم المعاصرة وتقديمها بلغة علمية واصطلاحية مبسطة إلى التلاميذ، كما فعلت بعض دور النشر الأوربية، ومنها دور نشر متميزة في بعض دول أوربا الشرقية آنذاك.

وإذا كانت محاولات المترجمين العرب من خلال دور النشر العربية، الأهلية منها والحكومية، تكاد أن تكون معدومة في نقل الكتب العلمية إلى العربية لغياب الحوافز والإمكانيات والسياسات الداعمة لتوفير الكتاب العلمي؛ إلا أن سنوات الستينيات والسبعينيات قد عكست اهتمام دور النشر السوفيتية وقيامها بنفسها بترجمة ونقل الكتب الروسية العلمية، إضافة إلى الأدبية، سواء بمستوياتها الجامعية العليا أو المبسطة الموجهة إلى عوام الناس وتوفيرها بطبعات شعبية رخيصة الثمن إلى قراء اللغة العربية، تلك الكتب أوكلت كتابتها وإعدادها إلى كبار العلماء والأكاديميين الروس والسوفيت الذين تطوعوا بوضع مؤلفات هامة في موضوعاتها استهدفت الوصول بالعلم وأسراره إلى عقول الأطفال والفتيان وداعبت تلك المؤلفات المبسطة أفئدتهم

قبل عقولهم بجاذبية أسلوبها وغزارة معلوماتها ويسر ووضوح ترجمتها التي ظهرت من خلال كتب عديدة ظلت في ذاكرة الأجيال وحفزت الكثيرين منا إلى التوجه نحو العلوم والتقانة والتخصص بهما.

إن تجربة بعض دور النشر، بما إضافته إلى أسلوب الترجمة، تظل مثالا حيا يحتذى به مرة أخرى، فقد كانت الطباعة لتلك الكتب جميلة والرسوم التوضيحية فيها مشوقة وكانت سعة التوزيع لتلك المطبوعات ورخصها قد قدمت للعالم تجارب إنسانية عالمية مثالية يمكن أن يحتذي بها دائما في نشر الثقافة العلمية وتيسيرها للقراء الصغار.

اخترنا كتابي "الفيزياء المسلية " بجزأيه و"الرياضيات المسلية" بجزء واحد من مؤلفات الأكاديمي الروسي الكبير ياكوف بيريلمان التي نقلت إلى عديد لغات العالم ومنها اللغة العربية، قامت بإصدارها دار مير للنشر والطباعة بموسكو وتظل تلك التجربة نموذجا للترجمة العلمية أيضا، وفي الأهمية في نشر الثقافة العلمية التي وفرتها عشرات الكتب التي صدرت خلال نصف قرن من النشر المعرفي في العلوم والطبيعة والرياضيات وكان وراء ذلك النجاح والشعبية جهود العديد من المترجمين العرب، كان الهدف من هذين الكتابين هو تزويد القارئ بمعلومات جديدة في الفيزياء والرياضيات؛ ففي مجال الفيزياء استهدف المؤلف والترجمة من بعده مساعدة التلميذ والطالب على "إدراك ما يعرفه" أي تعميق وإحياء ما لديه من المعلومات الأساسية في الفيزياء، وتعليمه كيف يتصرف بها عن وعي، مع حثه على استخدامها في مجالات مختلفة.

يقول مؤلف "الفيزياء المسلية" "ياكوف بيير بلمان": أن ذلك لا يتم إلا ببحث عدد منوع من الألغاز والأسئلة المبتكرة والقصص المسلية والمسائل الممتعة والتناقضات الظاهرية والمقارنات غير المتوقعة في علم الفيزياء، المنسوبة إلى مجموعة الظواهر اليومية أو الروايات العلمية-الخيالية، المستمدة من مؤلفات مشهورة".. كما يكشف بيير بلمان عن سر نجاحه فيقول: "... أنه قد استخدم لتحقيق هدفه مادة الروايات العلمية -الخيالية على نطاق واسع، باعتبارها أكثر ملاءمة لأهداف الكتاب، وقدم مقتطفات من قصص وروايات جول فيرن وويلز ومارك توين وغيرهم، كما وحاول قدر استطاعته أن يضفي على الحديث من الظاهر، صيغة جذابة ويجعل الموضوع مشوقاً". استرشد المؤلف بتلك البديهية النفسانية، التي تقضي بأن الاهتمام بالموضوع يركز

الانتباه ويسهل الفهم، وبالتالي يمهد السبيل لاستيعاب المادة، بصورة أكثر إدراكا ووثوقاً وعلى ضوء ذلك نجح المترجم العربي في تحقيق أهداف المؤلف من وراء نشره لتلك المؤلفات.

سنتناول بالتحليل في ورقتنا أسلوبية الترجمة العلمية التي اعتمدها المترجم الدكتور داود سليمان المنير ونجاحه في تيسير ونشر الثقافة العلمية باللغة العربية ومقارنة النص العربي مع النصوص الأخرى لمترجمات هذه الكتب باللغات العربية والانجليزية والبولونية من خلال الترجمة لهذه الكتب إلى تلك اللغات.

كلمات مفتاحية: الترجمة؛ الثقافة العلمية؛ الأطفال واليافعين؛ الثقافة المعلوماتية؛ الكتابة؛ الكتاب؛ الخيال؛ الأدب؛ القراءة.

مقدمة وتمهيد:

حالة ثقافتين:

يعيش العرب حالة من العجز أمام التحديات التي يطرحها العصر وما تطرحه الثورة العلمية التكنولوجية من قضايا تتفاعل مع الحياة على مدى الساعات والثواني. ومنذ أن فقد العرب الفعالية للمشاركة في التطور العلمي كشعوب ومؤسسات باتوا مستهلكين لأنماط ثقافية أكل الدهر عليها وشرب، ولم يعد من الممكن التمسك بالعيش على فتات وبعث الماضي والاحتماء بالخرافات والغيبيات بسيادة حالة من الانقطاع والتواصل مع العالم، وخاصة في مجالات الثقافة العلمية عندما باتت حياتهم تلتهم ما يصل إليها كمستهلكين لمنتجات التقانة والعلوم التطبيقية.[1]

الثقافة العلمية للأطفال هي ما يتحصل للأطفال عليه من ثقافة في مجال العلوم، وما يكون متصلا بها من علوم، بما فيها من علوم اجتماعية، كفلسفة وعلم نفس وعلم اجتماع ومسائل العلم التنظيمية والعملية، يضاف لها تاريخ العلم.

باتت مجالات العلوم كثيرة، وتطبيقاتها أكثر، وأضحى الإلمام بها، أو بجوانب منها متعذرا، فإن تبسيطها إلى حد الإخلال بمفاهيم

وأسس العلوم لم يعد مقبولا، كما أن تقديمها بأسلوب معقد غير علمي سيعقد المشكلة أكثر.

الثقافة العلمية بهذا المعنى ليست كمية، بل نوعية يحددها الهدف والغايات المنشودة منها، مثل تنمية الفكر العلمي، واكتساب الهدف والغايات المنشودة منها، مثل تنمية الفكر العلمي، واكتساب المعارف والخبرات والمهارات ونظم العمل، وفهم العالم. الثقافة العلمية وظيفية نابعة عن حاجة إنسانية واجتماعية وإنمائية بالدرجة الأولى، لا غنى عنها للفرد والمجتمع، وتزداد أهميتها كلما قارب المرء أو المجتمع بتكوينه وأوغل في مساراتها.[2]

وإذا ما تجاوزنا التوقف من تصاعد أرقام الأمية الأبجدية والرقمية في الوطن العربي لابد من الاعتراف والإقرار بسيادة الجهالة العلمية التي باتت في حالة تراكمية متصاعدة، في غياب كلي للثقافة العلمية الموجهة والمتخصصة، وخاصة عند الفئات الصاعدة من أطفال ويافعين وفتوة وتلاميذ مدارس ابتدائية ومتوسطة وثانوية.

مواجهة الجهالة العلمية تتطلب مجموعة من الإرادات الوطنية على مستوى كل قطر عربي وجهد مؤسساتي على مستوى الوطن العربي، تتطلب التعاون لنشر الثقافة العلمية التي تعني قدرا من المعرفة، وطرقا للتفكير، وسلوكا في الحياة وتواصلا مع العالم من خلال الترجمة العلمية والعناية بها.[3]

"في مشروع إستراتيجية نشر الثقافة العلمية والتقنية في الوطن العربي"، وهو مشروع نموذجي أعده كبار خبراء نشر "الثقافة العلمية" يرد في تعريف مفهوم الثقافة العلمية:

(يجب أن يكون المجتمع قادرا على استعمال عقله لإشباع المعرفة والعلم، لنهوض وطنه وتحوله من مجتمع الأساطير والخرافات إلى مجتمع المعرفة والعلم والتقانية).

وبلا شك إن معوقات هذه الإستراتتيجية كثيرة منها التخلف والأمية وسيادة الثقافة الشفهية وضعف المقروئية لدى الفئات المتعلمة والعجز القائم في فكر النخب العربية في تحديد الأولويات للنهوض بالثقافة العلمية وإدراك أهميتها في التنمية والتطور والخروج من دوائر التخلف المتراكم.

الثقافة العلمية والثقافة المعلوماتية:

عندما نميز هنا بين الثقافة والثقافة العلمية، يكون التمييز موجه أصلا لموضوع العلم في الثقافة، فثمة ثقافة فنية، أو سينمائية أو عسكرية...الخ، وثمة ثقافة علمية تتخذ من التثقيف في مجالات العلم مادة لها. على أن المعول في فهم العلم هو طبيعته القائمة على التركيبية والدقة والكلية والسببية والوحدة (فهناك علم واحد حول عالم واقعي واحد)، ونستدل إلى العلم بالتفكير العلمي أولا، والتحصيل المعرفي ثانيا، والكشف الموضوعي ثالثا، إلأ أن تقديم تعريف جامع مانع للعلم-على حد تعبير المناطقة- ليس مؤكدا، فالمعرفة العلمية هي أحد أنماط المعرفة الإنسانية، والكشف الموضوعي تدعيه الفنون، والتفكير العلمي لا يزال موضوع تحديد، لنلاحظ مثلا أن موضوعات العلم لدى بعضهم: تضم الكائنات الحية، والتكنولوجيا والموضوعات العلمية العامة، والفضاء والطبيعة وظواهرها والطاقة ومصادرها والإنسان (جسمه ونشاطه).[4] إلا أن مثل تلك التقسيمات وكما نجدها في محركات البحث في مواقع الانترنت أخذت أنماطا وتقسيمات لا حصر لها.[5]

تضاف إلى الثقافة العلمية للطفل العربي مجالات الثقافة المعلوماتية والرقمية؛ لذا تداخلت الثقافة العلمية والمعلوماتية لتتوزع وتتشارك في مجالات عدة منها:

- تبسيط العلوم.
- نشر الموسوعات العلمية.
- تنوع مجالات قصص الخيال العلمي.
- شيوع ثقافة أسطوانات الكومبيوتر والأقراص المدمجة.

وهكذا أضحت "ثقافة الكمبيوتر العلمية" تطورا لا بد منه في مسار الثقافة العلمية، وينبغي مواكبتها:

لقد عولجت قضايا الثقافة المعلوماتية لدى العديد من الكتاب والباحثين العرب منهم عبدو محمد ومحمد قرانيا ومريم خير بك وموفق أبو طوق ونور الدين الهاشمي ونازك الأعرجي وإبراهيم سند وعبد التواب يوسف ولينا كيلاني وعلي أحمد الديري... وغيرهم، رأوا جميعا أنها قضايا تطور لا سبيل إلى تجاهله، وقد سمى عبدو محمد عصرنا "بعصر المعلوماتية التي أصبحت أساسا لابد منه لكل بناء وكل عمل، وليكن معلوما، وهو معلوم، أن أمواج المعلوماتية عالية هدارة والويل لمن لا يجيد قيادة سفينة بينها وفوقها، أو كانت سفنه ضعيفة واهية".[6]

وبيّن محمد قرانيا شيئا من الشائع والمتواتر اليوم، عن أهمية المعلومات، والشعر والكومبيوتر، والرواية والمعلوماتية، وأدباء الأنترنت، والنقد والانترنت، والأنترنت وأدب الأطفال، وحوى بحثه نظرات ثاقبة في وضعية أدب الأطفال إزاء المعلوماتية: "... إن أدب الأطفال من المنظور التقني يضع أيدينا على مبلغ التطور الذي أصاب هذا الفرع من المعرفة الإنسانية، وما يمكن أن تقدم التقنية للأطفال من أنماط الثقافات وألوان الإبداع، على الرغم مما تنطوي عليه من مخاطر، وسلبيات لن تلغيها الأرضية المعرفية والثقافية للطفل، ولن تجدي معها المراقبة المنزلية والمدرسية، نظرا لضخامة القنوات التي تطرح السموم الصريحة والمغلّفة، التي تبثها الفضائيات، وشبكة الانترنت، الأمر الذي يستدعي معالجة عامة تشارك فيها جميع الجهات الرسمية والخاصة".[7]

والتفت موفق أبو طوق إلى البرمجيات ودعا إلى ضرورة إنتاج برمجيات عربية، بمشاركة أوسع بين اختصاصات عدة بين: "مربين وأدباء وتقنيين ولغويين في مجال الكومبيوتر...تضع هذا الجهاز في مكانه الصحيح، وتوجه أطفالنا الوجهة السليمة التي تقطف إيجابياته وتنبذ سلبياته... تقضي قضاء مبرمًا على الدس التاريخي والتراثي الذي قد يتسرب عن طريق البرامج المشوهة...

تقف في وجه برامج تروّج العنف والجنس ولكل ما يؤثر في شخصية طفلنا العربي".[8]

وأوضحت لينا كيلاني جدوى الكتاب الإلكتروني للطفل وفعاليته الثقافية والمعرفية، لأنه يقوم على الكلمة أيضا،"فالقيمة العالية للكتاب تأتي من أن الكلمة التي تحتوي بذرة الفكرة هي سيدة الموقف، وأن الكتاب هو العالم الذي يتحكم فيه الطفل بخياله وبتواصله الانفرادي معه".[9]

وأثار علي أحد الديري أسئلة المعلوماتية في تأثيرها على خيال الطفل وتوظيفها في ثقافة الطفل العربي: "ليكون سؤالنا كيف نقدم للطفل العربي ثقافة تستثير إبداعه وتدفعه لتجاوز وإنجازات الآلة؟ كيف سنوظف الآلة لتحقيق ذلك؟ لا كيف سنوظف الآلة لاستنساخ عقل الطفل العربي طبقا لعقلنا؟ التحول إلى المعلوماتية سيتجلى في جوانب كثيرة من جوانب الثقافة العربية كالشعر والقصة والرواية والمسرح، علينا أن نعيد في هذه الجوانب، وهي تغادرنا محلقة في فضاء المعلوماتية".[10]

المعلوماتية والعالم الرقمي أعادا طرح السؤال الذي سبق طرحه منذ ما يقارب نصف قرن من قبل ألف سي.بي سنو في كتاب عنوانه "ثقافتان" بحث فيه الانفصال المتزايد بين الثقافة العلمية والثقافة غير العلمية، ورغم دخول المعلوماتية مجالات التربية والتعليم والحياة العامة إلا أن الحال في الثقافة العربية بشكل عام والموجهة إلى الأطفال لا زالت بعيدة عن اقتراب الحقلين العلمي وغير العلمي.

وإذا كانت الندوات العلمية المعالجة لهذا الموضوع قد تأخرت فإن قضايا العمل الترجمي وعلاقته بتيسير المعرفة والثقافة العلمية للأطفال والفتيان واليافعين لازات شحيحة[11] وبعيدة عن مسايرة التطورات العالمية في هذا المجال إلا أن الواقع المعاش يحث على زيادة مثل الندوات وتواصلها عمليا.

ولردم الهوة بين الثقافة العلمية وغير العلمية لابد من دمج العلم والإنسانيات، ولا بد أن يتعلم العلماء تدريس العلم بروح

الحكمة، وفي ضوء تاريخ الفكر البشري والجهد البشري بدلا من أن يكون ذلك في صورة من المسلمات والتعاريف الجاهزة وتدريس العلوم في عوالم جغرافية وحقول متباعدة غير مرتبطة ببعضها البعض.

إن تجربة العديد من الباحثين العلميين على ضوء ما طرحه سي بي سنو في سنوات وعقود لاحقة أثبتت مدى استجابة الطلبة والتوصل إلى تملك الأفكار العلمية وهضمها عندما تم تقديم العلم بأسلوب أكثر إنسانية وأقل تجريدا. وعندما لجأ الباحثون والمؤلفون طرح دروسهم وأفكارهم العلمية بالتمهيد لكل موضوع رئيسي بقصة أو مثل أو حدث تاريخي مشهور أو كشف واقعي لحادثة ما أو حتى سردها بأسلوب السرد لخيال علمي لكي يستغرق السامع أو القارئ في متعة القراءة أو التواصل مع النص والفكرة.

ذلك ما فعله المؤلف ياكوف بريلمان منذ ثلاثينيات القرن الماضي في كتابيه "الفيزياء المسلية" و"الرياضيات المسلية"، حيث قدم نموذجا متقدما ومبكرا لطرق تدريس ونقل العلوم وتبسيطها في مجالي الفيزياء والرياضيات، وفي ذلك الأسلوب المبكر أكد ياكوف بريلمان من خلال تقديمه نموذجا متفردا في الأسلوب العلمي واللغوي، معتمدا تأسيس بيداغوجية خاصة لهذا الكتاب من خلال طرح قصصه على دور القياس بالمثل وفي دور التخمين أو الإيحاء في محاولة إجراء التجربة/التجارب، وما يصاحب تلك التجارب من الأخطاء في المحاولات التي يمكنها أن تستثير المتعلم وتحثه على طرح الأسئلة، ومحاولة الإجابة عنها في تكرار الخطأ أو الصواب خلال إجراء التجارب التي كان الكتاب يقدمها للمتعلم والقارئ بطريقة سهلة وواضحة وبسيطة.

أمثلة أخرى أقامها (هيرشباخ 1999) مع طلبته باستكشاف حكايات من التاريخ، طارحا مثلا: أن هرقل الأسطوري حاول أن يزن جو الأرض، ودفع الطلبة الذين اكتشفوا بفضولهم للوصول إلى الإجابة إن تقدير ذلك الوزن كان يحتاج فقط لفكرتين اثنتين أوليتين.[12] وهناك عشرات الأمثلة المماثلة سارت عليها تجارب

وأساليب المعلمين والمؤلفين الناجحين في طرح أفكارهم بأسلوب علمي مبسط ومُدرَكة لغويا بيسر وسهولة.

عندما يركز البعض على الثقافة اللاعلمية ويعتقد أن دروس اللغات والمقررات الأخرى غير العلمية ستكون وحدها مصدر الثراء اللغوي عند التلاميذ والأطفال، لكن التجربة، وكما يؤكد كثير من الباحثين، وتدعمهم بذلك الإحصائيات الفعلية التي رصدوها من مقرارات الكتب المدرسية التي تمهد لتعليم العلم بالمدارس الثانوية أو الكلية، إن عدد الكلمات الجديدة، أو الكلمات العادية التي تستخدم بمعاني خاصة يفوق المفردات في مقرر نمطي معتمد لدراسة لغة لسنة واحدة، وبالمثل فإن تنظيم المفاهيم المتشابكة الذي نلقاه في مقرر علمي تكون له وظيفة تشبه كثيرا قواعد النحو.[13]

تعد تنمية القراءة لدى الأطفال السبيل الأمثل لتربية التذوق اللغوي، على أن القراءة ليست قراءة اللغة القومية أو لغة أجنبية، بل هي أوسع من ذلك بكثير، فثمة قراءة معرض، أو قراءة شريط سينمائي، أو قراءة لوحة، أو قراءة معزوفة، أو قراءة لغة علم ما، كلغة حيوان ما، أو لغة الحاسوب...الخ؛ على أن تنمية القراءة تبدأ من اللغة القومية المكتوبة، ثم تُنمى المهارات الأخرى بعد ذلك.

لقد تفطن اليابانيون مبكرا حينما اقتصدوا في جهدهم، على خلاف تجربة الهند الذين اعتمدوا التعليم باللغة الإنجليزية، لأن اليابانيين اعتمدوا لغتهم وسيلة للتعليم، واتجهوا إلى الترجمة فتوسعوا بترجمة كل ما ينتجه الغرب وظل اليابانيون يترجمون إلى لغة البلاد، بهذا الصدد أشار غاندي إلى: (هؤلاء الذين يرغبون في "تعلم لغات أجنبية" إنما يقومون من أجل إغناء الثقافة اليابانية بالفكر والمعرفة الذين لا يمكن أن ينتجهما إلا الغرب وحده، وهم حريصون على أن يترجموا إلى اليابانية كل ما هو جدير بأن يؤخذ من الغرب.. والمعرفة المتحصل عليها تصبح عندئذ ملكية قومية).[14] بطبيعة الحال ما كان للنموذج الياباني أن ينجح إلا بشرط أن هناك لغة ملائمة لاستيعاب المعرفة الغربية وقادرة على التعبير عنها.[15]

إن اللغة العربية ذات التقاليد العلمية والأدبية العريقة يستعملها العرب والأقوام المجاورة لهم على امتداد أقطار الوطن العربي تتحقق لها ظروف تاريخية واجتماعية وحتى دينية مثالية لاستيعاب العلوم المترجمة من اللغات الأخرى، كون أغلبية العرب والأقوام المجاورة لهم، هم من المسلمين وللقرآن دور كبير في التوحيد اللغوي لهؤلاء الأقوام، كما أن لعديد النخب العلمية والتقانية والثقافية في هذه المنطقة تماس واطلاع جيد مع اللغات الإنجليزية والفرنسية والإسبانية والإيطالية والتركية والفارسية، وكلها تشكل عوامل إثراء للغة العربية، أما عامل الانحسار اللغوي العربي، الذي يخشاه البعض، سيكون أكثر استعبادا مقارنة مع اللغات الأخرى التي تراجعت في أمصار غير عربية أخرى أمام لغة المستعمر وثقافته.

إن اللغة/اللغات الأجنبية، مهما كان انتشارها بين بعض النخب ومهما كانت درجة فرضها في التعليم في الجامعات والمعاهد العليا سوف لن تكون أداة تنمية اقتصادية أو اجتماعية وحتى علمية، فالتنمية اللغوية والتنمية الاقتصادية سيظلان عاملين متزنين ومتلازمين لمحاربة التخلف.

ولعل مهمات تنمية القراءة باللغة القومية تعد من أخطر مسؤوليات البناء الثقافي للأطفال في أي مجتمع. ينقل كتاب "تسريع القراءة وتنمية الاستيعاب"[16] آخر الخبرات العالمية والعربية في هذا الميدان، ولعله من الكتب الجادة باللغة العربية الذي يثير إشكالية ووضع اللغة في عصر المعلومات.

وإذا كان توسيع دائرة الترجمة العلمية من اللغات المختلفة يشكل مصدر ثراء ضمن التعدد والتنوع الثقافي والانفتاح على الثقافات الأخرى، وبلا شك، فإن أشكال الاتصال الحديثة لا يمكن أن تمارس من دون التغريب في مجال اللغة أيضا. ولا بد للعرب من التحديث اللغوي طالما احتاجوا إلى لغة مشتركة بينهم وبين مؤسساتهم ونخبهم العلمية والتكنولوجية وكذلك في البعد الثقافي العام بمكوناته اللغوية والعلمية.[17]

والعربية، شأنها شأن اللغات الأخرى، تستفيد من حركة الترجمة إليها، بما سيساعد في تطوير العربية وأساليبها وتعزيز مواكبتها للتطورات العلمية الجارية في العالم، ويُمَكِّنها من التعبير عنها بيسر وتواصلية ناجعة.

إن مصطلحات مثل "التحديث اللغوي"[18] و"التعريب"[19] و"الإصلاح اللغوي"[20] و"التكيف اللغوي"[21] و"التنمية اللغوية"... وغيرها كلها مصطلحات تدور حول محور مشترك يركز على المعالجة النموذجية للتغير اللغوي المرتبط بخصائص نظام اللغة ووظائفها للجماعة اللغوية، ومواقف الجماعة اللغوية تجاه اللغة أو اللغات المشار إليها.

يركز فرجيسون[22] على الجوانب المتعلقة بنظام اللغة مشيرا إلى ثلاثة أبعاد تتصل بتنمية اللغة وتقييمها. وهذه الأبعاد هي: أولا: البعد الكتابي: وهو تحويلها إلى صورة مكتوبة. ثانيا: التوحيد: أي خلق وتأسيس نمط فوق إقليمي يتجاوز التنوعات الاجتماعية (تجاوز اللهجات المحلية ومعالجة أوضاع لغات الأقليات في الوطن العربي). ثالثا: تنمية إمكان الترجمة المتبادلة مع اللغات الحديثة التي تعبر عن الخطاب العلمي والتقني للمجتمعات الصناعية، وهذه الأبعاد الثلاثة التي قصد بها أن تستخدم بوصفها معايير لتوجيه المعالجة المتأنية للتغير اللغوي. هذه الأبعاد يمكنها أيضا أن تُفهم بوضوح، بوصفها وصفا موجزا للمراحل الفاصلة لتكون اللغات الأوروبية المشتركة.[23]

وبهذا الصدد هناك شيء ما يشير إلى اتجاه التغريب، بوصفه نتيجة لا مفر منها للتحديث اللغوي. وهنا لا بد من التذكير: أن هناك مشكلتين تواجهها الكتابة والترجمة إلى اللغة العربية: الأولى يمكن أن يتم تجاوزها باستعمال الأرقام العربية بدلا من الأوردية المستعملة في بلدان المشرق العربي ومصر. أما الرموز الرياضية والمعادلات الكيميائية والفيزيائية، وبعض الاصطلاحات فيهما فلا بد من إجراء اتفاق حولها وتوحيد استخدامها.

لقد خضعت اللغات اليابانية والصينية للنمذجة والتوحيد خلال ألف سنة عن طريق تراثهما الأدبي، أما العربية فقد تفاعلت مع

العلوم قبلهما بزمن طويل واستقرت بشكل خاص خلال العصر الذهبي للتأليف والترجمة في العهد العباسي، وتقترب العربية من كثير من النماذج الغربية في الأسلوب والكتابة العلمية، كما أثبتت قابليتها للتكيف والمرونة، وتبنت في كثير من قاموسيتها كلمات أجنبية مستعارة وباتت مستعملة على نطاق واسع على كل لسان عربي. وشكلت مفردات اللغات الأجنبية المستعارة إلى العربية جزءا من رصيدها اللغوي المعاصر.

تتفاوت اللغات الحية الأخرى في مرونتها وقابليتها على الإعارة والاستعارة للمفردات الوافدة والمتبادلة في لغات عصرنا الواسعة الانتشار، لكن بعضها، ورغم البعد التاريخي والثقافي والعلمي لها، إلا أن واقعها يشير أيضا إلى أن لغات معينة، وعددها قليل جدا، أضحت المجال الأرحب والمناسب لتبادل الأفكار العلمية وتبني مصطلحاتها وبعض مسمياتها. إن ترسيخ اللغة في أذهان المتعلمين الصغار يحتاج إلى قدرة إنزيمية وبيئية تفعل نضوج الإدراك للأفكار ولمعطيات العلم المتخصص والتقني.

وإنه لأمر بالغ الدلالة في هذا الصدد على سبيل المثال: إن علماء الفيزياء الحائزين على جائزة نوبل حتى الآن ينتمون لتسع لغات فقط ومن أمم مختلفة، ومنها اللغة العربية من خلال حيازة العالم المصري أحمد زويل للجائزة في مجال العلوم. والشيء نفسه يمكن ملاحظته بالنسبة للتكنولوجيا والإدارة والقانون والمجالات الأخرى للاتصال المتطور بدرجة عالية، وعند استعراض الأسماء والخبرات العلمية والتكنولوجية المشاركة في برنامج وكالة الفضاء الأمريكية "ناسا" نتوصل إلى نفس الحالة أعلاه؛ هذا مما يعزز كثيرا القيمة الاقتصادية للغات المشتركة الموحدة المطورة بشكل تام. ويمكن أن تتعزز تلك القيمة بتطوير وسائل الترجمة والاتصال بين اللغات على نطاق أوسع.

من هنا لم يعد كافيا التركيز على دور المؤسسات التي تهتم بالبحث العلمي في الوطن العربي ودورها في تهيئة المناخ المناسب للعلم والعلماء ولرعاية الثقافة العلمية والإعداد للمستقبل العلمي

العربي وتوفير الدوريات والمجلات العلمية من دون تيسير الظروف لإنجاح مؤسسات الترجمة العلمية العربية التي توفر فرص الاطلاع على ما ينشر في العالم من إصدارات تتناسب مع اهتمامات الشباب وتطلعاتهم العلمية والثقافية وتثري الثقافة العلمية ومفرداتها اللغوية المتخصصة.

للأسف لازالت قليلة الندوات العلمية التي تناقش إشكالية العمل الترجمي وعلاقته بتيسير المعرفة والثقافة العلمية للأطفال والفتيان واليافعين.[24]

لقد بحثت النخب العلمية في العالم المتقدم السبل والطرائق التي يمكنها أن تثمر في إعادة تشكيل أطر تعليم العلم وتخلق المزاج العلمي، وخاصة في مجال دعم ثقافة صغار الأطفال ودفعهم نحو الافتتان بالتعلم والتعلق بالعلوم، بما يوفر لهم من مهارات سيحتاجونها في المستقبل، خاصة إن المدرسة ودورها بدأ يتراجع أمام وسائل الإعلام ووسائط التسلية التي باتت تشغل عقولهم وتستنزف أوقاتهم باللعب الإلكتروني وملهاته التي لا حدود لها.[25]

إن ذلك المزاج العلمي، كأحد وسائل تكوين علماء المستقبل، لا تخلقه المقررات الدراسية التقليدية المبنية على التلقين والشرح النظري السائد في منظوماتنا العربية. سوف لا نتمكن من توفير ذلك الحشد العلمي من المدرسين والمؤلفين العلميين المبدعين في المستقبل المنظور إذا لم نتوجه بفضول طلبتنا إلى المعارض العلمية الحديثة والاطلاع على الترجمات العلمية المعاصرة في مجالات العلم.

إن وجود مجلة أسبوعية وأنشطة تعني بنشر أخبار العلم وتكتب المقالات العلمية لغير المختصين، تستفيد مما ينشر في لغات العالم المختلفة، وتستهدف تشجيع الطلبة على نشر مقالات يعدها التلاميذ وأساتذتهم باتت مهمة لإصدار المجلات والجرائد الحائطية المدرسية منها، وحتى إعداد النشرات الرقمية ووضعها على مواقع خاصة على الانترنت باسم المؤسسة التعليمية ستنشط الأفكار وبعث روح الابتكار والتأمل العلمي من خلال الكتابة والترجمة وبالاستعانة

مع برامجيات ومساعدة محركات البحث، وسوف تكتشف الإدارة التعليمية من خلال كل ذلك من هم الطلبة النجباء والموهوبين علميا بسهولة وتعمل على رعايتهم وتطوير ميولهم. إن المسابقات والمعارض العلمية هي بداية الانطلاق نحو فتح آفاق المعرفة نحو المستقبل.

العلم هو نتاج نشاط عقلي نظري تجريبي بشري، قابل للتغيير والتنفيذ والتعديل بصورة مستمرة. كما ان الانعطافات والتحولات، بما يعرف بالثورات العلمية والتكنولوجية والاتصالية والمعلوماتية، فرضت على جميع المجتمعات العالمية ضرورة إدراك عوامل التغير والتحول والتفاعل، وما يترتب عليها من التواصل والاطلاع المعرفي وخاصة من خلال الترجمة العلمية لمتابعة تلك التغيرات.

وإذا ما تجاوزنا تاريخ العلوم وتطورها في المنطقة العربية والانتقال من العلم الكلاسيكي الذي عرفته حواضرنا العربية والإسلامية في بغداد في القرن التاسع والقاهرة في القرن التاسع عشر يجب الإقرار إن "العلم الحديث" و"العلم الصناعي" الذي تؤرخ بداياته بشكل تقريبي إلى نيوتن وخلفائه في القرن الثامن عشر الميلادي هو "علم أوروبي" بامتياز، نشأ وتطور في أوروبا الغربية فقط، له ميزاته وتطوراته وحقوله، أهم ما يميزه هو التعاون بين العلماء في الاختصاصات المختلفة، وأن هناك من اللغات التي فرضت نفسها إلى جانب اللاتينية، مثل الإيطالية والإنجليزية والفرنسية وكذلك الألمانية، لينحسر دور تلك اللغات وتحل مكانها تدريجيا، بشكل أوسع اللغة الإنجليزية؛ نظرا لريادة الولايات المتحدة العلمية والاقتصادية على العالم، وتصدرها مجالات عديدة أهمها نشر القواعد والأخبار العلمية واعتبار العلم ثقافة وظهور المجتمعات العلمية وتعاملها مع المعلومة والمعرفة كرأس مال له قيمة.

كما اضحى "العالم الصناعي" علم المجتمعات المتقدمة التي تنتج وتستهلك العلم على درجات عالية، بتصنيع البحث، وتعني كلمة تصنيع الحدث، ليس فقط أن ذلك العلم يقوم بتوفير التطبيقات العلمية

على الصناعة أو تطوير البحث الصناعي والتطبيقي، بل إن البحث العلمي يجري اليوم عبر مؤسسات ومخابر ومراكز للدراسات، ترافقها حركة تأليف ونشر وترجمة بين لغات العالم تتطلب تعاونا بين العديد من التخصصات العلمية والتقنية. وهذا التعاون بات يتجاوز إمكانيات بلد بمفرده أو لغة بمفردها، رغم سيطرة اللغة الإنجليزية الواضح على حركة وثقافة النشر العلمي في العالم.

وكما أن فترات العلم الكلاسيكي احتاجت إلى الترجمة العلمية وسيلة لنقل العلوم بين الثقافات واللغات المختلفة، وكذا هو الحال اليوم، فإن الترجمة العلمية امتازت على الدوام من أنها من أعمال باحثين علميين في المقام الأول، مثل حنين بن اسحاق، وثابت بن قرة وقسطا بن لوقا، وهم كما يمكن أن يتوقع الكثيرون أنهم كانوا علماء يتقنون بشكل كامل اللغة اليونانية، وإذا كان صحيحا: إن الترجمة العلمية قد أنجزت مباشرة وبكثافة دون استخدام السريانية كوسيط، فإنها كانت مع ذلك من أعمال علماء مهتمين بالمعنى، لذلك فإن مظهرها الحرفي يخفي بعض التأويل وحتى بعض التصحيح للنص.[26]

ومع تطور النقلة النوعية في عصر المعلومات وما أفرزته تلك التطورات من تقدم سريع وهائل يفرز أجناسا جديدة من المعرفة ستغير بصورة جذرية من ملامح النسق العلمي العام: منهجيا وموضوعيا، بل ربما يصل الأمر إلى إعادة تعريف مفهوم العلم ذاته،[27] طالما أننا نعيش في زمن يتغير فيه عالمنا تغيرا عميقا وبسرعة تسبق على نحو متزايد نمو الحكمة اللازمة لاستخدام المعرفة المكتشفة حديثا من أجل خير الناس واستدامة التنمية على الأرض وتفادي شرور الخراب الشامل.

الأمن القومي والحيوية الاقتصادية والصحة واستقرار المجتمعات كلها أمور باتت تتطلب فهما للعلم وبمستويات تتزايد عمقا. وإذا اعتبرت اللغات ثروات اجتماعية فإن الترجمة يجب أن تفهم باعتبارها استثمارا طويل الأمد من أجل الحفاظ على قيمتها أو زيادتها، وإن كل ترجمة إلى لغة تضيف قيمة إليها، فإنه يمكن النظر

إلى مجمل كل الترجمات إلى لغة ما باعتباره مؤشرا آخرا على قيمتها، وفضلا عن ذلك فإن حركة الترجمة إلى لغة ما تكشف عن مقدار العمل النوعي الذي يمكن لمجتمع أن يخصصه لهذا النوع من المهن.

ومن جانب موضوعنا هذا يمكن طرح أسئلة ذات عمق أكثر منها: هل يمكن للتعليم العام والمقررات التدريسية أن تعزز مبدأ تعلم العلم للجميع؟ أم أن الثقافة العلمية وإشاعتها تتجاوز ما هو نمطي من أساليب المدرسة والمؤسسات التعليمية؟

هناك خلاف كبير على ما يكونه العلم الذي ينبغي أن يعرفه كل فرد وبأي مقدار يكون ذلك. ورغم أن برامج دراسة العلم تحتشد بالحقائق والمعلومات؛ ولكنها كثيرا ما تهمل الحاجة لتربية القدرة على تقييم المعلومات وتطبيقها. ويُضحى بتربية الفضول ونزعة البحث الشاك اللازمين لصياغة العقل علميا وذلك في سبيل نوع من الفهم السطحي العريض.[28]

وتساق المناهج الدراسية في كتب دراسية كثيرا ما ينقصها التحديث والعمق والتركيز والفاعلية والدقة. وإلى ذلك فطن الأمريكيون منذ نهاية القرن الماضي وهم يستشرفون القرن الواحد والعشرين إلى هذه المشكلة، وفي تقرير للأمة من اللجنة القومية لتدريس الرياضيات والعلم في القرن الواحد والعشرين ورد ما يلي: (.... وباختصار، فإن أطفالنا يفقدون القدرة على الاستجابة، ليس فحسب للتحديات التي تواجههم بالفعل في القرن الواحد والعشرين، بل ويفقدون القدرة على الاستجابة لإمكانات القرن. وقد فشلنا في أن نوّجه اهتمام شبابنا إلى الأفكار العلمية والرياضية. ونحن لا نعلمهم بمستوى الكفاءة الذي سيحتاجونه ليعيشوا حياتهم وليشتغلوا في أعمالهم بطريقة إنتاجية. ولعل أسوأ ما في الأمر، أننا لا نتحدى خيالاتهم تحديا فيه العمق الكافي.[29]

كما أن العلم يقسم في ثانوياتنا وجامعاتنا وأكاديمياتنا تقسيما نمطيا إلى أقسام الفيزياء والكيمياء والبيولوجيا والجيولوجيا والرياضيات وهلم جرا. وهذه التقسيمات هي إنشاء بشري مصطنع،

والطبيعة نفسها لا تقسم نفسها بهذا التقسيم. وكمثل آخر يتطلب فهم أكبر الأشياء في الكون أن نفهم أصغرها. فهناك ارتباط بين عالم الجسيمات الدقيقة وعالم الاجرام الضخمة، ولا يمكن فهم الواحد منها من دون فهم الآخر. والعلم الحديث أخذ هكذا ينجز مسعانا القديم إلى التوحد.[30]

الكتابة العلمية للأطفال:

يقول العالم الفلكي الأمريكي كارل ساجان: (يبدأ كل إنسان منا حياته وكأنه واحد من العلماء، فتكمن في داخل كل طفل مشاعر وأحاسيس العالم التي تجعله يتعجب ويندهش إزاء الأشياء من حوله في الطبيعة).[31]

وفي هذا السياق يمكن طرح تساؤلات عدة منها: "إذا كان أي شيء قابل للتخيل أمرا ممكنا، وإذا لم يكن هناك قيود من أي نوع (1) فماذا يتطلب الأمر بالنسبة لكل الطلبة حتى يكتسبوا قاعدة قوية من المحتوى المعرفي ومن المهارات لاكتساب معرفة جديدة، والمهارات لتقييم وتطبيق المعرفة في القضايا الأكاديمية وقضايا العالم الواقعي؟(2) وماذا يتطلب الأمر لإعادة إلهاب الفضول النظري للطلبة ولتغذية نزوعهم للإستكشاف والاكتشاف).

ثمة نتيجة توصل إليها المشتغلون بأدب الخيال العلمي هي أن الخيال العلمي لا يمكن فهمه إلا في بعده الزمني؛[32] ولعل نظرة على نشأة الخيال العلمي في القرن الثامن عشر تظهر أن جوهر أدب الخيال العلمي هو استطاعته التخييلية في مجاوزة الزمن، من موضوعات العوالم الغريبة، إلى الرحلة، إلى الكائنات غير الأرضية، ونسمي هذه الاستطاعة استباقا في الزمن، من استحضار الماضي السحيق، إلى مناداة المستقبل البعيد، وهي ما يطلق عليه غزو الزمن؛ وهذا الانزياح في الزمن يقوم على تقدير الماضي، بالاستناد إلى إنجاز العلم، وعلى توقع المستقبل إيمانا أو تفاؤلا بإنجاز العلم.

عن الخيال العلمي وأدبه والثقافة العلمية:

خصص المؤتمر الثامن عشر ندوة لأدب الطفل العربي بعنوان "الخيال العلمي وأثره في تكوين عقلية الطفل العربي"، وقدمت فيه مجموعة من الأبحاث:[33]

غالبا ما انشغل الباحثون العرب بقضايا الثقافة العلمية وخلطوا بين ما أسموه بـ"أدب الخيال العلمي" وما يجاوره من موضوعات مثل "الثقافة العلمية" و"الفكر العلمي"... وشغل باحثون عرب كثر أنفسهم بفهم الخيال العلمي وتحديد مصطلحه؛ بل إن ماري جميل فاشه رأت: أن مصطلح الخيال العلمي مغلوط، ومن الأنسب استخدام مصطلح "الخيال المعرفي"، لأن "تعريف كلمة علم غير محدد في المعاجم، ولا يعبر عنه الناس بمفهوم واحد، وبالتالي لا يساعد في التعريف على نوع أدبي. أما جذر الكلمة Scientia الذي يعني المعرفة، سيكون ملائما أكثر، عندما يصبح المعنى معرفة جديدة ومستنتجة، وضعت في قالب روائي، ولها تأثير على المجتمع والفرد"؛[34] بينما أعتمد أحمد المصلح على تعريف رؤوف وصفي في كتاب "أدب الخيال العلمي"(بغداد 1990 م):

و"أطلق النقاد اصطلاح الخيال العلمي على ذلك الفرع من الأدب الروائي الذي يعالج بطريقة خيالية استجابة الإنسان لكل تقدم من العلوم التكنولوجية سواء في المستقبل القريب أو البعيد، كما يجسد تأملات الإنسان في احتمالات وجود حياة في الأجرام الفضائية الأخرى".[35]

وأورد مبارك ربيع تعريفا آخر للخيال العلمي على أنه "المادة القائمة على تشكيل عالم غير واقعي انطلاقا من نظرية علمية غير واقعية، أي غير متحققة في الوقت الراهن، وبمعنى آخر إذا كانت المخيلة تشكل ما يضاهي الواقع فإن المخيلة العلمية تشكله بناءً على ما يضاهي نظرية علمية".[36]

ولا يخفى أن ربيع يفلسف حدود الخيال العلمي، ولا يقاربها في ممارسة الكتابة/الأدب في أجناسه المتعددة، أو في إعادة إنتاج

الكتابة/الأدب عبر وسائطه ووسائل إيصاله الكثيرة، ثم اقترب طالب عمران في تعريفه من هذه المقاربة بقوله:

(أدب الخيال العلمي هو أدب المستقبل، يحلم باللحظة التي ينتصر فيها الإنسان على عوامل ضعفه في الكون المحيط به، يحلم بالانتصار على الشيخوخة والمرض والتعب، ويكشف الأعماق المجهولة في المحيطات، ويلتقي مع كائنات العوالم الأخرى، ويهبط على الكواكب البعيدة، ويحذر الإنسان من الانحراف نحو عدم الإكتراث بسلبيات استخدام العلم لمنفعته الذاتية، وما تخلق تلك السلبيات من دمار لحضارته الحديثة: التلوث بكافة أشكاله والنفايات والاحتراق الصناعي وطبقة الأوزون المخربة وتكديس السلاح المدمر).[37]

ينطوي التعريف الأخير على اجتهاد خاص نجد تعضيدا له في سعي فاروق سلوم لتحديد وجهة نظر عربية كما في محاولته التعريفية:

(إن التقدم التكنولوجي، واتساع المجالات التي تتناولها العلوم، ودور العلوم الإنسانية وخاصة الاجتماعية والنفسية في تعديل وتوجيه نظم الشخصية العربية... والنظام الاجتماعي وزيادة الوعي بأهمية النظر إلى المستقبل بالحساب العلمي والتخطيط، وليس بالتخمين والتخيل والانتظار هي التي تمثل الشريان الحقيقي للخيال لكي ينجزا معا مهمة ما، أية مهمة كانت... ومنها التأسيس للخيال العلمي كواحد من الأجناس الأدبية، وواحد من أدوات التعبير لأجيال من القراء وليس الأطفال فحسب).[38]

غلبت على اجتهادات فهم الخيال العلمي وأدبه ملامسة واضعيها لتجارب معينة، وتبدو الحيرة المنهجية واضحة في التفات فاروق سلوم عن اجتهاده التعريفي إلى تنبيه تعريف اسحاق اسيموف:

لقد فشلت النظم التقليدية لتدريس العلوم ولابد من تطبيق معايير جديدة للتربية العلمية واعتماد وسائل أكثر نجاعة لنشر الثقافة العلمية وهذه المعايير لا تركز على المفاهيم العلمية الرئيسية، وإنما تركز بنفس

القدر من الأهمية على "الكيفية التي يتعلم بها الطلاب العلوم في المدارس" فالطلاب بحاجة إلى:

(1) أن يتعلموا كيفية التساؤل عن الظواهر الطبيعية من حولهم وكيفية صياغة أسئلتهم بالطريقة السليمة.

(2) أن يتعلموا كيفية الوصول إلى أفكار يشرحون بها الظواهر من حولهم.

(3) أن يتعلموا اختيار الأفكار التي تشرح الظواهر الطبيعية في ظلل المعرفة العلمية الجارية.

(4) أن يكتسبوا القدرة على توصيل أفكارهم للآخرين من حولهم.

وفي ظل التطورات العلمية الهائلة من حولنا وغياب مصادر الثقافة العلمية من خارج البرنامج المدرسي يمكن أن نتساءل ما إذا كان نظام التربية العلمية والتعليم يمكنه أن يساير هذا التقدم العلمي المتسارع ومواكبة العالم الجديد.

لقد ابتعدت الكتابات العلمية في مناهجنا عن روح التحدي في إثارة الفضول والتفكير التكاملي الذي يحتاجه التلاميذ من ممارسات مباشرة بالبحث، والاستدلال، والتجريب، وجميع البيانات، والتحليل، والتثبت من الحقيقة. وهم بحاجة إلى ممارسة التعلم بمناهم العلوم البيئية وتطبيق المعرفة على مواقف العالم الواقعي، بحيث يصلوا إلى فهم أنفسهم، وعالمهم، وموضعهم فيه، وباختصار، سوف تحتاج المدارس إلى أن تتغير تغيرا أساسيا من الطريقة التي يشارك بها الطلبة والمدرسون، ويشاركون بها أحدهم مع الآخر حتى يبني كل الطلبة الأساس لفهم العلم بحيث يخدمهم كدارسين، وقادة، وعمال، ومواطنين، بصرف النظر عما تكونه خياراتهم لحياتهم في المستقبل.[39]

هناك عوامل عدة تساعد في خلق الأجيال المثقفة علميا، وفي مقدمة تلك العوامل دور الكتابة العلمية الموجهة للأطفال بغية حثهم بالاهتمام بالعلم والتكنولوجيا.

والكتابة العلمية، وبعدها الترجمة العلمية هي أنشطة يقوم بها متخصصون في العلوم من أجل تقديم العلم وتقريب المفاهيم العلمية، وتقريب فهم الانجازات العلمية العامة من الناس. وتشمل الكتابة العلمية مؤلفات يكتبها المتخصص أو تراجم علمية يترجمها المتخصصون.

والصفات التي يجب أن يتحلى بها الكاتب والمترجم العلمي المتخصص في الكتابة للأطفال هي أن يكون الكاتب العلمي فاهما للعلم، ويتطلب فهم العلم وطبيعته وأن يكون الكاتب والمترجم دارسا للعلم سواء عن طريق الدراسة الأكاديمية أو عن طريق الدراسة والقراءة الحرة الذي تنبع من رغبة وحب لطلب العلم. وفهم العلم وطبيعته يتطلب فهم المفاهيم العلمية الأساسية التي ترتكز عليها المجالات العلمية المختلفة (مفاهيم الذرة والجزيئ والأجسام الدقيقة والتفاعل بين الذرات في مجال الكيمياء ومفاهيم الخلية الحية وجزيئات الحياة والشريط الوراثي والبروتينات والتفاعل والتواصل بين مختلف الخلايا في المجال البيولوجي ومفاهيم الجاذبية والمجرة والثقوب السوداء في الفيزياء). كما تتطلب الكتابة والترجمة العلمية فهم طبيعة العلم إدراك العلاقات بين المفاهيم العلمية المختلفة وإدراك المفاهيم التي توحد بين فروع العلم المختلفة معبرة عن القوانين الأساسية التي يسير وفقها الكون الذي نعيش فيه.[40]

ونعتقد أن إحدى أهم المهام التي تواجه التعليم الأكاديمي يكمن في ضعف القدرات العلمية لدى طلابهم من جهة والازدواجية اللغوية التي اجتاحت الجامعات على حساب انحسار اللغة القومية من جهة ومن جهة أخرى عزوف التأليف والكتابة العلمية والقطيعة بين المؤسسات التعليمية والتربوية والجامعات ولابد للجامعات من خلال نخبها العمل

على حفز للاتصال المنتج بين أفضل علماء أمتنا والكثرة من مدرسي العلوم في كل المستويات.

وعندما يفهم الكاتب العلمي طبيعة العلم، ونظرة العلماء للعالم وملامح البحث العلمي سوف يكون مؤهلا لأن يتناول الموضوعات والمفاهيم في كتاباته للأطفال ويتمكن من تقديمها بطريقة صحيحة ودقيقة، وهكذا يتمكن الأكاديميون والعلماء من مساعدة الأطفال في إدراك طبيعة العلم والتعرف على ملامح البحث العلمي منذ الصغر. وما لم يكن كاتب الأطفال محبا للعلم فلن يكن بمقدوره إيصاله إلى النفوس والعقول.

ويبقى الهدف الأسمى من الكتابة العلمية الموجهة للأطفال: أن نجعل الأطفال يحبون العلم ويقدرونه. وما لم تكن لدى الكاتب العلمي مقدرة الخيال الخصب والواسع فإن مفاهيمه العلمية تبقى بعيدة عن إدراك مخيلة الأطفال وإدراكهم. إن أسلوب الكتابة وسلاستها من الشروط الهامة التي يجب أن تتوفر عند الكاتب والمترجم أيضا.

وقد قدم علماء وكتاب علميون غربيون أمثلة رائدة عن الكتابة العلمية المبسطة منهم حامل جائزة نوبل الأكاديمي الأمريكي ليونارد ليدرمان وريتشارد فاينمان... وياكوف... وكارل ساجان وديفيد أدنبرة، وجاكوب برونوسكي أمثلة جادة من خلال جهودهم الكتابة العلمية وتبسيطها وإشاعتها لجمهور واسع من الناس. وفي العالم العربي نذكر الراحلين الدكتور أحمد زكي وعبد المحسن صالح ويستمر بهذا العطاء العلمي الأستاذ الدكتور أحمد مستجير.

الثقافة العلمية المترجمة إلى العربية : المعوقات والإخفقات

للترجمة دور أساسي في نقل المعارف العلمية الحديثة إلى اللغة العربية لتسد فراغا كبيرا ناجما عن العزوف عن الكتابة والنشر العلمي وقلة ذوي الاختصاص في هذا المجال. وتواجه تحديات الترجمة العلمية مهاما متسارعة يجب القيام بها هو أن تقنيات المعلومات والاتصالات أصبحت تتطرق يوميا العشرات الموضوعات العلمية عبر الصحافة

ووسائط الإعلام السمعي البصري والانترنت. ولم تعد الترجمة العلمية ونشر الثقافة العلمية مقتصرا على الجامعات والمدارس؛ بل تدخل في اهتمامات الناس بشتى مستويات أعمارهم ومهنهم ومناطق سكنهم، وتبقى شيرحة الأطفال في الموقع الأول للحاجة إلى ثقافة علمي توفر لها المفردات اللغوية المفهومة من ناحية وتيسير شرح وتبسيط العلم.

وبانتشار الانترنت وسعي الناس إلى المواقع للوصول إلى المعلومات الجديدة في شتى موضوعات العالم ازداد الموقف تعقيدا ونحن نلمس كل يوم عن كثب أن العرب مطالبين بأن يكون بهم وجود متفاعل ومخزون معلوماتي كاف بلغتهم في الشبكة العالمية بتوفير المعلومات وتعزيز حضور اللغة العربية فيها كتابة وترجمة.

إن هناك أمثلة صارخة عن حال لغة العرب على الانترنت وخاصة في مجال الخدمة العلمية عامة، أما في مجال ثقافة الأطفال فيمكن فقط الاستشهاد في مثال عن بند "العلم" المباشر في محرك البحث "ياهو" الذي نجده في 29 مصنفا في جميع مجالات العلوم من الزراعة والبيولوجيا إلى الفيزياء والفلك...الخ. وإذا دخلنا عبر كلمة علم الفلك تتوافر هناك آلاف المواد المصنفة ضمن تخصصات الفلك وهكذا بقية العلوم ولا يكمن أن نقدم هنا حالة واحدة للمقارنة عن نتائج البحث في أي كلمة إنجليزية وما يقابلها ترجمة في اللغة العربية فجربوا لتجدون ملايين الحالات مقابل عشرات أو مئات الحالات في أفضل الاحوال.

إن الترجمة العلمية إلى العربية لا تقتصر اليوم على نقل المعلومات بل في سرعة ضخها وتداولها على الانترنت ومتابعة تحديثها وتصحيح أخطائها واستعمال مصطلحاتها الصحيحة.

لابد أن نقر هنا بوجود أزمنة راهنة في الترجمة العلمية لا تقتصر على بلد عربي واحد أو مجال تخصصي بعينه مما يهدد البنية الأساسية العلمية للثقافة عموما ويهدد اللغة العربية ذاتها عندما تتخلى هذه اللغة عن تناول ونقل العلوم للمتحدثين والمتعلمين بها، كما تتجسد الأزمة الحالية بعدم تنوع الترجمات من لغات أخرى غير الإنجليزية أو

الفرنسية، كون أن الأمم الأخرى تنتج العلم والتقانة وتكتب بلغاتها والقليل مما ينشر فيها يصل إلى اللغتين الإنجليزية والفرنسية.. وما لم تعد الجامعات ومراكز البحوث ومراكز نشر الثقافة العلمية أعدادا كبيرة من المترجمين العلميين وتمكينهم من الإلمام باللغة الأجنبية من ناحية واللغة العربية من ناحية أخرى.

إن أهم مشاكل الترجمة إلى اللغة العربية هو ما يسمى فوضى المصطلحات وتخلف المجامع اللغوية من إقرار المصطلحات الجديدة وتيسير وضعها بين أيدي العلميين والمترجمين والصحافة والإعلام والكتابة العلمية. وهكذا تنزاح الاستدانة من المصطلحات ومفردات الاقتراض اللغوي لصالح اللغات الأجنبية المنتجة للعلم وصاحبة السيادة العلمية الثقافية في العالم فبات من السهولة أن نسمع في ثنايا لغتنا كلمات الديناميكا والميكانيكا والطوبوغرافيا والفوتوغرافيا وغيرها.

وبازدياد مصاعب النشر والتوزيع للكتب والمنشورات وتراجع تحديث القواميس والمعاجم ظل المترجم في حيرة من أمره ما بين اجتهاد فردي له وما بين فوضى اصطلاحية شاملة خاصة بمجال ترجمة العلوم. وبتوقف شبه كلي بترجمة المراجع الجامعية فكيف هو الحال في الترجمات العلمية الموجهة لجمهور واسع ومنهم الأطفال؟؟

من أكثر المصاعب التي يواجهها المترجمون العلميون إلى العربية تلمسهم ازدياد الفجوة العلمية واللغوية بين مستوى الجمهور المتلقي لتلك العلوم في اللغات والمجتمعات الأخرى ومستواه في بلداننا العربية من ناحية وسرعة التغيرات العلمية وازدياد وتيرة التقدم واتساع الفجوة العلمية من ناحية أخرى.

وفي بلدان عربية كانت رائدة في الترجمة العلمية كمصر وسوريا والعراق والكويت تراجعت نسب الترجمة ومنها ما توقفت خلال أحداث ما سمي بـ"الربيع العربي" والأحداث غير المستقرة التي مست البنى الاجتماعية والمؤسسات في عدد من البلدان العربية، ومنها مؤسسات تعرضت إلى التدمير والحرق والنهب كما في العراق وإلى

هجرة الكتاب والمترجمين منها في العراق وسوريا وتراجع التوزيع والمقروئية في سائر البلدان العربية؛ ففي مصر قلت نسبة الكتب العلمية المترجمة ضمن المشروع القومي للترجمة إلى أقل من5% في حين كا نصيب الترجمة في الوطن العربي في السبعينيات حسب تقارير منظمة اليونسكو ما يقابل 10 بالألف بالنسبة إلى العالم، تراجعت هذه النسبة إلى أقل من 6 بالألف لتحل الموقع الأخير في العالم بينما تقدمت الدول الإفريقية إلى 12 في الألف.[41]

الكتاب العلمي، ترجمته ونشره وتوزيعه في الوطن العربي:

شهد العالم العربي ترجمة وتأليف ونشر بعض الكتب العلمية في اختصاصات ومستويات مختلفة، ولكنها في المقياس العام للنشر، تبقى خجولة الانتشار ومحدودة التوزيع ومتباينة الفائدة والاستعمال.[42]

وتبقى أسباب الثقة والاهتمام بالكتاب العلمي المترجم كونه نتاج خبرات متراكمة لأساتذة وبرامج تدريسية لجامعات عالمية ورائدة. ويرى كثير من الأساتذة العرب أن الكتاب العلمي الأجنبي يتزامن مع التطورات العلمية في الغرب مما يجعل المعلومة المترجمة عبر الكتاب تصل إلى القارئ العربي بوقت أقصر بكثير مما ينتظرنا من مبادرة كاتب عربي بتناول الموضوع نفسه أو في حقل مجاله.[43]

وفي سنوات الاهتمام بتعريب التعليم الجامعي في الوطن العربي شجعت دول وجامعات عربية عديدة الأساتذة العرب على الترجمة والتعريب وقدمت مكافئات جيدة للمترجمين فارتفع مستوى الترجمة إلى العربية، كما اشترت دور نشر عربية حقوق الطبع والنشر وقدمت إسهامات معتبرة في هذا المجال، مما شجع بعض الحكومات الأجنبية على تقديم الدعم لقاء ترجمة كتبها من لغاتها الأم إلى اللغات الأخرى كما فعلت ألمانيا وفنلندة واليابان والسويد، وللأسف لم تستفد المؤسسات العربية من تلك الفرص، بما فيها التجربة السوفيتية التي قدمت إلى اللغة العربية ترجمات وكتب مترجمة عن الروسية إلى عدة لغات ومنها العربية أسهمت في تقديم مراجع جامعية وكتب الثقافة العلمية وبطبعات

شعبية جيدة ورخيصة الثمن؛ ولكنها حوربت في بعض الأحيان لأسباب تتعلق بالتوجهات الإيديولوجية رغم أنها كانت كتبا علمية خالصة الأهداف وضعت في مقدمة أهدافها تقدم العلم الروسي خاصة والتعريف بالعلماء والمؤلفين السوفيت في شتى حقول المعارف ومنها المعارف العلمية. وقد أسهم العلماء العرب ممن يتقنون اللغة الروسية واللغات الأخرى بنقل مراجع هامة إلى اللغة العربية ومنها كتابي هذا المبحث "الفيزياء المسلية" و"الرياضيات المسلية".

وبتوقف الجامعات العربية عن التدريس باللغة العربية في تخصصاتها العلمية والتكنولوجية والطبية تراجعت حركة الترجمة العلمية والنشر نحو العربية لعزوف الطلبة عن استخدام تلك المراجع بسبب إجبارية التدريس في تخصصاتهم باللغة الإنجليزية في بلدان المشرق العربي وباللغة الفرنسية في بلدان المغرب العربي. وهنا قد تطرح قضية العلاقة بين تعدد اللغات في بلد ما مع الثراء الاجتماعي وفيما إذا كانت البلاد المتجانسة لغويا بشكل كبير بلادا فقيرة في حين يرى بول Pool "أن البلاد المجزأة لغويا بشكل كبير بلاد فقيرة دائما".[44]

وسيكون الفقر المعرفي أكبر في حالة التعدد اللغوي الذي يتم بشكل قسري ومفاجئ في مرحلة الانتقال من المرحلة الثانوية إلى الجامعية.

في أوروبا أصبحت اللغة المشتركة هي أيضا اللغة القومية، ولقد سلط جلنرGellner1983 الضوء على دور الاتصال في مقالته عن القومية،(التي نظر إليها بوصفها ضرورة اقتصادية تعكس الحاجة الموضوعية للتجانس، وليس بوصفها ظاهرة أيديولوجية أساسا)، كما أكد على أنه في المجتمع الصناعي الحديث، ولأول مرة في التاريخ الإنساني يصبح الاتصال الواضح والدقيق بشكل معقول أمرا مهما ومستخدما بشكل عام وواسع"،[45] فالانتاج الصناعي يتطلب أساليب موحدة ومنظمة، كما يحتاج إلى سكان متحركين ومتجانسين وعلى درجة عالية من

التعليم، وهذه المتطلبات تعني الحاجة إلى استعمال لغة واحدة موحدة عن طريقها يمكن أن يتواصل جميع أعضاء المجتمع الذي يشاركون في العملية الاقتصادية. ويشير جلنر Gellner أيضا إلى الجانب الفكري للتوحيد اللغوي الضروري، ويتحدث عن "عملة مفاهيمية واحدة" تصف العالم، فواقع أن "كل الاستعمالات الإشارية للغة تشير في الأساس إلى عالم واحد مترابط".[46] وأن اللغات الموحدة المشتركة - بفضل التقنين المعجمي لمئات الآلاف من الكلمات- يمكن الاعتماد عليها بوصفها أدوات مفاهيمية قابلة للترجمة فيما بينها، ودقيقة ومتميزة بدرجة عالية، ومتاحة مبدئيا على الأقل، لكل الناس من خلال التعليم العام؛ كل هذا إنما يعبر تعبيرا عن "عقلنة" العالم الذي يرتبط بعضه ببعض، حسب فهم فيبر، في سوق منظمة بشكل عقلاني. وكلما تحولت هذه السوق إلى سوق وطنية، وساد التصنيع والنظام الرأسمالي للاقتصاد حياة المجتمع، تعلم الناس التعامل مع هذه الأداة اللغة الموحدة واستعملوها بالفعل.[47]

قلق المقروئية قبل التأليف والترجمة العلمية:

من بعض الإحصاءات والمقارنات نقرأ أن العالم العربي ينتج حوالي 5000 كتاب في السنة، بينما تنتج 300000 كتاب في السنة. في سياق هذه المقارنة، سيقرأ الطفل العربي 7 دقائق في السنة، بينما يقرأ نظيره الأمريكي 6 دقائق في النهار. وتكشف أحدث الإحصاءات أن أوروبيا يقرأ بمعدل 35 كتابا في السنة...، أما على مستوى العالم العربي فإن 80 شخصا يقرأون كتابا واحدا في السنة. في المحصلة، توازي ثقافة أوروبي واحد ثقافة 2800 عربي...

في سياق المقارنات بين مختلف البلدان، ترد الأرقام التالية في إحصائيات اليونسكو. أنتجت الدول العربية 6.500 كتاب عامة 1991، بالمقارنة مع 102.000 كتاب في أمريكا الشمالية، و42.000 كتاب في أمريكا اللاتينية والكاريبي.

وإذا كانت بيانات اتجاهات القراءة غير متوفرة في العالم العربي لغياب الإحضائيات الدقيقة، فإن الكتب الأكثر مبيعا حسب معطيات

صحفية عن معرض القاهرة الدولي للكتاب وغيره من معارض الكتب في العواصم العربية هي الكتب الدينية، تليها الكتب المصنفة بأنها تعليمية أو مدرسية تعيد اجترار نصوص الكتاب المدرسي وتعد لأغراض تجارية لا تبتعد عن وسائل التلقين والتكرار وإعادة صياغة الجمل على شكل إجابات لأسئلة اِمتحانية مفترضة.

ومن خلال متابعتنا لأخبار أغلب معارض الكتاب في الدول العربية، فإن ترتيب الكتب الأكثر مبيعا يتكرر ويندرج على الشكل التالي، الكتب الدينية، كتب الطبخ، كتب الأبراج. ويتميز الكتاب الديني بكونه يفتقد إلى ديناميكية متواصلة وتأمل فكري وخيال علمي، ويحرم الشك فيما يقرأ، وأفكاره ثابتة وقيمه نهائية لا تقبل الجدل.

وبالفعل لا تفسح كتب الأديان وثقافتها المجال لابتكار أفكار أو نظريات تصدر كل يوم في مؤلفات جديدة عبر العالم. وعندما نعود إلى تقارير التنمية التي تصدرها الهيئات العربية والدولية فإن المعطيات التي نقرأها حول الترجمة من اللغات الأخرى إلى اللغة العربية تبين بأن الدول العربية مجتمعة تقع في أدنى قائمة الدول، وبينما تتصدر اليابان دول العالم في حقل الترجمة بحولي 30 مليون صفحة سنويا، في حين أن ما يترجم سنويا في العالم العربي، هو حوالي خُمس ما يترجم في دولة منعزلة لغويا داخل إقليمها الجغرافي كاليونان.

والحصيلة الكلية والمرة التي نسمعها أن ما ترجم إلى العربية منذ عصر المأمون إلى العصر الحالي لا يتجاوز 10.000 كتاب، وهي تساوي ما تترجمه إسبانيا في سنة واحدة. وتبين مقارنة أعداد الكتب المترجمة إلى اللغة العربية مع لغات أخرى سعة الهوة بين العالم العربي بمجمله وبين أية دولة في العالم، ففي النصف الأول من ثمانينيات القرن العشرين، كان متوسط الكتب المترجمة لكل مليون، على مدى خمس سنوات هو 4.4 كتاب (أقل من كتاب لكل مليون عربي في السنة). وهذا المؤشر بؤس الثقافة في العالم العربي يتجلى في عدد النسخ المطبوعة لكل عنوان مطبوع ومتوسطه حوالي ألف نسخة. وقد يبلغ عدد النسخ

أحيانا رقم 5.000 إذا كان المؤلف معروفا أو ذائع الصيت. وبالتالي، فإن المقارنة لا تكون صحيحة على أساس عدد العناوين التي تصدر بالعربية مع اللغات والطبعات الأخرى.

ظلام الجهل الذي يعم العالم العربي لا يشمل ميدان عالم الكتاب فحسب (تأليفا وترجمة وقراءة)، بل يشمل حتى القدرة على القراءة والكتابة، ففي الوقت الذي صار فيه تعلم اللغات الأجنبية واتقان التعامل مع الحواسيب معيارا جديدا للتعليم، فإن عدد الأميين في العالم العربي، وحسب ما صدر عن اليونسكو يبلغ 60 مليون من أصل 300 مليون وقد لاحظ هذا الإعلان عن الأمية في العالم العربي أن التعليم الأساسي يحتاج إلى ست مليارات سنويا، وهذا رقم صغير بالمقارنة مع 1.100 مليار تذهب إلى الإنفاق العسكري، و300 مليار إلى الإعلانات، و500 مليار ينفقها العرب على التبغ كل عام.

بعض الإحصائيات إجمالي ما ترجمه العرب منذ عصر الخليفة المأمون حتى الآن بعشرة آلاف كتاب (في حين ان مدرسة طهطاوي وبعد أن اكتملت صفوف المدرسة الخمس في عام 1839م، نجحت في تخريج كادر متميز من المترجمين المتخصصين، وبلغ عدد الكتب المترجمة على يد خريجي المدرسة 2000 كتاب في مختلف المعارف وكان الطهطاوي يشرف على أعمالهم ويراجع نفسه ما قاموا بترجمته قبيل تقديمه إلى المطبعة. واستمرارا لحركة الترجمة المنظمة واستكمالا للمشروعات السابقة، أطلق المجلس الأعلى للثقافة عام 1995 برئاسة د جابر عصفور المشروع القومي للترجمة وكان بالنسبة له حلما، ليكون مشروعا قوميا يشارك فيه العرب جميعا.

يقول د. عصفور.. استطعنا أن نترجم ألف كتاب بين عامي 1995-2005 وفي بداية 2006م احتفل المشروع بإصداره الكتاب الألف ثم تحويل المشروع إلى المركز القومي للترجمة من خلال مبادرة تقدمت بها بهدف الخروج بالمشروع من أسر المركزية الأوروبية وهيمنة

اللغتين الإنجليزية والفرنسية، والانفتاح على اللغات الشرقية ذات الصلات التاريخية المهمة باللغة العربية كالتركية والفارسية.

وقد أصدر المشروع حتى الآن العديد من الكتب المترجمة عن اللغات الشرقية، وترجم عن أكثر من 35 لغة أصلية بينها لغات لم يترجم عنها للغة العربية من قبل قط. وهو ما يساوي إجمالي ما تترجمه إسبانيا في سنة واحدة كما أن إجمالي ما يترجمه العرب في عام أقل من خمس ما تترجمه اليونان ![48]

تشير إعلانات دعائية لهيئة أبي ظبي للثقافة والتراث في مقدمة الإصدار الخاص لمشروع "مشروع كلمة للترجمة" إنه حقق إنجازا هو الأول من نوعه على مستوى العالم العربي حيث نجح منذ نهاية عام 2008 وحتى مطلع عام 2011 وبالتعاون مع أكثر من 200 دار نشر عالمية في ترجمة حوالي 500 كتاب عن مختلف لغات العالم والمعارف الإنسانية ويشكل ذلك ما نسبته 30% من إجمالي عدد الكتب المترجمة على مستوى الوطن العربي خلال الأربع سنوات الماضية".

وفي تصريح مماثل[49] للمديرة العامة لمنظمة التربية والعلم والثقافة اليونسكو من خلال رسالتها في اليوم العالمي للكتاب وحقوق المؤلف 2012، وبمناسبة احتفاء اليونسكو بفهرس الترجمات الذي رصد حركة الترجمة في العالم خلال ثمانين عاما، تكون منظمة اليونسكو قد وضعت موضوع الكتب والترجمة موضوعا رئيسا للاحتفالية للعام الفائت واحتفلت بمناسبة صدور فهرس الترجمات أو الببليوغرافية العالمية للترجمة الذي تديره اليونسكو؛ فمنذ عام 1923، يرصد الفهرس حركة الترجمة في الدول الأعضاء بمنظمة اليونسكو رصدا دقيقا، واشتمل على قاعدة بيانات تحتوي على معلومات ببليوغرافية تراكمية عن الكتب المترجمة التي تم نشرها في نحو مئة دولة من الدول الأعضاء منذ 1979، حيث بلغ مجموع الإصدارات أكثر من مليوني كتاب تضمنت مجالات المعرفة المختلفة: الأدب، والعلوم الاجتماعية والإنسانية، والعلوم الطبيعية، والفنون، والتاريخ؛ ويتم تحديث قاعدة

البيانات بانتظام. ويشتمل الفهرس على إحصائية دقيقة تتناول الدول الناشطة في الترجمة، وأكثر المؤلفين الذي تناولت الترجمة أعمالهم، بالإضافة إلى اللغات (الهدف) التي ترجم إليها، وأكثر اللغات (المصدر) التي ترجم منها، بالإضافة إلى إحصائية لناشرين ساهموا في حركة الترجمة.

إن منظمة اليونسكو، ومن خلال نشر فهرس الترجمات، تزود العالم بمخزون علمي معرفي منظم يؤدي إلى نشر التنوع اللغوي الثقافي الذي يثري كل لغة، وكل مجتمع، وكل فرد.

التعاون الدولي وفهرس الترجمات:

حصرت منظمة اليونسكو الدول الخمسين المتميزة في حركة الترجمة من بين دول أعضاء المنظمة البالغ عددها 195 دولة، وتصدرت ألمانيا القائمة، تلتها إسبانيا، ففرنسا، وحققت جمهورية مصر العربية حضورا عربيا وحيدا بموقعها 49 في القائمة.

كما رصد فهرس الترجمات الكتّاب الخمسين الأوائل الذين استهدفت الترجمة مؤلفاتهم بغزارة، وقد حققت الكاتبة البريطانية أجاثا كريستي المركز الأول، ليأتـي في المركز الثاني الروائي الفرنسي رائد رواية الخيال العلمي فيرن، يليه في المركز الثالث الشاعر البريطاني شكسبير، أما كاتبة الرواية الرومانسية التاريخية الروائية باربارا كارتلاند مؤلفة رواية "نداء الحب"، و"الحب الحاكم"، و"نداء القلب" التي اعتبرت من كاتبات الرواية الرومانسية المتميزات في القرن العشرين، فقد حصلت على المركز السادس، بينما حاز مؤلف رواية "مائة عام من العزلة" ماكيز المركز 49 وهو المركز ما قبل الأخير في القائمة، ليليه مؤسس القص الأسطوري ومبتكر الشخصية الأسطورية "سندريلا" الكاتب الفرنسي تشالرز بيرلت الذي حصل على المركز الأخير في القائمة. كما اشتملت القائمة على كتاب معاصرين، حققوا مراكزَ متقدمة في القائمة؛ فقد أحرزت الروائية الأمريكية دانيال ستيلا التي تصدرت رواياتها قائمة الكتب الأكثر مبيعا المركز السابع، أما

كاتب روايات الرعب الكاتب سيتيفن كنغ فقد حقق المركز 19، أما اللغات المترجم لها فقد قام فهرس الترجمات بتحديد اللغات الهدف في حركة الترجمة، حيث تم اختيار اللغات التي حققت تميزا كلغات هدف للترجمة إليها من اللغات الأخرى، وقد حددت بخمسين لغة، اعتبرت من اللغات الهدف، وحازت اللغة الألمانية على المركز الأول، واللغة الفرنسية المركز الثاني، واللغة الإسبانية المركز الثالث، واللغة الإنجليزية المركز الرابع. تليها اليابانية والهولندية والروسية والبولندية والربتغالية واللغة الروسية. أما اللغة العربية فقد حققت المركز29.

إن أوائل اللغات المترجم عنها فقد تصدرت اللغة الإنجليزية قائمة اللغات المصدر الأصلية التي يترجم عنها، تلتها اللغة الفرنسية، وجاءت اللغة الألمانية في المركز الثالث، وعادت اللغة اليونانية القديمة إلى حركة الترجمة كلغة مصدر، وحققت اللغة العربية المركز 17، وتواجدت لغة قاليثيا في نهاية القائمة.

من تجربة اليابان ومن الإحصائيات المتاحة فإنها ففي فترة أكثر من ثلاث سنوات بدءا من 1984 لغاية 1988 ترجم إلى اليابانية أكثر من 22 ألف عنوان[50] منها أكثر من 7 آلاف عنوان تقريبا هي عناوين كتب، يضاف لها آلاف المقالات المنشورة في الدوريات العلمية، وهي أرقام قابلة للتصاعد وترصد لها نفقات كبيرة من أجل نشر الأفكار والثقافة العلمية والأعمال الأدبية المنشورة لأول مرة في اللغات الأخرى، وبمجرد صدور الكتاب في إنجلترا أو فرنسا يترجم فورا إلى اللغة اليابانية؛ وبهذا فهم يطوعون لغتهم لأكثر المتطلبات الوظيفية حداثة. وبنفس الاتجاه زار زملاؤهم الألمان، ففي عام 1987 أنتجوا أكثر من 65680 عنوانا جديدا، منها 9325 عنوانا مترجما (6329 عنوانا من الإنجليزية و1108 عنوانا من الفرنسية).

المؤلف ياكوف بيرلمان والكتاب والمترجم:

ياكوف إسيدورفيتش بيرلمان، أو ياكوف إ بيرلمان، أو كما يعرف اختصارا باسم ياكوف بيرلمان (بالروسية Яков Яkob

Исидорович Перельман) (ولد في 4 ديسمبر 1882 في بياويستوك البولونية - وتوفي 16 مارس 1942 وهو محاصرا بالجوع في مدينة بطر سبورج الروسية) عرف كمؤلف أدبيات علمية روسي. من أشهر أعماله كتابي "الفيزياء المسلية" و"الرياضيات المسلية" اللذين ترجما من الروسية إلى لغات كثيرة من بينها اللغة العربية. ولد ياكوف بيرلمان عام 1882 في قرية بيلستوك التابعة لبولونيا الحالية. حصل على دبلوم علوم الغابات من معهد الغابات في مدينة سانت بطرسبرغ. توفي بيرلمان عام 1942 بسبب المجاعة خلال حصار لينينجراد من قبل الجيش الألماني.

ظهر الكتاب عام 1913 باللغة الروسية وفي عام 1936 ونشرت طبعته الثالثة عشر. ورغم سنوات الحرب فإن الكتاب قد انتشر في ربوع الاتحاد السوفياتي مترجما إلى أغلب لغات القوميات إضافة إلى الروسية حاثا أجيالا عددية إلى التعلق بالفيزياء والاقتراب من فهم موضوعاتها. وما إن انتهت الحرب حتى كانت الأكاديميات العلمية في عموم الاتحاد السوفياتي تعج بالطلبة الراغبين بدراسة الفيزياء والتخصص فيها. يرى بعض الباحثين في حقل تاريخ الفيزياء والعلم الروسي أنه لولا ذلك الفريق الكبير من العلماء وطلبتهم لما تمكن الاتحاد السوفياتي أن يكون دولة رائدة في حقل الذرة وإطلاق الصواريخ ومن ثم غزو الفضاء عام 1956 بإطلاق أول تابع أرضي سبوتنيك تلاه وضع تابع أرضي يحمل مخلوقا حيا هو الكلبة لايكا ومن ثم يتوجه يوري كاركرين في أول رحلة خارج نطاق الجاذبية الأرضية ويصبح أول رائد فضاء في العالم.

كاتب الفيزياء المسلية

ظهر في عام 1913 في المكتبات الروسية بعنوان "الفيزياء للتسلية" أو "الفيزياء المسلية" بحسب الترجمة العربية. وحاز هذا الكتاب على إعجاب الشباب الذين وجدوا فيه أجوبة على كثير من الأسئلة الفيزيائية التي تشغلهم. وقد كتب بيرلمان في مقدمة الطبعة الحادية عشر:

"إن الهدف الرئيسي من الفيزياء المسلية هو إثارة نشاط الخيال العلمي، ليتعلم القارئ التفكير في روح علم الفيزياء وخلق مجموعة متنوعة في ذهنه من مزيج المعرفة الفيزيائية مع حقائق الحياة المختلفة التي يصادفها عادة". يصف الكاتب المحتوى لكتابه في مقدمة الكتاب: على أنه "ألغاز، وألعاب تفكير، ونوادر مسلية، ومقارنات غير متوقعة"، مضيفا: "لقد نقلت على نطاق واسع من جول فيرن، وهربرت جورج ويلز، ومارك توين وغيرهم من الكتاب، لأن التجارب الرائعة التي وصفوها يمكن أن تكون بمثابة توضيحات مفيدة في دروس الفيزياء، فضلا عن توفير الجانب الترفيهي في كتاباتهم".

وقد نشرت الطبعة الثالثة عشرة في حياة الكاتب سنة 1936م. من العناوين المشوقة في هذا الكتاب المحركات دائمة الحركة (هي محركات تدور بنفسها حركة دائمة دون توقف ويمكن أن تقوم بعمل مفيد). وقد شرح الكتاب المحاولات العديدة والحثيثة لتصنيع هذه المحركات ووضح استحالة ذلك ولماذا لا تعمل. هذا الكتاب من طباعة دار مير للطباعة والنشر في موسكو.

كتاب "الفيزياء المسلية" قد يستغرب البعض التسمية... هل هناك فيزياء تُسلي... تجلب المتعة؟ وما إن تبدأ بقراءة بعض المواضيع الجذابة التي تقنع القارئ أنها فعلا مسلية وهو كتاب مفيد لكل من يبحث عن التفكير العلمي غني بالمعلومات الفيزيائية، ولكن بلا تعقيد ولا معادلات ولا أرقام كثيرة.

يساعد القارئ على اكتشاف الحقائق الكامنة وراء سرد حدوث بعض الحوادث الغريبة والمحيرة، يقول لك المؤلف بكل بساطة: ذلك يحدث بسبب كذا وكذا من دون الغوص في المعادلات الرياضية والحسابات لكنه يكشف عن عمق الحقائق بيسر ومعرفة. ظهرت طبعته العربية في جزأين ترجمه للغة العربية: د. داود سليمان المنير وطباعة ونشر: المكتبة الثقافية... بيروت لبنان في 265 صفحة بعدة طبعات لاحقة.

بعض المواضيع من الفهرس

هذه بعض المواضيع من الكتاب على سبيل المثال وليس الحصر: (متى ندور أسرع حول الشمس... ليلا أم نهارا) --- (كيف يجب القفز من العربة المتحركة للأمام أم الخلف) --- (أيمكن أن نمسك رصاصة متحركة) --- (كم يزن الجسم عند سقوطه) --- (كيف نعرف البيضة المسلوقة من النيئة) --- (هل هناك محرك دائم الحركة) --- (الشكل الحقيقي للسائل) --- (كيف تنقل الماء بالغربال) --- (سرقة لا يعاقب عليها القانون) --- (الجليد الذي لا يذوب في الماء المغلي) --- (لماذا وكيف ينكسر الضوء) --- (الخداع البصري...لماذا يحدث لنا في الكثير من الصور المرفقة في الكتاب) --- (الصدى وقاع البحر) --- (خداع السمع) --- (أرخص طريقة للسياحة) --- (هل من السهل كسر قشرة البيضة) --- (لولا وجود الاحتكاك) --- (التخلص من الجاذبية الأرضية) --- (محبي الرياضيات) ---(الوعاء العجيب) --- (هل للماء وزن في الوعاء المقلوب) --- (البقعة العمياء في عين كل إنسان) --- (الرجل الخفي).

والكثير جدا من المواضيع التي تشدّ من يبحث عن تعليل وسبب لكل ما يحدث في الطبيعة.

مختارات من أمثلة الكتاب:

<u>مثال1</u>: أحضر صحنا وضع به قليلا من الماء... ثم أحضر كوبا كبيرا وضع به ورقة (هيا...قم...جرب). ثم أشعل تلك الورقة لبعض الوقت. لكن لا تتركها لتحترق. فقط حتى يحترق نصف الورقة... ثم أقلب الكوب بسرعة وضعه مباشرة على الصحن الذي به من الماء... ماذا تلاحظ... لقد شفط الكوب الماء بالكامل... وأصبح الصحن خاليا بالمرة من أي نقطة ماء... جرب ولكن بحذر ما السبب يا ترى في ذلك... ليس سحر بالطبع... فكل الظواهر لها أسباب علمية والسبب الفيزيائي هو: الضغط الجوي... بمعنى أننا عندما أشعلنا الورقة داخل الكوب فإن الضغط الجوي داخل الكوب ارتفع وخرج قسم منه للخارج بسبب تسخين الهواء... وعند انطفاء الورقة... برد الهواء مرة أخرى... فأصبح الضغط

في الكوب ضعيفا... فاندفع الماء للكوب تحت تأثير الضغط الجوي في الخارج.

مثال2: لو حفرنا بئرا عميقا جدا وصادف أنه وصل للطرف الآخر من الكرة الأرضية... مرورا بالمركز وسقط فيه شخص... فماذا سيحدث له... هل سيظهر من الجهة المقابلة.. أم يتوقف في المركز؟ لا هذا ولا ذاك... ما سيحدث له شيء عجيب.

مثال3: هل كان أرخميدس محقا عندما قال (لو وجدت نقطة ارتكاز، لرفعت الأرض) نظريا: كان كلامه صحيحا... يستطيع أي إنسان أن يرفع وزنا يفوقه مئات المرات... والسبب هو...

الرياضيات المسلية "حكايات وألغاز رياضية" تأليف ياكوف بيريلمان ترجمة: الدكتور إبراهيم محمود شوشة

وهو من سلسلة (العلم للجميع - دار مير للطباعة والنشر) طبع في روسيا سنة 1977 تأليف ياكوف بيريلمان... محتويات الكتاب أدب الخيال العلمي في التراث الشعبي - البحث عن مستقبل أفضل... ترجمة الدكتور إبراهيم محمود شوشة.

نصوص من الرياضيات المسلية

السنجاب في المرج:

في الصباح وعلى مائدة الإفطار قال أحد الجالسين: لقد لعبت هذا الصباح الاستغماية مع السنجاب حيث يوجد في غابتنا مرج دائري تنتصب في منتصفه شجرة وحيدة وكان السنجاب يختفي عني خلف هذه الشجرة عندما لاحظت وجه السنجاب يتطلع إلى من خلف الجذع مشيت على طرف الحقل لكي أنظر إلى هذا الحيوان الظريف درت حول الشجرة أربع مرات وكان السنجاب يتراجع حول الجذع في الاتجاه المعاكس بحيث أنني كنت أرى وجهه فقط وهكذا لم أستطع أن أدور حول السنجاب.

علق أحد الجالسين: كيف وأنت قلت أنك درت حوله أربع مرات؟

درت حول الشجرة وليس حول السنجاب

ولكن السنجاب فوق الشجرة؟

وماذا في هذا؟

أنت أيضا درت حول السنجاب

كيف أكون قد درت حول السنجاب ولم أر ظهره مرة واحدة؟

وما لنا وظهره لقد كان السنجاب في المركز وأنت تسير في دائرة وهذا يعني أنك كنت تسير حول السنجاب

تخيل أنني أسير حولك في دائرة وأنت تدور بحيث يكون وجهك موجها لي طوال الوقت مخفي عني ظهرك هل تقول أني هكذا أدور حولك؟

طبعا تدور حولي لقد أغلقت حولي الطريق وهكذا درت حولي بالرغم من عدم رؤيتك لظهري

سأل أحدهم عالما جالسا وراء المنضده

ماذا يعني الدوران حول شيء ما

ألا يعني ذلك أنك تقف دوما في أماكن بحيث ترى الشيء من جميع الجهات

أجاب العالم: الاختلاف بينكم يكمن في الكلمات

كيف يمكن فهم كلمات "التحرك حول شيء ما"

يمكن أولا: أن يفترض بهذه الكلمات التحرك حول خط مقفل ويوجد الشيء بداخله

وأيضا: التحرك بالنسبة لهذا الشيء بحيث يمكن رؤيته من جميع الجهات

بالمفهوم الأول أنت درت حول السنجاب أربع مرات

وبالمفهوم الثاني أنت لم تدر حول السنجاب ولا مرة

وكما ترون فإنه لا توجد أسباب للمناقشة إذا تكلم الطرفان بلغة واحدة وفهما الكلمات بطريقة واحدة

حسنا... ولكن أي المفهومين أصح؟

كلاهما صحيح ولكن الأفضل هو الذي يتفق مع المفهوم المعترف به عموما. المفهوم الأول يرتبط أكثر بروح اللغة وسأقول لكم لماذا؟

من المعروف أن الشمس تدور حول محورها في زمن يزيد عن 25 يوما بقليل والأرض أيضا تدور حول محورها ولكن دورانها حول الشمس يكون أبطأ حيث يتم في عام عندئذ لكانت الشمس تواجه الأرض دائما من جانب واحد أما الجانب الآخر "ظهر الشمس" فما كنا لنستطيع أن نراه. ولكن هل يمكن أن يقول أحد اعتمادا على ذلك أن الأرض لا تدور حول الشمس؟ نعم الآن غدا مفهوما أني درت حول السنجاب أربع مرات.

<u>في المطبخ المشترك:</u>

وضعت "ثريا" إحدى الساكنات في شقة ريفية في الفرن المشترك 3 قطع من الحطب الذي تملكه ووضعت "سلوى" 5 قطع أما زيد فلم يكن لديه حطب وطلب الإذن منها أن يطبخ طعامه على النار المشتركة ولتغطية التكاليف قام بدفع 8 عملات للجارتين. كيف تتقاسما هذه العملات الثمانية؟

مناصفة لأن زيد قد استخدم نارهما بنفس المقدار. أم نأخذ في الاعتبار كيف اشتركتا الجارتان في هذه النار بعدد ما وضعتاه من حطب.

الثمان عملات التي دفعها زيد كانت مقابل الثلث الذي يشترك به في هذا الفرن. قدر زيد ما يجب عليه دفعه من ثمن 8 قطع حطب ب 8 عملات. أي أن الثمن الكلي لـ 8 قطع هو 24 عملة. ومنها نجد أن ثمن قطعة الحطب الواحدة 3 عملات. سلوى وضعت 5قطع ثمنها 15عملة

منها 8 مقابل استعمال الفرن ويتبقى لها 7 عملات. ثريا وضعت 3 قطع ثمنها 9 عملات منها 8مقابل استعمال الفرق ويتبقى لها 1عملة.

الحلقات الدراسية:

توجد في المدرسة 5حلقات دراسية:

حلقة حدادة: تعمل يوما واليوم التالي راحة

حلقة نجارة: تعمل يوما ويومين راحة

حلقة تصوير: تعمل يوما وثلاثة أيام راحة

حلقة شطرنج: تعمل يوما وأربعة أيام راحة

حلقة كورال: تعمل يوما وخمسة أيام راحة

في 1يناير اجتمعت في المدرسة كل الحلقات وابتدأت الدراسة

كم عدد الأمسيات التي اجتمعت فيها كل الحلقات الخمس وكم عدد الأمسيات التي لم تجر فيها أي من الحلقات الخمس

احسب ذلك خلال الثلاثة أشهر الأولى؟

... تجتمع الحلقة الأولى كل 2 يوم والثانية كل 3 يوم والثالثة كل 4 يوم... وهكذا نجد أن 60 هو أصغر عدد يقبل القسمة على 2.3.4.5.6 بدون باقي. في اليوم 61 من الدراسة سوف تجتمع الخمس حلقات معا ولا يمكن تكرار هذا الاجتماع خلال 3 شهور الأولى. عدد الأيام التي تخلو من الحلقات المدرسية 24 كالآتي:

8 يناير -7 في فبراريرـ 9 في مارس، وذلك بعمل جدول لأيام الـ3 شهور وحذف أيام عمل كل حلقة حلقة وذلك باعتبار 3 أشهر بـ90 يوما.

من أكثر؟

قام اثنان خلال ساعة بتعداد لجميع الأشخاص الذين مروا بهما على رصيف الشارع. وقف أحدهما عند البوابة وأخذ الآخر يروح ويجيء على الرصيف. من منهما عد أكثر عدد من المارة؟

الذي على البوابة عد الاشخاص الذين يمرون في كلا الاتجاهين. كذلك الذي يسير قابل نفس العد من الأشخاص خلال ذهابه أو عودته.

الجد والحفيد

حدث ما أتحدث عنه في عام 1932. كان عمري يبلغ عدد السنين التي بينها الرقمان الأخيران من عام مولدي. عندما حدثت جدي عن هذه العلاقة قال إنه مع سنه أيضا يحدث نفس الشيء. هل هذا يعني أن الحفيد والجد من سن واحدة؟ هل هذا ممكن؟

هوامش:

1/ مجموعة من الكتاب، الثقافة العلمية واستشراف المستقبل العربي/ كتاب العربي 67، ط1، يناير 2007، الكويت.

2/ عبد الله أبو هيف، "التنمية الثقافية للطفل العربي"، منشورات اتحاد الكتاب العرب، دمشق، 2001، ص188.

3/ أعمال الندوة "الثقافة العلمية واستشراف المستقبل العربي"، انظر: مجموعة من الكتاب، الثقافة العلمية واستشراف المستقبل العربي/ كتاب العربي67، ط1، يناير 2007، الكويت.

4/ كانت ندوة "الثقافة العلمية للأطفال" التي أقيمت عام 1984 بالقاهرة أول جهد عربي منهجي كبير ومنظم لبحث هذا الموضوع، وقد صدرت أبحاث الندوة في كتاب، حوى: العلوم لطفل ما قبل المدرسة- الكتب الإسلامية للأطفال- الطفل والتكنولوجيا- معسكرات الكومبيوتر كتجربة تربوية- أصول قصص الخيال العلمي في التراث العربي- المواد العلمية في مجالات الأطفال- تبسيط العلوم للأطفال- قصص الخيال العلمي- غرس التفكير العلمي لدى الأطفال.

انظر :

- عدة مؤلفين:"الثقافة العلمية في كتب الأطفال"، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة، 1985.

5/ انظر تقسيمات العلوم على محرك البحث ياهو أو جوجل وبقية محركات البحث على الشبكة العنكبوتية.

6/ المصدر نفسه، ص612.

7/ المصدر نفسه، ص630.

8/ المصدر نفسه، ص705.

9/ المصدر نفسه، ص921.

10/ المصدر نفسه، ص947.

11/ Snow C.P, The Two Cultures and the Scientific Revolution Cambridge, Mass: Cambridge University Press, 1960, Reissue Edition 1993.

12/ دودلي هيرشباخ "المستحيل يتطلب زمنا أطول قليلا" تعلم العلم في القرن الواحد والعشرين، تأليف نخبة من العلماء، مكتبة الأسرة، القاهرة، 2004، ص162-179.

13/ دودلي هيرشباخ "المستحيل يتطلب زمنا أطول قليلا" تعلم العلم في القرن الواحد والعشرين، تأليف نخبة من العلماء، مكتبة الأسرة، القاهرة، 2004، ص162-179.

14/ Gandhi Mohandes, 1965, Our Language Problem, Bombay; Bharatiya Vidya Bahavan (Pocker Gandhi Series No.13) p601.

15/ فلوريان كولماس، اللغة والاقتصاد، عالم المعرفة، العدد263، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت 1992، ص69.

16/ سالم محمد عدنان (وأنس الرفاعي)، "تسريع القراءة وتنمية الاستيعاب"، دار الفكر بدمشق، دار الفكر المعاصر ببيروت، 1996.

17/ فلوريان كولماس، اللغة والاقتصاد، عالم المعرفة، العدد263، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت 1992، ص69.

18/ Alisjahbana, 1967, S. Takdir (ed), The Modernization of Languages in Asia, kula Lampur; The Malaysian Society of Asian Studies.

19/ Ibrahim Mohammad H. Communicating in Arabic; Problems and Prospects. In Coulmas, F, 1989(ed), Language Adaptation Cambridge, New York; Cambridge University press,39-59,p89.

20/ Heyd, Uriel, 1954, Language Reform in Modern Turkey, Oriental Notes and Studies5, Jerusalem, Israel Oriental Society.

21/ Coulmas Florian, 1989, Language Adaptation, In Coulmas, F (ed) Language Adaptation, Cambridge, New York ; Cambridge University Press, 1-25.

22/ Ferguson Charles A, 1968, Language Development, In Fishman, J.A, Ferguson, C.A, and Das Gupta J. (eds) Language Problems of Developmenting Nations. New York, John Wiely and Sons.

23/ Ferguson Charles A, 1968, Language Development, In Fishman, J.A, Ferguson, C.A, and Das Gupta J. (eds) Language Problems of Developmenting Nations. New York, John Wiely and Sons pp71.

24/ مجموعة من الكتاب، "الثقافة العلمية واستشراف المستقبل العربي"/ كتاب العربي 67، ط1، يناير 2007، الكويت.

25/ بروس البرتس، "عن خلق المزاج العلمي" تعلم العلم في القرن الواحد والعشرين، تأليف نخبة من العلماء، مكتبة الأسرة القاهرة،2004، ص68-74.

26/ رشدي راشد، توطين العلوم في المجتمع العربي ندوة "الثقافة العلمية واستشراف المستقبل العربي" انظر: مجموعة من الكتاب، الثقافة العلمية واستشراف المستقبل العربي/ كتاب العربي67/ط1، يناير 2007، الكويت ص17-40.

27/ نبيل علي، تكنولوجيا المعلومات وتطور العلم من منظور الثقافة العلمية، ندوة "الثقافة العلمية واستشراف المستقبل العربي" انظر: مجموعة من الكتاب، الثقافة العلمية واستشراف المستقبل العربي/ كتاب العربي67/ط1، يناير 2007، الكويت ص 56-82.

28/ ستيفاني بيس مارشال، جوديث أ. شيبلر وما يكل د بالميسانو من مقدمة كتاب"تعلم العلم في القرن الواحد والعشرين" مكتبة الأسرة، القاهرة، 2004، ص15.

29/ Bass, H, Jane B. Kahle et al. Mathematics and Science Education Around the World : What Can We Learn from the Survey of Mathematics and Science Opportunities (SMSO) and the Third International Mathematics ans Science Study (TIMSS°, Washington, D.C National Academy Press, 1996.

30/ أدوراد روكي كولب، عن توحد الطبيعة، "تعلم العلم في القرن الواحد والعشرين" مكتبة الأسرة، القاهرة، 2004، ص91.

31/ مرجع عن كارل ساجان... أو ص105 الثقافة العلمية.

32/ غايتينو، جان (ترجمة ميشيل خوري):"أدب الخيال العلمي"، دار طلاس، دمشق 1990، ص127.

33/ عبد الله أبو هيف، "التنمية الثقافية للطفل العربي"، منشورات اتحاد الكتاب العرب، دمشق 2001، كما طبعت أبحاث المؤتمر الثاني عشر في الكتاب التالي:

-أدب الطفل العربي- منشورات الاتحاد العام للأدباء والكتاب العرب-عمان (د.ت).

34/ أدب الطفل العربي، ص18، "أدب الطفل العربي"- منشورات الاتحاد العام للأدباء والكتاب العرب، عمان، (د.ت).

35/ المصدر نفسه، ص29.

36/ المصدر نفسه، ص45.

37/ المصدر نفسه، ص56.

38/ المصدر نفسه، ص 83-84.

39/ ستيفاني بيس مارشال، جوديت أ. شيبلر ومايكل د. بالميسانو، من مقدمة كتاب "تعلم العلم في القرن الواحد والعشرين" مكتبة الأسرة، القاهرة، 2004، ص17.

40/ زينب شحاتة مهران، "الكتابة العلمية للأطفال "ندوة الثقافة العلمية واستشراف المستقبل العربي" انظر: مجموعة من الكتاب، الثقافة العلمية واستشراف المستقبل العربي/ كتاب العربي67/ط1، يناير 2007، الكويت ص 105-123.

41/ عزت عامر، "معوقات انتشار الثقافة العلمية المترجمة، ندوة الثقافة العلمية واستشراف المستقبل العربي/انظر: مجموعة من الكتاب، ، الثقافة العلمية واستشراف المستقبل العربي/ كتاب العربي67/ط1، يناير 2007، الكويت ص 163-174.

42/ بشار صلاح الدين شبارو، "نشر الثقافة العربية" ندوة الثقافة العلمية واستشراف المستقبل العربي/ انظر: مجموعة من الكتاب، ، الثقافة العلمية واستشراف المستقبل العربي/ كتاب العربي67/ط1، يناير 2007، الكويت ص 279-288.

43/ بشار صلاح الدين شبارو، "نشر الثقافة العربية" ندوة الثقافة العلمية واستشراف المستقبل العربي/ انظر: مجموعة من الكتاب، ، الثقافة العلمية واستشراف المستقبل العربي/ كتاب العربي67/ط1، يناير 2007، الكويت ص 279-288.

44/ Pool Jonarhan, 1972, National Development and Language Diversity. In Fishman, J.A (ed) Advance in the Sociology, vol 2, Den Haag, Mouton : 213-30.

45/ Gellner, Ernest, 1983, Nations and Nationalism, Oxford, Blackwell, pp33.

46/ Gellner, Ernest, 1983, Nations and Nationalism, Oxford, Blackwell, pp21.

47/ فلوريان كولماس، اللغة والاقتصاد، عالم المعرفة، العدد263، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت 1992، ص49.

48/ د. خيري دومة مساعد مدير المركز القومي للترجمة: مشكلة الترجمة ناتجة عن سوء التعليم خلال الأربعين، الأهرام، الجمعة، 21 نوفمبر 2012.

49/ http://www.arabicmagazine.com/arabic/Article Details.aspx!Id=2255

تركية العمري، فهرس الترجمات إثراء اللغات وتقارب الشعوب، المجلة العربية، العدد 432 ديسمبر 2012.

50/ Nichigai Associates, 1988, Honyaku tosbomokuroku, 3 vols (Index of translated books), Tokyo.