الخطاب العلمي وبعض خصوصياته
رؤيا تعليمية

د. بشير إبرير
جامعة عنابة

1 ـ مقدمة:

يتخذ الخطاب العلمي اليوم مكانا مهما له بين الخطابات الأخرى، وبخاصة في عصرنا هذا الذي تطورت فيه أنماط الحياة الإنسانية واتسعت آفاقها، وكثرت اختصاصاتها بتنوع المعارف وتعدد وسائل الاتصال وتعقّدها.

إن علوم هذا العصر ـ كما قال بيار غيرو ـ Pierre Guiraud في كتابه: المصطلحات العلمية: les mots savants «في تطور مستمر تتدفق دون توقف، موضوعاتها غير محدّدة تمام التحديد، مما يحول بيننا وبين تعريفها الدقيق، فلا نقدر على تثبيت مصطلحاتها» [1].

---

1 ـ انظر: نبيل اللو، مدخل إلى المصطلح العلمي والتقني، مجلة الفكر العربي، عدد، 95, السنة 20, شتاء 1999, معهد الإنماء العربي، بيروت، لبنان، ص، 98.

يعني هذا أن العلم يتقدم بسرعة مذهلة في القرن الحادي والعشرين، الذي يوصف بقرن العلم والمعرفة، الأمر الذي أدى إلى تعدد خطاباتها ونصوصها التي أصبحت تشكّل مادة للبحث والتدريس في ميادين علمية علاوة على اللسانيات والأدب، فصارت تهتم بها عدة علوم مثل علم النفس، وعلم الاجتماع، والتاريخ والقانون والأنثروبولوجيا ....الخ، التي أصبحت ـ بذلك ـ مادة للدرس تتقاسمها حقول معرفية وميادين علمية عديدة interdisciplinaires مما يطرح على المشتغل بدراسة الخطابات وتحليلها وتدريسها مسؤولية تنوع المعرفة بل وسعتها كذلك، فلا يمكنه أن يسبر أغوار الخطاب مهما كان نوعه، أدبي أم علمي أم إعلامي....الخ، إلاّ بتضافر المعارف، وتعاضد الاختصاصات؛ لأن الخطاب صار علما قائما برأسه، له مصطلحاته ومفاهيمه وموضوعاته ومنهاجه، ولغته ونتائجه.

وقد اخترت ـ في هذا الموضوع ـ أن أتحدّث عن الخطاب العلمي، انطلاقا من نظرة تربوية لأنه من الخطابات غير الملتفت إليها في حياتنا التعليمية على اختلاف مراحلها. فكثيرا ما يتم التركيز على الخطاب الأدبي والديني، ولعل ذلك ما أدى إلى تخريج كثير من الأدباء والخطباء، وفي المقابل يكاد لا يوجد عندنا علماء لهم باعهم وزادهم اللغوي المتميّز في ميدان تخصّصهم العلمي والتقني إلاّ نادرا.

وحتى وإن وصفت هذه الخطابات في المقررات الدراسية، فإنها تكون قليلة لا تفي بالحاجة المرجوة منها وهي إكساب الطلبة ما هو ضروري من

المعرفة ومهاراتها، وآليات توليدها واشتغالها وتقويم معلوماتها بإجادة استقرائها ووصفها وتحليلها وتوظيفها واستثمارنتائجها في واقع استعمالها. ولكي يتم هذا "سيحتاج صنّاع السياسة، ورجال التعليم والعلماء والجمهور العام إلى الالتزام بالنهوض بنتائج التعليم التي ترعى الفهم العميق والمهارات والنزوعات اللازمة لصياغة العقل العلمي"[2]، وإلى جانب هذا تطبق عليها طريقة تحليل الخطابات المقررة الأخرى مهما كان نوعها أدبية كانت أم تاريخية أم دينية، فكأنه توجد إجراءات منهجية واحدة عامة "standard" صالحة لتحليل جميع الخطابات والنصوص مهما كان نوعها، وشكلها ومحتواها الدلالي. ولهذا سأتناول في هذا الموضوع - بالإضافة إلى مقدمته - جملة من المسائل مثل: مفهوم الخطاب العلمي وبعض خصوصياته، ثم أحاول الإجابة عن سؤال أراه مهما وهو: لماذا ندرس الخطاب العلمي؟ وسأبحث عن الأهمية والأهداف العامة المتوخاة من تدريس الخطاب العلمي وتحليله، وماذا سندرس فيه؟ وسأبحث في ثلاث ملكات compétences رئيسية وهي:

- الملكة التقنية compétence technique
- الملكة التنظيمية compétence d'organisation
- الملكة اللغوية compétence linguistique

2 - ستيفاني بيس مارشال وآخرون، مقدمة لكتاب تعلّم العلم في القرن، الحادي والعشرين، تأليف نخبة من العلماء والتربويين، ترجمة، إبراهيم مصطفى فهمي، القاهرة، مصر، 2004, ص، 17.

ثم نطرح سؤالا آخر، وهو: كيف نَدْرُس الخطاب العلمي ونحلله؟ وتكون الإجابة عنه من خلال نص/خطاب علمي، نختاره نموذجا للتطبيق ونتناول فيه:

تحديد الأهداف الإجرائية وطريقة التحليل والأنشطة التعليمية - شفوية كانت أم كتابية التي تصاحب الطريقة أو المنهجية المتّبعة في التحليل وسنتطرق - هنا- إلى مفهوم الانغماس اللغوي "le bain linguistique"، ومفهوم التصحيح الارتجاعي "feed-back" مع الإشارة إلى بعض الوسائل التربوية التي يمكن الاستعانة بها، ويأتي بعد هذا كله التقويم évaluation ويتبع كل هذا بخلاصة نجمل فيها بعض النتائج.

2 ـ مفهوم الخطاب العلمي وبعض خصوصياته:

أورد الأستاذ "وائل غالي" في كتابه " تاريخ العلوم العربية وتحديث تاريخ العلوم بحث في إسهام رشدي راشد"، التعريف الآتي للعلم:

"العلم في الأصل من عَلِمَ، وعَلِمَ الشَّيْءَ، أي عرفه، وبذا يكون علما كل ما دخل في علم البشر، إلاّ أن هذا المعنى العريض للفظ قد ضيّق دائرته الاصطلاح المعاصر. فالعلم مجموعة من الدراسات لها غرض معيّن ومنهج واضح ودائرة محدّدة".

فأما عن الغرض فهو الوصول إلى المعرفة.

وأما عن المنهج فإن العلم يستخدم في بحثه نتائج الخبرة المباشرة من طريق الحواس كما يستخدم التفكير المنظم.

وأما عن دائرة العلم فهذه هي الطبيعة أو هي كل ما يمكن أن يشاهد بطريقة مباشرة أو غير مباشرة".[3]

يُعنى العلم إذا بدراسة جملة من المعايير والمقاييس التقنية التي يتم استعمالها في ضبط النظريات المختلفة في الفيزياء والكيمياء والبيولوجيا، وبتعبير آخر إن المعرفة لكي تصير علما فلابد أن تستخدم ما كان قد عبّر عنه العالم الأمريكي" توماس كون "[4] thomas khun بالمقاييس العلمية الآتية:

- الملاحظة.
- التجريب.
- الضبط.
- الموضوعية.

معنى هذا أن الخطاب العلمي له:

- حدّ أو ماهية.
- مادة أو موضوع او ظاهرة.
- غاية أو أهداف يود تحقيقها من خلال تطبيقاته المختلفة.

---

3 - وائل غالي، تاريخ العلوم العربية وتحديث تاريخ العلوم، بحث في إسهام رشدي راشد، سلسلة العلوم والتكنولوجيا، القراءة للجميع، مكتبة الأسرة، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة، 2005, ص، 27.

4 - انظر: مازن الوعر، قضايا أساسية في علم اللسانيات الحديث، مدخل، دار طلاس، دمشق، سوريا، ط1, 1988, ص،10.

- منهج يستخدمه في تلك التطبيقات.

- نتائج يستخلصها ويسعى إلى تعميمها.

- لغة يعبّر بها عن هويته وتميّزه عن غيره من الخطابات الأخرى، كالآداب أو الفلسفة مثلا.

إن الخطاب العلمي حدث لغوي ومنتوج معرفي متخصص يشمل ترسانة من المفاهيم العلمية الخاصة بميدان معرفي ما، والمصطلحات اللغوية الواصفة الشارحة لتلك المفاهيم الضابطة لها المحدّدة لها الدالة عليها.

نستمد الخطاب العلمي عادة من المؤسسات العلمية ومراكز البحث الجامعية والمخابر العلمية والتقنية والدوريات والمجلاّت العلمية المتخصصة، ويتوجّه إلى جمهور خاص من المستعملين الاجتماعيين والمهنيين والباحثين والمهندسين والتقنيين والطلبة والأساتذة المتخصصين.[5]

وهكذا يتحدّد الخطاب العلمي - كبقية الخطابات - تبعا للمخاطِب والمخاطَب ووضع الخطاب [6] ، ويتميّز بكونه يقدم حقيقة لا يوجد فيها خلاف، فهو يقدّم حقائق علمية يتفق عليها الباحثون المختصون "يستعينون في ذلك باختبار نتائجها اختبارا يخضع لوسائل مادية

---

5 - انظر: G/ Vigner , Lire: du texte au sens, cle, international, Paris, 1979، ,101.

6 - انظر: عبد القادر الفاسي الفهري، عن أساسيات الخطاب العلمي والخطاب اللساني، ضمن المنهجية في العلوم الإنسانية، ص، 42 وما بعدها.

محسوسة ومعايير الحكم على مثل هذه الحقائق لا يترك مجالا للصفات الفردية الخاصة التي تختلف وتتمايز من فرد إلى آخر، وإنما تكتسب معاييرها صفة العموم لما لها من واقعية يؤكّدها المنطق وتثبتها التجربة العلمية"[7].

إن الخطاب العلمي - كما يقول عبد القادر الفاسي الفهري -: "خطاب نظري يمكن تصوّره كبنية تفسيرية تربط عددا من الظواهر بعدد من المفاهيم والمسلّمات والمبادئ عن طريق جهاز استنتاجي [...] وتحدّد البنية التفسيرية بصفة أدق بالنظر إلى مجال البحث ومجال التفسير ومجال الاحتجاج [..] فمجال بحث الخطاب تحدّده مفاهيم ذلك الخطاب، وهذه المفاهيم تخصّ مجموعة من الظواهر، ومجال التفسير مجموعة فرعية من الظواهر التي تنتمي إلى مجال البحث [...] ومجال الاحتجاج مجموعة من الظواهر تبطل أو تزكّي التفاسير المقترحة"[8].

يتبيّن من هذا أن وظيفة الخطاب العلمي تتمثّل في كونه ينقل محتوى معرفيا محدّدا دلاليا مبنيا بناء لغويا صارما يتفق عليه مجتمع الباحثين[9]، ويتّسم هذا النقل بالوضوح والموضوعية والانتظام ويكاد يخلو من الصور ولا يحفل كثيرا بالجانب الجمالي فغرضه محدّد وهو الوصف والتفسير والتقرير وتقديم الأدلة والبراهين والحجج الداعمة لما يقترحه.

---

7 - محمد زكي العشماوي، قضايا النقد الأدبي بين القديم والحديث، دار النهضة العربية، مصر، ط1, 1979, ص، 2.

8 - عبد القادر الفاسي الفهري، المرجع المذكور سابقا، ص، 42.

9 - انظر: G/ Vigner , Lire: du texte au sens, p , 98.

فمعجمه خال من الإيحاء والتراكم، محدّد الدلالة غير قابل للاشتراك والترادف، وتراكيبه غير مكرّرة ولا تعيد نفسها ونمو معناه واسترساله يتم في شكل وحيد البعد، بالإضافة إلى منطقية التراكيب»[10].

وبهذا يختلف الخطاب العلمي عن الخطاب الأدبي من جوانب عديدة منها:

• **اللغة:** فإذا كانت لغة الأدب خالقة مبدعة مجازية، تجتاز وتعبّر وتهاجر وترحل بين الدلالات المختلفة بها، ومن خلالها يستطيع الأدباء إبداع عوالم خاصة بهم، فإن لغة العلم محدّدة تتعامل مع المصطلحات، والمفاهيم، إذ لا بد للعالم أن يرى بوضوح نقاط التواصل والتماثل والتناقض بين الأفكار العديدة التي تمثل قاعدة المفاهيم الخاصة بخطابه؛ معنى هذا أن المسافة بين الدال والمدلول في لغة الأدب تكون واسعة؛ لأن الخطاب الأدبي بنية تعبيرية فنية، بل كلّما اتسعت ازدادت قدرة على التعبير، وكثرت طاقتها المجازية وحقّقت شعريتها ومصدر متعتها. بينما المسافة بين الدال والمدلول في اللغة العلمية تضيق وتكاد تتطابق، حتى أنها لا تتجاوز مستوى الإخبار والتفسير والإيضاح والتقرير.

---

10 ـ انظر محمد مفتاح، دينامية النص (تنظير وإنجاز)، المركز الثقافي العربي، الرباط، المغرب، ط2, سنة 1990, ص، 94.

• **المتلقي :** ينبني على عنصر اللغة نوعية المتلقي في الخطاب العلمي، فهو يختلف أيضا عن نوعية المتلقي في الخطاب الأدبي، إن المتلقي في الخطاب العلمي متلق خاص، فهو خطاب لا يتوجّه إلى جميع الناس؛ وإنما إلى المشتعلين به من باحثين وأساتذة وطلبة مختصين في إطار أكاديمي، بينما يتوجّه الخطاب الأدبي إلى متلق أعم وجمهور أوسع من جمهور الخطاب العلمي. ونؤكّد أن هذا التمييز بين الخطابين لا يعطي الامتياز لهذا الخطاب أو ذاك، وإنّما لكل خطاب جمهوره، ولكل خطاب خصوصياته من حيث الشّكل والمحتوى التي تحقّق أصالته وهويته المميّزة عن غيره من الخطابات الأخرى.

• **القراءة:** ويترتّب على ما سبق أن قراءة الخطابات الأدبية قراءة متعددة منفتحة أبدا على القراءة؛ إذ إن كل قراءة هي أرضية لقراءة أخرى تليها، وهكذا... إلى أن نصل إلى +& من القراءات.بينما قراءة الخطاب العلمي قراءة محدّدة تتميّز بالصرامة والضبط المنهجي ولا تقبل تعدّد القراءات، لأن ذلك يتنافى مع مصداقيتها، وهكذا فإن "الوردة" في مخبر الكيميائي لا تتعدى كونها مادة تتكون من الآزوت وثاني أكسيد الكربون ... يقوم بتحليلها إلى محلولات في أنابيبه ومخابره. أما "الوردة" في الخطاب الأدبي فقد تعني "الحرّية" أو "الأرض" أو "المرأة" أو...الخ.

فلما نقرأ عبارة فرانز كافكا KAFKA : جئت إلى العالم بجرح فاغر وذلك كلّ متاعي"[11] أو هذه العبارة: "لو كنت موسيقارا لعزفت اللحن الذي لم يعزف بعد"[12] أو هذه العبارة:" آه يا أمي الحنينة وينو صدرك يدفيني" [13] فإن قراءتنا تكون بناء على خصوصياتنا النفسية والاجتماعية والمعرفية وما يوجد في مكنون كلّ واحد من إحساس بالمتعة والجمال، وكلّ منّا سيتلقى هذه العبارات بشكل خاص يختلف فيه عن الآخرين، وقد يحدث تشابه في القراءة والتلقي ولكن لن يكون أبدا صورة طبق الأصل من بعضه.

إن الخطاب الأدبي بما فيه من حساسية فنية وطاقة جمالية خلاّقة يخاطب الإنسان الذي يرقد في أعماقنا جميعا، ويعمل على إيقاظه واستفزازه، وربما لذلك قال "الدوس هكسلي": " إن أحد ردود الفعل الطبيعية التي تعترينا عقب قراءتنا لمقطوعة حيّدة من الأدب يمكن أن يعبّر عنه بالمسلّمة الآتية: هذا ما كنت أشعر به وأفكر فيه دائما ولكن لم أكن قادرا على أن أصوغ هذا الإحساس في كلمات حتى ولا لنفسي"[14].

---

11 ـ عبارة مشهورة لفرانس كافكا، كثيرة الاستعمال في ما يكتب من إبداعات قصصية وروائية.

12 ـ عبارة خاصة بي.

13 ـ عبارة مأخوذة من قصة، جمال فوغالي، -الجرافة الظل والعفونة- منشورة بإحدى مجموعاته القصصية، وهي المجموعة الموسومة بأحلام أزمنة الدم.

14 ـ محمد زكي العشماوي، مرجع مذكور سابقا، ص، 18.

وهذا ما لا نجده في لغة العلم لأنها تتنافى مع خصوصياتها، وإني أذهب إلى أن المتعة في الخطاب العلمي تكمن في صرامته وموضوعيته ووضوحه وضبطه ودقّته، وإن الطبيب ليحسّ بالمتعة والارتياح عندما يلامس القلب بيده فيجري عليه جراحة خاصة يزيل منه داء أو ورما خبيثا فيعود إلى النبض والنشاط والحياة.

تختلف متعة الطبيب هنا، عن متعة الشاعر الذي يوقف قلبه ليرتاح قائلا:

أوقفوا قلبي عن النبض
سأرتاح قليلا
لم أعد أفهم أعضائي
وما قالت....وقيلا [15]

وتراني أشدّد على هذه المسألة، لأننا اعتدنا أن نحصر المتعة في الخطاب الأدبي وكأنها لا توجد في غيره من الخطابات ومنها الخطاب العلمي. فإذا كان الشاعر يتمتّع على مستوى اللغة فيوقف قلبه مجازا عن النبض، فإن الطبيب يمسك القلب بيديه وقد يعيد إليه النبض الموقوف!

وإذا كان الطبيب يتميّز بالروح العلمية فإنها هي التي تمنحه الإحساس بالسعادة والارتياح والمتعة.

15 ـ مقطع من قصيدة للشاعر التونسي الحبيب الهمامي، عنوانها الاندلاع من جديد... منشورة بأحد أعداد الفكر.

3 . لماذا ندرس الخطاب العلمي؟

يعد هذا القرن قرنا خاصا بالعلم، فلا مكان فيه لمن لا علم له ولا معرفة، وهو ما تؤكّده المجهودات المضنية التي تبذلها المجتمعات المختلفة في إنتاج العلم واستثماره بما يخدم مصالحها ويطورها ويثبّت أقدامها ويرسّخ كلمتها.

ولهذا يعد الخطاب العلمي بمثابة تأشيرة المرور للمستقبل بما يتطلّبه التفكير العلمي عند الفرد وتوجيهه الوجهة السليمة بما يناسب حاجاته وإمكاناته المتعددة... وبما يذلّل الصعوبات التي تواجهه من حيث الاقتصاد في الوقت والجهد، فمثلا ما تمّ التوصّل إليه في ميدان الاتصال السريع والإمكانات الطبية الهائلة وغيرها من التطورات العلمية على اختلاف المستويات تساعد على تسهيل الحياة الإنسانية برمّتها»[16].

كما يعدّ الخطاب العلمي حقلا معرفيا واسعا يمكّن المتعلّم من اكتساب المهارات والملكات الوظيفية التي تمكّنه من مواجهة المشكلات المختلفة التي تعترضه والتكيّف مع الأحوال والمقامات المختلفة التي تعرفها الحياة اليومية، بما يكتسبه من منهجية علمية وتطبيقية وتفكير ناقد وقدرة كبيرة على التحليل واستخلاص القوانين والحقائق العلمية التي تبنى عليها الحياة الإنسانية والكون بشكل عام، وتقديم الأدلة والبراهين على آرائه والاحتجاج لها بشأن ظاهرة أو نظرية أو منهج ما...الخ.

---

16 ـ انظر: تعليمية المواد العلمية، المركز الوطني للوثائق التربوية، الكتاب السنوي رقم1، الجزائر، ص 168.

نورد في هذا الإطار ـ هذا الرأي لـ: "نورمان ج / ليدرمان [17] -" LEDERMAN N/G يقول: " على الرغم من أن البحث العلمي له علاقة وثيقة بالمصطلحات العلمية، إلاّ أنه يمتد إلى مدى أبعد من مجرد تنمية مهارات المعالجة، مثل الملاحظة والاستنتاج والتنبّؤ والقياس والتساؤل والتفسير وتحليل البيانات، فالبحث العلمي يتضمن المعالجات العلمية التقليدية ولكنه يشير أيضا إلى توليف هذه المعالجات بالمعرفة العلمية والاستدلال العلمي، والتفكير النقدي لتنمية المعرفة العلمية. وهكذا يكون متوقعا من الطلبة حسب منظور المعايير القومية لتعليم العلم (1996)، أن يصبحوا قادرين على إنشاء أسئلة علمية وأن يخطّطوا بعدها لأبحاث يجرونها.... إن ما يتوقّع هو أن يكون كل الطلبة قادرين على الأقل على فهم منطق أي بحث وقادرين على أن يحلّلوا نقديا الدعاوى التي تصنع البيانات التي جمعت. فالبحث العلمي باختصار يشير إلى طرق التناول المنهجية التي يستخدمها العلماء في محاولة للإجابة عن الأسئلة التي تهمهم"[18].

---

17 ـ يعمل أستاذا للرياضيات ورئيسا لتعليمها في معهد النيوي للتكنولوجيا، وهو الرئيس السابق للجمعية القومية لأبحاث تدريس العلم، مشهور أساسا بأبحاثه ودراساته عن الارتقاء بمفاهيم الطلبة والمدرسين عن طبيعة العلم، نشر ما يزيد عن مائة مقال، وخمسة كتب وحرّر عشرة فصول في كتب جماعية، وهو يؤلّف حاليا كتابا عن مناهج التدريس الابتدائي للعلم في أمريكا، حاز على جائزة نوبل، انظر: تعلّم العلم في القرن، الحادي والعشرين، تأليف نخبة من العلماء والتربويين، ترجمة، إبراهيم مصطفى فهمي، القاهرة، مصر، 2004, ص، 386,385.

18 ـ المرجع نفسه، ص، 108, 109.

يتعلّق هذا الرأي لـ: "نورمان ج / ليدرمان"، بإشكالات تعليم العلم في أمريكا، ونستشف من خلاله جملة من الرؤى التي يمكن أن تتبع في التخطيط للتعليم بصفة عامة، ولتعليم العلم بصفة خاصة، وتحديد أهدافه بدقة بناء على نظر نقدي عميق واستشفافٍ لاحتياجات المجتمع، وإدراك حقيقي لإشكالاته المطروحة واستشراف لمستقبله برؤيا واضحة كاشفة مستبصرة، وبروح علمية قوامها الملاحظة والمساءلة والاستدلال والمنهج والتفتّح الذهني والموضوعية. "فإذا كانت الملاحظة تسمح بالتحقّق من الافتراضات، فإن المساءلة تساهم في تحديد موضوع البحث، وإذا كان الاستدلال هو الأساس في صياغة مشكلة البحث، فإن المنهج يتضمن الإجراءات التي تهدف إلى تنظيم البحث... وإذا كان التفتّح الذهني يسمح بالابتعاد عن الأفكار المسبقة، فإن الموضوعية ستظل مثلا أعلى ينتظر بلوغه"[19].

إن كلّ هذا يقوم على إدراك من نوع خاص لمنظومة من المفاهيم الأساسية المتعلّقة بالخطاب العلمي مثل: **النظرية والقانون والوصف والتصنيف والتفسير والفهم** وهي مفاهيم مفاتيح في المعرفة العلمية لابد من التخطيط لها والتأسيس لجعلها من بين الأهداف التي يرمي إليها

19 ـ موريس أنجرس، منهجية البحث العلمي في العلوم الإنسانية- تدريبات عملية، ترجمة، بوزيد صحراوي وكمالب وشرف وسعيد سبعون، إشراف ومراجعة مصطفى ماضي، دار القصبة للنشر، الجزائر، 2004, ص 42.

الخطاب العلمي، لأنها ستصبح من بين أدواته ووسائله الإجرائية في أداءاته العلمية التطبيقية التي ينقل من خلالها المعرفة العالمة ويحوّلها إلى معرفة متعلّمة.

بناء على هذا يمكن تحديد أهداف تدريس الخطاب العلمي وتحليله من جانبين هما:

ـ الجانب التربوي:

ويتحقّق بتنمية الفضول العلمي عند المتعلّم، وتوجيهه وتعليمه الملاحظة العلمية الدقيقة والمقارنة وتدريبه على البحث والاكتشاف.

ـ الجانب العلمي النفعي:

- ويتحقّق بإثراء الرصيد اللغوي والعلمي عند المتعلّم وجعله مسايرا للتطورات العلمية الحديثة، متجاوبا معها مستفيدا منها[20]

ومن شأن هذا أن يجعله يدرك قيمة المفاهيم العلمية في الخطابات المختلفة، وكيف تتجلّى في النصوص وكيف تتمّ صياغتها في قالب لغوي خاص بها وتسميتها والاصطلاح عليها باللفظ الدال عليها بالفعل؛ " ذلك أن صياغة المصطلح العلمي وتعميمه والاتفاق عليه، كانت وما تزال مشكلة قائمة في جميع اللغات"[21]. ولا يكون ذلك إلاّ بالوعي الكامل

---

20 ـ انظر: محمد الناصف، تأملات في التربية والتعليم، الدار التونسية للنشر والتوزيع، 1984, ص، 149.

21 ـ عبد الكريم اليافي، تجربتي في تعريب المصطلحات العلمية، مجلة اللغة العربية، بدمشق، المجلد 52, الجزء 4, تشرين الأول، 1978, ص، 614, نقلا من سليمان حسيكي، المصطلح العلمي وقابلية اللغة لتوليده، مجلة الفكر العربي، العدد95, السنة العشرون، 1999, ص، 80.

بالحقيقة العلمية الجديدة التي لابد لها من مصطلح يعبّر عنها ويمسك بمفهومها ويحيط به؛ فمن أهم العقبات التي تواجه البحث العلمي ولغته في بلداننا العربية هي إيجاد المصطلح المناسب للمفهوم القادم من بلدان أخرى غير عربية، تتعامل بلغات تختلف عن اللغة العربية. إن المصطلح شبيه بالاسم للإنسان المتحضّر في مجتمعه، يدل بشكل نوعي ورسمي على مفهوم واحد[22].

وربّما سيؤدي هذا إلى اتضاح مكانة اللغة في توليد المصطلحات العلمية وتوظيفها في اختصاصها العلمي المناسب لها، بما يلائم روح العصر في ظلّ التقدم العلمي وما يفرزه من مفاهيم ومصطلحات جديدة وتغيّرات دلالية للألفاظ الدّالة على ذلك، بالإضافة إلى الكلمات الجديدة المستحدثة التي هي نتاج عصرها وبخاصة أن الحضارة الحالية قد فرضت علينا أنواعا محدّدة من المخترعات في شتّى الميادين ومختلف الخطابات المعبِّرة عنها.

وقد أدى هذا ببعض الباحثين أن يحسّوا بأن اللغة العربية قاصرة عن القيام بأداء وظائف علمها، وأن المشكلة ليست في اللغة العربية وإنّما في قصور أهلها عن وضع منهجيات عامة لضبط التوليد المصطلحي[23].

---

22 ـ انظر: المرجع السابق، ص، 80 .

23 ـ انظر: المرجع نفسه، صن 93.

4. ماذا ندرس في الخطاب العلمي؟

بعد أن حدّدنا الهدف العام من تدريس الخطاب العلمي وتحليله، وبيّنا أهمية ذلك، يمكن أن ننتقل إلى المحتوى فنتساءل ماذا ندرس فيه؟

إنه سؤال مهم جدّا بالنظر إلى التطورات العلمية والتكنولوجية الكثيفة والأوضاع السياسية والاقتصادية والاجتماعية التي صارت تفرض نفسها علينا، مما يحتّم علينا أحد اختيارين : إما أن نخضع لها ونقبلها وحتى إن كنّا لا نرغب في ذلك فإنّنا نتلقاها بالرغم منا، وخطر ذلك جسيم، فقد يؤدي إلى تشتتنا وتبعثرنا وفرقتنا وتشيّئنا بعد ذلك!!وربما نحن قد وصلنا إلى مستوى هذا الاختيار أو نكاد نصله.

وإما أن نحاول وبصدق إيجاد مكان لنا فيه مناسب لأوضاعنا، ونعمل بذلك على تطوير أنفسنا للحاق بالركب. وهنا تطرح مسألة المحتويات العلمية نفسها وبحدّة على دولنا ومجتمعاتنا ومؤسساتنا التعليمية والاقتصادية والسياسية. فماذا ندرس في الخطابات ومنها الخطاب العلمي؟

تعودنا على أن نتحدث كثيرا ونكتب أيضا عن "الكتابة" فتنصب اهتماماتنا ـ في ذلك ـ على الخطاب الأدبي وما يقتضيه من مستوى فني، حتى صرنا كلّما استعملنا كلمة"كتابة" عنينا بها الكتابة الأدبية[24]،

---

24 ـ لا يعني هذا أن الخطاب العلمي أفضل من الخطاب الأدبي ولا العكس، وإنما لكل خطاب خصوصياته، واصالته وهويته، من حيث الشكل والمحتوى والأهداف، ولا يعني أيضا أن الخطاب الادبي سعيد في تدريسه متطور من حيث المنهجيات المستثمرة فيه، وإنما هو أيضا كخطاب له قيمة قصوى في حياتنا ، في مختلف مستوياتها السياية والإقتصادية والاجتماعية...الخ، ما زال يعاني ضنك المنهجيات التقليدية، وقلة الاهتمام به كخطاب ذي معرفة تقود القاطرة .

وننسى ـ أو لعلنا لا ننتبه ـ أن نعير الاهتمام الكافي للكتابة العلمية، فهي مستوى معقّد مكوّن من ثلاث قدرات أو ملكات compétences الأولى **تقنية** متعلّقة بالموضوع ذاته، والثانية **تنظيمية** أو منطقية والثالثة **لسانية**.

إن الكتابة العلمية الجيّدة هي التقديم المختص والمركّز بمعرفة معلومة متعلّقة بموضوع ما، وهي تبرز تتابعا منطقيا وتأطيريا للفكر؛ بحيث تحقّق الهدف المرغوب فيه، كما تبلّغ المعلومة أو الخبر بوضوح ودقّة وفعالية، باستعمال الاستراتيجيات اللسانية والتنظيمية الضرورية لبلوغ الهدف المسطّر مسبقا، وبهذا تكون الكتابة العلمية الجيّدة فرعا من أصل هو الكتابة الجيّدة مطلقا.

ويمكن من هنا أن نعمل على تدريب متعلّمينا وطلاّبنا وخصوصا في الجامعة على الاهتمام بتحليل ثلاث ملكات أساسية في الخطابات العلمية وهي:

أ ـ/ الملكة التقنية : la compétence technique

وهي لا تُعنى بفهم الموضوع فقط، ولكن أيضا بالقابلية لتحليل المعلومة الكبرى إلى أجزاء أصغر منها قابلة -هي بدورها- للفهم، من أفكار وأحداث، والبحث عن نوعية الترتيب المنطقي للأفكار والمعلومات، مثل الترتيب الاستدلالي (من الخاص إلى العام)، والترتيب الاستنتاجي (من العام إلى الخاص)، والترتيب التاريخي.... وبعبارة أوضح، فإن أي نص يمكن وصفه بالسردي أو الوصفي أو البرهاني أو التوضيحي، تبعا

لنوعية الترتيب المنطقي الغالب الذي يظهره الخطاب. وتعدّ المفاهيم les concepts من بين العوامل المهمة التي لابد من البحث فيها، فيما يخص الخطابات العلمية، فإذا عرف الأستاذ أو المعلِّم كيف يلفت انتباه طلاّبه إلى أهمية المصطلحات والمفاهيم المكوِّنة للخطاب موضوع الدرس، ودرّبهم على فهمها وتمثّلها وكيفية البحث فيها، فإنه ـ بذلك ـ يكون قد وضع في أيديهم المفاتيح التي تمكّنهم من فتح مستغلقات الخطابات المختلفة، لأن مفاتيح العلم مصطلحاته، "فأصل العلاقة بين المصطلح ومدلوله [في الخطابات العلمية] التطابق التام بحيث يدل كل منها على الآخر دلالة قاطعة ومباشرة، والأصل في هذه العلاقة التفرّد، فيكون لكل منها مفهوم مصطلح واحد يدل عليه دون سواه، ويمكن أن نمثّل هذه العلاقة على النحو الآتي:

المصطلح ⟵ **المفهوم** [25]

ب ـ/ الملكة التنظيمية: la compétence d'organisation

ينصب الاهتمام ـ بخصوص هذه الملكة ـ على بناء الخطاب الذي يتم على شكل أقسام أو فقرات متبادلة التأثير. فبالرغم من كون الجملة هي وحدة التحليل الذي ينطلق منها اللسانيون وخصوصا اللسانيات البنوية

25 ـ يوسف إلياس، ترجمة النصوص الإخبارية، المجلة العربية للدراسات اللغوية، المجلد الثاني، العدد الثاني، يونيو، 1984، معهد الخرطوم الدولي، ص، 33.

الوصفية أو كما تسمى أيضا لسانيات الجملة linguistique de la phrase، فإن علماء الخطاب يتجاوزن الجملة في التحليل إلى وحدات لغوية أكبر منها مثل الملفوظ أو الحديث énoncé، والتلفظ أو التحدّث ènonciation، والخطاب discours والنص texte.

ويظهر ذلك من حيث الكتابة في فقرات، كل فقرة تحمل فكرة رئيسية أو خطوة هامة في تقديم الحجج والبراهين التي يحتويها الخطاب العلمي، بالنظر إلى ترابطها عضويا، بحيث يجعل الشكل العام للخطاب على أعلى درجة من الانسجام والتناسق.

إن إجادة كتابة الفقرات شرط أساسي لكتابة خطاب علمي جيد الصياغة في ألفاظه وتراكيبه التي لا تتجلى في جملة واحدة معزولة عن غيرها من الجمل الأخرى المكوّنة للخطاب وإنّما تتجلى من خلال علاقات النسب ووشائج القربى التي تربط كل الجمل في الخطاب بعضها ببعض من أجل تحقيق نتيجة واحدة ومعنى محدّد[26].

ويمكن أن نهتم - أيضا- في الملكة التنظيمية بتقسيم الخطاب إلى مستويين من التحليل:

نسمي المستوى الأول الخطاب الأساسي، ويحتوي على الأدلة المركزية للخطاب أو فرضياته وآراء الكاتب والنتائج التجريبية المدعمة

26 - انظر: S. J. and T. Chacko, Indian institute of science, Bagalore, The structure of technical texte and its pedagogical implication, forumm N-July 1986, p,26.

لـلبراهين. وتـكـون المقـولات المأثورة والمراجع والإحـالات المرجـعـيـة في الـهـوامش أو الحواشي السـفلية...الخ، كلّها عناصر مكوّنة للمستوى الثاني الذي نسميه الخطاب الثانوي.

إن المعلومات على حاشية الصفحة تعدّ طريقة تسهل على القارئ مهمة تتبع خطوات الخطاب ومراحله بدقة، كما أن المراجع جيّدة الخطة والشـكـل هـي ـ أيضـا ـ دلـيـل عـلـى درجـة عـالـية من القـيـمـة بـالـنـسـبـة للاختصاصيين الذين يحتاجون إلى معلومات أكثر مما هو موجود في الخطاب.[27]

ولا بد من التوضيح بأن هذا التقسيم لا يعني الفصل الصارم بين المستويين الأساسي والثانوي، وإنّما هما مترابطان منسجمان معا، ولا يتم الخطاب العلمي إلاّ من خلالهما.

تستلزم الملكة التنظيمية ـ كذلك ـ القدرة على الترتيب السلّمي للأفكار الرئيسية والثانوية في تنظيم أساسه الفقرات المكوّنة للموضوع، والـقـدرة عـلـى المزج بين الخطابين الأسـاسـي والـثـانوي في قالب تقني مقبول[28].

27 ـ المرجع نفسه، ص، 25.

28 ـ المرجع نفسه، ص، 27.

الملكة اللسانية : la compétence linguistique

وتعني مدى قدرة الكاتب في ميدان العلم ـ تعليما وبحثا ـ على التحكّم في اللغة بفاعلية واختصاص كمكوّن أساسي من مكوّنات الموضوع وما يقتضيه من معجم وصيغ وتراكيب ودلالات كامنة في الخطاب، إذ تعكس الدّقة اللغوية قيمة الخطاب العلمي وما يتطلّبه من دقّة في القياسات والملاحظات والحسابات والتنبؤات التي تعد عاملا هاما في النقد والتقدير العلميين[29].

إن التحكّم في ناصية اللغة، من حيث صفاتها وخلوها من الأخطاء النحوية، أو من اللحن ليس حكرا على المتخصصين في الأدب واللغة فحسب، وإنّما تتطلّبه الكتابة العلمية كذلك.

فبالرغم من كون اللغة العلمية يغلب عليها الإخبار والتفسير، وتكاد تخلو من البلاغة التي هي الطاقة المحرّكة في لغة الأدب، فإنّها تحتاج من صاحبها القدرة على التحكّم في قواعد اللغة، وليس مسموحا له بارتكاب الأخطاء اللغوية التي تؤثّر على تبليغ الخطاب وتجعله مشوشا في ذهن المتعلّم أو القارئ بصفة عامة.[30]

---

29 ـ المرجع السابق، ص، 27.

30 ـ نلاحظ على مستوى الجامعة الجزائرية عدم الاهتمام بهذه الإشكالية في المعاهد المختلفة كالفيزياء والرياضيات والميكانيك والمناجم والإعلام الآلي والهندسة...الخ، فكأن المعلّمين والكتّاب في هذه التخصصات مسموح لهم بالأخطاء اللغوية أو يمتلكون رخصة بذلك فيعدّون أنفسهم غير مطالبين بالضبط اللغوي الذي هو أساس الضبط التقني والتنظيمي للموضوعات العلمية .

ولهذا يجب أن لا ينظر أبدا إلى القواعد النحوية على أنها عنصر يقلق راحة المتعلّمين وانه مجموعة عوائق أمام استعمال اللغة.

إن لغة الخطاب العلمي هي - في الحقيقة - لغة متخصصة تبعا للموضوع الذي تعبّر عنه ولنوعية المعرفة التي تنقلها في ميدان اختصاصها.

يرى "والت فون هان" WALT WON HAN أن اللغة المتخصصة تشمل ثلاثة مستويات هي: اللغة العلمية أو لغة النظريات، واللغة المتخصصة الشائعة، أو كما تسمى لغة ميدان العمل (الورشة)، واللغة العلمية المبسّطة. ويرى "هوفمان" وجود أربعة مستويات في اللغة المتخصصة، وهي:

- اللغة التجريدية (النظرية).
- لغة الرموز.
- اللغة المرتبطة بحقل التخصص.
- اللغة المرتبطة بمستوى المعارف العلمية[31].

وتختلف اللغة المتخصصة عن اللغة الخاصة عند "أوغن فوستر" EUGEN WUSTE, فهو يرى أن اللغات الخاصة هي لغات هامشية لا تعدو

---

31 - انظر: نبيل اللو، المرجع نفسه، ص، 104,103.

كونها لهجات محلية أبدلت فيها مفردات اللغة العامة مفردات لا تستعمل إلاّ على نطاق ضيق، أما على صعيد اللغة المتخصصة فتتدخل مفاهيم جديدة ذات تسميات غاية في الدقة، لتكمل مفاهيم اللغة العامة فتزيدها بذلك وضوحا.[32]

وهكذا فإن المشتغل بالخطاب العلمي تدريسا وبحثا، عليه أن يميّز من الناحية اللسانية بين مستويات عديدة في اللغة العلمية المتخصصة أو لغة التخصص langue de spécialité .[33]

يستعمل هذا المصطلح للدلالة على استعمال اللغة في مقامات التبليغ والتواصل الشفوي والمكتوب بين العلماء والباحثين، بحسب مجالات اختصاصاتهم العلمية مثل لغة القانون، أو علوم الأحياء أو لغة الفيزياء النووية، أو لغة الإعلام الآلي، أو لغة اللسانيات...الخ. وتشمل لغة التخصص دراسة مسألتين هما:

• **مصطلحية العلم** terminologie: وهي كلمات خاصة يتم الاصطلاح عليها لنقل مفاهيم دقيقة في مجالات علمية محدّدة، فكل علم أو تخصص علمي أو تقني يُعرف بجهازه المصطلحي المحدّد الخاص بموضوعه أو أهدافه ورؤاه العلمية المستقبلية. ويعدّ هذا حجرا أساسيا في

---

32 ـ انظر: المرجع نفسه، ص، 104.

33 ـ انظر: R.Galisson, D. Coste, Dictionnaire de didactique des langues, Hachette, Paris, 1976, p,307,308(langue),

تحقيق التواصل والتفاعل بين المشتغلين بحقل اختصاص ما، إذ معرفة العلم تتحدّد بمدى الوعي بالمصطلحات والمفاهيم الأساسية المكوّنة له، فذلك يوفّر جهدا كبيرا في الشرح وإيضاح المفاهيم الأساسية والإسراع في تفسيرها وفهمها وتمثّلها وولوج أبواب العلوم والمعارف من أبوابها الواسعة.

• السجلات Registres [34]

يعود هذا المفهوم إلى لسانيات الخطاب LINGUISTIQUE DU DISCOURS أو لسانيات التلفظ énonciation أو اللسانيات الاجتماعية sociolinguistique يدرس خصوصيات الاستعمالات اللسانية المتنوعة التي يتم تبادلها بين الأفراد في تواصلهم أو تحاورهم بشأن موضوع ما في حقل الاختصاص الذي ينتمون إليه.

وتميّز التعليمية بين ثلاثة أنواع من لغة التخصص وهي[35].

أ/ اللغة العلمية : langue scientifique وتختص بحقول معرفية من حيث موضوع الدراسة ومنهج البحث تتهيكل فيها المعارف[36] بناء

34 ـ انظر: المرجع نفسه، ص، 466, 474, مادة، Registre .

35 ـ انظر بخصوص هذه المسائل المرجع السابق، ص 511, مصطلح، Spécialité .

36 ـ تعد المعرفة كتلة من المعلومات المترابطة المنسجمة في نظام خاص بها ويمكن تصنيفها إلى:

- معرفة برهانية استنتاجية.
- معرفة حسية يتم إدراكها بشكل مباشر.
- معرفة حدسية تحتاج إلى التأمل والنظر والاستبصار

على علاقات موضوعية قابلة للمراجعة والتثبت مثل (لغة الرياضيات ولغة الفيزياء...الخ

ب/ اللغة التقنية langue technique :

وتختص بالمجالات التجريبية التي تعمل على تطبيق المعرفة النظرية في ميادين الإنتاج والاقتصاد مثل (لغة البيتروكيمياء والهندسة المدنية...)

ج/ اللغة المهنية langue professionnelle :

وتختص بميادين الاهتمامات الحرفية (يدوية ـ صناعية ـ ميكانيكية) التي يتخذ منها الأفراد وسيلة لكسب عيشهم مثل (لغة النجارين، لغة البحارة، لغة العاملين في قطاع الكهرباء والغاز...).

يقتضي كل هذا التمييز أيضا بين سمات اللغة العلمية المتخصصة أو كما سماها الأستاذ"نبيل اللو" اللغة التقنية [37] وما تقتضيه من مصطلحات محدّدة معبّرة دالة على مفاهيم بعينها، وبين المفردات العامة.

فإذا كانت **المفردات العامة** لا تفهم إلاّ في سياقها؛ لأن ليس لها مقابلات محدّدة في العالم غير اللغوي، فإن المصطلحات التقنية لها خصائص مشتركة تميّزها عن المفردات العامة، إذ يمكن فهم المصطلح ولو لم يأت ضمن سياق لغوي[38].

37 ـ انظر: نبيل اللو، مدخل إلى المصطلح العلمي والتقني، مذكور سابقا، ص، 104, وما بعدها.

38 ـ انظر المرجع نفسه، ص،111.

إن اللغة العلمية المتخصصة أو اللغة التقنية تستعمل بصفة عامة، الرصيد المعجمي الموجود في اللغة العامة، غير أنها تقوم بربط المفردات العامة بمجال علمي محدّد أو تخصص ما، فتكتسب المفردة العامة هوية مصطلحية خاصة بها، إذ تنتقل من وضعها الأول إلى وضع ثانٍ تصير فيه مصطلحا معبّرا عن مفهوم محدّد في مجال علمي ما يتم تداوله بين أهل اختصاصه.

ونشير إلى أن أي ضعف في هاته الملكات الثلاثة التي تمّ ذكرها (الملكة التقنية والملكة اللسانية والملكة التنظيمية) يؤدي حتما إلى إضعاف قوة الإقناع التي يمكن أن تتوفر في الوثيقة العلمية، فبين هذه الملكات تكامل وتفاعل ولا يمكن أن ننجز خطابا علميا إلاّ بها مجتمعة.

كيف ندرس الخطاب العلمي؟

يعدّ هذا السؤال بالغ الأهمية، فكيف يجري التعلّم؟ وكيف يضمن المعلّم النجاح في تعليم الخطاب العلمي وتحليل؟ وما هي العمليات المعرفية والاستراتيجيات المنهجية التي يقوم بها المعلّم في تبليغ الخطاب العلمي؟

إنه سؤال يتعلّق بالطريقة التي يمكن إتباعها في تدريس الخطاب العلمي، لن نزعم أبدا أنه باستطاعتنا تحليل خطاب علمي أو أي خطاب علمي جامع مانع، ولهذا رأيت من الممكن أن يكون المدخل إلى اقتراح

طريقة في تحليل الخطابات العلمية وتدريسها يمر- حتما - عبر اختبار النص الآتي لأحمد زكي[39]:

" مجرّتنا هي ما يملأ أعيننا من نجوم السماء ليلا، ونسأل: أين سائر المجرّات؟ والجواب: إن الذي تملأ به عينك من نجوم السماء، إنما هو نجوم مجرّتنا، أما سائر المجرّات، وهي الأكثر، وهي من حيث الوجود العالمي هي الأغلب، حتى نكاد نقول إنها الكلّ، هذه المجرّات لا يرى الناظر منا بالعين المجرّدة غير ثلاث. ومجرّتنا درب التبانة، تتألّف من مجموعة شتى من النجوم كتلتها تبلغ نحو مائة ألف مليون شمس. أما شكل مجرّتنا فشكل الرغيف، استدارة وتقببا .. في أوسطها نواة سميكة، وهي تدور بنجومها حول محور عمودي على أوسط النواة فتتخذ شكلا حلزونيا له جناحان.

وطول مجرّتنا من طرف إلى طرف يبلغ نحو ألف سنة ضوئية، وسمكها يبلغ عشرين ألف سنة ضوئية.

---

39 - كاتب مصري، ولد بمدينة السويس عام 1894م نشأ بالقاهرة وانتسب إلى قسم المعلّمين عام 1914م، اشتغل بالتدريس أربع سنوات ذهب إثرها إلى إنجلترا فدرس في جامعة ليفربول ومنشيستر ولندن، ونال الدكتوراه في العلوم عام 1928م، عاد إلى مصر فشغل وظيفة أستاذ الكيمياء المساعد بجامعة القاهرة للعلوم، ثم انتخب وكيلا للكلية فعميدا لها. عيّن رئيسا لتحرير مجلة "العربي" الكويتية عام 1958م واشتهر بمقالاته في العلوم التي جمعت في مجلد واحد أطلق عليه اسم " في سبيل موسوعة علمية"، والنص المختار مقتطف من هذه الموسوعة.

وشمسها تقع من هذه المجرّة على بعد خمسة وعشرين ألف سنة ضوئية من مركزها. إذن فالمجرّة تحيط بشمسنا وبأرضنا إحاطة تامة. فإذا نظرت من سطح الأرض إلى السماء، في ليلة ظلماء، لا ترى من المجرّة من نجوم السماء إلاّ بعضا. والبعض الآخر من الناحية الأخرى من الأرض. وأنت في شمال الأرض لا ترى من السماء نجوما يراها الناس من سكان جنوب الأرض."

ولكي نقوم بتحليل هذا النص، نقوم ببعض الإجراءات المنهجية الآتية:

أ/ تحديد الأهداف الإجرائية:

تطرقنا فيما سبق للأهداف العامة من تدريس الخطاب العلمي، وهي أهداف تحدّدها الوزارات والهيئات الحكومية المعنية بالتربية والتعليم. أما ما هنا فسينصب اهتمامنا على محاولة تحديد الأهداف الإجرائية، وهي التي يحدّدها المعلّم داخل القسم، وتتعلّق بأنشطة المتعلّمين التي يمكن ملاحظتها سلوكيا وقياسها.

إن أهم الأهداف الإجرائية التي يمكن اقتراحها من خلال تدريس هذا النص أو الخطاب تتمثّل في :

1 - أن يعرف المتعلّم /الطالب/ طبيعة الخطاب/ النص، والعناصر المفيدة فيه.

2 - أن يعرف الكلمات الأساسية في الخطاب/ النص التي تعدّ بمثابة مصطلحاته.

3 ـ أن يعرف القيّم الإحصائية للكلمات الأساسية ، ونسبة تواترها في الخطاب /النص.

4 ـ أن يعرف الكلمات المساعدة المتعلّقة بالكلمات الأساسية، من أفعال وصفات ...الخ ونسبة تواترها.

5 ـ أن يعرف سلسلة الجمل المكوّنة للنص ويحدّدها.

6 ـ أن يعرف سلسلة الجمل الحاملة للكلمات الأساسية، والجمل التي لا تشتمل على أية كلمة أساسية .

7ـ أن يضع الكلمات الأساسية في بنية لغوية منسجمة خاصة بها، تعدّ بمثابة تلخيص للنص.

8 ـ أن يعرف الحقول الدلالية التي تنتمي إليها الكلمات الأساسية.

9 ـ أن يصل ـ في النهاية ـ إلى تمييز لغة النص ومعرفة مستواها.

ب/ خطوات التحليل:

طبيعة النص والعناصر المفيدة فيه:

1 ـ يصف أحمد زكي في هذا النص"المجرّة" ومكوّناتها المختلفة، والذي يهمنا في المقام الأول هو الوسائل اللغوية التي استعملها المؤلّف للدلالة على الأوصاف التي قدّمها للمجرّة، باعتبار أن تلك الأوصاف تعدّ كلمات أساسية مبثوثة في ثنايا النص، وتتجمّع حول كلمة أساسية مجموعة من الكلمات الأخرى، في شكل أنظمة معجمية ودلالية ومنها يتألّف النص.

ولنبدأ باستخراج الكلمات الأساسية من النص، مرتّبة بحسب تواترها:

2 - الكلمات الأساسية:

ويمكن إجمالها في الجدول الآتي:

الكلمات الأساسية	تواترها
1ـ المجرّة	12 ـ مرة
2 ـ نجوم	07 مرات
3 ـ الأرض	05 مرات
4ـ عين	03 مرات
5 ـ شكل	03 مرات
6ـ شمس	03 مرات
7ـ ليلا	مرتان
8 ـ نواة	مرتان
9 ـ كتلة	01 مرة
10ـ محور	مرتان
المجموع: 10 كلمات	39 مرة

3 ـ القيّم الإحصائية لهذه الكلمات:

لكي تتبيّن لنا أهمية هذه الكلمات في النص من حيث تواترها، يمكن أن نقارنها ببقية الكلمات الأخرى الواردة في النص نفسه.

يبلغ عدد الكلمات الأساسية في نص **"أحمد زكي" "المجرّة"** 10كلمات تواترت 39 مرة. أما العدد الكلي للمفردات الواردة في النص، فيبلغ 100كلمة، وتواترها الإجمالي 139مرة، ومعنى ذلك أن نسبة التواتر الكلي للكلمات الأساسية تقدر بـ10٪ من مجموع الكلمات غير المكرّرة في النص، بينما تقدر نسبة التواتر الإجمالي لجميع كلمات النص بما فيها المكرّرة بـ05,28 ٪ .

وإذا وضعنا في اعتبارنا أن الكلمات الأساسية تعني أشياء معيّنة في النص، فإنّها تحتاج إلى كلمات أخرى مساعدة لها في أداء وظيفتها داخل النص، مثل: الأفعال والصفات وغيرها. ومن بين هذه الكلمات ما يوضّحه الجدول الآتي:

الأفعال	عدد تواترها في النص	الكلمات الأخرى	عدد تواترها في النص
1ـ يرى	02	1ـ سائر	02
2 ـ ترى	02	2ـ أكثر	01
3 ـ يبلغ	02	3 ـ جواب	01
4 ـ يملأ	01	4ـ وجود	01
5 ـ تملأ	01	5 ـ عالمي	01

6 ـ تسأل	01	**6** ـ أغلب	01
7 ـ نكاد	01	**7** ـ ناظر	01
8 ـ نقول	01	**8** ـ مجرّدة	01
9 ـ تتألّف	01	**9** ـ درب	01
10 ـ تبلغ	01	**10** ـ استدارة	01
11ـ تدور	01	**11**ـ تقببا	01
12 ـ تتخذ	01	**12** ـ سميكة	01
13ـ يقع	01	**13** ـ عمودي	01
14 ـ تحيط	01	**14** ـ طول	01
15ـ نظرت	01	**15** ـ سمك	01
		16 ـ مركز	01
		17 ـ إحاطة	01

وإذا جمعنا هذه الكلمات مع الكلمات الأساسية السابقة، فإن عددها الإجمالي يصبح: 10+32=42 كلمة، أي يمثل:

$$\frac{42 \times 100}{100} = 42\%$$ من مجموع الكلمات الموجودة في النص.

أما إذا أضفنا إلى عدد التواتر الإجمالي للكلمات الأساسية عدد التواتر الإجمالي للكلمات المساعدة، فإنه يصبح 39+36= 75كلمة، أي ما يعادل نسبة مئوية قدرها $\frac{75 \times 100}{139} = 95,53$ ٪

من مجموع التواتر الكلي للكلمات بما فيها المكرّرة.

وتمكن الإشارة ـ هنا ـ إلى أن ارتفاع نسبة التواتر لكلمة ما في نص ما يعدّ أمرا غير كاف لتحديد مدى أهميتها في النص؛ إذ يمكن أن يكون تواترها مهما في مواضع معيّنة من النص دون مواضع أخرى، مما يوجب تتبّع توزّعها في سياقات النص كلّه. يقول "عبد القاهر الجرجاني": " وهل تجد أحدا يقول هذه اللفظة فصيحة، إلاّ وهو يعتبر مكانها من النظم وحسن ملاءمة معناها لمعاني جارتها، وفضل مؤانستها لأخواتها"[40].

إن اللفظة المنفردة لها معنى محدود لا يتعدى المعجم، أما إذا كانت في سياقات مختلفة، وبحسب مواضعها فلها إمكانات متعددة للتعبير عن المعاني...

ولعل أفضل طريقة لدراسة توزّع لفظ ما له تواتر مهم في نص من النصوص هو أن نجزئ النص إلى وحداته التركيبية التامة، وهي أن نقوم بتحديد جملة وترقيمها بإسناد عدد ترتيبي إلى كل جملة منها داخل

40 ـ عبد القاهر الجرجاني، دلائل الإعجاز، سلسلة الأنيس، ص58.

النص، ثم بالنظر في ورود اللفظ (أي النوع المعيّن من الألفاظ المراد دراستها) في كل جملة أم عدم ورودها فيها، مما يمكّن من الحصول على سلسلة من الأعداد التي تبيّن مدى انتظام وورود اللفظ في سياق النص، أمكننا تقسيم نص المجرّة[41] إلى 13 جملة وهنا لابد من الإشارة إلى بعض الصعوبات التي واجهتني في تحديد الجمل فاعتبرت على سبيل المثال"... أما سائر المجرّات، وهي الأكثر، من حيث الوجود العالمي هي الأغلب، حتى نكاد نقول: إنّها الكل، هذه المجرّات لا يرى الناظر منها بالعين المجرّدة غير ثلاث..." اعتبرت هذا الكلام جملة واحدة مركّبة تشتمل على بعض الجمل الاسمية والفعلية، غير أن هذا المعنى التام لا يحصل من تلك الجملة مجزّأة عن بعضها؛ وإنّما يحصل منها جميعا.

إن تقسيم النص إلى جمل من شأنه أن يساعدنا على توزيع الكلمات الأساسية في النص.

فعلى سبيل المثال، إذا أردنا أن نتابع توزّع كلمة "المجرّة"[42] باعتبارها أكثر الكلمات تواترا في نص "أحمد زكي" "المجرّة" وهي التي حملت عنوانه، فإننا نجدها نرد في الجمل الآتية[43]: 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 5 ، 6 ، 7 ، 8 ، 9 ، 10 ، 11.

41 ـ ثم تقسيم النص إلى جمل، تحمل كل جملة رقما (من 1، إلى 13) ، كما هو مبيّن في طريقة كتابة النص.

42 ـ لم ندرس توزّع هذه الكلمة –هنا– إلاّ لبيان الطريقة المقترحة لدراسة توزّع كلمة معيّنة في نص من النصوص العلمية، ونشير إلى أن العملية ليست سهلة، بل تحتاج إلى رتابات ولا يمكن للفرد الواحد القيام بها مفردا، وقد اخترت كلمة "مجرّة" على سبيل التمثيل فقط لأنه ليس بإمكاننا أن ندرس جميع الكلمات الأساسية بالطريقة نفسها.

43 ـ ثم تقسيم النص إلى جمل تحمل كل جملة رقما (من 1 إلى 13).

ونحصل أيضا على سلسلة من الجمل لم ترد فيها كلمة " المجرّة"، وهي: 7 ، 12 ، 13.

وإذا أدمجنا السلسلتين معا ازداد التوزّع وضوحا كما تبديه المربعات المحيطة بالأرقام:

1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 5 ، 6 ، 7 ، 8 ، 9 ، 10 ، 11 ، 12 ، 13 .

نلاحظ في هذه السلسة أن كلمة "المجرّة" قد وردت 7مرات في الجمل الستة الأولى باعتبارها وردت في الجملة رقم4 مرتين، ثم لم ترد في الجملة رقم 7, لترد في الجمل رقم8, 9, 10, 11, ثم لا ترد في الجملتين رقم 12, 13, فمجموع الجمل التي وردت فيها كلمة "مجرّة" يتمثل في 10 جمل، ولم ترد في ثلاث جمل فقط؛ أي أن كلمة "مجرّة" قد وردت في كل النص تقريبا، وتوزّعت في معظم جمله، وحتى الجمل التي لم ترد فيها كلمة "مجرّة" فقد ورد فيها ما يدلّ عليها من ضمائر وأوصاف متعلّقة بها، مثل ما في الجملة السابعة:

" وهي تدور بنجومها حول محور على أوسط النواة فتتخذ شكلا حلزونيا له جناحان ..." فالضمير "هي" يعود على كلمة " المجرّة"،

وباقي الأخبار تتعلّق بها، كذلك إن كلمة"مجرّة"[44] قد توزّعت على كامل النص بنسبة مئوية قدرها 61,84٪.

ويتبيّن لنا كذلك أن جملة واحدة فقط جاءت خالية من الكلمات الأساسية الموجودة في هذا النص، فلم تحتو على أي كلمة أساسية، وهي الجملة رقم2.

أما عن باقي الجمل 12 ، فقد احتوت جميعها على كلمات أساسيّة: كلمة واحدة إلى ثلاث كلمات.

4- البحث عن بنية منسجمة للكلمات الأساسية:

تدل الكلمات الأساسية العشرة الواردة في نص "أحمد زكي" "المجرّة" على المكوّنات الجزئية " للمجرّة" ويعني ذلك أن العلاقة الموجودة بين تلك الكلمات هي علاقة الجزء بالكل، الذي ينتمي إليه أو يتفرّع عنه. وعلى هذا الأساس، فإن الكل هو " المجرّة" وينسجم مع بقية مكوّناته هكذا:

" المجرّة تتكون من نجوم السماء، لها كتلة
وشكل مستدير ومقبّب وفي وسطها نواة تدور حول محور
وتحيط بالشمس والأرض إحاطة تامة، ترى ليلا بالعين المجرّدة"

44 - لم ندرس توزّع هذه الكلمات هنا إلاّ لبيان الطريقة المقترحة لدراسة توزّع كلمة معيّنة في نص من النصوص وإن كان هذا يتعلّق بالنصوص التقنية، فإننا نراه مفيدا كذلك في النصوص الأدبية، بالرغم من اختلاف لغة النصوص الأدبية عن النصوص العلمية. وقد استفدنا في طريقة التحليل من محمد صالح بن عمر في تحليله لنص بديع الزمان الجزري (ق 06 هـ)، انظر كتابه "العربية وثورة المناهج الحديثة، تونس 1986.

5 ـ الحقول الدلالية للكلمات الأساسية:

تتمثّل الحقول الدلالية للكلمات الأساسية في هذا النص في:

الفلك بالنسبة للكلمات: المجرّة، ونجوم، وشمس، وأرض، وشكل.

الفيزياء بالنسبة للكلمتين: نواة، وكتلة.

الهندسة بالنسبة للكلمتين: محور، وأرض، وشكل.

ولكن من خلال تتبعنا للنص كله والبحث عن العلاقات بين مختلف بنياته، تبيّن لنا أنه من الممكن أن ندرج كل هذه الكلمات الأساسية ضمن الفلك، لأن الفيزياء والهندسة من العلوم المساعدة على فهم علم الفلك.

6 ـ الجانب البلاغي في الكلمات الأساسية:

تعدّ الكلمات الأساسية بمثابة الهيكل العظمي للنص؛ إذ يتجمّع حول كلمة منها عدد من الكلمات المساعدة. وما نلاحظه في هذا النص أن الكاتب لم يشتق من الكلمات الأساسية أي فعل أو اسم؛ وإنّما تعامل معها مثل تعامله مع الكلمات الأخرى، واكتفى في إسناده الأفعال إليها والمشتقات الأخرى، مما توفّر له من زاد في الخطاب العادي، وهذا ما جعل الجانب البلاغي منعدما؛ لأن النص قد أنبنى على الوصف والإخبار عن "المجرّة" بمختلف مكوّناتها.

إن اللغة التي تميّز هذا النص -في نظري- لغة علمية ذات مستوى إخباري تنطلق من الكلام المتداول لترتقي إلى مستوى آخر يتميّز

باستعماله مصطلحات، مثل: المجرّة، والكتلة، والمحور، والنواة، والمركز، والسمك...الخ، وحتى الأفعال لم تتعد المستوى الوصفي الإخباري، مثل: يملأ، نقول، يبلغ، تحيط...الخ.

وعليه فإن نصا من هذا النوع تكون سياقاته ـ بالضرورة ـ قليلة وغير متنوعة، خلافا للغة والأدب.

ج/ الأنشطة التعليمية التعلّمية:

يمكن للخطوات التي اتبعناها في تحليل النص السابق أن تتم بمصاحبة أنشطة تعليمية ـ تعلّمية، شفوية وكتابية داخل القسم بين المعلّم والمتعلّم، وذلك بتبادل الأسئلة والإجابات بين المعلّم والمتعلّمين، وبين المتعلّمين أنفسهم في أثناء التحليل وأداء العملية التعليمية، وهذا من شأنه أن يعمل على إيجاد أفكار جديدة وحلول ومقترحات بنّاءة حول الموضوع المدروس؛ ذلك أن الدرس العلمي الجيد هو الذي يتضمن أوقاتا نظرية وأخرى تطبيقية تسمح لكل متعلّم ببناء ثقافته العلمية الخاصة بما يخدم حياته المستقبلية.

فنتائج التعلّم تظهر في الأوقات التي يعي فيها المتعلّمون ما تعلّموه وما ينقصهم من مكتسبات، وذلك لا يتأتى إلاّ من خلال المناقشة التي تبرز دور كل متعلّم في المجموعة أو القسم الذي ينتمي إليه؛ إذ لا يتحدّد مستواه إلاّ بمقارنته بمستوى أقرانه، وخبراتهم المختلفة ومعارفهم التي اكتسبوها في الظروف والأحوال نفسها. وهذا يتطلّب تكثيف الحصص

التطبيقية وإعطائها الأهمية اللاّزمة لأنها تدفع المتعلّمين إلى العمل متفرّدين أو في مجموعات مستثمرين قدراتهم الذاتية، ومعبّرين عن آرائهم الخاصة.

ونشير إلى أن المعرفة لا تنحصر في قاعة الدرس فقط، وإنما الحياة الاجتماعية هي أيضا منبع للمعارف المختلفة. ولكي يفهم المتعلّمون ما يحدث حولهم في الحياة اليومية لا بد أن يعطيهم التعليم إطارا نظريا كافيا يمكّنهم من تطبيق الدروس النظرية، دون ارتكاب أخطاء كثيرة، وبالتالي تحقيق النتائج المتوقعة والأهداف المحدّدة.

ونلاحظ ـ أيضا ـ أن الخطاب العلمي على مستوى التبليغ البيداغوجي يظل يعاني نوعا من العنت الناتج عن بعض الإشكالات problématiques، منها:

ـ عدم تحقيق الانغماس اللغوي (bain linguistique) الكافي في لغة التخصص أو لغة العلم؛ لأن البيئة لا تساعد على ذلك، ولا توفر الحد الكافي من العوامل التي من شأنها إفادة الطالب وحتى الأستاذ الإفادة اللاّزمة.

فالمحاضرات العامة مفقودة في بيئتنا الجامعية، ولا توجد أكشاك لبيع الكتب والمجلاّت والجرائد، بل حتى معاهدنا لا تصدر مجلاّت علمية أو حتى نشرات مبسّطة بشكل عام، وأكثر من هذا نلاحظ أن الدروس تلقى بخليط لغوي فيه نسبة كبيرة من الدارجة عند بعض مَنْ يدرسون بالعربية، وبخليط من الفرنسية والإنجليزية عند مَنْ يدرسون بالإنجليزية، أو

بين الفرنسية والعربية عند مَنْ يدرسون بالفرنسية. وهذا يدل على أن المعلِّم / الأستاذ ـ في غالب الأحيان ـ غير متمكّن من لغة العلم الذي يدرّسه. وكل هذا يؤدي إلى الخلل في العملية التعليمية، من ذلك مثلا:

ـ **الفصل بين الثقافة والمادة التعليمية** في برامج التعليم المختلفة في المدارس والجامعات فقد أصبح لدينا خرّيجون يحملون مؤهلات جامعية عالية المستوى نظريا في مختلف التخصصات المهنية، لكنهم بعيدون كثيرا عن الفهم الواعي والفاعل لجمل مقتضيات الحياة والمجتمع، وصرنا نشعر ـ ضمن ما استشعرناه من أوجه فشل منجزات مشروعات التنمية وطرائق تخطيطها وإدارتها ـ بأن لدينا أمية أفدح من أمية القراءة والكتابة، هي **أمية الثقافة** التي تشكّل تفكيرنا وخيالنا وسلوكنا... مما أدى إلى جمود المناهج التعليمية وراكم نوعا من المتعلّمين صاروا بؤرة لإعادة إنتاج التخلّف الثقافي[45].

ـ عدم وجود أهم عنصر من العناصر المحقِّقة للإفادة والمردودية في العملية التعليمية، وهو **التصحيح الارتجاعي** le feed-back، فنادرا ما يطرح هذا المفهوم التربوي، وكثيرا ما يظل مجهولا غير منتبه إليه، بالرغم من أهميته في العملية التعليمية، لأن المعلِّمين يسلكون طريقة الإلقاء حتى في الحصص المخصصة للتطبيق، ولا يتيحون الفرصة للمتعلِّم ليكون

45 ـ انظر: سليمان العسكري، التعليم والثقافة: العلاقة الغائبة، مجلة العربي، العدد، 190, سبتمبر 1999م، ص، 8, وما بعدها.

طرفا فاعلا في العملية التعليمية، فكثيرا من المتعلّمين/ الطلبة قضوا خمس أو ست سنوات في الجامعة ولم يسمع الأستاذ أصواتهم إلاّ قليلا نادرا. وهذا معناه أن الأنشطة الكتابية ـ على أهميتها ـ تجور على الأنشطة الشفوية، والمفروض أن يكون العكس خصوصا في الحصص المخصصة للتطبيق.

وثمة مسألة في غاية الأهمية ـ في نظري ـ وهي التي تتمثل في **تدريس المصطلحات العلمية في المعاهد المختلفة**؛ إذ يتم أحد أمرين:

ـ إما أن تسند إلى بعض أساتذة الأدب ـ كما كان معمولا به في السابق ـ الذين بالرغم من الجهود الكبيرة التي يبذلونها في تقديم مادة ليست من تخصصهم، والسهر عليها، ومحاولة التحكّم في مختلف الأوضاع المتعلّقة بها حتى الإدارية منها؛ فإنهم لا يستطيعون أداء رسالتهم كما ينبغي؛ لأن المادة المتعلّقة بمصطلحات الرياضيات أو الفيزياء أو الإلكترونيك أو الهندسة المدنية ...الخ، المفروض أن يولى تدريسها أساتذة من هذه التخصصات نفسها، ولا تسند أبدا لأساتذة من تخصصات أخرى، إلاّ إذا كان الهدف هو دراسة اللغة، فيكون الأمر عندئذ يحمل مقصدا آخر.

ـ وإما أن تترك بلا تدريس، ويجرى فيها امتحان خاص **spécial** في نهاية المرحلة الجامعية ـ يتم التواطؤ عليه ـ ويتوج بنجاح الجميع.

وهذا ـ لعمري ـ كارثة عظيمة جدا على التحصيل العلمي والمعرفي في الجامعة الجزائرية، تجعل العملية التعليمية لا تسير على أحسن ما يرام، وتجعل تلقي الخطاب العلمي عملية عسيرة ومحفوفة بالمزالق.

إن كل هذا الذي تطرّقنا إليه يظهر - بوضوح - عدم **ترسخ الثقافة الديداكتيكية** في مؤسساتنا التعليمية على اختلافها، إن جاز هذا القول.

وتتضافر هذه الأنشطة التعليمية - التعلّمية مع الوسائل البيداغوجية المتوفّرة؛ فكثيرا ما يعاني المعلّم والمتعلّم من عدم توفّرها، وإن توفّرت تصطدم بعدم الدراية في استعمالها، فتظل في زاوية معيّنة يأكلها الصدأ والتلف والإهمال.

د- التقويم : évaluation

وهو المرحلة التي تأتي بعد الفعل التعليمي مباشرة، فيقوم المعلّم بتقويم النتائج التي توصّل إليها، وهل حقّق الأهداف المحدّدة؟ وما نسبة ذلك التحقيق أو النجاح؟ وهل بإمكان المتعلّمين أن يقوموا بإنجازات معيّنة تتعلّق بالخطاب العلمي بناء على ما درسوه؟ وما هي الثغرات التي لاحظها ويلزمه أن يرممها؟ وما الصعوبات التي واجهته في تبليغه لخطابه وأدائه له؟ وهل يتعلّق ذلك بالطريقة؟ أم بالمحتوى؟ أم بالوسائل؟ أم به هو نفسه باعتباره العنصر الأول في العملية التعليمية ؟ وكيف يتم تصحيح كل ذلك؟

6 -الخلاصة:

يعد الخطاب العلمي من الخطابات غير الملتفت إليها في حياتنا التعليمية، بالرغم من أهميته، في مقابل الخطاب الأدبي أو الديني أو التاريخي.

وهو ـ في جوهره ـ خطاب نظري يمكن تصوّره كبنية تفسيرية تربط عددا من الظواهر بعدد من المفاهيم والحجج والبراهين، وبذلك فهو يختلف عن الخطاب الأدبي من حيث اللغة؛ فالمسافة بين الدال والمدلول في الخطاب العلمي تكاد تتطابق بينما في لغة الأدب تتسع هذه المسافة كثيرا، وبذلك فهما يختلفان -أيضا- من حيث المتلقي ونوعية القراءة.

وتعد أهمية تدريس الخطاب العلمي تأشيرة المرور إلى المستقبل بما يتطلّبه من علم وتقدّم وإنجازات عالية المستوى وبالغة التعقيد. ولذلك، فإن الهدف من تدريسه يمكن أن نحدّده من الجانب التربوي، ومن الجانب العلمي النفعي.

وندرس فيه ثلاث ملكات مترابطة ببعضها ومنسجمة، هي:

- الملكة التقنية.
- الملكة التنظيمية
- الملكة اللسانية

وتتم منهجية تدريسه من خلال خطة دراسية عامة تبدأ بتحديد الأهداف الإجرائية، وتتبع بإجراءات التحليل وخطواته، والأنشطة المصاحبة والوسائل المساعدة، وتختتم بمرحلة التقويم.

قائمة المراجع

1 - تعليمية المواد العلمية، المركز الوطني للوثائق التربوية، الكتاب السنوي رقم1, الجزائر.

2 - ستيفاني بيس مارشال وآخرون، مقدمة لكتاب تعلّم العلم في القرن، الحادي والعشرين، تأليف نخبة من العلماء والتربويين، ترجمة، إبراهيم مصطفى فهمي، القاهرة، مصر، 2004.

3 - سليمان العسكري، التعليم والثقافة: العلاقة الغائبة، مجلة العربي، العدد، 190, سبتمبر 1999م.

4 - عبد القادر الفاسي الفهري، عن أساسيات الخطاب العلمي والخطاب اللساني، ضمن المنهجية في العلوم الإنسانية.

5 - مازن الوعر، قضايا أساسية في علم اللسانيات الحديث، مدخل، دار طلاس، دمشق، سوريا، ط1, 1988.

6 - عبد الكريم اليافي، تجربتي في تعريب المصطلحات العلمية، مجلة اللغة العربية، بدمشق، المجلد 52, الجزء 4, تشرين الأول، 1978.

7 - محمد زكي العشماوي، قضايا النقد الأدبي بين القديم والحديث، دار النهضة العربية، مصر 1979.

8 - محمد مفتاح، دينامية النص (تنظير وإنجاز)، المركز الثقافي العربي، الرباط، المغرب، ط2, سنة 1990

9 - محمد الناصف، تأملات في التربية والتعليم، الدار التونسية للنشر والتوزيع، 1984.

10 ـ موريس أنجرس، منهجية البحث العلمي في العلوم الإنسانية- تدريبات عملية، ترجمة، بوزيد صحراوي وكمال بوشرف وسعيد سبعون، إشراف ومراجعة مصطفى ماضي، دار القصبة للنشر، الجزائر، 2004.

11 ـ نبيل اللو، مدخل إلى المصطلح العلمي والتقني، مجلة الفكر العربي،عدد، 95, السنة 20, شتاء 1999, معهد الإنماء العربي، بيروت، لبنان.

12 ـ يوسف إلياس، ترجمة النصوص الإخبارية، المجلة العربية للدراسات اللغوية، المجلد الثاني، العدد الثاني، يونيو، . 1984.

13 ـ G/ Vigner , Lire: du texte au sens, Clé, International. Paris, 1979.

14 ـ R.Galisson, D. Coste, Dictionnaire de didactique des langues, Hachette, Paris, 1976.

15 ـ S.J. and T. Chacko, Indian institute of science, Bagalor: The structure of technical texte and its pedagogical implication, Forum N-july, 1986.