Journal Of the Iraqia University (75-4) March (2026)

ISSN(Print): 1813-4521 OnLine ISSN:2663-7502
Journal Of the Iraqia University
available online at
https://iasj.rdd.edu.iq/journals/journal/view/247

دور علم الصّرف في دعم العلوم الصّرفة دراسة لغويّة معرفيّة

م .م. داخل عبيس حميد سريح
مديرية تربية بغداد الرصافة الثّانية

The Importance of Morphology over Pure Sciences

M.M. Dakhel Abis Hamid Sarih
Baghdad Education Directorate, Second Rusafa
abwshtybaldfay@gmail.com

الملخص:

يُعدّ علم الصرف أحد فروع اللغة العربية الذي يهتم ببنية الكلمة, وتغيير صيغها. فهم الصرف ضروري لقراءة النصوص العلمية بدقة, خاصة في العلوم الصرفة المكتوبة بالعربية. يسهم في توضيح المعاني الدقيقة للمصطلحات العلمية, مما يساعد على تجنب اللبس وسوء الفهم. كما يُعين الباحثين على صياغة تقارير, وأبحاث علمية بلغة سليمة ,وواضحة. يساعد الصرف في الترجمة الدقيقة للنصوص العلمية بين العربية, واللغات الأخرى. لذا, يُعتبر علم الصرف أداة لغوية مهمة تدعم الدقة, والوضوح في العلوم الصرفة.

الكلمات المفتاحية : الصرف, اللغة العربية, العلوم الصرفة, الكيمياء, الطب,

Translation:
Morphology (Sarf) is a branch of the Arabic language that focuses on word structure and form changes. Understanding Sarf is essential for accurately reading scientific texts, especially those written in Arabic. It clarifies the precise meanings of scientific terms, helping to avoid confusion and misinterpretation. It also assists researchers in writing reports and papers in clear, correct language. Sarf aids in the accurate translation of scientific texts between Arabic and other languages. Therefore, Sarf is an important linguistic tool that supports precision and clarity in pure sciences.

المقدمة

إن اللغة العربية غنية بعلومها وفروعها، ويعد علم الصرف أحد أهم هذه الفروع، إذ يهتم بدراسة بنية الكلمة وتغيراتها، مما يعين على الفهم الدقيق للغة في السياقات المختلفة. ولعلم الصرف أثرٌ بالغ في العديد من العلوم، سواء في الفهم أو الترجمة أو التفسير أو حتى التوليد اللغوي الآلي. وفي هذا البحث، سلط الباحث الضوء على الصلة بين علم الصرف وبعض العلوم الصّرفة كالفيزياء، الكيمياء، والرياضيات، والطب. موضحين كيف يُسهم هذا العلم في تطوير هذه المجالات وخدمتها. علم اللغة العربية بمستوياته المختلفة يُعدّ من أبرز العلوم التي خدمت الحضارة الإسلامية والإنسانية على مرّ العصور، ولا سيما علم الصرف، الذي يُعتبر أحد أهم علوم اللغة العربية وأكثرها تأثيرًا في البنية اللسانية والفكرية. اتسمتْ طبيعة الدّراسة على المقدمة وثلاثة مباحث, المبحث الأول: تناول مدخل إلى علم الصّرف, والمبحث الثّاني: تناول العلوم الصّرفة تعريفها, ومجالاتها, وخصائصها. والمبحث الثالث: تناول أهمية علم الصّرف في دعم العلوم الصّرفة.اعتمد الباحث في بحثه على المصادر , والمراجع, وبعض المجلات, والبحوث, والكتب الأجنبية المترجمة التي أهتمت بدراسة العلوم الصّرفة.وقد يتبادر إلى الذهن أن علم الصرف علم لغوي صرف لا علاقة له بسائر العلوم التجريبية أو التطبيقية، لكن الواقع يخالف هذا التصور، إذ إن العلاقة بين علم الصرف وغيره من العلوم – مثل: الفيزياء، والكيمياء، والرياضيات, والطّب – علاقة وثيقة وعميقة، تعكس مدى الترابط بين اللغة والتفكير العلمي. فعن طريق علم الصرف أمكن توليد المصطلحات العلمية باللغة العربية، وتعريب المفاهيم الأجنبية وفق قوالب لغوية مألوفة، فضلًا عن تسهيل الفهم لدى المتعلمين العرب وتعزيز التواصل المعرفي بين اللغة والعلم.وقد برز دور علم الصرف في الترجمة العلمية، إذ أصبح أداة فعّالة في ضبط المصطلحات بما يراعي الدقة في المعنى والتناسق في البناء، كما أنه مكّن من بناء معاجم علمية عربية تغطي شتى ميادين العلوم ومن جهة أخرى، ساعد علم الصرف في تقنيات الذكاء الا

صطناعي اللغوي المستخدمة حاليًا في تحليل وفهم النصوص العلمية، والتي تعتمد على معرفة دقيقة بالبنية الصرفية للكلمات. " وقد أصيبت لغة الخطاب اليومي بآفات, فقد تفشى فيها اللّحن بتقصير أهلها في دعمها و تأثير اللّغات الأجنبية في الخطاب اليومي, وعدم تنشئة النّشىء عليها وضعف المستوى اللّغوي في مؤسسات التّعليم, والأعلام واستخفاف بعض أهلها بها, فقد شاب الخطاب اليومي أخطاء شاعت فيه وتداولتها الألسنه, فظهرت أساليب جديدة, والمجاميع اللّغوية عجزت عن ملاحقة الأبنية التي أفرزتها الأحداث, والحضارة, والتفاعل الثقافي, وعجزت كذلك عن ضبط لغة الإعلام التي تطرح يوميًاعلى الجماهير دون رقابه لغوية؛ وذلك لضعف إمكاناتها وتهميش دورها وعدم الرّجوع إليها وعدم وجود قرار سياسي يلزم الجماهير بالرجوع إليها في وضع الأسماء الجديدة وتصحيح النّصوص". (عكاشة, ٢٠٠٩م, ص. ٨). وفي ظل الدعوات المستمرة لتعريب العلوم، وتعزيز الهوية العلمية العربية، تزداد الحاجة إلى تسليط الضوء على علوم اللغة، وخاصة علم الصرف، باعتباره العمود الفقري لتوليد المصطلحات، وبوابة الفهم العميق والدقيق للمفاهيم العلمية الحديثة.

المبحث الأول: مدخل الى علم الصرف

الصرف في اللغة :جاء في اللغة عند ابن منظور (ت ٧١١ هـ) في لسان العرب : " صرف : ردّ الشيء عن وجهه". (ابن منظور, ١٤١٤هـ, ص٩/ ١٨٩). وكما جاء في مقاييس اللغة لابن فارس, (ت٣٩٥ هـ), فقال: " صرف : الصَّاد, والرَّاء, والفاء, معظم بابه يدل على رجع الشيء... والصّرف في القرآن : التّوبة ؛ لأنه يرجع به "(ابن فارس, ١٩٧٢م, ص٣/ ٣٤٢).

الصّرف في الاصطلاح :ذكر محمد بن يوسف إطفيش (ت ١٣٣٢م), أنَّ التّصريف اصطلاحًا يطلقُ على ثلاثة : "الأول: تحويل الكلمة إلى أبنية مختلفة لضروب من المعاني, كالتّصغير, والتّكسير, واسم الفاعل, واسم المفعول, والتثنية, والجمع ... والمعنى الثّاني للتصريف : تغير الكلمة عن أصل وضعها لغرض غير اختلاف المعاني كالإلحاق, والتّخلص من السّكونين, ومن أجتماع الواو, والياء, وسبق إحدهما بالسّكون, ويسمى هذا التّغيير بالإعلال ... والمعنى الثّالث للتصريف : هو العلم بأحكام بنية الكلمة, بما لحروفها من أصالة, وزيادة, وصحّة, وإعلال, وشبه ذلك". (ينظر: أطفيش, ١٩٨٦م, ص١/ ١٤٧ – ١٥٥).

تعريف علم الصرف وأهميته العامة

علم الصرف: "هو علم يبحث فيه عن قواعد ابنية الكلمة, واحوالها, واحكامها غير الإعرابية" (الفضلي, ٢٠٠٧, ص٧). ويقول ابن جني (ت ٣٩٢ هـ): " التّصريف إنما هو أن تجيء بالكلمة الواحدة فتصرفها على وجوه شتى". (ابن جني, ١٩٥٤م, ص ١/ ٣), "فإنّ الصّرف علم نفيس القدر جليل الشّأن لا يقل إهمية عن النّحو إن لم يكن أعظم قدرًا منه في نظري, فإنّ النّحو يهتم بآخر الكلمة, والصّرف يهتم ببنيتها, والنّحو تُعرف به أحوال الكلمة المتنقلة في حين أن الصّرف لمعرفة أنفُس الكلمات الثّابتة". (الحملاوي, ١٩٩٩م, ص/ ١٥).نشأ علم الصرف في بيئة الحاجة إلى حفظ القرآن الكريم وفهم معانيه, ويحاولون رسم قواعدها الثّابتة. ويُعزى إلى معاذ الهرّاء (ت١٨٧هـ), أول محاولة منظمة في تدوين هذا العلم. واستكمل سيبويه (ت١٨٠هـ) في (الكتاب), أصول التّحليل الصّرفي, ليُصبح علمًا قائمًا بذاته. (ينظر: الزركلي, ٢٠٠٢م, ص. ٢٥٨, وينظر: ابن خلكان, ١٩٩٤م, ص. ٥/ ٢١٨).

أهميته علم الصّرف

١- يوضح الفروق بين الكلمات المتشابهة.

٢- يساعد على فهم النصوص الشرعية والعلمية فهمًا دقيقًا.

٣- يسهم في تطوير الترجمة الآلية, والتواصل العلمي.

٤- يُستخدم في توليد المصطلحات العلمية بشكل دقيق.

وظائف علم الصّرف

١- تحليل بنية الكلمة.

٢- التّمييز بين الأبنية والدّلالات.

٣- القدرة على الاشتقاق والتوليد.

٤- ضبط الكتابة, والنّطق.

المبحث الثاني العلوم الصرفة تعريفها ومجالاتها وخصائصها

العلوم الصرفة, هي فروع من المعرفة تهدف إلى فهم الظّراهر الطّبيعية, والقوانين الأساسية التي تحكم الكون دون التركيز على التّطبيقات العملية المباشرة . يُعد الهدف الرّئيس لهذه العلوم هو اكتساب المعرفة, والتّفسير المنطقي المدعوم بالأدلة, والبراهين العلمية. وتعرف بأنّها: " العلوم التي تُعنى بفهم الطّبيعة, والكون من خلال صياغة النّظريات, والتّجريب, والتّحليل المنطقي, مثل الرّياضيات, والفيزياء, والكيمياء". (عبد الدائم, ١٩٨١, ص. ٤٩), وأبرز العلوم الصّرفة هي:

١- علم الفيزياء: تهدف الفيزياء إلى فهم القوانين التي تحكم المادة, والطّاقة, وهي من أكثر العلوم الصّرفة اعتمادًا على المصطلحات الدّقيقة, والمعادلات الرّمزية. وتحتاج إلى لغة واضحة تشرح المفاهيم المجردة مثل الطّاقة, الكتلة, الزمن, والقوة. (ينظر: هوكينغ, ٢٠٠٨, ص. ٢٤).

٢- علم الكيمياء: تبحث الكيمياء في بنية المادة, والتّفاعلات بين العناصر, وتحتاج إلى تصنيف دقيق للمركبات, والتّفاعلات. يتطلب ذلك وجود لغة موحّدة للمفاهيم الكيميائية تضمن الفهم المشترك. (ينظر: قسوم, ٢٠٠٦, ص. ١١٢).

٣- علم الرّياضيات: تعد الرّياضيات لغة العلم المجردة, وهي تُستخدم في بناء النّماذج الرّياضية التي تصف الظّواهر الفيزيائية, والهندسية, وغيرها. وتُعتبر حجر الأساس في تحليل البيانات العلمية, وتنظيم المفاهيم.

٤- علم الطّب: "علم الطّب هو يعرف منه أحوال بدن الإنسان من جهة ما يعرض لها من صحة وفساد". (الشّنقيطي, ١٩٩٤م' ص. ٣٢, و الأنطاكي, ١٩٩٩م, ص. ١/ ٣٤), بينما يهتم الطب بصحة الإنسان وتشخيص الأمراض وعلاجها.

يُنظر إلى العلوم الصّرفة باعتبارها الأساس الذي تُبنى عليه العلوم التّطبيقية مثل الهندسة, والطّب, والتّقنية. فهي تزود الباحثين بالأدوات النّظرية لفهم الكون, والتّعامل مع قضاياه وتشكل ركيزة مهمة في التّطور العلمي, والحضاري.

خصائص العلوم الصّرفة

١- التّجريد: تُعنى بالمفاهيم النّظرية المجردة بعيدًا عن التّطبيقات العملية المباشرة.

٢- الدّقة: تعتمد على المصطلحات الدقيقة, والرموز, والمعادلات في التّعبير عن القوانين, والمفاهيم.

٣- التّراكمية: تبنى المعرفة الجديدة على ما سبقها من نظريات, وتجارب.

٤- المنهجية: تستند إلى منهج علمي صارم يقوم على الفرضية, والاستنساخ. (ينظر: محمود, ١٩٥٤, ص. ٣٥- ٣٧).

المبحث الثالث: دور وأهمية علم الصرف في دعم العلوم الصرفة

رغم أنّ علم الصرف يُعد من العلوم اللّغوية, إلاّ أنّ له علاقة عميقة بالعلوم الصّرفة جليًا من خلال الدّور الذي يلعبه في تعزيز الفهم اللغوي, والمنهجي للمصطلحات, والمفاهيم التي تُستخدم في هذه العلوم. فعلم الصّرف يدرس بنية الكلمة, وتحولاتها. للوهلة الأولى يبدو أنّعلم الصّرف بصفته أحد علوم اللّغة بعيد كل البعد عن مجالات العلوم الصّرفة, التي تُعنى بالقوانين, والمعادلات, والمفاهيم الطّبيعية . غير أنّ التّدقيق في بناء المصطلح العلمي, وطرق اشتقاقه, وتعريبه, وتوظيفه, يكشف عن صلة وثيقه بين علم الصّرف, وتطور هذه العلوم في السّياق العربي.اللّغة في العلوم الصّرفة ليست مجرد أداة تواصل, بل هي وسيلة لتشكيل المفهوم العلمي ذاته. المصطلح العلمي, في هذه العلوم يجب أنّ يكون واضحًا, دقيقًا, ومنسجمًا مع بنية المفهوم؛ لذلك تمثّل التّرجمة غير الدّقيقة, أو التّوليد العشوائي للمصطلحات عائقًا كبيرًا أمام التّطور العلمي باللّغة العربية. وهنا يأتي دور علم الصّرف في توليد المصطلح المناسب وفق بنية لغوية سليمة. (ينظر: زحلان, ١٩٨٨, ص. ٣١- ٣٧) وهذا ينعكس مباشرة على قدرة العلماء, والباحثين في العلوم الصّرفة على:

١- فهم المصطلحات العلمية بدقة: كثير من مصطلحات الفيزياء, والكيمياء, والرّياضيات, والطّب مأخوذة من اللّغة العربية, أو تم تعريبها, ومعرفة أوزانها, وتراكيبها يساعد على فهم معناها الحقيقي.

٢- اشتقاق المصطلحات الجديدة: علم الصرف يُمكّن المختصين من توليد مصطلحات علمية عربية منضبطة تراعي أصول اللّغة, ما يسهم في تعريب العلوم الصّرفة بصورة علمية منظمة.

٣- تحليل النّصوص العلمية: في سياقات تعليمية, أو بحثية, يُعد الإلمام بعلم الصّرف أداة مهمة لتفسير, وشرح المفاهيم المعقدة بدقة لغوية.

٤- التّواصل الأكاديمي العربي: فبنية الكلمة العربية تؤثر في تركيب الجملة العلمية, ممّا يجعل الصّياغة الدّقيقة للنصوص العلمية بالعربية م رهونة بفهم صرفي سليم.من هنا تتجلى العلاقة الوظيفية بين علم الصّرف, والعلوم الصّرفة؛ إذ يُعد الصّرف أداة لغوية داعمة تسهم في بناء المعر فة العلمية بلغة عربية سليمة وفعّالة.

مجالات التقاطع بين علمي الصرف والفيزياء

علم الصرف هو العلم الذي يبحث في بنية الكلمة العربية من حيث أصلها وجذرها وأوزانها والتغييرات التي تطرأ عليها. (ينظر: عمر, ١٩٩٨م, ص. ١٥) أما علم الفيزياء فهو علم طبيعي يدرس الظواهر والخواص المادية للطبيعة مثل الطاقة، الحركة، المادة، الزمن، والقوى. وعلى الرغم من اختلاف موضوعي هذين العلمين, فإنّ هناك مجالات تقاطع جوهرية بينهما يمكن ملاحظتها في جوانب متعددة, من أبرزها:

١. اشتقاق المصطلحات الفيزيائية والتّحليل البنيوي.علم الصرف يساعد في إنشاء مصطلحات فيزيائية عربية تُطابق المعاني العلمية للمفاهيم الأج نبية، ويسهم في توسيع المعجم الفيزيائي العربي. مثل: انبعاث (Emission) الجذر: بعث، الصيغة: انفِعال. انعكاس (Reflection) الجذر: عكس، الصيغة: انفِعال.

- انضغاط (Compression) الجذر: ضغط، الصيغة: انفِعال.
- مقاومة ← (Resistance) الجذر: قوم، الصيغة: مفاعلة.
- تسارع ← (Acceleration) الجذر: سرع، الصيغة: تفاعُل.وكما يعتمد علم الصّرف على تحليل بنية الكلمة إلى جذور, وزيادات, تمامًا كما يعتمد علم الفيزياء على تحليل المادة إلى مكوناتها الأساسية كالجسيمات, في كليهما, يتم التّعامل مع الوحدة الصّغرى بوصفها مفتاحًا لفهم ال بنية الكلية. فكما أنّ الصّرف يدرس (فَعَلَ) باعتبارها وحدة صرفية يمكن من خلالها توليد (فاعل, ومفعول, وافتعل), كذلك تدرس الفيزياء الذّرّة با عتبارها الأساس لفهم التّفاعلات الأكبر في الكون. (ينظر: الشّمسان, ٢٠٠٤م, ص. ٢٠).

٢. التفرقة بين المفاهيم الفيزيائية المتشابهة لغويًا, والأنظمة القواعدية

علم الصرف يوضح الفروق الدقيقة بين كلمات قد تبدو متشابهة مثل:

- (طاقة) ← صيغة جامدة تدل على خاصية.
- (إطلاق) ← فعل يدل على عملية موجهة. (ينظر: عمر, ١٩٩٨م, ص. ١٦).

وكما يقوم علم الصّرف, على قواعد محددة يمكن من خلالها توليد كلمات جديدة وفق نظام منتظم, مثل باب الثّلاثي المجرد, أو الرّباعي, وهو شبيه بما تفعله الفيرياء عند بناء نماذج رياضية تصف الظّواهر الطبيعية. إنّ المنهج النّظامي الّذي يحكم كليهما يجعل من الممكن التّنبؤ بمخرجات معينة بناءً على مدخلات ثابتة. (أنشتاين, ١٩٨٦م, ص. ٢٢).

٣. التحليل الصرفي لمفاهيم فيزيائية معقدة مع الدّقة والانضباط العلمي

التحليل الصرفي يساعد في فهم مكونات المصطلح:

- الموصلية :(Conductivity) الجذر: وصل، الصيغة: مفعلية
- المغناطيسية :(Magnetism) مغناطيس + يّة ← صفة أو خاصية.

كما أنّ علم الصّرف, والفيزياء كلاهما يقومان على الدّقة في التّعبير, فلا يمكن التّلاعب بقواعد التّصريف, أو قوانين الفيزياء دون أنّ يؤدي ذ لك إلى خلل في المعنى, أو الفهم.

عند تعريب المصطلحات، يُلجأ إلى الميزان الصرفي العربي لإيجاد صيغة دقيقة.

- مثال: ← Acceleration تسارع، من الجذر "س ر ع" بصيغة "تفاعُل".إنّ المقارنة بين المصطلح المعّرب والمصطلح المترجم حرفيًا في الكثير من الحالات, تكون الترجمة الحرفية للمصطلح الفيزيائي غير دقيقة, أو مضلّلة, بينما يؤدي الاشتقاق الصّرفي إلى بناء مصطلح إكثر دقة مثل: المصطلح (Entropy) تترجم حرفيًا إلى (إنتروبي) وهي كلمة أجنبية لا توصل معنى. لكن تعريبه إلى (العشوائية الحرارية), أو (الانتشار الحراري) فأنّ القواعد الصّرف من (ن ث ر)على وزن (افتعال) يعكس المعني بوضوح. (مجمع اللغة العربية بدمشق, ٢٠١٥, ص. ١٦٢).

علم الصرف يسهل شرح المفاهيم الفيزيائية وربطها بجذورها، مما يعزز الفهم ويساعد في شرح المعادلات والنظريات الفيزيائية. (ينظر: مجمع ال لغة العربية, ٢٠٠٥م, ص. ١٤٥ – ١٥٠).في أنظمة المعالجة اللغوية، التحليل الصرفي ضروري لتصنيف وفهم المصطلحات الفيزيائية مثل: ينبعث، انعكس، تضاغط. ومن الأمثلة على مصطلحات فيزيائية ذات طابع صرفي :

- انكماش	←	ك	م	ش	←	انفِعال
- تمدد	←	م	د	د	←	تفعُّل
- تسارع	←	س	ر	ع	←	تفاعُل

- احتكاك ← ح ك ك ← افتِعال

- انبعاث ← ب ع ث ← انفِعال

كما أنّ التّحليل الصّرفي يمّكن الذّكاء الاصطناعي من التّعامل مع المفاهيم المجردة في الفيزياء بشكل أكثر دقة, كما في تفكيك مصطلحات مثل: (الطّاقة الكامنة, أو التّردد الذّري). (أبو شريعة, ٢٠١٣م, عدد. ٢)علم الصرف ليس علماً لغوياً بحتاً، بل أداة معرفية تُستخدم في تشكيل المصطلحات، وترجمة العلوم، وفهم المفاهيم الفيزيائية. ومن خلاله، يمكن تطوير لغة علمية عربية دقيقة. (ينظر: مجمع اللغة العربية, ٢٠٠٥, ص. ٣٢٢ – ٣٣٠).

تمهيد تعريفي لعلمي الصرف والكيمياء

علم الصرف يُساعد في تحويل المفاهيم الأجنبية إلى صياغات عربية مفهومة. (المبارك, ٢٠٠٧م, ص. ٢/ ٢١٩). أمّا علم الكيمياء فهو علم ي عتمد على وصف التفاعلات، والكثير منها يُصاغ باستخدام صيغ صرفية مثل: احتراق ، تفاعل ، ترسيب. "المشتقات الصرفية تُستخدم في ت سمية المواد والعمليات مثل: مركّب، محلول, متفاعل." (الدرملي, ٢٠١٩م, ص. ٨)علم الكيمياء " علم يبحث في الأجسام البسيطة, وفي أعمالها المتقابلة, وفي التركيبات الناتجة عن ذلك. يقال كيمياء معدنية, وعضوية, وزراعية. كيمياوي – كيماوي, وبالهمزة ايضًا؛ ولكن الواو أصح, بالنسبة إلى الكيمياء, الكيماء."(خيّاط, ١٩٥٠م, ص. ٦٠١).

علاقة علم الصرف بعلم الكيمياء

علم الصرف هو أحد فروع اللغة العربية يُعنى بدراسة بنية الكلمة، وأصولها، وأوزانها، وما يطرأ عليها من تغييرات. (ينظر: السّامرائي, ٢٠١٣م, ص. ٩). أما علم الكيمياء فهو العلم الذي يهتم بدراسة المواد وخصائصها وتفاعلاتها، (ينظر: سلطان, ٢٠٠٣م, ص٧٧). وتتجلّى أهمية علم الصرف في هذين المجالين من خلال مساهمته في توليد المصطلحات العلمية، وفهم معانيها، وترجمتها ترجمة دقيقة. وعلاقة علم الصرف بعلم الكيمياء تتجلى في:

١. توليد المصطلحات الكيميائية من الجذور العربية لتعريب الألفاظ, أو توليد المصطلاحات الكيميائية الجديدة, يُفضل أنّ يُشتق من جذر عربي يعكس دلالة المفهوم ثم يُبنى على وزن صرفي يناسب نوع المصطلح والكثير من هذه المصطلحات الكيميائية العربية مشتقة وفق قواعد علم الصر ف مثال ذلك: تفاعل, جذر: (فعل) على وزن تفاعل للدلالة على العملية المتبادلة. احتراق, جذر: (حرق) على وزن افتِعال, عملية تفاعلية تدلّ ع لى تغيير المادة. ترسيب, جذر: (رسب) على وزن تفعيل . (ينظر: القاسمي, ٢٠١٩, ص. ٥٩١– ٦٠٠)

٢. التمييز بين المفاهيم الكيميائية الصرف يساعد على التمييز بين مفردات تبدو متشابهة, والصّيغ الصّرفية تُستخدم للدلالة على الفروق الدّقيقة بين التّفاعلات, أو العمليات الكيميائية, مثال ذلك: (مركّب), اسم مفعول يدل على تكوين مادة جديدة.(محلول), صيغة اسم مفعول من "حلّ"، أي تمت إذابة المادة.

٣. الترجمة الكيميائية الدقيقة الترجمة العلمية تعتمد على القوالب الصرفية المناسبة, والاشتقاقات الصرفية لا تأتي عشوائية, بل تُمثل دقة المصطلاحات , والمفاهيم, والدّلالة العلمية وهو مايجعل علم الصّرف أدق وسيلة لبناء لغة صحيحة, مثال ذلك: أكسدة, جذر: (أ ك س د) بصيغة مصدر صناعي, وهي معرّبة, ومُضافة إلى صيغة (فَعْلَلَة) الدّالة على التّفاعل الآلي, أو المركّب. تأين, جذر: (أ ي ن) بصيغة تفعُّل.(ينظر: البكار, ١٩٩٩م, ٦٠ – ٧٠).

٥. تعريب الرّموز الكيميائيةإنّ الاسناد إلى علم الصّرف في تعريب أسماء العناصر, والمركبات يساعد على تثبيت المصطلح, وتوحيده عربيًا , وأسماء العناصر الكيميائية حين تُترجم إلى اللغة العربية, يجب أنّ تُشتق, أو تُعرّب بطريقة صرفية دقيقة, مثل:هيدروجين: مأخوذة من هيد رو (ماء + جين = مولد) المعنى (مولد ماء)صوديوم: تمت صياغتها على وزن (فُعُولِيُوم) بما يُناسب القاعدة الصرفية للعناصر الكيميائية. (الادريسي, ٢٠٠٠, ص. ١٣٥– ١٣٧).دور وأهمية علم الصرف في دعم علم الرياضيات الرياضيات يعد من أكثر العلوم اعتمادًا على الدّقة, وا لاختزال في التّعبير, على الرّغم من تجرده, إلّا إنّ التّعبير العربي عن مفهومه يتطلب بناءً لغويًا متينًا ودقيقًا, وهو ما يتيحه علم الصّرف من خلال أوزانه, وضوابطه, العديد من المصطلحات الرياضية, والمعلوماتية الحديثة تمّت صياغتها إلى اللّغة العربية باستخدام قواعد الصّرف, وليس بمجرد التّرجمة الحرفية؛ وذلك لضمان وضوح الدّلالة, وسهولة تداولها بين المختصين, والمتعلمين:

١– مصطلحات رياضية ذات بناء صرفي مثل: مُتغيّر, اسم فاعِل من (تغيّر), على وزن (مُتَفَعِّل), وهو يدل على كيان غير ثابت يتغير تبعًا لمعطيات الدّالة. وكذلك اسم المفعول (مُشتقّة) من (اشتقّ), على وزن (مُفْتَعَلَة), وهي تعكس مفهومًا مشتقًا من دالة أخرى, أيّ فرع من أصل.

مثال أخر على دور علم الصّرف على هذه الألفاظ : (تكامل), مصدر على وزن (تفاعل), يدل على اندماج الأجزاء في كلٍّ متكامل. هذه الألفاظ لم تُترجم ترجمة حرفية, بل صيغتْ وفق قواعد علم الصّرف مما أكسبها دقةً, وارتباطًا مفهوميًا بالمعنى الأصلي.

٢- أوزان صرفية تُستخدم في المعلوماتية برمجة: مصدر صناعي على وزن (فَعْلَلَة), يدل على فعل مركب متعدد الخطوات. (خوارزمية): اسم منسوب إلى (الخوارزمي) _ هو عالم رياضيات, وفلك, وجغرافية, عربي مسلم توفي ٢٣٢هـ, يعتبر من أوائل علماء الرياضيات العرب (الزركلي, ٢٠٠٢, ج٧- ص.١١٦) _ لكنها صيغتْ على وزن (فَواعِلِيَّة), وهو وزن حديث يُستخدم في توليد المصطلحات التّكنولوجية. المصدر (تشفير), على وزن (تفعيل), من الجذر (ش ف ر), يدل على العملية التّقنية لإخفاء البيانات.

٣- دور الاشتقاق الصّرفي في التّرجمة التّقنية في عالم المعلوماتية, الّذي تتغير مصطلحاته بسرعة, تكون التّرجمة الفورية دون ضبط لغوي مشكلة كبيرة. إلّا أنّ علم الصّرف يُقدّم حلولًا لتوليد مصطلحات عربية تُعبر عن المفهوم الجديد بدقة, وسلامة. ومن الأمثلة على ذلك: المصدر (تنزيل), من (ن ز ل), على وزن (تفعِيل), وهو فعل يدل على الانتقال من الأعلى إلى الأسفل, وهو توصيف دقيق لما يحدث في عملية التحميل.

٤- دور علم الصّرف في توحيد مصطلحات الرّياضيات, الصّيغ الصّرفية الموحّدة تُمكّن من دمج مصطلحات منسقة, ومتجانسة لغويًا للحد من التّرجمات المتعددة لنفس المفهوم. في الرياضيات، تُستخدم ألفاظ مثل "نسبة، معادلة، عملية، وتحويل. الصرف يُسهم في شرح المفاهيم من خلال أصل الكلمة القسمة من الفعل (قَسَمَ). وفي تعليم الرياضيات باللغة العربية، تُستخدم اشتقاقات دقيقة يجب أن تُراعى في الترجمة والمصطلحات. (ينظر: مجمع اللغة العربية, ٢٠٠٥م, ١٠٥ - ١١١).

علاقة علم الصرف بعلم الطب

علم الطب يعتمد بشكل كبير على المصطلحات اللغوية الدقيقة، خصوصًا في الطب العربي القديم. علم الصرف يُسهم في:

١- تحليل, وصياغة المصطلحات الطبية: مثل "تنفّس، استنشاق، التهاب"، حيث يمكن تفكيك المصطلح إلى جذره, ودلالته. يُستخدم علم الصرف في توليد المصطلحات الطبية المتنوعة, مثل: التهاب, من (ل ه ب), على وزن افتِعال, و استئصال, من (أصل), على وزن استفعال, وتنفّس, من(ن ف س), على وزن تفعُّل.

٢- الترجمة الدقيقة : كثير من المصطلحات الطبية مترجمة من اللاتينية, أو الإنجليزية، ويُراعى في ترجمتها الميزان الصرفي, مثل: (Hepatitis) تترجم التهاب الكبد (التهاب على وزن افتِعال), و (Cardiomegaly), تترجم تضخم القلب (تضخم على وزن تفعُّل).

٣- الوصف الدقيق للحالات المرضية, كأن نقول: منتفخ من (نَفَخَ), أو نقول: متورم من (تورّم). (ينظر: هارون, ١٩٧٧م, ص ١٧٠ - ١٧٥). وقد تستعمل الصّيغ الصّرفية في وصف الحالات الطّبية, مثل: متقيح من (تقيّح).

٤- التّحليل الآلي للنصوص الطّبية, فإنّ علم الصرف يُستخدم في البرمجيات لتحليل النصوص الطبية وتصنيف الأعراض بناءً على صيغة ا لكلمة, والتنبؤ بالأدوية بناءً على الفعل أو الاسم المشتق . (ينظر: بكار, ١٩٩٩م, ص. ١٠٠ - ١٠٥).

أمثلة مشتركة بين الكيمياء والطب

مثل: تحلل من جذر (ح ل ل) بصيغة تفعُّل، ويُستخدم في الطب, والكيمياء, امتصاص من جذر (م ص ص) بصيغة افتِعال, تحليل مصدر على وزن تفعيل، ويستخدم في تحليل الدم ,أو المركبات الكيميائية.ونتيجة لذلك فأنّ علم الصرف أداة فعالة لتوليد المصطلحات الكيميائية, والطبية, ويسهل تعليم العلوم بلغة عربية دقيقة, ويدعم الترجمة الفورية, والمحتوى العلمي الرقمي, ويعزز فهم النصوص الطبية, والكيميائية للناطقين بالعربية.يتبين من خلال هذا العرض أن علم الصرف له دور محوري في خدمة العلوم الحديثة، لا سيما الكيمياء والطب، من خلال تسهيل توليد المصطلحات، ودقة الترجمة، وتحليل النصوص، وتبسيط المحتوى العلمي باللغة العربية.

تطبيقات علم الصّرف على العلوم الصّرفة

يمتد تأثير علم الصّرف إلى داخل ميدان العلوم الصّرفة من خلال عدة تطبيقات عملية تساعد في توضيح المفاهيم وتسهيل التّعلم, وتعريب المصطلحات العلمية, ومن أبرز هذه التّطبيقات:

١- تعريب المصطلحات العلميّة, يساعد علم الصّرف في صياغة المصطلحات العلمية العربية بشكل منهجي, من خلال اختيار الأوزان الصّرفية المناسبة (مثل: مِفعال, فِعالة, تَفْعِيل), ممّا يضفي على المصطلح دقة وانسجامًا مع نظام اللّغة.

٢- التّمييز بين المعاني العلميّة, يساهم علم الصّرف في التّمييز بين الكلمات المتشابهة التي تختلف دلالاتها باختلاف صيغها. فمثلًا, في الكيمياء, يمكن التّمييز بين (تفاعل, وتفعل) من حيث البنية, والدّلالة العلميّة.

٣- بناء الفرضيات والنّظريات بلغة علمية عربية دقيقة, يعتمد الباحث في صياغة النّظريات, والتّقاريرعلى لغة علمية واضحة, ومعرفة أصول الكلمات, وتحولاتها الصّرفية تساعد على تكوين جمل دقيقة لا لبس فيها.

٤- فهم الرّموز, والمصطلحات الأجنبية المعربة, علم الصّرف يمكّن المتعلم من تحليل المصطلحات الأجنبية عند تعريبها, ممّا يسهل على الدّارس العربي استيعابها. مثال: كلمة (الكترونيات) تُفهم من خلال تحليلها الصّرفيّ إلى (إلكترون + يات), وهي صيغة جمع تدل على تعدد العناصر الإلكترونية.

٥- استخدام الجذر الصّرفي في تنظيم العلوم, تُستخدم الجذور الصّرفية في تصنيف المفاهيم العلميّة تحت عناوين مشتركة, ممّا يساعد في تبسيط المحتوى العلميّ في الكتب, والمناهج.

٦- المساهمة في تطوير المصطلح العلمي العربي الموحد, يعمل المتخصصون في الصّرف ضمن لجان توحيد المصطلحات العلمية في الوطن العربي, حيث يقومون بإيجاد المقابل العربي المناسب بدقة لغوية, وصرفية.

الخاتمة

يتضح من خلال هذا البحث أن علم الصرف يُمثل أداة محورية في فهم اللغة, والمصطلح العلمي، ما يجعله عونًا كبيرًا في دعم التخصصات المختلفة, كالفيزياء، والكيمياء، والرياضيات, والطّب. كما أن دمجه في العملية التعليمية, وفي الترجمة العلمية يُسهم في إثراء المحتوى العربي وتطوير العلوم بلغتنا. بعد هذا العرض الموسع يتّضح أن علم الصرف ليس مجرد فرع من فروع النحو, أو اللغة، بل هو علمٌ حيّ متجدد تتقاطع معطياته مع العديد من العلوم التطبيقية, والنظرية.فقد أثبت هذا العلم أصالته, وقدرته على التفاعل مع مستجدات المعرفة البشرية من خلال تقديم بنى لغوية دقيقة تساعد في وصف, وتفسير المصطلحات العلمية, والطبية, والتقنية، مما يجعله أداة لا غنى عنها في سياق تعريب العلوم, وتطوير المحتوى العلمي باللغة العربية.لقد تبيّن أن علم الصرف يُسهم في صياغة المصطلحات الكيميائية, والفيزيائية, والمعلوماتية والطبية بطريقة منضبطة، تحافظ على المعنى الأصلي, وتراعي خصائص اللغة العربية، كما يساعد في بناء القواميس العلمية, وتوحيد المصطلحات. وتظهر آثار الصرف أيضًا في مجال التعليم، حيث يسهل على المتعلم العربي فهم المفاهيم المعقدة إذا ما قُدمت له ضمن بنى صرفية مألوفة, ومنهجية.كما أن حضور علم الصرف لا يقتصر على الجوانب التعليمية، بل يمتد إلى التقنية المعاصرة، مثل أنظمة الترجمة الآلية، وتحليل النصوص، ومحركات البحث اللغوية، والتي تعتمد بدرجة كبيرة على فهم بنية الكلمة, وتصاريفها المختلفة.ومن هنا، فإننا ندعو إلى مزيد من الاهتمام بعلم الصرف في المناهج التعليمية, والبرامج الجامعية، وأن يُسهم علماء اللغة في مشروعات تعريب العلوم, وترجمة المحتوى العلمي، معتمدين في ذلك على ما يوفره علم الصرف من أدوات, ووسائل غنية, ودقيقة. وبهذا نكون قد أبرزنا الدور الحقيقي لهذا العلم في بناء منظومة علمية عربية قوية, ومتكاملة، تربط بين تراثنا اللغوي العريق, وواقعنا المعرفي المتطور.

المصادر والمراجع

١- ابن خلكان, أبو العباس شمس الدين بن ابي بكر البرمكي(ت٦٨١هـ), ١٩٩٤م, وفيات الأعيان وأنباء أبناء الزّمان, الناشر: دار صادر, بيرو ت, لبنان.

٢- ابن فارس, ابو الحسن أحمد بن زكريا (ت٣٩٥هـ), ١٩٧٢م, معجم مقاييس اللغة, الناشر: مطبعة مصطفى البابي الحلبي, ط ٢.

٣- ابن منظور, محمد بن مكرم الأنصاري (ت ٧١١هـ), ١٤١٤هـ, معجم لسان العرب, الناشر: دار صادر, بيروت لبنان.

٤- أطفيش, محمد بن يوسف (ت ١٣٣٢هـ), ١٩٨٦م, شرح لامية الأفعال, النَّاشر: وزارة التراث و الثقافة بسلطنة عُمان.

٥- الأنطاكي, داود بن عمر, ١٩٩٩م, النّزاهة المبهجة في تشحيذ الأذهان وتعديل الأمزجة,النَّاشر: مؤسسة البلاغ.

٦- الحملاوي, أحمد بن محمد (ت ١٣٥١هـ), شذا العرف في فن الصرف, النَّاشر: مكتبة الرشد الرياض, بيروت, لبنان.

٧- الدرملي, محمد اسماعيل, ٢٠١٩م, الكيمياء العامة – ماهيتها – عناصرها, الناشر: دار العلم والأيمان, ط ١.

٨- الزركلي, خير الدين بن محمود بن محمد بن علي بن فارس (ت ١٣٩٦هـ), ٢٠٠٢م, الأعلام النَّاشر: دار العلم للملايين.

٩- السامرائي, محمد فاضل, ٢٠١٣م, الصّرف العربي أحكام ومعان, الناشر: دار ابن كثير, ط ١.

١٠- الشّمسان أبو أوس إبراهيم, ٢٠٠٤م, دروس في علم الصّرف, النَّاشر: مكتبة الرّشد, الجزء الأول, ط ٣.

١١- الشّنقيطي, محمد بن محمد المختار, ١٩٩٤م, أحكام الجراحة الطّبية والآثار المترتبة عليها, النَّاشر: مكتبة الصّحابة, جدة, السعودية.

١٢- الفضلي,عبد الهادي, ٢٠٠٧م, مختصر الصّرف, الناشر: دار القلم, بيروت, لبنان, ط ٣.

١٣- القاسمي,علي, ٢٠١٩م, علم المصطلح أسسه النّظرية وتطبيقاته العلمية, الناشر: مكتبة لبنان, لبنان, بيروت, ط ٢.
١٤- أنشتاين, ألبرت, ١٩٨٦م, النّظرية النّسبية, ترجمة إسماعيل مظهر, النّاشر: الهيئة العامة للكتاب.
١٥- بكار, عبد الكريم, ١٩٩٩م, اللغة العربية والعلوم, الناشر: دار القلم, دمشق, سوريا.
١٦- بن جني, أبو الفتح عثمان الموصلي (ت ٣٩٢هـ), ١٩٥٤م, المنصف لابن جني شرح كتاب التصريف لابي عثمان المازني, النَّاشر: دار إحياء التّراث القديم.
١٧- خيَّاط, يوسف, ١٩٥٠م, معجم المصطلحات العلمية والفنية, الناشر: دار لسان العرب, بيروت, لبنان.
١٨- سلطان, صلاح مصطفى, ٢٠٠٣م, الكيمياء العامة, الناشر: مكتبة العبيكان.
١٩- زحلان, انطوان, ١٩٨٨م, العرب والعلم والتّقانة, الناشر: مركز دراسات الوحدة العربية, ط ١, بيروت, لبنان.
٢٠- عبد الدّائم, عبد الله, ١٩٨١م,العربية والعلوم الحديثة, النّاشر: دار الفكر, دمشق, سوريا.
٢١- عكاشة, د. محمود, ٢٠٠٩م, البناء الصّرفي في الخطاب المعاصر, النَّاشر: الأكاديمية الحديثة للكتاب الجامعي, القاهرة, مصر.
٢٢- عمر, د. أحمد مختار, ١٩٩٨م, علم الدلالة, النَّاشر: عالم الكتب, القاهرة – مصر.
٢٣- قسوم, نضال, ٢٠٠٦م, العلم في منظوره الجديد, النّاشر: دار الفكر, دمشق, سوريا.
٢٤- مجمع اللغة العربية, ٢٠٠٥م, المعجم العربي للمصطلحات العلمية والفنية, القاهرة, مصر.
٢٥- مجمع اللّغة العربية بدمشق, ٢٠١٥م, معجم مصطلحات الفيزياء (بالعربية و الإنكليزية والفرنسية), دمشق, سوريا.
٢٦- هارون, عبد السلام, ١٩٧٧م, علوم اللغة, النَّاشر: دار الفكر العربي, القاهرة, مصر.
٢٧- هوكينغ, ستيفن, ٢٠٠٨م, تاريخ موجز للزمان من الانفجار الاعظم إلى الثّقوب السّوداء, ترجمة, أدهم السمّان, النّاشر: دار طلاس, ط ٤, دمشق, سوريا.

Sources and References:

1- Ibn Khallikan, Abu al-Abbas Shams al-Din ibn Abi Bakr al-Barmaki (d. 681 AH), 1994, Deaths of Notable People and News of the Sons of Time, Publisher: Dar Sadir, Beirut, Lebanon.
2- Ibn Faris, Abu al-Hasan Ahmad ibn Zakariya (d. 395 AH), 1972, Dictionary of Language Standards, Publisher: Mustafa al-Babi al-Halabi Press, 2nd ed.
3- Ibn Manzur, Muhammad ibn Makram al-Ansari (d. 711 AH), 1414 AH, Dictionary of Lisan al-Arab, Publisher: Dar Sadir, Beirut, Lebanon.
4- Atfeesh, Muhammad ibn Yusuf (d. 1332 AH), 1986, Commentary on Lamiyat al-Af'al, Publisher: Ministry of Heritage and Culture, Sultanate of Oman.
5- al-Antaki, Dawud ibn Umar, 1999, The Delightful Integrity in Sharpening Minds and Modifying Temperaments, Publisher: Al-Balagh Foundation.
6- Al-Hamlawi, Ahmad ibn Muhammad (d. 1351 AH), Fragrance of Knowledge in the Art of Morphology, Publisher: Maktabat Al-Rushd, Riyadh, Beirut, Lebanon.
7- Al-Darmali, Muhammad Ismail, 2019, General Chemistry - Its Nature - Its Elements, Publisher: Dar Al-Ilm Wal-Iman, 1st ed.
8- Al-Zarkali, Khair Al-Din ibn Mahmoud ibn Muhammad ibn Ali ibn Faris (d. 1396 AH), 2002, Al-A'lam, Publisher: Dar Al-Ilm Lil-Malayin.
9- Al-Samarra'i, Muhammad Fadil, 2013, Arabic Morphology: Rulings and Meanings, Publisher: Dar Ibn Kathir, 1st ed.
10-Al-Shamsan Abu Aws Ibrahim, 2004, Lessons in Morphology, Publisher: Maktabat Al-Rashd, Part One, 3rd ed.
11-Al-Shanqiti, Muhammad ibn Muhammad Al-Mukhtar, 1994, Rulings on Medical Surgery and Their Implications, Publisher: Maktabat Al-Sahaba, Jeddah, Saudi Arabia.
12-Al-Fadhli, Abdul Hadi, 2007, A Brief History of Morphology, Publisher: Dar Al-Qalam, Beirut, Lebanon, 3rd ed.
13-Al-Qasimi, Ali, 2019, Terminology: Its Theoretical Foundations and Scientific Applications, Publisher: Maktabat Lubnan, Lebanon, Beirut, 2nd ed.

14- Einstein, Albert, 1986, The Theory of Relativity, translated by Ismail Mazhar, Publisher: General Book Authority.
15- Bakkar, Abdul Karim, 1999, Arabic Language and Sciences, Publisher: Dar Al-Qalam, Damascus, Syria.
16- Ibn Jinni, Abu Al-Fath Uthman Al-Mawsili (d. 392 AH), 1954, Al-Munsif by Ibn Jinni: An Explanation of the Book of Morphology by Abu Uthman Al-Mazini, Publisher: Dar Ihya Al-Turath Al-Qadim.
17- Khayyat, Youssef, 1950, Dictionary of Scientific and Technical Terms, Publisher: Dar Lisan Al-Arab, Be irut, Lebanon.
18- Sultan, Salah Mustafa, 2003, General Chemistry, Publisher: Al-Ubaikan Library.
19- Zahlan, Antoine, 1988, Arabs, Science, and Technology, Publisher: Center for Arab Unity Studies, 1st e d., Beirut, Lebanon.
20- Abdul Daim, Abdullah, 1981, Arabic and Modern Sciences, Publisher: Dar Al-Fikr, Damascus, Syria.
21- Okasha, Dr. Mahmoud, 2009, Morphological Structure in Contemporary Discourse, Publisher: Modern Academy for University Books, Cairo, Egypt.
22- Omar, Dr. Ahmed Mukhtar, 1998, Semantics, Publisher: Alam Al-Kutub, Cairo, Egypt.
23- Qasoum, Nidal, 2006, Science in its New Perspective, Publisher: Dar Al-Fikr, Damascus, Syria.
24- Academy of the Arabic Language, 2005, Arabic Dictionary of Scientific and Technical Terms, Cairo, Eg ypt.
25- Academy of the Arabic Language in Damascus, 2015, Dictionary of Physics Terms (in Arabic, English, and French), Damascus, Syria.
26- Haroun, Abdul Salam, 1977, Linguistics, Publisher: Dar Al-Fikr Al-Arabi, Cairo, Egypt.
27- Hawking, Stephen, 2008, A Brief History of Time: From the Big Bang to Black Holes, translated by Adh am Al-Samman, publisher: Dar Talas, 4th ed., Damascus, Syria.

المجلات والبحوث

١- الادريسي, د. عبد الهادي, ٢٠٠٠م, مجلة اللّسان العربي, الرّباط, المغرب, العدد: ٥٠ .
٢- أبو شريعة, منصور, ٢٠١٣م, مصطلحات فيزيائية عربية, المجلة الأردنية للفيزياء, مج ٣, العدد ٢.
٣- المبارك, د. مازن, ٢٠٠٧م, من تاريخ التّعريب, مجلة مجمع اللغة العربية, العدد, ٢/ ٨٢.

Journals and research

1- Al-Idrisi, Dr. Abdul Hadi, 2000 AD, Al-Lisan Al-Arabi Magazine, Rabat, Morocco, Issue: 50.
2- Abu Sharia, Mansour, 2013 AD, Arabic Physics Terms, Jordanian Journal of Physics, Vol. 3, No. 2.
3- Al-Mubarak, Dr. Mazen, 2007 AD, From the History of Arabization, Journal of the Arabic Language Academy, Issue 2/82.