الجمهوريّة الجزائريّة الديمقراطيّة الشعبيّة

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة محمد لمين دباغين –سطيف2–

كليّة الآداب واللغات

قسم اللغة والأدب العربي

أطروحـــــة

مقدمة لنيل شهادة

الدكتوراه

التخصص: **لغات التخصص**

إعداد الطالبة: **وسام فرطاس**

المصطلح العلمي في الكتاب المدرسي - الطور المتوسط 2016 - 2017 - دراسة في البنية اللغوية

المشرف: أ.د. الزبير القلي

جامعة سطيف 2

أعضاء لجنة المناقشة:

الاسم واللقب	الرتبة	المؤسسة	الصفة
أ.د. محمد بوادي	أستاذ	جامعة سطيف2	رئيسا
أ.د. الزبير القلي	أستاذ	جامعة سطيف 2	مشرفا ومقررا
أ.د. زهر الدين رحماني	أستاذ	جامعة برج بوعريريج	ممتحنا
د. إسمهان مصرع	أستاذ محاضر أ	جامعة سطيف2	ممتحنا
د. هادية رواق	أستاذ محاضر أ	جامعة سطيف 2	ممتحنا
د. مراد قفي	أستاذ محاضر أ	جامعة المسيلة	ممتحنا

السّنة الجامعية : 1444/1443هـ = 2022/2021 م

بسم الله الرحمن الرحيم

شكر وتقدير

اللهم لك الحمد حمدا كثيرا طيبا مباركا فيه، أحمدك ربي وأشكرك على أن يسرت لي إتمام هذا البحث، كما أتوجه بأسمى آيات الشكر والعرفان بالجميل إلى أستاذي المشرف أ/د" الزبير القلي" الذي منحني الكثير من وقته، وكان لرحابة صدره وسمو خلقه وأسلوبه المميز في متابعة البحث أكبر الأثر في المساعدة على إتمام هذا العمل

كما أتقدم بشكري الجزيل إلى أساتذتي الموقرين في لجنة المناقشة رئاسة وأعضاء لتفضلهم علي بقبول مناقشة هذه البحث، فهم أهل لسد خلله والإبانة عن مواطن القصور فيه، سائلة الله الكريم أن يثيبهم عني خيرا.

إهداء

أهدي هذا البحث إلى من قال الحق تعالى فيهما: ﴿وَقُل رَّبِّ ارْحَمْهُمَا كَمَا رَبَّيَانِي صَغِيرًا﴾ [الإسراء:24]

إلى حبيبتي ومُلهمتي أمي الغالية

إلى سندي ومنبع طموحي أبي الفاضل

إلى جدتي العزيزة وأخواتي

إلى كل من علمني حرفًا

إلى كل من ساندني ولو بابتسامة

UNIVERSITE SETIF2

مقدمة:

مما لا شك فيه أنّ اللغة العربية من أسمى وأرقى لغات العالم بلاغة وفصاحة؛ ذلك أنّها لغة آخر الكتب السماوية وأعظمها على الإطلاق القرآن الكريم، يقول المولى عز وجل: ﴿ بِلِسَانٍ عَرَبِيٍّ مُّبِينٍ ﴾ ، لذا يكفي اللغة العربية فخرا أنْ تنال هذه المنزلة المشرفة بأنْ تكون لغة القرآن والدين الإسلامي، الأمر الذي منحها الديمومة والانتشار الواسع في أرجاء العالم بعدما كانت منحصرة في شبه الجزيرة العربية. فاللغة العربية حملت معجزة القرآن ورسالة الإسلام، ووَفَّت بمتطلبات الحضارة الإسلامية في أزهى عصورها، وكانت كتبها في الفلك والهندسة والطب والعلوم مرجعا للغرب في مختلف جامعاته العريقة، كَجامعات كمونبلييه الفرنسية، وتوبنجن الألمانية، ولوڤان البلجيكية حتى أواخر القرون الوسطى وطلائع النهضة الأوربية.

لذا يُستَخدم وُصف العصر الذهبي للإسلام لوصف مرحلة تاريخية كانت الحضارة الإسلامية فيها متقدمة علميا وثقافيا، وتمتد من منتصف القرن الثامن للميلاد إلى غاية القرن الرابع عشر الميلادي، فخلال هذه الفترة استطاع العلماء المسلمون المساهمة بشكل فعال وكبير في شتى ميادين العلم مثل الفلسفة، والأدب، والفلك، والطب، وذلك كله من خلال الاعتماد على اللغة العربية لغة للعلم والأدب في الوقت ذاته.

ففي العصر الأموي بدأت حركة الترجمة للعلوم والفنون إلى اللغة العربية، وقد بلغت حركة الترجمة ذروتها في العصر العباسي، الذي ترجمت فيه الكثير من كتب الطب، والفلسفة، والمنطق، والرياضيات، والكيمياء وغيرها من العلوم من مختلف اللغات منها اليونانية، والفارسية، والهندية، إلى اللغة العربية، مما وَلَّدَ نهضة علمية وأدبية لم تشهدها اللغة العربية من قبل.

هذا الانفتاح على علوم الأمم والشعوب الأخرى من خلال ترجمتها، جعل من اللغة العربية لغة علم واصطلاح، وأصبحت تمتلك عددًا كبيرًا من المصطلحات العلمية والفنية في قاموسها اللغوي؛ نظرا إلى تزايد الحاجة إلى الوضع والاصطلاح مع كل مدة زمنية وفترة حضارية جديدة، لذا عرفت اللغة العربية دخول عدد كبير من المصطلحات عليها ما جعلها تكون لغة علم في ذلك الوقت. وهنا نشير إلى أنّ هذه اللغة لم تنشأ دفعة واحدة؛ بل نمت

وتطورت على مَرِّ الزمن، حيث بدأت في القرن الأول الهجري بظهور مصطلحات في الفقه والتفسير والكلام، وتلتها بعد ذلك في القرن الثاني مصطلحات في علوم اللغة والطب، والكيمياء، والفلك، والهندسة، والتاريخ والسياسة، واستكملت العلوم العربية في القرن الثالث لغتها وتوفرت لها الظروف، وما إنْ حلَّ القرن الرابع للهجرة وهو العصر الذهبي في تاريخ الثقافة الإسلامية حتى أرْسى المصطلح العلمي ثوابته، واستقر. فاستطاعت اللغة العربية في هذه المرحلة التاريخية أن تتحول بمجيء الإسلام وانتشاره من لغة شعر وبيان في العصر الجاهلي، إلى لغة علم ومعرفة وبيان في العصر الإسلامي.

إلا أنّ هذا التطور والازدهار اللّذَين حظيت بهما اللغة العربية لم يَدُوما، ففي عهد المماليك شهدت الدولة الإسلامية فترة ضعف وانكسار، حتى سمي هذا العصر بعصر الضعف والانحطاط، نظرا إلى انحطاط الحياة فيه من جميع نواحيها: السياسية، والاجتماعية، والاقتصادية، والأدبية، والفكرية، ما أثر وانعكس سلبا على الحركة العلمية ووضع المصطلحات العلمية، لأنّ عملية وضع المصطلحات العلمية تجمدت في هذه الفترة؛ وهذا راجع إلى توقف النشاط العلمي ما أثر على حركة النمو المصطلحي للغة العربية لقرون عدة.

فاللغة العربية دمس عليها في مواطنها مع أواخر القرن الرابع عشر للميلاد عهد من الظلمة وراح يتزايد ويعم، وران على البلاد العربية سبات استمر خمسة قرون، وحسب ما تدُلُّ الإحصاءات التي اعتمدتها اليونسكو أنّه بسبب الركود الذي خيم على العالم العربي في هذه الفترة -فترة الحكم العثماني-

لكن مع مطلع القرن التاسع عشر بدأت اللغة العربية تنتعش وتعود إلى نشاطها، وكانت هذه المرحلة التاريخية بمثابة مرحلة انتقالية تم فيها وضع المصطلحات العلمية من خلال الاعتماد على عمليتي الترجمة والتعريب، من خلال اللغتين الفرنسية والإنجليزية، اللتيْنِ كانتا مسيطرتين في البلاد العربية بسبب التواجد الاستعماري.

وفي العصر الحديث الذي هو عصر التقدم والتطور العلمي والتكنولوجي كثرت في اللغة العربية المعاصرة المشكلات المصطلحية، التي نشأت جراء هذا التقدم العلمي الذي نعيشه اليوم، لذا ازدادت الحاجة إلى وضع المصطلحات العلمية العربية لمواكبة هذا التدفق المصطلحي الوافد من اللغات الأجنبية، للتعبير عن مختلف المفاهيم العلمية

الحديثة والمستجدة؛ لأنّ المصطلحات هي مفاتيح العلوم ورحيقها المختوم. فالمصطلح بشكل عام والمصطلح العلمي بشكل خاص أصبحَا يُمَثِّلانِ في الوقت الراهن إشكالية حقيقية، وبؤرة من أشد البؤر التي تطرح العديد من المشكلات والعوائق بين الباحثين والعلماء المهتمين بقضية وشأن المصطلح في العصر الراهن، نظرا إلى عدم الاستقرار الذي يعاني منه المصطلح في اللغة العربية، إذْ إنّ هذه المشكلات لا تقتصر على المصطلح في العلوم الإنسانية والاجتماعية فقط، بل تخطى الأمر ذلك حتى إلى العلوم العلمية والتقنية.

فمشكلة صياغة المصطلحات العلمية وتوحيدها وتعميمها هي مشكلة لا يقتصر وجودها على اللغة العربية، بل هي مشكلة قائمة في جميع اللغات الحية دون استثناء، نظرا إلى ما تُنْتِجُهُ -يوميًّا- المخابر العلمية ومعاهد البحث والدراسات في الدُّوَلِ المتقدمة من سيل كبير من المفاهيم العلمية الحديثة التي تحتاج إلى مصطلحات علمية تُعَبّرُ عنها، وذلك لن يتأتى إلا من خلال الاسْتِيعَاب التام والإدراك الكامل لهذه المفاهيم العلمية المستَّجدة التي تحتاج إلى مصطلحات تحتويها وتكون معبرة عنها بدقة متناهية.

فالمصطلح العلمي هو أداة من أدوات التفكير ووسيلة من وسائل تنظيم وتطوير مختلف المعارف، وهو قبل ذلك لغة مشتركة يتم بها التواصل والتفاهم بين أهل الاختصاص في مجال معين، لذا أضحت عملية العناية بالمصطلح العلمي ضرورة حتمية تفرضها مقتضيات العصر فرضا لا خيارا من أجل مسايرة ركب الحضارة، لأنها السبيل إلى جعل أي لغة لُغَةَ بحثٍ وعلمٍ.

واللغة العربية من اللغات التي تسعى جاهدة إلى إعطاء المصطلح العلمي مكانته من الاهتمام، من خلال تنمية اللغة العربية ورفدها بالمصطلحات العلمية والألفاظ التي تؤهلها لتكون مرة أخرى لغة العلم والتقانة التي هي لغة هذا العصر، وهذا لن يتأتى دون المباشرة بتهيئة مصدر التعليم الأول وهو الكتاب.

لذا ذهب علماء اللغة مذاهب عدة في عملية وضع وصياغة وتوليد المصطلحات العلمية الحديثة، وكانت لهم في ذلك طرائق منها ما كان استنباطًا من أساليب العرب القدامى، ومنها ما اجتهدوا فيه حديثا واتفقوا عليه وتم توظيفه في الكتب والمقررات المدْرَسِيَّة.

انطلاقا مما سبق أردت من خلال هذا البحث الموسوم بـ :" المصطلح العلمي في الكتاب المدرسي - الطور المتوسط 2016 - 2017 - دراسة في البنية اللغوية "، أنْ أسلط الضوء على البنية اللغوية للمصطلحات العلمية الموظفة في الكتاب المدرسي للطور المتوسط بطرح إشكالية تتمحور حول طبيعة هذه المصطلحات العلمية ومواصفاتها الموظفة في الكتاب المدرسي للطور المتوسط الذي يتضمن مصطلحات علمية مستعملة في ثلاثة كتب مدرسية متعلقة بثلاثة حقول علمية كل واحد منها على حدة، وهي كتب الطور المتوسط للعلوم الفيزيائية، وكتب علوم الطبيعة والحياة، وكتب الرياضيات، ليكون إجمالي هذه الكتب المدرسية اثْنَيْ عشر كتابا، أربعة كتب مدرسية لكل علم منها. فإلى أيّ مدى تتوافق والآليات المعمول بها في مجال صياغة المصطلح العلمي وتوليده؟ وتتفرع عن هذه الإشكالية عديد التساؤلات الأساسية نذكر أهمها:

_ هناك آليات عدة يُستعان بها في وضع المصطلح العلمي؛ فأيٌّ منها الأكثر استعمالا في عملية الوضع، ولماذا؟

_ هل تختلف آليات وضع المصطلح العلمي وصياغته باختلاف المجال العلمي أم أنها تسير في نسق واحد؟

_ هل يؤدي تعدد الوسائل والآليات إلى تأثير وانعكاس على البنية اللغوية لهذه المصطلحات العلمية المدرسية؟

لمناقشة الإشكالية المطروحة أعلاه وما سبق ذكره من تساؤلات استعنت بخطة بحث جاءت على النحو الآتي: مدخل معنون بـ: "لغات التخصص" تناولت فيه مفهوم لغات التخصص وسماتها. وأما الإطار النظري فتضمَّن أربعة فصول: الفصل الأول موسوم بـ: "المصطلح وعلم المصطلح الماهية والمفهوم" احتوى على ثلاثة مباحث؛ أولها في المصطلح: نشأته وتطوره، ومفهومه في المعاجم العربية والغربية، وثانيها في علم المصطلح: إرهاصات نشأته، مفهومه ومجالاته، و نظرياته، وثالثها في المشترك والفاصل بين اللفظ والمصطلح: تضمن أوجه الاشتراك والاختلاف بين الكلمة والمصطلح.

وأمَّا الفصل الثاني فتناولت فيه وسائل النمو اللغوي والتطور المصطلحي في اللغة العربية، وجاء في ثمانية مباحث تضمن كل مبحث وسيلة من وسائل وضع المصطلح على

نحو الترتيب التالي: الاشتقاق، المجاز، القياس، الترجمة، التعريب، الاقتراض اللغوي، النحت، التركيب.

وأمَّا الفصل الثالث فجاء بعنوان: "المصطلح العلمي العربي الحديث " ضَمَّ خَمْسَةَ مباحث: المبحث الأول: في السياق التاريخي لمنهج وضع المصطلحات، والمبحث الثاني في مفهوم المصطلح العلمي، والمبحث الثالث في منهجية وضع المصطلح العلمي العربي، وأما المبحث الرابع فتضمن المواصفات التي يقوم عليها المصطلح العلمي، والمبحث الخامس تناول قضية توحيد المصطلح العلمي العربي.

وأمَّا الفصل الرابع فوَرَدَ موسومًا بـ: "نماذج لبعض المؤسسات المعنية بوضع المصطلح والمشاكل التي يعاني منها" وجاء في مبحثين: الأول يخص الهيئات المعنية بالمصطلح العربي العلمي، والآخر يتناول مختلف المشكلات التي يعاني منها المصطلح العلمي في اللغة العربية.

هذا فيما يتعلق بالجانب النظري، أما الجانب التطبيقي فقسمته إلى ثلاثة فصول تطبيقية حسب مادة الكتاب المدرسي، فكان الفصل الأول خاصًّا بالمصطلحات العلمية في الكتب المدرسية الأربعة الخاصة بمادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجية، وقد تفرعت الدراسة إلى شقين: شق خاصٌّ بتحليل مدونة البحث من حيث بنية المصطلحات وكان ذلك من خلال دراسة إحصائية تحليلية، وشق ثانٍ تَمَثَّل في تحليل ودراسة البنية اللغوية لهذه المصطلحات معتمدة في ذلك على تصنيف وترتيب هذه المصطلحات العلمية وفقا لنظرية الحقول الدلالية، حيث تضمن الفصل الأول من فصول الدراسة التطبيقية أربعة حقول دلالية عامة، الحقل الدلالي العام الأول بعنوان المادة وتحولاتها والذي احتوى على حقل دلالي فرعي واحد تضمن خمس مجموعات دلالية فرعية. أما الحقل الدلالي العام الثاني فجاء بعنوان الظواهر الكهربائية وتضمن حقلا دلاليا واحدًا تتفرع عنه ثلاثُ مجموعات دلالية عامة، والحقل الدلالي العام الثالث معنون بالظواهر المغناطيسية والميكانيكية، تضمن حقلين دلاليين فرعيين وكل منهما تضمن مجموعة دلالية عامة واحدة، أما آخر حقل فجاء بعنوان الظواهر الضوئية، وتضمن حقلا دلاليا فرعيا واحدا احتوى على مجموعتين دلاليتين عامتين.

أما الفصل الثاني من فصول هذه الدراسة التطبيقية فتضمن المصطلحات العلمية الموظفة في الكتب المدرسية لعلوم الطبيعة والحياة، وانقسمت الدراسة أيضا إلى قسمين، القسم الأول خاص بدراسة بنية المصطلحات العلمية دراسة إحصائية تحليلية، والقسم الثاني خاص بدراسة البنية اللغوية لهذه المصطلحات، حيث احتوى على ثالثة حقول دلالية عامة، الحقل الدلالي العام الأول جاء بعنوان الإنسان والصحة تضمن حقلا دلاليا فرعيا واحدا؛ تفرع عنه سبع مجموعات دلالية عامة. أما الحقل الدلالي العام الثاني فحمِلَ عنوان: "إعمار الوسط الحي"، وتفرع عنه حقلان فرعيان تضمَّن كلاهما مجموعة دلالية واحدة عامة. وآخر هذه الحقول الحقل الدلالي العام الثالث الذي يحمل عنوان الظواهر الجيولوجية، احتوى حقلا دلاليا فرعيا واحدا، تفرعت عنه مجموعتان دلاليتان عامتان.

أما الفصل الثالث والأخير فكان خاصًّا بمصطلحات الرياضيات الموظفة في الكتب المدرسية للطور المتوسط لمادة الرياضيات، وكانت دراسة هذا الفصل أيضا تنقسم إلى قسمين، القسم الأول خصصته لدراسة بنية المصطلحات العلمية الموظفة في هذا الطور دراسة إحصائية تحليلية، وأما القسم الثاني فتضمن دراسة وتحليل البنية اللغوية لهذه المصطلحات بترتيبها وتصنيفها في حقل دلالي عام بعنوان مصطلحات الرياضيات، وقد تفرع عن هذا الحقل حقل دلالي فرعي واحدٌ احتوى على مجموعتين دلاليتين عامتين.

أما فيما يخص المنهج المعتمد في هذا البحث فهو المنهج الوصفي المعتمد على آلية التحليل والاحصاء، مع الاستعانة بالمنهج التاريخي في الفصل النظري خاصة فيما تعلق ببدايات نشأة المصطلح بصفة عامة، والإرهاصات الأولى لنشأة المصطلح العلمي بصفة خاصة، والإطار التاريخي لمنهجية وضع المصطلحات، إضافة إلى المنهج الوصفي الذي كان قائما في الجانب النظري والجانب التطبيقي على حد سواء، حيث اعتمدت على آلية الإحصاء في القسم الأول من الفصول التطبيقية الثلاثة الخاص بتحليل المدونة من حيث بنية هذه المصطلحات إفرادا وتركيبا، إضافةً إلى الاستعانة بهذه الآلية في تحليل وبيان نسبة استعمال كل وسيلة في وضع المصطلحات العلمية، زيادة عن كشف نسبة الترادف الموجود في هذه المصطلحات العلمية الموظفة في الكتب المدرسية.

اعتمدت في هذا البحث على مجموعة من المصادر والمراجع التي تتعلَّقُ بموضوع المصطلح بصفة عامة، والمصطلح العلمي بصفة خاصة، والتي جاءت متنوعة من كتب قديمة وحديثة، عربية وأجنبية، من بينها:

_ إبراهيم بن مراد وآخرين، المصطلح العلمي والفني في القاموس العام، مكتبة الهلال، بيروت، 2013.

_ رجاء وحيد دويدري، المصطلح العلمي في اللغة العربية –عمقه التراثي وبعده المعاصر- ، الصادر عن دار الفكر ، دمشق، ط1، 2010.

_ علي القاسمي، علم المصطلح أسسه النظرية وتطبيقاته العملية ، مكتبة لبنان ناشرون، ط1، 2008.

_ محمد علي الزركان، الجهود اللغوية في المصطلح العلمي الحديث، مطبعة اتحاد الكتاب العرب، دمشق، 1998.

_ محمود فهمي حجازي، الأسس اللغوية لعلم المصطلح ، دار غريب للطباعة والنشر، دط.

_ ممدوح محمد خسارة، علم المصطلح وطرائق وضع المصطلحات في العربية، دار الفكر، دمشق، ط1، 2008.

الدراسات السابقة: كانت هناك دراسات سابقة تناولت المصطلح العلمي بالدراسة من جوانب مختلفة، من بينها:

_ الجهود اللغوية في المصطلح العلمي الحديث لمحمد علي الزركان.

_ مصطلحات الرياضيات في التعليم المتوسط والثانوي بالجزائر: دراسة تحليلية نقدية من حيث الوضع والاستعمال لطاهر ميلة.

_ المصطلحات العلمية في كتب علوم الطبيعة والحياة لمرحلة التعليم الثانوي لسارة لعقد.

وقَدْ وقع اختياري على موضوع "المصطلح العلمي في الكتاب المدرسي دراسة في البنية اللغوية -الطور المتوسط نموذجا-" لعدّة اعتبارات أبرزها أنّ موضوع المصطلح بصفة عامة والمصطلح العلمي على وجه الخصوص من بين موضوعات الساعة التي شغلت الباحثين والدارسين قديما و لا تزال كذلك إلى يوم الناس هذا، ليس في ميدان اللغة وحسب بل في شتى الميادين والعلوم نظرا إلى كون المصطلح نقطة مركزية تبنى عليها كل العلوم، بحُكْمِ أنّ الأساس الذي يقوم عليه أيّ علم هو المصطلح.

كما اخترت بالتحديد هذه العلوم الثلاثة العلمية والمتمثلة في العلوم الفيزيائية والتكنولوجية، وعلوم الطبيعة والحياة، وعلم الرياضيات نظرًا إلى كون أغلب الدراسات اللغوية التي تناولت المصطلح بالدراسة مالت في جلها إلى دراسة المصطلحات اللغوية، مثل المصطلح اللساني الذي لقي اهتمامًا كبيرًا وواسعًا من طرف الباحثين والدارسين، حيث شكل المصطلح اللساني عنوانا لعديد المذكرات والرسائل الجامعية، وكذا مصطلحات البلاغة والنقد وغيرها من علوم اللغة. لذا حبذت دراسة مصطلحات علمية خاصة وتابعة للعلوم العلمية، لا العلوم الإنسانية أو الاجتماعية، على اعتبار أنّ الدقة أكثر ما تكون في العلوم العلمية، إضافة إلى قلة -إنْ لم نقل غياب- مثل هذه الدراسات التي تناولت المصطلح العلمي العربي من حيث البنية اللغوية وضمن ثلاثة مجالات علمية مختلفة، ما عدا بعض الدراسات التي قامت على وصف وتحليل المصطلح العلمي في إطار ضيق.

وقد واجهتني تَحدّيات أثناء عملية إنجاز هذا البحث لعل أصعبها عدم وجود أي دراسة سابقة تناولت المصطلح العلمي العربي بالشكل الموصوف أعلاه، وفي هذه المجالات العلمية الثلاثة بالذات، لأنّ أغلب الدراسات السابقة اهتمت بالمصطلح من منظور آليات الوضع والوسائل المعتمدة في ذلك، ومشكلات المصطلح العلمي العربي، أو من منظور وصف هذه المصطلحات ومقارنة مرادفاتها في معاجم متخصصة. أما الصعوبة الثانية فتكمن في كون مدونة البحث جاءت ضخمة ومتعدّدة الموضوعات إذْ شملت الطور المتوسط بأكمله وفي ثلاثة مجالات علمية (علوم الفيزياء والتكنولوجيا، وعلوم الطبيعة والحياة، والرياضيات)، حيث وصل عدد المصطلحات المدروسة إلى تسعةٍ ومائة مصطلح.

لكن بفضل من المولى عز وجل وبفضل من أستاذي الفاضل المشرف على هذا البحث الأستاذ الدكتور "الزبير القلي"، الذي كان لي نعم العون فبفضل نصائحه، وتوجيهاته

العلمية القيمة، وسعة اطلاعه، استطعت أنْ أتجاوز تلك الصعوبات خاصة ما تعلق منها بالجانب التطبيقي، وهذا في حدود القدر المستطاع، إذْ –كما يقال- فوق كُل ذي عِلمٍ عَليمٌ.

مدخل

لغات التخصص

مدخل: لغات التخصص

تمهيد:

تعد اللغة الوسيلة الأنجع في عملية التواصل بين الأفراد، وكون الإنسان جبِل على حب الاستكشاف والتطور؛ فقد شهد العالم في القرنيين الأخيرين تطورا علميا وتقنيا مدهشا رافقه ظهور كم هائل من المصطلحات في شتى حقول المعرفة (الإنسانية، العلمية، التقنية...) التي جاءت لاحتواء مفاهيم ومضامين العلوم بمختلف تخصصاتها، ونتيجة لهذه التخصصات المتنوعة ظهر ما يعرف بـ: "لغات التخصص" (les langues spécialisées)، فالأطباء على سبيل المثال يستخدمون لغة خاصة لتبادل المعلومات العلمية فيما بينهم فتتأثر لغتهم بطبيعة مهنتهم وتصبح لها خصوصيات تميزها عن اللغة العامة.

وانطلاقا من المعطيات السابقة نطرح التساؤلات التالية:

_ ما المقصود بلغات التخصص؟.

_ ما هي سمات لغات التخصص؟.

_ هل يمكن وضع حدود واضحة للغة المتخصصة؟.

_ ما علاقة المصطلح بلغات التخصص؟.

اللغة كما عرفها ابن جني: "أصوات يعبر بها كل قوم عن أغراضهم"[1]، ويكمن الغرض الرئيس لاستعمال اللغة في التواصل اليوميّ، وتبادل المعلومات، والتعبير عن الحاجات والرغبات. ونظراً إلى كون اللغة تستعمل داخل المجتمع من طرف جماعات ينتمون إلى بيئات متعدّدة ذات مستويات ثقافية متباينة؛ فإنّها تتأثّر بتلك البيئات والمستويات. وينشأ عن ذلك التأثُّر أنواع لغويّة متعدّدة تتمثّل في اللهجات الإقليميّة، والمستويات الاجتماعية(لغة الطبقة الراقية، لغة الطبقة المتوسطة، لغة الطبقة السُفلى).

[1] ابن جِني: الخصائص، تح عبد الحكيم بن محمد، المكتبة التوفيقية، القاهرة، مصر، دط، دت، ج1، ص 44.

إضافة إلى استعمال اللغة لتحقيق الغرض العامّ في التواصل اليوميّ؛ فإنّ جماعات معيّنة داخل المجتمع تجمعها اهتمامات علميّة أو مهنيّة مشتركة تستعمل اللّغة لأغراض خاصّة.[1]

فالمهندسون مثلا: يستخدمون اللغة لتبادل المعلومات الخاصة بمهنتهم، فتتأثر لغتهم بطبيعة مهنتهم وتصبح لها خصوصيّات تميّزها عن اللغة العامّة في المستويات الصوتيّة والصرفيّة والنحويّة والدلاليّة.

ويكتسب أهْلُ المهنة لغتهم الخاصة أثناء تدرُّبهم على المهنة ومزاولتها؛ ليتمكّنوا من التواصل بسهولة مع بقيّة أفراد المهنة. وقد عَرَفَ اللغويون ذلك منذ أمد طويل، فعندما تحدّث المبارك بن الأثير الجزري (ت606هـ) في كتابه النهاية في غريب الحديث والأثر عن اللفظ: قسمه إلى عام وخاصّ.[2]

فاللغة التي تكثر فيها الألفاظ الخاصّة أو المصطلحات العلميّة والمهنيّة يمكن تسميّتها باللغة الخاصّة. ويسمّيها بعض اللغويّين بلغة الأغراض الخاصّة؛ لتمييزها عن اللغة العامّة التي تستعمل لأغراض الحياة اليوميّة بمختلف جوانبها، ويسميها البعض الآخر باللغة القطاعيّة[3] لأنّها تستخدم في مجال محدد من مجالات الحياة المتعدّدة والمختلفة، وتكثر في هذه اللغة الخاصّة المصطلحات التي تعبر عن كل تخصص؛ أي لكلّ حقل معرفيّ مصطلحاته الخاصّة به.

[1] علي القاسمي، علم المصطلح أسسه النظريّة وتطبيقاته العمليّة، مكتبة لبنان ناشرون، بيروت، لبنان، ط1، 2008، ص65.

[2] ينظر: المرجع السابق، الصفحة نفسها.

[3] عبد القادر الفاسي الفهري، اللسانيات واللغة العربيّة: نماذج تركيبيّة ودلاليّة، الدار البيضاء، المغرب، ط2، 1985، ص 228.

المطلب الأول: مفهوم لغات التخصص

قبل الخوض في الحديث عن مفهوم لغات التخصص تجدر بنا الإشارة إلى تعدد التسميات الخاصة بها حسب المصادر التي وردت فيها فمنهم من يسميها[1]:

- اللّغة المتخصصة: Langue spécialisée

- لغة التخصص: Langue de spécialité

- اللغة الخاصة: Langue spéciale

كما وردت مفاهيم عديدة للغة التخصص وسنحاول هنا الإلمام ببعض المفاهيم التي تَقَدَّمَ ذكرها منها:

نعني باللغة التخصُّص أو اللغة الخاصة على حد تعبير فندريس تلك اللّغة التي لا يستعملها إلا جماعات من الأفراد وجدوا في ظروف خاصة. ومثال ذلك حالة "المُحْضِر" أو "حالة القاضي"؛ فهذان الموظفان يستعملان لغة بعيدة جدًّا عن اللغة الجارية: هي اللغة القانونيّة."[2]. ويُرْدِف فندريس فيقول: "ومن اللغات الخاصَّة أيضا تلك اللغات التي تتميّز من اللّغة الجارية ويستخدمها عدد محصور من الأفراد للتفاهم الذي فيه شيء من السريّة."[3]

وكل هذه اللّغات تشترك في كونها خاصة بالنسبة للّغة العامة المشتركة بعينها، وباختيار تكونها يتضح لنا أنّها تنشأ جميعاً من ميل واحد؛ وهو ترويض اللغة العامة على لوازم واحتياجات المجموعة التي تستعملها.

[1] ينظر: سهيلة شرنان، إشكالية ترجمة المصطلحات العلمية في المعاجم المتخصصة مصطلحات التسويق أنموذجا، دار هومة للطباعة والنشر، الجزائر، 2013، ص75.

[2] جوزيف فندريس، اللغة، تر عبد الحميد الدواخلي و محمد القصاص، سلسلة ميراث للترجمة، القاهرة، مصر، دط، 2014، ص314.

[3] المرجع السابق، الصفحة نفسها.

لغات التخصص تعبير عام يراد منه "تعيين اللغات المستعملة في مواقف تواصلية كتابية أو شفوية تختص بنقل معلومات تنتمي لحقل تجربة خاص"[1]. وعليه يستلزم أنّ كُلَّ حقل معرفيّ معين له لغته الخاصة به التي تعبر عن مفاهيمه ومحتوياته.

فلغات الاختصاص: "هي لغات تخاطب في أمر علميّ خاص بين مختصين، ولما كان لكل لسان خصائص تركيبية مميزة في الإبانة على المعاني؛ اقتضى الأمر أولا فقها مركزا لخصائص التركيب في اللسان".[2]

إنّ لُغَاتِ التخصص تقوم على الرصيد المشترك للغة حية، لكنّ بعضها لغات ميتة موت اللاتينيّة، "حيث لجأ العلماء إلى اللغات الميتة فاشتقوا منها، وحدّدوا لألفاظها معانيًا لم يقل بها أهلها، واستباحوا في ذلك السبيل للتجاوز والتأويل، وهذا لم يكن مستطاعا في اللغة الحيّة، ومن الأمثلة على ذلك مصطلح ليبدو حيث استعملت هذه الكلمة القديمة على الرغم من وجود مترادفات لها في اللغة الحيّة، وذلك راجع لبعدها عن المألوف يتيح لنا أن نجعلها مصطلحا خاصا قائما بذاته."[3]

بهذا المنهج المحكم أقام العلماء بناءً علمياً ضخماً قوامه عدد لا حصر له من الألفاظ الجديدة المتخصصة التي توافق طبيعة العلوم، ونجحوا في جعلها رموزاً دقيقة واضحة، وتفادوا كل ملابسات المعاني المرتبطة بالألفاظ العامة.

ترتبط لغات التخصص بالمعرفة المتخصصة أيًا كان نوعها، و هي من هذا المنظور تعتبر وسيلة لنقل العلوم والمعارف، ومن ثمّ فإنّ أهم ما يميزها هو أنّها ذات مفاهيم دقيقة، وواضحة لا مجال فيها للغموض والالتباس؛ ولذا فهي لا تختلف كثيرا عن لغة التواصل اليومي ـ اللغة العامة أو المشتركة ـ إلا من حيث أنّها تؤدي وظيفة رئيسة تتلخص في كونها الإطار المسؤول عن تبليغ المعارف المتخصصة.

---

[1] صباح فراج، اللغات المتخصصة والمصطلحات العلميّة في القريّة الكونيّة، مجلة تعليميات، ع 4، جامعة يحي فارس، المدية، الجزائر، ص20.

[2] ينظر: عمار ساسي، صناعة المصطلح في اللسان العربيّ نحو مشروع تعريب المصطلح العلمي من ترجمته إلى صناعته، عالم الكتب الحديث للنشر والتوزيع، إربد، الأردن، ط1، 2012، ص 80.

[3] ينظر: محمد حسن عبد العزيز، التعريب في القديم والحديث مع معاجم الألفاظ المعربة، دار الفكر العربيّ، القاهرة، مصر، دط، 1990، ص218.

وقد رأت "Marie-Claude L'Homme" أنّ للغات التَّخَصُّصِ ثلاثة فروع بقولها:"يبدو أنَّ لغة التخصّص تنقسم إلى مَجموعات فرعية: لغة تقنية، لغة علمية، لغة مهنية".[1]

فلغة التخصص انطلاقا مما سبق هي شكل لساني مصور ومرمز يستعمل وفقا لحاجيات خاصة وضمن سياقات ملائمة من أجل توصيل معلومات ذات طبيعة متخصصة، "يستعملها الخبراء الأعلى تخصصا فيما بينهم وفي أسفل سلم التعقد تستعمل لإخبار أو تعليم غير المتخصص بطريقة فعالة وأدق وأقل لبسا ممكنا."[2]

المطلب الثاني: سمات لغات التخصص

تتسم لغات التخصص بجملة من الخصائص والسمات التي تجعل منها لغة ذات طابع خاص تتميز عما هو موجود أو معروف عن اللغة العامة، وفي ما يأتي بيان لجملة هذه السمات:

أولا: المصطلحات جزء من لغات التخصص: إنّ أبرز سمة مميزة للغات التخصص أنّها تقوم على الرصيد المصطلحي الذي لا يمكن الاستغناء عنه بأيّ شكل من الأشكال، ومن بين هذه المصطلحات مصطلحات كانت في الأصْل مفردات خرجت عن حيز اللغة العامة المتداولة إلى حيز أضيق هو مجال التخصص، باعتبار أنّها تمثل واقعاً لغوياً محدودا من حيث الجماعة المتخصصة التي تستعملها.

[1] " Il semble que la langue de spécialité se subdivise en sous-ensembles : langue technique, langue scientifique, langue professionnelle". (Marie-Claude L'Homme, Y A-T-IL UNE LANGUE DE SPÉCIALITÉ ? POINTS DE VUE PRATIQUES ET THÉORIQUES, Langues et linguistique, numéro spécial, Centre international de recherche en aménagement linguistique, 2011,p 31.)

[2] ماريا تيريزا كابري، المصطلحية النظرية والمنهجية والتطبيقات، تر محمد أمطوش، عالم الكتب الحديث، إربد، الأردن، ط1، 2012، ص 98.

إنّ المصطلحات "مفاتيح العلوم على حد تعبير الخوارزمي (ت387هـ)"[1]، وأدوات واصفة للعلوم وهذا يعني أنّها جزءٌ لا يتجزأ منها، لهذا السبب فالكثير من الدارسين الذين يخوضون في مجال لغات التخصص نجدهم يركزون اهتماماتهم على المصطلح بشكل خاص، متناسين البناء اللغوي العام الذي يرتكز عليه هذا النمط من اللغات الذي لا يقف عند حدود الوحدات الإفراديّة فقط، بل يَتَعَدّاهَا إلى بُنى لغويّة أخرى تشمل كل أنواع العلاقات التي تربط بينها، إضافة إلى أشكال الضوابط والقواعد التي تحكمها.

من هذا المنطلق فإنّ من بين أهم الأدوار التي تلعبها المصطلحات في تحديد مسار لغات التخصص أنّها تعتبر المسؤول الأول عن تحديد درجة تخصصها، إذ من المعروف أنّها كلمّا اقتربت مصطلحات تخصص ما من العامة كلمّا ارتفعت نسبة مستعمليها ممّا يستلزم قلة درجة تخصصها، بينما ترتفع هذه الدرجة كلمّا انحصرت مجالات استعمالها بين مجموعة من المستخدمين.

فالمصطلحات جزء أساسي في كل لغات التخصص المختلفة، ولا شكّ في أنّ السّمة الجوهريّة المميّزة للعبارة المتخصّصة تكمن في مصطلحاتها، لكنّ يجدر بنا أنْ ننتبه إلى أنّ لغات التخصص ليست قائمة على الكَم المصطلحي فقط، فالمصطلحات وحدها لا تقيم لغة، بل فيها أيضا خصائص صرفيّة ونحويّة محدّدة؛ فقد أثبتت بحوث تعليم اللّغات لأغراض خاصّة أنّ في كلّ لغة تخصّصيّة خصائصًا صرفيّة تشيع فيها، وهذه الخصائص مأخوذة من اللّغة العامّة.

إنّ الفرق الأساسي بين المصطلحات والخصائص الصرفية والنحوية في لغة التخصص يكمن في أنّ المصطلحات كثيرة تتكون داخل لغة التخصص، وبعضها ينتقل إلى اللّغة العامة، ولكنّ الخصائص الصرّفيّة والنّحويّة لا تتكوّن إلا في اللّغة العامّة، ويختار بعضها فقط لتلبية متطلّبات التّخصّص.

ثانيا: توخّي الدّقّة والدّلالة المباشرة: بِمَا أَنَّ لغات التّخصّص تعبر عن مفاهيم ومحتويات ذات طابع علمي فإنّها تتوخّى بدرجة كبيرة الدّقّة والدّلالة المباشرة في التعبير، وكلتاهما سِمةٌ جوهريّة في المصطلحات العلميّة والتّقنيّة. وهذه السّمة تجعل للغات التّخصّص طابعًا

[1] ينظر: محمد بن أحمد بن يوسف الخوارزميّ، مفتاح العلوم، تح إبراهيم الأبياري، دار الكتاب العربيّ، بيروت، لبنان، ط2، 1989، ص 13.

لغويًّا يختلف عن الطابع اللغويّ المعروف في اللّغة العامّة... فوجه الخلاف أنّ لغات التّخصّص تتجنّب الإيحاء والعموم وعدم الدّقّة.

ولهذا فإنّ المصطلحات ينبغي أنْ تكون دالّة على نحو مباشر ودقيق وبعيد عن اللّغز والغموض. وعندما تستخدم كلمات من اللّغة العامّة في لغة التّخصّص فإنّ هذه الكلمات تكتسب في استخدامها الجديد دلالة محدّدة وغير عامّة فتصبح دلالة الكلمة في اللّغة العامّة مختلفة عن دلالتها الاصطلاحيّة.[1] إذْ يُعَبِرُ المصطلح الواحد على مفهوم واحد، ولا يُعَبَّرُ عن المفهوم الواحد بأكثر من مصطلح واحد داخل الحقل التخصّصي الواحد، وهذا ما يطلق عليه بـ "أحادية الدلالة". وتقتضي الدقة من الباحث المتخصص أن يضع تعاريف دقيقة للمصطلحات.[2]

ثالثا: الوضوح: تتسم لغات التّخصّص بصفة عامّة بمصطلحاتها المحدّدة وبتراكيبها الواضحة البسيطة. ومن هذا الجانب فهي في رأي مدرسة براغ في علم اللّغة أسلوب خاص من أساليب اللغة، وهو الأسلوب الوظيفيّ، والمقصود هنا بالأسلوب ذلك الأساس الذي يقوم عليه النص من حيث اختيار الوسائل اللغوية الملائمة واستخدامها، وبعبارة أخرى فإنّ الأساليب هي أسس تنظيم صور تحقق النظام اللغويّ، وثمّة تمييز بين الأسلوب الذي يغلب عليه الطابع الاتصاليّ المتمثل في اللّغة اليوميّة المنطوقة، والأسلوب الجماليّ في الفن الأدبيّ والأسلوب المهنيّ العلميّ في التعامل العام في مجالات العمل، والأسلوب العلمي في التعبير العلميّ المتّخصّص.[3]

وتوجد لغات التّخصّص وفق هذا التقسيم في أسلوبين وظيفيين اثنين، فهي تضم الأسلوب العلميّ المهنيّ في التعامل العام في العمل، وفي التناول المباشر للموضوعات العمليّة، وتضم أيضا الأسلوب العلمي في الموضوعات العلمية المختلفة. ولهذا فإنّ مجال المصطلحات واسع باتساع هذين المجالين الكبيرين، وينبغي في كلا المجالين أنْ يكون المصطلح محدّدا وواضحا؛ حتى يكون صالحا للدلالة المباشرة.

---

[1] ينظر: محمود فهمي حجازي، الأسس اللغويّة لعلم المصطلح، دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع، مصر، دط، دت، ص14.

[2] علي القاسمي: علم المصطلح أسسه النظريّة وتطبيقاته العمليّة، ص69.

[3] ينظر: محمود فهمي حجازي، الأسس اللغويّة لعلم المصطلح، ص 15.

رابعا: اللغات المتخصصة جزء من اللغة العامة: اللغة الخاصة جزء من اللغة العامّة، وتعتمد في وجودها عليها، وتستقي معظم عناصرها منها، ولكنّها أقلّ منها كمًّا وأكثر دقَّة.[1] .فاللغة الخاصّة نوع مقنّن ومرمز من أنواع اللغة العامة، ويستعمل لأغراض خاصة في سياقات حقيقيّة، وليست خياليّة كما هو الحال أحيانا في اللغة العامة المتداولة.

هناك تفاعل مستمر بين اللغة العامة واللغة الخاصّة؛ "إذ تلجأ اللغة الخاصة لاستعارة بعض مصطلحاتها من اللغة العامة، وفي الوقت نفسه قد تثري اللغة العامة نفسها باقتراض بعض المصطلحات من اللغة الخاصّة وتحويلها إلى كلمات عامة، نتيجة شيوع استعمال تلك المصطلحات التي تصبح ألفاظا حضارية ثم تُضْحِي ألفاظا عامة"[2] مثل: مصطلح حاسوب الذي كان استعماله مقتصرا على نخبة من الباحثين العلميين المتخصصين ثم أصبح اليوم لفظا حضاريا يستعمل على نطاق واسع في الحياة اليومية وبين العامة من الناس.

وتمتاز اللغة العامة، خاصة الأدبيّة منها، بكثرة الاستعمالات المجازيّة مثل: التشبيه والاستعارة والكناية، والأساليب البيانيّة الأخرى نحو: التعريض، والتلويح، والرمز، والإيماء، والمحسنات البديعية كالطباق والمقابلة والجناس وغيرها. أما اللغة الخاصة فتجنح إلى استعمال تعبيرات مباشرة واضحة بسيطة تخلو من الاستعمالات المجازية والمحسنات البديعيّة.[3]

[1] هريبرت بيشت، جنيفر دراسكاو: مقدمة في المصطلحيّة، تر محمد محمد حلمي، جامعة الكويت، الكويت، دط، 2000، ص 5.

[2] عز الدين البوشيخي: عن المصطلح والمفهوم وأشكال التعالق بينهما في قضية التعريف في الدراسة المصطلحية الحديثة، منشورات كلية الآداب سلسلة دراسات ومناظرات، ع 8، جدة، السعودية، ص 28.

[3] ينظر: علي القاسمي، علم المصطلح أسسه النظريّة وتطبيقاته العمليّة ص67.

ونظرًا إلى أنّ اللغة العامة تُعَبر عن ذات الإنسان وما يراه من الكون حوله، ونظرا إلى أنّ الإنسان والكون المنظور لا يتغيران بسرعة، فإنّ وحدات اللغة العامة التي تعبر عنهما لا تخضع للتغير السريع وإنّما تمتاز بنوع من الثبات النسبيّ، مقارنة مع وحدات اللغة الخاصّة التي تعبر عن مفاهيم وأدوات ومخترعات هي عرضة للتغير المستمر نتيجة لتطور المعرفة، خاصة في عصر يكون التطور العلميّ والتقنيّ فيه متسارعا ومتلاحقا. ونتيجة لذلك فإنّ وحدات اللغة العامة أطول عمرا من وحدات اللغة الخاصة.[1]

تتميز كل لغة متخصصة بانتمائها لحقل علمي متخصص، وإذا عبرنا بصيغة الاختصاص فإنّ ذلك يفيد من جهة أخرى وجود لغة عامة ومن غير اختصاص، كما تحيلنا إلى أنّها لغة لا يفهمها ولا يمسك بمعانيها إلا الخاصة من أهل الحقل المعرفي. على عكس اللغة العامة التي يفهمها عامة الناس ويدركون معانيها[2]؛ لكن علينا أنْ ندرك أنّ بين اللغتيّن ـ العامة والخاصة ـ بنية تركيبيّة وخطابيّة واحدة، مع وجود وحدات إفراديّة مختلفة ومتميزة في لغة التخصص.

خامسا: الانسجام الصوتيّ: هو ذلك التآلف بين الوحدات الصوتية المكونة لبنية الكلمة بتواؤم وتكامل وظيفيّ حيث جاء في مادة (س، ج، م): "انْسِجَامٌ في الكلام: خُلُوُّهُ من التعقيد وبُعْدهُ عن التكلف، وسهولةُ تركيبهِ وعُذوبةُ ألفاظه"[3].

فالحروف كلما تقاربت مخارجها كانت أثقل على اللسان وأصعب نطقا، عكس إذا تباعدت فإنّها تكون أخف، ومثال ذلك استعمال اللسان حروف الحلق دون الفم ودون حروف الذلاقة كلفناه جرسا واحدا وحركات مختلفة، وهذا كما لوْ ألفنا بين الهمزة والهاء والحاء لوجَدْنَا الهمزة تتحول هاءً في بعض اللغات لقربها منها نحو قولنا: (أم والله) (هم والله) ولوجدت الحاء في بعض الألسنة تتحول هاءً وكلما تباعدت مخارج الحروف حسن وجه التأليف.[4]

---

[1] ينظر: المرجع السابق، الصفحة نفسها.

[2] ينظر:عمار ساسي، صناعة المصطلح في اللسان العربيّ نحو مشروع تعريب المصطلح العلمي من ترجمته إلى صناعته، ص 66.

[3] ينظر: جواد مسعود، معجم الرائد، دار العلم للملايين، بيروت، لبنان، ط4، دت، ص 259. وينظر أيضا: أحمد زكي بدوي ويوسف محمود، المعجم العربي المُيَسَّر (مدخل انسجام)، دار الكتاب اللبناني، بيروت، دت، دط، ص132.

[4] ينظر: أبو بكر بن دريد، جمهرة اللغة، تح بعلبكي، دار العلم للملايين، بيروت، لبنان، ج1، ص46.

وإنَّهُ لا يكاد يَجِئُ في الكلام ثلاثة أحرف من جنس واحد في كلمة واحدة، لصعوبة ذلك على اللسان و من بين أصعب هذه الحروف حروف الحلق.[1] فلولا بَحَّةٌ في الحاء لأشبَهَت العين، لذلك لم يأتلفا في كلمة واحدة وكذلك الهاء، ولكنّهما يجتمعان في كلمتين لكل واحدة معنى على حدة نحو قولهم: حيهلا. وقد قسم ابن جني في هذا السياق التأليف إلى ثلاثة أضرب:[2]

الضرب الأول: تأليف الحروف المتباعدة وهو الأحسن والأغلب في الكلام وأكثره شيوعا.

الضرب الثاني: تأليف الحروف المتقاربة وذلك بتضعيف الحرف نفسه وهو يلي القسم الأول في الحسن.

الضرب الثالث: تأليف الحروف المتجاورة وهذا الضرب قل استعماله وهناك من رفضه البتة.

إنَّ أهمية حسن التأليف تَكْمُنُ في المفردة من حيث إنتاج دوال تمتاز بخاصية الخفة والفصاحة، وعليه نستنتج أن ظاهرة الانسجام الصوتي في المفردة ضرورة حتمية لا سبيل للاستغناء عنها في لغة الاختصاص؛ لأنها تنتج الإبانة على مستوى التخاطب، والخفة على مستوى الجهاز الصوتي عند نطق المفردة؛ وكِلَاهُمَا يمثلان سمة اقتصادية في اللسان انطلاقا من انسجام الأصوات المفردة، ويظهر هذا لنا بوضوح حينما تجتمع أصوات متنافرة في مفردة واحدة، حيث نلحظ أثرها القاتم على مستوى الإبانة ثم ثقلها البائن على مستوى النطق؛ وعليه ينتج نفور السمع لانعدام الإبانة وحضور الثقل، وبذهاب الانسجام يذهب الاقتصاد، ودائرة الانسجام المقصودة في هذا المقام لا تتوقف حدودها عند تآلف الأصوات فقط -وإنْ كان هذا أساسا لا خلاف فيه- وإنّمَا تتجاوزه إلى صناعة أثر الإبانة وخفة النطق وسهولة الوصول إلى السامع.

[1] ابن جني، سر صناعة الإعراب، تح محمد حسن وأحمد رشدي، دار الكتب العلميّة، بيروت، لبنان، ط1، ج2، 2000، ص 816.

[2] المصدر السابق، الصفحة نفسها.

وعليه فإنّ لغات الاختصاص لا بدّ من احتوائها على هذه السمة الأساسية وإنْ كانت مشتركة بينها وبين اللغة العامة؛ إلا أنّ توفرها في لغات الاختصاص شرط أساس يضمن سهولة التواصل التخصصي بين أعضاء الحقل المعرفي الواحد دون شوائب أو غموض.

سادسا: الإبانة في المفردة: الإبانة هي قدرة اللسان -اللغة- على استيعاب أكبر مساحة لِمعاني الموجودات في الوجود بأكبر مساحة ألفاظ في النطق، حيث يحدد لكل معنى دقيق لفظ أدق يبين عن معناه ويماز بينه وبين غيره من الألفاظ الأخرى.[1]

إنَّ الإبانة في مفردة لغة الاختصاص تَتَطَلَّبُ أنْ يكون لكل لفظ معنى محدد خاص به، كما ترفض تعدد المعاني في المفردة الواحدة، لأن ذلك ينتج تداخلا واضطرابا يُذْهِبُ الإبانة.[2] كما ترفض تعدد الألفاظ للمعنى الواحد لأن ذلك ينسف مبدأ الاقتصاد، الذي يعتبر من أهم مميزات لغات التخصص.

وترفض-أيضا- حضور معنيين متضادين في اللفظ الواحد لأن ذلك يورث غموضا واضطرابا ومخالفة لسنة اللغة، ومن أساسيات الإبانة في المفردة خروجها من رحم الاشتقاق وموافقتها الميزان الصرفي للسان العربي. هذا إن كانت اللغة المعتمدة في التخصص هي اللغة العربية، وإنْ كانت غير اللغة العربية فوجب كذلك مراعاة خصائص كل لغة، في تحقيق انسجام صوتي محكم، فبذلك تستقيم على خَطِّي الفصيح والصحيح.

جاءت إبانة اللسان العربي في القرآن في قوله تعالى: ﴿**لسانُ الذي يلحدونَ إليه أعجميٌّ وهذا لسانٌ عربيٌّ مبينٌ**﴾ [النحل: 103]. يقابل الإبانة في الآية الكريمة مصطلح العجمة، والعجمة هي تعذر اللسان في توصيل المعنى بأدق لفظ وأقل جهد، فيضطر إلى صياغة التركيب لإبانة المعنى[3]. وهذا في منطق لغة الاختصاص غموض.

[1] عمار ساسي، صناعة المصطلح في اللسان العربيّ نحو مشروع تعريب المصطلح العلمي من ترجمته إلى صناعته، ص72.

[2] ينظر: محمود فهمي حجازي، الأسس اللغويّة لعلم المصطلح،ص12.

[3] ينظر: عمار ساسي، صناعة المصطلح في اللسان العربيّ، ص73.

والإبانة بهذا المفهوم هي المقياس الذي نحكم من خلاله على مدى تقدم لغة ما على لغة أخرى، والعجمة هي مقياس تأخر لسان على لسان، وإذا كان الغموض عقبة في الوصول إلى المتلقي، فإنّ الإبانة هي عتبة للوصول إلى السامع فيعرف مراد المتكلم ومقصوده.[1]

سابعا: الاقتصاد في التركيب: إنّ أهم سمة تقوم عليها لغة الاختصاص الاقتصاد في التركيب، والحديث عن هذه السمة يستوجب علينا أن ندرك الفرق بين هذه المصطلحات الأربعة ـ الاقتصاد والاختصار والإيجاز والاختزال ـ مادامت لغة الاختصاص تعتمد الإبانة في المفردة[2]:

الإيجاز: إيراد الخبر بأقل صيغة ومعنى.

الاختزال: إيراد أكثر الأخبار بأقل الألفاظ أو حشد أكثر معلومات في أقل مفردات.

الاختصار: إيراد الخبر بأقل صيغة ومعنى.

الاقتصاد: توازن بين المجهود والمردود نطقا وخطا وقد عرف عمار ساسي الاقتصاد اللغويّ بقوله: " إنّ الاقتصاد اللغويّ هو التزام المتكلم بمعايير(قواعد) اللسان صوتا ومفردة وتركيبا في مخاطبة السامع".[3]

فالصوت يطلب الانسجام ويرفض التنافر، والمفردة تطلب الإحكام والدقة والإبانة، والتركيب لابد أنْ يحمل إلى السامع خبرا جديدا؛ ومن هنا فاللغة هي نظام لربط الكلم ببعضها وفق مقتضيات دلالاتها العقلية، وبذلك فقط يمكن لها القيام بوظيفتها الرئيسة كوسيلة لاتصال الناس ببعضهم.

وعليه فالغرض في لغة الاختصاص ليس هو توالي المصطلحات في النطق والكتابة؛ بل تناسق دلالتها، وتلاقي معانيها على الوجه الذي اقتضاه العقل. فأدنى زيادة أو نقص في الخطاب المتخصص قد يفسده ويخل بوظيفته، لأنّ الخطاب المتخصص يستوجب أنْ يكون مُرَكَّزا جدا باعتباره يعبر عن معرفة متخصصة مشتركة بين أفراد يجمعهم تخصص واحد.

---

[1] ينظر: عمار ساسي، صناعة المصطلح في اللسان العربيّ، ص73.

[2] ينظر: المرجع السابق، الصفحة نفسها.

[3] ينظر: المرجع نفسه، ص74.

الفصل الأول:

المصطلح وعلم المصطلح: الماهية والمفهوم

المبحث الأول: المصطلح

المطلب الأول: نبذة تاريخية حول نشأة

المصطلح في اللغة العربية

المطلب الثاني: مفهومه

المطلب الثالث: المصطلح في المعاجم الغربية

المبحث الثاني: علم المصطلح

المطلب الأول: بوادر نشأة علم المصطلح

المطلب الثاني: مفهومه

المطلب الثالث: نظريات علم المصطلح

المبحث الثالث: بين اللفظ والمصطلح - المشترك والفاصل

المطلب الأول: أوجه الاشتراك

المطلب الثاني: أوجه الاختلاف

الفصل الأول: المصطلح وعلم المصطلح: الماهية والمفهوم.

المبحث الأول: المصطلح

المطلب الأول: نشأة المصطلح العربي

للمصطلح العربيّ قصَة ضاربة في الزمن، فقد ظهرت مع ظهور الإسلام المجيد عندما احتاج الدين الجديد الذي ظهر في مَطْلَعِ القرن السابع الميلادي إلى مصطلحات جديدة لتحديد المفاهيم الحديثة، ولوضع الأحكام العامة، و ذلك لأنّ هذه الأحكام قد اختلفت عما أَلِفَهُ العرب من عادات وتقاليد قبليّة، وعلى هذا فإنّ هناك مصطلحات قد حدّد الإسلام مفاهيمها وحصر استخدامها فمثلا: الصلاة معناها في اللغة الدعاء، فأصبح المراد بها شعيرة معينة تبدأ بالتكبير وتنتهي بالتسليم، وهكذا مع مصطلحات كالعبادة والحج والكفر....[1]

يقول محمد عبد الله: " لقد نقل المسلمون كثيراً من علوم الحضارات السابقة، نقلوا عن السريانيّة واليونانيّة و اللاتينيّة والفارسيّة والهنديّة، والعبريّة، نقلوا علوم المنطق والفلسفة والطب والصيدلة، نقل العرب وغير العرب في إطار الحضارة العربيّة الإسلاميّة (التي امتدّ نورها من القرن السابع إلى القرن السادس عشر الميلادي) واهتموا بنقل المصطلحات التي تجعل العلوم واضحة المنهج والهدف، متميزة عن كل علم آخر[2].

المطلب الثاني: مفهوم المصطلح لغة واصطلاحا

أولا: الدلالة اللغوية: المصطلح في معجم العين من مَادَّةِ (صلح)، قال الخليل:"**صلح:** الصلاح نقيض الطلاح، ورجل صالح في نفسه ومُصلحٌ في أعماله وأموره. والصُّلْحُ: تصالح القوم بينهم، وأصلحت الدابة: أحسنت إليها.[3] وجاء في معجم أساس البلاغة: (صلح): صَلَحت حال فلان، وهو على حال صالحة. وأتتني صالحة من فلان. ولا تعد صالحاته وحسناته... وصلح فلان بعد الفساد، وصالح العدو، ووقع بينهما الصلح، وصالحه على كذا،

---

[1]. ينظر: كارم سيد غنيم، اللغة العربية الصحوة العلمية الحديثة، مكتبة ابن سينا، مصر، دط، 1990، ص155.

[2]. ينظر: المرجع السابق، ص155.

[3] الخليل بن أحمد الفراهيدي، كتاب العين، تح عبد الحميد هنداوي، دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان، ط1، ج2، ص406.

وتصالحا عليه واصطلاحا...[1]. فكلمة المصطلح في اللغة العربيّة مصدر ميمي من الفِعْلِ (اصْطَلَح) من مادة (ص، ل، ح)؛ والمعنى اللغوي العام الذي يستفاد من دلالة هذه المادة هو ضد الفساد.

ثانيا: الدلالة الاصطلاحية: إنَّ معنى الاصطلاح قديم العهد، يعود بنا إلى القرن الثالث الهجري أين ورد في طيات أهمّ المصادر الأدبية القديمة مثل كتاب طبقات فحول الشعراء لابن سلام الجمحي[2] حيث يقول: " فاقتتلت في ذلك الجفر بنو تغلب حتى كادت تتفانى ثم اصطلحوا على أن ملؤوه حجارة وقتاداً...".[3]

وفي كتاب التعريفات للشريف الجرجاني "الاصْطِلاَحُ عبارة عن اتفاق قوم على تسمية الشيء باسم ما يُنقل عن موضعه الأوّل وإخراج اللفظ من معنى لُغوي إلى آخر لمناسبة بينهما، وقيل: الاصطلاح اتفاق طائفة على وضع اللفظ بإزاء المعنى، وقيل الاصطلاح لفظ معيّنٌ بين قوم معيّنينَ."[4]

من خلال تَعْرِيف الجرجاني نلاحظ بأنّ عملية وضع المصطلحات أو ما أطلق عليها تسمية الاصطلاح مرهونة بشروط أساسية، تتجسد في ضرورة وجود اتفاق بين فئة أو طائفة معينة على إعطاء شيء ما أو مفهومٍ ما مصطلحًا معيَّنًا يُعَبَّرُ عنه، هذا المصطلح يشترط فيه وجود مناسبة أو مشاركة أو مشابهة بين الوضعين، الوضع الأول -اللغوي- والوضع الثاني - الاصطلاحي-.

من أمثلة المصطلحات التي وضعت وفقا لهذا الحال : " لفظة طيارة هي في اللغة مؤنث طيار، على وزن فَعَّال، للمبالغة، والطيار كلمة يُنعت بها الفرس الحديد الفؤاد الماضي الذي يكاد يطير من شدة عدوه. فالذي اتخذ اصطلاح الطيارة لأداة الطيران الحديثة لاحظ أنّها تطير، أي تشبه الطائر عندما يتحرك في الهواء بجناحيه. ولاحظ أيضا أنّها سريعة الطيران،

---

[1] أبو القاسم جار الله محمود بن عمر بن أحمد الزمخشري، أساس البلاغة، تح محمد باسل عيون السود، دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان، ط1، ج1، 1998، ص554.

[2] سليم عواريب، علم أصول النحو ومصطلحاته في كتاب الخصائص لابن جني، دار غرناطة للنشر والتوزيع، الجزائر، دط، 2010، ص 13.

[3] ابن سلام الجمحي،طبقات فحول الشعراء، تح محمود محمد شاكر، دار المدني، جدة، السعودية، ط2، 1974، ص 703.

[4] الشريف الجرجاني، التعريفات، مؤسسة الحسنى، الدار البيضاء، المغرب، ط1، 2006، ص22.

لذلك جاء المصطلح على أحد أوزان المبالغة، لا على وزن اسم الفاعل، ولكن الوزن الأخير(أيّ وزن الطائرة) تغلب أخيرا على الوزن الأول في الاستعمال."[1]

فالمصطلح لا يعني "تسمية جامعة للمسمى كما يظن الذين لم يدرسوا علوم اللغات، بل يرمز رمزا لصلته بين الرمز والمرموز إليه، وهذه الصلة تختلف قوة وضعفا على حسب الأحرف المؤدية للمعنى. فالاصطلاح مقصر دائماً عن الإحاطة بمعنى الشيء المسمى اصطلاحا".[2]

إنّ وَضْع شرط أنّه لا بدّ في كل مصطلح من وجود علاقة بين مدلوله اللغوي ومدلوله الاصطلاحي لا يعني أبدا أنّ يتضمن المصطلح كل الصفات والخصائص المتضمنة في الدلالة اللغوية للمسمى، بل يكفي أنْ يكون المصطلح متضمنًا لصفة أو بعض الصفات للمسمى حسب نوع العلاقة (مشابهة، مشاركة، مناسبة)، فمن غير الممكن أنْ يكون بمقدرة المصطلح أنْ يكون تسمية جامعة تحيط بكل خصائص المسمى، وفي هذا الصدد نستحضر قول ممدوح محمد خسارة :" يرى بعضهم أنّه يجب أن يحيط المصطلح إحاطة تامّة بمدلوله، فما يوضع اسما لآلة _ مثلا_ يجب أنْ يستوعب مفهوم تلك الآلة بخصائصها وكيفية عملها وأدائها. وهذا اعتقاد خاطئ، ذلك أنّ المصطلح ليس مفهوما كاملا قائما بذاته، بل هو رمز إلى مفهوم." [3]

وقد عُرِفَ المصطلح في إطار النظريّة العامة للمصطلحية وما جاءت به مختلف أبحاث المصطلحيّة التقليديّة على أنّه:" علامة اصطلاحية متفق عليها تمثل فكرة معرّفة في مجال ما للمعرفة."[4]، فالمصطلح ـ انطلاقا من هذا المفهوم ـ هو عبارة عن وحدة لسانية تقوم على وضع معياري متفق عليه يعبر عن مفهوم سابق الوجود، يتداول بين مجموعة مختزلة من الناس.

---

[1] مصطفى الشهابي، المصطلحات العلميّة في اللغة العربيّة في القديم والحيث، دار صادر، بيروت، ط3، 1995، ص 06.

[2] محمد المنجي الصيادي، التعريب وتنسيقه في الوطن العربي، مطبعة المتوسط، بيروت، لبنان، ط1، 1980، ص37.

[3] ممدوح محمد خسارة، وضع المصطلح العربي وتصحيح المفاهيم الخاطئة في التطبيق، مجلة التعريب، ع48، 2015،ص ص 46-47.

[4] مانويل سيليوكونسيساو، المفاهيم والمصطلحات وإعادة الصياغة، تر محمد أمطوش، عالم الكتب الحديث، إربد، الأردن، ط1، 2012، ص 38.

واستنادا لما تقدم ذكره يمكن القول: إنّ المصطلح عبارة عن وحدات معجميّة تعبر عن مفاهيم علميّة وتقنيّة مختلفة تنتمي إلى إطار تخصص معين، ويشترط في هذه الوحدات المعجميّة اتفاق طائفة مخصوصة على وضعها، وعليه فالمصطلحات لا توضع ارتجالا، بل تستوجب عمليةُ وضع وصياغة المصطلحات دراساتٍ وبحوثًا حتى يكون بمقدور هذه المصطلحات احتواء المفاهيم العلميّة.

المطلب الثاني: المصطلح في المعاجم الغربية

أولا: في اللغة الفرنسية: حسب المفهوم الذي قدمه مكتب اللغة الفرنسية نستطيع القول: إنّ المصطلح عبارة عن وحدة دالة إذا تكون من كلمة فهو مصطلح بسيط نحو: (التخمر، الخلية، الالتهاب..)، وإذا تكون من عدة كلمات – أكثر من كلمة- فهو مصطلح مركب نحو: (التركيب الضوئي، ثنائي أكسيد الكربون)، حيث يتحدد مفهوم هذه المصطلحات ضمن المجال المعرفي الذي تنتمي إليه) [1].

وفي قاموس المعجم الفرنسي عُرِف المصطلح على أنّه عبارة عن كلمة تقنية عادة ما تكون أحادية الدلالة، خاصة بفرع معرفي في مجال متخصص، أو مهني، أو علمي، أو فني، أو رياضي....على سبيل المثال الدال والمدلول هما مصطلحان لغويان. [2]

أما ماري فرنسواز فقد عرفت.المصطلح بكونه وحدة معجمية محددة في نصوص متخصصة تسمى مجموعة المصطلحات... والمصطلحات هي وحدة معجمية يحدد معناها مختصون في نصوص متخصصة.[3]

---

[1] En terminologie, **le terme** ou unité terminologique est l'unité signifiante constituée d'un mot(terme simple) ou de plusieurs mots (terme complexe),qui désigne une notion de façon univoque à L'interieur d'un domaine (définition de l'office de la langue française du Québec).(Jean dubois : grand dictionnaire linguistique et sciences, édition larouse, paris, 2007,p 480).

[2] **Terme**, n m _Mot technique, généralement monosémique spécifique d'une branche de la connaissance, d'un domaine spécialisé ou professionnel, scientifique, artistique, sportif, etc. Ex : Signifiant et Signifié sont des termes de linguistique. (Vicol Tournier, Jean tournier, dictionnaire lexicologie française, Ellipses édition marketing, paris, France, 2009,pp 341, 342.).

[3] Le **terme** est une unité lexicale définie dans les textes de spécialité. L'ensemble des termes s'appelle la terminologie [...] Les termes sont [...] des unités lexicales dont le sens est **défini** par les spécialistes dans les textes de spécialité.(Marie-Françoise Mortureux, Les vocabulaires scientifiques et techniques, Presses Sorbonne Nouvelle, Centre de recherches sur la didacticité des discours ordinaires, 1 janvier 1995, p 03.).

ثانيا: في اللغة الإنجليزية: لم تختلف المعاجم الإنجليزية في تعريفها لمفهوم المصطلح عما جاء في معاجم اللغة العربية والفرنسية، ومن أمثلة هذه المعاجم: معجم أكسفورد الذي عرف المصطلح على النحو الآتي: "المصطلح عبارة عن كلمة أو جملة يرتبط بنوع لغة معينة، تقنية، قانونية، علمية..."[1].

من خلال المفاهيم السابق ذكرها في المعاجم الغربية – الفرنسية والإنجليزية_ نخلص إلى أنّ ما ورد في هذه المفاهيم لا يخرج عما جاء في اللغة العربية؛ على أنّ المصطلحات عبارة عن وحدات معجمية تحمل مفهومًا معينًا وخاصًّا بحقل من حقول المعرفة ، وهذه المصطلحات نوعان: منها ما هو بسيط يتكون من كلمة واحدة ومنها ما هو مركب يتكون من كلمتين فأكثر، وأهم ما يميز المصطلحات أنّها كثيرة التشكل في لغات التخصص.

ونشير إلى أنّ اللغات الأوربية استعملت كلمات متقاربة في النطق والتسمية كما هو واضح من الجدول أدناه:[2]

الكلمة	اللّغة
Term	الإنجليزية والهولندية والدنماركية والنرويجية والسويدية
Termino	الإسبانية
Término	الإيطالية
Termo	البرتغالية
Terme	الفرنسية
Term أو Terminus	الألمانية
Termi	الفنلندية
Termin	الروسيّة والبلغاريّة، والرومانيّة والسلوفينيّة والتّشيكيّة والبولنديّة

[1]" Noun :see also term 1(c) a word or phrase used as the name of sth, especially one conneected with a praticular type of languege : a technical / lagal/ scientific, etc".(Oxford advanced learner 's dictionary, 8 th edition, p 1596).

[2]ينظر: محمود فهمي حجازي، الأسس اللغوية لعلم المصطلح، ص 09

هذه الكلمة لها في اللّغات الأوروبيّة من الناحية الاشتقاقية تأصيل يوناني، وتأصيل لاتيني:

_ **في اليونانية:**"Terma"و" Termon " تدل على الهدف الذي تعدو إليه الخيل، والعلامة التي تُوَضحُ مدى رمية القرص، كما تدل على أعلى نقطة يصل إليها اللاعب، ثم تغيّرت هذه الدلالات لتدلّ على النّهاية، ماديّة كانت أو معنويّة.[1]

_ وفي اللاتينيّة: "الكلمتان"Termen" و"Terminus" ثم كلمة "Term" الدخيلة من اليونانيّة، فتدلّ على الحجر الذي يميّز حدود المنطقة، وعلى النهاية أو الطرف البعيد أو الهدف.[2]

وكلمة "Terminu "استخدمت على مدى عدة قرون بمعنى حد الحقل، "وهو استخدام مادي؛ وبمعنى الحد المنطقي وهو استخدام معنويّ. وهكذا تحولت دلالة هذه الكلمات من الدلالة الماديّة في اللاتينيّة إلى الدلالة المعنويّة الاصطلاحيّة."[3]

المبحث الثاني: علم المصطلح

عرف عن اللغة العربية نموّها الدائم والمستمر، كونها تتطوّر مع كل مرحلة حضاريّة يمر بها المجتمع العربيّ، لذا كان وضع المفردات والمصطلحات الجديدة هما آليتا العربيّة في مواكبة التطور العلميّ والحضاريّ، حيث تزداد الحاجة إلى الوضع (مفردات ومصطلحات) مع كل مرحلة تقدم ومعرفة، فما إنْ جاءت النهضة العلميّة الحديثة حتى تنبه أبناء هذا الجيل إلى ضرورة خلق و تحيين اللغة العربية لمواكبة المستجدات، فكان السبيل الأول لتحقيق ذلك وضع وصياغة مصطلحات جديدة قادرة على استيعاب المفاهيم العلميّة والحضارية الوافدة من الغرب اعتمادا على الوسائل اللغويّة المعروفة في العربية، وهذا ما نتج عنه وفرة المصطلحات نظرا إلى الحاجةِ المتزايدة لوضع المصطلحات لكل ما يستجد في شتى ميادين العلم. ومن هنا صار للمصطلح عناية وأهميّة كبيرة لدى المشتغلين في مختلف المجالات، ما جعل للمصطلح وقضاياه علم خاص وجديد أطلق عليه تسمية :"**علم المصطلح**".

---

[1] لعبيدي بوعبد الله، مدخل إلى علم المصطلح والمصطلحيّة، الأمل للطباعة والنشر، تيزي وزو، الجزائر، دط، دت، ص 15، 16.

[2] محمود فهمي حجازي، الأسس اللغويّة لعلم المصطلح، ص 10.

[3] المرجع السابق، الصفحة نفسها.

المطلب الأول: إرهاصات نشأة علم المصطلح: ظهرت تسمية"علم المصطلح" "terminologie"[1] خلال النصف الأول من القرن الثامن عشر الميلادي "على يد المفكر الألماني كريستيان كوتفريد شولي "Christian Gottfried shilly"، لكنه لم يأخذ طابعه النسقي على صعيد التسمية، استنادا لألان راي، إلا مع المفكر الإنجليزي ويليام ويول"William Whewell"، حيث عرف مصطلحات التاريخ الطبيعي بأنّها نسق المصطلحات المستعملة في وصف موضوعات التاريخ الطبيعي."[2]

إلا أنّ الأبحاث المصطلحية لم تأخذ طابعا نسقيا حقيقيا على المستويين النظري والتطبيقي إلا في بداية العقد الثالث من القرن العشرين تحت تأثير أفكار المهندس النمساوي "أوجين فوستر"[3] " Eugen Wuster "(1898-1977)الذي يعتبر مؤسس المصطلحيّة العصرية ورائد مدرسة فينا المصطلحيّة.

[1] لفظة Terminologie كما جاء في بعض المصادر مركبة من كلمتين terminus أيّ terme بمعنى "كلمة"، وLogos بمعنى " علم"، ينظر: لعبيدي بوعبد الله، مدخل إلى علم المصطلح والمصطلحيّة، ص 16.

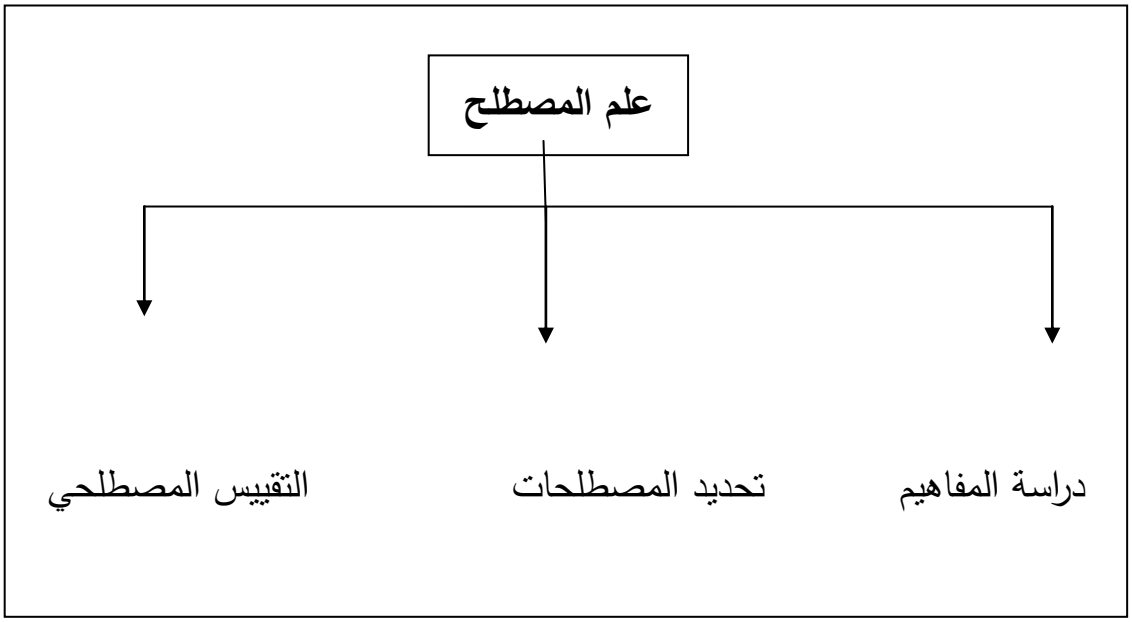
[2] ينظر: شبكة تعريب العلوم الصحية، الكتاب الطبي الجامعي علم المصطلح لطلبة كليات الطب والعلوم الصحية، أكاديميا أنترناشيونال، بيروت، لبنان، 2007، ص 30

[3] قدَّم أوجين فوستر عام 1931 إلى جامعة فينا أطروحته للدكتوراه الموسومة: التقييس الدوليّ للغة التقنيّة، حيث أحدثت ترجمة هذه الأطروحة إلى الروسيّة أول تجل للاهتمام الذي تثيره المصطلحية في المجلات العلميّة والتقنيّة، وبرهان على الأهمية الكبيرة والمتزايدة لتوحيد المصطلحات، فبفضل نشر الترجمة الروسيّة لأطروحة فوستر تأسست اللجنة التقنيّة 37 للفدرالية الدولية للمعيارية التي تُعنى بتوحيد المصطلحات في المجال المتخصص، إلا أنّ أعمال هذه اللجنة جمدت بسبب الحرب العالمية الثانية، ثم استأنفت العمل في الخمسينيات. (ينظر: ماريا تيريزا كابري، المصطلحية النظرية والمنهجية والتطبيقات، تر محمد أمطوش، عالم الكتب الحديث، إربد، الأردن، ط1، 2012، ص 02

المطلب الثاني: مفهومه ومجالاته وموضوعه: علم المصطلح ممارسة إنسانية موجودة منذ الأزل، تعود جذوره زمنيا في اللحظة التي نظر فيها الإنسان إلى الأشياء المحيطة به، وبدأ بإطلاق الأسماء عليها وبتصنيفها، وفقا لأهميتها في حياته اليوميّة والعمليّة، وهكذا عبر تسمية الأشياء، وضع الإنسان أسس ما يُسمى اليوم بعلم المصطلح.[1]

وقد صُنّفَ صنف علم المصطلح من أحدث فروع علم اللغة التطبيقي "الذي يُعنى بدراسة المفاهيم الخاصة بمجال علمي أو تقني معين والمصطلحات التي تعبّر عنها، وهو يهدف إلى البحث في المصطلحات التي تستعمل في مجال محدد من خلال دراستها، وتحليلها، ووصفها؛ إضافة إلى إعطاء المفاهيم الحديثة ما يقابلها من المصطلحات المناسبة"[2].

ويمكن تمثيل مباحث علم المصطلح بالرسم الآتي:



[1] ينظر: ماري كلود لوم، علم المصطلح مبادئ وتقنيات، تر ريمة بركة، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، لبنان، ط1، 2012، ص 16.

[2] ماري كلود لوم، علم المصطلح مبادئ وتقنيات، ص 13.

المطلب الثالث: نظريات علم المصطلح: مع بزوغ العقد الأخير من القرن العشرين، شهد المجال المصطلحي عديد النظريات المعرفية التي سعت إلى تقديم تصور لمختلف أبعاد الظواهر المصطلحية مثل:

_ النظرية المصطلحيّة المعلوماتيّة: La théorie terminologique informationnelle

_ النظرية المصطلحيّة الاجتماعيّة:La théorie socio-terminologique

_ النظريّة المصطلحيّة اللسانيّة:La théorie terminologique-linguistique

وهنا سنقتصر الحديث عن النظرية العامة والنظرية الخاصة على اعتبار أنّهما الأصل لكل ما جاء بعدهما.

أولا: النظرية المصطلحيّة العامة: ويطلق عليها النظرية المصطلحيّة الكلاسيكية العامة وهي تلك النظرية التي وضعها العالم فوستر في بداية العقد الثالث من القرن العشرين بهدف "ضبط المبادئ العامة التي تحكم وضع المصطلحات طبقا للعلاقات القائمة بين المفاهيم العلمية، وتعالج المشكلات المشتركة بين جميع اللغات تقريبا وفي حقول المعرفة كافة."[1]

فالنظرية العامة تبحث في المفاهيم والمصطلحات التي تعبر عنها؛ وتستخدم نتائج البحوث في هذه النظرية أساسا لتطوير المبادئ المعجمية وتوحيدها على مستوى النطاق العالميّ، ومن أهم موضوعات البحث في هذه النظرية:

_ البحث في طبيعة المفاهيم وتكوينها، وخصائصها، والعلاقات الرابطة بينها، وطبيعة العلاقة بين المفهوم والشيء المخصوص، وتعريفات المفهوم، وكيفية تخصيص المصطلح للمفهوم وبالعكس، وطبيعة المصطلحات وكيفية توليدها وتوحيدها.[2]

[1] علي القاسمي، النظرية العامة والنظرية الخاصة في علم المصطلح، مجلة اللسان العربي، ع 29، 1986، ص ص128-129.

[2] ينظر: علي القاسمي، علم المصطلح أسسه النظرية وتطبيقاته العملية، ص 273.

ثانيا: النظرية المصطلحيّة الخاصة: تختص النظرية المصطلحيّة الخاصة بالبحث في المقاييس التي تتحكم في وضع المصطلحات في لغة محددة داخل قطاع معرفي معين، على نحو ما قام به علي القاسمي في تناوله لقضايا المصطلح القانوني في علاقته بأنماط التعريف والمنظومة المفهوميّة القانونيّة.

تتجسد النظرية المصطلحيّة الخاصة من خلال ما يسمى "محمل البيانات كيفما كان هذا المحمل... قائمة مصطلحات أو معجما أو قاموسا أو بنكا للمصطلحات أو غير ذلك إن وجد بكل ما تتطلبه المحامل المصطلحيّة من مقتضيات الجرد والجمع والتدوين والتعريف والخزن والمعالجة والاسترجاع."[1]

المبحث الثالث: بين اللفظ والمصطلح- المشترك والفاصل-

بمجرد استحضار كلمة المصطلح يتبادر إلى ذهننا مباشرة الفرق بين لفظة المصطلح والكلمة في اللغة العربية، فالحديث حول الفرق بين المصطلح والكلمة يحيلنا إلى وجود مجموعة من نقاط الاختلاف التي تجعل لكل منهما مميزات تميز الواحد عن الآخر، إلا أنّ وجود هذا الاختلاف الذي يمكننا من الفصل بينهما لا ينفي وجود نقاط مشتركة بين الطرفين، وفي ما يأتي بيان ذلك.

المطلب الأول: أوجه الاشتراك: لعل من أوضح النقاط المشتركة بين اللفظ والمصطلح هو اتفاقهما في جملة من الخصائص التمييزية هي:

أولا: التركيب الصوتي: انطلاقا من مقولة ابن جني: "أما حدها اللغة أصوات يعبر بها كل قوم عن أغراضهم"، فإنّ كُلًّا من اللفظ والمصطلح يشتركان في كونهما يتألفان من عدد من الأصوات التي تفيد دلالة معينة وهي مجتمعة، هذه الأصوات " هي التي تُكَونُ لكلّ منهما شَكْلَهُ الفنولوجيّ (forme phonologique) وتأليف كليهما الصوتي مخضع لقوانين التأليف الصوتيّ، مثل قانون التعاقب الصوتي ... كأن لا يتتالى في العربية ثلاثة صوامت متماثلة"[2] فلو أخذنا على سبيل المثال مفردتين إحداهما لفظ لغوي عام مثل: منزل والآخر مصطلح

[1] جواد حسني سماعنة، الحركة المعجمية بمكتب تنسيق التعريب في ضوء النظريات المصطلحية الحديثة، مجلة اللسان العربي، ع46، 1998، ص47.

[2] إبراهيم بن مَرَاد: مسائل في المعجم، دار الغرب الإسلامي، بيروت، لبنان، ط1، 1997، ص 33.

مثل: "المصل"[1] فنلاحظ أنّ كُلًّا من المفردتين "منزل" و"مصل" تحملان الخصائص التميزية التي تحملها أي مفردة في المعجم لأنّ لكل منهما تأليفًا صوتيا خاصًّا تكونه أعداد محدودة ومعينة من الصوامت والصوائت.

ثانيا: البنية الصرفية: تشترك كل من الكلمة والمصطلح على المستوى الثاني من مستويات اللغة بما يعرف بالبنية الصرفية، فكلاهما ينتمي إلى نمط صرفي معين، من ذلك كلمة "مكتب" ومصطلح "تَكَهْرُب" يحملان نمطًا صرفيًّا معينًا والذي هو "مَفْعل" بالنسبة إلى "مكتب" و "تَفَعْلُل" بالنسبة لِمُصْطَلح "تَكَهْرُب" ولكل منهما معنى يدل عليه النمط الصّرفي.

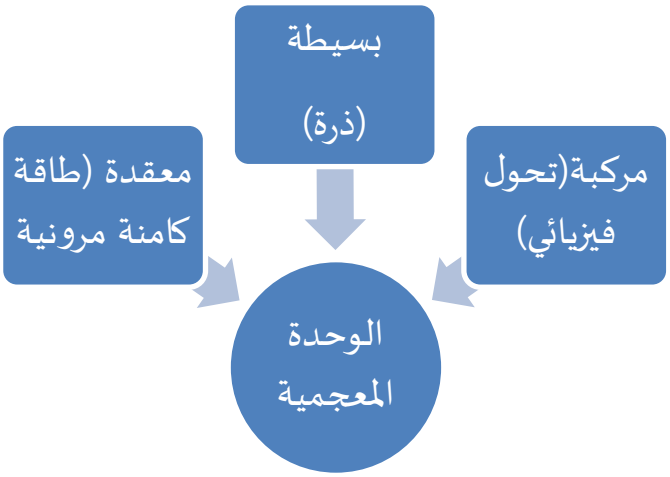
ثالثا: الشكل المعجمي: يتفق معظم الباحثين على أنّ الكلمة والمصطلح يشتركان في الشكل المعجمي، إذ كل منهما يستعمل في خطاب معين، وله خصائص المعجم العام من اشتقاق ومتغيرات صرفية صوتية تكوينية ، فالمصطلح من الناحية الشكلية المعجمية هو وحدة معجمية لا تفرق عما تتصف به الكلمة نفسها من معاملات صرفية ونحوية، فالكلمة والمصطلح يصنفان كلاهما في خانة واحدة.[2]

المطلب الثاني: أوجه الاختلاف: إنّ مظاهر الاختلاف بين الكلمة والمصطلح تتمثل من خلال مجموعة من الخصائص:

أولا: البنية الخارجية: لكل من المصطلح والكلمة بنية مميزة، فالأصل في الكلمة أن تكون وحدة معجمية بسيطة نحو: كتاب، في حين المصطلح ينزع أن يكون ذا وحدات معجمية متعددة مفردة أو مركبة أو معقدة، فالنوع الأول المتكون من مفردة واحدة يسمى وحدة معجمية بسيطة، وأما النوع الثاني المتكون من مفردتين فيسمى وحدة معجمية مركبة، في حين يسمى النوع الثالث الذي يتألف من ثلاث مفردات أو أكثر وحدة معجمية معقدة.

[1] المصل مصطلح علمي وهو عبارة عن سائل أصفر باهت يتشكل فوق خثارة الدم عند تخثره (ك م ع، س4، ص93).

[2] ينظر: خليفة ميساوي، المصطلح اللساني وتأسيس المفهوم، درا الأمان، الرباط، المغرب، ط1،2013،ص 66.



ثانيا: المستوى المقولي: هو مستوى الانتماء المقولي الذي يكون للفظ والمصطلح، حيث إنّ اللفظ اللغوي العام يكون منتميا إلى كل المقولات المعجمية، وهذه المقولات المعجمية نعني بها: الاسم، الفعل، الصفة، الظرف، الحال. فألفاظ اللغة العامة تنتمي إلى كل هذه المقولات المعجمية، وذلك يعني أن جل اللغة ألفاظ لغوية عامة، فاللفظ يكون اسما أو فعلا أو صفة أو ظرفا وهو في كل انتماءاته المقولية هذه بتميز بالتعميم.[1]

أما المصطلح فهو لفظ خاص تستعمله جماعة لغوية معينة وخاصة من أجل تسمية المخترعات والظواهر العلمية سواء كانت ماهيات ذهنية أو ظواهرًا محسوسة قابلة للإدراك بالحواس؛ وعليه فهذا التجديد للاصطلاح الذي يربطه بالماهيات المجردة أو الحسية يبعد من أول وهلة إمكانية الاصطلاح بالظرف أو الحال لعدم قدرته على الإحالة إلى ظاهرة ما أو إلى موجود له ماهية، كذلك الفعل لأنه لا يحيل إلى ماهية بل هو يدل على حدث مقترن بزمن معين وتأتي بعد الفعل الصفة لأنها في الأصل استعمالها لا تكون مستقلة عن الموصوف أي عن المسمى، ولكن الصفة أحسن حالا من الظرف والفعل، لأنها قد تقوم مقام الاسم في التسمية فتطلق كالاسم على ظَاهِرَةٍ ما أو على موجود ماله ماهية، فيبقى هذا الاسم وحده ذا الصلاحية المطلقة للاصطلاح به لأنه هو القابل للإحالة إلى الماهيات التي تطلق المصطلحات.[2]

[1] ينظر: سميرة هبة، الحدود بين المصطلح العلمي والمصطلح الفني وصلتها بتأليف القاموس اللغوي العام، وقائع الندوة السابعة للقاءات الدولية القاموسية، دار مكتبة الهلال، بيروت، لبنان، ص 112.

[2] ينظر: المرجع السابق، ص ص 112- 113.

وخلاصة القول: فإنَّ كُلَّ المقولات المعجمية صالحة لأن تكون ألفاظا لغوية عامة، ولكن مقولة واحدة منها هي القادرة على الإحالة إلى الماهيات الذهنية والحسية -أي على الاصطلاح- هي مقولة الاسم.

ثالثا: المستوى الدلالي: يرتبط اللفظ اللغوي بدلالة معجمية عامة وذلك نظرًا إلى التعميم الغالب عليه، وبالتَّالي يقبل الاشتراك الدلالي بتعدد معاني اللفظ أو الكلمة ما يؤدي إلى صعوبة ضبط مجالات استعماله وبالتَّالي نصبح بحاجة إلى السياق في الجملة أو النص لتحديد المعنى المقصود لأنّه قابل أن يتضمن دلالات إيحائية، في حين أنَّ المصطلح ينتمي إلى اللغة الخاصة وعماده النظام التصوري أو المفهومي دون أن يتضمن دلالات إيحائية.[1]

إنَّ المصطلح في الجانب الدلالي يختلف عن اللفظ اللغوي العام في أن المصطلح يتطلب التخصيص في المعنى أي دلالة معجمية خاصة؛ والتخصيص هنا يتطلب منا الدقة والخصوصية فلا يخرج المستعمل عما اصطلح عليه من طرف الجماعة المتخصصة، وعليه فالمصطلح لا يقبل الاشتراك الدلالي داخل المجال أو التخصص الواحد عكس الكلمة.

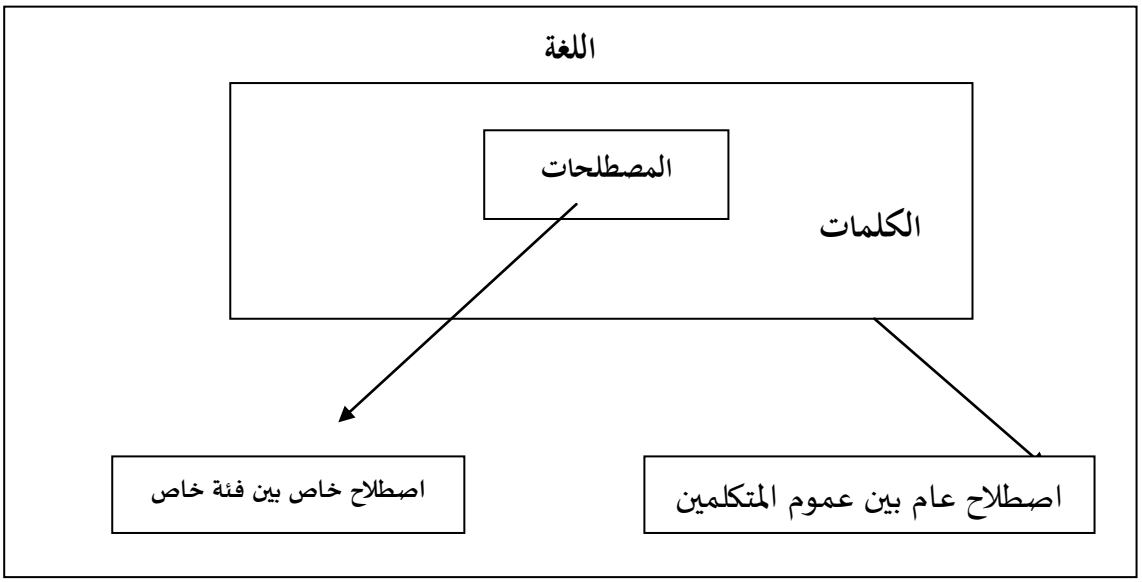
نخلص في ما يتعلق بالمستوى الدلالي إلى أن هناك فرقًا في نوع المعنى الذي يسند إلى كل من اللفظ والمصطلح، فالمعنى الذي يفيده اللفظ معنى لغوي عام ينتمي إلى حقل الدلالة المعجمية العامة "sémantique lexicale"،بينما المعنى الذي يفيده المصطلح هو مفهوم ينتمي إلى الدلالة المفهومية "sémantique conceptuelle ".

رابعا: المرجع: إنَّ الاعتماد على المرجع في عملية التمييز بين الكلمة والمصطلح تُفضي إلى أنّ لكل منهما مَرْجِعَهُ الخَاصَّ، فالكلمات تنتمي إلى صنف اللغة العامة المشتركة في حين المصطلحات تنتمي إلى صنف اللغة الخاصة أو المتخصصة، وعليه فإنَّ "الكلمة العادية تنتمي إلى اللغة، أي أنها تبقى داخل نِظَامِ اللسان في عملها ووظائفها وقواعدها، أما المصطلح فإنّه يأخذ بعدين اثنين: الأول بعد لغوي، حيث يعمل المصطلح مفردةً لغوية عادية، والثاني بعد مرجعي، يحدده الميدان المعرفي أو العلمي الذي ينتمي إليه".[2]

[1] ينظر: سناني سناني، في المعجمية والمصطلحية، علم الكتب الحديث، الأردن، ط1، 2012، ص 18.

[2] رجاء وحيد دويدري، المصطلح العلمي في اللغة العربية عمقه التراثي وبعده المعاصر، ص 141، 142.

نشير هنا إلى أنَّ الاصطلاح بمعنى الاتفاق والمواضعة هو أساس وضع اللغة، سواءٌ تعلق الأمر بوضع الكلمات التي تنتمي إلى حيز الاصطلاح العام، أم بوضع المصطلحات التي تنتمي إلى حيز الاصطلاح الخاص، مثلما يوضحه الرسم التالي:



ويمكن تحديد أهم هذه الفروق باختصار كما هو موضح أدناه:[1]

المصطلح	الكلمة
وحدة معجمية خاصة بمجال معين	وحدة معجمية عامة
وحدة معجمية تتكون من كلمة واحدة أو أكثر	وحدة معجمية تتكون من كلمة واحدة إلا في حالات نادرة جدا
وحدة تنتمي إلى عائلة الكلمات التي لها معنى خاص	وحدة تنتمي إلى عائلة الكلمات ذات المعنى العام والمشترك
شفافية الدلالة	إمكانية التعتيم الدلالي
المصطلح يرتبط بمرجع مفاهيمي(العلامة/المفهوم)	علاقة مرجعية دلالية(الدال/المدلول)
أحادي الدلالة	علاقة مرجعية غير مباشرة (متعددة المعاني)

[1]Bassam Baraké : Traitement du mot et traitement du terme dans le dictionnaire bilingue français- arabe, actes da la 7ème édition des rencontres internationales de la lexicographie, Université lyon 2, 2010, p 138.

الفصل الثاني:

وسائل النمو اللغوي والتطور المصطلحي

في اللغة العربية

المبحث الأول: الاشتقاق

المبحث الثاني: المجاز

المبحث الثالث: القياس

المبحث الرابع: الترجمة

المبحث الخامس: التعريب

المبحث السادس: الاقتراض

المبحث السابع: النحت

المبحث الثامن: التركيب

الفصل الثاني: وسائل النمو اللغوي والتطور المصطلحي في اللغة العربية

تمهيد: من المعروف عن اللغة العربية امتلاكها قدرات عظيمة تمكنها من استيعاب العلوم الحديثة والتقنيات المعاصرة، ومن هذه القدرات والإمكانات سبل إنتاجها لمصطلحات وألفاظ جديدة تعبيرا عن المفاهيم المستجَدَّة لذا اتفق علماء اللغة على أن من خصائص اللغة العربية بوجه عام قدرتها على التطور والنمو، وذلك باستخدام وسائل صرفية ونحوية لتوليد الألفاظ والمدلولات والتَّراكِيب اللغوية الجديدة للتعبير عما يستجد من حاجات ومفاهيم في ظل التطور الذي يمس مجالات الحياة المتعددة.

وإذا قلنا إنّه من المتفق عليه أنّ اللغة العربية هي من أطول اللغات العالمية عمرا، وأثراها لفظا وأقدرها على النمو اللفظي والدلالي لما تتميز به من خصائص فريدة، تأكد لنا أن بوسع لغتنا العربية أن تعبر عن سيل المفاهيم العلمية والتقنية الجديدة المتدفق باستمرار والمتزايد باضطراد، إذ ليست هذه المرة الأولى التي تواجه فيها اللغة العربية تدفقا كبيرا من المفاهيم بل حدث أكثر من مرة في تاريخها الطويل، واستجابت اللغة العربية لهذه المفاهيم بتوليد المصطلحات التي تعبر عن هذه المفاهيم من خلال جملة من الوسائل اللغوية المقننة الخاصة بالتطور اللغوي والنمو المصطلحي وفيما يأتي سرد لهذه الوسائل اللغوية.

المبحث الأول: الاشتقاق

المطلب الأول: مفهوم الاشتقاق: من المعروف أنّ جذور الكلمات في اللغة العربية تتكون في أغلبها من ثلاثة حروف، كما توجد جذور ذات أصل رباعي وخماسي ولكنها قليلة مقارنة مع الأصل الثلاثي، وهذه الجذور تمر بمراحل اشتقاقية متعددة إما بتحريك حروف العلة في الكلمة، أو إضافة السوابق واللواحق، ومن ذلك على سبيل المثال يمكننا اشتقاق عدد كبير من الكلمات من الجذر ك/ت/ب نحو: كتب، كتاب، مكتوب، كاتب، كاتبون، كاتبات.

ومعظم الجذور في اللغة العربية " تتبع هذا النظام الاشتقاقي ولذلك يمكننا القول إننا نستطيع اشتقاق كلمة جديدة من كلمة موجودة إذا ما اتَّبَعْنَا الأوزان الصرفية نفسها (...)؛ وعلى هذا الأساس يمكننا توليد كلمات جديدة ومفهومة للمتحدثين باللغة العربية".[1]

ومن الجدير بالذكر أنَّ علماء اللغة العربية القدماء تنبهوا إلى فكرة الاشتقاق منذ بَدَؤُوا يبحثون في اللغة وربطوا بين الألفاظ ذات الأصوات المتماثلة والمعاني المتشابهة، واتضحت لهم ناحية الأصالة والزيادة في مادة الكلمة، وهذا ما أكده فيما بعد حين بحث المستشرقون في اللغات السامية، وتبين لهم أنّ الألفاظ السامية تعتمد على جذور أو مواد تعتبر الأصل في كل اشتقاق، وأن أكثر هذه الجذور شيوعا في اللغات السامية هو الجذر الثلاثي الأصول.[2]

وقد ورد مفهوم الاشتقاق في طيات الكتب العربية القديمة حيث عرفه السكاكي (ت626 ه) على أنّه: "نزع لفظ من آخر بشرط تناسبهما معنى وتركيبا ومغايرتهما في الصيغة".[3]

وذكر السيوطي (ت 911ه) في كتابه المزهر: "الاشتقاق أخذ صيغة من أخرى مع اتفاقهما معنى ومادة أصلية، وهيئةُ تركيبٍ لها؛ ليُدلّ بالثانية على معنى الأصل، بزيادة مفيدة، لأجلها اختلفا حروفا أو هيئة؛ كضارب من ضرب، وحَذِرُ من حَذِرَ".[4] أما الشريف الجرجاني فقال إنّ: "الاشتقاق نزع اللفظ من آخر بشرط مناسبتهما معنى وتركيبا ومغايرتها في الصيغة".[5]

ولم يخرج المحدثون في المفهوم العام للاشتقاق عما جاء به القدامى حيث ذكر علي عبد الواحد وَافِي في كتابه فقه اللغة: "يرتبط كل أصل ثلاثي في اللغة العربية بمعنى عام وضع

---

[1] سعد بن هادي القحطاني، التعريب ونظرية التخطيط اللغوي دراسة تطبيقية عن تعريب المصطلحات في السعودية، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، لبنان، ط1، 2002، ص45

[2] إبراهيم أنيس، من أسرار اللغة، المكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، مصر، ط6، 1978، ص 62.

[3] أبو يعقوب يوسف بن محمد بن علي السكاكي، مفتاح العلوم، تح عبد الحميد هنداوي، دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان، ط1، 2000، ص 48

[4] عبد الرحمن جلال الدين السيوطي، المزهر في علوم اللغة وأنواعها، شرحه وضبطه محمد أبو الفضل إبراهيم وآخرون، منشورات المكتبة العصرية، صيدا، لبنان، دط، 1986، ج1، ص 346.

[5] علي بن محمد السّيد الشريف الجرجاني، معجم التعريفات، تح محمد صديق المنشاوي، دار الفضيلة للنشر، القاهرة، مصر، 2003، ص26.

له، فيتحقق هذا المعنى في كل كلمة توجد فيها الأصوات الثلاثة مرتبة حسب ترتيبها في الأصل الذي أخذت منه، فالمعنى العام للعلم مثلا هو إدراك الشيء وظهوره ووضوحه يرتبط بالأصوات العين واللام والميم، فيتحقق في كل كلمة توجد فيها هذه الأصوات الثلاثة مرتبة على هذه الصورة مهما تخللها أو سبقها أو لحقها من أصوات أخرى لينة أو ساكنة، فيتحقق في كلمات: عَلمَ... عالم، عليم، علماء..."[1].

المطلب الثاني: أنواع الاشتقاق في اللغة العربية: اختلف علماء اللغة حول أنواع الاشتقاق في اللغة العربية، فمنهم من قال إنَّه ثلاثة أنواع: الصغير والكبير والأكبر في حين أجمع اللغويون المعاصرون على أنّ للاشتقاق أنواعًا متمثلة في أربعة: الصغير، الكبير، الأكبر، والكُبَّار.

أولا: الاشتقاق الصغير: يقصد به "انتزاع كلمة من أخرى بتَغيير الصيغة مع تشابه بينهما في المعنى واتفاق في الأحرف الأصلية وفي ترتيبها، كأبنية الأفعال والأسماء واشتقاق المشتقات السبعة نحو كتب وكتابة ومكتب ومكتوب... وهذا الاشتقاق هو من أهم أنواع الاشتقاق، وهو المرادُ إذا أُطْلقت كلمة الاشتقاق".[2]

وقال فيه ابن جني (ت 392ه): " فالصغير ما في أيدي الناس وكتبهم؛ كأنْ تأخذ أصلاً من الأصول فتتقَّراه فتجمع بين معانيه، وإنْ اختلفت صيَغه ومبانيه. وذلك كتركيب (س ل م) فإنّك تأخذه منهم معنى السلامة في تصرّفه؛ نحو سلم ويسلم وسالم ...على ما في أَيْدِي الناس من ذلك، فهذا هو الاشتقاق الصغير."[3] وهذا النوع من الاشتقاق_ الصغير_ هو الأغلب في اللغة العربية ويمكن القول: إنّه الأكثر إنتاجية وفاعلية في النمو اللغوي والتطور المصطلحي.

ثانيا: الاشتقاق الكبير: يُعْرَفُ هذا النوع من الاشتقاق- كذلك- بالقلب المكاني بحيث يكون بين الكلمة الأصلية والكلمة المشتقة تناسب في اللفظ والمعنى دون ترتيب في الحروف؛ بمعنى تقديم بعض أحرف الكلمة الواحدة على بعض مثل: جَذَبَ وجَبَذَ، وطمس الطريق

[1] علي عبد الواحد وافي، فقه اللغة، نهضة مصر للطباعة، ط3، 2004، ص ص 137-138.

[2] ممدوح محمد خسارة، علم المصطلح وطرائق وضع المصطلحات في العربية، دار الفكر، دمشق، سوريا، ط2، 2013، ص 100.

[3] ابن جني، الخصائص، تح عبد الحكيم بن محمد، المكتبة التوفيقية، مصر،ج2، دط، دت، ص 88.

وطَسَمَ، ففيهما نرى الأحرف في كل من الفعل الأصلي والفعل المشتق واحدة، والمعنى فيهما واحداً أو مقارباً، إلا إنّ ترتيب موضع الأحرف ليس ترتيبًا واحداً.[1]

وعليه فإنّ الاشتقاق الكبير لا يشترط فيه اتفاق الكلمة الأصلية والكلمة المشتقة من حيث ترتيب الحروف، المهم أنْ يكون هناك توافق من جهتي اللفظ والمعنى.

ويطلق ابن جني على هذا النوع من الاشتقاق "الاشتقاق الأكبر" والذي قال فيه:" فهو أنْ تأخذ أصلاً من الأصول الثلاثية، فتعقد عليه وعلى تقاليبه الستة معنى واحداً، تجتمع التراكيب الستة وما يتصرف من كل واحد منها عليه، وإنْ تباعد شيء من ذلك عَنْهُ رُدّ بلطف الصنعة والتأويل إليه ... نحو (ك ل م) (ك م ل) (م ك ل) (م ل ك) (ل ك م) (ل م ك)".[2]

ثالثا: الاشتقاق الأكبر: ورد مفهوم هذا النوع من الاشتقاق عند ابن السراج (ت316هـ) على "أن يكون بين اللفظين تناسب في المخرج، نحو " نهق" و " نعق"، فمعنيا هذين اللفظين متقاربان، إذ كل منهما يدل على صوت منكر، ولا اختلاف بينهما إلا بالحرف الثاني، وهو حلقي في كليهما ".[3]

رابعا: الاشتقاق الكُبّار: من المعروف أنّ هذا النوع من الاشتقاق قليل جدا في اللغة العربية مقارنة مع باقي الأنواع ويعني: "أنْ تأخذ كلمة من كلمات أو أكثر، فيقال بَسْمل من بسم الله الرحمن الرحيم وحوقل من لا حول ولا قوة إلا بالله".[4]

انطلاقا مما سبق ذكره حول أنواع الاشتقاق تجدر الإشارة إلى أنّ اشتقاق الكُبّار جاء مدرجًا في أغلب المصادر بمصطلح النحت.

والحديث عن آلية الاشتقاق في اللغة العربية يذكرنا بوجه الاختلاف القائم حول أصل هذا الاشتقاق، والذي كان منذ زمن بعيد بين المدرستين البصرية والكوفية، حيث

[1] ينظر: رجاء وحيد دويدري، المصطلح العلمي في اللغة العربية عمقه التراثي وبعده المعاصر، دار الفكر، دمشق، ط1، 2010، ص 72.

[2] ابن جني، الخصائص، ص 88.

[3] أبو بكر محمد بن السري السّراج، رسالة الاشتقاق، تح محمد علي الدرويش، مصطفى الحددي، مكتبة جامعة اليرموك، دط، 1982، ص ص 17- 18.

[4] أحمد مطلوب، النحت في اللغة العربية: دراسة ومعجم، مكتبة لبنان ناشرون، بيروت، لبنان، ط1، 2002، ص 04.

اختلف الكوفيون والبصريون في أصل الاشتقاق. فقال الكوفيون الفعل أصل الاشتقاق، وقال البصريون المصدر أصل الاشتقاق، كاشتقاق اسم الفاعل (قاتل) واسم المفعول (مقتول) وغيرها من المصدر (القتل) على رأي البصريين، أو من الفعل (قتل) على رأي الكوفيين.[1]

"ولا بد من الإشارة إلى أنّ اللغة العربية تتميز بهذه الطريقة في الاشتقاق عن اللغات الأوروبية، فلم تعرف اللغات الأوروبية هذا التحول الداخلي في الحركات، بل اقتصرت على طريقة تسمى طريقة الإلصاق".[2]

وما يَهُمُ هنا هو الاشتقاق العام-الصغير-أكثر أنواع الاشتقاق ورودا في اللغة العربية وعليه تجري كلمة الاشتقاق إذا أطلقت، والذي يقوم على مبدأ القياس والموازنة الذي يستخدم في عملية تعريب المصطلحات الوافدة لأنّ طريقة القياس في اللغة العربية تختلف جذريا عن طريقة القياس في اللغات الأخرى وخصوصا الأوروبية، خاصة وأنّ اللغة العربية لغة اشتقاقية واللغات الأوروبية لغات إلصاقية وهذه الاختلافات مردها إلى أربعة فروق مهمة هي:[3]

_ من المعروف أنّ اللغات السامية[4] - التي إحداها اللغة العربية - تقوم على ما يعرف بالجذور التي تكون إما ذات أصول ثلاثية أو رباعية أو خماسية، مقارنة بباقي اللغات الأخرى فهي غير متجانسة حيث كل جذر مختلف عن الآخر.

_ تَتَمَيَّز الجذور في اللغات السامية بتكوّنها من حروف صامتة فقط، على خلاف اللغات الأوروبية التي تتكون الجذور فيها من حروف صامتة إضافة إلى حروف لينة في آن واحد.

---

[1] ينظر: أبو يعقوب يوسف بن محمد بن علي السكاكي، مفتاح العلوم، تح عبد الحميد هنداوي، دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان، ط1، 2000، ص48.

[2] كارم سيد غنيم، اللغة العربية والصحوة العلمية الحديثة، مكتبة ابن سينا، القاهرة، مصر، دط، 1990، ص 51.

[3] سعد بن هادي القحطاني، التعريب ونظرية التخطيط اللغوي دراسة تطبيقية عن تعريب المصطلحات في السعودية، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، لبنان، ط1، 2002، ص46.

[4] يطلق اسم اللغات السامية على الآرمية، والفينيقية، والعبرية، والعربية، واليمنية والبابلية، وأول من استخدم هذا الوصف العالم الألماني شلوتزرSchlozer في أواخر القرن الثامن عشرة للميلاد.(للاطلاع أكثر ينظر: علي عبد الواحد وافي، فقه اللغة، نهضة مصر للطباعة، مصر، ط3، 2004، ص ص06- 07.)

_ إذا ما قارنا بين تأثير حروف العلة بين اللغات السامية واللغات الأوروبية نَجِدُ تأثيرها في اللغات السامية من جهة المعنى محدودا، في حين يكون تأثيرها في اللغات الأوربية تأثير الحروف الصامتة نفسه من حيث تغيير المعنى.

_ تحمل الجذور في اللغات السامية معنى، بينما تكون الجذور في اللغات الأوربية صيغا صرفية فقط، لا تحمل معنى إلا بإضافة السوابق واللواحق.

وعليه فإنّ تعامل علماء اللغة العربية مع المصطلحات الوافدة من اللغات الأوروبية أمر ليس بالهين، ويحتاج إلى علم ودراية بهذه الفروق الجوهرية، خاصة وأنّ أغلبية المصطلحات العلمية العربية المأخوذة من اللغات الأوروبية هي مصطلحات مركبة، و معروف عن اللغة العربية أنّها تميل أكثر إلى آلية الاشتقاق للتعبير عن هذه المصطلحات وهذا يشكل تحديًا كبيرًا أمام اللغة العربية في كيفية تعاملها مع المصطلحات الوافدة من الحضارة الغربية.

المبحث الثاني: المجاز

من بين القضايا اللغوية التي شغلت فكر علماء العرب منذ القدم قضية العلاقة بين مفردات اللغة ومعانيها، هذه العلاقة التي ولدت ميدان بحث تناول فيه العلماء أنواع الدلالة كل حسب تخصصه، فأنواع الدلالة عند اللغويين وأهل البلاغة ورد تحت عدة مسميات، التي وإن اختلفت في المصطلح لا تختلف من ناحية المفهوم، ويمكن رد أنواع هذه الدلالة عموما إلى تقسيمين اثنين: دلالة حقيقية ودلالة مجازية، وما يهمنا في هذا الصدد هو الدلالة المجازية أو ما يعرف بالمجاز، الذي صنف من أبرز آليات التطور الدلالي لمفردات اللغة العربية باعتباره من بين وسائل النمو اللغوي.

المطلب الأول: مفهومه: يدل الجذر اللغوي (ج.و.ز) ومعظم مشتقاته في اللغة على معنى العبور والانتقال والتحول فقد جاء في لسان العرب:" جوز: جُزْتُ الطريق وجاز الموضع جَوْزا وجَوازا ومجازا وجَاز به وجَاوزَه جِوازا وأجَازه وأجَاز غيره وجَازه: سار فيه وسَلَكَهُ"[1].

أما من الناحية الاصطلاحية فَقَدْ وَرَدَ العديد من المفاهيم لمصطلح المجاز، التي وإنْ تَعدَّدَتْ إلا أنّها تصب كلها في المعنى ذاته، ومن جملة هذه المفاهيم نذكر: "المجاز اللفظ المستعمل في غير ما وضع له لعلاقة مع قرينة دالة على عدم إرادة المعنى الأصلي".[2]

يقصد بالمجاز: استخدام مفردة من مفردات اللغة العربية سواء قائمة أم بائدة للتعبير عن معنى جديد لم يكن ضمن دلالاتها في السابق، و من ذلك على سبيل المثال لا الحصر كلمة ذرة التي تستخدم الآن للدلالة على النواة الذرية التي لم تكن معروفة من قبل، بينما كلمة ذرة تعني في أصل معناها صغار النمل فهنا أضيف المعنى المجازي إلى المعنى الأصلي للكلمة.[3]

وانطلاقا من المفهومين السَّابِقَيْن نستنتج بأنّ المجاز هو اللفظ المستعمل في غير ما وضع له أولا؛ ومن هذا المنطلق فهو مبني على وضعين: وضع أول، و وضع ثانٍ، فالعرب اجتمعوا و اتفقوا فيما بينهم على وضع معنى للفظ ثم استعملوا هذا اللفظ لمعنى آخر مثل كلمة "الصلاة" التي كانت قديما تعني الدعاء فهذا يسمى بالوضع الأول أو الأصل. وبعد مجيء الإسلام وضعوا لهذا اللفظ معنى آخر، ألا وهو معنى الفريضة التي هي الركن الثاني من أركان الإسلام والتي تبدأ بتكبيرة الإحرام وتنتهي بالتسليم.

ولقد عُرِفَ المجاز عند العرب منذ الجاهلية ومن الأمثلة على ذلك أنهم نقلوا مفهوم الفصاحة كميزة للبن الذي أزيل رغوه وبقي خالصه إلى مفهوم حسن الكلام وجودته، ونقلوا مفهوم الشك من الوخز بشيء دقيق كالشوكة تُؤْلِمُ الجسد إلى مفهوم التردد وعدم اليقين مما يؤلم النفس والعقل، ونقلوا مفهوم الإبهام من الظلام الكثيف لا يمكن فيه تمييز الأشياء إلى مفهوم الغموض واشتباه المقصود وعدم المفهومية.

---

[1] ابن منظور، لسان العرب، مادة (ج و ز)، ص 724.

[2] السيد أحمد الهاشمي، جواهر البلاغة في المعاني والبيان والبديع، المكتبة العصرية، صيدا، دط، 1999،ص251

[3] ينظر: سعد بن هادي القحطاني، التعريب ونظرية التخطيط اللغوي، ص48.

ولقد أُعْتُمِدَ على المجاز في وضع عدد كبير من مصطلحات العلوم والمخترعات الحديثة، ومن بين هذه الألفاظ المجازية التي وضعت حديثا: القطار، القاطرة، الشاحنة، السيارة، المدرعة، الباخرة...[1].

والمجاز هو عدم استعمال الكلمة بمعناها الأصلي الذي من أجله وضعت، بل نتجاوز هذا المعنى الأصلي إلى معنى آخر يناسبه، فالتناسب الحاصل بين المعنى الأصلي والمعنى المجازي هو الذي يتيح استعمال المعنى المجازي للكلمة، وهذا التناسب بين المعنيين هو ما يصطلح عليه (بالعلاقة الرابطة). وينقسم المجاز اللغوي إلى قسمين تفرضهما طبيعة العلاقة الرابطة:

_ **مجاز مرسل:** وهو كل مجاز لم تكن العلاقة فيه هي المشابهة.[2]

_ **استعارة:** وهي كل مجاز بني على علاقة المشابهة.[3]

وكان الاعتماد على المجاز من أنجع الآليات والوسائل اللغويّة التي ساهمت في استيعاب وخلق عديد من مصطلحات العلوم والمكتشفات الحديثة، إلا أنّه في حقل التوليد المصطلحي معروف بكونه محدودًا من حيث إمكانية التوسع في استخدامه.

المبحث الثالث: القياس: استعمل نحاة اللغة العربية القياس- منذ القدم - في توليد مفردات جديدة، حيث عُدَّ الدليل الثاني من أدلة النحاة، كونه وسيلة من وسائل النمو اللغوي على المستويين الصرفي والنّحوي، فكان له دور كبير في إثراء اللغة العربية. فما المقصود بالقياس؟

المطلب الأول: مفهومه: يقول ابن الأنباري (ت577ه) في حد القياس:" عبارة عن تقدير الفرع بحكم الأصل، وقيل: هو حمل فرع على أصل بعلة، وإجراء حكم الأصل على الفرع، وقيل: هو إلحاق الفرع بالأصل بجامع ".[4]

[1] ينظر: مصطفى الشهابي: المصطلحات العلمية في اللغة العربية في القديم والحديث، ص17.

[2] محمد مذبوحي: المجاز مباحثه وشواهده، دار كنوز للإنتاج والنشر، الجزائر، دط، 2012، ص 07.

[3] المرجع السابق، الصفحة نفسها.

[4] أبو البركات محمد بن الأنباري: الإغراب في جدل الإعراب ولمع الأدلة في أصول النحو، تح سعيد الأفغاني، مطبعة الجامعة السورية، دط، 1957، ص93

فالملاحظ في جملة المفاهيم التي قدمها ابن الإنباري تقارب هذه الحدود واشتراكها في كون عملية القياس تتضمن شروطًا وهو توفر الأصل معلوم الحكم، والفرع الذي هو غير معلوم الحكم فيأخذ الفرع حكم الأصل شريطة وجود علة تجمع الأصل والفرع. ويضيف هادي نهر في هذا الصدد بأنّ القياس"يحمل به غير المنقول على المنقول، أي قياس الأمثلة على القاعدة المركزية بما يكون من استنباط مجهول من معلوم".[1]

فمن الناحية الصرفية نستطيع جعل البناء الصرفي قياسا من خلاله نولد كلمات جديدة تسمية لما يستجد من مستجدات على مستوى العلوم المختلفة، بمعنى إيجاد كلمات جديدة انطلاقا من كلمات موجودة تحمل بناءً صرفيًّا مُعَيَّنًا.

نشير في مقام الحديث عن القياس باعتباره من وسائل النمو اللغوي إلى رأي نحاة البصرة ونحاة الكوفة فيما بتعلق بهذه القضية، من خلال تشدد النحاة البصريين في الاعتماد على القياس، فلم يجيزوا القياس على الأمثلة القليلة والنادرة، على غرار النحاة الكوفيين الذين أجازوا القياس حتى على المثال الواحد المسموع النادر، مثل إجازتهم حذف أَنْ المصدريّة في مثل " تَسْمَعَ بالمُعَيْدِيّ خير من أَنْ تراهُ"، في حين منع البصريون ذلك، واعتبروا هذا المثال ونحوه من الشواذّ التي تُحْفَظُ ولا يُقَاسُ عليها.[2]

المطلب الثاني:أركان القياس: للقياس أربعة أركان يقوم عليها هي:

الأصل: هو المقيس عليه، الفرع: وهو المَقِيسُ، الحكم، العلة الجامعة بين المقيس عليه والمقيس. ومن الأمثلة النحوية التي حكمتها عملية القياس حكم نائب الفاعل: فالأصل: هو الفاعل، و الفرع: هو ما لم يُسَمَّ فاعله (نائب الفاعل)،والحكم: الرفع، والعلة الجامعة: الإسناد .

فالأصل في عملية الرفع أن يكون للأصل الذي هو الفاعل، وإنّما أجري على الفرع الذي هو ما لم يُسَمَّ فاعله بالعلة الجامعة وهي الإسناد.[3] ومن الأمثلة الصرفية التي حكمتها

[1] هادي نهر: علم اللغة التطبيقي في التراث العربي، ص 614.

[2] ينظر: مجدي وَهْبَه وكامل المهندس، معجم المصطلحات العربية في اللغة والأدب، مكتبة لبنان، بيروت، 1979، ص166.

[3] ينظر: جلال الدين السيوطي، الاقتراح في علم أصول النحو، تح محمد سليمان ياقوت، دار المعرفة الجامعية، مصر، 2006، ص 208.

عملية القياس نذكر صياغة اسم الآلة الذي يكون من خلال عدة أوزان قياسيّة نذكر منها: مِفْعَل نحو: مِبْرَد، مِفْعال نحو: مفتاح، ميزان، مِفعلة نحو: مِكْنَسة. والقياس على وزن فَعَلان للدلالة على الحركة من تقلب واضطراب؛ مثل: الجريان، والجولان، والدّوران، والذّوبان، والرّعشان، والطّيران، والغَثيان، والمَيلان[1]. و"يقاس من الفعل فَعَل اللازم المفتوح العين مصدر على وزن فُعَال للدلالة على المرض."[2]مثل: سعال، زكام، كساح، عضال...

إنَّ عملية القياس مهمة في وضع المصطلحات باختلاف حقل التخصص الذي تنتمي إليه؛ ولقد أقرّ مجمع اللغة العربية مبدأ القياس وفقا لما تقتضيه العملية من شروط وهذا القرار جاء فيه:" ليس من الخير الموافقة جملة على قياسية الصيغ. والمجمع يقرُّ منها ما تقتضيه الحاجة للتوسع وتيسير الاشتقاق"[3].

ويَجْدُرُ التنويه بأنّ الغاية من عملية القياس ليس إثراء اللغة العربية بالمفردات العامة لأنّه من المتفق عليه غنى اللغة العربية من ناحية الكم اللفظي، وإنّما تكمن الغاية من القياس هنا في الاستعانة به في عملية وضع المصطلحات العلمية.

المبحث الرابع: الترجمة:

كان لظهور الدين الإسلامي وانتشاره في بقاع متعددة من أركان العالم عظيم الأثر في شتى الميادين، خاصة ميدان العلم والمعرفة حيث عرفت حركة الترجمة ونقل العلوم إلى اللغة العربية ازدهارًا كبيرًا نتيجة احتكاك العرب بعديد الأمم والشعوب، فنقلوا وترجموا علوم العجم، فكانت عملية الترجمة ركيزة أساسيَّة من ركائز قيام الحضارة العربية الإسلامية.

وقد استقرت أبحاثُ المتخصصين على أنّ هذه الحركة العلمية النشطة تحققت عبر أربعِ مراحل؛ أولها تَجَسَّدَت في عملية نقل علوم الأوائل أيام الدولة الأموية، وهي المرحلة التي امتدت ستين عاما؛ في حين المرحلة الثانية امتدت فترتها من خلافة المنصور إلى غاية

[1] ينظر: ابن جني، الخصائص، تح محمد على النَّجار، دار الهدى للطباعة والنشر، بيروت، لبنان، دط، دت،ج2، ص152.

[2] مجمع اللغة العربية، مجموعة القرارات العلمية في خمسين عام، الهيئة العامة لشئون المطابع، القاهرة، مصر، 1984، ص 118.

[3] مجمع اللغة العربية، مجموعة القرارات العلمية في خمسين عام ،ص 07.

وفاة هارون الرشيد وهي المرحلة التي نبغ فيها من المترجمين يوحنا البطريق، وابن المقفع، وابن ماسويه؛ في حين شهدت المرحلة الثالثة ازدهارا كبيرا حيث توالت ترجمات حنين بن إسحاق؛ أما المرحلة الرابعة فامتدت من مطلع القرن الرابع الهجري إلى غاية منتصف القرن الخامس، ونبغ في هذه المرحلة من المترجمين أبو بشر متى بن يونس، وأبو سليمان السجستاني، وأبو عثمان الدمشقي. [1]

المطلب الأول: مفهومها

أولا: لغة: اختلفت المعاجم اللغوية القديمة حول الجذر اللغوي لكلمة الترجمة، فقد صنفها مثلا: كل من ابن فارس و ابن منظور والجوهري تحت مادة (رَجَم) والتي تعني: "الرَّمي بالحجارةّ."[2]،مؤكدين أصالة الكلمة على أنّها عربية. في حين صنفها الزَّبِيدِي في مادة (تَرْجَم) ذاهبا إلى كونها لفظةً مُعَرَّبَة، حيث ورد في تكملة معجم " تاج العروس" :" ترجم يقال (ترجمه) بالفارسية أي نقل إليها"[3].

وقد رجح السامرائي سبب هذا الاختلاف الراجع حول نسبة مصطلح الترجمة هل هي من مادة (رجم) أو (ترجم)؟على أنّهم لا يميزون في مادة (ر ج م) بين ألفاظها، ومن أجل هذا يحشرون رجم وترجم في مكان واحد، والذي يعرفه المُطَّلِع في الساميات أنّ (تَرْجم)جاءت من(تَرجوم)Targum، والتي تعني في العبرية الشروح والحواشي في أسفار العهد القديم باللغة الآرامية وفق العبرية في القرن السادس قبل الميلاد، وهو العَهدُ الذي حلت فيه الآرامية محل العبرية، ونقلت الكلمة إلى العربية فاكتسبت معنى النقل من لغة إلى لغة أخرى.[4] وبالتالي فكلمة الترجمة حسب ما أورده السامرائي كلمة أعجمية غير عربية.

[1] ينظر: يوسف زيدان، الترجمة في التراث العربي، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، لبنان،ط1، 2000،ص263.

[2] ابن منظور، لسان العرب، مادة (رج م)، ص 1601.

[3] وهيب بن أحمد دياب، تكملة معجم تاج العروس، مطبعة الصباح، دمشق، سوريا، ط1، 1996، ص 51، 52،

[4] ينظر: إبراهيم السَّامرائي، فقه اللغة المقارن، دار الملايين، بيروت، لبنان، ط3، 1983، ص ص 192- 193.

ثانيا: اصطلاحا: الترجمة: "بفتح التاء والجيم: هو إبدال لفظة بلفظة تقوم مقامها بخلاف التفسير"[1]، فأكثر ما تنصرف إليه لفظة التّرجمة هو تفسير لغة بلغة أخرى يقول التهانوي:" بيان لغة ما بلغة أخرى، واللِسان المترجَم به هو لسان آخر، وفاعل ذلك يسمّى الترجمان".[2]

ونعني بمصطلح الترجمة بصفة عامة في العصر الراهن أنّه " نقلُ كلام من لغة إلى أخرى، مفرداتٍ أو نصوصا قد تكون كتبا كاملة".[3]هنا أشار ممدوح محمد خسارة إلى الفرق بين عمليتي الترجمة والتوليد من خلال قوله الذي حدد فيه أهم خاصية للترجمة ألا وهي : " إعطاءُ الكلمة الأجنبيّة – وهي في الغالب مصطلح علمي- مُقابلها العربيّ الموضوع من قبل"[4] . فشرط الترجمة حسب رأيه أنْ تكون الكلمة العربية المقابلة للكلمة الأعجمية مما هو محفوظ ومدون من ألفاظ اللغة العربية، في حين إذا كانت هذه الكلمة الأعجمية لا يوجد مقابل لها من ألفاظ العربية المدونة وقمنا بوضع كلمة جديدة فهذه عملية توليد لا ترجمة، كوننا اجتهدنا في توليد و إيجاد مقابل عربي جديد لم يكن معروفًا ومحفوظًا ضمن مفردات اللغة العربية.

نقول هنا إنّ هذا الاختلاف بين عمليتي الترجمة والتوليد لا يعدّ من الاختلافات السلبية؛ كونه لا يعيق العلماء أثناء عملية إعطاء المقابل الأعجمي مقابله في اللغة العربية، وسواءٌ كان هذا المقابل العربي مدونا ضمن قاموس اللغة العربية أم اجتهد المختصون في وضعه وصياغته، فالنتيجة واحدةٌ هي إعطاء المصطلحات الأعجمية مقابلاتها في اللغة العربية المناسبة والدالة على مفهوم المصطلح، وهذا ما تساهم فيه وتسعى إليه كلتا العمليتين: الترجمة والتوليد. أما الترجمة في مجال المصطلح فتعني: "نقل المصطلح الأجنبي إلى اللغة العربية بمعناه لا بلفظه، فيتخير المترجم من الألفاظ العربية ما يقابل معنى المصطلح الأجنبي".[5]

---

[1] أبو البقاء الكفوي، الكليات – معجم في المصطلحات والفروق اللغوية، منشورات وزارة الثقافة والإرشاد القومي، دمشق، دط، 1975، ص 105.

[2] محمّد علي التَهانَوي، كَشّاف اصطلاحات الفنون والعلوم، تح علي دحروج، مكتبة لبنان ناشرون،ط1، ج1، 1996، لبنان، ص 414.

[3] ممدوح محمد خسارة، علم المصطلح وطرائق وضع المصطلحات في العربية، ص 24.

[4] ممدوح محمد خسارة، علم المصطلح وطرائق وضع المصطلحات في العربية ، الصفحة نفسها.

[5] علي القاسمي، مقدمة في علم المصطلح، ص 101.

ومع ازدهار عملية الترجمة لدى العرب خاصة في عصر المأمون حيث كانت سببا في إزالة الحواجز اللغوية بين العرب وغيرهم من الشعوب والأمم التي اختلطوا بها في تلك المرحلة - مرحلة العطاء العربي- أصبحت العربية تمتلك لأول مرة لغة اصطلاحية حديثة بمعنى ذلك الزمن، حيث تُرْجِمَت مؤلفات العرب إلى لغات أوربا؛ وبمجيء عصر الضعف فترت همة الترجمة على غرار الحياة الأدبية الهزيلة، فخمل ذكر العرب في كل المجالات.[1]

وفي العصر الحاضر بات أمر الترجمة من ضرورات التقاء اللغات، واستدعت عملية التعريب الاستعانة باللغات الأخرى لضمان الاستمرار، فتنبهت جامعة الدول العربية ومؤسساتها العلمية إلى تبني الترجمة لإثراء اللغة العربية بترجمة الوافد الأجنبي، لأنها في موقف الأخذ لا العطاء، ومن هنا وقع الاهتمام بهذا المجال المُصَاحِبِ لحركة التعريب، باعتباره هو الذي يحرك الترجمة ويولد انتظامها.

وقد رأى المجمع العلمي العربي بدمشق أن الترجمة ضرورية شرط أن تخضع للدقة والبساطة والوضوح، ومن هذا المنظور رأى أنه إذا كانت اللفظة مما عرفه العرب واستعملوه فيجب البحث عنها ونشرها، وإذا كانت مما استحدثه العرب ولم يكن في ألفاظهم ما يشبهها بأقل ملابسة نُظِرَ فيها، فإن وافقت الأوزان والحروف العربية استعملت كما هي، وإلا غير بعض الحروف أو حركاتها لتوازن العربية وليسهل التلفظ بها.[2]

أما مجمع اللغة العربية بالقاهرة فأكد الحرص على أهمية ترجمة الألفاظ العلمية بمعانيها وهو المجال الذي يعطيها المفهوم الدقيق، فقد بذل جهدا في هذا المجال وقدم في مجلته أكثر من 37دراسة حول الترجمة، وتدعو هذه الدراسات إلى الاستفادة من التراث وضرورة العودة إليه، وعدم التكلف في ترجمة الألفاظ، وأن الترجمة ليست مفتوحة على مصراعيها، فهناك شروط تحكم عملية الترجمة يجب التقيد بها حتى نتوصل إلى الدّقَة العلمية المطلوبة في الترجمة خاصة ما تعلق بترجمة المصطلحات العلمية.[3]

[1] ينظر: صالح بلعيد، اللغة العربية آلياتها الأساسية وقضاياها الراهنة، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، دط، 1995، ص ص 54- 55.

[2] ينظر: صالح بلعيد، اللغة العربية آلياتها الأساسية وقضاياها الراهنة ، ص ص55_56.

[3] المرجع السابق، ص 56.

ومما يجب الاتفاق عليه هو تحديد وتوحيد المصطلح، خاصة وأنّ عملية الترجمة مفتوحة على جميع لغات العلم والمعرفة، فهي لا تقتصر على لغة واحدة؛ الأمر الذي تولّد عنه تعدد المصطلح العربيّ للمفهوم الواحد كون الترجمة تأتي عن مصادر متعددة "فالذي يترجم المصطلح عن الإنجليزية لن تتفق ترجمته دائما مع الذي يترجم المصطلح عن اللغة الفرنسية، حين لا يحوي المصطلح جذرا لاتينيا أو يونانيا مشتركا، فمثلا المترجم عن الإنجليزية يترجم Powerفي المجال الميكانيكي بـ " قدرة" وForce "قوة"، بينما الذي يترجم عن الفرنسية معرض لترجمة الفكرتين بـ "قوة" لورود كلمة Force في التعابير الدالة على القوة حينا، وعلى القدرة حينا آخر"[1]

كما قد ينقل المصطلح الأجنبي إلى العربية باستعمال مصطلحين يحملان مفهومًا علميًّا واحدًا أحدهما بلفظه الأجنبي والآخر بمعناها فيكون للمفهوم مصطلحان عربيان أحدهما معرب والآخر مترجم يعيشان جنبا إلى جنب فترة من الزمن تطول أو تقصر حتى يتغلب أحدهما على الآخر تداوليا، أو يظلان كلفظين مترادفين، وفي هذا الباب نجد من هذا مُصْطَلَحَاتِ نحو: (تلغراف/برقية) (تليفون/ هاتف) (راديو/مذياع).[2] وهنا أقرّ مجمع اللغة العربية بالقاهرة قرارا يضمن للمصطلح حقه من التوحيد ويضبطه أثناء عملية الترجمة، والذي نص على:" تُفضَّل الكلمة الواحدة على كلمتين فأكثر، عند وضع اصطلاح جديد".[3]

ثالثا: أمثلة عن ترجمة السوابق واللواحق الأجنبية إلى اللغة العربية

1_ ترجمة السوابق: أصدر مجمع اللغة العربية بالقاهرة جملة من القرارات العلميّة المتعلقة بترجمة السوابق التي تكون مُرَكَّبَة مع جزءٍ من المصطلح الأجنبي، ومن جملة هذه القرارات التي اتفق عليها نذكر:[4]

1_ ترجمة الصدر an وa	في ترجمة an أوaالذي يدل على معنى النفي... تقرر وضع كلمة لا النافية مركبة مع الكلمة المطلوبة.

[1] عبد الصبور شاهين، العربية لغة العلوم والتقنية، ص19.

[2] ينظر: علي القاسمي، مقدمة في علم المصطلح، ص 102.

[3] مجمع اللغة العربية، مجموعة القرارات العلمية في خمسين عاما، ص 175.

[4] ينظر: المرجع السابق، ص ص 177_179.

2_ ترجمة الصدرhyper	تقرر أن يترجم الصدر hyper بكلمة فَرط.
3_ ترجمة الصدر hypo	hypo تستعمل مقابل كلمة هَبْط.

2_ ترجمة اللواحق: من بين قرارات مجمع اللغة العربية فيما تعلق بترجمة اللواحق الأجنبية نذكر[1]:

1_ ترجمة الكلمات المنتهية باللاحقة "scope"	الكلمات الأجنبية المنتهية باللاحقة scope ينظر في معناها، فإذا أمكن أن نشتق منه اسم آلة على وزن "مِفعال" فعلنا، وتضاف ياء النسب إلى المشتقات منه، وإن حِيلَ دون ذلك، وضع لاسم الآلة لفظ (مِكشاف) مضافا إلى عمل الآلة، وتكون المشتقات بالنسب إلى المضاف إليه أولا، ثم المضاف.
2_ ترجمة الكلمات المنتهية باللاحقة "able"	تترجم الكلمات المنتهية بـ"able" بالفعل المضارع المبني للمجهول، ويترجم الاسم منها بالمصدر الصناعي، فيقال: يذاب ويؤكل... ويقال: المذوبية والمأكولية.
3_ ترجمة اللاحقة "gen"	ترجمت اللاحقة "gen" بكلمة " مُوَلّدة"، فيقال: مُوَلَّدةَ المضاد مقابلantigen.
4_ترجمة اللاحقة "oid"	ترجمت اللاحقة "oid" بكلمة "شِبْه"، فيقال: شبه مخاطي مقابل" mucoid".
5_ ترجمة اللاحقة "oid" بالنسب مع الألف والنون	كل كلمة أجنبية تتضمن اللاحقة "oid" التي تدل على التشبيه والتنظير بالنسب مع الألف والنون مثل: غرواني في ما يشبه الغراء.

المطلب الثالث: شروط يجب توفرها في المترجم: المترجم الذي يعمل على نقل المعرفة والعلوم من لغة إلى لغة أخرى يجب أن يمتلك جملة من الشروط مراعاة للدقة والأمانة العلمية، وهي:[2]

[1] ينظر:مجمع اللغة العربية، مجموعة القرارات العلمية في خمسين عاما، ص ص 180_ 184.

[2] عبد العليم السيد منسى، عبد الله إبراهيم، الترجمة أصولها ومبادئها وتطبيقاتها، دار المريخ، الرياض، دط، 1988، ص11.

_ إجادة اللغة التي ينقل منها وإليها.

_ إجادة القواعد اللغوية التي تحدد القنوات الفنية التي تنقل خلالها الأفكار الواردة في النص الأصلي.

_ إجادة خاصة لفروع العلوم المختلفة التي يقوم بالنقل منها وإليها، مع الإلمام بمصطلحاتها والقدر الأعظم من مفرداتها.

_ الأمانة في نقل الأفكار الواردة في النص الأصلي، ونقلها بلغة واضحة وسلسة ومفهومة إلى اللغة المُتَرْجِمِ إليها.

_ محاولة بناء الفكرة في أسلوب مشابه إلى حد كبير للأسلوب الذي كتب فيه النص الأصلي.

وفي هذا الصدد تشير ماريا تيريزا كابري إلى أنّ الترجمة الجيدة لا يجب فحسب أن تعبر على المحتوى نفسه كالنص المصدر بل أيضا يجب عليها أنْ تقوم بذلك مستعملة الأشكال نفسها التي يستعملها ناطق بلغته الأم، وفي حالة الترجمة المتخصصة فإنّ هذا الناطق سيكون متخصصا بالمجال، وبالتالي فالمترجم التقني الجيد يجب عليه التخصص في الميدان الذي يرغب العمل فيه بغية التحصل على الحد الأدنى من المهارة لضمان ترجمة جيدة.[1]

وقد تنبه لهذه الشروط علماء العرب منذ القدم ومنهم الجاحظ حيث قال:" ولا بد للترجمان من أن يكون بيانه في نفس الترجمة في وزن علمه في نفس المعرفة، ينبغي أن يكون أعلم الناس باللغة المنقولة والمنقول إليها، حتى يكون فيهما سواء وغاية..."[2]

وفي الخاتمة يمكننا القول: إنّ عملية الترجمة ضرورة حتمية وملحة في شتى ميادين العلم والمعرفة، وعلم المصطلح من بين أكثر العلوم بحاجة ماسة لهذه الآلية التي تعين على إعطاء المفاهيم العلمية الوافدة من لغات عدة خاصة الإنجليزية والفرنسية تسميات في اللغة العربية. فقد ساهمت هذه الحركة_ الترجمة_ منذ زمن طويل في جعل العربية لغة

[1] ينظر: ماريا تيريزا كابري، المصطلحية النظرية والمنهجية والتطبيقات، تر محمد أمطوش، عالم الكتب الحديث، إربد، الأردن، 2012، ص 75.

[2] الجاحظ، الحيوان، تح عبد السلام هارون، ط2، ج1، 1965، ص 76.

حضارة وتطور، وليس من المستحيل أو المبالغ فيه إذا قلنا بإمكانية رجوع العربية إلى ما كانت عليه، كونها تمتلك من الخصائص والسمات ما يجعلها لغة علمية.

المبحث الخامس: التعريب

تمهيد: من المعروف أنّ اللغة العربية منذ العصر الجاهلي إلى يوم النّاس هذا تَلَقَّت مفردات غير عربية بحكم تأثير مجموعة من العوامل المتعددة- سياسية، اقتصادية، اجتماعية، حضارية- إما مجتمعة معا أو يجتمع أحدها مع الآخر. ومن بين اللغات التي دخلت مفرداتها اللغة العربية:

اليونانية: احتك العرب باليونان في أدوار يبتدئ أولها في آخر القرن الرابع قبل الميلاد، ويقر الباحثون أنّ ما أخذته العربية في هذا الدور من اليونانية قليل مقارنة بما أخذته من الفارسية، ومن أسباب ذلك أنّ العرب قبل احتكاكهم باليونان كانوا قد احتكوا بالآراميين وأخذوا عنهم مئات من المفردات، ومن بين تلك المفردات كلمة دِرْهَم .[1]

الرومانية: بدأت العلاقات بين العرب والرومان منذ احتلال البِيزَنطِيين سورية وفلسطين سنة 105م... وقد ظلت هذه العلاقات حتى الفتح العربي لتلك الأقطار سنة (675 م) تقريبا... ومن ثم كان العرب في تلك الأقطار مضطرين إلى اقتباس بعض مفرداتها حسب ما تدعو إليه الحاجة. [2]

اللاتينية: ما دخل إلى اللغة العربية من مفردات لاتينية لم ينتقل إليها مباشرة فحسب، بل إنّ بعضها دخل عن طريق السريانية أو اليونانية أو الفارسية. والمفردات التي دخلت في هذه المرحلة أكثرها يتعلق بأمرين: أولهما ما تعلق بالتجارة، والآخر ما تعلق بإدارة البلاد ونظامها وألقاب ولاة أمورها.[3]

الآرامية: الكلمات الآرامية في اللغة العربية كثيرة وتختلف منابعها، واللهجات الآرامية المعنيّة هنا غير السريانية هي التي اقتبست منها اللغة العربية في زمن الجاهلية وأوائل الإسلام، ومن

[1] الدرهم: Drachma كلمة يونانية الأصل دخلت العربية عن طريق الرومان (ينظر: محمد حسن عبد العزيز، التعريب في القديم والحديث مع معاجم الألفاظ المعربة، ص ص 11_12.

[2] ينظر: المرجع السابق ، ص 13.

[3] نفسه، الصفحة نفسها.

الكلمات الآرامية التي وجدت طريقها إلى العربية أسماء النبات التي لا تنبت في شبه الجزيرة العربية كالرمان والزيت والمرجان.[1]

الفارسية: لقد كان اتصال العرب بالفرس اتصالا وثيقا في زمن الجاهلية وما بعدها، وكانت الفرس قد شيّدت بنيانا ضخما من حضارة عمرها مئات السنين، فكان من الطبيعي أنْ يقتبس العرب في المناطق التي قطنها الفرس أو سيطروا عليها لمدة من الزمن الكثير من الألفاظ التي يحتاجونها، ويؤكد الباحثون أنّ تأثر اللغة العربية باللغة الفارسية كان أقوى من تأثير اللغات غير السامية الأخرى عليها، ولقوة الاتصال بين العرب والفرس عربت الكثير من الألفاظ الفارسية قبل وبعد الإسلام [2]من ذلك: (الديوان[3]، الصولجان[4]، الإستبرق...).

وبعد أنْ جاء الإسلام وتوافدت عليه الأجناس من مختلف الأمم والشعوب خاصة بعد الفتوحات الإسلامية، حيث أصبح المسلمون مزيجًا مِنَ العرب والعجم ولا فرق بينهم إلا بالتقوى؛ ومن الطبيعي أنْ تتسرب المفردات الأعجمية إلى اللغة العربية في هذه الحقبة الزمنية، حيث شهدت تطورا أكبر عندما لجأ العرب بعد احتكاكهم بباقي الشعوب إلى تعريب علوم العجم من ذلك عهد الدولة الأموية حيث أمر الخليفة عبد الملك بن مروان "بتعريب الدواوين التي كانت بيزنطية في الشام وفارسية في العراق وسرعان ما جاءت العربية بمصطلحات جديدة في الإدارة والسياسة والاقتصاد، فظهرت ألفاظ جديدة كالدينار والدرهم والبريد والديوان وغيرها".[5]

وفي العصر العباسي أنشأ الخليفة المأمون بن هارون الرشيد دار الحكمة ببغداد لتنسيق عملية نقل فلسفة الإغريق والهنود والفرس، وعلومهم وآدابهم إلى اللغة العربية

---

[1] ينظر: نفسه، ص ص 16_17.

[2] الملاحظ هنا أنّ الألفاظ الفارسية المعربة زمن الجاهلية وصدر الإسلام كثيرا ما تعلقت بأسماء المآكل، والأزهار، والنبات، والملابس، والجواهر، والعطور، وأسماء الأواني، والآلات الموسيقية، والأدوية، والأسلحة، وألفاظ التجارة، وأسماء المناصب الإدارية.(ينظر: صلاح الدين المنجد، المفصل في الألفاظ الفارسية المعربة في الشعر الجاهلي والقرآن الكريم، والحديث النبوي الشريف، والشعر الأموي، دار الكتاب، بيروت، لبنان، ط1، 1978، ص 18.)

[3] الديوان: هو في الأصل الكتاب يكتب فيه أهل الخراج والجزية وغير ذلك (ينظر: محمد حسن عبد العزيز، التعريب في القديم والحديث مع معاجم الألفاظ المعربة، ص23).

[4] الصولجان: وهي في الفارسية الحديثة (جوكان) ومعناها العود المعوج.(المرجع السابق، الصفحة نفسها).

[5] علي القاسمي، مقدمة في علم المصطلح، ص 96.

وسرعان ما زخرت اللغة العربية بمصطلحات جديدة في الفلسفة والمنطق والرياضيات والكيمياء وغيرها، وفي عصور ازدهار الحضارة العربية الإسلامية كانت اللغة العربية تزود العلماء المسلمين دوما بالمصطلح الملائم للتعبير عن مخترعاتهم ومكتشفاتهم .

المطلب الأول: مفهوم التعريب: ورد مفهوم التعريب في طيات الكتب العربية القديمة منها والحديثة، وفيما يأتي سرد لبعض المفاهيم النظرية الواردة فيه:

سمى سيبويه(ت180ه) المعرب إعرابا حيث ورد في باب "هذا باب ما أعرب من الأعجمية": "اعلم أنّهم ممَّا يعربون من الحروف الأعجمية ما ليس من حروفهم البتة، فربّما ألحقوه ببناء كلامهم وربما لم يلحقوه"[1]. وقد ذكر سيبويه أنّ ما ألحقوه ببناء كلامهم نحو: دِرْهَم ألحقوه ببناء هِجْرَع ... وقالوا: إسحاق فألحقوه ببناء إعصار... فلما أرادوا أنْ يُعربوه ألحقوه ببناء كلامهم كما يلحقون الحروف بالحروف العربية.[2]

وورد في شفاء الغليل فيما في كلام العرب من دخيل: " اعلم أنّ التعريب نقل اللفظ من العجمية إلى العربية والمشهور فيه التعريب وسماه سبويه وغيره إعرابا فيقال حينئذ معرّب ومعرَب".[3]

وجاء في الطراز المذهب: "التعريب من باب التفعيل ومن معانيه التكلف لأن العرب تكلفوا إدخال اللفظ العجمي في لغتهم وتصرفوا فيه بالتعبير على منهاجه، والتغيير فيه أكثر من عدمه، وأجروه على وجه الإعراب، وتفوهوا به على منهاجهم."[4]

وقال محمد حسن عبد العزيز: إنّ العرب تسمى" اللفظ الأعجمي الذي أدخلته في لغتها مُعْربا أو مُعَرَّبا، ويقال فيه: عربته العرب وأعربته، والتعريب هو النقل اللفظ الأعجمي إلى العربية، وليس لازما فيه أن تتفوه به العرب على منهاجها كما قال الجوهري، فمل أمكن حمله على نظيره حملوه عليه، وربما لم يحملوه على نظيره بل تكلموا به كما تلقوه." [5]

---

[1] سيبويه، الكتاب، تح عبد السلام هارون، مكتبة الخانجي، القاهرة، مصر، ط2، ج4، 1982، ص 303.

[2] ينظر: المصدر السابق، ص 304.

[3] شهاب الدين أحمد الخفاجي، شفاء الغليل فيما من كلام العرب من دخيل، تصحيح نصر الهوريني، المطبعة الوهبية، القاهرة، مصر، دط، 1282 هـ ، ص 03.

[4] محمد عيد، المظاهر الطارئة على الفصحى، اللحن، التصحيف، التوليد، التعريب، المصطلح العلمي، عالم الكتب، القاهرة، دط، 1980، ص 116.

[5] محمد حسن عبد العزيز، التعريب في القديم والحديث مع معاجم الألفاظ المعربة، ص 47.

وفي هذا الصدد يَحْضُرُنَا ما ورد في باب "في أنّ ما قيس على كلام العرب فهو من كلام العرب" من كتاب الخصائص؛ حيث نص هذا الباب على أنّ كل ما قيس من كلام على مقاييس الكلام العربي فهو عربي؛ فما أعرِب من أجناس الأعجمية قد أجرتْه العرب مجرى أصول كلامها.[1]

يتضح من خلال ما تقدم من المفاهيم السابقة أنّ المعرب هو لفظ وضعه غير العرب لمعنى ما من المعاني، ثم استعمله العرب على ذلك المعنى، حيث تستعمل العرب هذه الألفاظ الأعجمية على طريقتها في اللفظ والنطق من خلال إِعْطَائِها وزنًا وإيقاعًا عربيًّا مما يطبع على هذه الألفاظ الطابع العربي، وبالتالي المعرب هو ما استعمله العرب من كلمات غير عربية _ دخيلة _ بعد صقلها وفق خصائص اللسان العربي ومقاييس اللغة العربية، وجريانها مجرى الكلمات العربية من حيث الصيغة.

المطلب الثاني: ضوابط التعريب: من الجهود التي بذلها علماء اللغة العربية في هذا السبيل التمييز بين ما هو عربي أصيل وبين ما هو أعجمي الأصْلِ معرب، وذلك من خلال السير -بصفة خاصة- نحو بيان القوانين الصوتية من حيث اجتماع الحروف التي لا تجتمع في العربي، وبيان الصيغ الصرفية المعربة أي أوزان الكلمات التي لا تأتي على مثلها الكلمات العربية. يقول مصطفى الشهابي:" ويقول علماء اللغة إنّ المعرّب يُعرف بدلائل، منها أن ينقل ذلك أحد أئمة العربية، ومنها خروجه عن أوزان الكلام العربي"[2]وفي ما يأتي تفصيل ذلك:

أولا: الضوابط الصوتية: للدخول في الحديث عن مجموعة الضوابط الصوتية التي تحكم عملية التعريب بصفة عامة نذكر قول الجواليقي في باب معرفة مذاهب العرب في الاستعمال الأعجمي من كتابه " المعرب من الكلام الأعجمي على حروف المعجم" : "اعلم أنّهم كثيرا ما يجترئون على تغيير الأسماء الأعجمية إذا استعملوها، فيبدلون الحروف التي

[1] وما يدلّك على أنّ ما قيس على كلام العرب فإنّه من كلامها أنك لو مررت بقوم (يتلاقون بينهم) أبنية التصريف، نحو قولهم في مثال (صمَحْمَح) من الضرب: (ضرَبْرَب) ومن القتل (قَتَلْتَل) ... وفي مثل سفرجل من جعفر: (جَعَفْرَر) ومن صقعب (صَقَعْبَب)... ونحو ذلك. فقال لك قائل: بأي لغة كان هؤلاء يتكلمون؟ لم تجد بُدا من أنْ تقول: بالعربية، وإنْ كانت العرب لم تنطق بواحد من هذه الحروف.(ينظر: ابن جني، الخصائص، تح عبد الحكيم بن محمد، المكتبة التوفيقية،ج1، ص ص 303- 305).

[2] مصطفى الشهابي، المصطلحات العلميّة في اللغة العربية في القديم والحديث، ص19.

ليست من حروفهم إلى أقربها مخرجا، وربّما أبدلوا ما بَعُدَ مخرجه أيضا"[1]. وانطلاقا من هذا القول نخلص إلى أنّ هذه الضوابط الصوتية تتمثل في:

_ تغيير وإبدال الحروف غير موجودة في اللغة العربية، مع وجوب تغييرها إلى الأصوات الأقرب منها مخرجا وصفة.

_ إبدال الحرف الذي هو موجود في العربية، ولكنْ يُسْتَحْسَنُ أنْ يبدل بصوت آخر يناسب بناء الكلمة وتركيب حروفها.

_ أنْ يكون هناك اِئتلاف بين حروف الكلمة المعربة، وإلا عدت كلمة دخيلة، لأنّه من المعروف أن مفردات اللغة العربية تميل كل الميل إلى اِئتلاف الحروف فيما بينها، خاصة ما بعد مخرجها وتبعد عن التنافر الذي يكون سببه قرب مخارج الحروف من بعضها، فكلما كانت أحرف الكلمة متباعدة المخارج كلما حسن الاِئتلاف.

وقد علّل الجواليقي سبب هذا الإبدال الضروري بقوله: "والإبدال لازم لئلّا يُدْخِلُوا في كلامهم ما ليس من حروفهم".[2]

وفي هذا الصدد يقول سيبويه: " وربّما غيّروا حاله عن حاله في الأعجمية مع إلحاقهم بالعربية غير الحروف العربية، فأبدلوا مكان الحرف الذي هو للعرب عربيّا غيره، وغيّروا الحركة وأبدلوا مكان الزيادة، ولا يبلغون به بناء كلامهم، لأنّه أعجمي الأصل."[3] وهذا التغيير له أوجه عديدة في اللغة العربية وهذا -طبعا- بناءً على بنية الكلمة الأعجمية والحروف المكونة لها من جهة، وما هو كائن في اللغة العربية من حروف ومقاييس تحكمها من جهة أخرى.[4] ومن بين الأصوات التي لم تجتمع في اللغة العربية:[1]

[1] أبو منصور الجواليقي، المعرب من الكلام الأعجمي على حروف المعجم، ص 54.

[2] أبو منصور الجواليقي، المعرب من الكلام الأعجمي على حروف المعجم، ص 54.

[3] سيبويه، الكتاب، ج2، ص 303.

[4] وقد تغير العرب حال اللفظ عن حاله في الأعجمية وهذا التغيير كما ذكر الجواليقي (465_ 540 ه) : يكون إما بإبدال حرف من حرف، أو زيادة حرف، أو نقصان حرف، أو إبدال حركة بحركة، أو إسكان متحرك، أو تحريك ساكن ومن أمثلة ذلك: ما كان بين الجيم والكاف، فجعلوه إما جيما أو كافا أو قافا لقرب القاف من الكاف، قالوا: كُرْبَجُ وبعضهم يقول: قُرْبَقُ، وكذلك يقولون جَوْرَب وأصله كورب، وقالوا: سراويل وأصلها شراويل لقرب السين من الشين

1- لم تجتمع الجيم والقاف في كلمة عربية، فمتى جاءتا في كلمة فاعلم أنها معربة ومن ذلك جرندق (اسم شاعر).

2- لا تجتمع الصاد والجيم في كلمة عربية ومن ذلك: "إجاص".

3- ليس في أبنية العرب اسم فيه نون بعدها راء، وما جاء من ذلك معرب مثل: "نرجس".

4- أَنْ يكون اللفظ خماسيا أو رباعيا عاريا من حروف الذلاقة، فإنّه متى كان عربيا، فلا بدأن يكون فيه شيء منها نحو: سفرجل.[2]

ثانيا: الضوابط الصرفية: لجأت العرب عند عملية تعريب ما هو أعجمي إلى تغير بِنَائِه حتى يوافق أبنية اللغة العربية، بَيْدَ أنّ كثيرًا من هذه الكلمات الأعجمية – الدخيلة- لم يكن في المستطاع إخضاعها للأوزان العربية فتركوها على ما هي عليه، ومن أمثلة هذه الأوزان: وزن "فعالان" نحو: خراسان، "فاعيل" نحو: قابيل وهابيل، "فعاويل" نحو: سراويل[3]

لذا يمكن القولُ بأنّ المعرب: "هو الرصيد الضخم من الكلمات التي دخلت اللغة العربية خلال العصور المتعاقبة، وتبعا للحاجات الحضارية التي دفعت المنتفعين بالعربية في كل عصر إلى اقتباس كلمات عامة وأخرى علمية وفكرية من لغات الأمم الأخرى".[4]

المطلب الثالث: طريقة التعريب: أكثر الطرائق شيوعا في اللغة العربية إما الاعتماد على إدخال اللفظ الأعجمي العربية بواسطة إعطاء الكلمة وزنًا عربيًّا، أو إبدال أحد حروفه حرفا عربيا.

_ تهذيب الكلمة الأجنبية وإدخالها ضمن الميزان العربي مثل: تلفاز (تلفزيون).[1]

في الهمس، وما زادوا فيه نحو قولهم: قهرمان وأصله قِرْمان (ينظر: أبو منصور الجواليقي، المعرب من الكلام الأعجمي على حروف المعجم، تح أحمد محمد شاكر، مطبعة دار الكتب، قطر، ط2، 1969، ص 54، 55، 56.)

[1] ينظر: محمد عيد، المظاهر الطارئة على الفصحى، اللحن التصحيف، التوليد التعريب، المصطلح العلمي، عالم الكتب، القاهرة، مصر، دط، 1980، ص 125.

[2] حروف الذلاقة ستة أحرف هي :الباء، الراء، الفاء، اللام ، الميم ،النون، (ينظر: جلال الدين السيوطي (ت 911ه)، المزهر في علوم اللغة وأنواعها، تح فؤاد علي منصور، دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان، ط1، مج1، 1998، ص 213.

[3] ينظر: محمد عيد، المظاهر الطارئة على الفصحى، ص 125.

[4] ينظر: أنطوان عبدو، مصطلح المعجمية العربية، الشركة العالمية للكتاب، بيروت، لبنان، ط1، 1991، ص 278.

_ إبقاء الكلمة على أصلها أو إجراء تعديل عليها فيما يخص الأصوات مثل: (مهندز/ مهندس)، (برنامة/ برنامج).[2]

ونَخْتِمُ قضية التعريب باسْتِحْضَارِ رأي عبد الكريم خليفة في هذا الشأن حيث يقول:" المعرب كثير في كلام العرب وفي علوم العرب قديما وحديثا، والاقتباس عام بين اللغات لا تستغني عنه أيُّ لغة مدام العلم مشاعا بين الأمم... فلا بد أن تزداد معه المصطلحات فالتعريب ضروري لحياة العلم ولا خوف منه على كيان اللغة العربية فإنما اللغة قائمة بحروف معانيها وأفعالها وصرفها ونحوها وبيانها... وهذه الألفاظ لن تُؤَثِر عليها".[3]

.

المبحث السادس: الاقتراض اللغويّ

المطلب الأول: الاقتراض في اللغة العربية

أولا: مفهومه: الاقتراض في الاصطلاح هو:" إدخال اللفظ الأعجمي إلى الاستعمال العربي بلفظه من غير إجراء أي تعديل بنائي فيه".[4]

انطلاقا من المفهوم السابق ذكره لعملية الاقتراض اللغوي يمكننا القول بأن اللفظ المقترض هو لفظ أجنبي الأصل والمنشأ، دخل حيز الاستعمال اللغوي العربي كما هو دون أي تغير على أيّ من المستويين الصوتي أو الصرفي، ومن العلماء من يطلق عليه مصطلح الدخيل إشارة صريحة إلى كونه دخيلًا على معجم اللغة العربية. وعليه فالدخيل:" كل كلمة أدخلت في كلام العرب وليست منه".[5]

ثانيا: موقف العربية من الاقتراض: لجأت اللغة العربية كسائر اللغات الأخرى إلى عملية الاقتراض اللغوي، فاقترضت قبل الإسلام وبعده ألفاظا أعجمية من لغات أعجمية لعل

---

[1] رشاد محمد سالم، بحوث في العربية، دار البشير، الشارقة، الإمارات العربية، ط1، 2016، ص 144.

[2] ينظر: المرجع السابق، صفحة نفسها.

[3] عبد الكريم خليفة، وسائل تطوير اللغة العربية، مجلة اللسان العربي، ج1، مج 12، ص 57

[4] ينظر: هادي نهر، علم الدلالة التطبيقي في التراث العربي، دار الأمل، إربد الأردن، ط1،2007، ص 613.

[5] أبو البقاء بن موسى الكفوي، الكليات – معجم في المصطلحات والفروق اللغوية-، تح عدنان درويش و محمد المصري، منشورات وزارة الثقافة والإرشاد القومي، دمشق، سوريا،دط، 1975، ص 320.

أهمها الفارسية والآرمية واليونانية، ولم يَجد العرب القدامى في هذا الاقتراض حرجا أو غضاضة أو ضيرا باللغة العربية.

إلا أنّ عملية الاقتراض في تلك الفترة تمحورت في أغلب الحالات حول اقتراض ألفاظ تعبر عن أمور غير مألوفة وسط شبه الجزيرة العربية، "من ذلك ما تعلق بأزهار وطيور وخمور وأدوات منزلية، وغير ذلك من الكلمات التي تتطلبها مظاهر الحضارة والمدنية لدى الأمم العريقة التي كانت تتاخم الحدود العربية كالفرس واليونان، أي استعارتهم في مثل هذه الحالات كانت استعارة ضرورة وحاجة ملحة"[1].

"وقد زادت الألفاظ الأعجمية زيادة كبيرة على يدي العلماء الذين لم يكونوا من أصل عربي، فقد ألفوا بالعربية كتبا ورسائل علمية حول الحيوان والنبات والطب وحشدوا فيها قدرا كبيرا من تلك الألفاظ على نحوها فعل الفارابي والرازي وابن سينا وغيرهم".[2]

وعليه فالألفاظ الأعجمية التي كان يشيع تداولها في اللغة العربية، يطلق عليها تسمية المعرب إذا خضعت الكلمة لمقاييس اللغة العربية وكانت على منهاجها، أما غيرها من الكلمات الأجنبية التي تبقى على صورتها الأصلية فَأُطْلِق عليها مصطلح المقترض أو الدخيل دلالة على كونها ألفاظًا غير عربية الأصل.

وفي معظم الحالات تمر المفردة المقترضة ببعض التعديلات الصوتية والصرفية "لكي تتناغم مع النظام الصوتي أو الصرفي للغة التي اقترضتها، وهذا شائع في اللغات كلها، وغالبا ما يتم التعديل في الأصوات التي لا يوجد لها مقابل في اللغة المقترضة، ومثال ذلك حرفv في اللغة الانجليزية الذي يستخدم الحرف (ف) في العربية للتعبير عنه كما في كلمة فيديو".[3]

والملاحظ في عملية الاقتراض اللغوي ظهور العديد من العوائق خاصة ما اتَّصل بالجانب الصوتي والصرفي:

[1] ينظر: إبراهيم أنيس، من أسرار اللغة، ص 124.

[2] المرجع السابق، ص 125.

[3] سعد بن هادي القحطاني، التعريب ونظرية التخطيط اللغوي دراسة تطبيقية عن تعريب المصطلحات في السعودية، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، لبنان، ط1، 2002، ص 49.

فمن الناحية الصوتية هناك -مثلا- صوتان مختلفان في اللغة الأجنبية نعبر عنهما بصوت واحد في اللغة وهذا يُحْدِثُ لبسا في المعنى. فمثلا لو اقْتُرِضَتْ كلمتا fanوvan في العربية فإنه يُعَبَّرُ عنهما بكلمة واحدة هي فان، وهكذا مع بقية الأصوات التي لا توجد في العربية مثل p وغيرها.[1]

أما الناحية الصرفية فتكمن المشكلة في: "عدم انقياد بعض الكلمات المقترضة لعوامل الصرف والاشتقاق في اللغة العربية فتبقى صيغا جامدة غير خاضعة للإعراب وغير منتجة لصيغ أخرى، خذ مثلا كلمة: "مكرسكوب" حيث يجد المتحدث بالعربية صعوبة في اشتقاق صيغ التثنية والجمع والتكسير والتأنيث منها، بينما لا يجد الصُّعُوبَة نَفْسَهَا في المقابل العربي مجهر."[2]

ثالثا: سبل تمييز اللفظ الأعجمي الدخيل عن العربيّ الأصيل: حدد جلال الدين السيوطي في كتابه "المزهر في علوم اللغة وأنواعها" مجموعة من الخصائص التي نستطيع من خلالها التفريق بين اللفظ العربي الأصيل و اللفظ الدخيل، وتتمثل في ما يأتي[3]:

1_ النقل: بأن يَكُونَ عن أحد أئمة العربية.

2_ من الناحية الصوتية:

_ أن تكون أوّلَ الكلمة نونٌ تتلوها راء من قبيل نرجس، وفي اللغة العربية لا يكون مثل هذا التوالي.

_ أن يكون آخر اللفظ حرف زاي بعده حرف دال من قبيل مهندز؛ فإن ذلك ليس باللفظ العربي.

_ لا يجتمع في الكلمة العربية حرفا الصاد والجيم نحو الصَّوْلجان.

_أن تكون الكلمة فيها حرفا الجيم والقاف، فهي ليست عربية مثل: المنجنيق.

[1] ينظر: سعد بن هادي القحطاني، التعريب ونظرية التخطيط اللغوي، ص49.

[2] المرجع السابق، الصفحة نفسها.

[3] ينظر: جلال الدين السيوطي، المزهر في علوم اللغة وأنواعها، ص 270.

_ لا تخلو الكلمة العربية حين تكون رباعية الأصل أو خماسية من حروف الذلاقة (ل، ر، ن، م، ف، ب)، فإنه متى كان عربيا لابد أن يكون فيه شيء منها مثل: سفرجل.

3_ من الناحية الصرفية:

_ خروجُه عن أوزان الأسماء العربية نحو إبْرَيْسَم؛ فمثل هكذا وزن مفقود في أبنية الأسماء في اللسان العربي.

_ ليس في كلام العرب وزن فَعَالَان مثل: خرسان ولا وزن فاعيل مثل قابيل، ولا وزن فعاويل مثل سراويل فكلها ألفاظ أعجمية[1].

وختاما يمكن القول بأنّ اللغة العربية لجأت إلى مجموعة من الآليات لوضع المصطلحات المقابلة لما يردها من باقي اللغات وهي: الاشتقاق، التعريب، القياس، النحت، التركيب، المجاز، الترجمة، الاقتراض، وتعتمد هذه الطرائق لاستعمال و استثمار المفردات العربية للتعبير عن المصطلحات الجديدة الوافدة في شتى ميادين المعرفة، بينما تعتمد عملية الاقتراض على أخذ المصطلح كما هو في اللغة الأصلية، وهذه الآليات هي المعروفة والمستخدمة في اللغة العربية .

غير أنّ اللّافت للانتباه في العقود الأخيرة هو الاعتماد على الاقتراض المباشر على أَوْسَعِ نِطاقٍ وأكثر من أيّ وقت مضى في تاريخ اللغة العربية، لذا لا بد على المؤسسات المعنية بقضية المصطلح اتخاذ الإجراءات المناسبة من أجل الحد من الاقتراض دون الاعتماد على ما تمتلكه اللغة العربية من قدرات تستطيع من خلالها الإحاطة بما يصلها من مصطلحات جديدة في شتى ميادين المعرفة.

المبحث السابع: النحت

ظهر النحت بصورة واضحة بعد الإسلام و كان موضع اهتمام الكثير من العلماء القدامى منهم والمحدثين، وصنفوه من وسائل النُّمُوّ والتطور اللُّغويين إلى جانب القياس والاشتقاق والاقتراض والتركيب، ولعل أول من تحدث عن النحت في اللغة العربية الخليل

[1] ينظر: محمد عيد، المظاهر الطارئة على الفصحى، ص 117.

بن أحمد الفراهيدي (ت170) إذ قال: "إن العين لا تأتلف من الحاء في كلمة واحدة لقُرب مَخْرَجَيْها إلا أن يُشْتقَّ فِعْلٌ من جمعٍ بين كلمتين مثل: حَيَّ على".[1]

المطلب الأول: مفهومه

أولا: لغة: النَحْتُ مصدر من الفعل الثلاثي الصحيح (نَحَتَ)، ويعني في القواميس اللغويّة:" النَحْتُ: نَحْتُ النَّجَّارِ الخَشَبَ. نَحَتَ الخَشَبَةَ ونحوها يَنْحِتُها ويَنْحَتُها".[2] وفي التنزيل العزيز:﴿ وتَنْحِتُونَ من الجبال بيوتا فارهين﴾ [الشعراء:149]. فالنحت في اللغة هو تعديل وتسوية الشيء نحو: الخشب أو الصخر وفق نموذج مّا أيّ جعل الشيء على غير صورته الأولى.

ثانيا: اصطلاحا: النحت" هو أن تُؤْخَذَ كلمة من كلمات أو أكثر فيقال بسمل من بسم الله الرحمن الرحيم وحوقل من لا حول قوة إلا بالله."[3] وعبر القدماء عن النحت بقولهم:" استخراج كلمة واحدة من كلمتين أو أكثر، ذلك لأن اللغة العربية تشتمل على كثير من العبارات المشهورة الكثيرة الشيوع فيها(...) ولكثرة دوران تلك العبارات في كلام العرب مالوا إلى اختراعها والاكتفاء بأقل قدر من الإشارة إليها في صورة كلمة واحدة...".[4]

وظاهرة النحت ليست بالحديثة في اللغة العربية بل جرى تناولها في العديد من أمهات المصادر العربية مثل: كتاب العين، وإصلاح المنطق، والصحاح، والصاحبي في فقه اللغة، حيث أورد ابن فارس فصلا سماه النحت واستهلَّه بقوله:" العرب تَنْحَتُ من كلمتين كلمة

[1] ينظر: الخليل بن أحمد الفراهيدي، كتاب العين، تح عبد الحميد هنداوي، دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان، ط1، ج1، 2003، ص 331.

[2] ابن منظور، لسان العرب، مادة (ن.ح.ت)، ص 4363.

[3] أحمد مطلوب، النحت في اللغة العربية: دراسة ومعجم، مكتبة لبنان ناشرون، بيروت، لبنان، ط1، 2002، ص 04.

[4] إبراهيم أنيس، من أسرار اللغة، ص86.

واحدة، وهو جنس من الاختصار".[1] ومن الشواهد الشعرية التي وردت فيها أمثلة للنحت ما يُرْوَى من شعر عمر بن أبي ربيعة (ت93هـ)؛ مثل قوله:

أقول لها ودمع العين جار ******* ألم تَحْزُنْكِ حَيْعَلَةُ المنادي[2]

فحَيْعَلَةُ منحوتة من حيّ وعلى. وقوله في بيت آخر:

لقد بَسْمَلَتْ ليلى غَدَاة لقيتها **** فيا حبذا هذا الحبيب المُبَسْمِلُ

فلفظ "المُبَسْمِل" منحوت من "بسم الله الرحمن الرحيم.

وقد استعمل العرب النحت وورد عنهم من ذلك كلمات مثل: (بسمل الرَّجُلُ) إذا قال: باسم الله الرحمن الرحيم، وحوقل إذا قال: لا حول ولا قوة إلا بالله، وطلبق، إذا قال: أطال الله بقاءك. ومن أسماء الصفات عبشمي، وحضرمي، بمعنى المنسوبين إلى عبد شمس وحضر موت.

ومن المشهور بين الصرفيين أن ظاهرة النحت سماعية يقتصر فيها على ما ورد من الكلمات في اللغة. لكن جهود المجامع اللغوية وبحوث أعضائها أثبتت أن ما ورد من كلماته كثير كثرة تتيح القياس عليها، وبخاصة عند الحاجة إليه في أسماء الأجهزة العلمية والمركبات الكيميائية... والمؤسسات التي يقتصر العلماء عادة على الرَّمز إليها ببعض الحروف من الكلمات التي تؤدي معناها فيطلقونها عليها اقتصادا في الجهد اللغوي.

المطلب الثاني: شروط النحت: عملية النحت ظاهرة موجودة منذ القدم ومازلنا في حاجة إليها في عصر التطور العلمي. لذا لابد من الاستعانة بها وقت الضرورة العلمية ولكن وفق شروط هي:

_ الاسم المنحوت يستحسن أن يكون على وزن عربي، ويكون الوصف بإضافة ياء النسب إليه.

_ إذا كان المنحوت فعلا فالغالب أن يكون على وزن فَعْلَلَ.

[1] أحمد بن فارس، الصاحبي في فقه اللغة ومسائلها وسنن العرب في كلامها، تح عمر فاروق الطباع، دار مكتبة المعارف، بيروت، لبان، ط1، 1993، ص ص 263- 264.

[2] المصدر السابق، ص 264.

_ في الغالب ما يكون النحت من كلمتين ولا مانع من الأكثر، مع شرط أن يأخذ من كل منهما بعض الحروف مع مراعاة ترتيبها مثل كهرومغناطيسي منحوت من كلمتين هما كهرباء + مغناطيس.

"يتوقف نجاح الكلمة المنحوتة على حسن جرسها ومقدار إيحائها بالمعنى الأصلي مع شرط استخدام هذا المعنى الأصلي معها بألفاظه قبل النحت."[1]

وبالرغم من أهمية النحت في صياغة المصطلحات المركبة ؛ فإن علماء اللغة المحدثين يؤكدون على ضرورة اللجوء إليه إلا للحاجة من خلال قرار أصدرته لجنة اللغة العربية والذي نص على: "عدم جواز النحت إلا عند عدم العثور على لفظ عربي قديم واستنفاد وسائل تنمية اللغة، من اشتقاق ومجاز واستعارة لغوية وترجمة، على أن تلجئ إليه ضرورة قصوى، وأن يراعى في اللفظ المنحوت الذوق العربي وعدم اللبس."[2] . وحتى لا تبقى المسألة مفتوحة اجتهد أهل الدراية باللغة في وضع معايير تضبط آلية النحت. ومن جملة تلك المعايير نذكر الآتي:[3]

_ يجوز النحت عندما تلجأ إليه الضرورة العلمية، فنقول في كهربائي مغنطيسي، كهرومغنطيسي؛

_ ألا يقل عدد حروف الكلمة المنحوتة أربعة أحرف، لكي لا تلتبس بكلمة أخرى تحمل الحروف نفسها؛

_ أن يكون لكل كلمة من الكلمات المنحوت منها معنى يختلف عن معنى الكلمة الأخرى لتجتمع المعاني في الكلمة المنحوتة؛

_أن تنحت من الكلمات الأكثر تداولا واستعمالا؛

_ أن تبقى الحروف المنحوت منها على ترتيبها بعد النحت؛

---

[1] محمد عيد، المظاهر الطارئة على الفصحى، ص 157.

[2] أحمد مطلوب، معجم مصطلحات النقد العربي القديم، دار الشؤون الثقافية، بغداد، العراق، ط1، ج1، 1989، ص15.

[3] يوسف وغليسي، إشكالية المصطلح في الخطاب النقدي العربي الجديد، الدار العربية للعلوم، لبنان، ط1، 2008، ص ص 96- 97

_ أن تشتمل كل كلمة منحوتة على حرف أو أكثر من الحروف الذلاقة(ف، ب، م، ن، ل، ر) تطبيقا لقانون لغوي معروف يشمل الكلمات الرباعية والخماسية الأصل؛

_التحقق من الائتلاف المطلوب في النسيج الصوتي للكلمة المنحوتة، بغرض تجنب الوقوع في تنافر الحروف، إذ لا يستساغ اجتماع حرفين متنافرين في كلمة عربية كاجتماع الصاد والهاء مع العين، والعين والخاء، والجيم مع القاف والطاء مع الجيم...

_ أن تؤدي الكلمة المنحوتة حاجات العربية من إفراد وتثنية ونسبة وإعراب.

_ أن تكون على وزن عربي قدر الإمكان، كأن تكون على وزن فعلل أو فعللة مثلا.

فالكلمات المنحوتة، "أي المركبة من كلمتين أو أكثر، تعد بالآلاف في الفارسية والآرامية وفي عدة لغات أوروبية كالإنجليزية والألمانية، أما في لغتنا فإنها تحصى بالعشرات مما يصعب صوغ كلمات جديدة، ولاسيما المختصة بالعلوم والفنون..."[1]، إلا أنّ هناك تعدُّدًا في الرؤى حول استخدام النحت والتركيب في عملية تعريب المصطلح العلمي في اللغة العربية أدى إلى بروز فِئات من العلماء:

الفئة الأولى تتمثل في أغلبيَّة علماء العربية الذين يرون في الاشتقاق الطَّريقة الأنسب لتوليد المصطلحات في العربية، و هذا بالنظر إلى أنَّ النحت عملية تحكمها قيود، حيث إنّ المصطلحات المنحوتة هي مصطلحات جامدة، وغالبا لا يمكن الاشتقاق منها.

الفئة الثانية، تقول إن استخدام النحت واجب من أجل تحديث وإثراء طرق التوليد في العربية، وتدعم هذه الفئة وجهة نظرها بالقول: إنّ معظم المصطلحات العلمية الحديثة هي مصطلحات مركبة في لغاتها الأصلية، ومن الأفضل أن تعرب بمصطلحات مركبة.

الفئة الثالثة ترى بأنّ استخدام النحت لا يضر اللغة العربية ولكن بشروط وفي أضيق الحدود، لأن اللغة العربية هي لغة اشتقاقية بالدرجة الأولى، ونمثل هنا بقول إبراهيم أنيس: "نشعر أن النحت في بعض الأحيان ضروري يمكن أن يساعدنا على تنمية الألفاظ في اللغة، ولذا نرى الوقوف منه موقفا معتدلا، ونسمح به حين تدعو الحاجة الملحة"[2].

[1] رفائيل نخلة، غرائب اللغة العربية، المطبعة الكثوليكية، بيروت، لبنان، دط، 1960،ص 50 .

[2] إبراهيم أنيس، من أسرار اللغة، مكتبة الأنجلومصرية، القاهرة، مصر، ط6، 1978، ص91.

ومِمَّا سبق يمكن القول بأنّ ظاهرة النحت كانت موجودة عند العرب قديما، والاعتماد عليها في العصر الحالي ضرورة لا يمكن إنكارها، لكن وفق ضوابط وشروط لا تخرج عن مقاييس اللغة العربية، إلا أنّ تفضيل عملية الاشتقاق اللغوي يعود إلى جملة من الأسباب هي كون أصل اللغة العربية يقوم على الاشتقاق، فالكلمة المشتقة يمكن اشتقاق صيغ جديدة منها، بينا يصعب ذلك عند محاولة الاشتقاق من الكلمة المنحوتة.

المبحث الثامن: التركيب

من المعروف أنّ استعمال الكلمات والمصطلحات المركبة قد شاع في اللغات الأوربية، لذا نلحظ بأنّ الكثير من المصطلحات العلمية الحديثة في العصر الراهن المُعَبّرَة عن مختلف مجالات العلوم تقوم على هذه الخاصية، كما أنّ هذه المصطلحات الحديثة المركبة وجدت طريقها إلى عديد اللغات من بينها اللغة العربية التي أضحت تزخر بجملة من المصطلحات القائمة على أساس التركيب في ظل توافد المصطلحات المركبة من لغات تعتمد التركيب في عملية توليد المصطلح مثل اللغة الإنجليزية والفرنسية، فما المقصود بالتركيب في اللغة العربية؟ وما هي أنواعه؟

المطلب الأول: مفهومه

أولا: التركيب في اللغة: المركّب اسم مفعول من الفعل الثلاثي المزيد بتضعيف عينه يقول ابن منظور:" ركّب الشّيْء: وَضَعَ بعضه على بعض، وقد تركَّب وتراكب"[1]. نَسْتَشِفُ من هذا المفهوم أنّ المعنى اللغوي للمركّب هو الشيء الموضوع بعضه على بعض كوضع الكتب مثلا بعضها على بعض. وأشار الخليل إلى هذا المفهوم في كتابه العين بقوله:" والمُركّبُ المَثبَّتُ في الشّيء، كتركيب الفصوص"[2].

[1] ابن منظور، لسان العرب، تح عبد الله علي الكبير وآخرين، دار المعارف، القاهرة، مصر، مج 1، مادة (ر ك ب)، ص 1714.

[2] الخليل بن أحمد الفراهيدي، كتاب العين، تح عبد الحميد هنداوي، دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان،ط1،ج2، 2003، ص 144.

ويقال كذلك:" والشيء وضع بعضه على بعض وضمه إلى غيره فصار شيئًا واحدا في المنظر، يقال: رَكَّبَ الفَصَّ في الخاتم، و رَكَّبَ السنان في الرمح، و رَكَّبَ الكلمة أو الجملة...، وركب الدواء ونحوه: ألفه من مواد مختلفة"[1]. لذا نستخلص بأنّ التركيب هو ما اقترن بالضم والجمع، فلا جمع ولا ضم ولا تأليف إلا بين ما كان مؤلفا من وحدتين أو أكثر.

ثانيا: التركيب في الاصطلاح: نعني بالتركيب في النحو:" ضَمُ كلمة إلى أخرى بحيث يتكون من مجموعهما عبارة واحدة ذات مفهوم موحد"[2]. ويستخدم المصطلح(مصطلح مركب)"للدلالة على المصطلحات المؤلفة من عدة كيانات كتابية تفصل بينها فراغات أو علامات مميزة كعلامة الوصل".[3]

وانطلاقا من المفهوم السابق ذكره يمكن القول: إنّ التركيب في اللغة العربية يعني ضمَّ كلمة إلى أخرى بحيث تُصبحان وحدة معجميّة واحدة ذات معنى واحد أو مفهوم واحد، والملاحظ على هذه الوحدة المعجمية المركبة أنّها تشتمل على جميع حروف الكلمتين المكونتين لها من صوامت وصوائت وعلى الترتيب الحرفي نفسه مثل: مصطلح "التهاب المفاصل"، فهذا المصطلح هو وحدة معجمية مركبة من كلمتين هما: كلمة التهاب وكلمة مفاصل، مع احتفاظ هذا التركيب على كل حروف الكلمتين(التهاب/ المفاصل).

المطلب الثاني: أنواع التركيب: يتميز التركيب في اللغة العربية بتعدد أنواعه، وفيما يأتي ذكر لها:

أولا: التركيب الإضافي: جاء في كتاب النحو الوافي أنّ التركيب الإضافي ما تركب من مضاف ومضاف إليه[4]. ويتألَّف هذا التركيب من كلمتين،" تضاف الأولى إلى الثانية، لتُصبحا وحدة معجمية واحدة ذات مفهوم واحد مثل (عبد الله) (صلاح الدين) "[5].

---

[1] مجمع اللغة العربية، المعجم الوسيط، مكتبة الشروق الدولية، مصر، ط4، 2004، ص 368.

[2] عبد الصبور شاهين، العربية لغة العلوم والتقنية، دار الاعتصام، القاهرة، مصر، ط2، 1986، ص290.

[3] ماري كلود لوم، علم المصطلح مبادئ وتقنيات، تر ريما بركة، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، لبنان، ط1، 2012، ص 94.

[4] ينظر: عباس حسن، النحو الوافي، دار المعارف، مصر، ط3، دت، ص300.

[5] علي القاسمي، علم المصطلح أسسه النظرية وتطبيقاته العملية، ص 450.

أما حكمه الإعرابي: فـ" يحتفظ الجزء الأول بموقعه الإعرابي، ويجر الثاني بالإضافة إليه"[1]. وعليه تتغير حركة اللفظ الأول رفعا ونصبا وجرًّا بحسب موقعه من الجملة، ويجر اللفظ الثاني بالإضافة، ويكمن الغرض من الإضافة في التخصيص والتعريف بتراكب الوحدتين، "فهي تقيد القوة والمتانة من خلال اجتماع وحداتها".[2]

وهذا النوع من التركيب أضحى استعماله واضحًا في العصر الراهن لتوليد المصطلحات العلمية. ومن الأمثلة على ذلك من مصطلحات الرياضيات: محيط المثلث[3]،ومن مصطلحات علوم الطبيعة والحياة: ثنائي أكسيد الكربون.[4] كما يمكن أنْ يتكون التركيب الإضافي من ثلاثة أجزاء، ويشتمل على إضافتين مثل، "جيب زاوية حادة"[5]. وحكمه الإعرابي: "يعرب الجزء الأول حسب موقعه في الجملة، ويجر الجزءان الثاني والثالث بالإضافة".[6]

ثانيا: التركيب الوصفيّ: في هذا النوع من التركيب يتألف الاسم المركب من لفظين أو أكثر، ويكون اللفظ الثاني وما بعده وصفا للأول، ويحتفظ كل لفظ في التركيب باستقلاله، ومن الناحية الإعرابية يعامل اللفظ الأول "حسب موقعه من الجملة، رفعا ونصبا وجرا ويتبعه الثاني وصفا أي بوصفها صفات له".[7] مثل: الشرق الأوسط . والولايات المتحدة الأمريكية...

يستخدم التركيب الوصفي بكثرة في عملية توليد وصوغ المصطلحات العلمية في هذا العصر نتيجة التطور العلمي والتكنولوجي الذي أفضى إلى بروز مصطلحات جديدة معبرة عن مختلف المفاهيم العلمية الحسية منها والمعنوية.

ثالثا: التركيب الإضافيّ الوصفيّ: وهو مركب من نوعي التركيب الإضافي والتركيب الوصفي و"يتألف من ثلاثة أجزاء على الشكل التالي: (اسم مضاف + اسم مضاف إليه +صفة)، ويُعرب الجزء الأول حسب موقعه من الجملة، ويجرّ الاسم الثاني بالإضافة إليه، وتجر

[1] عبد الصبور شاهين، العربية لغة العلوم والتقنية، ص 290.

[2] صفية مطهري، الدلالة الايحائية في الصيغة الإفرادية، منشورات اتحاد كتاب العرب، دمشق، سوريا، 2003، ص 136.

[3] ك م ر، س1، ص172.

[4] ك م ع، س1، ص63.

[5] ك م ر، س4، ص173.

[6] علي القاسمي، علم المصطلح أسسه النظرية وتطبيقاته العملية، ص 450.

[7] ينظر: عبد الصبور شاهين، العربية لغة العلوم والتقنية، ص 291.

الصفة إذا كانت نعتا للجزء الثاني، أما إذا كانت نعتًا للجزء الأول فتتبعه في إعرابه"[1] مثل: إدارة المصادر الطبيعية.

وقد يأتي التركيب على شكل تركيب وصفي إضافي، يتألف كذلك من ثلاثة أجزاء على الوجه التالي(اسم+صفة مضافة+اسم مضاف إليه)مثل: تمدد ثابت الحرارة من مصطلحات الفيزياء.

رابعا: التركيب المزجيّ: يعرف هذا النوع من التركيب بأنّه: "ضمُّ كلمتين إحداهما إلى الأخرى وجعلهما اسما واحدا إعرابا وبناءً، سواءٌ أكانت الكلمتان عربيتين أم معربتين، ويكون ذلك في أعلام الأشخاص وفي أعلام الأجناس والظروف والأحوال والأصوات والمركبات العددية."[2]، ويختلف هذا النوع عن بقية أنواع التركيب في أن الكلمتين الأصليتين تفقدان استقلاليّتهما ويُمزجان في كلمة واحدة نحو بعلبك. وأقر المجمع جواز صوغ المركب المزجي في المصطلحات العلميّة عندما تستدعي الضرورة، ذلك على أنْ لا يقبل منه إلا ما يقره المجمع.[3]

خامسا: التركيب العدديّ: ويشمل هذا النوع من التركيب الأعداد من أحد عشر إلى تسعة عشر "ويعامل كل عدد مركب بوصفه وحدة إعرابية واحدة مبنية على فتح الجزأين مهما كان موقعه من الجملة ماعدا اثنتي عشرة فالجزء الأول يعرب كالمثنى والثاني يبنى على الفتح فنقول جاءت اثنتا عشرة طالبة ومررت باثنتي عشرة طالبة".[4]

وفي المركب العددي يخالف الجزء الأول المعدود في التنكير والتأنيث ويوافقه الجزء الثاني فتقول: اشتريت خمسة عشر كتابا وقرأت خمس عشرة وثيقة. ماعدا أحد عشر واثني عشر؛ فالجزءان يوافقان المعدود: أحد عشر كتابا، اثنتا عشرة وثيقة، وإحدى عشرة وثيقة، واثْنَا عشر كتابا.

---

[1] علي القاسمي، علم المصطلح أسسه النظرية وتطبيقاته العملية، ص 451.

[2] مجمع اللغة العربية، مجموعة القرارات العلمية في خمسين عاما، الهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية، القاهرة، مصر، 1984، ص 23.

[3] ينظر: المرجع السابق، صفحة نفسها.

[4] علي القاسمي، علم المصطلح أسسه النظرية وتطبيقاته العملية، ص 453.

يمكن اعتبار التركيب العددي محدودًا بمعنى أننا لا نستطيع أن نولد تراكيب جديدة من هذا التركيب وبذلك تعد إنتاجيته للمصطلحات معدومة.

سادسا: التركيب الإسناديّ: يتركب هذا النوع وفقا لنمطين؛ النمط الأول هو نمط الجملة الفعلية أيّ (فعل + فاعل أو فعل+ نائب فاعل)، أما النمط الآخر فهو نمط الجملة الاسمية المكونة من مبتدأ وخبر.[1]

هذا النوع من التركيب يكون فيه "اسم العَلم مُركبًا من كلمتين تربطهما علاقة إسناديّة مثل: تَأبَّط شرًا، جاد الحق... ويبقى هذا الاسم على حاله مهما كان موقعه من الجملة فلا تتغير حركاته الإعرابية، فنقول: كان تَأبَّط شرًا شاعرا في الجاهلية"[2].إلا أنَّ ما ورد في اللغة العربية من أمثلة التركيب الإسناديّ قليل لا يسمح بالقياس عليه، لهذا فإن طاقتها التوليدية في علم المصطلح محدودة إن لم تكن معدومة.

سابعا: أنواع المركّبات في اللغة العربية

مُركّبات أصيلة	مُركّبات دخيلة	مُركّبات خليطة (هجينة)
يتميز هذا النوع من المُركّبات في اللغة العربية بكون كل الكلمات المكونة لهذا التركيب هي كلمات عربية خالصة نحو قولنا: _التنفس الرئوي _الامتصاص الجذري	في هذا النوع من المركّبات تكون الكلمات المكونة لهذا التركيب كلمات أعجميّة دخيلة عن اللغة العربية نحو: _أمبير متر _فولط متر	ينفرد هذا النوع من المركّبات في اللغة العربية بقيام الوحدة المعجمية المركبة على مزيج بين الكلمات العربية الأصيلة، والكلمات الأعجمية التي تعتبر دخيلة على مفردات اللغة العربية، وقد اصطلح على هذا النوع من المركبات في اللغة العربية بالمركبات الهجينة نتيجة استعمال وحدتين معجميتين لا تنتميان إلى لغة واحدة في عملية التركيب، نحو: _ كيلو واط ساعي. _أحادي أكسيد الكربون.

[1] ينظر: عباس حسن، النحو الوافي، ص 300.

[2] علي القاسمي، علم المصطلح أسسه النظرية وتطبيقاته العملية ، ص 454.

		_حمض كلور الماء.

في خاتمة الحديث عن أنواع التراكيب في اللغة العربية ننبه إلى الفرق بين عمليّتي النحت والتركيب، فهنا يختلف مفهوم النحت عن مفهوم التركيب، في كون النحت يقوم على جمع ودمج بعض من حروف الكلمات المكونة للوحدة المعجمية المركبة لتتكون كلمة جديدة، في حين يقوم التركيب بكل أنواعه على ضم الكلمات بأكملها، فالكلمتان الأصليتان لا تفقدان شيئا من صوائتهما ولا من صوامتهما، عكس ما يكون في عملية النحت.[1]

[1] ينظر: عبد الصبور شاهين، العربية لغة العلوم والتقنية، ص 291.

الفصل الثالث:

المصطلح العلمي العربي الحديث

تمهيد

المبحث الأول: الإطار التاريخي لمنهج وضع المصطلحات

المبحث الثاني: مفهوم المصطلح العلمي

المبحث الثالث: منهجية وضع المصطلح العلمي العربي

المبحث الرابع: مواصفات المصطلح العلمي

المبحث الخامس: توحيد المصطلح العربي العلميّ

المطلب الأول: التوحيد والمصطلحات المقابلة له

المطلب الثاني: نموذج عن التوحيد على المستوى العالمي: المنظمة "ISO "

المطلب الثالث: منهجية التوحيد على المستوى العربي

الفصل الثالث: المصطلح العلمي العربي الحديث

تمهيد: كانت بداية وضع المصطلحات العلميّة بداية محكمة، حين اختار أحد العلماء أنْ يستعمل الكلمة "أوبسونين" لشيء في الدم يعلق بالميكروبات فيجعلها أسهل هضما على الخلايا التي عَمَلُهَا القَضَاءُ على هذه الميكروبات، وهي كلمة يونانية قديمة معناها: احضر للأكل، وكان بمقدوره أن يختار من اللغة العامة ما يراه مناسبا لهذا المعنى ولكنّه لم يفعل، فلماذا؟.[1]

لجأ العلماء إلى استعارة ألفاظ اللغات الميتة مثل اللاتينية والإغريقية فاشتقوا منها، وحدّدوا لألفاظها معانيًا جديدة، معتمدين في ذلك على مبدأي التجاوز والتأويل، وهذا لم يكن مستطاعا في اللغة الحية المتداولة، ومن الأمثلة على ذلك مصطلحات عديدة ومتنوعة مثل: الفيتامين حيث استعملت هذه الكلمة اللاتينية القديمة على الرغم من قدرة العلماء على إيجاد مترادفات في اللغة الحية، و سبب ذلك راجع إلى كون هذه الكلمات بعيدة عن المألوف مِمَّا يتيح لنا أن نجعل لها شخصية علمية قائمة بذاتها. "بهذا المنهج المحكم أقاموا بناءً علميا ضخما قوامه عدد لا حصر له من الألفاظ الجديدة التي توافق طبيعة العلوم، ونجحوا في جعلها رموزاً دقيقة واضحة، وتفادوا كل ملابسات المعاني المرتبطة بالألفاظ العامة."[2]

المبحث الأول: السياق التاريخي لمنهج وضع المصطلحات

شغلت قضية المصطلح العلمي فكر علماء اللغة العربية كونها من أهم قضايا العصر الحديث والمعاصر من أجل جعل اللغة العربية مواكبة لمتطلبات الحياة المعاصرة، وذلك في ضوء جملة من المتغيرات الحتمية، لعل أهمها التطور الكبير الذي يشهده المجال العلمي والتقني، إضافة إلى تعدد فروع العلم والمعرفة مع تنوع التخصصات، لذا فإنّه من الضرورة بمكان التعبير عن هذا السيل الكمي من المصطلحات العلمية والتقنية باللغة العربية، كون هذه المصطلحات العلمية في الأساس أعجمية تنتمي إلى اللغات الأوروبية مما يستوجب إعطاء المقابل العربي المناسب لها، وقد أصبح من سمات المعاصرة في البحث النظري

[1]. ينظر: محمد حسن عبد العزيز، التعريب في القديم والحديث مع معاجم الألفاظ المعربة، دار الفكر العربيّ، القاهرة، مصر، دط، 1990، ص217.

[2]. ينظر: المرجع السابق، صفحة نفسها.

والتطبيقي في مجال المصطلح أن تتحقق درجة عالية من انتظام التنسيق بين المعنيين بالمصطلحات العلمية والتقنية بهدف توحيد وتقنين الاستخدام، وتحديد المقابلات الدقيقة في اللغات الأجنبية المختلفة تحقيقا للدقة العلمية في عملية التواصل.

أشار محمود فهمي حجازي في كتابه "اللغة العربية في العصر الحديث قضايا ومشكلات" إلى قضية المصطلح العلمي العربي في العصر الحديث التي بدأت تطرح لأول مرة في إطار حركة الترجمة والتأليف في الربع الثاني من القرن التاسع عشر. وتتضح هذه البدايات من خلال مؤلفات رفاعة الطهطاوي وخير الدين التونسي، وكذلك من خلال الدوريات التي بدأت بصُدُورِ" الوقائع" في مصر عام (1828م)، ثم في الدوريات العربية الأخرى التي زادت بعد ذلك بصورة واضحة، ومما هو متفق عليه أنّ بداية وضع المصطلحات الحديثة كان بجهود فردية في كتب ألفت تعريفا بالحضارة الأوروبية وبالنظم الحديثة، أهَمُّهَا "تخليص الإبريز في تلخيص باريس" لرافعة الطهطاوي، و"أقوم المسالك في معرفة أحوال المماِلك" لخير الدين التونسي، "وكان ثمة تعاون بين المعنيين بالترجمة والتأليف في داخل القطر العربي الواحد، على نحو ما وجدناه في مدرسة الألسن التي أنشئت بالقاهرة عام (1835م) لتكون مركزا للترجمة، حيث تمت في عصر محمد باشا في مصر ترجمة (114)أربعة عشر ومئة كتابٍ إلى العربية بجهود مَنْ تخرجوا فيها، فارتبطوا بها وتعاونوا في الترجمة، وكان ثمة معرفة في تونس بجهود أبناء مصر، وهناك إشارات في كتب الطهطاوي إلى جهود أبناء تونس."[1]

وفي هذه المرحلة المبكرة كانت المصطلحات العربية في كتب التراث مصدرا مهما لإيجاد المصطلحات الحديثة في مصر، وتمثلت في الاعتماد على التراث الطبي في إعداد بطاقات معجم الشذور الذهبية في المصطلحات الطبية لمحمد بن عمر التونسي(1804. 1874م) للإفادة منه في ترجمة كتب من الفرنسية إلى العربية؛ ويلاحظ في جهود هذا الجيل أنه قد تعددت وسائل وضع المصطلحات الحديثة بين التغير الدلالي والاشتقاق والترجمة المباشرة لمكونات المصطلحات المركبة، وفي هذا الصدد نجد كلمات عربية مثل كلمة علم تستخدم

[1] محمود فهمي حجازي: اللغة العربية في العصر الحديث قضايا ومشكلات، دار قباء للطباعة والنشر، القاهرة، مصر، دط، 1998، ص 38.

بالمفهوم الجديد الذي لا يقصرها على علوم الدين، بل يعيدها إلى معناها الأصيل في الحضارة الإسلامية، وكذلك كلمة علماء.

كما نجد تراكيب مثل "مدرسة جامعة" "فن الكمياء العقاقيرية" و"صناعة المعالجة"، كما نجد مصطلحات معربة كثيرة مثل: الشرطة lacharte عند الطهطاوي والكونستيتوسيونconstitution عند خير الدين، وكذلك البرلمانparlament والفبريكةfabrica والوابور(الفابور)vapore.[1]

كانت هذه المعربات الجديدة التي دخلت اللغة العربية أكثرها من الفرنسية والإيطالية نظرا إلى الخلفية التاريخية، وكان الطهطاوي ومعاصروه على وعي بطبيعة هذه المرحلة التي تستوجب تنمية المعجم العربي بمصطلحات حديثة، وقد أشار الطهطاوي إلى هذه النقطة من خلال مقدمة طويلة لترجمة كتاب: "قلائد المفاخر" بعبارته لوْ وَضع المترجمون نظير ذلك في كتاب ..... لانتهى الأمر بالتقاط سائر الألفاظ المرتبة على حروف الهجاء، ونظمها في قاموس مشتمل على سائر غريب الألفاظ المستحدثة التي ليس لها مرادف أو مقابل في لغة العرب أو الترك، هذا ما يفيد التسهيل على الطلاب وبه تحصل الإعانة على فهم كل علم وكتاب".[2]

في هذه الفترة الزمنيّة كان أبناء هذا الجيل على وعي بأنّ اللغة العربية تدخل مرحلة جديدة. كانوا أمام مفاهيم جديدة يعبرون عنها ولأول مرة باللغة العربية فوضعوا في تقديمهم لها المقابل العربي مع ذكر المصطلح الأوروبي، وهنا نذكر خير الدين التونسي(1810م- 1890م)الذي لا تُذْكَرُ النهضة الحديثة إلا ويذكر اسمه رائدا من روّادها

وعلمًا من أعلامها، في ذكره لعدد من المصطلحات الأجنبية ومقابلها في العربية التي من بينها: "التياطرات: المسارح"[3]، "التريبونال: المحكمة"[4]، "الغولف: الخليج"[5].

---

[1] محمود فهمي حجازي: اللغة العربية في العصر الحديث قضايا ومشكلات، ص ص38_39.

[2] رفاعة الطهطاوي (1801م، 1873م)، من قادة النهضة العلمية في مصر في عهد محمد علي باشا، كان كتاب قلائد المفاخر في غريب عوائد الأوائل والأواخر تأليف دبنج (باريس 1826) أول كتاب يترجم من لغة أوربية حديثة وينشر باللغة العربية (القاهرة1833)، قلائد المفاخر في غريب عوائد الأوائل والأواخر، تر رفاعة الطهطاوي، ص03.

[3] خير الدين التونسي، أقومُ المسالك في معرفة أحوال الممالِك، دار الكتاب المصري، القاهرة،مصر،دط،2012،ص83.

[4] المصدر السابق، ص 310.

[5] نفسه، ص 286.

كانت هذه المرحلة مرحلة النهضة بمثابة النقلة النوعيّة ومرحلة اليقظة في مجال المصطلحات العلمية، التي تنبهت إلى قضية المصطلح الأجنبي وما يقابله بالعربي اعتمادا في ذلك على وسائل وضع المصطلحات.

المبحث الثاني: المصطلح العلمي في اللغة العربية

المطلب الأول: مفهومه: ذكر مصطفى الشهابي مفهوم المصطلح العلمي في كتابه المصطلحات العلميّة في اللغة العربيّة في القديم والحديث على أنّه: "لفظ اتفق العلماء على اتخاذه للتعبير عن معنى من المعاني العلمية، فالتصعيد مصطلح كيماوي، والهَيُولَى مصطلح فلسفي، والجراحة مصطلح طبي، والتطعيم مصطلح زراعي وهكذا".[1] ويزيد دويدري في هذا الصدد بأنّ المصطلح العلمي عبارة عن: "مجموع الألفاظ الاصطلاحية التي عُبر بها عن مفاهيم في أي علم من العلوم."[2]

انطلاقا من المفهومين السابق ذكرهما يمكن القول: إنّ أهم شرط يجب أن يخضع له المصطلح العلمي هو الاتفاق بين العلماء في مجال تخصصهم على إعطاء مفهوم علمي معين لمصطلح علمي يدل عليه، فتكون هذه المصطلحات بمثابة المفاتيح التي من خلالها نستطيع الولوج إلى مفاهيم العلوم المتعددة وفهمها، وعلى هذا الأساس لا يجوز أن نضع للمفهوم العلمي الواحد أكثر من مصطلح واحد، وفي الوقت نفسه لا يجوز التعبير عن المصطلح الواحد بأكثر من مفهوم واحد، وهذا ما نلحظه من خلال المشاكل التي يعاني منها المصطلح العلمي العربي وهو تعدد المصطلح للمفهوم العلمي الواحد ومن ذلك:

_ المصطلح الفيزيائي"Direction ": يقابله في العربية مصطلحان هما منحى و اتجاه.

_ مصطلح علوم الطبيعة "Asthénosphère" يقابله في العربية ثلاثة مصطلحات هي رداء ماغماتي، الرداء العميق، أستينوسفير.

ومن قبيل المصطلح العلمي في مجال تخصص العلوم الصحية، الذي يُعَرَّفُ بكونه:" اللفظ أو العبارة أو الرمز الذي يعين مفهوما مجردا أو محسوسا، داخل مجال العلوم

[1] مصطفى الشهابي، المصطلحات العلميّة في اللغة العربيّة في القديم والحديث، دار صادر، بيروت، لبنان، ط3، 1995، 06.

[2] رجاء وحيد دويدري، المصطلح العلمي في اللغة العربية.ط1، دار الفكر، دمشق، سوريا، 2010،ص158.

الصحية"[1]، نَذْكر الأمثلة الآتية: فمن قبيل اللفظ المفرد: تشريح، جراحة، تخدير، نزيف. ومن قبيل العبارة: ليف عصبي، كلاس كلوي، اعتلال عصبي، التهاب غمد الليف العصبي. ومن قبيل المختصر الرمز مصطلح na الدال على التسمية التشريحية ، وor الدال على غرفة العمليات.

المطلب الثاني: منهجية وضع المصطلح العلمي العربي: من أجل القضاء على بعض أسباب ازدواجية المصطلح العربي، عقد مكتب تنسيق التعريب في مقره بالرباط في فيفري 1981م ندوة توحيد منهجيات وضع المصطلح العلمي العربي شارك فيها ممثلو المجامع اللغوية والمراكز اللسانية ووزارات التربية والتعليم في الوطن العربي، وخلصت الندوة إلى إقرار جملة من المبادئ الأساسية الواجب إتباعها عند وضع المصطلحات العلمية الجديدة، وفيما يلي خلاصة أهم هذه المبادئ:[2]

1_ ضرورة وجود مناسبة أو مشاركة أو مشابهة بين مدلول المصطلح اللغوي ومدلوله الاصطلاحي.

2_ يفضل مصطلح واحد للمفهوم الواحد ذي المضمون الواحد في الحقل الواحد.

3_ تجنب تعدد الدلالات للمصطلح الواحد في الحقل الواحد، وتفضيل اللفظ المختص على اللفظ المشترك.

4_ استقراء وإحياء التراث العربي وخاصة ما استعمل منه أو ما استقر منه من مصطلحات علمية عربية.

5_ مسايرة المنهج الدولي في اختيار المصطلحات العلمية، وذلك باعتماد التصنيف العشري الدولي لتصنيف المصطلحات، وتقسيم المفاهيم وتحديدها وتعريفها وترتيبها بحسب حقولها وفروعها.

6_ استخدام الوسائل اللغوية في توليد المصطلحات العلمية الجديدة بالأفضلية طبقا للترتيب الآتي: التراث، فالتوليد بما فيه من مجاز واشتقاق وتعريب ونحت.

[1] شبكة تعريب العلوم الصحية في المكتب الإقليمي لمنظمة الصحة العالمية للشرق الأوسط، علم المصطلح لطلبة كليات الطب والعلوم الصحيّة، معهد الدراسات المصطلحية، المملكة المغربية، 2005، ص 26.

[2] ينظر: ملحق رقم (02) من كتاب: الأسس اللغوية لعلم المصطلح لمحمود فهمي حجازي، ص ص 251-254.

7_ تفضيل الكلمات العربية الفصيحة المتواترة على الكلمات المعربة.

8_ تجنب الكلمات العامية إلا عند الاقتضاء بشرط أن تكون مشتركة بين لهجات عديدة.

9_ تفضيل الصيغة الجزلة الواضحة، وتجنب النافر والمحظور من الألفاظ.

10_ تفضيل الكلمة التي تتيح الاشتقاق على الكلمة التي لا تتيحه.

ثم عقد المكتب ندوة في عمان عام (1993م) في رحاب مجمع اللغة العربية الأردني بهدف تطوير منهجية وضع المصطلح العربي المذكور وكذلك بحث سبل نشر المصطلح الموحد وإشاعته. وتجدر الإشارة هنا إلى أن المجامع اللغوية العربية كانت تَضَعُ منهجياتها العلميّة مستفيدة من آخر ما توصلت إليه اللسانيات والمعجمية وعلم المصطلح من مبادئ وطرائق.

وقد عقد اتحاد المجامع العربية ندوة إقرار منهجية موحدة لوضع المصطلح العلمي العربي وسبل توحيده وإشاعته في دمشق خلال شهر أكتوبر1999تضمنت مبادئ لا تختلف كثيرا عن المبادئ المتبعة عالميا، كما أن المجامع العربية تخضع عملية وضع المصطلحات إلى خطوات عديدة لتضمن سلامتها، وتتلخص هذه الخطوات فيما يلي:[1]

_ تضع المصطلحات لجنة مؤلفة من لغويين وعلماء مختصين في المجال العلمي الذي تنتمي إليه تلك المصطلحات.

_ يناقش مجلس المجمع تلك المصطلحات ويعدلها.

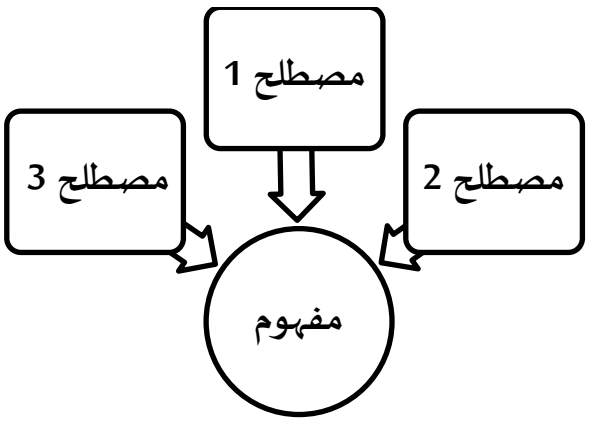
_ يَعْرِض المجمع تلك المصطلحات على مؤتمره العام الذي يضم أعضاء من عدد من الأقطار العربية لدراستها وإقرارها.

[1] كارم سيد غنيم، اللغة العربية الصحوة العلمية الحديثة، ص 234.

المطلب الثالث: مواصفات المصطلح العلمي: يتميز المصطلح العلمي بجملة من السمات والخصائص التي تجعل له شخصية منفردة عن باقي مفردات اللغة؛ ومن هذه السمات ما يلي:

من بين أهم سمات المصطلح العلمي التي تعتبر بمثابة وسم له، كونه "ينزع إلى أحادية الدلالة وهو لا يقبل الترادف إلا ما هو مرجعي"[1]. كون الدقة العلمية تستوجب وتفرض أنْ يكون لكل مدلول دال خاص به، ولا يُعَبَّر عن المعنى الواحد بأكثر من مصطلح مثل: سيسموغراف، ومسجل الزلازل، في مقابل المصطلح الأجنبي"Sismographe"، ومصطلح أستينوسفير، ورداء ماغماتي، في مقابل المصطلح الأجنبي "Asthénosphère"، فكثرة الترادف في مجال المصطلحات العلمية يكون بمثابة عائق حقيقي أمام جعل اللغة العلمية لغة دقيقة ومتخصصة، كما يكون حاجزا يحول دون تحقيق ما يعرف بتوحيد المصطلحات وتنميطها في شتى المجالات العلمية.

ويستخلص مما سبق أنّ مفهوما معينا قد يسمى بأكثر من مصطلح واحد على نحو ما يمثله الرسم الآتي:



توضع المصطلحات العلمية بناء على وجود قرينة مشابهة أو مشاركة أو مناسبة بين مدلول المصطلح اللغوي والمدلول الاصطلاحي، وهنا نشير إلى أنّه ليس بالضرورة في المصطلح الموضوع أن يعبر ويستوعب كل معناه العلمي، لأنّ الدقة العلمية قد لا تكفي بمجرد وجود مشابهة أو مشاركة أو مناسبة " فلا يصح مثلا أن نضع صُلب مقابل Solide حيث تقتضي

[1]Les traits spécifiques du signe en tant que terme scientifique :...tend Être monosémique(...) il n'admet pas de synonymie autre que référentielle(Marie-Françoise Mortureux, Les vocabulaires scientifiques et techniques,p02)

الدقة العلمية مصطلح جامد على اعتبار أنّ الحرير والقطن مثلا: من الجوامد وليست صلبة"[1]. لذا وجب أنْ يكون المصطلح محدد المعنى تحديدا تاما، وهنا يشير أغلب علماء اللغة والمصطلح إلى حسن تجنب الاشتقاق من الألفاظ المتداولة في الحياة اليومية تجنبا لأيّ لبس، وحتى تكون للمصطلحات العلمية شخصية قائمة بنفسها تنتمي إلى إطار اللغة الخاصة.

من المعروف أنّ وسائل وآليات وضع المصطلح العلمي متعددة منها: الاشتقاق والقياس والمجاز والنحت وغيرها، إلا أنّه_ بغض النظر عن الوسيلة المستعملة في وضع المصطلح_ لابد أن يحمل المصطلح مدلوله ويوافقه من ناحية المعنى والبنية، ويتطلب هذا "استيعاب مفهوم المصطلح لغويا وموضوعيا، قبل أن ينقل من لغته الأصلية إلى العربية، فلا يعطى للاسم صفة مثل مالح جدا مقابل(Brine) بدل (ماء مالح)"[2].

من الصفات المستحسنة في صياغة المصطلحات العلمية أنْ تكون مطاوعة للتنسيق العلمي وقابلة للنمو والزيادة.[3] ونستنتج من خلال ما تقدَّم ما يلي:

يمكن القول بأنّ خصوصية المصطلحات العلمية ترجع إلى كونها مفاتيح العلوم وجوهرها، ومن ثَمَّ لا يمكننا تصور قيام علم من دون مصطلحات أو حتى الاستغناء عنها، بل يمكن قياس درجة علم من العلوم بمدى دقة توافق أنظمته الاصطلاحية مع أنساقه المفهومية؛ فمن خلال المصطلح يتم تحديد الموضوع العلمي في مجال مخصوص، وبه يتم وصف ظواهر الموضوع المحدد في علم من العلوم، وبالمصطلح يتم وضع القواعد وصياغة المبادئ التي تفسر سلوك الظواهر، وبالمصطلح تبنى النظريات وتقام المناهج. لذا فالمصطلحات من الركائز الأساسية التي تبنى عليها العلوم ومختلف النظريات والمناهج العلميّة.

ومن خصائص المصطلحات العلمية انتظامها في نسق اصطلاحي مربوط بواسطة الحدود والتعريفات بنسق المفاهيم المعتمد ويعني ذلك أن يحدد لكل مصطلح مفهومه بالنظر إلى باقي المصطلحات التي تتوارد معه في النسق، ومن ثم فإنه لا يجوز أن نتحدث في

[1] ينظر: رجاء وحيد دويدري، المصطلح العلمي في اللغة العربية عمقه التراثي وبعده المعاصر، ص 183.

[2] المرجع السابق: ص 182.

[3] ينظر: محمد حسن عبد العزيز، التعريب في القديم والحديث مع معاجم الألفاظ المعربة، ص ص 217- 218.

مجال المعرفة العلمية عن مصطلحات معزولة أو عن مفاهيم معزولة، وإنّما عن أنساق المصطلحات وأنساق المفاهيم، إذ بفضل هذه الأنساق يتم تنظيم المعرفة العلمية، وتصميم هندستها، وليس للمصطلح أو المفهوم المتعالق معه قيمة علمية خارج نسقه ونظامه المعرفي.

يتميز المصطلح العلمي بعالمية مفهومه، فبمجرد إنتاجه واستعماله يكتسب صفة العالمية، ويروج مفهومه بين كل المختصين بغض النظر عن مصدره الثقافي والحضاري.

المبحث الثالث: توحيد المصطلح العربيّ العلميّ

إنّ قضية تعميم المصطلح العلمي والاتفاق على توحيده مشكلة قائمة وموجودة في جميع اللغات الحية. ولا يقتصر وجود هذا المشكل على اللغة العربية فحسب، ويرجع سبب ذلك إلى أنّ المعاهد والجامعات ومخابر البحث والدراسات في الدول المتقدمة تقذف يوميا سيلا من المفاهيم العلمية الحديثة التي تحتاج إلى مصطلحات تعبر عنها بدقة وأمانة ونوعية، ولا يمكن الوصول إلى تحقيق التوحيد المصطلحي إلا إذا كان هناك وعي تام بضرورة إعطاء المفاهيم العلمية الحديثة ما يقابلها من مصطلحات تخضع لمقاييس ومعايير التنميط والتوحيد المعياري من طرف الجهات المعنية، والمختصة، كون المصطلح هو الوسيلة الرئيسة لتكوين وتنظيم وتطوير المعارف؛ لذا وجب أنْ يدلّ بشكل نوعي ورسمي على مفهوم علمي واحد تحقيقا للتوحيد وبعدا عن فوضى المصطلح والتعدد.

المطلب الأول: التوحيد والمصطلحات المقابلة له: ذكر علي القاسمي أنّ هناك من الباحثين من يميز بين ثلاث عمليات في هذا الصدد وهي التقييس والتنميط والتوحيد.

1 _ التقييس: يشير هذا المصطلح إلى:" المعايير أو المقاييس أو الأنماط أو الأسس أو المبادئ أو المواصفات التي ينبغي أنْ تصنع بموجبها الأشياء... أو تصاغ وفقها المصطلحات. وتشبه عملية التقييس عملية وضع القوانين الواجب إتّباعها" [1].

[1] علي القاسمي ،علم المصطلح أسسه النظرية وتطبيقاته العملية، ص 305.

2 _ التنميط: "عبارة عن صنع الأشياء أو وضع المصطلحات الجديدة للتعبير عن المفاهيم المستحدّثة وفق الأنماط أو المقاييس أو المعايير المتفق عليها في عملية التقييس".[1]

3_ التوحيد: "اختيار مصطلح واحد من بين المصطلحات العربية المترادفة التي تعبر عن مفهوم واحد واعتماده في الاستعمال لتحقيق التواصل الفعَّال بين أبناء اللغة العربية وتحقيق استمراريّتها لغة للعلم والتقنيّات في الحاضر والمستقبل"[2]

كما ترى ماريا تيريزا كابري أنّ توحيد المصطلحات المتخصصة مسار معقد يشمل عدة عمليات تعنى بتوحيد التصورات الذهنية وكذا الأنظمة التصورية وتعريف المصطلحات وتقليل التشارك اللفظي وإقصاء الترادف واستقرار وتثبيت التسميات دون نسيان توليد مصطلحات جديدة. [3]

انطلاقا من المفاهيم السابقة يمكن القول: إنّ عملية توحيد المصطلح تمر بمرحلتين قبل الوصول إلى عملية التوحيد إحداهما تكمن في الاتفاق على جملة المبادئ والأسس التي يجب السير على نهجها في صياغة المصطلحات، والأخرى صياغة هذه المصطلحات وفق المبادئ التي تكون بمثابة قوالب لصناعة المصطلح، وهنا يكمن الفرق بين التقييس والتنميط حيث يطلق على المرحلة الأولى عملية التقييس ويطلق على المرحلة الثانية عملية التنميط.

وللإشارة فإنّ التنميط ارتبط في البداية بالميدان الاقتصادي والاجتماعي حيث اقترن ظهوره بالتقدم الذي أفرزته الثورة الصناعية في النصف الثاني من القرن التاسع عشر، وينص التنميط في الميدان الاقتصادي على " ضرورة تحديد مرجعية تقنيَّة".[4] ويعني هذا الكلام وضع نظام مرجعي يسمح بالتقييم الموضوعي للمنتجات أو الخدمات وعليه يعتبر التنميط أداة ضرورية لنهوض الاقتصاد.

---

[1] علي القاسمي ،علم المصطلح أسسه النظرية وتطبيقاته العملية ، ص 305 .

[2] كارم السيد غنيم، اللغة العربيّة الصحوة العلميّة الحديثة، ص 235.

[3] ينظر: ماريا تيريزا كابري، المصطلحية النظرية والمنهجية والتطبيقات، تر محمد أمطوش ، عالم الكتب الحديث، إربد، الأردن، 2012، ص 264.

[4] "La normalisation consiste à fixer référentiel technique " (سهيلة شرنان، إشكالية ترجمة المصطلحات العلمية في المعاجم المتخصصة مصطلحات التسويق أنموذجا، ص64.)

ونتيجة لذلك لم تعد الحاجة إلى التنميط تقتصر على الميدان الاقتصادي والاجتماعي فقط بل " إنّ الحاجة إلى التنميط عامة تَنْطَبِقُ على كل استعمال لساني، وعلى كل تكوين نظري وعلى كل نشاط معقد بالأخص في التكنولوجيا، وتنطبق كذلك على كل عملية نقل للعلوم."[1]

إنّ التنميط المصطلحي يُعْتَبَرُ من أهم أنواع التنميط؛ فمن غير الممكن تسوية الأمور إذا لم تكن الكلمات المفاتيح لأي علم من العلوم محددة بدقة، للحيلولة دون وقوع الأخطاء أو حدوث أي سوء تفاهم. لذا فهي تضطلع بمهمة التنميط نظرا إلى أهميته العديد من المنظمات واللجان والمؤسسات على الصعيد العالمي والتي منها: المنظمة الدولية للتقييس، و اللجنة الكهروتقنية.[2]

المطلب الثاني: نموذج عن التوحيد على المستوى العالمي: المنظمة "ISO":تشتهر هذه المنظمة العالمية بالاسم" ISO" وجاء هذا الاختصار اعتمادا على الكلمة اليونانية"ISOS" التي تعني متساوي[3]. وتعرف هذه المنظمة على أنّها: "هيئة دولية معنية بإصدار المواصفات تأسست عام 1949، يقع مقرها في سويسرا، وهي منظمة غير حكومية تهتم بإصدار وتعديل المواصفات وتوحيدها على المستوى الدولي".[4]

وفي عام 1906 تأسست الهيئة التقنيّة الكهربائيّة العالميّة لتتولّى عملية وضع المواصفات الخاصّة بالأدوات الكهربائية، أمّا في بقية الحقول الصناعيّة فقد كانت المواصفات يُتَّفق عليها في الاتحاد العالميّ لجمعيّات التقييس الوطنيّة، الذي تأسّس عام 1926، ولكن هذا الاتحاد انحل عام 1942. وفي عام 1946، اجتمعت في لندن وفود من 25 بلدا وقررت تأسيس منظّمة عالمية جديدة لتسهيل التنسيق العالميّ وتوحيد المقاسات الصناعية، وبدأت هذه المنظّمة العالميّة الجديدة (إيزو) عملياتها في فبراير 1947.[5]

---

[1]"Le besoin de normes s'applique en générale à tout usage linguistique, à toute formation théorique, à toute pratique complexe, notamment en technologie, et à toute transmission du savoir.(65ص ،المرجع السابق) "

[2] ينظر: علي القاسمي، علم المصطلح، ص 307.

[3] ينظر: جميلة مولاتي، إدارة الجودة ومنظمة المعايير الدولية، 2013/01/27. Mawlatidjamila.keuf.net

[4] ينظر: حسين عبد العال محمد، الاتجاهات الحديثة في إدارة الجودة والمواصفات القياسية(الإيزو)،دار الفكر الجامعي، 2006، ص 95.

[5] علي القاسمي: علم المصطلح أسسه النظرية وتطبيقاته العملية، ص ص 307- 308.

واسم المنظمة يتغير بتغير اللغة المستعملة على سبيل المثال:" في اللغة الإنجليزية يكون الاختصار IOS والتي تعني:"International Organisation for Standardization"، وفي الفرنسية OIN التي هي مختصر:organisation internationale de normalisation "."[1]

والمنظمة العالمية"ISO" ليست منظمة حكومية مثل منظمة الأمم المتحدة، وإنمّا هي منظمة غير حكومية، ولكونها ليست حكومية فإنّ توصياتها ومواصفاتها ليست إلزامية التطبيق، والمصانع تلتزم بقراراتها بصورة اختيارية، كونُها تحقق مصلحة مشتركة سواءٌ من ناحية المنتوجات أو تسميات.

أولا: اللجان التقنية في المنظمة "ISO": إنّ اللجان التقنية في المنظمة العالمية للتقييس إيزو هي مسؤولة عن إعداد المواصفات والتوصيات، ويبلغ عدد اللجان التقنية في الوقت الحاضر 227 لجنة، وتتكوّن كلّ لجنة من خبراء المصانع والوكالات الحكوميّة والمختبرات العلمية(.....) وقد تضمّ اللجان التقنية لجانا فرعية، وكل لجنة تضع التوصيات في مجال اختصاصها[2]، و ما يهمنا من هذه اللجان اللجنة التقنيّة رقم 37.

1_تقييس المصطلحات: اللجنة التقنية رقم 37: ارتبطت فكرة التوحيد و التقييس في بداية الأمر على الأدوات في مجال الصناعة مثل: حجم الأقراص، وأنابيب الغاز وغيرها من أدوات الصناعة نظرا إلى التطور الذي شهدته معظم دول العالم المتقدم جراء الثورة الصناعيّة التي عرفتها أوربا، ولم تشمل المصطلحات اللغوية هذا التوحيد إلا بعد الصعوبات التي واجهت عملية الاتصال وتبادل المعلومات في المجالات المتخصصة على الصعيدين القومي والعالمي، ما فرض وضع المصطلحات وتوليدها وتوحيدها طبقا لمعايير متفق عليها بين الجهات المعنيّة.

ومن هنا كان لابد من توحيد المصطلحات توحيدا معياريا يبنى على أساس الاتفاق على المفاهيم ومقابلاتها وفق منهجيات ومبادئ موحدة، ومن أجل ذلك نما تعاون وثيق بين المصطلحيين وخبراء التقييس، وقام المتخصصون بدراسات مقارنة للمفاهيم وأنظمتها في اللغات المختلفة من أجل تحقيق ذلك.

[1] أحمد عبد العظيم، تعريف الإيزو والمنظمة الدولية للمعايير والشهادة، 2017/10/21، com.cdn.ampproject.org

[2] علي القاسمي، علم المصطلح أسسه النظرية وتطبيقاته العملية، ص 308.

وهكذا أصبح التقييس اليوم يشمل المفاهيم والمصطلحات كذلك، ولا يقتصر على تقييس المنتوجات والأدوات الصناعيّة، بحيث تقوم الهيئات اللغوية والمؤسسات المصطلحية بوضع المصطلحات وتوثيقها ونشرها طبقا لمبادئ موحدة متفق عليها، لتسيير عمل وتواصل المشتغلين في حقل المصطلحات وتنسيقها .

وقد اهتمت اللجنة التقنية 37 للمنظمة "ISO"بقضية توحيد المصطلحات العلمية حيثي طلق على اللجنة التقنيّة 37 تسمية "مصطلحية: مبادئ وتنسيق"، مكلفة بوضع مبادئ ومناهج المصطلحية، وهدفها ينحصر في توحيد مناهج توليد وجمع وتنسيق المصطلحيات. وتتكون من أعضاء كاملي الحقوق و38 عضوا مراقبا، ووقعت اتفاقات مع لجان أخرى للإيزو ومع 32 منظمة خارجية.[1]

2_اللجان الفرعية التابعة للجنة التقنية رقم 37 بمنظمة ISO: تنقسم اللجنة التقنية رقم 37 إلى ثلاث لجان فرعية كالآتي:[2]

اللجنة الفرعية رقم 1	اللجنة الفرعية رقم 02	اللجنة الفرعية رقم3
مقرها في روسيا، وتعنى بإعداد المواصفات المتصلة بالمبادئ النظرية الأساسية في علم المصطلح.	ومقرها في كندا وتتخصص بإعداد المواصفات الخاصة بالرموز التي تمثل البلدان واللغات وغيرها، وكذلك بأدلة إعداد المواصفات المصطلحية.	ومقرها ألمانيا، وتهتم بتوحيد مبادئ التدوين المصطلحي بواسطة الحاسوب.

ومن بين الجهود العربية الغربية في هذا الميدان مشروع (راب) الذي أنشئ سنة 1982 بالرباط تحت إشراف برنامج الأمم المتحدة للإنماء والاتحاد الدولي للاتصالات إلى جانب الاتحاد العربي للمواصلات والذي يهدف إلى ترجمة وتعريب 22806 مصطلح في ميدان المواصلات، ولكن اقتصرت عملية التنميط عند القائمين على هذا المشروع على مصطلحات المواصلات فقط.

[1] ماريا تيريزا كابري، المصطلحية النظرية والمنهجية والتطبيقات، تر محمد أمطوش، ص 268.

[2] المرجع السابق، ص 268، 270.

المطلب الثالث: منهجية التوحيد على المستوى العربي: بناءً على اقتراح من وزير التربية الوطنية وتكوين الأطر في المملكة المغربية واستجابة للمدير العام للمنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، نظم مكتب تنسيق التعريب التابع للمنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم في الفترة (18_20 فيفري 1981) بالرباط ندوة توحيد منهجيات وضع المصطلحات العلمية الجديدة اشتركت فيها مجموعة من المجامع اللغوية منها:(المجمع العلمي العراقي، مجمع اللغة العربية الأردني، مجمع اللغة العربية بالقاهرة) والهيئات العلمية ووزارات التربية والتعليم، وبعد أنْ نظرت الندوة في المنهجيات والبحوث المقدمة من المجامع اللغوية والمؤسسات المختصة والباحثين، أقرّت جملة من المبادئ والاقتراحات[1]

وتهدف عملية التوحيد المصطلحي إلى القضاء على الفوضى المصطلحية، بتعيين مصطلح موافق ومناسب لكل مفهوم؛ من أجل تحسين عملية التواصل بين الباحثين والمختصين في مجال علمي معين، لأن التوحيد والتقبل هما القاعدة الأساسية التي يستوجبها استيعاب المصطلح للمفهوم الواحد ورواجه واستدامته.

ونستنتج مما تقدَّم أنَّ الغاية من عملية توحيد المصطلحات هي واحدة لدى كل المشتغلين في مجال المصطلح وبين الهيئات العلمية في مختلف دول العالم، وتكمن في توفير الاستقرار المصطلحي، الذي أصبح أكبر مشكل تعاني منه اللغات ومنها اللغة العربية؛ إذْ لا يمكن أن يتحقق التوحيد مادامت الدول العربية تعاني من التمزق والتشتت اللذين ألقيا بظلالهما على كل الميادين الفكرية، مما ولد نزعة محلية حتى في الميدان المصطلحي، إذ أصبحت جهود بعض تلك الدول تقتصر على المصطلحات المتداولة عندها فقط، في ظل عدم إتباع منهجية موحدة لتبسيط المصطلحات وتوليدها.

بعض المقترحات لتحقيق توحيد المصطلح العلمي:

_ توحيد المصطلحات يتطلب عملا تحضيريا مسبقا وجهودا جماعية جبارة من أجل اتخاذ القرارات المناسبة والدقيقة.

_ ضرورة توحيد الجهود المبذولة في هذا المجال من طرف المتخصصين، وإشراك كل الجهات المعنية بوضع المصطلح سواءٌ على المستوى العالمي أو الإقليمي أو الوطني.

[1] (للاطلاع على هذه المبادئ ينظر: الملحق رقم02.)

_ النظر في إمكانيّة الاتفاق على ترسيم هيئة معترف بها دوليا تُعنى بتوحيد المصطلحات والمعايير اللازمة لتحقيق التوافق العالمي.

_ نشر ما يتفق عليه أهل الاختصاص من مصطلحات ثبتت دقتها ويسر تداولها لدى الجهات المعنية مثل: الجامعات ودور النشر للالتزام بها.

_ إعداد المعاجم المختصة متعددة اللغات مع ضرورة إعطاء لكل مصطلح مفهومه وما يقابله في أكثر اللغات تداولا في العالم مثل: الإنجليزية، والصينية، والعربية، والإسبانية، والفرنسية، والألمانية، والروسيّة.

_ نشر التوعية بمدى الحرص على استعمال المصطلحات المتفق عليها بين الأفراد منذ المراحل الأولى من التعليم(المتوسط، الثانوي، الجامعي) من أجل خلق طبقة مثقفة وواعية بأهمية توحيد المصطلحات في شتى الأقطار؛ وذلك كله تحقيقا لتواصل علمي متخصص وفعال.

الفصل الرابع:

وضع المصطلح العلمي العربي ومشكلاته

المبحث الأول: الهيئات المعنية بالمصطلح العربي العلميّ

المطلب أول: المجامع اللغويّة

المطلب الثاني: المؤسسات اللغوية

المطلب الثالث: بنوك المصطلحات العربية

المبحث الثاني: مشكلات المصطلح العلمي في اللغة العربية

المطلب الأول: المشكلات اللغويّة

المطلب الثاني: المشكلات التنظيمية

الفصل الرابع: وضع المصطلح العلمي العربي ومشكلاته

المبحث الأول: الهيئات المعنيّة بالمصطلح العلميّ العربي

تمهيد: بعد ما شهدت اللغة العربية جمودًا واضحًا في مجال وضع المصطلحات في عصور الضعف بسبب محاولة الاستعمار التضييق على اللغة العربية أدى ذلك إلى توقف النشاط العلمي، الذي بسببه عانت اللغة العربية قصورًا واضحًا في مضمار المصطلحات بصفة عامة والعلمية بصفة خاصة.

لكن مع مطلع القرن التاسع عشر بدأت اللغة العربية تتجدد، وكان هذا القرن بمثابة مرحلة انتقالية تم خلالها وضع المصطلحات العلمية الحديثة اعتمادا على الترجمة والتعريب، خاصة في ظل سيطرة اللغة الفرنسية والإنجليزية على أغلب الدول العربية؛ فبعد الحرب العالمية الأولى تأسس المجمع العلمي بدمشق سنة 1919م، وبعده مجمع اللغة العربية بالقاهرة ثمَّ مجمعا بغداد وعمان، التي أصبحت تضطلع بمهمة وضع المصطلحات العربية وتوحيدها في الوطن العربي، إضافة إلى مؤسسات أخرى ذات طابع علمي مثل مكتب تنسيق التعريب بالرباط.

المطلب الأول: المجامع اللغويّة

أولا: المجمع العلمي العربي بدمشق: "نشأت فكرة إقامة هيئة علمية تعنى بقضايا اللغة العربية مع استقلال سورية عن الدولة العثمانية سنة 1918 ، وقد بدأ المجمع العلمي العربي في دمشق عمله سنة 1919م...يتعاون في أعمال المجمع الأعضاء العاملون من السوريين إلى جانب الأعضاء المراسلين من دول عربية وغير عربية. ويقوم هؤلاء الأعضاء ببحث كل ما يتصل بقضايا تعريب المصطلحات، وكان لهم فضل كبير في سنوات الإنشاء عندما عربوا لغة الإدارة الحكومية ولغة التعليم.[1]

[1] محمود فهمي حجازي: اللغة العربية في العصر الحديث قضايا ومشكلات، ص 62.

وقدْ مَهَّد تأسيس هذا المجمع السبيل لتأسيس مجامع علمية في أقطار عربية أخرى... لاسيما أنّ اللغة العربية شأنها شأن سائر اللغات الأخرى، لا تقوم على جهد فرد أو أفراد، وإنما هي حصيلة التفاعل العميق والمتكامل لجهود مجموع أفراد هذه اللغة الواحدة.[1]

وللمجمع مجلة معروفة كانت تصدر كل شهر، ثم أصبحت تصدر كل ثلاثة أشهر، تنشر بحوثا لغوية وأدبية، ومنها موضوعات في اللغة والمصطلحات العلمية، ومن الذين نشروا فيها مصطلحات من وَضْعهم وألفاظا حققوها أمين معلوف في النبات وأسماء النجوم، وصلاح الدين الكواكبي في الكيمياء، ومرشد خاطر في الطب، "إلا أنّ المجمع لا يقر الألفاظ العلمية التي يضعها أو يحققها أعضاؤه أو غير أعضائه، مما ينشر في المجلة، وهذه الألفاظ لا تعبر إلا عن رأي أصحابها، لأنّ المجمع لا يجيز لنفسه إقرارها والتشبث بها، بل يرى أنّ ذلك إنّما هو من حق مجمع لغوي يشترك فيه ممثلون للبلاد العربية كمجمع مصر للغة العربية".[2]

ويعود الفضل للمجلة فينشر المصطلحات العلمية من خلال مقالات الباحثين من أساتذة المعهد الطبي العربي، التي كانت تنشرها المجلة سواءٌ كانوا من أعضائه أو من غير أعضائه، والذين كانوا يتخذون من مجلة المجمع منبرا لنشر أبحاثهم والتعريف بالمصطلحات العلمية، خاصة ما تعلق بالطب والصيدلة والفلسفة والاقتصاد والاجتماع، "وذلك فضلًا عما ألفوه من كتب لتلاميذهم في المعهد، وعما كانوا ينشرونه كذلك في مجلة المعهد الطبي العربي من بحوث طبية متخصصة يذيلونها بترجمة للمصطلحات العلمية الواردة في هذه البحوث، ومن الأساتذة الذين كان لهم هذا الفضل مرشد خاطر، أحمد حمدي الخياط، جميل الخاني، محمد صلاح الدين الكواكبي."[3]

يقول خليل مردم رئيس المجمع موضوع حديثا في معرض تَطرُّقِه إلى ضرورة توحيد المصطلح العربي والمشاكل الناجمة عن الفوضى المصطلحية:" وقد حاول مجمعنا معالجة هذه المشكلة، من خلال الاتصال ببعض العلماء خارج سورية، للتعاون معهم في البحث عن المصطلحات والاتفاق على شكلها... وإنّه لا يكون وافيا بنجاحه ما لم تتعاون في وضعه

[1] ينظر: عبد العزيز بن عبد الله، مؤسسات التعريب في الوطن العربي عرض وتحليل وتقويم نقدي، مركز دراسات الوحدة العربية، التعريب ودوره في تدعيم الوجود العربي والوحدة العربية، بيروت، لبنان، ط1، 1982، ص 113.

[2] مصطفى الشهابي، المصطلحات العلمية في اللغة العربية في القديم والحديث، ص ص 64- 65.

[3] ينظر: محمد علي الزركان، الجهود اللغوية في المصطلح العلمي الحديث، ص 124.

الأقطار العربية، لاختلاف الكلمات المولدة باختلاف الأقطار، وما لم يحشد العرب جميع إمكانياتهم لتوحيد المصطلحات، وإلا وقعت البلاد في بلبلة".[1]

ثانيا: مجمع اللغة العربية بالقاهرة: أنشئ مجمع اللغة العربية بالقاهرة سنة 1932م، بهدف المحافظة على سلامة اللغة العربية، وأن يجعلها وافية بمطالب العلوم والفنون وملائمة لحاجات الحياة المعاصرة. ونص مرسوم إنشاء المجمع على إعداد معجم تاريخي للغة العربية، وبحث كل ما له شأن في تقديم اللغة العربية ونشر التراث العلمي العربي بعد الاطلاع عليه وتنقيحه علاوة على وضع المصطلحات العلمية والتقنية في اللغة العربية.[2]

1_ **من قرارات المجمع في صياغة المصطلح العلمي:** لم يخرج المجمع في عملية صياغة المصطلح العلمي عن الوسائل اللغوية المعروفة، فاعتمد على الاشتقاق، والمجاز، والمجاز، والتعريب، والنحت، ومن بين القرارات التي أصدرها المجمع في سبيل وضع المصطلحات العلمية نذكر:

_ أجاز المجمع الاشتقاق من أسماء الأعيان والجواهر، فقيل مكهرب وممغنط من الكهرباء و المغناطيس، كما قال العرب مذهّب ومفضّض، حتى يستطيع علماء الكيمياء والفيزياء وغيرهم من إيجاد الأفعال والصفات التي تدعو إليها الحاجة.[3]

_ حاول المجمع أن يقيس أوزانا فيما لم يقل بالقياس فيه، لأداء دلالات خاصة، فصاغ قياسا اسم الآلة من الثلاثي على وزن مِفْعل ومفعال ومِفْعَلة، ووزن فِعالة للدلالة على الحرفة كزراعة وصناعة ووزن فُعال للدلالة على المرض كزكام وصداع، وفُعال مثل: نُبَاح، و فَعيل مثل: خرير للدلالة على الصوت.[4]

_ جواز النسب إلى جمع التكسير كأحيائي، حيث كان مقررا من قبل ألا ينسب إلا للمفرد، فأجاز المجمع النسب إلى لفظ الجمع عند الحاجة.[5]

[1] نشاط المجامع اللغوية: مجلة المجمع العلمي العربي، مج32، ج1، 1958، ص 75

[2] ينظر: عبد الحليم منتصر، الاتحاد العلمي العربي، مجلة اللسان العربي، ع 1، 1964، ص92.

[3] ينظر: محمد علي الزركان، الجهود اللغوية في المصطلح العلميّ الحديث، ص 13

[4] ينظر: المرجع السابق، صفحة نفسها.

[5] ينظر: مجمع اللغة العربية: مجموعة القرارات العلمية في خمسين عام، الهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية، دط، 1984، ص 134.

_ جواز النحت عندما تلجئ إليه الضرورة الملحة، ويجوز صوغ المركب المزجي في المصطلحات العلمية عند الضرورة.[1]

ومن المبادئ الأساسية التي أقرها المجمع في اختيار المصطلحات العلمية:

_ الحفاظ على التراث العربي خاصة ما استقر منه من مصطلحات علمية عربية صالحة للاستعمال الحديث.[2]

_ مسايرة المنهج العالمي في اختيار المصطلحات العلمية، ومراعاة التقريب بين المصطلحات العربية والعالمية لتسهيل المقابلة بينهما للمشتغلين بالعلم وللدارسين.[3]

ثالثا: المجمع العلمي العراقي: تم تأسيس المجمع العلمي العراقي سنة 1947م بغرض العناية بسلامة اللغة العربية، والسعي إلى جعلها وافية بمطالب الحضارة المعاصرة، وتشجيع حركة نشر التراث العربي الإسلامي والبحوث الأصيلة لمسايرة التقدم العلمي وتشجيع الترجمة والتأليف.

وقد أصبح المجمع العلمي العراقي منذ صدور قانون الحفاظ على سلامة اللغة العربية (نشر في28/ 04/ 1977)، الذي ألزم الأجهزة المعنية بالرُّجوع إليه؛ ويلقي هذا القانون على المجمع مسؤولية التقنين اللغوي والمتابعة بالنسبة للمؤسسات التعليمية.

وفي هذا الصدد أورد رئيس المجمع منير القاضي أهمية دراسة المصطلح العلمي لدى المجمع بقوله:" أولى المجمع المصطلحات العلمية والفنية عناية خاصة، وقصر منذ عدة سنين معظم جلساته على دراسة ما يرد عليه منها".[4]

[1] مجمع اللغة العربية، مجموعة القرارات العلمية في خمسين عام، ص ص 21- 23.

[2] مجمع اللغة العربية، مجموعة المصطلحات العلمية والفنية التي أقرها المجمع، الهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية، القاهرة، مصر، مج 21، 1979، ص 01.

[3] المرجع السابق، صفحة نفسها.

[4] منير القاضي، نشاط المجامع اللغوية، مجلة المجمع العلمي العربي، مج32، ج1، 1958، ص 79.

1_ من قرارات المجمع في صياغة المصطلح العلمي: وضع المجمع مجموعة من القرارات اللغوية في سبيل وضع المصطلح العلمي العربي، ومن جملة هذه القرارات نذكر:[1]

_ إن وضع الكلمات الحديثة في اللغة يجري إما بطريقة الاشتقاق، وإما بطريقة التعريب، ولا مانع من الجمع بينهما كما في تليفون، وإمّا بطريقة النحت عند الحاجة.
_ لا يشترط في المعرب رده إلى وزن من أوزان الكلمات العربية، ولكن يستحسن ذلك إن أمكن كما يستحسن تغييره بما يجعله قريبا من اللهجة العربية.

_ اللغة إنّما تقرر باستعمال العامة أكثر من وضع الخاصة، إلّا في حال المصطلحات العلمية فإنّ الأمر بعكس ذلك.

_ يشترط في الكلمات التي تختار من كتب اللغة ليعبر بها عما اسْتَجَدَّ أن تكون مأنوسة غير متنافرة، وإلا وجب تركها والذهاب إلى طريقة الاشتقاق والتعريب.

رابعا: مجمع اللغة العربية الأردني: أُسس هذا المجمع اللغوي عام1976م منطلقا من نقطة أساسية هي خدمة اللغة العربية، فانطلقت مجلته عام1978م زاخرة بالبحوث والدراسات التي تخدم اللغة العربية، ومن بين القضايا التي أولاها المجمع أهمية بالغة قضية المصطلحات وتوحيدها سعيا إلى تعريب التعليم الجامعي في الأردن وسائر الأقطار العربية.

لقد اتخذ المجمع نهجا قويما في عقد جلسات وندوات دورية سماها الموسم الثقافي" إذ كان يخصص كل موسم منها لقضية أساسية تكون محور النقاش، يشارك فيها كبار أساتذة اللغة من أعضاء المجامع العربية وغيرهم."[2]

ويقوم المجمع بتحقيق الأهداف السابق ذكرها من خلال تعاون مع مختلف المؤسسات العلمية المعنية داخل الأردن وخارجها، وبالتنسيق مع المجامع اللغوية والعلمية العربية. ومن أمثلة أهدافه معجم الرياضيات الذي قام بإعداده مجموعة من أساتذة الجامعة

[1] محمد علي الزركان، الجهود اللغوية في المصطلح العلميّ الحديث، ص174.
[2] إيمان صالح مهدي، علي كاظم حسين: المجامع اللغوية العربية الوظيفة والأداء المجمع العلمي العراقي أنموذجا، مجلة مداد الآداب، عدد خاص بالمؤتمرات، 2019، ص 395.

الأردنية بتكليف من لجنة التعريب والترجمة والنشر التي انبثقت عن المجمع. وقَدْ ضَمَّ هذا المعجمُ خمسة آلاف مصطلح انجليزي - عربي[1].

ومن قرارات المجمع في صياغة المصطلح العلمي:

_ أنْ يكون المقابل العربي للمصطلح الأجنبي هو المصطلح الأجنبي مع تحوير يجعل له جرسا عربيا، إذا أعيانا وضع المقابل العربي بطريقة من الطرائق السابقة.[2]

_ أنْ يكون المقابل العربي للمصطلح الأجنبي عربيا تراثيا كلما كان ذلك ممكنا.[3]

كما أنّ للمجمع جهودًا كبيرة في عملية تعريب المصطلحات العلمية في مختلف التخصصات، حيث أصدر المجمع على مدى عشر سنوات تقريبا عددا من مجموعات المصطلحات العلمية منها مصطلحات الأرصاد الجوية و مصطلحات زراعية سنة 1981م، مصطلحات التجارة والاقتصاد والمصارف سنة 1982، مصطلحات سلاح المدفعية سنة 1986م.

خامسا: اتحاد المجامع اللغوية العلمية العربية: أدى تعدد المجامع اللغوية العربية داخل العالم العربي إلى ضرورة ملحة وهي التنسيق بين الجهود المبذولة من طرف هذه المجامع، من أجل العمل المتكامل في مجال توحيد المصطلحات العربية؛ ففي 13ماي 1970بمنزل طه حسين بالقاهرة وبحضور ممثلي المجامع اللغوية العربية تم الاتفاق على انتخاب طه حسين رئيسا للاتحاد، وإبراهيم مدكور أمينا عاما للاتحاد.

وفي هذه الجلسة أقر الاتحاد مجموعة من الأهداف أهمها: "تنظيم الاتصال بين المجامع اللغوية العلمية العربية، وتنسيق جهودها في الأمور المتصلة باللغة العربية وبتراثها اللغوي والعلمي والعمل على توحيد المصطلحات العلمية والفنية والحضارية ونشرها".[4]

كما أكد الاتحاد على:" أن تقوم المجامع اللغوية العلمية العربية، متعاونة فيما بينها، بالإسراع في إخراج المعاجم المتخصصة في مختلف الموضوعات العلمية والفنية، وبالعمل عن طريق اتحاد المجامع على وحدة المصطلح العربي في مختلف الأقطار العربية."[5]

[1] ينظر: محمود فهمي حجازي، اللغة العربية في العصر الحديث قضايا ومشكلات، ص ص 59-60.

[2] محمد علي الزركان، الجهود اللغوية في المصطلح العلميّ الحديث، ص198.

[3] المرجع السابق، صفحة نفسها.

[4] إبراهيم مدكور، اتحاد المجامع اللغوية العلمية العربية في خمس عشرة سنة، مطابع شركة الإعلانات الشرقية،دط، دت، ص 01.

[5] إبراهيم مدكور، اتحاد المجامع اللغوية العلمية العربية في خمس عشرة سنة، ص 11.

سادسا: المجمع الجزائري للغة العربية: أنشئ المجمع الجزائري للغة العربية في مدينة الجزائر بموجب مرسوم رئاسي سنة 1992م، مُتَبَنِيا أهدافا لا تختلف عن بقية أهداف المجامع اللغوية العربية السابقة التي من أهمها المحافظة على اللغة العربية وتنميتها. وفي عام 1998 م تم تعيين التيجاني الهدام رئيسا للمجمع، وبعد وفاته عُيّنَ عبد الرحمان الحاج صالح خلفا له وذلك سنة 2000 م[1]

لم يخرج المجمع الجزائري للغة العربية عن الوسائل اللغوية التي اعتمدتها باقي المجامع العربية من اشتقاق، وتعريب وترجمة وغيرها؛ وهذا وفقا للشروط المتفق عليها خاصة في النحت والتعريب.

المطلب الثاني: المؤسسات اللغوية

أولا: مكتب تنسيق التعريب: أنشئ هذا المكتب عام 1961م في الرباط بدولة المملكة المغربية، وهو: "مؤسسة عربية أنشأتها جامعة الدول العربية، ويكمن دور المكتب في جمع القواميس أو مسردات الكلمات المعرّبة كلها في البلدان العربية والعمل على إصدارها في قواميس موحدة، وذلك من أجل القضاء على الازدواجية اللغوية، أو التناقض في بعض الصيغ المعربة".[2]

يختلف عمل المكتب الدائم لتنسيق التعريب في الوطن العربي عن عمل المجامع اللغوية، كونه " لا يقوم بالتعريب بِقَدر ما يقوم بالتنسيق بين الجهود العربية المختلفة في إطار خطة شاملة (.....) وقد اتضحت فكرة التنسيق وضرورة القيام به على المستوى العربي العام لتلبية الحاجات اللغوية المعاصرة في دول المغرب حيث المواجهة مع اللغة الفرنسية قوية وواضحة"[3]. وهو لا يعد مجمعا علميا في مفهومه، "وإنّما هو ملحق بالمجامع لتوافقه معها في جملة من أهدافه، وانضمامه لاتحاد المجامع العربية"[4].

[1] ينظر: علي القاسمي، علم المصطلح أسسه النظرية وتطبيقاته العملية، ص 254.

[2] سعد بن هادي القحطاني، التعريب ونظرية التخطيط اللغوي دراسة تطبيقية عن تعريب المصطلحات في السعودية، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، لبنان، ط1، 2002، ص 36.

[3] محمود فهمي حجازي، اللغة العربية في العصر الحديث قضايا ومشكلات، ص 62.

[4] عبد الرحمن بن زايد، العربية وحاجتها إلى الجهود المجمعية دراسة وصفية تاريخية، مجلة الدراية، ع 15، 2015، ص 266.

1_منهجية المكتب في توحيد المصطلح العلمي العربي: يتبع المكتب في عملية سعيه لتوحيد المصطلحات العلمية العربية الاعتماد على منهجية تقوم على الأسس التالية:[1]

_ جَمْع المقابلات العلمية العربية للمصطلح الأجنبي التي وضعتها المعاجم اللغوية والجامعات والمختصون والمعجميون في الوطن العربي والتنسيق بينها لمعرفة ما اتفق عليه منها وما اختلف فيه، ومقارنتها مع مصطلحات التراث.

_ عقد ندوات مصغرة للمختصين العرب لمراجعة المصطلحات العربية ومقارنتها مع مقابلاتها الأجنبية في ضوء مدلولاتها العلمية.

_ استكمال النقص في المصطلحات العربية وذلك بتتبع ما يصدر من المعاجم العلمية والتقنية في البلدان المصنعة وما يستجد في مجالات الاختصاص.

_ الإعداد لمؤتمرات التعريب للنظر في المصطلحات المنسقة وتوحيدها وإقرارها وتعميم استعمالها في أقطار الوطن العربي.

2_إعداد المعاجم لتوحيد المصطلح العلمي العربي: يسعى مكتب تنسيق التعريب إلى وضع معاجم تتضمن قوائم المصطلحات الموحدة في علم من العلوم اعتمادا على المعجمات الأوربية الحديثة لهذه المصطلحات ، ثم عن طريق البحث عن المفردات المناسبة لها في اللغة العربية، "وتعرض مشروعات المعجمات المتخصصة التي تضم هذه المصطلحات مع المقترحات المختلفة لتعريبها على مؤتمرات التعريب، حيث يلتقي اللغويون والعلميون لبحث هذه المصطلحات واختيار أنسبها، وقد تم إنجاز عدد كبير من المعاجم التي أقرت في مؤتمرات التعريب، ومن أوائل هذه المعجمات معجم الرياضيات، الفيزياء، الكيمياء، الجيولوجيا، معجم النبات...[2]

إنّ المعاجم التي تصدرها هذه المجامع اللغوية ومكتب تنسيق التعريب يتم نشرها عبر مجلات متعددة منها: مجلة مجمع اللغة العربية بدمشق، ومجلة المجمع العلمي العراقي، ومجلة مجمع اللغة العربية بالقاهرة، ومجلة اللسان العربي وكذلك في صدور معاجم

[1] مكتب تنسق التعريب، منهجية مكتب تنسيق التعريب في توحيد المصطلح العلمي العربي، مجلة اللسان العربي، مج 17، ج1، ص 330.
[2] محمود فهمي حجازي، اللغة العربية في العصر الحديث قضايا ومشكلات، ص62.

متخصصة، ولكن تداول هذه المصطلحات الموحدة على مستوى القطر العربي الواحد هدف لم يتحقق بعد، حيث نلاحظ اختلاف المصطلحات من بيئة عربية إلى أخرى.

رتبت الوسائل اللغوية في توليد المصطلحات الجديدة ترتيبا يقوم على جعل الأفضلية للمصطلحات ذات الأصول العربية على النحو التالي:

_ المصطلحات الواردة في كتب التراث العلمي.

_ المصطلحات المأخوذة عن كلمات من اللغة العربية، مع ضرورة وجود مناسبة أو مشاركة أو مشابهة بين الدلالة اللغوية والاصطلاحية ولا يشترط أن تستوعب المصطلحات كل المعاني العلمية.

_ المصطلحات المعربة تكون أقرب في مجالات محددة، وتتضح اتجاهاتها في مجموعة المصطلحات التي أجازتها مجامع اللغة العربية ومؤتمرات التعريب ومنها: أسماء المواد الكيماوية وأسماء الأجهزة، وأسماء المذاهب(...)خاصة في المصطلحات ذات الصيغة العالمية كالألفاظ ذات الأصل اليوناني أو اللاتيني. وقد أصدرت ندوة الرباط 1981م توصية بأنه عند تعريب الألفاظ الأجنبية يراعى ما يلي:

_ ترجيح ما سهل نطقه في رسم الألفاظ المعربة عند اختلاف نطقها في اللغات الأجنبية.

_ التَّغْيير في شكله حتى يصبح موافقا للصيغة العربية ومستساغا.

_ اعتبار المصطلح المعرب عربيا يخضع لقواعد اللغة ويجوز فيه الاشتقاق والنحت.

يمكن القول في هذا الصدد بأنّ مكتب تنسيق التعريب يهدف إلى ربط الجهود المبذولة في الوطن العربي التي تعنى بقضايا اللغة العربية ومواكبتها متطلبات العصر، من خلال تتبع ما تنتهي إليه المجامعُ اللغويةُ والعلماءُ والمترجمُونَ من أبحاث ونتائج وجمع ذلك كله وتنسيقه وتصنيفه تمهيدا لعرضه على مؤتمرات التعريب.

المطلب الثالث: بنوك المصطلحات العربية: يُعَدُّ إنشاء بنوك للمصطلحات أهم التحولات المعاصرة في مجال ضبط المصطلح العلمي وتخزينه واسترجاعه، لاسيما وأنَّ بنك المصطلحات وسيلة فعالة لخزن المصطلحات مصحوبة بالمعلومات الأساسية عن كل مصطلح.

تؤدي بنوك المصطلحات دورًا مهمًا في الترجمة التخصصية، فالمصطلحات العلمية والتقنية تزيد مع التقدم زيادة مطردة، تقدم بنوك المصطلحات للمترجم المصطلحات المقننة التي ينشدها، ولهذا فهي تعتمد على مصادر موثوق بها، شأنها في ذلك شأن الأعمال المعجمية المعيارية... منها الكتب العلمية لكبار المتخصصين، والمصطلحات المعتمدة في المجامع اللغوية والأكاديميات العلمية[1]. من هذه البنوك العربية:

أولا: البنك الآلي السعودي" باسم": باسم عبارة عن بنك آلي (قاموس إلكتروني). نبعت فكرة إنشاء هذا البنك أواخر عام 1983م، جُمع فيه حتى نهاية 1999م نحو 350.000 مصطلح، وقد تم جمع مادته من خلال توثيق المصطلحات التي أقرتها المجامع اللغويّة والمؤسسات التعليميّة. ويهدف هذا المشروع - الذي كان فكرة محمود بن إسماعيل صالح أستاذ اللغويات في جامعة الملك سعود بالرياض- إلى تحقيق جملة من الأهداف في مجال المصطلحات يمكن اختصارها في النقاط الآتية: [2]

_ جمع مخزون كبير من المصطلحات العلميّة في معجم إلكتروني، يمكن استرجاع مكوّناته بسرعة وكفاءة، وذلك للاستفادة من قبل المترجمين في الحقول العلميّة، وهذا المعجم رباعيّ اللّغة: عربيّ- إنجليزيّ، فرنسيّ- ألمانيّ.

_ تجهيز مخزون من المصطلحات يمكن الاعتماد عليه في تطوير برامج الترجمة الآلية من العربية وإليها.

_ وضع منهجيّة ذات معايير محددة لتعريب المصطلحات، يمكن للهيئات والمؤسسات التي تعنى بالتعريب الاستفادة منها.

[1] محمود فهمي حجازي: للغة العربية في العصر الحديث قضايا ومشكلات، ص ص81-82.

[2] ينظر: سعد بن هادي القحطاني، التعريب ونظرية التخطيط اللغوي، ص 64.

ثانيا: بنك قمم: بنك المصطلحات "قمم" هو بنك تونسي، تأسس" حوالي 1986م، ويعمل بالتعاون مع المجمع التونسيّ (بيت الحكمة سابقا)، ويركز على المصطلحات الموحدّة في مختلف العلوم والفنون"[1]، لا تختلف الأهداف الجوهرية لهذا البنك عن بقية البنوك، فهو يعمل على تخزين المصطلحات ومعالجتها، واسترجاعها عند الحاجة لها.

ثالثا: البنك الأردني: تأسس عام 1988م،"تمثلت أهداف هذا البنك في جمع ومعالجة المصطلحات مع الحرص على تنظيمها وتوفير آليات توزيعها واستعمالها، مع السعي لتطوير المنهجيات النظرية والتطبيقية للعمل المصطلحيّ المحوسَب، تشتمل مداخل البنك على المصطلحات، وتصنيفها، وتعريفها ومقابلاتها الإنجليزية".[2]

وعليه يكمن هدف هذا البنك في جمع المصطلحات الوافدة ومعالجتها وإعادة نشرها باللغة العربية، مع محاولة ضبط المصطلحات العلميّة من أجل تحقيق التوحيد المصطلحي.

خلاصة: رغم ما سبق ذكره من مجامع لغوية ومؤسسات ودورها في توحيد المصطلح العلمي العربي إلا أنّ التنسيق الكامل بين هذه المؤسسات لا يزال غير كاف بالقدر الذي يجعل المصطلحات شبه موحدة في الوطن العربي، فقد نجمت عن تكرار الجهود المبذولة في داخل الدول العربية مشكلات كثيرة، منها ذلك الهدر الكبير في طاقات وجهود المعنيين بوضع المصطلحات، إضافة إلى تعدد المقابلات العربية.

وهذا القصور لا يُعْزَى إلى المصطلحات في حد ذاتها، ولكنه يرجع إلى عدم توفر إجراءات عملية تطبيقية لاستخدام المصطلحات العلمية، ولعدم وجود سياسة لغوية في الدول العربية؛ فلن يكون للمصطلحات العربية فرع من فروع المعرفة القيمة، إلا إذا كان التعامل في ذلك التخصص يتم باستعمال اللغة العربية، وهذه هي المشكلة بالنسبة لأكثر الفروع العلمية والطبية والهندسة وهذا الموقف غير واضح من استخدام اللغة العربية من حيث التعبير بها في المجالات العلمية الأخرى التي يراد لها أن تستفيد من الجهود المبذولة في التعريب، ولهذا وجب على المجامع اللغوية والمؤسسات المعنية بقضية المصطلح توحيد

[1] سعد بن هادي القحطاني، التعريب ونظرية التخطيط اللغوي، ص 651.

[2] ينظر: مريم بن عياش، محمد الصديق معوش، بنوك المصطلحات العربية ودورها في توحيد المصطلح ونقل المعرفة العلمية، مجلة القارئ للدراسات الأدبية والنقدية واللغوية، جوان، 2020، ص ص323- 324.

الجهود وتضافرها في سبيل جعل اللغة العربية قادرة بكل حزم على مسايرة التقدم العلمي وما يلده من مصطلحات يكاد يكون تدفقها يوميا.

المبحث الثاني: مشكلات المصطلح العلمي في اللغة العربية

تمهيد: يقول الله تعالى في نص كتابه المحكم:﴿**إنّا أنزلناه قرءانا عربيا لعلكم تعقلون**﴾[يوسف:2]، فاللغة العربية هي اللغة التي نزل بها الوحي على سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم، فهي أفضل اللغات وأوسعُها كما قال ابن فارس في كتابه الصاحبي في فقه اللغة العربية وهي من أقدم اللغات في العالم، وأغناها لفظا، وأدقها معنى، وأفصحها بيانا[1]؛ إلا أنّها تواجه مشكلات كبيرة في مجال المصطلحات العلمية والتقنية، حيث مازالت العديد من الجامعات في وطننا العربي إلى حد اليوم تستعمل لغات أجنبية مثل: الإنجليزيّة، والفرنسيّة، والإيطاليّة لغة لتعليم العلوم و الهندسة و الطب... وترجع أسباب هذا النقص في المصطلحات العلميّة والتقنيّة إلى ثلاثة أسباب رئيسية:

أولا: المصطلح في الواقع العربيّ يعاني من تحديات جمّة، تناط بها أزمته الرّاهنة وهذا راجع إلى معاناة اللغة العربية خلال فترات التّواجد الاستعماريّ على اختلافه - الروماني، الوندالي، العثماني، الفرنسي-، وسياساته وممارساته الساعية إلى طمس الهوية العربية من خلال محاربة الدين واللغة، لذا "فلا غرابة أنْ شبّ المصطلح منوطا بالتّمزُّق والانهيار والوهن، نتيجة الشّرّ الاستعماري الّذي مسّ جلّ البلدان العربيّة".[2]

ثانياً: في أثناء تلك الفترة الطويلة، وقُبيل نهضتنا العلميّة التي بدأت في السبعينيات من القرن العشرين، لم تكن هناك اختراعات، أو اكتشافات، أو أبحاث علميّة رصينة في الوطن العربيّ، لكي تُسبَغ مصطلحات عربية على المخترعات والمكتشفات، ونحن نعلم أنّ المصطلحات العلميّة والتقنيّة يضعها عادةً المخترعون والمكتشفون والعلماء الباحثون.[3]

[1] أحمد بن فارس، الصَّاحبي في فقه اللغة العربية، تح السيّد أحمد صقر، مطبعة عيسى الحلبي، القاهرة، دط، دت، ص16.

[2] المبروك زيد الخير، محاضرات في قضايا المعجم العربي وعلاقته بالدرس اللساني الحديث، دار الوعي، الجزائر، ط1، 2001، 187.

[3] . ينظر: علي القاسمي: علم المصطلح أسسه النظرية وتطبيقاته العمليّة، ص191.

ثالثاً: إنّ تدفُّق المصطلحات العلميّة والتقنيّة الجديدة من الدول الصناعيّة المتقدمة كلّ يوم، يجعل من الصعب على اللغة العربيّة مواجهتها واستيعابها بالسرعة اللازمة والمطلوبة، حيث تقدر هذه المصطلحات الجديدة بخمسين مصطلحاً يوميّا.[1]

والحديث عن المشاكل التي تعاني منها العربية في مضمار المصطلحات العلمية والتقنية يفضي إلى إثارة مشاكل لغوية تتعلق باللغة العربية واللغات الأجنبية التي تستسقي منها مصطلحاتها، ومنها مشاكل تتعلق بالإطار التنظيمي والتنسيقي داخل الوطن العربي، وفي ما يلي تفصيل لأبرز هذه المشاكل:

من المتفق عليه بين أهل العلم والاختصاص بأنّ المصطلح "لفظ اتفق العلماء على اتخاذه للتعبير عن معنى من المعاني العلمية."[2] ولعل من بين أهم شروط الاتفاق على وضع المصطلحات: ينبغي تمثيل كلّ مفهوم علميّ بمصطلح مستقلّ.[3] وأن يكون المصطلح محدد المعنى تحديدا تاما، لهذا حسن تجنب الاشتقاق.[4]

لكن مع الأسف لا نجد مصطلحات مثالية يتوفّر فيها هذان الشرطان بكلّ دقة، لهذا نجد الكتاب العلمي المنشور مثلا في العراق قد لا يفهم في المغرب، و ما يستعمل في تونس غير مألوف في مصر، وهكذا. وبعبارة أخرى لم يكن لدينا توحيد للمصطلحات العلميّة في الوطن العربيّ قبل إنشاء مكتب تنسيق التعريب..[5]. وعليه نعرض أهم الأسباب المختلفة التي نتج عنها هذا التعدد المصطلحي في شتى ميادين المعرفة كالآتي:

المطلب الأول: المشكلات اللغويّة: إنّ المشكلات اللغويّة التي تواجه عمليّة توحيد المصطلحات العلميّة والتقنيّة في الوطن العربيّ تتفرع إلى نوعين:

أولا: المشكلات الناتجة عن اللغة العربيّة: اللغة العربيّة هي إحدى اللغات القديمة التي عرفت باسم مجموعة اللغات السّامية، وعلى الرغم من كونها من أسمى اللغات في العالم،

[1] . ينظر: المرجع السابق، ص191.

[2] . أحمد مطلوب: بحوث مصطلحية، دار الكتب والوثائق، بغداد، العراق، دط، 2006، ص9.

[3] . علي القاسمي، علم المصطلح، ص193.

[4] . محمد حسن عبد العزيز، التعريب في القديم والحديث مع معاجم الألفاظ المعربة، ص 217.

[5] . ينظر: علي القاسمي، علم المصطلح، ص193.

إلا أنَّ هذا لا ينفي أنها تعاني من مشكلات مثلها مثل سائر اللغات، ومن هذه المشكلات ما يأتي:

1_الازدواجية اللغوية: تعد ظاهرة الازدواجية اللغويّة من بين الظواهر اللغوية التي كانت سببا في ما يعانيه المصطلح العربي من مشاكل، وتعرف هذه الظاهرة على أنها "اعتماد البلاد للغتين أو أ كثر في التعليم، وبالتالي في الاستعمال اليومي، في مختلف مجالات الحياة الاجتماعية وهذا الوضع (...)يعود في أساسه إلى سياسة الاستعمار المباشر إزاء الدول المُسْتَعْمَرة، أو إلى سياسة الدول ذاتها إزاء نفسها؛ بفعل الذهنية القابلة للاستعمار أو عوامل الاستلاب الثقافي... ".[1]

وقد ذهب أحمد بن نعمان في كتابه التعريب بين المبدأ والتطبيق إلى أنّ لهذه الازدواجية جانبين: أحدهما إيجابيٌ و ثانيهما سلبيٌ؛ وفي ما يلي توضيح ذلك:

_ **الازدواجية الإيجابية:** هي التي تكون فيها اللغة الأجنبية مجرد لغة ثانية تستمد منها العربية المصطلحات، بغرض نقلها إلى العربية وِفقا لما تقتضيه قوانينها المعروفة، فـ"الازدواجية اللغوية ليست مرفوضة في حد ذاتها إذا ظلت اللغة الوطنية وطنية في الدستور والواقع، واللغة الأجنبية أجنبية في اللسان والميدان، وحدد لها نطاق ضيق لا تتجاوزه بحيث تفيد التعريب ولا تعيقه".[2]

_ **الازدواجية السلبية:** هي الازدواجية التي تطغى فيها اللغة الأجنبية على اللغة العربية متجاوزة حَدَّها، ومن انعكاساتها خلق أطراف متعارضة المصالح والاهتمامات "وتخلق بالتالي اتجاهات معارضة للازدواجية من أساسها ليس كرها في اللغة الأجنبية وإنّما حبا للغة الوطنية، وليس رفضا للتفتح وإنما رفضا للذوبان، وليس رفضا لحب البقاء، وإنما رفضا لخطر الفناء، و هذا لا يعني أننا نؤيد رفض الازدواجية الإيجابية المشروطة، وإنّما الذي نؤكده هو أن تَظَلَّ اللغة العربيّة فوق كل اعتبار."[3]

[1] . ينظر: أحمد بن نعمان، التعريب بين المبدأ والتطبيق في الجزائر والعالم العربيّ، الشركة الوطنية للنشر والتوزيع، الجزائر، دط، 1981، ص451.

[2] . ينظر: المرجع السابق، ص464.

[3] . ينظر: أحمد بن نعمان، التعريب بين المبدأ والتطبيق، ص ص 464- 465.

لذا فنحن أمام ظاهرة لغوية يجب أن تعالج في ضوء التقدم العلمي والمعرفي والتقني، وفي ضوء إمكانيات العصر وما يتطلبه، "ولا يكون ذلك إلا بناءً على تخطيط دقيق منبثق من سياسة لغوية هدفها الوصول إلى لغة نموذجية "[1].

2_ **تعدد اللهجات الفصحى:** معروف بأنّ اللهجات الفصيحة تشترك في مجموعة من الخصائص كما أنّها تختلف، بيد أنّ هذه الفروق بين اللهجات الفصيحة طفيفة إذا ما تم مقارنتها مع الفروق بين اللهجات العاميّة التي تفوقها من حيث الكم والكيف، "وقد تنبّه اللغويّون العرب منذ القديم إلى وجود هذه اللهجات الفصيحة، وكتبوا فيها. وقد روي عن النبي (ص) قوله:" نزل القرآن بسبع لغات كلّها كافٍ شافٍ."[2]

وقد حدد العلماء القبائل الفصيحة التي أخذوا عنها اللغة وهذه القبائل تتمثل في " تميم وقيس وأسد وطيءْ وكانوا يسكنون شرقي الجزيرة وأواسطها وهي قبائل بدوية يطلق على لهجتها أحيانا لغة نجد، وكذلك القبائل التي تسكن في غربي الجزيرة المدينة وما حولها ومكة وما يجاورها ويطلق على لهجتها لغة الحجاز."[3] ومن الظواهر اللغوية التي تميزت بها هذه اللهجات الإبدال على مستوى الحروف مثل:

العجعجة: قلب الياء جيما وتنسب إلى قضاعة مثل قولك هذا راعج خرج معج؛ أي هذا راعي خرج معي.[4]

الكشكشة: تنسب هذه الظاهرة إلى ربيعة ومضر حيث يجعلون بعد كاف الخطاب في المؤنث شينا فمنهم من يثبتها في حال الوقف، ومنهم من يثبتها في حالة الوصل أيضا، ومنهم من يجعلها مكان الكاف و يكسرها في الوصل ويسكنها في حال الوقف[5]، كما في قول الشاعر:

فعيناشِ عيناها وجيدشِ جيدها سوى أنّ عظم الساق منشِ دقيق[6]

---

[1] نيقولا دوبرشان: اللغة العربية وتحديات القرن الحادي والعشرين، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، تونس، دط، 1996، ص 119.

[2] . ينظر: علي القاسمي، علم المصطلح، ص196.

[3] . ينظر: عبد الغفار حامد هلال، العربية خصائصها وسماتها، مطبعة الحبلاوي، مصر، ط4، 1990، ص175

[4] . ينظر: محمد رياض كريم، المقتضب في لهجات العرب، التركي للكومبيوتر والطباعة، مصر، دط، 1996، ص136.

[5] . ينظر: محمد رياض كريم، المقتضب في لهجات العرب، ، ص133.

[6] المرجع السابق، ص134.

يستطيع غير المتخصص ملاحظة هذه الفروق الصوتية و اللفظيّة بسهولة تامة إذا استمع إلى نشرة أنباء واحدة تذاع من إذاعات مختلفة كأنْ تكون إذاعات بغداد، والقاهرة، والرباط، إذ يختلف المذيعون في تلفظ الأصوات مثل صوت الجيم، وفي وضع النبر على المفردات وفي تنغيم الجمل، كما يختلف محررو هذه النشرات الإخبارية في اختيار المفردات والمصطلحات، غير أنّ هذه الفروق لا تؤدّي إلى حجب المعنى عن المستمع العربي، كما قد يحدث في حالة التحدث باللهجات العاميّة.[1]

وفي مجال المصطلحات العلميّة والتقنيّة، ينصب اهتمامنا على الفروق اللفظية بين اللهجات العربية الفصيحة، فعندما يضع عالم مصريّ مصطلحات علميّة أو تقنيّة فإنّه قد يختار كلمة تستعمل في الفصحى المصريّة، في حين يقوم عالم يمنيّ بوضع مقابل آخر للمفهوم نفسه مستخدما كلمة تستعمل في العربية الفصحى اليمنيّة، ومن هنا نجد أنفسنا أمام ازدواجية غير مرغوب فيها. وقد تؤدي هذه الازدواجية إلى صعوبة في فهم المطبوعات العلميّة الصادرة في بلد عربيّ ما.[2]

3_ ظاهرة الترادف في اللغة العربيّة: إنّ المصطلح بصفة عامة - بغض النظر عن الحقل المعرفي والعلمي الذي ينتمي إليه - ينزع إلى أن يكون مقابل المصطلح الواحد مفهوم واحد، ومقابل المفهوم الواحد مصطلح واحد، و فريدُ الإحالة في كل مجال خاص من المعرفة، فالأصل في اللغات أن "يعبر اللفظ الواحد عن معنى واحد، غير أنّه قد تدل ألفاظ عدة على معنى واحد وهو ما يسمى بالترادف."[3]

واللغة العربيّة من أغنى اللغات في العالم، وقد عَرَّف الإمام فخر الدين الرازي هذه الظاهرة بقوله: "الألفاظ المفردة الدالة على الشيء الواحد باعتبار واحد... مثلا حكى أبو حاتم السجستاني قال: حدثني أبو زيد قال: قلت لأعرابيّ ما المتكأكئ؟ قال: المتآزف، قلت: وما المتآزف؟ قال: المحبنطىء، قلت ما المحبنطىء؟ قال: أنت أحمق ومضى وتركني."[4]

---

[1] . ينظر: علي القاسمي، علم المصطلح، ص196.

[2] . ينظر: المرجع السابق، ص196.

1 . صافيّة زفنكي: المناهج المصطلحية مشكلاتها التطبيقية ونهج معالجتها، الهيئة العامة السوريّة للكتاب، دمشق، سوريا، دط، 2010، ص175.

[4] . محمد رياض كريم، المقتضب في لهجات العرب،189.

وأنكر بعض الباحثين وجود ظاهرة الترادف في اللغة العربية من بينهم ابن فارس، حيث قالوا بوجود فوارق دلالية بين المترادفات "فنظر لا تدل الدلالة نفسها التي لـ حدق، وهذه لا تدل الدلالة نفسها التي لـ "رَنَا" أو رمق أو لاحظ أو شاهد؛ وقالوا أيضا إن مفردة بين مترادفات هي الأصل، والباقي نعوت، فالسيف هو الأصل أما اليماني فهو السيف المصوغ في اليمن، والهند السيف المصوغ في الهند، والأبتر هو السيف القاطع... "[1].

بَيْد أنّ المترادفات العربيّة للأسف قد استعملت في معظم الأحيان دون قيد أو تحديد في الدلالة على المفاهيم العلميّة. ففي مشروع لمعجم عربيّ موحّد لمصطلحات الحاسبات الآلية، أعدته المنظمة العربيّة للعلوم الإداريّة بجامعة الدول العربيّة بالاستناد إلى ثلاثة مسارد أُعدّت في بغداد والقاهرة والرباط، نجد أمثلة عديدة من المترادفات التي استُعملت للدلالة على المفهوم التقنيّ الواحد.[2] منها على سبيل المثال المصطلح الإنجليزي gap- في مقابل المترادفات العربيّة الثلاثة ـ فجوة ـ فسحة ـ فرجة ؛ وجميع هذه المترادفات صحيحة من حيث معناها الأساسيّ. الملاحظة نفسها تنطبق على المصطلح الأجنبيّ Préfixe الذي يُستَعمَل في مقابل الصدر، والسابقة، والكاسعة.[3]

ويمكن القول في هذا الصدد إنّ من التعسف إنكارَ وجود ظاهرة الترادف في اللغة العربية خاصةً لكونها نتاج مجموعة من لهجات القبائل العربية، إذ ليس من المعقول أن تتكلم القبائل أو الشعوب ذات لهجات مختلفة بنفس الأسماء وأن تُسَمي الأشياء كلها بالمصطلحات نفسها.

ثانيا: المشكلات الناتجة عن اللغة المصدر: إنّ الصعوبات التي تعاني منها المصطلحات العلميّة ليست متمخضة عن اللغة العربيّة فقط، بل هي كذلك منبثقة عن اللغات الأجنبية التي تستقي منها اللغة العربيّة هذه المصطلحات، ومن بين هذه المشكلات نذكر:

1_تعدُّد مصادر المصطلحات التقنيّة: يستخدم المشرق العربيّ في أغلبه اللغة الإنجليزية كلغة ثانية مثل: مصر والأردن ودول الخليج العربيّ، في حين تستخدم أقطار المغرب العربيّ اللغة الفرنسيّة، وهذا راجع للتأثير الكبير للاستعمارين الإنجليزي والفرنسيّ في هذه البلدان

[1] سعدي الضناوي، جوزيف مالك: معجم المترادفات والأضداد، المؤسسة الحديثة للكتاب، طرابلس، لبنان، ط1، 2013، ص 05.

[2] . ينظر: علي القاسمي، علم المصطلح، ص197.

[3] . محمود رشاد حمزاوي: العربية والحداثة، دار الغرب الإسلامي، بيروت، لبنان، ط2، 1986، ص92.

العربيّة. ولهذا كانتّ اللغة الإنجليزيّة هي مصدر المصطلحات العلميّة في المشرق العربيّ، في حين ظَلَّت اللغة الفرنسية هي مصدر المصطلحات العلميّة في المغرب العربيّ. وعلى الرغم من أنّ اللُّغتين الإنجليزيّة والفرنسيّة تستعملان كثيراً من المصطلحات التي تشتمل على أصول إغريقيّة ولاتينيّة، فإنّهما تنتميان إلى فرعين لغويين مختلفين (الفرع الأنجلو-سكسوني، والفرع اللّاتيني)، وتستخدمان وسائل متباينة. وعليه فإنَّ استخدام لغتين أجنبيتين مختلفتين مصدراً للمصطلحات العلميّة في الوطن العربيّ تنتج عنه صعوبات[1] تتمثل فيما يأتي:

- عندما تعطي كل من الفرنسية والإنجليزية مصطلحين مختلفين للمفهوم الواحد، وتلجأ اللغة العربيّة إلى اقتراض المصطلح مرتيّن، مرّة من الإنجليزية وأخرى من الفرنسيّة، فإنّنا سننتهي إلى ازدواجية المصطلح؛ أي إلى مصطلحين عربيّين يدلّان على مفهوم واحد. فمثلا: - Nitrogen - بالإنجليزية تعني -Azot- بالفرنسيّة. وقد استُعير المصطلحان بلفظيهما، فانتهَيَا إلى آزوت و نتروجين باللغة العربيّة.[2]

2 - ازدواجية المصطلح في اللغة المصدر: إنّ ازدواجية المصطلح ظاهرة لا يقتصر وجودها على اللغة العربية فقط، بل هي ظاهرة تشهدها كل اللغات؛ وعليه فالازدواجية التي تكون في اللغة المصدر يتمخض عنها في الأغلب ازدواجية المصطلح في اللغة العربية ويمكن أن نستشهد بالمثال الآتي:

يُطلق الفيزيائيون الأمريكيّون مصطلح - electronic tube - على الشيء الذي يسميه البرطانيّون electronic valve". و"tube " و"valve " هما كلمتان متباينتان مبنىً ومعنىً، وعليه فإنّ الأقطار العربيّة التي استخدمت المصدر الأمريكيّ انتهت إلى المصطلح العربيّ - صمّام إلكترونيّ - في حين أنّ الأقطار العربيّة التي استخدمت المصدر البريطانيّ توصّلت إلى ترجمته بالمصطلح العربيّ "أنبوبة إلكترونيّة"، وهكذا حصلت الازدواجيّة الاصطلاحيّة.[3]

[1] . ينظر:علي القاسمي، علم المصطلح، ص197.

[2] . المرجع السابق، ص198.

[3] ينظر:علي القاسمي، علم المصطلح ص ص 198- 199.

3_الترادف والاشتراك اللفظيّ في اللغة المصدر: كما تقدّم ذكره فإنَّ ظاهرة الترادف و"الاشتراك اللفظيّ" [1]في اللغة العربية هي من الظواهر اللغوية التي تؤثر على عملية توحيد المصطلح، إلا أنّ اللغة المصدر هي الأخرى تتوفر على هاتين الظاهرتين اللغويتين والتي تعد من بين أهم الصعوبات التي تواجه عملية نقل المصطلحات العلميّة إلى اللغة العربيّة.

ومن أمثلة صعوبات الترادف في الترجمة من اللغة الأجنبية إلى اللغة العربية نستحضر المصطلح الفرنسي(pompe à main) و(pompe à bras)حيث ترجم المصطلح الأول إلى اللغة العربية بمصطلح منفاخ يدوي، في حين ترجم المصطلح الثاني بالمصطلح العربي منفاخ بالذراع، مع العلم أنّ كلًّا من كلمة bras و main يستعملان في بعض السياقات بمفهوم واحد نظرا إلى علاقة المجاورة بينهما[2]، ولذا كان من المفروض استعمال مصطلح واحد حتى لا يكون هناك مصطلحان يعبران عن مفهوم واحد.

وأما الاشتراك اللفظي فنمثل له بالمصطلح الفرنسيّ(porte valve) الذي ترجم إلى العربية بمصطلحين هما: حامل الصمام و ثغر الصمام وهذا الاختلاف في الترجمة يعود في الأساس إلى الاشتراك اللفظيّ في كلمة porte التي تعني حامل وفتحة وثغر[3].

المطلب الثاني: المشكلات التنظيمية: تواجه قضية توحيد المصطلحات العلمية مشكلات تقنية وتنظيميّة من أهمها:

1_ تعدد الجهات الواضعة: بعد أن أخذت البلدان العربية تنتزع استقلالها، ويُحاول كلّ بلد على تطوير نفسه في معزل عن باقي البلاد العربية، شكلت كل دولة عربيّة مجمعاً لغويّاً أو لجنة متخصصة في الترجمة والتعريب تُعنى بوضع المصطلحات العلميّة، هكذا حتى برزت مجموعة من المجامع و الأكاديميّات اللغويّة والعلميّة متخذة لها مقرّات في معظم عواصم هذه الدول مثل دمشق، والقاهرة، وبغداد، وعمان، والرباط، والجزائر، وتونس،

[1] "هو ما وضع في اللغة لمعنيين أو معاني مختلفة... ولعل أجمع وأمنع تعريف له أنه: اللفظ الموضوع لمعنيين مختلفين أو أكثر... ولا يعرف المراد منه إلا بالقرائن الخارجية المحيطة باللفظ، لأنه ليس في صيغته دلالة على معنى معين مما وضع له أو مما يحتمله" . عبد الوهاب عبد السلام طويلة، أثر اللغة في اختلاف المجتهدين، دار السلام للطباعة والنشر، مصر، دط، دت، ص 87.

[2] ينظر: فريد عوض حيدر، علم الدلالة دراسة نظرية وتطبيقية، مكتبة الآداب، القاهرة، ط1، 2005، ص81.

[3] ينظر: علي القاسمي، علم المصطلح، ص 199.

والرياض، وطرابلس، والخرطوم. وراحت هذه المجامع تعمل على انفراد حتى تفطنت إلى مخاطر هذا الأمر وأسست اتحاداً لها.[1]

ويُشار إلى أنّ وضع المصطلحات العلمية ليس حِكرا على المجامع فحسب، بل هناك معاهد التعريب و الجامعات ومعاهد التعليم العالي التي هي الأخرى تقوم بهذه المهمة مثل جامعة دمشق التي تقوم بتدريس المواد العلميّة باللغة العربية، وعليه فهي تبادر إلى وضع عددٍ هائلٍ من المصطلحات العلميّة دون أن تنتظر قرارات المجامع اللغويّة. "وعليه فإنّ المصطلحات العربيّة تصدر من جهات متعددة"، وهذا ما يؤدي إلى تباينها من بلد إلى آخر. ولعل أهم هذه المؤسسات ما يلي:

- المجامع اللغويّة والعلميّة العربيّة.

- جامعة الدول العربيّة ومنظّماتها المتخصصة مثل: المنظمة العربيّة للتربية والثقافة والعلوم، والمنظمة العربيّة للعلوم الإدارية، والمنظمة العربيّة للعلوم الزراعية...

- الاتّحادات المهنيّة العربيّة مثل: اتّحاد أطباء العرب، واتّحاد المهندسين العرب....

- الجامعات والكليات ومعاهد التعليم العالي العربيّة، ودور النشر، والمؤلّفون، والدوريات ....

2_ إغفال التراث العلميّ العربيّ: في هذا المقام يؤكد البوشيخي على ضرورة شرط إعمال التراث وعدم إهماله، فلا فائدة من التكديس والتراكم في الكم المصطلحي دون أن يَصْحَبَ ذلكَ الاستعمالُ لتلك المصطلحات في واقع الحال.[2]

3_ التعصب القطري وغلبة النزعة الفردية: ذلك أنّ عدداً من العلماء يتعصبون للمصطلح الموجود في القطر الذي ينتمون إليه، حتى وإن كان مصطلح آخر في قطر عربيّ أو أكثر أدق في الدلالة على المفهوم المراد[3]، فيستعملون المصطلحات الخاصة بالحيز المكاني الذي ينتمون إليه. أما فيما يخص النزعة الفردية فإنّ بعضهم يصر_إرضاءً لنزعة التفرد_

[1] . ينظر: علي القاسمي، علم المصطلح، ص 200.

[2] ينظر: الشاهد بوشيخي، نظرات في قضية المصطلح العلمي في التراث، مطبعة آنفو_ برانت، فاس، المغرب، ط1، 2006، ص 41.

[3] .أعضاء شبكة تعريب العلوم الصحية وآخرون، الكتاب الطبي الجامعي علم المصطلح لطلبة العلوم الصحية والطبية، البرنامج العربيّ لمنظمة الصحة العالمية، 2005، ص 143.

على وضع مصطلحات جديدة تقابل المصطلحات الأجنبيّة حتى و إنْ كان يعلم بوجود مصطلح عربيّ سابق موجود.[1]

كلّ هذه الأسباب وغيرها تجعل من المصطلح العلميّ مشكلة كبيرة أثقلت كاهل المشتغلين بعملية توحيد المصطلح في وطننا العربيّ، ولذا من الواجب توحيد الجهود اللغوية سواءٌ أكانت فردية أم جماعية، وتضافرها من أجل الحد من هذه المشكلات اللغوية والتنظيمية في سبيل السعي إلى مواكبة التطور المعرفي و العلمي، وجعل اللغة العربية هي الأخرى قادرة على مواكبة الكم المصطلحي الوافد عليها من اللغات الأجنبية وخاصة من الإنجليزية والفرنسية، من أجل الوصول إلى الأهداف التي سطرتها مختلف المجامع اللغوية والعلمية والمؤسسات المعنية في سبيل الرقي بلغة القرآن واستعادة المجد الذي كانت عليه باعتبارها لغة علم وحضارة.

[1] . واضح عبد العزيز، المصطلح العربيّ مشاكل وحلول، الملتقى الوطني حول المصطلح والمصطلحية، جامعة مولود معمري، تيزي وزو، الجزائر، ج2، ديسمبر 2014، ص146.

الفصل الخامس: تصنيف المعطيات ودراستها _ مصطلحات العلوم الفيزيائية والتكنولوجية الطور المتوسط نموذجا_

أولا: تحليل المدونة من حيث بنية المصطلحات –دراسة إحصائية تحليلية-

ثانيا: تحليل البنية اللغوية لمصطلحات العلوم الفيزيائية والتكنولوجية.

ثالثا: تصنيف وتحليل المصطلحات العلمية حسب آلية الوضع.

رابعا:نماذج تعدد المصطلح العلمي.

خامسا: نتائج الفصل.

الفصل الخامس: تصنيف المعطيات ودراستها-مصطلحات العلوم الفيزيائية والتكنولوجية الطور المتوسط نموذجا-

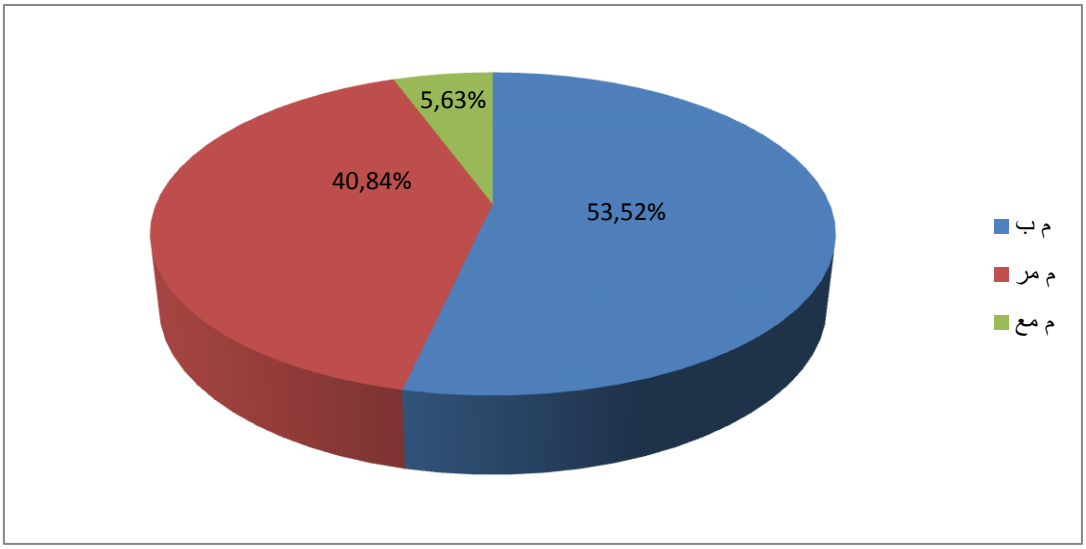
أولا: تحليل المدونة من حيث بنية المصطلحات -دراسة إحصائية تحليلية-

تمهيد: غالبا ما تستعمل لفظة الكتاب مقرونة بوصف "المدرسي" تمييزا له عن باقي الكتب المعرفية والثقافية الأخرى الموجهة للفئات المختلفة من القراء والمتلقين؛ فالكتاب المدرسي وإن تنوعت مفاهيمه فهي تجمع كلها على أنّه أحد الدعامات الأساسية في العملية التعليمية التَعَلُميّة، والأداة الرئيسة والأولية في العملية التربوية. فهو يحتوي على المادة التعليمية بطريقة منظمة، ومن هنا وقع اختيارنا على دراسة المصطلحات العلمية الواردة في كتاب العلوم الفيزيائيّة والتكنولوجيّة للسَّنَوات الأربع من الطور المتوسط. وقبل التطرق إلى تحليل هذه المصطلحات العلمية تحليلاً لغويا نقُومُ بدراسة إحصائية تحليلية لهذه المصطلحات، وفيما يلي جدول يتضمّن عدد المصطلحات الموظفة في كتاب السنة الأولى من التعليم المتوسط :

بنية المصطلح	العدد
مصطلحات بسيطة	38
مصطلحات مركبة	29
مصطلحات معقدة	04
المجموع	71

_ جدول إحصائي رقم:01

وهذه دائرة نسبيّة تمثّلُ النّسبة المئوية لعدد المصطلحات البسيطة والمركّبة والمعقَّدة في الكتاب الآنف الذّكر؛ أيّ: كتاب العلوم الفيزيائيّة والتكنولوجية للسنة الأولى متوسط:



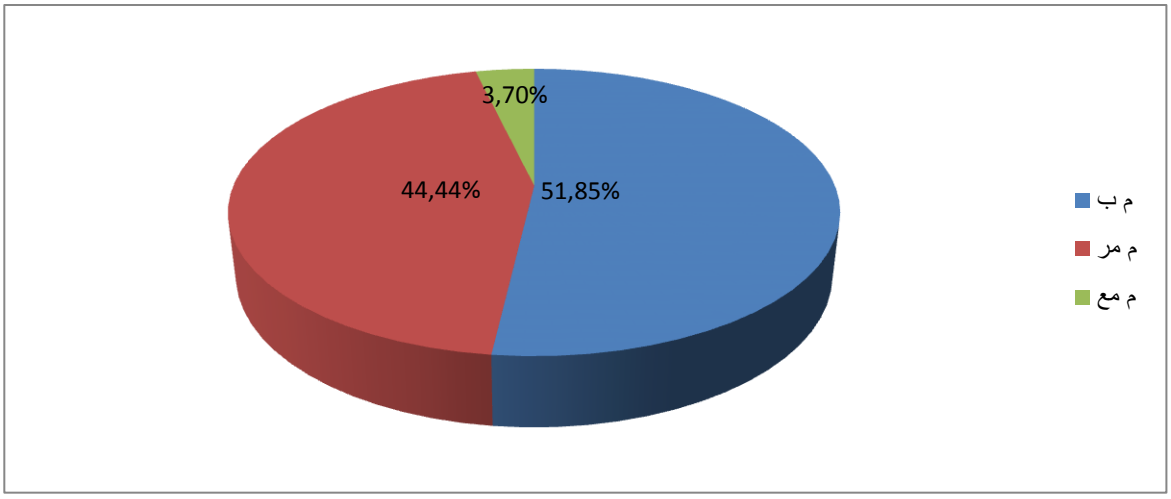
تعليق: يلاحظ من خلال الدراسة الإحصائية للمصطلحات العلميّة الواردة في كتاب السنة أولى متوسط للعلوم الفيزيائية والتكنولوجيّة، أنّ المصطلحات الموظفة في هذا المجال أكثر من نصفها هي مصطلحات ذات بنية بسيطة بنسبة مئوية محددة بـ:(53.52%)، تتلوها المصطلحات المركبة في الدرجة الثانية بنسبة (40.48%)، ثُمَّ المصطلحات المعقدة في هذا المجال العلمي التي وردت بنسبة ضئيلةٍ جِدًّا قدرت بـ (5.63%).

كتاب السنة الثانية من التعليم المتوسط:

بنية المصطلح	العدد
مصطلحات بسيطة	28
مصطلحات مركبة	24
مصطلحات معقدة	02
المجموع	54

_ جدول إحصائي رقم:02

ويُمَثّلُ هذا الجدول عدد المصطلحات الموظفة في كتاب السنة الثانية.



وهذه دائرة نسبية تمثل النسبة المئوية لعدد المصطلحات البسيطة والمركبة والمعقدة في كتاب السنة الثانية متوسط للعلوم الفيزيائية والتكنولوجية.

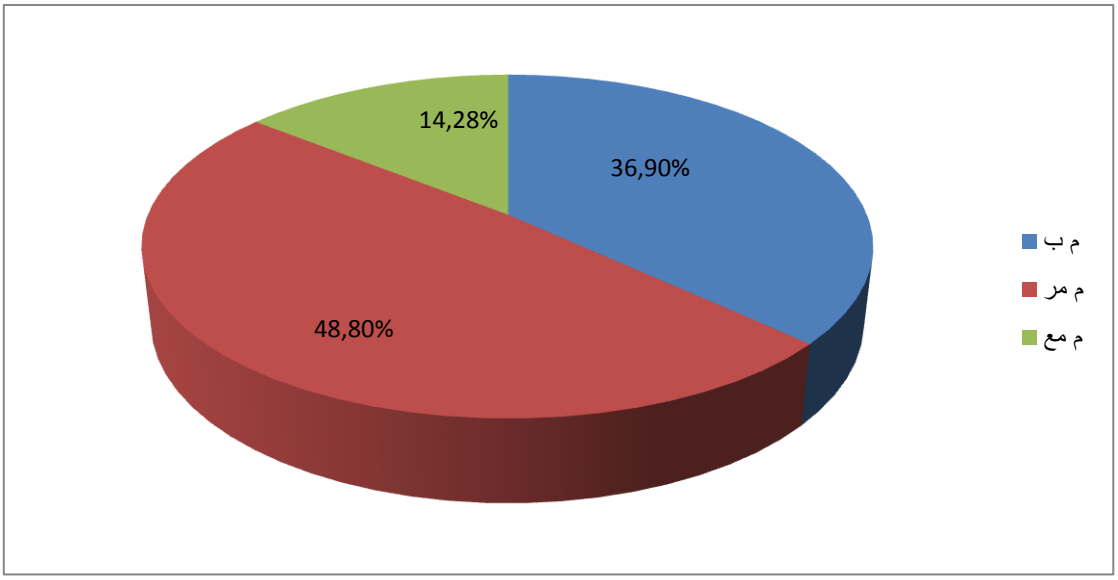
تعليق: يلاحظ من خلال ما تضمنته الدائرة النسبيّة أعلاه من معطيات حول المصطلحات في كتاب العلوم الفيزيائية والتكنولوجيّة للسنة الثانية من التعليم المتوسط، أنّ هذا الكتاب -هو الآخر- تمثّلُ المصطلحاتُ البسيطة فيه النسبة الأكبر و حددت بـ: (51.85%)، ثم تليها المصطلحات المركبة من حيث العدد الذي قُدرَ بنسبة (44.44%)، في حين جاءت المصطلحات المعقدة بنسبة ضئيلة جدا حتى إنّها أقل مما وردت في كتاب السنة الأولى وحُدّدَت هنا بنسبة (3.70%).

كتاب السنة الثالثة من التعليم المتوسط للعلوم الفيزيائية والتكنولوجية:

وقد تضمن مصطلحات تراوحت -من حيث بنيتها- بين بسيطة ومركّبَة ومعقّدة، وهذا بأعداد متباينة كما هو واضح من الجدول الآتي:

بنية المصطلح	العدد
مصطلحات بسيطة	31
مصطلحات مركبة	41
مصطلحات معقدة	12
المجموع	84

_ جدول إحصائي رقم:03



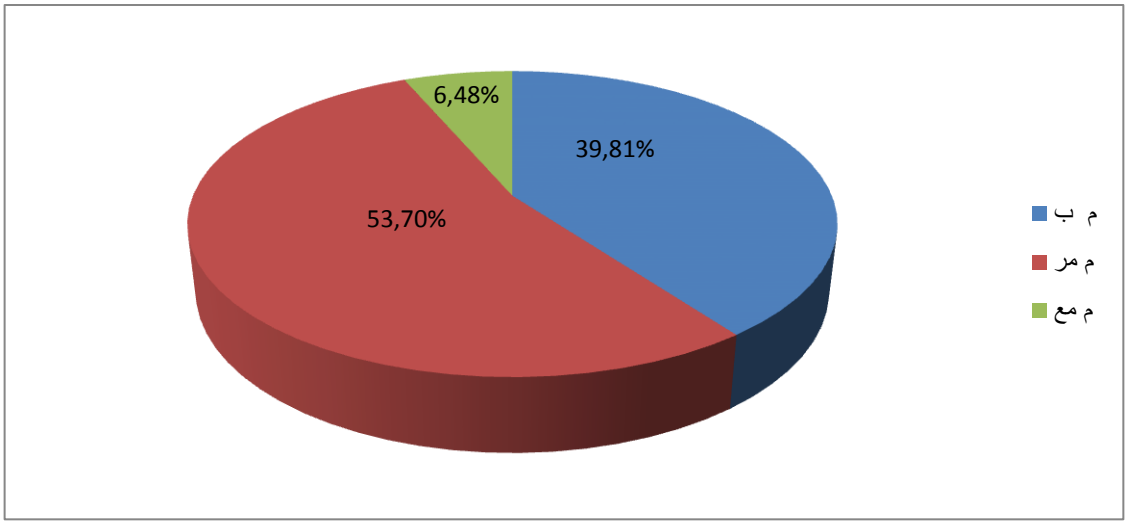
وهذه دائرة نسبية تمثل النسبة المئوية لعدد المصطلحات البسيطة والمركبة والمعقدة في الكتاب المذكور أعلاه.

تعليق: استنادًا إلى الجدول الإحصائي رقم 03، يَتَبَيَّن أنّ عدد المصطلحات بمختلف بنياتها قد بلغ، في الكتاب مَحَلَّ الدّراسة،(84) أربعة وثمانين مصطلحا، يلاحظ عليها غَلَبةُ المصطلحات ذات البنية المركّبَة بتسجيلها نسبة مئويّة بَلغت (48.80%) من إجمالي عدد المصطلحات في الكتاب. في حين مثَّل عدد المصطلحات البسيطة نسبة (36.90%). أما المصطلحات المعقدة فقد وردت على غرار ما أَلْفَيْنَاها عليه في كتابي السنة الأولى والثانية من حيث كونها تَتَذَيَّل ترتيب المصطلحات الموظفة في الكتاب الآنف الذّكر؛ ولكن مع ارتفاع نسبِيّ في النسبة المئوية لعددها المقدّرة بـ: (14.28%)، مقارنةً بما هي عليه في كتابي السنتين السابقتين.

كتاب السنة الرابعة من التعليم المتوسط للعلوم الفيزيائيّة والتكنولوجية:

بنية المصطلح	العدد
مصطلحات بسيطة	43
مصطلحات مركبة	58
مصطلحات معقدة	07
المجموع	108

_ جدول إحصائي رقم:04



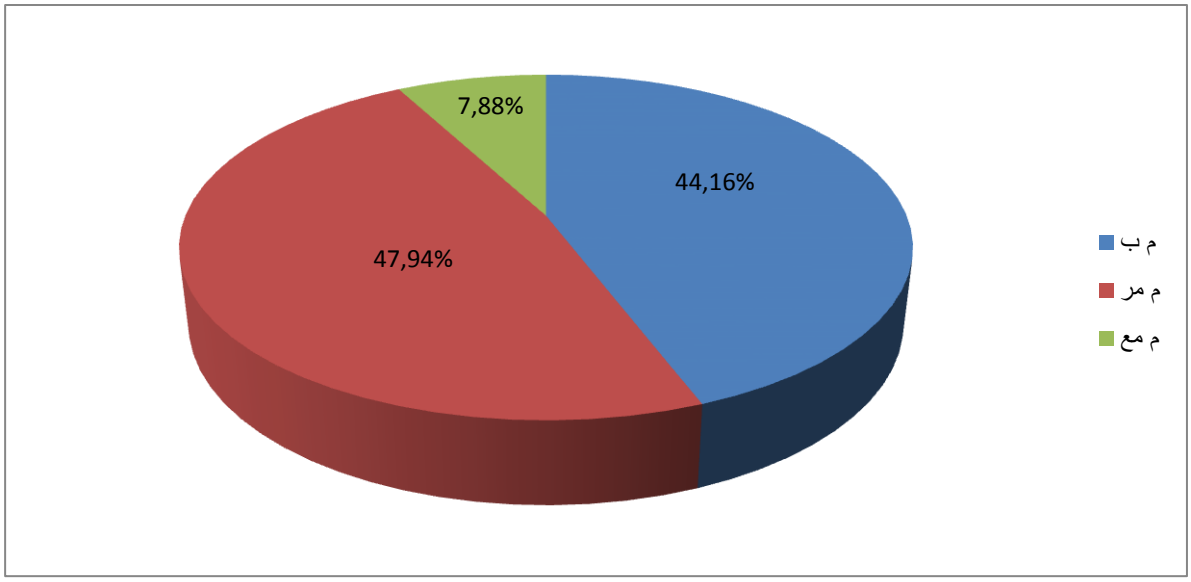
وهذه دائرة نسبية تمثل النسبة المئوية لعدد المصطلحات –البسيطة والمركبة والمعقدة- في الكتاب المذكور أعلاه.

تعليق: استنادًا إلى معطيات الدائرة النسبية أعلاه التي مثلت عدد المصطلحات الموظفة في كتاب العلوم الفيزيائية للسنة الرابعة من التعليم المتوسط فإنّ اللافت للنظر هو أنّ المصطلحات المركبة كانت الأكثر توظيفا في هذا الكتاب بنسبة بَلَغَت (53.70%)، لتليها بعد ذلك في المرتبة الثانية المصطلحات البسيطة بنسبة (39.81%)، في حين كانت المصطلحات المعقدة في الكتاب المقصود الحلقة الأضعف من حيث عدد المصطلحات الموظفة بِبلوغ نسبتها المئوية(6.84%).

العدد الإجمالي للمصطلحات في مجموع كتب سنوات التعليم المتوسط-للعلوم الفيزيائية والتكنولوجية -

بنية المصطلح	العدد الإجمالي
مصطلحات بسيطة	140
مصطلحات مركبة	152
مصطلحات معقدة	25
المجموع	317

_ جدول إحصائي رقم: 05



وهذه دائرة نسبية تمثل النسبة المئوية للعدد الإجمالي للمصطلحات في كتب العلوم الفيزيائية والتكنولوجية للطور المتوسط بأكْمَلِه:

تعليق: من خلال عرض نتائج الدراسة الإحصائية للعدد الإجمالي للمصطلحات الموجودة في كتاب العلوم الفيزيائية والتكنولوجية للطور المتوسط بجميع مُسْتَوَياته(السنة الأولى، و الثانية، والثالثة، والرابعة) نستنتج أنّ العدد الإجمالي للمصطلحات الواردة في الكتب السابق ذكرها قد بلغ (317)سبعة عشر وثلاثمائة مصطلح، وكان النصيب الأكبر من حيث بنية هذه المصطلحات للمصطلحات المركبة بنسبة (47.94%)، في حين تصدرت المصطلحات البسيطة المرتبة الثانية بنسبة حددت بـ (44.16%)، أما المصطلحات المعقدة فقد تذيلت الترتيب بنسبة (7.88%).

وعليه يمكن القول بأنّ المصطلحات الواردة في كتب العلوم الفيزيائية والتكنولوجية للطور المتوسط جاءت مرتبة على النحو التالي من حيث العدد:

1_ المصطلحات المركبة (المتكونة من كلمتين).

2_ المصطلحات البسيطة (متكونة من كلمة واحدة).

3_ المصطلحات المعقدة(متكونة من ثلاث كلمات فأكثر).

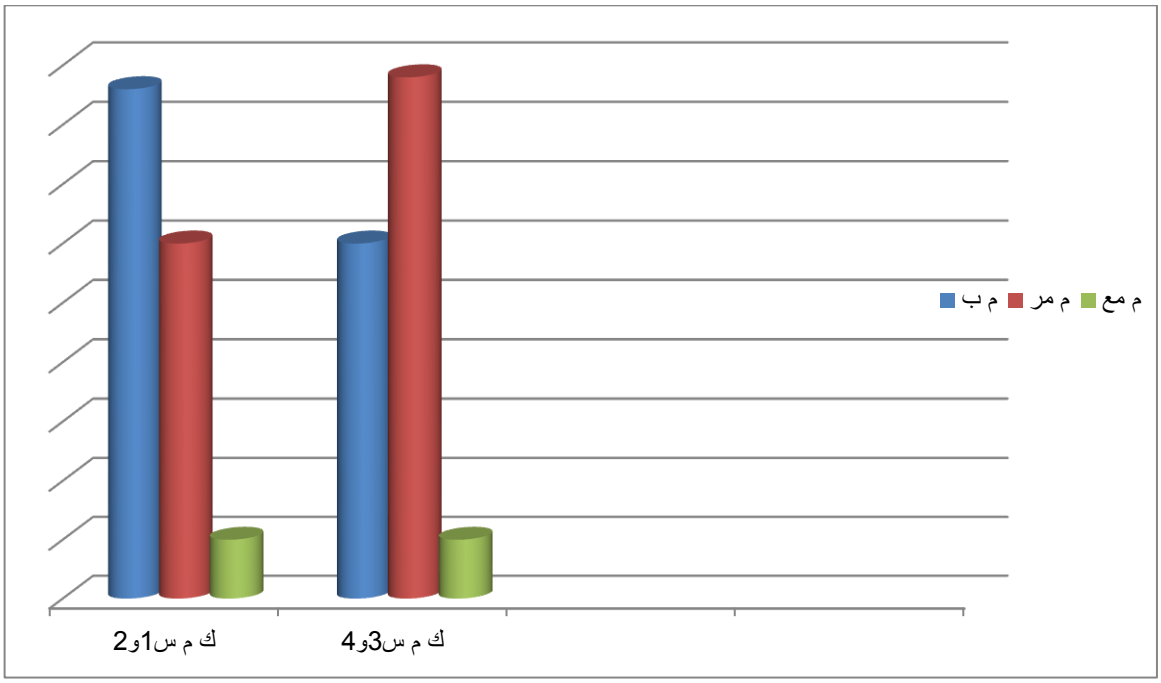
استنتاج: بعد الدّرَاسَةِ الإحصائية للمصطلحات التي جاءت في كتب العلوم الفيزيائية والتكنولوجية للطور المتوسط نستنتج الحقائق الآتية:

_ في كتاب السنة الأولى والسنة الثانية تَبَيَّنَ أَنَّ المصطلحات البسيطة وظفت في هذين الكتابين أكثر من المصطلحات المركبة حيث احتلت المرتبة الأولى من ناحية العدد.

_ في كتابي السنة الثالثة و الرابعة كان توظيف المصطلحات من حيث البنيَة عكس ما جاء في الكتابين السابقين حيث احتلت المصطلحات المركبة المرتبة الأولى من ناحية التوظيف، لتليها بعد ذلك المصطلحات البسيطة في المرتبة الثانية.

_ ورود المصطلحات المعقَّدَة في كتب العلوم الفيزيائية والتكنولوجية المقرَّرة على تلاميذ طور التعليم المتوسط الأَدْنَى عدَدًا مقارنة بِصِنْفَي المصطلحات البسيطة والمُركّبة، وهذا سواءٌ في كلّ كتابٍ على حِدَّةٍ أو في مجموع هذه الكتب.

وهذه الأعمدة البيانية توضح التفاوت في توظيف عدد المصطلحات العلمية من حيث البنية في كتب العلوم الفيزيائية والتكنولوجية للطور المتوسط:



ويمكن القول: إنّ عملية وضع المصطلحات العلمية التي احتواها كتاب العلوم الفيزيائية والتكنولوجية للطور المتوسط بجميع مستوياته لم تكن عشوائية من ناحية البنيّة المصطلحية، فغلبةُ المصطلحات البسيطة في كتابي السنة الأولى والثانية ما هو إلا دليل على مراعاة مستوى التلميذ باعتباره معيارًا من معايير العملية التعليميّة التَعلُّميّة، ثُمَّ عُمِلَ بالتدرج في كتابي السنة الثالثة والرابعة في توظيف المصطلحات المركبة بنسبة تفوق نسبة

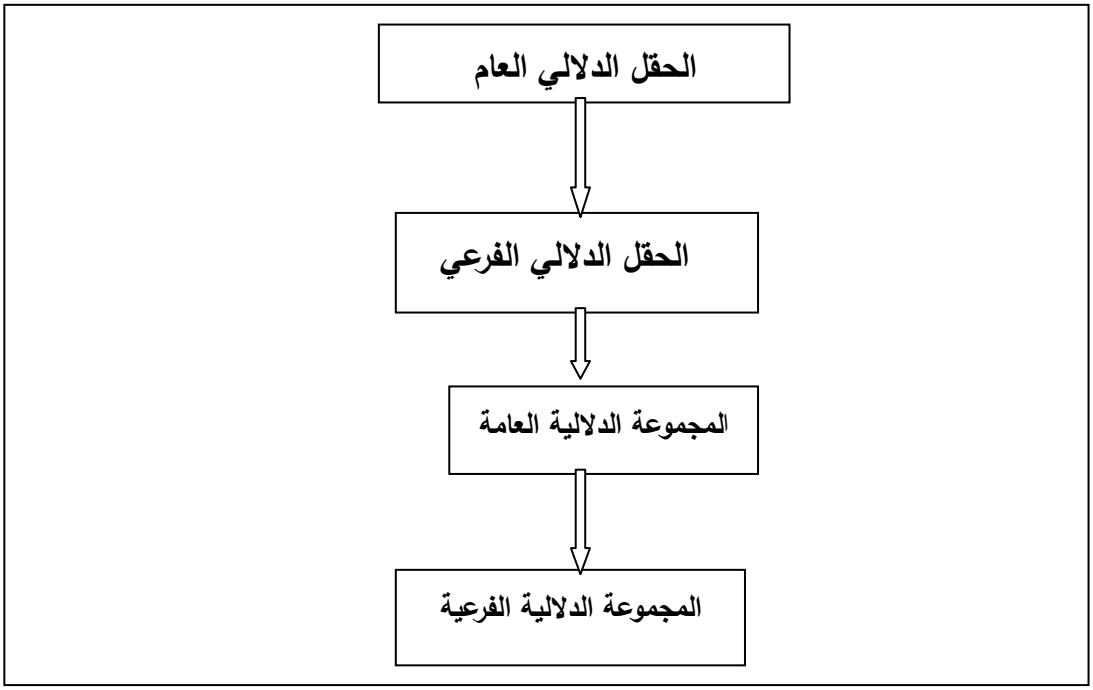
المصطلحات البسيطة على اعتبار أنّه تم العملُ بذلك في المرحلة الأولى، وكون أغلب هذه المصطلحات المستعملة في هذا الحقل العلمي هي مصطلحات مأخوذة عن لغات أجنبية مثل الفرنسية والإنجليزية، ولذا فليس من الغريب أنْ نجد عدد المصطلحات المركّبة يفوق عدد المصطلحات البسيطة لِكوْنِ هذه اللغات هي لغات تركيبيّة (إلصاقية)، عكس اللغة العربية التي هي لغة اشتقاقية بالدَّرجة الأولى.

في حين جاء توظيف المصطلحات المعقدة في كتب هذا الطور بنسبة ضئيلة جدا مقارنة بنسب المصطلحات البسيطة والمركبة، وهذا لم يكن بِمَحْضِ الصدفة لِكونِ المصطلحات كلما زادت عن كلمة واحدةٍ كلما عبرت عن مفهوم أكبر وأوسع، ولذا فالتوظيف الضئيل للمصطلحات المعقدة التي تتضمن أكثر من ثلاث كلمات كان مقصودا؛ وذلك كله مراعاة لمستوى المتعلم في هذا الطور.

ثانيا: تحليل البنية اللغوية لمصطلحات العلوم الفيزيائية والتكنولوجية

تمهيد: يتناول الفصل الخامس من فصول البحث دراسة (48) ثمانية وأربعين مصطلحًا مختارة من كتب العلوم الفيزيائية والتكنولوجية للطور المتوسط (2017/2016). وجاء تصنيف هذه المصطلحات العلمية وفقا لنظرية الحقول الدلالية لكونها كانت الأنسب والأدق في التعامل مع تصنيف مفاهيم المصطلحات العلمية من جهة، وترتيبها وفق نموذج لُغَويّ محدد من جهة أخرى.

وعلى هذا الأساس تم تصنيف هذه المصطلحات العلميّة وفقا لأربعة حقول دلالية عامة، يتضمن الحقل الدلالي العام الأول المصطلحات المتعلقة بالمادة وتحولاتها، ويَتضمن الحقل الدلالي العام الثاني المصطلحات المتعلقة بالظواهر الكهربائية، في حين يتضمن الحقل الدلالي الثالث المصطلحات المتعلقة بالظواهر المغناطيسية والميكانيكية، أما الحقل الدلالي الرابع فيتضمن المصطلحات المتعلقة بالظواهر الضوئية. وقد تفرع عن كل حقل دلالي عام حقل دلالي فرعي، وعن كل حقل دلالي فرعي مجموعات دلالية، وعن كل مجموعة دلالية مجموعات دلالية فرعية. ويمكن التمثيل لما سَبِقَ ذِكْرُهُ بالمخطط الآتي:



الحقل الدلالي العام الأول: المادة وتحولاتها: يتناول الحقل الدلالي العام الأول بشكل عام المصطلحات الدالة على المادة وما يتعلق بها، ويضم هذا الحقل الدلالي الأول العام حقلًا دلاليًّا فرعيًّا واحدًا تضمَّنَ خمس مجموعات دلالية.

الحقل الدلالي الفرعي الأول: المادة مكوناتها وحالاتها: تمثل المصطلحات الدالة على مكونات المادة وحالتها الحقل الدلالي الفرعي الأول من الحقل الدلالي العام الأول الخاص بالمادة وتحولاتها، وينقسم هذا الحقل الدلالي الفرعي إلى خمس مجموعات دلالية، تضم المجموعة الدلالية الأولى المصطلحات الدالة على مكونات المادة، وتضم المجموعة الدلالية الثانية المصطلحات الدالة على حالات المادة، وتضم المجموعة الدلالية الثالثة المصطلحات الدالة على الغازات، في حين تضم المجموعة الدلالية الرابعة المصطلحات الدالة على السوائل، وتضم المجموعة الدلالية الخامسة مصطلحات الأجهزة المستعملة في مجال المادة.

المجموعة الدلالية الأولى: مكونات المادة: تضم هذه المجموعة الدلالية المصطلحات الدالة على مكونات المادة، وتضمنت مجموعة دلالية فرعية واحدة وهي:

المجموعة الدلالية الفرعية الأولى: تضمنت المصطلحات الآتية: الذرة، الجزيء.

1_ الذرة (Atom) :

مفهوم المصطلح: "هي أصغر جزء من العنصر الكيميائي، باتحاد مجموعة من الذّرَات تتكون الجزيئات".[1]

تحليل المصطلح: ذرة مفرد ذَرَّ، استعمل مصطلح الذرة ترجمةً للمصطلح الفرنسي "Atom "، ويرجع أصل الكلمة Atom إلى الكلمة الإغريقية أتوموس والتي تعني غير قابل للانقسام، إذْ كان يعتقد أنّه ليس ثمة ما هو أصغر من الذرة، "بينما كلمة ذرة تعني في اللغة صغار النمل فهنا أضيف المعنى المجازي إلى المعنى الأصلي للكلمة"[2]، كون حجم صغار النمل صغيرًا جدا فقد استعملت هنا كلمة الذرة مجازا للدلالة على الصغر المُتَناهي لهذا الجزء من

[1] ينظر: ك م ف، س4، ص 201.

[2] ينظر: سعد بن هادي القحطاني، التعريب ونظرية التخطيط اللغوي، ص 48.

العنصر الكيميائي المكون للمادة. وورد ذكر مصطلح الذرة في القرآن الكريم في قوله تعالى: ﴿ فَمَن يَعْمَلْ مِثْقَالَ ذَرَّةٍ خَيْرًا ﴾ [الزلزلة:7]؛ يعني: " وزن أصغر من النمل"[1].

2_ جزيء (Molécule):

مفهوم المصطلح: "فرد كيميائي مكون من ذرات".[2]

تحليل المصطلح: جمعه جُزَيْئات، والجُزَيْء هو أصغر جزء مستقل من مادة ما يَصِحُّ أنْ يُوجَدَ محتفِظًا بالخواص الكيميائيّة لهذه المادّة. وهو مصطلح بسيط مترجم عن المصطلح الفرنسي Molécule من أصل لاتيني "Moles التي تعني كتلة."[3]

ويُرَجَّحُ تسميةُ مصطلح "Molécule" بالجزيء إلى لِسببينِ: السبب الأول: شغل التساؤل عن ماهية الحياة ومكونتها الأصلية تفكير العلماء على مدى آلاف السنين، وبمرور الزمن طرح العديد من الفلاسفة فكرة مفادها أنّ كل الأشياء تتألف من أشياء صغيرة غير قابلة للقسمة لا يمكن تحطيمها سميت بالجزيئات. السبب الثاني: مع ظهور النظرية الذرية تأكد أنّ البنية الأساسية لكل الأشياء تتألف انطلاقا من اجتماع هذا الفرد الكيميائي الذي أطلق عليه مصطلح الجزيء.[4]

وانطلاقا من المعطيات السابقة أرجح أنّ ترجمة مصطلح "Molécule" بالجزيء على اعتبار أنّ هذا الفرد الكيميائي يمثل أصغر جزء مستقل من مادة ما، والكلمة –صرفيا- تصغيرٌ لكلمة جزء دلالةً على مدى صغر هذا الفرد الكيميائي.

[1] إسماعيل بن عمر بن كثير، تفسير القرآن العظيم، دار ابن حزم، بيروت، لبنان، ط1، 2000، ص 223.

[2] ك م ف، س 2، ص 199.

[3] ينظر: ناسا بالعربي، ما هي الجزيئات، تر: نجوى بيطار .nasainarabic.net 2016/11/25.

[4] ينظر: ناسا بالعربي، ما هي الجزيئات ، تر: نجوى بيطار .nasainarabic.net 2016/11/25.

المجموعة الدلالية الثانية: هيئات المادة وتحولاتها: تضم هذه المجموعة المصطلحات الدالة على هيئات المادة وتحولاتها، وَجَدي تقسيمها إلى ثلاث مجموعات فرعية هي:

_ **المجموعة الدلالية الفرعية الأولى:** تضمنت المصطلحات الآتية: صلب، ذوبان، غاز.

1_ صلب(solide):

مفهوم المصطلح: "حالة فيزيائية تكون فيها حبيبات المادة متراصة ومتقاربة جدا من بعضها البعض وهي قليلة الحركة".[1]

تحليل المصطلح: جاء في لسان العرب:" الصَّلابَة: ضد اللّين، صَلُبَ الشَّيء صَلابَة فهو صَلِيبٌ وصُلْبٌ أيّ شديد".[2]

في علم الفيزياء للمادة ثلاث حالات (صلبة، سائلة، غازية)، وهنا ترجم مصطلح"solide" بكلمة صلب، ونرى بأنّها ترجمة غير دقيقة لا بدّ من إعادة النظر فيها، كون الصلابة في اللغة ضد اللّين، في حين توجد الكثير من الأجسام التي يطلق عليها صفة (صلبة) وهي ليست كذلك نحو: الحرير، القطن، الورق وغيرها من الأجسام الأخرى، ومن الممكن أنْ نصطلح عليها بتسمية جوامد، كون الجامد يتضمن الصلب واللّين على حدٍ سواء، في حين تقتصر صفة الصلب على الأشياء غير اللّينَة فقط.

2_ ذوبان(Dissolution):

مفهوم المصطلح:" تغير حالة المادة من حالة صلبة إلى حالة سائلة".[3]

تحليل المصطلح: مصطلح بسيط مترجم عن المصطلح الفرنسي "Dissolution" بالمقابل العربي ذوبان.

من الناحية الصرفية مصطلح ذَوبان على وزن فَعَلان، ويدّل هذا الوزن في اللغة العربية على الحركة من تقلّب واضطراب، حيث أقرّ مجمع اللغة العربية بالقاهرة القاعدة

[1] ك م ف، س1، ص 28.

[2] ابن منظور، لسان العرب، مادة (ص، ل، ب)، ص2476.

[3] ينظر: greelane.com

الآتية: " يقاس المصدر على وزن فَعلان لفَعَلَ اللازم مفتوح العين إذا دل على تقلب واضطراب".[1]

ذّوبان مصدر الفعل (ذاب) الذي أصله (ذَوَبَ) أصل الألف واو، أيّ الألف منقلبة عن الواو، مضارعه (يذوب).جاء في لسان العرب:" ذَابَ يَذُوب ذَوْبا وذَوَبانا: نقيض جَمَدَ... وذَابَ إذا سال. وذَابَتِ الشمس إذا اشتَدَّ حَرُّها."[2]

وانطلاقا من المعنى اللغوي الذي جاء في لسان العرب ومفهوم المصطلح أعلاه نستنتج بأنّ مصطلح "Dissolution " الفرنسي أعطي له المقابل العربيّ ذوبان كون الشيء الذائب هو نقيض الشيء الجامد، وأذاب الشيء إذا جعل هيئته تتحول من حالة جامدة إلى حالة سائلة مثل: إذابة الشمع، وهذا المصطلح جاء على وزن فَعَلان الدال على التقلب والاضطراب كون عملية ذوبان أي مادة تحتاج لدرجة حرارة معينة، فأثناء عملية الإذابة نلاحظ بأنّ المادة المذابة يطرأ عليها نوع من الحركة والاضطراب نحو غليان الماء وهيجان البحر فكلاهما على وزن فَعَلان نتيجة لوجود تقلب واضطراب أثناء غليان الماء وهيجان البحر.

3_ الغاز(Gaz):

مفهوم المصطلح: "الغاز إحدى حالات المادة الثلاث، يكاد ينعدم فيها التماسك بين جزيئات المادة".[3]

تحليل المصطلح: غاز(اسم جامد) مصطلح بسيط، اختلف الباحثون حول أصل كلمة (غاز) وقد تمحور هذا الاختلاف في النقاط الآتية:

_ مصطلح **"غاز"** دخل إلى العربيّة عن طريق اللغة الفرنسية "**gaz** " الذي دخل إليها هي الأخرى عن طريق اللغة الهولندية "**gaz** " المأخوذة هي الأخرى عن الكلمة اليونانية **"Khaos" التي تعني: خَاوٍ، فراغ، هوّة".**[4]

[1] مجمع اللغة العربية، مجموعة القرارات العلميّة في خمسين عاما، ص 117.

[2] ابن منظور، لسان العرب، مادة (ذ، و، ب)، ص 1524.

[3] ينظر: ك م ف، س1، ص28، ومجمع اللغة العربية بالقاهرة، معجم الفيزياء، القاهرة، مصر، 2009، ص 381.

[4] ينظر: خالد مصطفى، غاية الأرب في معرفة أصل كلام العرب، ص 148.

_ **غاز "gaz"** هذه اللفظة "ارتجلها الطبيب البلجيكي فان هلمونت، لكي تدل على الجسم الهوائي الذي لا يتغير ولا يقبل الضغط"[1].

_ هذه الكلمة وضعها العالم البلجيكي "فان هلمونت" (Van Helmont)،(1577م-1644م) مُسْتَمِدًّا إياها من الكلمة اليونانيّة "خاؤس" وتعني الهيولى... علما بأنّ الحرف **g** باللغة الهولنديّة ينطق خاء، فكلمة **gaz** تنطق "خاس" وهي قريبة من الكلمة اليونانية "**خاؤس**".[2]

من خلال ما تم ذكره حول أصل مصطلح **gaz** يمكن القول: إنّ واضع هذا المصطلح هو العالم البلجيكي فان هلمونت، لكن ليس ارتجالا؛ بل مأخوذة من اللفظة الهولندية (خاس) التي بدورها هي الأخرى مأخوذة عن اللفظ اليوناني **"Khaos"**، فكلمة "**غاز**" في العربية كلمة معربة حيث أستبدل الحرف **g** الذي ينطق مثل الجيم المصريّة المفخمة بالحرف العربي الغين.

_ **المجموعة الدلالية الفرعية الثانية:** تضمنت المصطلحات الآتية: متجانس، غير متجانس، احتراق غير تام.

1_ متجانس (Homogène):

مفهوم المصطلح: "يطلق على الخليط الذي لا يمكن التمييز بين مكوناته".[3]

تحليل المصطلح: مصطلح "متجانس" مصطلح بسيط مترجم إلى العربية عن المصطلح الفرنسي "Homogène". والمصطلح في صيغته الأجنبية مكون من السابقة "Homo" التي ترجع أصولها إلى الكلمة اليونانية Home بمعنى: مثل، وجاءت المصطلحات العربية المعبرة عن هذا المفهوم ليس باستعمال كلمة مستقلة بل من خلال دلالة وزن مُتَفَاعِل على هذا المفهوم.

في اللغة يقال عن الأشياء التي صِفَتُهَا المشتركة الوحدة في الجنس "إنّها (متجانسة)، وفي الشبه إنّها (متشابهة)، وفي الشكل (متشاكلة)... فنخصص وزن مُتَفَاعِل لهذا المعنى".

[1] طوبيا العنيسي الحلبي، تفسير الألفاظ الدخيلة في اللغة العربية، ص49.

[2] ف. عبد الرحيم، معجم الدخيل في اللغة العربية الحديثة ولهجاتها، دار القلم، دمشق، ط1، 2011، ص 147.

[3] ك م ف، س 2، ص 203.

وجاء التعبير عن هذا المفهوم بكلمات على وزن متفاعل على النحو التالي:[1]

_ كلمة واحدة على وزن متفاعل مثل متجانس.

_ سابقة+ وزن متفاعل مثل: غير متجانس.

فكلمة متجانس على وزن "مُتَفَاعل" هي صِفة مشبَّهةٌ باسم الفاعل، مشتقَّة من الفعل الخماسي "تَجَانَسَ" على وزن "تَفَاعَلَ" الذي مصدره" تَجَانُس" على وزن "تَفاعُل"، وصيغة " تَفَاعُل" استعملت للدلالة على الاشتراك مع المساواة أو التماثل[2]، وأشار مجمع اللغة العربية إلى طاقة هذا الوزن التوليدية في مجال المصطلحات العلمية والتقنية؛ فقرر أن: "تتّخذ صيغة التفاعُل على الاشتراك والمساواة أو التماثل، لتؤدي معنى المصطلحات العلمية التي تتطلب هذا التعبير".[3]

وهنا جاءت هذه الصيغة دالة على التماثل كون مصطلح **"متجانس"** هنا يدل على الجسم الذي يتكون من المادة نفسها، أما إذ كان الجسم مُكَوَّن من عدة مواد ففي هذه الحالة تدل صيغة تفاعل على الاشتراك مع المساواة.

2_ غير متجانس (Hétérogène):

مفهوم المصطلح: "يطلق على الخليط الذي يمكن التمييز بين مكوناته"[4].

تحليل المصطلح: مصطلح مركبٌ تركيبًا مزجيًّا من: (سابقة+ اسم) (غير (مضاف)+ متجانس (مضاف إليه)) .و"غير متجانس" مصطلح عربي مترجم، مركب من السابقة غير+ كلمة متجانس التي على وزن مُتَفَاعل صفة مشبه[5] باسم الفاعل مشتقَّة من (جَنَسَ يَجْنُسُ) يقال: (جَنَسَت الرُّطَبَة جَنْسًا: نَضِجَتْ كُلُّهَا، فكأنّها جِنْسٌ واحِدٌ[6].

[1] مصطفى نظيف، نقل العلوم إلى اللغة العربية، مجلة مجمع اللغة العربية بالقاهرة، ع7، 1941، ص 252.

[2] ينظر: علي القاسمي، علم المصطلح أسسه النظرية وتطبيقاته العملية، ص 396.

[3] مجمع اللغة العربية، مجموعة المصطلحات العلمية والفنية، القاهرة، 1963، ص30.

[4] ينظر: ك م ف، س 2، ص 203.

[5] الصفة المشبَّهة باسم الفاعل: هي وصف مشتق من المصدر أو الفعل اللازم اتّصفت به ذاتٌ اتِّصافا ثابتًا في الماضي والحاضر. وهي من الثلاثي سماعيّة. وتكثُرُ في مثل حَسَن، وكريم، وصَعْب، وسهل ولَيّن. وإذا دَلَّت على لون أو عَيْب أو حِلْيَة فهي على وزن أفْعَل في مثل: أَمْرَد وأَكْحَل وأَبْكَم. ومن غير الثلاثي على وزن اسم الفاعل من الفعل اللازم الزائد على ثلاثة أحرف مثل: مُطْمَئِنٌ، ومُسْتَقِر، ومُهْتَدٍ.(مجدي وهبه وكامل المهندس، معجم المصطلحات العربية في اللغة والأدب، ص126).

[6] ينظر: مجمع اللغة العربية، المعجم الوسيط، مادة (جنس)

مصطلح "غير متجانس" مُترْجَمٌ عن المصطلح الفرنسي "Hétérogène" الذي يبدأ بالسابقة **"Hétéro "** ذات الأصل اليونانيّ **" Hétéros"** الذي يعني "مختلف". وعبرت المصطلحات العربية المقابلة عن هذا المفهوم على النحو الآتي:[1]

_ كلمة مختلف + مضاف إليه (مختلف الأجزاء).

_ كلمة مُتَباين + مضاف إليه (متباين الأشكال).

_ كلمة + مُتباين (صفة)، (أمشاج متباينة).

_ كلمة + مُتَغَاير (صفة)، (كروموسومات متغايرة).

_ التركيب: غير مُتَنَاظر + مضاف إليه (غير متناظر الزعنفة)

_ التركيب: غير متجانس (غير متجانس)

نقول تجانس الشّيئان إذا اتّحدا وأصبح كأنّهما جنس واحد، في حين نقول هذا الخليط غير متجانس إذا لم تتحد مكوناته واستطعنا الفصل بينهما مثل: الماء والزيت فبخلطهما نتحصل على خليط غير متجانس نستطيع التمييز بين مكوناته بالعين المجردة، حيث تكون مكوناته غير قابلة للامتزاج.

3_ احتراق غير تام (Combustion incomplète):

مفهوم المصطلح: "بعض المواد الناتجة عن الاحتراق يمكن أن تحترق مرة أخرى".[2]

[1] ينظر: محمود فهمي حجازي، الأسس اللغويّة لعلم المصطلح، ص ص 107-108.

[2] الاحتراق تفاعل كيميائي بين جسم قابل للاحتراق وجسم حارق (ك م ف، س3، ص 198.)

تحليل المصطلح: مصطلح معقد مُرَكّب من (اسم+ وسطية+ اسم)(احتراق+ غير+ تام) وهو مترجم على النحو التالي:

الكلمة بالعربية	المقابل بالفرنسية
احتراق	Combustion
غير	In
تام	Complète

و الاحتراق: مصدر من الفعل الخماسي "احترق" من الجذر اللغوي (ح، ر، ق). جاء في لسان العرب: "الحَرَقُ أن يصيب الثوبَ احتراق من النار".[1]

وجاء في القرآن الكريم:﴿ أَيَوَدُّ أَحَدُكُمْ أَن تَكُونَ لَهُۥ جَنَّةٌ مِّن نَّخِيلٍ وَأَعْنَابٍ تَجْرِى مِن تَحْتِهَا ٱلْأَنْهَٰرُ لَهُۥ فِيهَا مِن كُلِّ ٱلثَّمَرَٰتِ وَأَصَابَهُ ٱلْكِبَرُ وَلَهُۥ ذُرِّيَّةٌ ضُعَفَآءُ فَأَصَابَهَآ إِعْصَارٌ فِيهِ نَارٌ فَٱحْتَرَقَتْ ۗ كَذَٰلِكَ يُبَيِّنُ ٱللَّهُ لَكُمُ ٱلْءَايَٰتِ لَعَلَّكُمْ تَتَفَكَّرُونَ ﴾ [البقرة:266].إعصار فيه نار فاحترقت: "أيّ أحرق ثمارها وأباد أشجارها".[2]

واستنادا إلى ما جاء بخصوص الدلالة اللغوية لمادة (ح، ر، ق) وما انطوت عليه كلمة الاحتراق من معنى في القرآن الكريم نخلص إلى أنّ مصطلح الاحتراق يدل على ما يمكن أن تشتعل فيه النار فتحرقه بشكل كلي، فالاحتراق هنا مشروط بشيئين هما: مادة قابلة للاحتراق وفعل الحرارة. وجاء في بعض المعاجم: "التام: مِنْ تَمّ، ما استكمل مقوماته، عكس الناقص".[3]

_ **السابقة "غير":** عبرت المصطلحات الأوربية عن مفهوم النفي من خلال استعمال السابقة "**in**" الدالة على النفي وترجع أصول هذه السابقة إلى السابقة اللاتينية "**in**" وقد جاءت المصطلحات العربية المقابلة لهذا المفهوم باستعمال كلمة "غير". أما الصيغة التي تكون عليها هي كالتالي: كلمة غير+ مضاف إليه نحو: غير تام.

[1] ابن منظور، لسان العرب، مادة (ح، ر، ق)، ص 481.

[2] إسماعيل بن عمر بن كثير، تفسير القرآن العظيم، دار ابن حزم، بيروت، لبنان، ط1، 2000، ص 328.

[3] ينظر: أحمد عمر مختار، معجم اللغة العربية المعاصرة، ص 301.

وانطلاقا من كون الاحتراق يفيد أنّ المادة المحترقة أحرقت بشكل كامل، وكلمة تام تفيد عكس الناقص، لذا فإنّ التعبير عن هذا المفهوم الفيزيائي الذي يفيد أنّ عملية الاحتراق ينتج عنها مواد قابلة للاحتراق مرة ثانية فجاء التعبير عن هذا المفهوم من خلال استعمال صيغة النفي_ احتراق غير تام_ دلالة على أنّ المادة المحترقة لم تحترق بشكل تام كما لاحظنا في تفسير الآية 266 من سورة البقرة سابقا.

المجموعة الدلالية الفرعية الثالثة: وتضمنت المصطلحات الآتية: أكسدة، التقطير، تركيب كيميائي، تحويل حراري.

1_ أكسدة (Oxydation):

مفهوم المصطلح: "تحول مادة تحت تأثير ثنائي الأكسيجين والهواء، مثل الصدأ الناتج عن أكسدة الحديد".[1]

تحليل المصطلح: أكسدة مصدر الفعل (أَكْسَدَ)، والأكسدة من الفرنسية " **Oxydation**" المشتقة هي الأخرى من الكلمة الفرنسية " **Oxyde**"، وكلمة " **Oxyde**" في اللغة الفرنسية مركبة تركيبًا مزجيًّا من كلمتين هما: "**Oxygen**"و "**Acid**" أيّ مركب ينتج عن ارتباط الأكسيجين بالحمض".[2] فمصطلح أكسدة مصطلح معرب عن المصطلح الفرنسي **Oxydation** المشتقة من الكلمة **Oxyde**،

حيث عُدلَ الحرف **O** في الكلمة الأجنبية بالهمزة المفتوحة **(أَ)** في اللغة العربية، أما الصوت "**xy**" الذي ينطق كَافًا ساكنة وسينا مجرورة فعُرِب بكافٍ ساكنة وسِينٍ مفتوحة(سَ)، والصوت "**d**" عرب بدال مفتوحة **(دَ)**، مع زيادة تاء التأنيث المربوطة في نهاية الكلمة المعربة.

والملاحظ أنّ كلمة أكسدة المُقْتَبَسَة عربت بطريقة تمكننا من اشتقاق مصطلحات وأبنية صرفيّة أخرى من هذا المصطلح مثل: تَأَكْسَدَتِ المادة تَأَكْسُدا وأكْسَدَها غيرها أَكْسَدَةً فهو مُؤكسِد(اسم فاعل)، و مُؤكسَد (اسم مفعول).

[1] ك م ف، س 2، ص 15.

[2] ينظر: خالد مصطفى، غاية الأرب في معرفة أصل كلام العرب، ص ص 19-20.

2_ تقطير (Distillation):

مفهوم المصطلح: "تحويل سائل إلى بخار بالحرارة ثم تبريده بقصد تنقيته أو تحصيل سائل آخر بجهاز التقطير".[1]

تحليل المصطلح: مصطلح تقطير جاء على وزن تَفْعِيل، وهو وزن من أوزان الاسم الثلاثي المزيد بحرف واحد، هو مصدر قياسي للفعل قطَّر ؛الذي وزنه "فَعَّل" بتضعيف العين لإفادة المبالغة والتكثير صحيح اللام من الفعل قطّر يقطّر، جاء في لسان العرب: "وتَقْطِيرُ الشَّيء إسَالتُهُ قَطْرَةً قَطْرَةً ".[2] ومن أجل الكشف عن سبب ترجمة هذا المصطلح بكلمة "تقطير" نعطي مثالا عن عملية من عمليات التقطير نحو تقطير الماء عن المذابات الصلبة:

يتم تحضير دورق حجمي توضع فيه عينة من الماء غير النقي مضافا إليه غالبا ملح أو تراب أو كبريتات النحاس والتي يتم تعريضها لنارِ مَوْقِدٍ كافية لتبخير الماء، وأنبوب عمودي فوقه ليمر البخار المتصاعد عبره، وميزان حرارة لقياس حرارة البخار المتصاعد، يوازيه أنبوب جمع بخار الماء المتكاثف لتنزل قطرات الماء النقية بعدها في كأس مناسبة الحجم.[3]

انطلاقا من المثال المذكور نستنتج أنّ تسمية عملية فصل المواد عن بعضها أو إنتاج سائل جديد كون السوائل المقطرة تنزل قطرة قطرة نتيجة تكاثف البخار ومن هنا جاء مصطلح"Distillation"مترجمًا بمصطلح "التقطير" الذي يدل في اللغة على إسالة الشيء قطرة قطرة وليس دفعة واحدة، وهذا هو الحاصل أثناء عملية التقطير، فالشيء المُقَطَّر ينزل قطرة بعد قطرة.

وعليه فمصطلح التقطير وضع مجازا بناءً على علاقة المشابهة الحاصلة بين المدلول اللغوي والمفهوم الاصطلاحي للتقطير والمتمثلة في إسالة الشيء قطرة قطرة عكس إسالته جملة واحدة.

[1] ينظر: ك م ف، س1، ص ص 44-45، ومعجم اللغة العربية المعاصر، ص 1832.

[2] ابن منظور، لسان العرب، مادة (ق، ط، ر)، ص3669.

[3] نسرين أبو العدس: ما هي عملية التقطير، (e3arabi-com.cdn.ampproject.org).

3_ تركيب كيميائي (Synthèse chimique):

مفهوم المصطلح: "عملية كيميائية متمثلة في جعل أجسام بسيطة أو مركبة تتفاعل مع بعضها بعضا للحصول على أجسام أخرى أكثر تعقيدا".[1]

تحليل المصطلح: مصطلح مركب تركيبًا وصفيًّا من: (مصدر+ لفظ دخيل+ ياء النَّسْبة) (تركيب+ كيمياء+ ياء النسبة).

التركيب: (اسم) مصدر رَكّبَ يقال: " رَكَّبَهُ: جعله يَرْكَب، والشيء: وضع بعضه على بعض وضَمَّه إلى غيره، فصار شيئا واحدا في المنظر. يقال تَرَكَّبَ الشيء من كذا وكذا: تألَّفَ وتَكَوَّنَ"[2] فمعنى التركيب في اللغة هو الشيء المكون من عدة أشياء تُدْمَجُ لِتُصبح شيئًا واحدًا. وقد اختلفت التوجهات والآراء حول أصل كلمة "كيمياء" التي انحصرت فيما يأتي:

_ "اسم هذه الصناعة الكيمياء وهو عربي واشتقاقه من كمى يكمي إذا ستر وأخفى، ويقال كمى الشهادة يكميها إذا كتمها"[3].

_ **كيمياء:"** لغة مولدة من اليونانية، وأصل معناها الحيلة والحذق".[4]

_ **الكيمياء:"** في اليونانيّة "kymeia" معناه اختلاط وامتزاج ".[5]

وانطلاقا من المدلول اللغوي لمادة رَكَّب التي تفيد معنى دمج عدة أشياء لتصير على هيئة شيء واحد، وكذلك مفهوم المصطلح المذكور أعلاه الذي يفيد تفاعل مجموعة من الأجسام للحصول على أجسام أخرى، يمكن القول: إنّ أَصْوَبَ رأي حول أصل كلمة "كيمياء" هو الرأي القائل بأنّها من أصل يوناني متمثلا في لفظة " kymeia" التي تعني اختلاط وامتزاج؛ لكون هذا المعنى هو الأقرب والدال أكثر على مفهوم المصطلح من الرأيين السابقين الأول والثاني، وعليه فمصطلح "كيمياء" في اللغة العربية معرب عن الكلمة اليونانية" kymeia " مع إضافة الهمزة في آخر" كيمياء"، وترجمت كلمة Synthèse بالمقابل العربي تركيب.

---

[1] ك م ف، س 3، ص198.

[2] مجمع اللغة العربية، المعجم الوسيط، مادة (ر،ك،ب)، ص 368.

[3] فايز الداية، معجم المصطلحات العلمية الكندي والفارابي والخوارزمي وابن سينا والغزالي، دار الفكر، دمشق،ط1990،1، ص 245.

[4] شهاب الدين أحمد الخفاجي، شفاء الغليل فيما في كلام العرب من دخيل، ص 190.

[5] طوبيا العنيسي، تفسير الألفاظ الدخيلة في اللغة العربية، ص 66.

4_ تحويل حراري(Transfert thermique):

مفهوم المصطلح: "العملية التي يحصل فيها تغير من مظهر أو حالة باستعمال الحرارة".[1]

تحليل المصطلح: مصطلح مركبٌ تركيبًا وصفيًّا من كلمتي تحويل وحرارة (اسم+ صفة+ ياء النسبة)، وهو مصطلح مترجم على النحو التالي:

_ **تحويل Transfert:** مصدر الفعل "حَوَّل"، جاء في اللغة: "حَوَّل الشيء: غيره من حال إلى حال"[2]. وقد عَبَّرَت المصطلحات الأوربية عن مفهوم النقل من خلال استعمال السابقة "Trans" اللاتينية بمعنى "عَبْرَ" و "عن طريق"، وقد عَبَّرَت مصطلحات عربية عن هذا المفهوم بكلمات تدل على معنى النقل ومن هنا ترجمت كلمة "Transfert" الفرنسية بكلمة "تحويل" العربية.

_ **حراري thermique**: تكون المصطلح الأجنبي "thermique" من السابقة "therm" التي ترجع أصولها إلى اليونانية "thermos" بمعنى حار، وجاءت المصطلحات العربية المقابلة لهذا المفهوم بكلمة حرارة. وقد استعملت كلمة حراري نسبة إلى كلمة حرارة.

واعتمادا على ما سَبقَ ذكره تمت ترجمةُ المصطلح الفرنسي "Transfert thermique" بالمقابل العربي "تحويل حراري" كون مفهوم هذا المصطلح يدل على تغير الحالة بفعل الحرارة مثل: ذوبان المياه المتجمدة عند التعرض لحرارة الشمس، ما ينتج عنه تحول في حالة الماء الفيزيائية من جامدة إلى سائلة. وهنا كانت ترجمة هذا المصطلح دقيقة جدا ومعبرة عن مفهوم المصطلح بشكل واضح.

المجموعة الدلالية الثالثة: الغازات: تشير هذه المجموعة الدلالية إلى المصطلحات الدالة على الغازات، وهي مجموعة دلالية واحدة، تضمنت المصطلحات التالية: أكسيجين، هيدروجين، أزوت، أحادي أكسيد الكربون، ثاني أكسيد الكربون.

[1] ينظر: ك م ف، س3، ص72، ومجمع اللغة العربية بدمشق، مصطلحات العلوم الفيزيائية، ص 450.

[2] مجمع اللغة العربية، المعجم الوسيط، ص209.

1_ أكسيجين (oxygène):

مفهوم المصطلح: " ويسمى مولد الحموضة، غاز لا لون له، ولا رائحة ولا طعم، يكثر في الهواء ويمتزج بمعظم الأجسام البسيطة".[1]

تحليل المصطلح: اختلفت آراء الدارسين حول أصل هذه الكلمة التي انحصرت في ثلاثة توجهات:

_ تبدو في شكلها لفظا واحدا، لكنها في الأصل كلمتان من جذرين مختلفين، ومعناها **(مكون الصدأ)**؛ فقد أُخِذَ المقطع الأول"**oxy**"من كلمة "**oxyde**"، وجاء المقطع الثاني "**géne**" من "**génese**"، بمعنى التكوين، فكانت الكلمة "**oxygéne**"، لفظا في الشكل، مركبا في الحقيقة.[2]

_ وقيل إنَّ كلمة أكسيجين "من الفرنسية "**oxygéne**"عن اليونانيّة "**Oksus**":حمض، و"**géne**": المنتج لـ، أيّ: مادة منتجة للحمض".[3]

_ أكسيجين: "يوناني مركب من "oxys" أيّ حامض، ومن "gennao" أيّ ولّد".[4]بمعنى مولد الحامض، وسمي بهذه التسمية لاعتقاد علماء الكيمياء القدامى أنّ جميع الحوامض تحتوي على الأكسيجين.

رغم اختلاف الآراء حول الأصل الذي اشتقت منه كلمة الأكسيجين، إلا أنّه ليس كَلِمةً عربية، بل هو مصطلح دخيل على اللغة العربية ومفرداتها، دخل إليها عن طريق آلية الاقتراض اللغوي.

[1] يوسف خياط، معجم المصطلحات العلمية والفنيّة، ص 31.
[2] عبد الصبور شاهين، العربية لغة العلوم والتقنية، ص227.
[3] خالد مصطفى، غاية الأرب في معرفة أصل كلام العرب، ص27.
[4] طوبيا العنيسي، تفسير الألفاظ الدخيلة في اللغة العربية مع ذكر أصلها بحروفه، ص03.

2_ هيدروجين(Hydrogène):

مفهوم المصطلح: "عنصر كيميائي رمزه (H) يوجد في الطبيعة على شكل غاز عديم اللون والرائحة"[1]، سريع الاشتعال . "الهيدروجين"[2] أخف الغازات و أكثرها تواجدا في الكون.

تحليل المصطلح: هو اسم مشتق من اليونانية مركب من كلمتين هما: " **Hydor** بمعنى ماء و**Gennao** بمعنى أُوَّلد".[3]مصطلح معرب في اللغة العربية حيث عرب من الناحية النطقية ليتوافق والنطق العربي.

3_ آزوت (Azote):

مفهوم المصطلح: " غاز عديم اللون والرائحة، المكوّن الرئيسي للهواء صيغته الكيميائية N_2"[4]

تحليل المصطلح: آزوت كلمة ذات أصل يوناني و"هي مركبة من " a" بمعنى "غير" و "zoon " بمعنى "حي""[5]، وآزوت تعني: الذي لا حياة فيه، إذ لا إمكانية لأيّ شكل من أشكال الحياة في الآزوت، لا في هيئته الغازية ولا السائلة (80 درجة تحت الصفر) لذلك يستخدم الآزوت السائل لتجميد وحفظ الكثير من المواد والأغذية والعيّنات الحيوية لفترات طويلة تمتد من أشهر إلى سنوات أو عقود.[6]

"Azote"كلمة فرنسية وقد شاع كذلك استعمال المرادف باللغة الإنجليزية "nitrogen". والملاحظ هنا أنّ كِلَا المصطلحين "Azote وnitrogen " دخلا اللغة العربية على هيئتهما الأعجميّة وشاعا استعمالهما؛ وبالتالي فالآزوت من الألفاظ الأعجمية المقترضة التي دخلت العربية بصيغتها الأصلية.

---

[1] ك م ف، س3، ص 201.

[2] يعود الفضل في اكتشاف الهيدروجين إلى العالم هنري كافيندش عام 1766م الذي اكتشف أنّ هذا الغاز يعطي باحتراقه الماء، وفي عام 1783 م، قام العالم أنطوان لافوازييه بمنح هذا العنصر المكتشف اسم هيدروجين وذلك عندما قام هو وبيير لابلاس بإعادة تجربة كافنديش بتشكيل الماء عند حرق الهيدروجين. ar.m.wikipedia.org

[3] عبد الحليم ف، معجم الدخيل في اللغة العربية الحديثة ولهجاتها، ص 219.

[4] ك م ف، س 2، ص 134.

[5] طوبيا العنيسي الحلبي، تفسير الألفاظ الدخيلة في اللغة العربية مع ذكر أصلها بحروفه، تح يوسف توما البستاني، مكتبة العرب، مصر، ط2، 1992، ص 02.

[6] Ar.m.wikipedia.org.

4_ أحادي أكسيد الكربون(Monoxyde de carbone):

_ **مفهوم المصطلح:** "غاز عديم اللون والرائحة ينتج عن عملية الأكسدة الجزئيّة يتكون من احتراق المواد التي تحتوي على الكربون في كمية غير كافية من الأكسجين"[1]

_ **تحليل المصطلح لغويا:** مصطلح مركب تركيبًا إضافيًّا، متكون من (سابقة مضاف+ اسم مضاف إليه+ اسم مضاف إليه)، يتكون من السابقة "mono " مُشتقة من الكلمة اليونانية « monos » التي تعني في الفرنسية « seul , unique » وفي اللغة العربية وحيد أو مفرد للدلالة على العدد، وترجم المفهوم الذي تدل عليه هذه السابقة بلفظة أحادي وأول، ومصطلح أكسيد سبق بيان أصله من خلال تحليل مصطلح "أكسدة"، ومصطلح الكربون سيرد تحليله ضمن مصطلح ثاني أكسيد الكربون فيما يلي.

5_ ثاني أكسيد الكربون (Dioxyde de carbone):

_ **مفهوم المصطلح:** "مُركب كيميائي من الأكسيجين والكربون، و هو غاز عديم اللون و الرائحة".[2]

_ **تحليل المصطلح:** مصطلح مركب تركيبًا إضافيًّا، يتكون من الكلمة "**Di**oxyde" التي تبدأ بالسابقة "di" المُشتقة من الكلمة اليونانية "dis " التي تعني في الفرنسية «deux fois» ، وفي العربية مرتين أو مثنى، وعادة ما تفيد هذه السابقة في إنتاج مصطلحات كثيرة وتترجم إلى العربية من خلال صيغتين[3]:

_ الصيغة 01: كلمة ثاني+ مضاف إليه نحو: ثاني أكسيد.

_ الصيغة 02: كلمة ثنائي+ مضاف إليه نحو ثنائي الصبغي.

وأما كلمة أكسيد من الفرنسية "oxyde" وهو مصطلح منحوت من كلمتين هما: "oxygène" و" acid" أيّ مركب ينتج عن ارتباط الأكسيجين مع حمض".[4]

[1] ينظر: يوسف خياط، معجم المصطلحات العلميّة والفنيّة، ص15.

[2] Ar.m.wikipedia.org.

[3] محمود فهمي حجازي، الأسس اللغوية لعلم المصطلح، ص 94.

[4] خالد مصطفى، غاية الأرب في معرفة أصل كلام العرب، ص 19، 20.

وكلمة"carbone" اختلف في أصلها فمنهم من قال إنّ "أصل هذه الكلمة إيطاليّة من "carbonio"[1]، كما قيل إنّ هذه اللفظة دخلت عن طريق "اللغة الفرنسية "carbone " المأخوذة عن اللفظة اللاتينية " carbonem " والتي تعني فحم الخشب"[2].

فتركيب "ثاني أكسيد الكربون" مصطلح معقد هجين حيث وردت السابقة "Di"مترجمة بالمقابل العربي ثاني، في حين جاءت لفظة "oxyde" و"carbone" صيغًا مقترضة دخيلة عن مفردات اللغة العربية.

المجموعة الدلالية الرابعة: السوائل: تشير هذه المجموعة إلى المصطلحات الدالة على السوائل، وتضمنت مجموعة دلالية فرعية واحدة تضمنت المصطلحات الآتية: الكحول، حمض كلور الماء.

1_ الكحول (Alcool):

مفهوم المصطلح: "سائل عديم اللون له رائحة خاصة ينتج من تخمر السكر والنشاء، وهو روح الخمر".[3]

تحليل المصطلح: كحول على وزن "فُعُول"، وزن من أوزان الاسم الثلاثي المزيد بحرف، اختلفت آراء الباحثين حول أصل كلمة كحول ومن جملة هذه الآراء نذكر:

_ يعلم البعض أن أصل لفظة **Alcool** الشائعة في الكثير من اللغات تنحدر من اللغة العربية "الكحول" وأل التعريف تنمّ عن ذلك، والسؤال هل هي أصلية في العربية أم دخيلة؟. وفي الواقع فهي دخيلة يعود أصلها إلى أقدم اللغات السامية وهي، الأكادية.[4]

---

[1] طوبيا العنيسي، تفسير الألفاظ الدخيلة في اللغة العربية، ص 61.

[2] ينظر: خالد مصطفى، غاية الأرب في معرفة أصل كلام العرب، ص 176.

[3] يوسف خياط، معجم المصطلحات العلميّة والفنيّة، ص 578.

[4] يعود تاريخ أقدم نقوشها إلى عام ٢٥٠٠ ق.م. تقريبا ومن أقدم ما وصلنا من كتابات في العالم: لغتان فقط، السومرية والمصرية القديمة لهما تراث مكتوب أقدم مما في الأكادية. أصحاب الأكادية، نسبة إلى مدينة "أكّد" التي أنشئت في القرن ٢٣ ق.م.، عاشوا في بلاد ما بين النهرين. هذه المدينة كانت عاصمة لإمبراطورية الملك سرجون. تفرعت الأكادية إلى لهجتين رئيسيتين، البابلية في الجنوب والأشورية في الشمال. أطلق ملوك منطقة الهلال الخصيب أمثال سرجون الأول حتى سنحاريب ونبوخدنصر على أنفسهم لقب "ملوك المعمورة" وهيمنت حضارتهم ولغتهم على مناطق شاسعة. اللغة الأكادية كانت لغة العلم والدين والقانون والدبلوماسية إذ أن ملوكا كثيرين في أرض كنعان والأناضول وفراعنة مصر تراسلوا بالأكادية. هكذا لا غرابة في دخول مصطلحات علمية متنوعة من الأكادية إلى لغات أخرى في منطقة الشرق الأوسط. هيمنة هذه الحضارة الأكادية دامت قرابة ألفي عام وتدهورت أولا في أشور ثم في بابل في القرن السادس ق.م. في تلك الفترة ظهرت وانتشرت اللغة الآرامية.(ينظر: حسيب شحادة، حول أصل كلمة (الكحول)، صوت العروبة، 23 أكتوبر2013)

_ Alcool كلمة تستعمل بمعنى ما يستقطر من الخمر وتعبر عنه العامة بالأسبرتو ووجود الألف واللام في صدر كلمة Alcool يدل على أنها عربية الأصل. لكن تضاربت الآراء حول أصلها فمنهم من قال: إنّها من (الكحل)[1] إلا أنّه ليس من وجه شبه بينه وبين المائع المبحوث فيه، إذ أنّ الأول جامد والثاني مائع، والأول أسود والثاني بلا لون، اللهم إلا إذا قلت إن الأصل (كُحيل)[2] (بضم ففتح) وهو النفط "زيت الكاز"، فهو يشبه الكحول في أمرين: السائلية وسرعة الاحتراق والحاصل إنّ اللفظ الأنسب للمطلوب هو الغَوْلُ بفتح الغين حيث جاء في لسان العرب: "الغَوْلُ: كل شيء ذهب بالعقل".[3]

و "الغَوْلُ: الصداعُ، وقيلَ السُّكْرُ وبه فسر قوله تعالى: ﴿لا فيها غَولٌ ولا هم عنها يُنزَفُونَ﴾؛ أيّ ليس فيها غائِلَةُ الصُداع لأنّه تعالى قال في موضع آخر:﴿ لا يَصْدَّعُونَ عنها ولا يُنْزَفُونَ﴾.[4]

فالغُوْلُ كل مادة تُذْهِبُ العقل، والغَولُ هو السُّكْرُ الذي هو حالة تذهب بالعقل و بصحة البدن، وكذلك الكحول يذهب بعقل شاربه وبصحة بدنه، وتسميته بالمصدر للمبالغة لأنه هو مادة الإسكار في كل شراب مسكر، وقد جاء في القرآن الكريم ﴿لا فيها غَوْلٌ ولا هم عنها يُنزَفونَ﴾؛ أيّ ليس في كأس الشراب التي يطاف بها على أهل الجنة خُمَارٌ يغتال عقولهم ولا يصدرون عنها سكارى[5].

وجاء في الموسوعة العالمية "Encyclopedia Universalis " كلمة "Alcool" مشتقة من الكلمة العربية "الكحول" في الأصل تشير إلى مسحوق ناعم للغاية مصنوع من الستيبنيت (كبريتيد الأنتيمون)".[6] و قد تكون هذه الكلمة مشتقة من الكحل كونه هو الآخر أيضا عبارة عن مسحوق ناعم.

في حين هناك من ذهب إلى أنّ الكحول "من الإسبانيّة الكوهول "Alcohol" ثم دخلت إلى اللغات الأوربية الأخرى، وأصلها من العربية الكُحل (الإثمد) وهو حجر فلزي أسود

[1] الكُحْلُ: ما وضع في العين يُشتَفى به. (ابن منظور، لسان العرب، مادة (ك،ح، ل) ص 3831.

[2] الكُحَيلُ: قيل هو النَّفْطُ. (ينظر: ابن منظور، لسان العرب، مادة (ك،ح، ل)، ص 3832.

[3] ابن منظور، لسان العرب، مادة (غ، و، ل)، ص 3318.

[4] المصدر السابق، ص 3319.

[5] ينظر: عبد الكريم اليافي ،أصل لفظ ALCOOL العربي وما نقول مُقابله أغول أم كحول؟، صوت العربية https://www.voiceofarabic.net/ar/articles/1830

[6] Le mot alcool, de l'arabe al khoul ou al koh'l, désignait à l'origine une poudre très fine à base de stibine (sulfure d'antimoine). https://www.universalis.fr/encyclopedie/alcools/ ينظر الموسوعة العالمية

يُطحن أو يسحق ليستخدم طحينه في صبغ أهداب العيون. ثم عممت في اللغات الأوربية على أيّ مسحوق أو عصارة أيّ شيء، ثم خصصت للمواد الكيميائية المعروفة اليوم بالكحول والخمر، ويقال أيضا إنّ أصلها من الغَوْل وهي الخمر سميت كذلك لأنّها تَغُولُ، أي تذهب بالعقل".[1]

وانطلاقا مما ورد سابقا يمكن القول بأنّ كلمة الكحول كلمة عربية خالصة اختلف حول أصل اشتقاقها، وكيف شاع استعمالها في لغات عديدة. ومن خلال التحليل السابق نرجح أنّ أصلها إما يعود إلى الغَوْل كون هذا الأخير والكحول يشتركان في كونهما يذهبان العَقْلَ وصِحَّةَ البدن، أو أنّها مشتقة من كلمة الكَحيل الذي قلبت ياؤه واوًا مع ضم الحاء كونها تسبق الواو، ما استوجب الضم كونه الأنسب.

2_ حمض كلور الماء (Acide chlorhydrique):

مفهوم المصطلح: " محلول مائي وهو حمض معدني قوي، وهو حمض تفرزه المعدة للمساعدة على الهضم".[2]

تحليل المصطلح : مصطلح مركب تركيبًا إضافيًّا يتكون من (اسم مضاف+ اسم مضاف إليه+ اسم مضاف إليه)، معقد هجين من ثلاث كلمات: (حمض+ كلور+ الماء)، حيث ترجمت كلمة Acide الأجنبية بلفظة حَمْض، ووردت في اللغة العربية لفظة "حَمْض كل نبات مالح أو حامض ... والحموضة طعم الحامض"[3]، ومِنْهُ يعرف الحَمْض في الكيمياء بـ:" نوع كيميائي ذو طعم حامضي يشكل في الماء محاليل حَمْضِيَّة"[4]؛ أيّ إنّه ذو طعم حامض كما يتميز بكونه يتفاعل مع أكسيد المعدن ليعطي ماءً وملحا، لذا ترجم المصطلح Acideبالمقابل العربي حَمْض على أساس أنَّ من أهم خصائص الحَمْض "Acide " أنّه يتميز بحموضة الطعم، والحَمض في اللغة ما كان مالحًا أو حامضًا، وهنا نلاحظ بأنّ خصائص الـ "Acide " تشترك في صفتي المالح والحامض الدالة على الحَمْض في اللغة، وعليه فترجمة مصطلح "Acide " بمصطلح حَمْض في اللغة العربية جَاءت مجازا بناءً على وجود علاقة مشاركة بين صفتي الحموضة والملوحة.

[1] خالد مصطفى، غاية الأرب في معرفة أصل كلام العرب، الأرشيف العلمي العربي، باريس، فرنسا، 2021، ص 174.

[2] ك م ف، س4، ص 201.

[3] ابن منظور: لسان العرب، ص 997.

[4] ك م ف، س 4، ص 201.

أمَّا لَفْظ "Chlorhydrique"فَمُصْطَلَحٌ منحوت من كلمتين "chlore" و "hydraulique"؛ أصلها "لاتينيّ "hydraulicus" التي تعني " الذي يعمل على الماء"[1]، وقد أُخِذَ الجزء الأول على حاله في المقابل العربي "كلور"، وترجم الجزء الثاني بكلمة الماء، وأصل كلمة كلور مشتقة من اليونانيّة "خلوروس khloros التي تعني أَخْضَرَ باهتًا؛ نسبة إلى لون الكلور".[2]وعليه فمصطلح حمض كلور الماء مصطلح معقد هجين من كلمتين عربيتين هما حَمْض وماء وكلمة أعجمية مقترضة هي كلور.

المجموعة الدلالية الخامسة: الأجهزة المستعملة في مجال المادة: تشير هذه المجموعة إلى الأجهزة المستعملة في مجال المادة، واحتوت على مجموعة دلالية فرعية واحدة تضمنت المصطلحات الآتية: مضغط، مجهر.

1_ مضغط (compresseur):

مفهوم المصطلح: "جهاز يقوم بضغط الغاز أو البخار".[3]

تحليل المصطلح: مِضْغَط (اسم آلة) على وزن "مِفْعَل" من أوزان الاسم الثلاثي المزيد بحرف، مشتق من الفعل الثلاثي ضَغَطَ يَضْغَطُ ضَغْطًا. جاء في لسان العرب: "(ضغط) الضّغْطُ والضَّغْطَةُ: عصر شيء إلى شيء... يقال ضَغَطَهُ إذا عصره و ضَيَّقَ عليه".[4]وعملية الضغط تتضمن عنصرين هما: إما ضغط الشيء في حد ذاته، أو ضغطه ليصير على حالة مغايرة ونمثل لذلك على النحو الآتي:

ضغط الغاز يكون من خلال ضغط جزيئاته (جعل الغاز في أحجام صغيرة وكميات كبيرة) _ تمييع الغاز يتم فيها تحليل الخصائص الأساسية لجزيئات الغاز من أجل تخزينه في شكل مادة سائلة مثل تسييل ثاني أكسيد الكربون الذي يحتاج زيادة في الضغط، وهنا يضغط هذا الغاز ليتحول من حالة غازية إلى حالة سائلة.

استنادا إلى المثالين السابقين نستنتج أنّ مصطلح "مِضْغَط "مترجم عن المصطلح الفرنسي "compresseur"، وقد استعمل مصطلح "مضغط" نظرا إلى كون الضغط في اللغة

[1] ينظر: خالد مصطفى، غاية الأرب في معرفة أصل كلام العرب، ص 223.

[2] ينظر: المرجع السابق، ص181

[3] ينظر: ك م ف، س 1، ص 26.

[4] ابن منظور، لسان العرب، مادة (ض، غ، ط)، ص 25591.

يتضمن دلالة ذات شقين: إحداهما تدل على الضغط على الشيء: بمعنى تحويل الشيء من حالة إلى حالة أخرى، والدلالة الأخرى بمعنى عصر الشيء والتضييق عليه، وكلا المعنيين واضِحان من خلال عملية الضغط الفيزيائية التي تستعمل جهازًا أطلق عليه تسمية "المضغط".

و في حالة الدلالة الأولى فهي متضمنة من خلال عملية تمييع الغاز على سبيل المثال، فهنا يتم تحويل الغاز من حالة غازية إلى سائلة نتيجة الضغط الزائد. أما الدلالة الثانية فهي متضمنة من خلال عملية ضغط الغاز مثلا، وفي هذه الحالة يتم الضغط على الجزيئات المكونة للغاز؛ أي تضييق المسافة بين الجزيئات؛ لجعل الغاز في أحجام صغيرة تتضمن كميات أكبر.

وعليه تم ترجمة المصطلح الفرنسي "compresseur" بالمصطلح العربي مضغط كون مادة (ض،غ، ط) تحمل من ضمن دلالاتها اللغوية معنيين هما من أهم خصائص عملية الضغط، ولرفع اللبس أطلق على جهاز الضغط مصطلح "مِضغَاط" بدلًا من "مِضْغَط" المحتمل لمعنيين.

2_ مجهر (Microscope):

مفهوم المصطلح: "جهاز بصري يشكل خيالا مكبرا مئات المرات للأجسام الصغيرة "[1].

تحليل المصطلح: مِجهَر على وزن "مِفْعَل" من أوزان اسم الآلة، وقد شاع إلى جانبه استعمال مصطلح "مكروسكوب" في اللغة العربية المقترض عن اللُّغتيْنِ الفرنسية والإنجليزية "Microscope"، وهو مصطلح أصله يوناني مركب من كلمتي: "mikros بمعنى الدقيق، الصغير، و "skopeo " بمعنى أنا أنظر، أرقب".[2]

فالتَّعْبِير عن الصغر يتم في مصطلحات أوربية بالإفادة من السابقة "Micro"، التي ترجع إلى الأصل اليوناني"Mikros"بمعنى صغير والمصطلحات العربية المقابلة لهذا المفهوم عبر عنها بلفظ صغير أو دقيق[3].

[1] مجمع اللغة العربية بدمشق، مصطلحات العلوم الفيزيائيّة، ص 250.

[2] عبد الحليم ف، معجم الدخيل في اللغة العربية الحديثة ولهجاتها، ص207.

[3] ينظر: محمود فهمي حجازي، الأسس اللغوية لعلم المصطلح، ص124.

ومِجْهَر مُتَرْجمٌ عن المصطلح الفرنسي"Microscope"، والكلمة مشتقة من مادة (ج، ه، ر)، جاء في لسان العرب:" الجَهْرَة: ما ظهر... يقال جَهَرْتُ الشيء إذا كشفته والجَهْرُ العلانية... أمر مُجْهَر أي واضِحُ بَيّنٌ".[1] وجاء في القرآن الكريم قوله تعالى:﴿فَقَالُوٓاْ أَرِنَا ٱللَّهَ جَهۡرَةً﴾ [النساء:153].

والمِجهر هو جهاز يستعمل لتكبير الأجسام الصغيرة التي لا ترى بالعين المجردة من أجل اكتشاف تكوينها ودراستها، ومن هنا نقول بأنّ مصطلح المجهر مشتق من الجَهر، كون هذا الجهاز يقوم على خاصية الكشف والإظهار التي هي من دلالات المادة (جهر).

الحقل الدلالي العام الثاني: الأجهزة والظواهر الكهربائية: يتناول هذا الحقل المصطلحات الدالة على الظواهر الكهربائية، ويضم حقلًا دلاليًّا فرعيًّا واحدًا تضمن المصطلحات الدالة على الكهرباء والأجهزة الكهربائية، وتم تقسيمُه إلى ثلاث مجموعات دلالية فرعية.

الحقل الدلالي الفرعي الأول: الكهرباء والأجهزة المستعملة: تمثل المصطلحات الدالة على ما يتصل بالكهرباء وأجهزته الحقل الدلالي الفرعي الأول، وينقسم هذا الحقل إلى ثلاث مجموعات دلالية، تضم الأولى المصطلحات المتعلقة بالدارة الكهربائية، وتضم الثانية المصطلحات المتعلقة بإنتاج الكهرباء، وتضم المجموعة الثالثة المصطلحات الدالة على الأجهزة الخاصة بالكهرباء.

المجموعة الدلالية الأولى: الدارة الكهربائية وتضم مجموعة دلالية فرعية واحدة تضمنت المصطلحات الآتية: قاطع، ربط على التفرع، كيلو واط ساعي.

1_ قاطع (Disjoncteur):

مفهوم المصطلح: "جهاز يحمي الدارات الكهربائية وهو عبارة عن قاطعة آلية للتيار، يفتح الدارة الكهربائية المستعملة عند ارتفاع مفاجئ لشدة التيار الكهربائي الذي يتجاوز حدَّه".[2]

تحليل المصطلح: قاطع اسم على وزن فاعل مشتق من الفعل الثلاثي الصحيح قَطَعَ، والقطع في اللغة " ضد الوصل، وقَطَعَ رحِمَه قطعا: عَقَّها ولم يصلها".[1]

[1] ابن منظور، لسان العرب، ص 710، 711.

[2] ك م ف، س4، ص 202.

مصطلح "قاطع" مترجم إلى العربية عن الفرنسية " Disjoncteur ". ونلاحظ هنا أنّ مصطلح قاطع -انطلاقا من مفهومه- أنّه وُضِعَ مجازا نظرا إلى وجود علاقة مشاركة بين المدلول اللغوي للقطع والمفهوم الاصطلاحي، حيث تفيد مادة (قطع) أنّها ضد الوصل، ومفهوم مصطلح "قاطع" يفيد منع وصول التيار الكهربائي أثناء ارتفاع شدته، وبالتالي يشترك مفهوم المصطلح مع الدلالة اللغوية في صفة القطع التي هي ضد الوصل.

2_ ربط على التفرع (Montage parallèle):

مفهوم المصطلح: "أن تكون العناصر الكهربائية في الدارة الكهربائية تشتغل بصفة مستقلة بعضها عن بعض".[2]

تحليل المصطلح: مصطلح معقد يتكون من: (اسم نَكِرة+ وسطية+ اسم مُعَرَّف) (ربط+ على+ تفرع)، مترجم عن المصطلح الفرنسي "Montage parallèle "

_ **رَبْط:** مصدر على وزن "فَعْل" من أوزان الاسم الثلاثي المجرد.

_ **تَفَرُّع:** على وزن "تَفَعُّل" وزن من أوزان الاسم الثلاثي المزيد بحرفين ولم يجئ إلا اسما نحو تَنَقُّط ويكثر في المصادر وهو مصدر من الفعل الثلاثي المزيد بحرفين (تفرَّع). يقال:" تفرعت أغصان الشجر أيّ كثرت"[3]. ومن معاني تفرع أيضا: تفرع الدرس إلى عدة عناصر بمعنى: تجزّأ. وتفرّعت المسائل بمعنى تشعبت.

وهنا يفيد مفهوم المصطلح أنّ العناصر الكهربائية داخل الدارة الكهربائية كل جزء فيها يشتغل بصفة مستقلة عن الجزء الآخر. أما فيما يخص ترجمة المصطلح فأرى أنّ أَصْوَبَ ترجمة لكلمة "Montage" إلى العربية هي كلمة "تركيب" وليس ربطًا؛ لأنّ معنى الربط يختلف عن معنى التركيب.

[1] ينظر: ابن منظور، لسان العرب، ص 3676.

[2] ك م ف، س1، ص 78.

[3] ابن منظور، لسان العرب، مادة (ف، ر، ع)، ص 3394.

3_ كيلو واط ساعي(Kilowat_heure):

مفهوم المصطلح: "كيلو واط ساعي هي الوحدة الدولية للتعبير عن الطاقة الكهربائية ويرمز إليها بالرمز(kW.h) ".[1]

تحليل المصطلح: مصطلح معقد هجين متكون من ثلاث كلمات:(كيلو+ واط +ساع + ياء النسبة)، حيث الكلمة الأولى والثانية- كيلو+ واط- كلمتان غير عربيتيّن، في حين وردت كلمة heure مترجمة بساع زائد ياء النسبة، وفيما يأتي تفصيل ذلك:

_ **كيلو:** مصطلح أخذته الفرنسية (عام 1795م) عن اللفظ اليوناني "khilioi "الذي يعني ألف، ثم دخلت هذه الكلمة "kilo "إلى اللغات الأوربية كلها[2].

_ **واط:** نسبة إلى المهندس البريطاني"James watt"(1819،1736)، وكلمة "واط "هنا معربة حيث استبدل الحرف t بالمقابل العربي " ط" .

الواط ساعي هو وحدة قياس الطاقة، وهي الطاقة التي تبذلها قدرة واط في الساعة لذا جاءت التسمية كيلو واط ساعي.

ونلاحظ هنا أنّ المصطلح –كيلو واط ساعي_ قد وضع بشكل أو صيغة غير دقيقة لِسببين: أولا: لأنّ كلمة كيلو لها ما يقابلها باللغة العربية وهي كلمة "ألف" فلماذا ندخل كلمة أعجمية إلى قاموس اللغة العربية رغم وجود المقابل العربي المناسب لها؟ ثانيا: أرى بأنّ كلمة ساعي هنا ترجمت ترجمة غير دقيقة فلا يعقل أن نقول مثلا في النسبة لدقيقة دقيقي وفي ثانية ثاني، من ثَمَّ لا يجوز في ساعة ساعي، لذا نقترح ترجمة كلمة" kilo" بكلمة "ألف" العربية، وإعادة صياغة اللفظ ساعي بساعة فيكون على النحو التالي: ألف واط ساعة.

المجموعة الدلالية الثانية: إنتاج الكهرباء: تضمنت هذه المجموعة مجموعة دلالية فرعية واحدة احتوت المصطلحات الآتية: توليد، مولد، تحويل غير مفيد.

[1] ك م ف، السنة 3، ص 82.

[2] ينظر : ف عبد الرحيم، معجم الدخيل في اللغة العربية الحديثة ولهجاتها، ص 188.

1_ تَوْلِيد (Génération):

مفهوم المصطلح: " عملية إنتاج الكهرباء من مصادر الطاقة الأولية".

التحليل المصطلح: على وزن "تَفْعِيل" من أوزان الثلاثي المزيد بحرفين ولم يجئ إلا اسما وهو مصدر للفعل الثلاثي المزيد بحرف. وَلَّد على وزن فَعَّل، جاء في لسان العرب:" وَلَّدَ الرَّجُلُ غَنَمَهُ تَولِيدا كما يقال نَتَّجَ إبِلَهُ (...) وتَوَلَّدَ الشّيء من الشّيء، نَتَّج فلان ناقته إذا ولدت ولدها".[1]

التوليد: مصطلح مترجم عن المصطلح الفرنسي"Génération". ومن خلال الدلالة اللغويّة للفعل "وَلَّدَ" نستنتج أنّها تفيد معنيين: أحدهما يرتبط بالكائنات الحية مثل عملية توليد الغنم أو الإبل، والمعنى الآخر وهو معنى مادي متمثل في استخراج شيء من شيء آخر نحو توليد الكهرباء من الشمس أو الرياح أو غيرها من مصادر الطاقة المختلفة؛ وعليه فكلمة التوليد استعملت استعمالا مجازيًا مُشابهًا لما جاء في دلالة التوليد في اللغة، فالتوليد يفيد في معناه العام إنتاج شيء جديد اعتمادا على شيء سابق له.

2_ المُولِّد(Générateur):

مفهوم المصطلح: "آلة لتحويل الطاقة الميكانيكيّة إلى طاقة كهربائية".[2]

تحليل المصطلح: اسم فاعل من وَلَّدَ يُوَلدُ توليدًا. يقال: "وَلدَ الشيء من الشيءِ أنشأهُ منه:"[3]. وعليه فإنّ المُولِد (بكسر اللام)اسم آلة تُولِد القُوة الكهربائية تحويلا عن الطاقة الميكانيكية، كما ورد في تعريف مفهوم المصطلح أعلاه. ولا شكَّ أنّ الأساس في التَّسمية يَعُود إلى المجاز لعلاقة المشابهة بين الدلالة اللغوية والدلالة الاصطلاحية.

[1] ابن منظور، لسان العرب، مادة (و، ل، د) ، ص، 4915، 4916.

[2] ينظر: ك م ف، س3، ص100، و مجمع اللغة العربية، معجم الفيزياء، القاهرة، مصر،2009،ص388.

[3] المعجم الوسيط، مادة (و، ل، د).

3_ تحويل غير مفيد (Transfert Inutile):

مفهوم المصطلح: "التحويل الذي لا نستفيد منه مثل الحرارة الناتجة عن اشتعال مصباح".[1]

تحليل المصطلح: مصطلح معقد مترجم يتكون من (اسم+ وسطية+ اسم).

_ **تحويل:** هي ترجمة للمقابل الفرنسي "Transfert". عبرت المصطلحات الأوربية عن مفهوم النقل من خلال استعمال السابقة "Trans" اللاتينية بمعنى عَبْرَ وعن طريق، وقد عبرت مصطلحات عربية عن هذا المفهوم بكلمات تدل على معنى النقل، ومن هنا ترجمت كلمة "Transfert " الفرنسية بكلمة تحويل التي سبق تحليلها من قبل (انظر: مصطلح تحويل حراري في الحقل الدلالي العام الأول).

_**غير مفيد** : تركيب مترجمُ مقابل للفظ"Inutile"في الفرنسية المسبوق بالسابقة"in"التي ترجع إلى اللاتينية"in"للدلالة على مفهوم النفي. وقد جاءت المصطلحات العربية المقابلة لهذا المفهوم من خلال استعمال التركيب(غير+ مضاف إليه) نحو غير مفيد.

إنَّ ترجمة مصطلح "Transfert Inutile" بالمصطلح العربي " تحويل غير مفيد " ترجمة معبرة عن مفهوم المصطلح، حيث إنّ اشتعال المصباح من جهة يتضمن تحويلًا مفيدًا هو الحصول على الإضاءة، في حين تلك الحرارة الناتجة عن اشتعال المصباح هي تحويل غير مفيد لكونها لا تؤدي أيّ دور ولا نستفيد منها.

المجموعة الدلالية الثالثة: المصطلحات الدالة على أجهزة خاصة بالكهرباء: وقد ارتأينا تصنيفها في مجموعة دلالية فرعية واحدة نعرضها كالتّالي: مقياس غلفاني، كاشف التيار، أمبير متر، منوب، فولط متر.

[1] ينظر: ك م ف، س3، ص71.

1_ مقياس غلفاني (Galvanomètre):

مفهوم المصطلح: "جهاز لكشف تيار كهربائي ضعيف أو قياسه، وذلك بواسطة حركة ميكانيكية ناتجة عن قوى كهرومغناطيسية".[1]

تحليل المصطلح: مصطلح مركب تركيبًا إضافيًّا من (مقياس+ غلفاني)(اسم مضاف+اسم علم مضاف إليه).وهو عبارة عن كلمة مترجمة وهي مقياس و الكلمة الثانية غلفاني اسم علم مُعَرَّب وفيما يأتي تحليل ذلك:

مقياس: جاءت هذه الكلمة على سبيل الترجمة في مقابل لفظة "mètre"، إذْ هناك العديد من المصطلحات الأوربية التي تدل على أجهزة القياس، وقد اتخذت هذه المصطلحات من حيث نهاياتها أنماطا محددة وفي مقدمتها المصطلحات التي تنتهي باللاحقة"mètre".وعبرت المصطلحات العربية عن هذا المفهوم بصيغتين هما:

_ الصيغة 01: كلمة مقياس+ موضوع القياس أو مخترع المقياس نحو: مقياس الكثافة، مقياس غلفاني.

_ الصيغة 02: كلمة بوزن مفعال مكونة من الحروف الأصول لموضوع القياس نحو: محرار Thermomètre

ولفظة مقياس على وزن "مفعال" من أوزان اسم الآلة. وعليه فالمصطلح "مقياس غلفاني" مزاوج بين الترجمة في كلمة مقياس، وتعريب في كلمة "غلفاني" نسبة إلى الفيزيائي الإيطالي"Galvani"(1798.1737) فالحرف G عُرب بثلاثة أصوات مقابلة له هي(غ، ج، ك) فيقال: مقياس جلفاني، مقياس كلفاني، مقياس غلفاني.

في حين أقرّ المؤتمر الثاني للتعريب الألفاظ المعربة التي نشرت في مجموعات المصطلحات العلمية والفنية بمجمع اللغة العربية بالقاهرة بينها عددٌ من المصطلحات الدالة على أسماء

[1] مجمع اللغة العربية بدمشق، مصطلحات العلوم الفيزيائية، ص159.

الأجهزة والآلات ورد ضمنها مُصْطَلَحا جلفانومتر وكلفانومتر تعريبا للمصطلح Galvanomètre.[1]

2_ كاشف التيار(testeur):

مفهوم المصطلح: "جهاز يستخدم لمعرفة ما إذا كان الجسم مشحونًا بالتيار الكهربائي أم لا".[2]

تحليل المصطلح: مصطلح مركب تركيبًا إضافيًّا من كلمتين هما:(كاشف+ تيار) ويدل المصطلح على آلة لكشف التيار. وكاشف على وزن فاعل من الفعل الثلاثي الصحيح كَشَفَ يَكْشِفُ، جاء في اللغة:" كشف الشيء وعنه _كَشْفا: رفع عنه ما يواريه ويُغَطِّيه. ويقال: كشف الأمر، وعنه: أظهره".[3] والتّيار: (اسم) من مادة (ت ي ر)على وزن "فَعَّال"، يَدُلُّ في الفيزياء سيَال كهربائي يجري في جسم مُوصِلٍ للكهرباء.

واقترح ترجمة مصطلح كاشف بالمقابل "Détecteur" ومصطلح التيار بالمقابل "courant"، ليكون مصطلح" Détecteur de courant" أكثر دلالةً على وظيفة وأداء الجهاز حتى يحصل تمييزه عن باقي الأجهزة المختصة بالاختبار نحو: "كاشف الضوء" "Détecteur de lumière ".

والملاحظ أنّ مصطلح testeur في الكتاب المدرسي ترجم بمصطلحين مترادفين هما: "كاشف" و"مِكْشَاف" نحو: "مكشاف طوري: Tournevis testeur "[4]، وهنا نقول إنّه من الأفضل استعمال مصطلح "مكشاف" على وزن "مفعال "الذي هو من أوزان اسم الآلة، لِدورِ هذا الجهاز في الكشف عن التيار الكهربائي وإظهار وُجُودِه من عَدَمِه؛ ولعل اشتقاق المصطلح من مادة(ك،ش،ف) يتناسبُ كثيرًا مع مفهومه من حيث تعبيرها عن الإظهار.

3_ أمبير متر(Ampèrmètre):

مفهوم المصطلح: "جهاز قياس شدة التيار الكهربائي".[5]

[1] ينظر: محمود فهمي حجازي، الأسس اللغوية لعلم المصطلح، ص 160.
[2] ينظر: ك م، سنة 4، ص 77.
[3] مجمع اللغة العربية، المعجم الوسيط، مادة (ك،ش،ف)، ص 788، 789.
[4] ك م، سنة 4، ص 85.
[5] ك م، السنة 3، ص 198.

تحليل المصطلح: مصطلح مركب من كلمتي (أمبير+ متر)،الأمبير"Ampèr"هو" الوحدة الأساسية للتيار الكهربائي في المنظومة الدولية للوحداتSI ورمزه A".[1] وقد سمي باسم العالم الفيزيائي أندري ماري أمبير(1836.1775). أما كلمة **متر** "mètre" لفظ من أصل" يوناني Metron معناه قياس".[2]

أمبير متر مصطلح أعجمي من الدخيل اقترضته العربية بالإبقاء على الكلمة الأولى منه"Ampèr"على صيغتها الأعجميّة؛ نسبة للعالم الفيزيائي الفرنسي "André-Marie Ampèr". في حين عُرِبَت كلمة mètre من الناحية الصوتية لتنطق مِتْر، وعليه فهو مصطلح هجين كونه مركب من كلمتين إحداهما ظلت على صورتها الأصلية، في حين عربت اللفظة الثانية إلى اللغة العربية من الناحية الصوتية (النطقيّة).

لكن لو تتبعنا النطق الشائع لدى الناطقين باللغة العربية للاحظنا وبشكل بيّن أنّ هذا المصطلح ينطق بصيغته الأعجمية، لذا نقول أنّ تعريب كلمة متر هو تعريب لا يتخطى كونه قرارًا لا يطبق في التداول العام بين المستعملين.

4_ مُنوّب (alternateur):

مفهوم المصطلح: هو" مُولد للتيار الكهربائي المتناوب".[3]

تحليل المصطلح: "منوّب" مشتق من كلمة "متناوب" المشتق من الفعل "نوّب"، وبعد الاطلاع على الدلالات اللغوية لمادة (ن، و، ب) فإنّ أقرب دلالة لها علاقة مع ما تضمنه مفهوم المصطلح هي: "النُوبُ: النحل... لأنّها ترعى وتَنُوبُ إلى مكانها ومن سَمَّاها بذلك لأنّها ترعى ثم تنوب؛ شَبَّهَ ذلك بِنَوْبَةِ الناس، والرجوع لوقت، مَرَة بعد مَرَة."[4]

إنّ استحضار هذه الدلالة اللغوية لمادة(ن،و،ب)وربطها بتسمية ومفهوم هذا المصطلح يجعل أيّ مُهْتَم يتساءل في حيرة عن ماهية العلاقة بين الأمرين؛ ولتوضيح الفكرة حول طبيعة هذه العلاقة نشير أولا إلى أنّ التيار الكهربائي المتناوب هو تيار يعكس اتجاهه بشكل دوري ويتذبذب ذهابا وإيابا 50 أو 60 مرة في الثانية، بهذا فالتيار الكهربائي المتناوب يتميز

[1] عبد الفتاح مراد: موسوعة البحث العلمي وإعداد الرسائل والأبحاث، إنجليزي- فرنسي – عربي، ص 122.

[2] طوبيا العنيسي، تفسير الألفاظ الدخيلة في اللغة العربية، ص 68.

[3] ك م ف، س4، ص 203.

[4] ابن منظور، لسان العرب، مادة(ن، و، ب)، ص 4570.

بخاصية تَغَيُر جهته بالتناوب في اتجاهين متعاكسين، بمعنى يذهب في اتجاه ويعود في الاتجاه المعاكس بعدد مرات محدد خلال ثانية واحدة من الزمن، فكذلك النوبُ في اللغة فهي تتضمن عملية ذهاب وإياب مشروطة بوقت معين ومن هنا أطلق مصطلح منوّب المشتق من الفعل نَوَبَ، وترجم مقابل المصطلح الفرنسي"alternateur ".

5_ فولط متر(Voltmètre) :

مفهوم المصطلح: " جهاز قياس التوتر الكهربائي".[1]

تحليل المصطلح: فولط وهي وحدة قياس التوتر الكهربائي في الجملة الدولية. يعُود أصل الكلمة إلى اسم العالم الفيزيائي الإيطالي "فولطا ألسندرو" Volta Alessandro (1745-1827).

إنّ "فولط متر" مصطلح مركب من كلمتين أعجميتين معربتين هما: (فولط+ متر)، حيث استبدل الحرف"t" في كلمة Volt بالمقابل العربي _ حرف الطاء_ أما كلمة "mètre" فقد سبق تحليلها(انظر: مصطلح أمبيرمتر).

الحقل الدلالي العام الثالث: الظواهر المغناطيسية والميكانيكية: يتناول الحقل الدلالي العام الثالث الظواهر المغناطيسية والميكانيكية، ويضم هذا الحقل حقلين دلالين فرعيين هما: الحقل الدلالي الفرعي الأول تضمن الظواهر المغناطيسية، والحقل الدلالي الفرعي الثاني تضمن الظواهر الميكانيكية، كما يضم كل حقل دلالي فرعي مجموعة دلالية واحدة. تمثل المصطلحات الدالة على مجال المغناطيس المجموعة الدلالية الأولى، في حين تمثل المصطلحات الدالة على المجال الميكانيكي المجموعة الدالة الثانية.

الحقل الدلالي الفرعي الأول: الظواهر المغناطيسية

المجموعة الدلالية الأولى: مجال المغناطيس: تفرعت إلى مجموعة دلالية فرعية واحدة تضمنت المصطلحات الآتية: حقل مغناطيسي، تمغنط، كهرومغناطيسية.

[1] ك م ف، س3، ص 200.

1_ حقل مغناطيسي(Champ magnétique):

مفهوم المصطلح: "يتولد عن قضيب مغناطيسي أو عند مرور تيار كهربائي في الناقل".[1]

تحليل المصطلح: مصطلح مركب تركيبًا وصفيًّا من: (اسم مضاف+ اسم مضاف إليه+ ياء النسبة).

أصل كلمة مغناطيس: تروي الأساطير أن راعيا اسمه ماغنس كان يرعى الغنم، فلاحظ أنّ طرف عصاه المصنوع من مادة الحديد ينجذب نحو بعض الحجارة، فقرر حفر الأرض للعثور على مصدر الجذب، فوجد أكسيد الحديد الأسود وهي مادة المغناطيس الطبيعي، وسميت هذه الصخور فيما بعد باسم المغنيت نسبة إليه بعد أن اكتشفت هذه الظاهرة. وربما تعود هذه التسمية إلى مقاطعة مغنيسيا Magnesia في آسيا الصغرى، وذلك قبل 4000 سنة، حيث اكتشفت هذه الحجارة المغناطيسية لأول مرة. [2]

وهنا نلاحظ اختلافًا حول نسبة المغناطيس التي يُرَجحُ البعض على أنها نسبة إلى الراعي ماغنس، في حين يَنْسُبُها البعض الآخر إلى مقاطعة مغنيسيا نسبة إلى قبيلة ماغنيت.

وفي شرح آخر ورد أنَّ مغناطيس" من الفرنسية magnetite عن اللاتينية Magneticus عن اليونانيّة Magnes lithos: بمعنى الحجر الجاذب، نسبة إلى منطقة ماغنيزيا Magnesia في اليونان، والتي عثر على حجر المغناطيس فيها أول مرة" [3]. أمّا كلمة "Champ" فترجمت إلى العربية بكلمة حقل، والحَقْلُ في اللغة هو: "الأَرْض الفضاء الطيبة يزرع فيها"[4].

وجاءت كلمة مغناطيس من حيث البنية الصَّرفية وفقًا للبناء العربي "فِعْلاليل" الذي هو من أوزان الاسم الخماسي المزيد مع تغيير طرأ على المستوى الصوتي، حيث استبدل الحرف "t" الأول في الكلمة بالحرف العربي طاء وأعطي مقابل "t" الثاني من الكلمة حرف السين العربي.

[1] ك م ف، س4، ص 201.

[2] ينظر: محمد هاني عطوي، المغناطيس اكتشفه راعي غنم، جريدة الخليج، 2016/04/15.

[3] خالد مصطفى، غاية الأرب في معرفة أصل كلام العرب، ص25.

[4] مجمع اللغة العربية، المعجم الوسيط، ص 188.

2_ تَمَغْنُط(Aimantation):

مفهوم المصطلح: "هو دلك قطعة من الحديد عدة مرات بقطب قضيب مغناطيسي في الاتجاه نفسه أو لمسها له لمدة طويلة".[1]

تحليل المصطلح: التمغنط(اسم) على وزن "تَمَفْعُل" مصدر من الفعل الثلاثي المزيد الملحق بالفعل الرُّباعيّ المزيد بحرف"تَمَفْعَلَ"[2] مشتق من الفعل تَمَغْنَطَ،مضارعه يَتَمغنَطُ، والتمغنط مصطلح مشتق من المغناطيس التي ليست كلمةً عربية الأصل.

3_ كهرومغناطيسية (Electromagnétisme):

مفهوم المصطلح: "التفاعل الذي ينشأ بين المجالات المغناطيسية والحقول الكهربائية".[3]

تحليل المصطلح: مصطلح معرب منحوت من كلمتين هما(كلمة معربة+واو لاحمة+مصدر صناعي) (كهرباء + مغناطيس + ياء مشددة وتاء التأنيث المربوطة).وعرفت كلمة "الكهرباء" تعريفات كثيرة نعرض منها الآتي:

كهرباء:"من الفارسية كهربا أو التركيّة، وتعني العنبر، نسبة إلى خاصية جذب العنبر لبعض المواد التي لاحظها اليونان القدماء بعد حكه أو لفه بالفرو أو الصوف. وهو معنى كلمة عنبر باليونانيّة elektron ومنه electricity (كهرباء)".[4]

و"كهربا = كهرباء" الأولى صحيحة والثانية الممدودة شائعة جدا وهما من الفارسية بمعنى؛ جاذب القش".[5]

والكَهْرباء:" صمغ شجرة إذا حُكَّ جذب التبن معرب كَاه رُبَا، ومعنى كَاه التِّبن ومعنى رُبَا الجاذب؛ قيل إنّ الكهرباء ضرب من اللؤلؤ يوجد في سواحل بحر المغرب. وقيل شجر يشبه

[1] ك م، السنة 2، ص 108

[2] إميل بديع يعقوب، معجم الأوزان الصرفية، ص 98.

[3] ينظر: ك م ف، س4، ص68.

[4] خالد مصطفى، غاية الأرب في معرفة أصل كلام العرب، ص 184.

[5] ينظر: يوسف خياط، معجم المصطلحات العلميّة والفنيّة _عربيّ، فرنسيّ، إنجليزيّ، لاتينيّ، دار لسان العرب، بيروت، لبنان، دط، دت، ص 596.

شجر الفستق يشتعل بالنار مثل الكبريت، وقيل ينبع من ينبوع في بلاد الروس وأوَّل ما يضربهُ الهواء يجمد".[1]

وكلمة مغناطيس معربة حيث أُعطي لها بناء عربي على وزن "فِعْلاليل" وهو من أوزان الاسم الخماسي المزيد.(سبق تحليل مصطلح المغناطيس).

ونخلص إلى أنَّ مصطلح "كهرومغناطيسيّة" اسم مكون من دَمْجِ كلمتي"كهرو" و"مغناطيسيّة" تعريبا للمصطلح"Electromagnétisme" في الفرنسية.

الحقل الدلالي الفرعي الثاني: الظواهر الميكانيكية

المجموعة الدلالية الأولى: مجال الميكانيك: تضمنت هذه المجموعة الدلالية مجموعة دلالية فرعية واحدة تضمنت المصطلحات الآتية: كتلة حجميّة، منحى، تحويل ميكانيكي، أبعاد، التعشيق، جملة ميكانيكية، نموذج.

1_ كتلة حجميّة (Masse volumique):

مفهوم المصطلح: "الكتلة الحجمية هي حاصل قسمة كتلة جسم على حجمه".[2]

تحليل المصطلح: مصطلح عربي مترجم، مركب تركيبًا وصفيًّا من كلمتين(اسم+ اسم+ياء النسبة+ تاء مربوطة)(كتلة+ حجم + ية)، (ياء مشددة وتاء التأنيث المربوطة).

كتلة: على وزن "فُعْلَة". اسم مصدر دالٌّ على القطعة من الطين ونحوه المتلبَّدة، استُعْمل- على سبيل الترجمة- في مقابل المصطلح الأجنبي" Masse".

حجمية: كلمة مركبة من"حجم" بمعنى مقدار الجِسم، وياء النَّسبة، والتاء المربوطة للتأنيث، صفة لكلمة "كُتْلَة".

[1] ينظر : أدَى شير، الألفاظ الفارسية المعربة، دار العرب، القاهرة، مصر، ط2، 1988، ص 138، 139.

[2] ك م ف، س1، ص 19.

2_ منحى (Direction):

مفهوم المصطلح: "الخط الواصل بين مركز الجملة الميكانيكية ومركز الأرض".[1]

تحليل المصطلح: مَنْحَى مصدر ميمي مزيد بحرف الميم في أوَّله على وزن"مَفْعَل"مشتق من الفعل الثلاثي الناقص نَحَا. والنَّحوُ في اللغة هو "القصد والطريق".[2]

ومنحى مصطلح مترجم من اللغة الفرنسية عن المصطلح"Direction"، ويكمن مفهومه في كون الخط الواصل بين مركز الجملة الميكانيكية ومركز الأرض تكون جهته دوما نَحو مركز الأرض. وقد ورد هذا المصطلح في كتاب السنة الرابعة مرادفا للمصطلح"اتجاه".

3_ تحويل ميكانيكي (Transfert mécanique):

مفهوم المصطلح:" يحدث هذا النمط من التحويل بواسطة تطبيق قوى من جسم على آخر".[3]

ميكانيك: "فرع من فروع الفيزياء يبحث في الطاقة والقوى وأثرها في الأجسام المتحركة والساكنة، ميكانيكي: كل ما يعتمد على الظواهر الحسيّة والماديّة".[4]

تحليل المصطلح: مصطلح مركب تركيبًا وصفيًّا من (تحويل+ميكانيك+ياء النسبة)(اسم+ اسم معرب+ ياء النسبة) حيث وردت اللفظة الأولى "تحويل"ترجمة للكلمة الفرنسية "Transfert"وتعني السابقة"Trans"اللاتينية معنى "عَبْرَ" و"عن طريق"، وقد عبرت مصطلحات عربية عن هذا المفهوم بكلمات تدل على معنى النقل، ومن هنا ترجمت كلمة Transfert الفرنسية بكلمة تحويل.

والتحويل في اللغة من الحِوَلُ جاء في لسان العرب:" والحِوَلُ يجري مجرى التحويل: يقال حَوَّلوا عنها تحويلا وحِوَلا... والتحويل مصدر حقيقي...حال الشخص يحول إذا تحوّل، وكذلك كل متحول عن حاله."[5]

[1] ك م ف، س 4 ، ص 24.

[2] ابن منظور، لسان العرب، مادة (ن،ح،و)

[3] ينظر: ك م ف، س3، ص72

[4] أحمد مختار عمر وآخرون، معجم اللغة العربية المعاصر، ص 2147.

[5] ابن منظور: لسان العرب، ص 1056.

ميكانيك: كلمة معرَّبة اختلفت الآراء حول أصلها، وفيما يلي بعض منها:

كلمة معربة ترجع أصولها إلىّ الكلمة اللاتينيّة"machina"المشتقة من الكلمة اليونانية mackana التي تعني وسيلة إتقان، وقد أطلِقت كلمة"Machanics" في الاصطلاح القديم على علم الآلات".[1]

في حين تُرجعُ بعض المصادر أصل تسميتها إلى العربية القديمة، التي كانت تستعمل كلمة "مَكِنَة"المشتقة من الفعل مكَّنَ يُمَكّنُ، والتي تعني القدرة والاستطاعة اللتين هما كلمتان مفتاحيتان في دراسة الأنظمة الميكانيكية".[2]

لذا قد يكون أصلها عربي من المكِنة بمعنى "التَّمكن والمكانة، أو القُوَّة والشّدَّة"[3] واستعملت في بيئة أعجمية ثم عادت هذه اللفظة إلى العربية لكن بصيغة مشوهة على شكل"machina" في اللاتينية، ويمكن الاستدلال بما جاء في معجم اللغة العربية :" ميكَن يميكن، مَيْكَنَة فهو مُمَيْكِن، والمفعول مُمَيكَن، ميكن الأرض الزراعيّة: أدراها آليّا بواسطة المكينات".[4]

4_ أبعاد (Dimensions):

مفهوم المصطلح:"المسافة الفاصلة بين العين والجسم والتي تختلف مع اختلاف زاوية النظر".[5]

تحليل المصطلح: جمع مفرده بُعْدٌ، أي أبعاد جمع تكسير، على وزن"أفعال"، مشتق من الفعل بَعُدَ يَبْعُد و البُعدُ لغةً: خلاف القُرْبِ.[6]و"أبعاد"بصيغة الجمع مصطلح عربي مترجم عن المصطلح الفرنسي"Dimensions"، مفرده"بُعْدٌ"، ويعني في الهندسة: ما بين نهايات الجسم، وهو من حيث الوضع طولٌ وعرضٌ وعمقٌ.[7]

[1] يوسف خياط، معجم المصطلحات العلمية والفنية، ص 650.

[2] ينظر: عبد القادر بلحاج، لماذا تعد الميكانيكا أهم فروع الهندسة؟ 4 جانفي 2018، rqiimm.com

[3] ينظر: المعجم الوسيط، ماة (مكن).

[4] أحمد مختار عمر، معجم اللغة العربية المعاصرة، عالم الكتب، القاهرة، مصر،ط1،2008، ص2147.

[5] ك م ف، س 4، ص 132.

[6] ابن منظور، لسان العرب، ص 309.

[7] ينظر: المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، المعجم العربي الأساسي، مادة (ب،ع،د).

5_ التعشيق (Engrenage):

مفهوم المصطلح:"عبارة عن تشابك وتداخل أسنان المسنن الأول في تجاويف المسنن الثاني، والمسنن عبارة عن دولاب أو أسطوانة أو مخروط أو صفيحة فيها مجموعة من الأسنان المتماثلة".[1]

تحليل المصطلح: التعشيق(اسم) على وزن"تَفْعِيل"مصدر للفعل الثلاثي المزيد بحرف من "عشّق"، وفي اللغة يقال:" عَشَّق الشيء بآخر: أدخل أطراف أحدهما بين أطراف الآخر".[2]

وانطلاقا من المفهوم الاصطلاحي للتعشيق والدلالة اللغوية للفعل عَشَّقَ في اللغة، نستنج أنّ مصطلح تعشيق ورد ترجمة لمصطلح"Engrenage"في اللغة الفرنسية، مسْتَعْمَلًا استعمالا حقيقيًّا نظرا إلى كون التعشيق سواءٌ من ناحية المدلول اللغوي أم المفهوم الاصطلاحي يقوم كلاهما على إدخال أطراف شيء في أطراف شيء آخر.

6_ جملة ميكانيكية(Système mécanique):

مفهوم المصطلح: "هي جسم أو جزء من جسم أو عدة أجسام معنية بالدراسة، ويمكن أن يكون الجسم المكون لها صلبا، أو سائلا، أو غازيا".[3]

تحليل المصطلح: هو عبارة عن تركيب وصفي مركَّب من: (اسم+ اسم مُعَرَّب+ ياء النسبة+ التاء المربوطة)ويتكون من كلمتين هما:

"جُمْلَة" وهي لفظ عربي على وزن فُعْلة، اسم مصدر للفعل أَجْمَلَ يُجْمِلُ. والجملة في اللغة: "جماعة الشيء، وأجمل الشيء: جمعه عن تفرقة، وأجمل له الحساب كذلك، جماعة كل شيء بكماله من الحساب وغيره".[4]

وهنا استعمل لفظ الجملة مجازا وهذا المجاز انتقل من المدلول اللغوي للجملة إلى الدلالة على مفهوم المصطلح حيث تربطهما علاقة تشابه والتي هي قيام الجملة على الاشتراك في جمع الشيء. ففي المدلول اللغوي الجملة هي جمع الشيء عن تفرقه أي وجود

[1] ينظر: ك م ف، س 2، ص 88.
[2] مجمع اللغة العربية، المعجم الوسيط، ص 603.
[3] ك م ف، سنة 4، ص 14.
[4] ابن منظور: لسان العرب، ص 686.

أشياء تربط بينهم خاصية الجمع وفي المصطلح نلاحظ أن الجملة الميكانيكية تقوم على اشتراك مجموعة من الأجسام في الدراسة فأطلق عليها مصطلح الجملة.

"**ميكانيكيّة**"صفة مركبة من كلمة (ميكانيك+ ياء النسبة+ تاء مربوطة للتأنيث).وتَرْجِعُ أصولُ كلمة ميكانيك إلىّ الكلمة اللاتينيّة"machina" المنحدرة من الكلمة اليونانية mackana والتي تعني وسيلة إتقان. و بعض المصادر العربية تَرُدُّ أصل تسميتها إلى العربية الفصحى التي كانت تستعمل كلمة مَكِنة المشتقة من الفعل مكَّنَ يُمَكّنُ، بمعني القدرة أو الاستطاعة اللتين هما كلمتان مفتاحيتان في دراسة الأنظمة الميكانيكية".[1]

لذا قد يكون أصلها عربي من المكِينة واستعملت في بيئة أعجمية ثم عادت هذه اللفظة إلى العربية لكن بصيغة مشوهة على شكل"machine"، وهذا كما سبق أن ذكرنا لدى تناولنا مصطلح "تحويل ميكانيكي". والملاحظ أنّ الكلمة الأجنبية Système غالبا ما تترجم إلى العربية بلفظة نظام.

7_ نموذج (Modèle):

مفهوم المصطلح: "بناء يسمح بتمثيل مجموعة من الظواهر، ويسمح بتفسيرها. كما نعتمد عليه في التنبؤ".[2]

تحليل المصطلح: كلمة"نموذج" مأخوذة من الكلمة الفارسية"نموده"[3]، معناها:مثال وهي مشتقة من نمودن أيّ أظهر ومثّل"[4]، طرأ تغير على الصوتين الأخيرين منها، فأبدل حرف الدال بحرف الذال العربي، والحرف هاء بالحرف العربي الجيم لتصبح نموذجا بدلا من نموده. وهذه الكلمة المعربة يمكن اشتقاق الفِعْل منها، وهو"نَمْذَجَ"على وزن"فَعلَلَ"، والمصدر"نَمْذَجَة" "Modélisation". وقد شاع استعمال مصطلح أنموذج إلى جانب نموذج حيث ورد في بعض المعجمات:"الأنموذج: المثال الذي يُعمل عليه الشيء كالنموذج"[5]، وفي هذا التعريف استعمل مصطلح أنموذج مرادفًا لمصطلح "نموذج".

[1] ينظر: عبد القادر بلحاج، لماذا تعد الميكانيكا أهم فروع الهندسة؟ 4 جانفي 2018، rqiimm.com

[2] ك م ف، س3، ص 201.

[3] ينظر: السَّيّد أدي شير، معجم الألفاظ الفارسية المعرَّبة، مكتبة لبنان، بيروت، دط، 1980، ص155.

[4] طوبيا العنيسي الحلبي، تفسير الألفاظ الدخيلة في اللغة العربية، ص 78.

[5] مجمع اللغة العربية، المعجم الوسيط، ص 31.

الحقل الدلالي العام الرابع: الظواهر الضوئية: يتناول هذا الحقل الدلالي الظواهر الضوئية في كتب العلوم الفيزيائية والتكنولوجية للطور المتوسط، ويضم حقلًا دلاليًّا فرعيًّا واحدًا تضمن المصطلحات المتعلقة بالأشعة والضوء، تفرع إلى مجموعتين دلاليتين.

الحقل الدلالي الفرعي الأول: الأشعة والضوء

المجموعة الدلالية الأولى: الأشعة: تضمنت مجموعة دلالية فرعية واحدة احتوت على المصطلحين اثنين هما : أشعة تحت الحمراء، أشعة فوق البنفسجية.

1_ أشعة تحت الحمراء (Rayons infrarouges):

مفهوم المصطلح: "أشعة غير مرئية تقع عند النهاية الحمراء لطيف الضوء الأبيض".[1]

تحليل المصطلح: مصطلح معقد يتكون من(اسم(جمع تكسير)+ ظرف مكان مضاف+ صِفة مشبَّهة (مؤنث الأحمر))، منقول عن الفرنسية باستعمال"أشعة"جمع"شعاع" في مقابل "Rayons"والسابقة"infra"اللاتينية التي تعبر عن مفهوم وجود الشيء على صفة دون شيء آخر، ويقابلها في المصطلحات العربية كلمة (تحت) أو كلمة (دون)"[2]، ونُعتَت بالحمراء نسبة إلى اللَّوْن الأحمر، الذي له أطول طول موجي من بين الأشعة المرئية، والأشعة تحت الحمراء لها طول موجي أكبر من الضوء الأحمر حيث يتراوح طولها الموجي ما بين 30 و740 نانومتر[3]، لذا أطلق على هذه الأشعة التي لها طول موجي أطول من الطول الموجي للون الأحمر تسمية الأشعة تحت الحمراء.

2_ أشعة فوق البنفسجية (Rayons ultraviolets):

مفهوم المصطلح: "أشعة غير مرئية تقع عند النهاية البنفسجية لطيف الضوء الأبيض".[4]

تحليل المصطلح: مصطلح معقد (اسم(جمع التكسير)+ظرف مكان مضاف+ صفة).

[1] ك م ف، س 4، ص 200.

[2] ينظر: محمود فهمي حجازي، الأسس اللغوية لعلم المصطلح، ص 124.

[3] ينظر: محمد عبد القادر وسميرة محمد ربيع، أساسيات طيف الأشعة فوق البنفسجية، مكتبة الفريد الإلكترونية، دط، دت، ص 12.

[4] ك م ف، س 4، ص 200.

عبرت مصطلحات أوربية عن مفهوم التجاوز والإفراط بالسابقة اللاتينيّة"ultra". وفي المقابل عبرت المصطلحات العربية عن المفهوم ذاته على نحو التالي: كلمة فوق+ مضاف إليه نحو: فوق البنفسجيّة[1]

وكلمة "البنفسجية" صفة من النَسبة إلى البنفسج الذي هو اسمُ نباتٍ زهريّ شَذِيّ الرائحة. و أما الأشعة فوق البنفسجية فهي موجة كهرومغناطيسيّة ذات طول موجي أقصر من الضوء المرئي، لكنها أطول من الأشعة السينيّة، وسميت بفوق البنفسجية لأنّ طول موجة اللون البنفسجي هو الأقصر بين أطوال موجات ألوان الطيف، فطول موجته –أي موجة اللون البنفسجي- يبدأ من 4 إلى 400 نانومتر[2]. والأشعة فوق البنفسجيّة هي أقصر من البنفسجية إلا أنّها غير مرئية. والمقصود هنا بتعبير فوق البنفسجية معنى ما وراء البنفسجي.

المجموعة الدلالية الثانية: الضوء: تضمنت هذه المجموعة مجموعة دلالية فرعية واحدة احتوت على المصطلحات الآتية: التوهج، مصباح، ثلاثي اللون، سنة ضوئية.

1_ التَوَهُّج (Incandescence):

مفهوم المصطلح: " انبعاث إشعاع منظور من جسم ساخن".[3]

تحليل المصطلح: تَوَهُّج على وزن "تَفَعُّل"مصدر للفعل الرباعيّ تَوَهَّجَ، يقال في اللغة: " التَوَهُّجُ: حرارة الشمس والنّار من بعيد... وقد تَوَهَّجَتِ النار تَوَقَدَّت"[4].

وتَوَهُج على وزن "تَفَعُّل" من الأوزان ذات الأهمّيّة الكبيرة في عملية صياغة المصطلحات العلمية كونه يفيد الصيرورة، وتحوّل الشيء من حالة إلى أخرى، وهنا في هذه الحالة يدّل مفهوم التوهج على التحول؛ ففي حالة ما إذا كان الجسم المُتَوَهَّجُ مصباحًا كهربائيًّا فبمجرد أن يصله التيار الكهربائي فإنّه يتحول من حالة انطفاء إلى حالة اشتعال؛ حيث

[1] ينظر: محمود فهمي حجازي، الأسس اللغوية لعلم المصطلح، ص 123.

[2] ينظر: محمد عبد القادر وسميرة محمد ربيع، أساسيات طيف الأشعة فوق البنفسجية،10

[3] ينظر: ك م ف، س1، ص88. ومجمع اللغة العربية، معجم الفيزياء، ص 461.

[4] ابن منظور، لسان العرب، مادة (وهج)،ص 4930.

يشع الضوء من سلك معدني من "التنجستن"[1]، بأن يمر التيار الكهربائي في السلك الرفيع فترتفعُ درجة حرارته إلى درجة التَّوَهُّج.

وانطلاقا من المثال السابق نستنتج أنّ مصطلح التوهج مصطلح مترجم. وقد لجأ العلماء إلى استعمال هذا المصطلح مقابل المصطلح الأعجمي"Incandescence"،كون التوهج في اللغة يدل على أهم ميزتين وهما: الحرارة و التَوقد لدرجة الالتهاب. وهنا استعمل هذا المصطلح في الاصطلاح العلمي استعمالًا مجازيًّا ليدل على الضوء الذي يشع من المصباح وهذا الإشعاع يولد حرارة و ضوءًا يشبه ضوء وحرارة النار المتوقدة.

2_ مصباح(Lampe) :

مفهوم المصطلح: "جهاز يحول الطاقة الكهربائية إلى ضوء".[2]

تحليل المصطلح: مِصْبَاح: مفردٌ جمعه مصابيح، اسم على وزن مِفْعَال من أوزان الاسم الثلاثي المزيد بحرفين، وردت هذه الكلمة في التنزيل الحكيم: ﴿اَللَّهُ نُورُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلۡأَرۡضِۚ مَثَلُ نُورِهِۦ كَمِشۡكَوٰةٖ فِيهَا مِصۡبَاحٌۖ﴾ [النُّور: 35].

ومصباح على وزن "مِفْعَال" من الأوزان الدالة على أسماء الآلات، جاء في اللغة: " المصباح من الإبل التي تُصْبِح في مَبْرَكِها لا ترعى حتّى يرتفع النهار"[3]. لذا فمن المرجح أنْ تكون لفظة مصباح مشتقة من الصّباح التي هي نقيض المساء.

وكون كلمة مِصْبَاح ارتبطت في اللغة بالإبل التي تصبح في مَبْرَكِها حتى يرتفع النهار، وإذ قلنا بزغ الصُبح فهو دلالة مباشرة على بزوغ الضوء والنور وهنا نجد علاقة بين الاشتقاق من المادة (ص،ب،ح) وبين مفهوم المصطلح المتمثلة في الإنارة والإضاءة كون الاثنين يشتركان في خاصية الإضاءة.

[1] التنجستن : عنصر مهم جدا، يستخدم في صناعة الأسلاك المتوهجة في المصابيح الكهربائية (ar.m.wikipedia.org)

[2] ينظر: ك م ف، س 1، ص 70، 71.

[3] ابن منظور، لسان العرب، مادة (ص، ب،ح)، ص 2389.

وعليه فمصطلح "مصباح" بمفهوم محول الطاقة الكهربائية إلى ضوء استخدم في مقابل مصطلح"Lampe"في الفرنسية أو Lamp في الإنجليزية وأصل الكلمة في اللغتين"Lampas"لفظة يونانية معناها لامعٌ، ويراد بها المصباح والسَّرَاج".[1]

3_ ثلاثي اللون (Tricolore):

مفهوم المصطلح: يطلق هذا المصطلح على" الألوان الأساسية في الضوء وهي الأحمر، الأخضر، الأزرق".[2]

تحليل المصطلح: ثُلاثِي اللَّون مصطلح مركب تركيبًا إضافيًّا من(ثلاثي(مضاف) +اللون (مضاف إليه)) أُستعمل في مقابل المصطلح الأعجمي"Tricolor" المركَّبِ من السابقة "Tri "و" colore"، حيث ترجمت السابقة الفرنسية "Tri" بكلمة ثلاثي العربية، وترجع أصول هذه السابقة إلى الكلمة اليونانية "Treis" ثُمَّ نظيرتها اللاتينية "Tres " التي تعني ثلاث أو ثلاثة، وترجمت كلمة colore ذات الأصل اللاتيني "color" أي:" couleur" في الفرنسية بالمقابل العربي " لون".

وثلاثيّ: اسم منسوب إلى الثلاثة على غير قياس، وهو ما كان له ثلاثة أركان أو أجزاء مثل: ثلاثيّ الجوانب أيّ متكون من ثلاثة جوانب هي الطول، والعرض، والارتفاع. ويقال في اللغة العربية فعل ثلاثي هو ما كان مُؤلَّفًا من ثلاثة أحرف نحو: كتب، قرأ، خرج.

وأما لفظ اللَّوْنُ: فمشتق من فِعْل (لَوَنَ). جاء في لسان العرب:"اللَّوْنُ: هَيْئَةٌ كالسَّوادِ والحُمْرَةِ،.. والجمع أَلْوَانٌ"[3]. وكلمة لون تحمل العديد من المعاني منها:

_ صفة الشيء وهيئَةُ مادته نحو: لون أحمر أو أسود أو أبيض... جاء في القرآن الكريم قوله تعالى:﴿ قَالُواْ ٱدۡعُ لَنَا رَبَّكَ يُبَيِّن لَّنَا مَا لَوۡنُهَاۚ قَالَ إِنَّهُۥ يَقُولُ إِنَّهَا بَقَرَةٞ صَفۡرَآءُ فَاقِعٞ لَّوۡنُهَا تَسُرُّ ٱلنَّٰظِرِينَ ﴾ [البقرة:69].ومنه في القرآن الكريم قوله تعالى أيضا: ﴿ وَمِنَ ٱلنَّاسِ وَٱلدَّوَآبِّ وَٱلۡأَنۡعَٰمِ مُخۡتَلِفٌ أَلۡوَٰنُهُۥ ﴾ .[فاطر:28].

[1] ينظر: عبد الرحيم ف، معجم الدخيل في اللغة العربية الحديثة ولهجاتها، ص 192. وينظر: طوبيا العنيسي، تفسير الألفاظ الدّخيلة في اللغة العربية، دار العرب، القاهرة، 1964-1965، ص67.

[2] ك م ف، س 3، ص 160.

[3] ابن منظور، لسان العرب، مادة (ل، و، ن)، ص 4106.

وتفسير الآية: كذلك الحيوانات من أناسي ودواب كذلك هي مختلفة. فالناس منهم بربر وحُبُوش في غاية السواد وصقالبة وروم في غاية البياض، والعرب بين ذلك. حتى الأنعام في النوع الواحد منهن مختلف لونه.[1]

4_ سنة ضوئية (Année- lumière):

مفهوم المصطلح: "المسافة التي يقطعها الضوء خلال سنة وبسرعة 300000 Km/s".[2]

تحليل المصطلح: سنة ضوئيّة: مصطلح مركب تركيبًا وصفيًّا من (اسم مؤنث+ صفة)، وورد في مقابل "Année- lumière" ترجمة عن اللغة الفرنسيّة. وسَنَةٌ: اسم محذوف اللام يدل على مدة من الزَّمن قدرها اثنا عشر شهرا.[3]

والضَّوْءُ: (اسم)جمعه (أضواء). جاء في لسان العرب: " ضوأ: الضَّوْءُ والضُّوءُ، بالضَّم، معروف: الضَّياءُ، وجَمْعُهُ أَضْواءُ. وهو الضَّواءُ والضَّياءُ... وضاءَ الشيء، يضُوءُ ضَوْءا وضُوءا" [4].

وردت لفظة السَنة في القرآن الكريم بينما لم يرد لفظ الضوء فيه، ولكن وردت كلمة "ضِياء" الذي هو الشَّمس كالنّور للقمر، وذلك في سياق يشير إلى أنّ الضّوء يأتي من ذات الشيء والنور ما كان مُستمدًا من غيره؛ وهذا في قوله تعالى: ﴿ هُوَ ٱلَّذِى جَعَلَ ٱلشَّمْسَ ضِيَآءً وَٱلْقَمَرَ نُورًا وَقَدَّرَهُۥ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا۟ عَدَدَ ٱلسِّنِينَ وَٱلْحِسَابَ ۚ مَا خَلَقَ ٱللَّهُ ذَٰلِكَ إِلَّا بِٱلْحَقِّ ۚ ﴾ [يونس:5]

وإنّه لمِمَّا يُثيرُ في المرءِ الإعجابَ الشديد أنْ يجمع القرآن منذ مِئات القرون بين كلمتي"ضياء" المرادفة مَعْنًى لكلمة"ضوء"، و"سنين" جمع"سنة" في سياق واحد ليُرَكبا في عَصْرِنا مصطلحًا تُقاس به سرعة الضوء على نحو ما هو مذكور أعلاه.

[1] ينظر: إسماعيل بن عمر بن كثير، تفسير القرآن العظيم، دار ابن حزم، بيروت، لبنان، ط1، 2000، ص1554.
[2] ك م، س4، ص 201.
[3] ينظر: الفيّومي، المصباح المنير، دار المعارف، دط، دت، مادة (سنه)، ص 292.
[4] ابن منظور، لسان العرب، مادة (ض، و، أ)، ص2618.

ومصطلح سنة ضوئية لا يقصد به المعنى الظاهر الذي يحمله المصطلح أيّ سنة من الضوء أو ما شابه ذلك، بل استعمل هذا التركيب الوصفي استعمالًا مجازيًّا للدلالة على "وحدة طول تُعادِلُ المسافة التي يجتازها الضَّوءُ في عامٍ واحدٍ في أرضٍ خَوَاءٍ".[1]

ثالثا: تصنيف وتحليل المصطلحات العلمية المدروسة حسب آليات وضعها:

بعد تحليل المصطلحات العلمية المستخرجة من الكتب المدرسية السابق ذكرها تحليلا لغويا نستنتج أنّ عملية وضع هذه المصطلحات العلمية اعتمدت على خمس آليات هي: الترجمة، التعريب، الاشتقاق، الاقتراض، المزواجة بين آليتي الترجمة والتعريب في ما يخص المصطلحات المركبة والمعقدة، وفيما يأتي تصنيف كل مصطلح حسب آلية وضعه.

المصطلحات المترجمة:

الذرة، الجزيء، صلب، ذوبان، متجانس، غير متجانس، احتراق غير تام، التقطير، تحويل حراري، مضغط، مجهر، قاطع، ربط على التفرع، توليد، مولد، تحويل غير مفيد، كاشف التيار، منوب، كتلة حجمية، منحى، أبعاد، تعشيق، أشعة تحت الحمراء، أشعة فوق البنفسجية، توهج، مصباح، ثلاثي اللون، سنة ضوئية.

المصطلحات المزاوجة بين آليتي الترجمة والتعريب:

أحادي أكسيد الكربون، حمض كلور الماء، كيلوواط ساعي، مقياس غلفاني، ثاني اكسيد الكربون، جملة ميكانيكية، تحويل ميكانيكي، حقل مغناطيسي، تركيب كيميائي.

المصطلحات المعربة:

نموذج، غاز، فولط متر، أكسدة، أكسيجين، هيدروجين

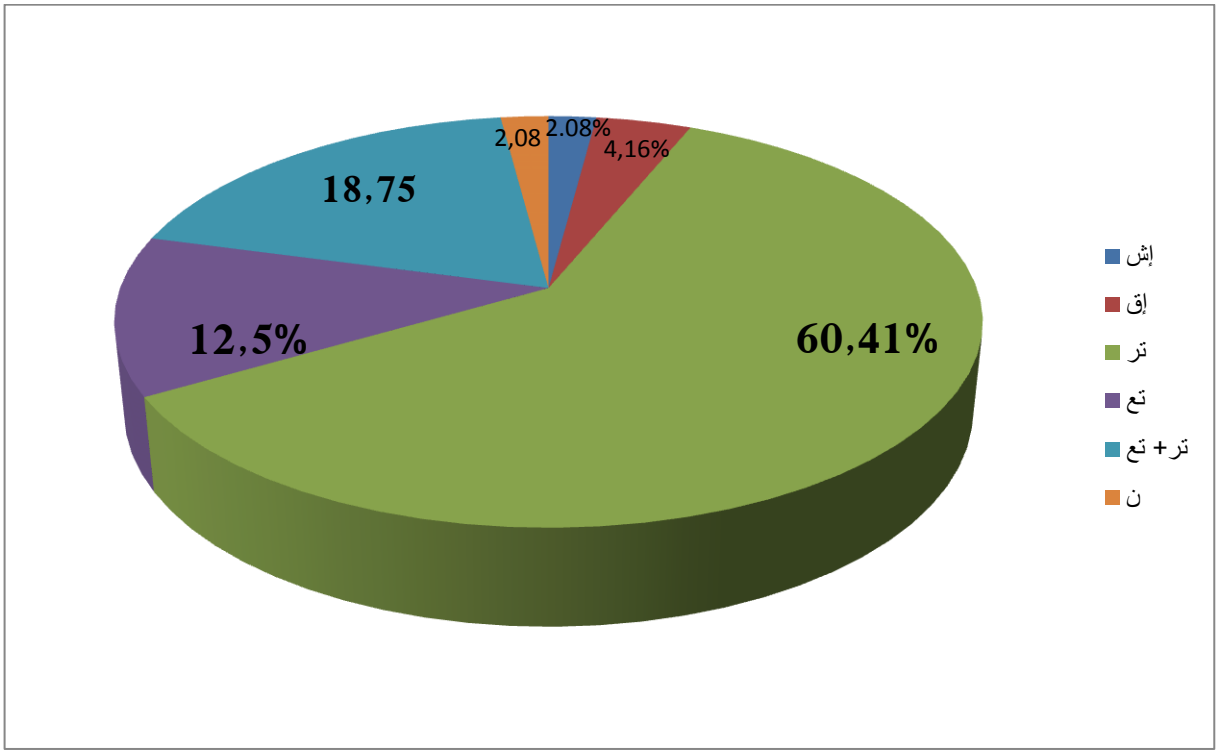
[1] ينظر: المعجم العربي الأساسي، مادة (خ،و،ي)، ص 430.

المصطلحات المشتقة:

التمغنط، الكحول

المصطلحات المقترضة (الدخيلة):

أزوت، أمبير متر



دائرة نسبية تمثل آليات وضع المصطلحات العلمية لكتاب العلوم الفيزيائية والتكنولوجية_ الطور المتوسط_

قراءة وتعليق: انطلاقا مما ورد سابقا من تحليل للمصطلحات العلمية، ثُمَّ تصنيف كل مصطلح وفقا لآلية وضعه نستنتج الحقائق الآتية:

_ احتلت آلية الترجمة في وضع المصطلحات العلمية المرتبة الأولى من بين الآليات الأخرى، حيث بلغت نسبة المصطلحات المترجمة في هذا الصدد (60.41%).

_ لاحظنا أنّ المصطلحات ذات البِنْيّة المركبة والمعقدة أُعْتُمِدَ في وضعها على المزاوجة بين آليتي الترجمة والتعريب وقد احتلت المرتبة الثانية، حيث حددت نسبة المصطلحات التي صيغت وفقا لدمج هاتين الآليتين بـ(18.75%).

_ بُلُوغ توظيف التعريب في وضع المصطلحات العلمية المدروسة نسبةً مئوية حددت بـ (12.5%).

_ الاعتماد على الاقتراض بنسبة قدرت بـ (4.16%)، مُحْتَلًّا بذلك المرتبة الرابعة.

_ الاعتماد على الاشتقاق والنحت بنسب متساوية حددت بـ:(2.08%).

رابعا: نماذج تعدد المصطلح العلمي للمفهوم الواحد:

يمثل الجدول أسفله إحصاء لعدد المصطلحات العلمية الواردة في الكتاب المدرسي للعلوم الفيزيائية والتكنولوجية (الطور المتوسط من السنة الأولى إلى السنة الرابعة) التي جاءت مذكورة مقابل مرادفات لها دالة على مفهوم علمي واحد؛ أيّ تعدد المصطلح العلمي للمفهوم العلمي الواحد.

المصطلح	المرادف	المفهوم
محل (Solvant)	**مذيب**	"جسم يمكنه إذابة جسم آخر"[1] (اسم مفعول)
منحل (Soluté)	**مذاب**	"الجسم المذاب في محلول"[2] (اسم فاعل)
منحى(Direction)	اتجاه	"الخط الواصل بين مركز الجملة الميكانيكية ومركز الأرض"[3]
تركيد (Décantation)	إبانة	"عملية فصل السوائل التي تشكل خليط غير متجانس"[4]
ذوبان (Dissolution)	انحلال	انقسام جزيءِ إلى جزيئات أبسط أو إلى ذرات [5]

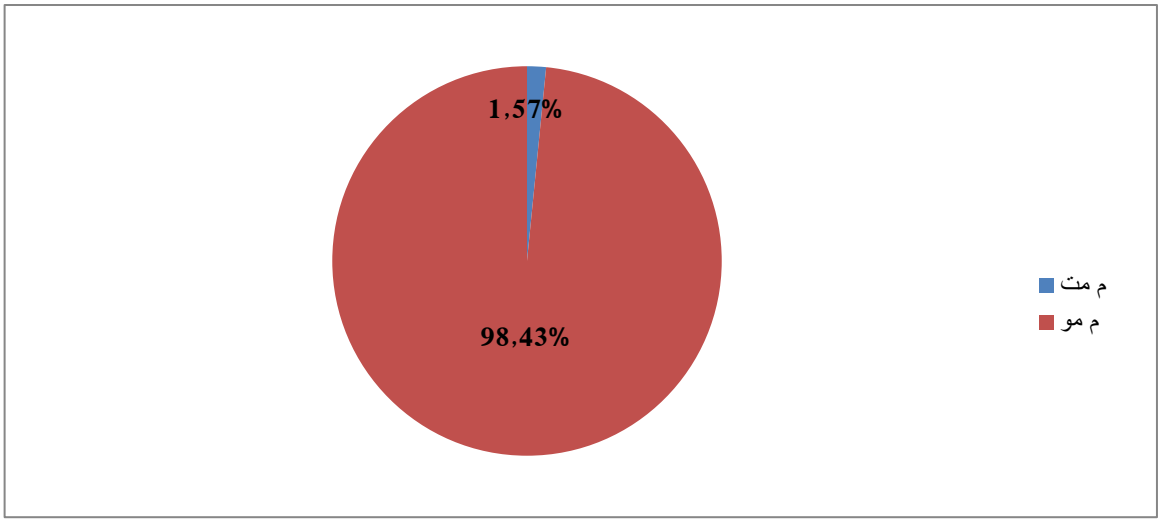
[1] ك م ف، س 4 ، ص 203.

[2] ك م ف، س 4، ص 203.

[3] ك م ف،س 4، ص 24.

[4] ك م ف، س 1، ص 165.

[5] ك م ف، س1، ص33.



دائرة نسبية تمثل نسبة الترادف في مصطلحات الكتاب المدرسي للعلوم الفيزيائية والتكنولوجية – الطور المتوسط–

انطلاقا مما جاء أعلاه في الدائرة النسبية التي مثلت نسبة المصطلحات المترادفة التي وظفت في الكتاب المدرسي للعلوم الفيزيائية والتكنولوجية للطور المتوسط، نستنتج أنّ ظاهرة الترادف بارزة في هذه المصطلحات العلمية بنسبة قدرت بـ (1.57%) من إجمالي عدد المصطلحات التي حددت ب (317) مصطلح، وهذا منافٍ ومخل بمواصفات وشروط المصطلحات العلمية التي تشترط في وضعها أحادية المفهوم وأحادية المصطلح؛ أيّ أنْ لا يعبر عن مفهوم علمي واحد بأكثر من مصطلح علمي واحد، ومع كون نسبة (1.57%) نسبة ضئيلة إلا أنّه من الواجب التصدي لظاهرة الترادف في اللغة العربية في مجال المصطلح بصفة عامة لأنّها ظاهرة تؤثِّرُ سلبا لما تخلقه من فوضى مصطلحية كبيرة وتضخم هائل في عدد المصطلحات التي تحمل مفهومًا علميًّا واحدًا.

بِما أنّ هذه الكتب المدرسية موجهة لفئة تلاميذ الطور المتوسط فمن الواجب بمكان التحلي بالدقة العلمية حتى نغرس في وعي هذا الجيل منذ البداية ضرورة وأهمية توحيد المصطلح في شتى العلوم، وتوعية الأساتذة والمختصين في وضع الكتب المدرسية بالانعكاسات السلبية التي تتولد جراء تعدد المصطلح للمفهوم العلميّ الواحد.

خامسا: نتائج الفصل

_ بلغ عدد المصطلحات المركبة والمعقدة المدروسة (48) ثمانية وأربعين مصطلحًا، وبعد التدقيق في نوع هذه المركبات اتضح أنّ المركبات الأصيلة مَثَّلت نسبة(52.17%) من إجمالي عدد المصطلحات السابق، في حين بلغت نسبة المركبات الخليطة (47.82%)، حيث اعتمد في وضع المركبات الخليطة على دمج نوعين من آليات وضع المصطلحات العلمية وهما الترجمة والتعريب؛ واللافت للانتباه أنّ هذه المصطلحات الخليطة المزواجة بين الترجمة والتعريب قد تميزت بورود الجزء الأول منها مترجمًا والجزء الثاني معرَّبًا نحو: مقياس غلفاني، حقل مغناطيسي، تحويل ميكانيكي.

_ اعتمدت المصطلحات البسيطة في وضعها بشكل واضح على آلية الترجمة ماعدا المصطلحات الآتية: نموذج، غاز، أكسدة، أكسيجين، هيدروجين، أزوت.

_ على الرغم من كون اللغة العربية لغة اشتقاقية بالدرجة الأولى إلا أنّ الاعتماد على الاشتقاق في صوغ هذه المصطلحات العلمية جاء بقدرٍ ضئيل جدا، حيث حددت نسبة الاشتقاق من خلال المصطلحات المدروسة بـ: (2.08%) لا أكثر، ولعل سبب ذلك يرجع إلى كون اللغة العربية تستسقي مصطلحاتها العلمية من لغات ذات طبيعة تركيبية ما فرض واستوجب الاعتماد على الترجمة بشكل كبير.

_ تميزت أغلب المصطلحات العلمية في وضعها وصياغتها على الترجمة بدرجة كبيرة، حيث تبين من خلال الدراسة الإحصائية أنّها كانت الأكثر استعمالا في هذا المجال بنسبة مئوية قدرت بـ:(60.41%) من إجمالي المصطلحات.

_ الاعتماد على آلية النحت في وضع مصطلحات الكتاب المدرسي الموسوم بـ "العلوم الفيزيائية والتكنولوجية"، حيث تواترت بنسبة ضئيلة جِدًّا قدرت بـ: (2.08%).

_ بروز ظاهرة الترادف بشكل واضح في صياغة المصطلحات العلمية، وهي صفة منبوذة في مجال علم المصطلح، كونها تساهم بدرجة كبيرة في خلق فوضى مصطلحية وتضخم في عدد المصطلحات الذي لا طائل منه، وقد بلغت نسبة هذا الترادف المسجل (1.57%) من إجمالي عدد المصطلحات التي بلغ عددها (317) مصطلح علمي.

_ خلو هذه المصطلحات العلمية من مشكلة المشترك اللفظي التي هي الأخرى ظاهرة منبوذة في مجال علم المصطلح وأسس وضع المصطلحات، نظرا إلى ما تخلفه من انعكاسات سلبية بجعلها للمصطلح الواحد مفاهيم متعددة.

_ خضوع عملية تعريب المصطلحات العلمية المدروسة للشروط التي يجب الأخذ بها أثناء عملية تعريب المصطلح والتي منها إخضاع المصطلح المعرب لأوزان ومقاييس اللغة العربية مثل المصطلح المعرب "مغناطيس" الذي أعطي له الوزن العربي "فِعْلاليل" الذي هو من أوزان الاسم الخماسي المزيد، كما يتميز هذا المصطلح المعرب بإمكانية الاشتقاق منه نحو: "مغنط، يمغنط، تمغنطا". وكذلك المصطلح "نموذج" الذي أصله فارسي من "نموده" وعُرِّبَ عن طريق الإبدال الصوتي للحرفين الأخيرين حيث أبدلت الدال ذالا و الهاء جيما، كما أنّ هذا المصطلح يسمح باشتقاق كلمات أخرى منه مثل: نمذجة، ينمذج، نماذج...

_ بعض المصطلحات المترجمة كانت ترجمتها غير دقيقة تحتاج إلى إعادة نظر، نحو ما بيناه في الترجمة المتعلقة بالمصطلح صلب .

_ من المصطلحات ما وُضِعَ نسبة إلى أسماء مخترعي الأشياء، مثل: فولط متر وأمبير متر، "وهذا على سبيل النقل من العلميّة إلى الاسميّة"[1].

[1] ينظر: محمد الأنطاكي، الوجيز في فقه اللغة، مكتبة دار الشَّرق، بيروت، ط2، دت، ص416.

الفصل السادس:

تصنيف المعطيات ودراستها

_ مصطلحات علوم الطبيعة والحياة

الطور المتوسط نموذجا_

أولا: تحليل المدونة من حيث بنية المصطلحات . دراسة إحصائية تحليلية .

ثانيا: دراسة البنية اللغوية لمصطلحات علوم الطبيعة والحياة.

ثالثا: نماذج تعدد المصطلح العلمي.

رابعا: تصنيف وتحليل المصطلحات العلمية حسب آلية الوضع.

خامسا: نتائج الفصل.

الفصل السادس: تصنيف المعطيات ودراستها-مصطلحات علوم الطبيعة والحياة الطور المتوسط نموذجا-

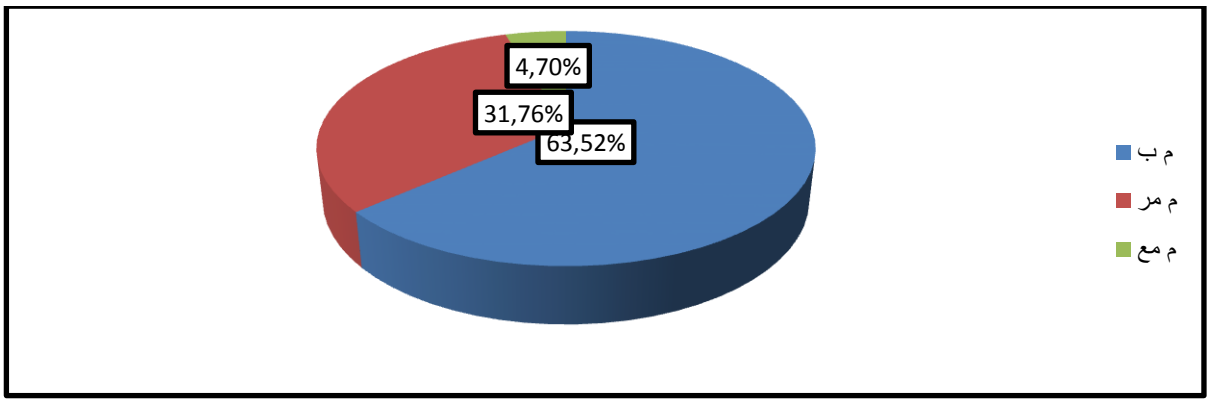
أولا: تحليل المدونة من حيث بنية المصطلحات ـ دراسة إحصائية تحليلية ـ

تمهيد: تعد مادة علوم الطبيعة والحياة من المواد المقرر تدريسها بشكل رسمي على مستوى الطور المتوسط ابتداءً من السنة الأولى إلى غاية السنة الرابعة، وعلى اعتبار أنّ هذه المادة العلمية غنية بالمصطلحات العلمية فقد وقع اختياري عليها من أجل اختيار نماذج من المصطلحات العلميّة الموظفة في هذا الحقل العلميّ وقبل التطرق إلى تحليل هذه المصطلحات تحليلا لغويا نقوم بدراسة إحصائية تحليلية لهذه المصطلحات، وفيما يلي جدول يتضمن عدد المصطلحات الموظفة في كتاب السنة الأولى من التعليم المتوسط:

بنية المصطلح	العدد
مصطلحات بسيطة	54
مصطلحات مركبة	27
مصطلحات معقدة	04
العدد الإجمالي	85

جدول إحصائي رقم:01

وهذه الدائرة النسبيّة تمثّلُ النّسبة المئوية لعدد المصطلحات البسيطة والمركّبة والمعقَّدة في الكتاب الآنف الذّكر؛ أي: كتاب علوم الطبيعة والحياة للسنة الأولى متوسط:



تعليق: انطلاقا مما ورد أعلاه في الجدول والدائرة النسبية من إحصاءات للعدد المصطلحات العلمية التي تضمنها كتاب علوم الطبيعة والحياة للسنة الأولى متوسط والتي بلغ عددها (85) مصطلحا، يلاحظ أنّ توظيف هذه المصطلحات قد ورد بالتدرج حسب بنية المصطلحات، فكانت المصطلحات البسيطة هي الأكثر توظيفا في هذا الكتاب المدرسي بنسبة مئوية قدرت بـ: (63.52%) من إجمالي عدد المصطلحات.تتلوها المصطلحات المركبة في الدرجة الثانية بنسبة مئوية قدرت بـ: (31.76%)، ثم المصطلحات المعقدة التي تذيلت ترتيب المصطلحات الموظفة في هذا الكتاب المدرسي بنسبة ضئيلة جدا قدرت بـ: (4.70%).

وعليه نستنتج أنّ توظيف المصطلحات العلمية في كتاب علوم الطبيعة والحياة للسنة الأولى من التعليم المتوسط جاء بنسب متفاوتة، ما يعكس عملية التدرج في توظيف المصطلحات حسب بنيتها من البسيطة إلى المركبة إلى المعقدة، وهذا مراعاةً لمستوى التلميذ في هذه المرحلة الأولية.

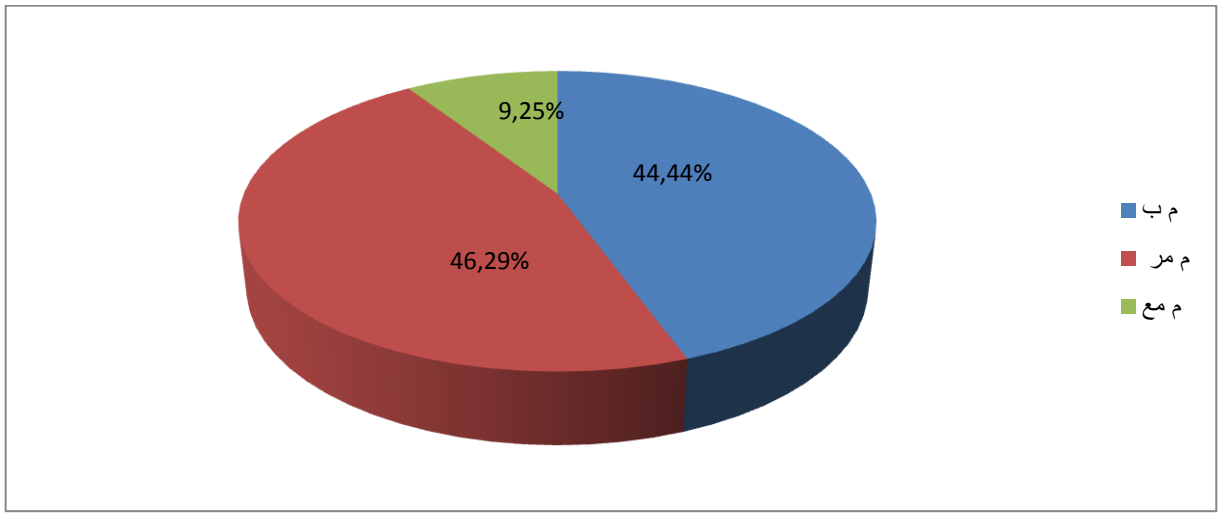
كتاب السنة الثانية من التعليم المتوسط لعلوم الطبيعة والحياة:

يُمَثل هذا الجدول عدد المصطلحات الموظفة في كتاب السنة الثانية.

بنية المصطلح	العدد
مصطلحات بسيطة	24
مصطلحات مركبة	25
مصطلحات معقدة	05
العدد الإجمالي	54

جدول إحصائي رقم:02

وهذه الدائرة النسبية تمثل النسبة المئوية لعدد المصطلحات البسيطة والمركبة والمعقدة في كتاب السنة الثانية متوسط لعلوم الطبيعة والحياة:



تعليق: يلاحظ من خلال ما تضمنته الدائرة النسبيّة أعلاه من معطيات حول المصطلحات في كتاب علوم الطبيعة والحياة للسنة الثانية من التعليم المتوسط،أنّ توظيف المصطلحات البسيطة والمركبة جاء بنسب جد متقاربة حيث قدرت نسبة المصطلحات المركبة بـ: (46.29%)، والمصطلحات البسيطة قدرت بـ (44.44%)، في حين جاءت المصطلحات المعقدة في ذيل الترتيب بنسبة مئوية قدرت بـ:(9.25%).

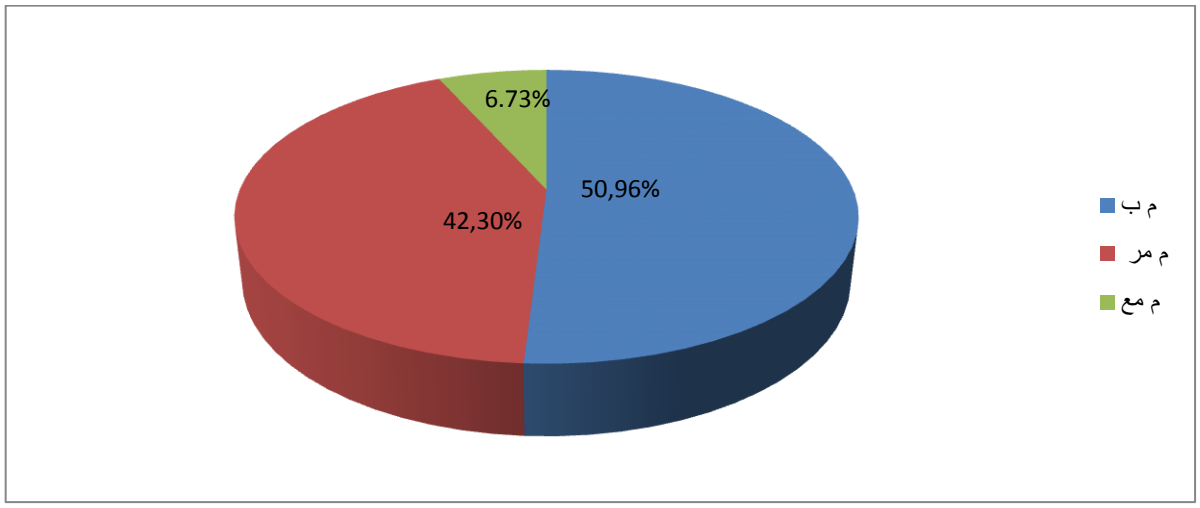
كتاب السنة الثالثة من التعليم المتوسط لعلوم الطبيعة والحياة:

يمثل هذا الجدول عدد المصطلحات الموظفة في كتاب السنة الثالثة:

بنية المصطلح	العدد
مصطلحات بسيطة	53
مصطلحات مركبة	44
مصطلحات معقدة	07
العدد الإجمالي	104

جدول إحصائي رقم:03

والدائرة النسبية أسفله تمثل النسبة المئوية لعدد المصطلحات البسيطة والمركبة والمعقدة في الكتاب المذكور أعلاه:



تعليق: استنادًا إلى الجدول الإحصائي رقم 03، يَتَبَيَّن أنّ عدد المصطلحات بمختلف بنياتها قد بلغ، في الكتاب مَحَلَّ الدّراسة،(104) مصطلحا، يلاحظ عليها غَلَبةُ المصطلحات ذات البنية البسيطة بتسجيلها نسبة مئويّة بَلغت (50.96%) من إجمالي عدد المصطلحات في الكتاب. في حين مثَّل عدد المصطلحات المركبة نسبة (42.30%). أما المصطلحات المعقدة فقد وردت على غرار ما أَلْفَيْنَاها عليه في كتابي السنة الأولى والثانية من حيث كونها تَتَذَيَّل ترتيب المصطلحات الموظفة في الكتاب الآنف الذّكر بالنسبة مئوية قدّرت بـ: (6.73%).

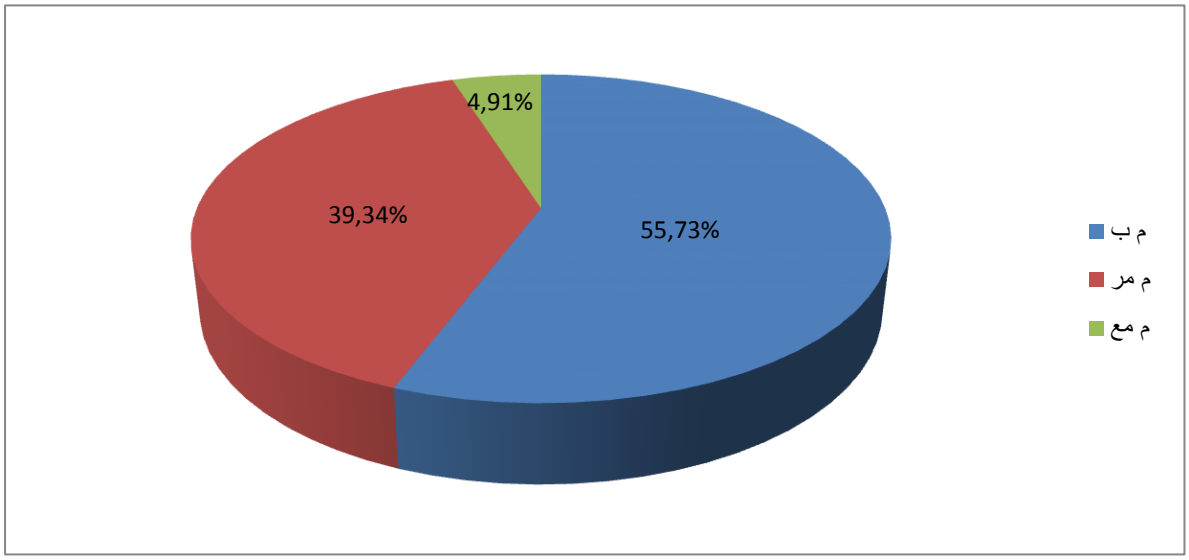
كتاب السنة الرابعة من التعليم المتوسط لعلوم الطبيعة والحياة:

يمثل هذا الجدول عدد المصطلحات الموظفة في كتاب السنة الرابعة:

بنية المصطلح	العدد
مصطلحات بسيطة	34
مصطلحات مركبة	23
مصطلحات معقدة	03
العدد الإجمالي	61

جدول إحصائي رقم: 04

وهذه الدائرة النسبية الموجودة أسفله تمثل النسبة المئوية لعدد المصطلحات البسيطة والمركبة والمعقدة في الكتاب المذكور أعلاه



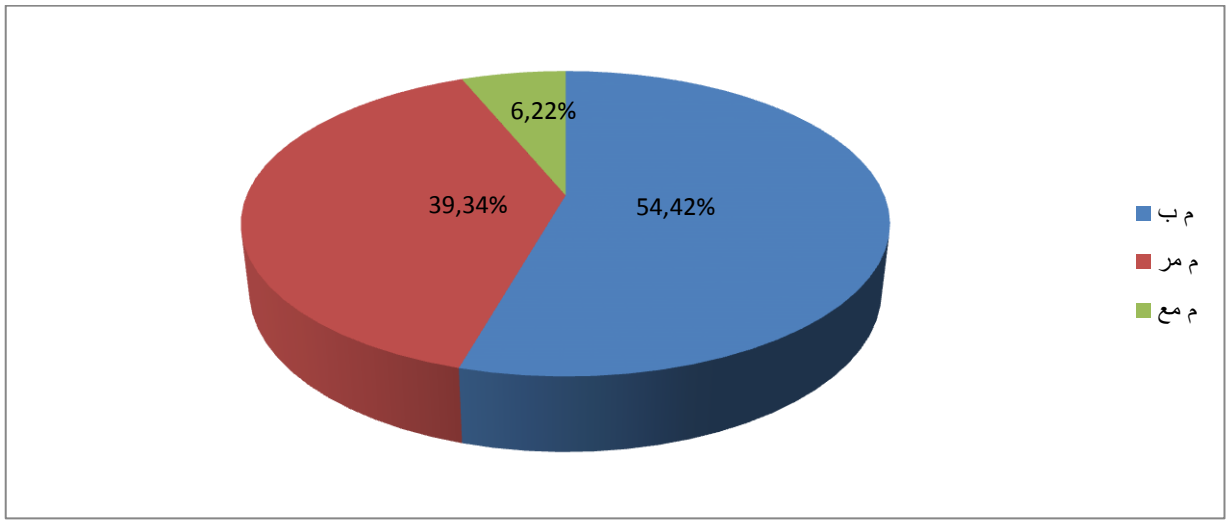
تعليق: استنادا إلى المعطيات الواردة في الدائرة النسبية أعلاه التي مثلت عدد المصطلحات الموظفة في كتاب علوم الطبيعة والحياة للسنة الرابعة متوسط، نلحظ أنّ أكثر من نصف هذه المصطلحات الموظفة هي مصطلحات ذات بنيّة بسيطة بنسبة مئوية قدرت بـ: (55.73%)، لتليها بعد ذلك المصطلحات المركبة في المرتبة الثانية من حيث العدد بنسبة مئوية قدرت بـ:(39.34%)، في حين كانت المصطلحات المعقدة في الكتاب المقصود الحلقة الأضعف من حيث عدد المصطلحات الموظفة بنسبة مئوية قدرت بـ: (4.91%).

العدد الإجمالي للمصطلحات في مجموع كتب سنوات التعليم المتوسط الأربعة ـ لعلوم الطبيعة والحياة ـ

بنية المصطلح	العدد
مصطلحات بسيطة	166
مصطلحات مركبة	120
مصطلحات معقدة	19
العدد الإجمالي	305

جدول إحصائي رقم:05

وهذه الدائرة النسبية تمثل النسبة المئوية للعدد الإجمالي للمصطلحات في كتب علوم الطبيعة والحياة للطور المتوسط بأكمله:



تعليق: انطلاقا من عملية إحصاء لعدد المصطلحات العلميّة التي تضمنتها الكتب الأربعة لعلوم الطبيعة والحياة للطور المتوسط والتي بلغ عددها (305) مصطلحا علميّا، وبعد عملية تصنيفها حسب بنية كل مصطلح إلى ثلاثة أنواع: مصطلحات بسيطة، ومصطلحات مركبة، ومصطلحات معقدة، تبيّن إجمالا أنّ نسبة المصطلحات البسيطة وظفت بشكل أكبر في هذا الطور بنسبة مئوية قدرت بـ: (54.42%)، أما المصطلحات المركبة فقد جاءت في المرتبة الثانية من حيث درجة التوظيف بنسبة (39.34%)، في حين تذيلت المصطلحات المعقدة قائمة الترتيب وهذا ليس في كتاب دون آخر بل في كل الكتب السابق ذكرها جاء توظيف هذا النوع من المصطلحات بشكل ضئيل جدا لم يتجاوز نسبة (7%).

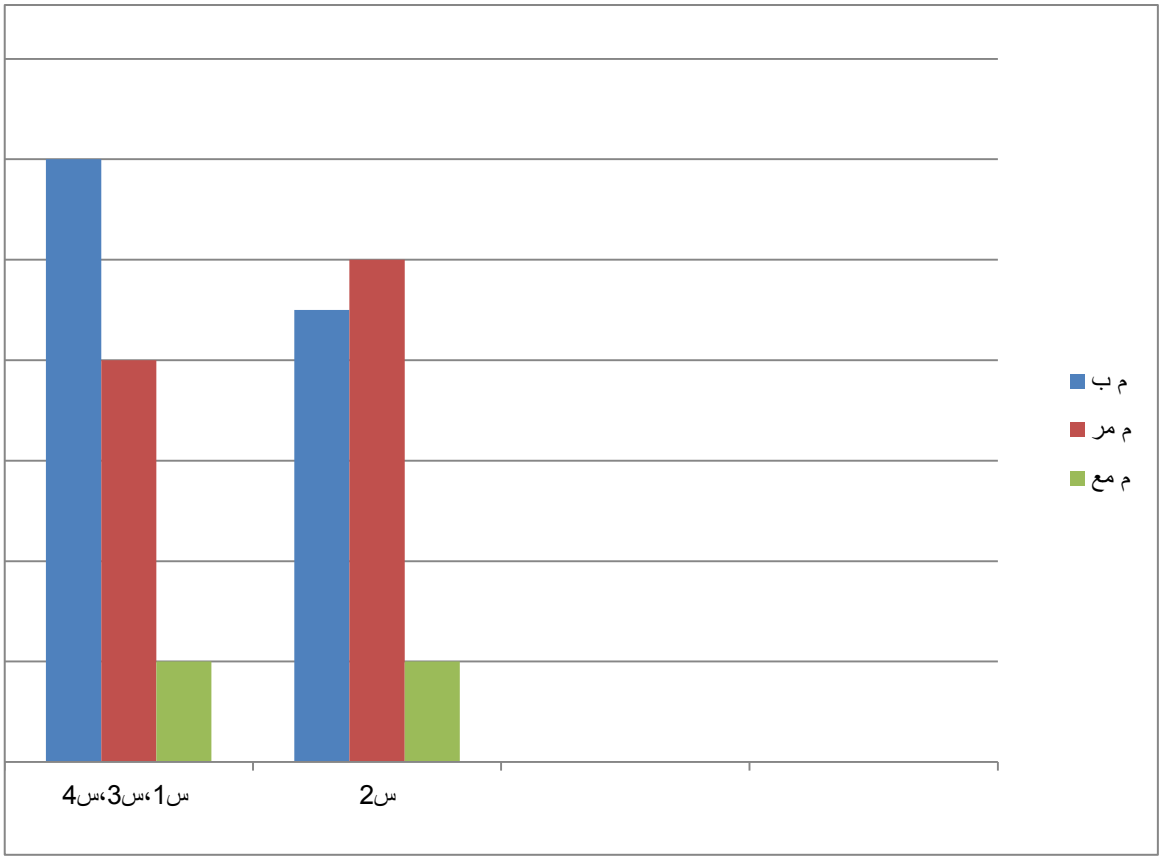
استنتاج: بعد الدراسة الإحصائية للمصطلحات التي جاءت في كتب علوم الطبيعة والحياة للطور المتوسط نستنتج مايلي:

_ في الكتاب المدرسي علوم الطبيعة والحياة للسنة الأولى والثالثة والرابعة جاء توظيف المصطلحات العلميّة مرتبة على النحو التالي: مصطلحات بسيطة في الدرجة الأولى لتليها بعد ذلك المصطلحات المركبة في الدرجة الثانية.

_ في الكتاب المدرسي علوم طبيعة والحياة للسنة الثانية متوسط جاء توظيف المصطلحات العلمية من حيث البنيّة عكس ما جاء في بقية الكتب السابق ذكرها، حيث احتلت المصطلحات المركبة المرتبة الأولى من حيث عدد ورودها في هذا الكتاب لتليها بعد ذلك المصطلحات البسيطة في المرتبة الثانية، وهنا نشير إلى أنّ الفارق بين عدد المصطلحات المركبة والبسيطة في هذا الكتاب ليس بالفارق الكبير بل كان التفاوت بنسب ضئيلة جدا.

_ ورود المصطلحات المعقَّدَة في كتب علوم الطبيعة والحياة المقرَّرة على تلاميذ طور التعليم المتوسط الأَدْنَى عدَدًّا مقارنة بِصِنْفَي المصطلحات البسيطة والمُركّبة، وهذا سواءٌ في كلّ كتابٍ على حِدَّةٍ أو في مجموع هذه الكتب.

وهذه الأعمدة البيانية توضح التفاوت في توظيف عدد المصطلحات العلمية من حيث البنية في كتب علوم الطبيعة والحياة للطور المتوسط:



ثانيا: دراسة المصطلحات من حيث البنية اللغوية:

تمهيد: يتناول الفصل السادس من فصول البحث دراسة عَيّنة تضُّم (44)مصطلحًا منتقًى من كتب العلوم الطبيعة والحياة للطور المتوسط للسنوات الأربع (2017/2016)، وجاء تصنيف هذه المصطلحات العلمية وفقا لنظرية الحقول الدلالية التي اعتمدناها في الفصل السابق، والتي سوف نعتمدها في الفصل الموالي أيضا .

على هذا الأساس تم تصنيف هذه المصطلحات العلميّة وفقا لثلاثة حقول دلالية عامة، تضمن الحقل الدلالي العام الأول المصطلحات المتعلقة بالإنسان والصحة، وتضمن الحقل الدلالي العام الثاني المصطلحات المتعلقة بالحيوان والنبات، في حين تضمن الحقل الدلالي الثالث المصطلحات المتعلقة بالظواهر الجيولوجية. وقد تفرع عن كل حقل دلالي حقول دلالية فرعية، وعن كل حقل دلالي فرعي مجموعات دلالية، وعن كل مجموعة دلالية مجموعات دلالية صغيرة فأصغر.

الحقل الدلالي العام الأول: جسم الإنسان والصحة: يتناول هذا الحقل الدلالي العام الأول المصطلحات المتعلقة بالإنسان والصحة،ويضم حقلًا دلاليًّا فرعيًّا تضمن المصطلحات المتعلقة بجسم الإنسان وما يضر به، وينطوي تحت هذا الحقل الدلالي الفرعي سبع مجموعات دلالية.

الحقل الدلالي الفرعي الأول: جسم الإنسان: تمثل المصطلحات ذات الصلة بجسم الإنسان الحقل الدلالي الفرعي الأول الذي يتضمن سبع مجموعات دلالية، حيث ضمت المجموعة الدلالية الأولى المصطلحات المتعلقة بالهرمونات، أما المجموعة الدلالية الثانية فضمت المصطلحات المتعلقة بمكونات الدم، وتضم المجموعة الدلالية الثالثة المصطلحات المتعلقة بالمركبات العضوية، في حين تضمنت المجموعة الدلالية الرابعة المصطلحات المتعلقة بالحمل عند المرأة، أما المجموعة الدلالية الخامسة فاحتوت المصطلحات العلمية الدالة على العضوية الداخلية لجسم الإنسان، في حين تضمنت المجموعة الدلالية السادسة المصطلحات المتعلقة بالسكر في جسم الإنسان، وتضمَّنت آخر مجموعة دلالية المصطلحات الدالة على ممرضات الجسم.

المجموعة الدلالية الأولى: الهرمونات: تضم مجموعة دلالية فرعية واحدة تضمنت مصطلحين هما: الأستروجين، البروجسترون

1_ إستروجين (estrogène):

مفهوم المصطلح: "هرمون أنثوي يفرزه المبيض".

تحليل المصطلح: إستروجين مصطلح دخيل مأخوذ عن الإنجليزية "estrogen "من أصل لاتيني"estrus"(oestrus):التي تعني انفعال واهتياج واللاحقة"gen"تعني مُوَلد، أي مولد الانفعال أو الانزعاج[1].

وبعد الاطلاع على وظائف هرمون الإستروجين أقترح ترجمة المصطلح"estrogène" بالمقابل العربي "المحفز الأنثوي" بدلا من استعمال الصيغة الأعجمية إستروجين؛ كون هذا الهرمون يعتبر المسؤول عن ظهور وتطور الصفات الجنسية الأنثوية التي تحدث عند الفتيات عند وصولهن مرحلة البلوغ، كما يلعب دورًا أساسيًا في التغيرات التي تطرأ عند النساء الحوامل، كما يتحكم في نمو بطانة الرحم أثناء الدورة الشهرية وفي بداية الحمل.

2_ البروجسترون (Progestérone):

مفهوم المصطلح: "هرمون أنثوي يفرزه الجسم الأصفر".

تحليل المصطلح: بروجسترون مصطلح أعجمي مأخوذ عن الكلمة الألمانية "Progesterone " التي تعني: ما يساعد على الحمل.[2] ما يعني أنّ هذا المصطلح دخيل وليس عربيًّا، وأقترح ترجمته بالمقابل العربي " مُهَيّئ الحَمْل" كون هذا الهرمون يفرزه الجسم الأصفر في المبيض في آخر أسبوعين من الدورة الشهرية للأنثى بعد الإباضة تحسبا لحدوث الحمل، كما يتم إفرازه بكميات كبيرة أثناء الحمل وتتزايد كمياته بتقدم الحمل ويقل إفرازه قبل الولادة بأيام، لذا أرى بأنّ المصطلح "مهيأ الحمل" هو الأنسب ترجمة للمصطلح "Progestérone كون هذا الهرمون يفرز تحسبا لحدوث الحمل كما تتزايد كمياته أثناء فترة الحمل.

[1] ينظر: خالد مصطفى، غاية الأرب في معرفة أصل كلام العرب، ص14.

[2] ينظر: المرجع السابق، ص43.

المجموعة الدلالية الثانية: مكونات الدم: تضم هذه المجموعة الدلالية الثانية مجموعة دلالية فرعية واحدة احتوت على ثلاثة مصطلحات هي: المصورة، هموجلوبين، اللمف.

1_ المصورة(Plasma):

مفهوم المصطلح: "أحد مكونات الدم عبارة عن مادة سائلة تشكل 53% من حجم الدم"[1].

تحليل المصطلح: المصطلح مصورة هو ترجمة للمصطلح "Plasma" المأخوذ من الجذر اللغوي "صور" والذي منه الصُّورَةُ التي ترد في كلام العرب على ظاهرها، وعلى معنى حقيقة الشيء وهيئته، وعلى معنى صفته[2]. وهنا يطرح السؤال التالي نفسه: ما العلاقة بين المعنى الوارد أعلاه وترجمة المصطلح "Plasma" بالمقابل العربي المصورة.؟

من خلال مفهوم المصطلح الذي سبق ذكره من حيث أنّ المصورة تعني الجزء السائل من الدم، نرجح أنّ سبب هذه الترجمة راجع إلى كون الصورة تدل على هيئة الشيء وصفته، و"Plasma" الدم هي عبارة عن الجزء السائل من الدم، وبالتالي عبرت هذه الكلمة عن هيئة وصفة من صفات الدم وهي الحالة السائلة، مع إضافة حرف الميم في أول المصطلح تجنبا لأي لبس؛ فمعروف في عملية وضع المصطلحات العلمية الاعتماد على هذه الطريقة حتى يكون للمصطلح العلمي بِنْيته الصَّرفيّة المميزة له عن باقي مفردات اللغة العامة.

كما تجدر الإشارة إلى أن استعمال مصطلح "المصورة" يكاد يكون منحصرًا بين دفات الكتب المدرسية، لأن المصطلح الأكثر تداولا هو مصطلح "بلازما الدم" حتى لدى العامة من الناس الذين كثيرا ما نجد مصطلح بلازما الدم يتردد على أفواههم. وهنا يكمن عامل الاستعمال والتداول وتحكمه في شيوع مصطلح دون آخر؛ أي إنّ من أهم العوامل التي تتحكم في شيوع المصطلحات العلمية هو عامل الاستعمال حتى وإن أُثبت بأن المصطلح المهجور هو الأنسب، لذا وجب التنبه إلى هذه النقطة الحساسة أثناء عملية وضع المصطلحات العلمية حتى لا نقع في مشكلة الترادف التي أصبحت ترهق كاهل المشتغلين في هذا المجال.

[1] ينظر: ك م ع، س4، ص 33 ،37.

[2] ابن منظور، لسان العرب، مادة (ص، و، ر)، 2523.

2_ هيمجلوبين(Hémoglobine):

مفهوم المصطلح: "بروتين أحمر يوجد في الكريات الحمراء"[1].

تحليل المصطلح: هيموجلوبين مصطلح مأخوذ عن المصطلح الفرنسي" Hémoglobine".

ونلاحظ هنا أنّ هذا المصطلح دخل اللغة العربية كما هو بصيغته الأعجمية، ماعدا إبدال الحرف(g)بغَيْنٍ أو نطقه بجيمٍ القاهرية[2](غير معطشة)وهاءٍ في أوَّله "هيمجلوبين"[3]، وهنا يُطرح السؤال التالي: هل نعتبر -في هذه الحالة- مصطلحَ هيموجلوبين دخيلً أم مُعَرَّبًا؟

نُلاحظُ أنّه في عملية نطق المصطلحين"Hémoglobine"في الفرنسية و"هيمجلوبين"في العربية بصوت"g"[4] أخف وأسهل نطقا بدلا من حرف الجيم، حيث إنّ ورود حرف الجيم مع باقي الأصوات المكونة للمصطلح شكل نوعا من الثقل، خاصة وأن صوت الجيم جاء ساكنا ما جعل عملية النطق تبدو صعبة.

أما فيما يخص اعتبار هذا المصطلح دخيلًا أو معرَّبًا، فأصنفه في هذا البحث ضمن المصطلحات الدخيلة في اللغة العربية كون هذا المصطلح لم يخضع لمقاييس وأوزان اللغة العربية، وإذا قلنا بأنّه طرأ تغيير صوتي على هذا المصطلح باستبدال الحرف(g)الذي ينطق مثل الجيم القاهرية أو قافا في بعض اللهجات الجزائرية والذي يكتب "ڤ" وينطق تماما مثل الحرف الأجنبي(g)، فهذا لا يعني أبدا أن المصطلح معرب بمجرد حدوث تغير واحد على مستوى صوت لغوي واحد، كما أن هذا التغيير الذي طرأ على الحرف (g) من الواضح أنّ الغاية منه ليس تعريب المصطلح وإنما لعدم وجود حرف في اللغة العربية يقابل الحرف (g) مثل ما هو الحال في كثير من المصطلحات التي يستبدل فيها الحرف g بالحرف العربي الجيم.

---

[1] ك م ع، س4، ص36.

[2] الجيم القاهرية: إحدى صور نطق الجيم في العربية ولهجاتها. وهي صوتٌ قَصِيٌّ انفجاريٌّ مجهور.(ينظر: مجمع اللغة العربية بمصر، المعجم الكبير، الجيم، ج4، ص 07).

[3] ينظر: المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، المعجم العربي الأساسي، مادة (ه ي م ج ل و ب ي ن)، ص 1283.

[4] يُرمَز في الكتابة الصوتية للصَّائت g بـ [g] كما في gare، أو vague أوzigzag . في حين يرمز إلى j أو g بـ [ʒ] كما في jambe أو page.(ينظر: petit Larousse, prononciation du français, 1991, p08).

لذا -من وجهة نظري- أقترح ترجمة المصطلح"Hémoglobine"بالمصطلح بروتين أحمر بدلا من المصطلح المشوه هيموجلوبين، كون هذا الأخير عبارة عن بروتين أحمر يوجد على مستوى كريات الدم الحمراء.

3_ اللمف (Lymphe):

مفهوم المصطلح: "سائل أبيض ينتج من السائل البيني ويدور في الأوعية اللمفاوية"[1].

تحليل المصطلح: اللَّمْفُ كلمة مأخوذة عن الكلمة الفرنسية "Lymphe"المأخوذة بدورها عن الكلمة اللاتينية "Lymph" " التي تعني ماء (سائل)"[2].

فاللَمْفُ كلمة غير عربية مأخوذة عن اللغة الفرنسية، وكما سبق فأصل هذه الكلمة في اللغات الأجنبية يرجع إلى الأصل اللاتيني"Lymph" ثمَّ دخلت قاموس المصطلحات العلمية في حقل علوم الطبيعة عن طريق آلية التعريب، حيث أعطيتْ الوزن العربي "فَعْل" من أوزان الاسم الثلاثي.

المجموعة الدلالية الثالثة: المركبات العضوية: تضم مجموعة دلالية فرعية واحدة تضمنت ما يلي: الفيتامينات، البروتينات.

[1] ك م ع، س4، ص33

[2] خالد مصطفى، غاية الأرب في معرفة أصل كلام العرب، ص194.

1_ فيتامينات (vitamine):

مفهوم المصطلح: "مواد ضرورية لنشاط العضوية".[1]

تحليل المصطلح: فيتامين (اسم مفرد) والجمع فيتامينات[2] مأخوذ عن الكلمة الإنجليزية" vitamin" التي يرجع أصلها إلى "اللاتينية المركبة من "vita" التي تعني: حياة، و"amine" تعني زمرة الحموض الأمينية التي كان يعتقد أنّ الفيتامينات مكونة منها."[3]

لم يظهر للعلماء أن الجسم يحتاج إلى عناصر حيوية غير البروتين والكربوهيدرات والدهن والماء والأملاح المعدنية حتى أوائل الحرب العالمية الأولى حين تحقق لهم أنّ هناك عناصر مجهولة ضرورية لسلامة الجسم ونموه وبقاء حياته، وقد عرفت هذه المواد فيما بعد باسم الفيتامينات.[4] .

لذاك أطلق على هذه المواد مصطلح فيتامين الذي يتضمن معنى الحياة نظرا لدورها المهم في بقاء الإنسان على قيد الحياة.

[1] ك م ع، س4، 21.

[2] The first of the accessory food factors to be isolated and identified was found to be chemically an amine ; therefore, in 1912, Funk coined the term vitamine, from the latin Vita for Life and amine, for the prominent chemical reactive group.

وجد أن أول عامل من عوامل الغذاء الإضافية التي تم عزلها وتحديدها هو أمين كيميائيًا ؛ لذلك ، في عام 1912 ، صاغ فونك الفيتامين ، من اللاتينية Vita تعني الحياة و amine تعني مجموعة الكيميائية التفاعلية البارزة.

(Aleksandrova K.V, Biochemistry of Vitamins, Zaporizhzhya state medical University, biological chemistry department, 2016, p05.)

[3] ينظر: خالد مصطفى، غاية الأرب في معرفة أصل كلام العرب، ص157.

[4] منتدى الطب والصحة: 14 / 2020/10، 22:38 werfwefwetre45.7olm.org

2_ البروتين (Protéine):

مفهوم المصطلح: "مادة عضوية معقدة تتكون من أحماض آمنية"[1].

تحليل المصطلح: بروتين(اسم مفرد) والجمع (بروتينات). وكلمة بروتين مأخوذة عن" الكلمة اليونانيّة "بروتيوس""proteios " التي تعني: أساسي و أوّلي، واللاحقة "in" تعني مادة، أيّ مادة أولية أو أساسية."[2]. وترجع سبب تسمية هذه المادة بالكلمة اليونانية بروتين والتي تعني مادة أساسية راجع إلى كون هذه المادة العضوية من المكونات الأساسية والأولية للكائنات الحية.

والمصطلح الفرنسي"Protéine "والإنجليزي " Protein" كلاهما مأخوذ عن الأصل اليوناني proteios". وقد دخل اللغة العربية على صيغته الأعجمية، وعليه فمصطلح بروتين مصطلح هجين دخل قاموس اللغة العربية عن طريق الاقتراض اللغوي.

المجموعة الدلالية الرابعة: الحمل: تضم هذه المجموعة الدلالية الثانية مجموعتان دلاليتين فرعيتين:

المجموعة الدلالية الفرعية الأولى: التعشيش، الجنين، الحميل

1_ التعشيش(Nidification ou implantation):

مفهوم المصطلح: "هي ظاهرة انغراز[3](اختراق ودخول) الجنين ذي ال12 يوما في مخاطية جدار الرحم"[4].

تحليل المصطلح: التعشيش (مصدر) على وزن "تَفْعِيل" من أوزان الاسم الثلاثي المزيد بحرفين مشتق من الفعل الثلاثي المزيد بحرف "عَشَّشَ"، ومن المعاني التي تفيدها مادة (ع،

[1] ك م ع، س4، ص21.

[2] ينظر: خالد مصطفى، غاية الأرب في معرفة أصل كلام العرب، ص 43.

[3] يلاحظ أن لفظ(انغراز) على وزن(انفعال) ليس له أثر-لا هو ولا الفعل (انغرز) الذي يفترض اشتقاقه منه- في المعاجم العربية والقديمة على حَدٍّ سواء. ولكن ورد بدلا منه الفعل(اغْتَرَزَ) على وزن (افْتَعَلَ) بمعنى الدخول في الشيء.(ينظر: لسان العرب، مادة (غ،ر،ز).

[4] ك م ع، س4، ص 137.

ش، ش): "عُشُّ الطائر: الذي يُجْمَعُ من حطام العيدان وغيرها فَيَبِيضُ فيه، يكون في الجبل وغيره، وقيل: هو في أَفنَان الشَّجر، فإذا كان في جَبَلٍ أو جِدارٍ ونحوهما فهو وَكْر ووَكْنُ."[1]

وقد استعمل لفظُ "التعشيش" هنا استعمالًا مجازيًّا حيث يدلُّ في أصل معناه على العملية التي يقوم فيها الطائر بجمع العيدان الدقيقة لبناء عش حتى يَبِيضَ فيه للدلالة اصطلاحا على عملية تثبيت البويضة الملقحة التي تقوم بالانغراس[2] في بطانة الرحم وتمسكها بما يسمى جدار الرحم؛ وهذا هو التعشيش عند المرأة، أي ثبات البويضة في الرحم حتى يكتمل نمو الجنين.

فعملية التعشيش عند كلٍ من المرأة والطائر تشتركان في خاصية وضع البويضة أو البيضة في مكان يتضمن جدران، فالطائرُ يقوم بالتعشيش من خلال بناء عش يبيض فيه، أما بالنسبة للمرأة فتعني تثبِيت البويضة في بطانة الرحم وجعلها محمية بواسطة جدار الرحم.

2_ الجنين (fœtus):

مفهوم المصطلح: "مصطلح أطلق على المولود القادم من بداية مراحل تطوره الأولى حتى بداية الشهر الثالث"[3].

تحليل المصطلح: الجنين (اسم)، والجمع فيه أجنّة وأجْنُنُ، وجنين على وزن فَعِيل من أوزان الاسم الثلاثي المزيد بحرف، وهو ما يستوي فيه المذكر والمؤنث، فمصطلح جنين يطلق على كلا الجنسين سواءٌ أنثى أم ذكر.[4] والجنين لفظة مشتقة من الجذر اللغوي

[1] ابن منظور، لسان العرب، مادة (ع،ش،ش)، ص 2957.

[2] على العكس من لفظ(انغراز) الذي خَلت منه المعاجم العربية- على نحو ما أسلفنا ذكره- فإنّ لفظ (انغِرَاس) مشتقًا من (انغرس) على وزن(انفعل) قد سجَّل حضوره في بعض المعاجم الحديثة بمعنى مُطاوع غَرَسَ. ينظر: المنجد في اللغة والأدب والعلوم، مادة (غ،ر،س).

[3] ك م ع، س4، ص137.

[4] فَعِيل وزن من أوزان ما يستوي فيه المذكّر والمؤنّث بشرط أن يكون بمعنى مَفْعُول، وذلك فيما عُرِّف به الموصوف، نحو: "هذا رجل قتيل"و "هذه امرأة قَتيل"(للاطلاع أكثر ينظر: إميل بديع يعقوب، معجم الأوزان الصرفية، ص 217.)

(جنن)، والجنين في اللغة تعني: القَبر، والمستور. و"الولد مادام في بطن أمه لاسْتِتَارِهِ فيه، وجمعه أجِنَّة وأَجْنُنُ"[1].

وقد ذُكِرَ لفظ "أَجِنَّة"جمع "جنين" في القرآن الكريم في قوله تعالى:﴿هُوَ أَعْلَمُ بِكُمْ إِذْ أَنشَأَكُم مِّنَ الْأَرْضِ وَإِذْ أَنتُمْ أَجِنَّةٌ فِي بُطُونِ أُمَّهَاتِكُمْ﴾ [النجم:32].

ومصطلح "الجنين" له عدة مفاهيم حسب الحقل العلمي الذي تنتمي إليه. فعلى سبيل المثال: عند الأطباء هو ثمرة الحمل في الرحم حتى نهاية الأسبوع الثامن، وفي علم الأحياء هو النَّبات الأول في الحبَّة[2].

3_ **الحميل(embryon)** :

مفهوم المصطلح: " مصطلح أطلق على المولود القادم ابتداءً من الشهر الثالث"[3].

تحليل المصطلح: الحَمِيلُ على وزن فَعِيل الذي هو من الأوزان التي يستوي فيها المذكر والمؤنث بشرط أنْ يكون بمعنى مَفْعُول وذلك فيما عُرف به الموصوف ، من الفعل الثلاثي حَمَلَ: " حَمَلَ الشّيء يَحْمِلُهُ حملا... فهو مَحْمُولٌ وحَمِيلٌ"[4]، لذا فمصطلح الحميل لا يقتصر على الَّذكر أو الأنثى فقط بل يستوي فيه كل من المذكر والمؤنث، ومصطلح الحميل في اللغة حَمَلَ عدة معاني، أقربها للمفهوم هي: "الطَّفلُ المنبوذ يحمله قومٌ فيربُّونه".[5] و"الولد في بطن أمه".[6]

ونلاحظ هنا أنّ مصطلح الحَمِيل مصطلح معروف منذ القدم لدى العرب، إذ كانوا يطلقونه على الولد في بطن أمه، ثمَّ استعمل لاحقا في مجال علوم الطبيعة والحياة للدلالة على الولد في بطن أمه ابتداء من الشهر الثالث، هذا بعد أنْ كان قديما لفظًا عامًا يدل على الولد في بطن أمه منذ بداية الحمل إلى غاية الولادة. أما في مجال علوم الطبيعة والحياة

[1] ابن منظور، لسان العرب، مادة (ج، ن، ن).ص 702.
[2] مجمع اللغة العربية، المعجم الوسيط، مادة (ج، ن، ن)، ص 141.
[3] ك م ع، س4، ص 139.
[4] ابن منظور، لسان العرب، مادة (ح، م، ل)، ص 1000.
[5] مجمع اللغة العربية، المعجم الوسيط، مادة (ح، م، ل)، ص 199.
[6] ابن منظور، لسان العرب، مادة (ح، م، ل) ص 1003.

فقد تم تضييق دلالة هذا المصطلح ليعبر عن الولد في بطن أمه ابتداء من الشهر الثالث، فيما يُطلق عليه قبل ذلك مصطلح"الجَنِين".

المجموعة الدلالية الفرعية الثانية: تضمنت هذه المجموعة ثلاثة مصطلحات هي: الرحم، الحبل السري، النطفة.

1_ الرحم(L'utérus):

مفهوم المصطلح: "عضو عضلي في الجهاز التناسلي للأنثى".[1]

تحليل المصطلح: الرَّحِمُ (اسم) مفردٌ والجمع أَرحَام.جاء في التنزيل الحكيم قوله عز وجل: ﴿ إِنَّ ٱللَّهَ عِندَهُۥ عِلۡمُ ٱلسَّاعَةِ وَيُنَزِّلُ ٱلۡغَيۡثَۖ وَيَعۡلَمُ مَا فِي ٱلۡأَرۡحَامِۖ وَمَا تَدۡرِي نَفۡسٞ مَّاذَا تَكۡسِبُ غَدٗاۖ وَمَا تَدۡرِي نَفۡسُۢ بِأَيِّ أَرۡضٖ تَمُوتُۚ إِنَّ ٱللَّهَ عَلِيمٌ خَبِيرٞ ﴾[لقمان:34]. يعلم ما في الأرحام: أي لا يعلم أحد ما في الأرحام أذكر أم أنثى، أحمر أو أسود.[2]

"الرَّحِمُ: رَحِمُ الأنثى وهي مؤنثة... وامرأة رَحُومُ إذا اشتكت بعد الولادة رَحِمَهَا"[3]. ومنه استعير الرحم للقرابة: " الرّحِمُ أسباب القرابة وأصلها الرَّحِمُ التي هي منبت الولد... ذوو الرحِم هم الأقارب" و الرَّحِمُ القرابة تجمع بني أبٍ وبينهما رَحِمٌ أي قرابة قريبة"[4].

كما أنّ لفظ الرحم من الرحمة جاء في سورة الكهف﴿فَأَرَدۡنَآ أَن يُبۡدِلَهُمَا رَبُّهُمَا خَيۡرٗا مِّنۡهُ زَكَوٰةٗ وَأَقۡرَبَ رُحۡمٗا﴾ [81]. أيّ ولدا أزكى من هذا وهما أرحم به منه"[5]. فمعناه الموجود في الناس من المعنى

وقريب من هذا أنّ لفظ(الرَّحمن) لا يطلق إلا على الله تعالى من حيث إن معناه لا يصح إلا له، إذ هو الذي وسعَتْ كل شيء رحمته، والرحيم يستعمل في غيره وهو الذي كثرت رحمته. قال تعالى:﴿إِنَّ ٱللَّهَ غَفُورٞ رَّحِيمٞ ﴾ البقرة:182]، وقال في صفة النبي صلى الله عليه

[1] ينظر:ك م ع، س1، ص127

[2] ابن كثير، تفسير القرآن العظيم، ص1471.

[3] ابن منظور، لسان العرب، مادة (ر، ح، م)، ص 1613.

[4] المصدر السابق، ص 1614.

[5] ابن كثير، تفسير القرآن العظيم، ص1168.

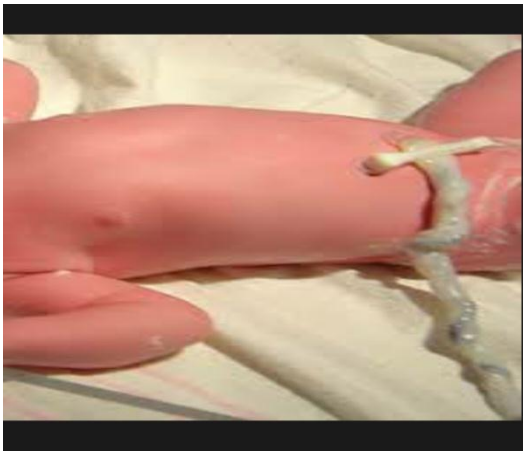
وسلم:﴿لَقَدْ جَآءَكُمْ رَسُولٌ مِّنْ أَنفُسِكُمْ عَزِيزٌ عَلَيْهِ مَا عَنِتُّمْ حَرِيصٌ عَلَيْكُم بِٱلْمُؤْمِنِينَ رَءُوفٌ رَّحِيمٌ﴾ [التوبة:128].

وقيل: إن الله تعالى هو رحمن الدنيا ورحيم الآخرة، ذلك أن إحسانه في دنيا يعم المؤمنين والكافرين، وفي الآخرة يختص بالمؤمنين وعلى هذا قال تعالى: ﴿وَرَحْمَتِي وَسِعَتْ كُلَّ شَيْءٍ فَسَأَكْتُبُهَا لِلَّذِينَ يَتَّقُونَ وَيُؤْتُونَ ٱلزَّكَوٰةَ وَٱلَّذِينَ هُم بِـَٔايَٰتِنَا يُؤْمِنُونَ﴾ [الأعراف:156].

الحبل السري(Cordon ombilical):

مفهوم المصطلح: "حبل يربط الحميل بالمشيمة ويحتوي على أوعية دموية تنقل الدم في الاتجاهين".

تحليل المصطلح: الحَبْلُ السُّريّ مصطلح مركب تركيبًا وصفيًا من (الحبل+ السرة + ياء نسبة). واستعملت كلمة الحبل في هذا المصطلح استعمالا حقيقيا كون الرابط بين الأم والجنين أثناء تواجده في الرحم عبارة عن هيكل يشبه شكل الحبل كما هو موضح في الصورتين في الأسفل. وسمي بالحبل السري كون هذا الرابط بين الأم والجنين يشبه الحبل بربط الجنين بالمشيمة عن طريقة الفتحة الموجودة أسفل البطن والتي تسمى السرة. والصورتان في الأسفل توضحان شكل الحبل السري قبل الولادة وبعد الولادة.



صورتان توضحان شكل الحبل السري

3_ النطفة: (le spermatozoïde):

مفهوم المصطلح: "خلية تنتج في الخصيتين تحتوي على نصف عدد الصبغيات الجسمية".[1]

تحليل المصطلح: النّطفة (اسم) على وزن فُعْلَة، اسم جنس دَخَلَت عليه التاء لتَنْقُلَه من الدلالة على الكثرة أو القلة إلى الدلالة على الوَحْدَة[2]. وصيغة فُعْلَة من الصيغ التي يستوي فيها المذكر والمؤنث، جاء في لسان العرب:"النطفة: هي الماء الصّافي قَلَّ أو كثر والجمع نُطَفُ ونِطَافُ... والنطفة ماء الرجل".[3]وورد ذكر هذا المصطلح في القرآن الكريم في آيات عدة وهي:

﴿ خَلَقَ ٱلْإِنسَـٰنَ مِن نُّطْفَـةٍ فَإِذَا هُوَ خَصِيمٌ مُّبِينٌ ﴾ [النحل:04].

﴿ أَكَفَرْتَ بِٱلَّذِى خَلَقَكَ مِن تُرَابٍ ثُمَّ مِن نُّطْفَةٍ ثُمَّ سَوَّىٰكَ رَجُلًا ﴾ [الكهف:37].

﴿ فَإِنَّا خَلَقْنَـٰكُم مِّن تُرَابٍ ثُمَّ مِن نُّطْفَةٍ ثُمَّ مِنْ عَلَقَةٍ ﴾ [الحج:5].

﴿ ثُمَّ جَعَلْنَـٰهُ نُطْفَةً فِى قَرَارٍ مَّكِينٍ ﴾ [المؤمنون:13].

﴿ وَٱللَّهُ خَلَقَكُم مِّن تُرَابٍ ثُمَّ مِن نُّطْفَةٍ ثُمَّ جَعَلَكُمْ ﴾ [فاطر:11].

﴿ أَوَلَمْ يَرَ ٱلْإِنسَـٰنُ أَنَّا خَلَقْنَـٰهُ مِن نُّطْفَةٍ فَإِذَا هُوَ خَصِيمٌ مُّبِينٌ ﴾ [يس :77].

﴿ هُوَ ٱلَّذِى خَلَقَكُم مِّن تُرَابٍ ثُمَّ مِن نُّطْفَةٍ ثُمَّ مِنْ عَلَقَةٍ ﴾ [غافر:67].

﴿ مِن نُّطْفَةٍ إِذَا تُمْنَىٰ ﴾ [النجم:46].

﴿ إِنَّا خَلَقْنَا ٱلْإِنسَـٰنَ مِن نُّطْفَةٍ أَمْشَاجٍ نَّبْتَلِيهِ فَجَعَلْنَـٰهُ سَمِيعًۢا بَصِيرًا ﴾[الإنسان:2].

﴿ مِن نُّطْفَةٍ خَلَقَهُۥ فَقَدَّرَهُۥ ﴾ [عبس:19]

---

[1] ك م ع، س4، ص 130.

[2] ينظر: فخر الدين قباوة، تصريف الأسماء والأفعال، مكتبة المعارف، بيروت، ط3، 1994.

[3] ابن منظور، لسان العرب، مادة (ن، ط، ف)، ص 4461.

وتفسير مصطلح النطفة في القرآن الكريم جاء على النحو الآتي: في سورة الكهف الآية 37 ﴿أَكَفَرْتَ بِٱلَّذِى خَلَقَكَ مِن تُرَابٍ ثُمَّ مِن نُّطْفَةٍ ثُمَّ سَوَّىٰكَ رَجُلًا﴾ أي ابتدأ خلق الإنسان من طين وهو آدم ثم جعل نسله من سلالة من ماء مهين.[1] وفي سورة الإنسان الآية 2: ﴿إِنَّا خَلَقْنَا ٱلْإِنسَٰنَ مِن نُّطْفَةٍ أَمْشَاجٍ﴾، من نطفة أمشاج يعني ماء الرجل وماء المرأة إذا اجتمعا واختلطا.[2]

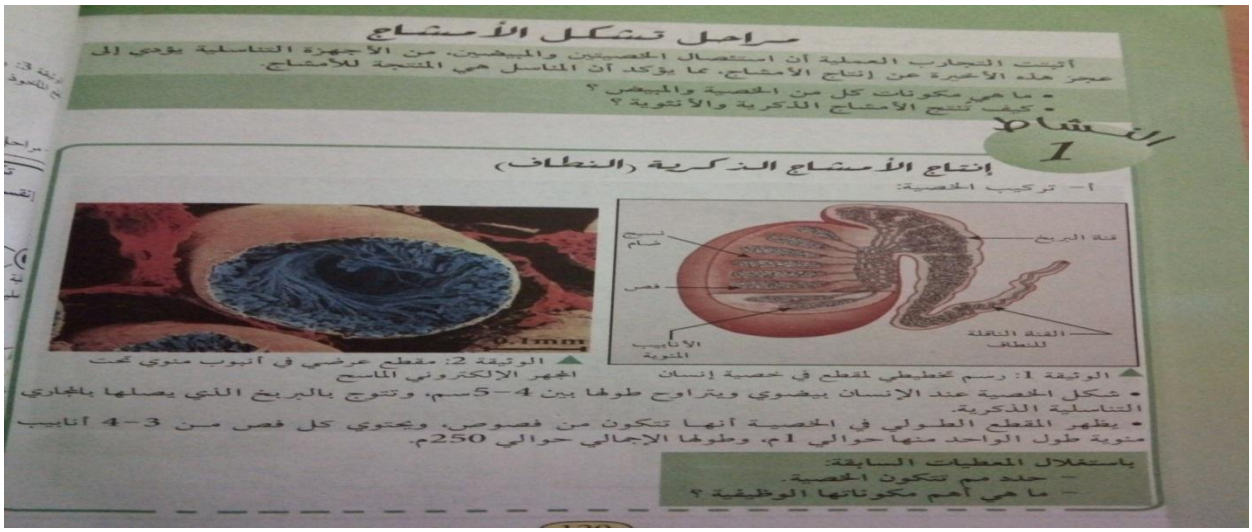
استنادا إلى تفسير كلمة النطفة في القرآن الكريم في الآيتين السابقتين وتفسير -كذلك- قوله تعالى: ﴿ثم خلقنا النطفة علقة﴾ أي: ثم صيرنا النطفة، وهي الماء الدافق الذي يخرج من صلب الرجل- وهو ظهره- وترائب المرأة وهي عظام صدرها ما بين الترقوة إلى الثندوة[3]. نستنتج أنّ مصطلح النطفة في القرآن الكريم يدلّ على الناتج من اتحاد ماء الرجل وماء المرأة فيشكلان فيما بعد ما يعرف بالجنين.

استعملت ثلاثة مرادفات للتعبير عن مفهوم مصطلح النطفة؛ ففي كتاب علوم الطبيعة والحياة السنة أولى متوسط استُعمِل مصطلحا النطفة والحيوان المنوي للتعبير عن مفهوم علمي واحد. وفي كتاب السنة الرابعة استعمل مصطلح المشيج الذكري مقابل نطفة (أمشاج ذكرية مقابل النطاف) في الصفحة120. ولبيان ذلك نُرْفِقُ الرسم التوضيحي من الصفحة 126، والوثيقة 06 من الصفحة129 من كتاب السنة الأولى متوسط، والصورة الثالثة من كتاب السنة الرابعة متوسط.

[1] ابن كثير، تفسير القرآن العظيم، ص 1155.

[2] المصدر السابق، ص1945.

[3] نفسه، ص 1292.



مراحل تشكل الأمشاج

أثبتت التجارب العملية أن استئصال الخصيتين والمبيضين، من الأجهزة التناسلية يؤدي إلى عجز هذه الأخيرة عن إنتاج الأمشاج، مما يؤكد أن التناسل هي المنتجة للأمشاج.

- ما هي مكونات كل من الخصية والمبيض؟
- كيف تنتج الأمشاج الذكرية والأنثوية؟

النشاط 1

إنتاج الأمشاج الذكرية (النطاف)

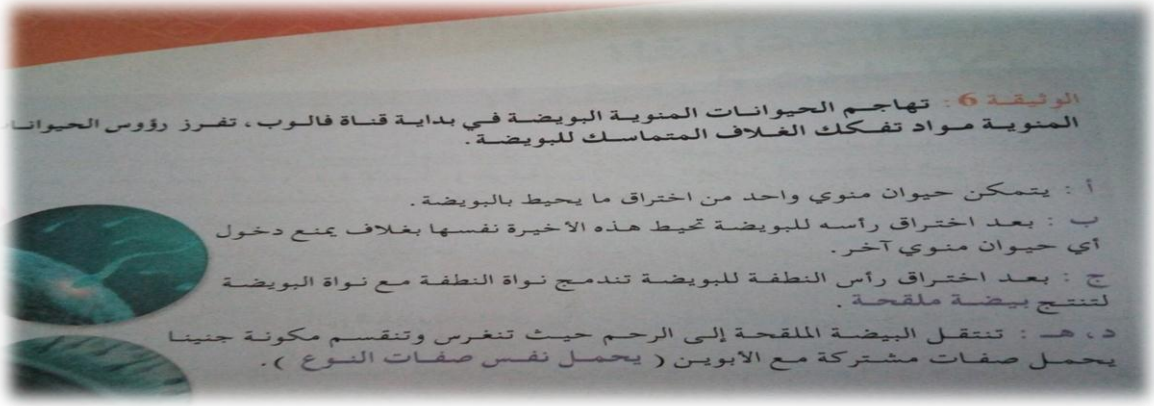
أ- تركيب الخصية:

الوثيقة 1: رسم تخطيطي لمقطع في خصية إنسان

الوثيقة 2: مقطع عرضي في أنبوب منوي تحت المجهر الالكتروني الماسح

- شكل الخصية عند الإنسان بيضوي ويتراوح طولها بين 4-5سم، وتتوج بالربيخ الذي يصلها بالمجاري التناسلية الذكرية.
- يظهر المقطع الطولي في الخصية أنها تتكون من فصوص، ويحتوي كل فص من 3-4 أنابيب منوية طول الواحد منها حوالي 1م، وطولها الإجمالي حوالي 250م.

باستغلال المعطيات السابقة:
- حدد مم تتكون الخصية.
- ما هي أهم مكوناتها الوظيفية؟



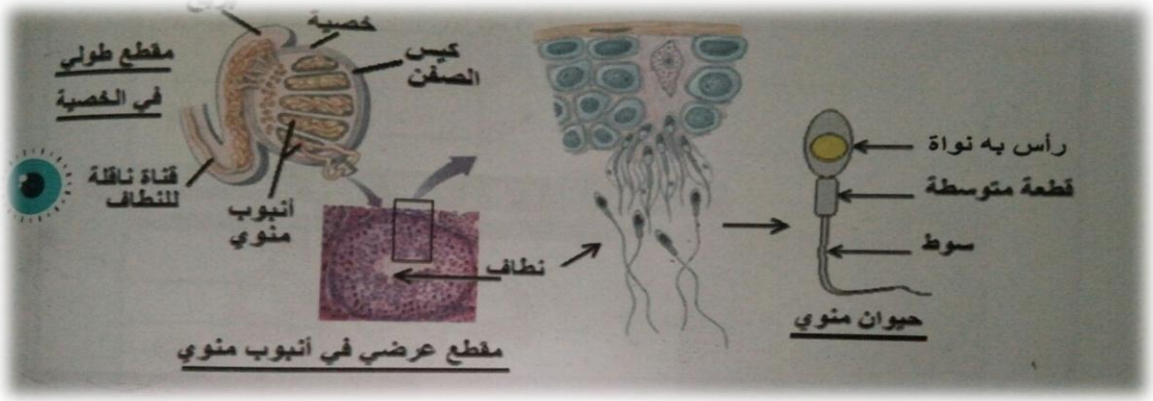
الوثيقة 6: تهاجم الحيوانات المنوية البويضة في بداية قناة فالوب، تفرز رؤوس الحيوانات المنوية مواد تفكك الغلاف المتماسك للبويضة.

أ: يتمكن حيوان منوي واحد من اختراق ما يحيط بالبويضة.

ب: بعد اختراق رأسه للبويضة تحيط هذه الأخيرة نفسها بغلاف يمنع دخول أي حيوان منوي آخر.

ج: بعد اختراق رأس النطفة للبويضة تندمج نواة النطفة مع نواة البويضة لتنتج بيضة ملقحة.

د، هـ: تنتقل البيضة الملقحة إلى الرحم حيث تنغرس وتنقسم مكونة جنينا يحمل صفات مشتركة مع الأبوين (يحمل نفس صفات النوع).



انطلاقا مما ورد أعلاه في الصورتين من كتاب السنة الأولى نلاحظ في الرسم التوضيحي استعمال المصطلح حيوان منوي ونطاف في الرسم نفسه، كما استعمل في الوثيقة رقم 6 تارة مصطلح حيوان منوي وطَوْرًا مصطلح نطفة حيث ورد مصطلح حيوان منوي في الجملة (أ) والجملة (ب)، في حين استعمل مصطلح نطفة في الجملة (ج).

في حين وظف في كتاب السنة الرابعة متوسط مصطلح المشيج الذكري مرادفا لمصطلح النطفة، وعليه نستخلص بأنّ مصطلح النطفة في الكتابين السابقين من الطور المتوسط استعمل بمقابل مرادفين اثنين هما حيوان منوي ومشيج ذكري. لذا أقترح استعمال مصطلح واحد من بين المصطلحات الثلاثة (مشيج ذكري أو حيوان منوي أو نطفة).

وبما أنّ مصطلح النطفة في القرآن الكريم يدلّ على اتحاد ماء الرجل بماء المرأة، ومفهوم مصطلح النطفة المذكور أعلاه ينم عن أمشاج أو خلية تحتوي نصف عدد الصبغيات، لذا فإنّ استعمال مصطلح النطاف وجب إعادة النظر فيه كون اتحاد ماء الرجل بماء المرأة يُكَوّنُ خلية تحتوي على 46 صبغيًا. لذا فمن المستحسن استعمال مصطلح مشيج ذكري أو "حَيْمَن المنحوت من حيوان منوي، بدلًا من مصطلح النُّطْفَة"[1]

المجموعة الدلالية الخامسة: العضوية الداخلية لجسم الإنسان: تضم هذه المجموعة الدلالية مجموعة دلالية فرعية واحدة تضمنت المصطلحات الآتية: الخلية، الصبغيات، البلعميات.

1_ خلية (Cellule):

مفهوم المصطلح:"أصغر وحدة حية، وهي الوحدة البِنْيَوِيَّة والوظيفيّة الأساسية لجميع الكائنات الحية". [2]

[1] ينظر: المعجم الموحد، معجم مصطلحات علم الحيوان، بغداد، 1976، ص 113، ومحمود فهمي حجازي، الأسس اللغوية لعلم المصطلح، ص77.

[2] ينظر: ك م ع، س4، ص 125.

تحليل مصطلح: مصطلح "خلية" مصطلح بسيط وَرَدَ مترجمًا عن المصطلح الفرنسي "Cellule"، والخَلِيَّةُ صِفة مشبَّهة على وزن "فَعِيلَة" من مصدر"فَعَلَ" اللَّازم المعتلّ اللَّام[1]، وجمعها"خلايا" على وزن"فَعَائِلُ[2] ، والخلية في اللغة مشترك لفظي من معانيه: بيت النحل الذي تُعَسَّلُ فيه[3]. وأما مصطلح "Cellule"في اللغة الفرنسية فمأخوذ من "Cellula"في اللّاتينية بمعنى الحُجْرة الفرْدِيّة في دَيْرٍ أو سِجْنٍ يعيش فيها الفرد معزولا[4].

ولتوضيح الشبه بين الخلية في جسم الإنسان وخلية النحل نشير إلى أنّ الخلية عند الإنسان تتكون من مجموعة من المكونات الرئيسة منها الغشاء، الميتوكوندريا،النواة والريبوسومات التي هي بمثابة مصانع صغيرة تصنع الأشياء المختلفة التي تحتاجها الخلية للعمل مثل البروتينات التي يتم تصنيعها في النوية ثم تخرج منها إلى الستيوبلازم عن طريق الثقوب الموجودة في الغلاف النووي.[5] والريبوسومات تشبه الخلية من داخل حيث يتم إنتاج العسل. والنواة هي عقل الخلية وهي المسؤولة عن عملية الانقسام والتكاثر لدى الخلية[6]، والنواة تستخدم الكروموسومات لإرشاد باقي الخلية للأعمال التي يجب القيام بها.

وأمَّا الميتوكوندريا فوظيفتها الرئيسة تحطيم وتفكيك الغذاء الموجود بالخلية وتحويله إلى طاقة[7]، وهنا يشبه عمل الميتوكوندريا عمل النحل الماضغ داخل الخلية حيث يقوم النحل الماضغ بجمع الرحيق ومضغه فتقوم الأنزيمات بتحويل الرحيق إلى مادة تحتوي على العسل مع الماء.

وأمَّا دور النواة في الخلية عند الإنسان فيشبه دور الملكة في خلية النحل حيث تعمل هذه الأخيرة على الربط بين العامِلات وتنظيم العمل بين أفراد الطائفة. وهذا يعني أنّ الخلية داخل جسم الإنسان تشبه خلية النحل من حيث العملية التركيبية والوظيفة، لذا استعمل مصطلح خلية استعمالًا مجازيًّا للدلالة على أصغر وحدة حية في جسم الإنسان.

---

[1] ينظر: فخر الدين قباوة، تصريف الأسماء والأفعال، ص- ص164، 165.

[2] ينظر: المرجع السابق، ص220.

[3] ابن منظور، لسان العرب، مادة(خلا)، ج2، ص 1256.

[4] ينظر: petit Larousse, illustré 1991, mot cellule,p189.

[5] الريبوسومات، ص 02،https://up.education-dz.net

[6] أحمد محمد الأمين، الخلايا في الكائنات الحية، مصراتة، ليبيا، ص 02.

[7] أحمد محمد الأمين، الخلايا في الكائنات الحية ، ص03.

2_ الصَّبغيَّات(Chromosomes) :

مفهوم المصطلح: "هي خيوط أو عُصَيَّات محتواة في النواة."[1]

تحليل المصطلح: الّصبغيّات(جمع)مفرده(صبغي) المشتق من الجذر اللغوي (صَبَغَ)و مصطلح الصَّبغيَّات مترجم عن المصطلح الفرنسي"Chromosomes"مركب من مقطعين هما:"Chrom "و"some" حيث الكلمة "Chromo" مأخوذة عن اللاتينية " Chroma" عن اليونانية "khroma " وتعني: لون وSome وتعني: جسم؛ أي الجسم القابل للصبغ أو التلوين.[2]

وقد جاء في لسان العرب: "صَبَغَ الثَّوْبَ والشَّيْبَ ونَحْوَهُما يَصْبَغُهُ ويَصْبُغُهُ ويَصْبِغَهُ ثلاثُ لغاتٍ... والصَّبْغُ والصَّباغُ والصَّبْغَةُ: ما يُصْبَغُ به وتُلَوَّنُ به الثّياب"[3]. سميت هذه العصيات بالصبغيات لكون هذه الأخيرة قابلة للتلوين.

ويشير إيميلو باتاغليا (أستاذ علم الوراثة) بجامعة Pisa _الإيطالية_ إلى أنّه، ومع الوقت، باتت أغلب هذه المصطلحات التي تعبر عن شكل الأشياء غير كافية وغير منطقية، أو حتى في بعض الأحيان، غير صحيحة بمفهوم التسمية ذاته، ويجب أن يتم استبدالها ببدائل أخرى مناسبة أكثر وتوافقيّة مع التقدم العلمي الحالي، وقد أبدى الكاتب في مقاله خيبة أمله في التسميات الحالية (كروماتين، كروموسوم) والمنهجية التي اعتمدت عليها هذه التسمية من خلال قوله: "إنّ المصطلحين، كروماتين وكروموزوم، كلاهما مَنْسوبان بما لا يتَنَاسَبُ إلى حالة غير ملوَّنة أساسًا".[4] ومن خلال هذا القول يتضح أنّ مصطلح الكروموسوم يشير في الأصل إلى حالة غير ملونة من المادة الجينية أساسا.

---

[1] ك م ع، س4، ص129.

[2] ينظر: خالد مصطفى، غاية الأرب في معرفة أصل كلام العرب، ص178.

[3] ابن منظور، لسان العرب، مادة (ص،ب،غ)، ص2396.

[4] « **two terms,chromatin and chromosom, both inappropriately ascribed to a basically non coloured state.** » Battaglia Emilio, Caeyoneme alternative to chromosome and a new caryological nomenclature,caryologia- international journal of cytology,cytosystematics and cytogenetics,University of Florence,Italy,V 62, N 4, 2009, p01.

ولبيان وجهة النظر القائلة بأن مصطلح "Chromosomes" الذي يقابله في اللغة العربية مصطلح "صبغيات" هو تسمية غير دقيقة، أنّ الصبغيات تصنف إلى نوعين: صبغيات جنسية وصبغيات جسمية، فالصبغيات الجنسية مسؤولة عن جنس الإنسان(ذكر أم أنثى)، أما الصبغيات الجسمية فهي تحتوي على جميع الجينات الخاصة بالتوريث مثل: الطول، ولون الشعر، ولون العيون وغيرها من السمات الجسميَّة.

وعليه فالصبغيات ليست في الأصل ملونة أو قابلة للتلوين بَلْ تَحْمِلُ الجِنَات الخاصة بالتوريث المتعلقة بلون البشرة والشعر والعيون وغيرها من الصفات. فحامل اللون لا يمكن أن نقول عنه قابل للتلوين.

3_ البلعميات(macrophage):

مفهوم المصطلح: " هي نوع من كريات الدم البيضاء القادرة على التهام العناصر الغريبة".[1]

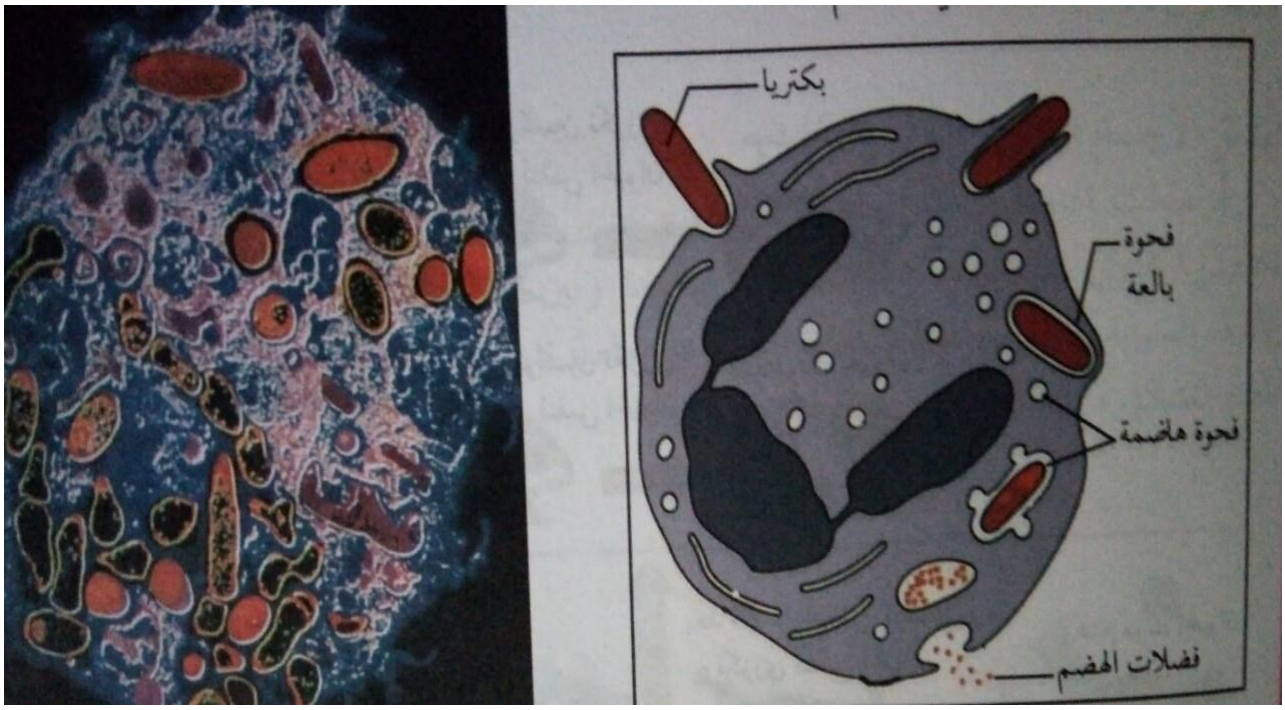
تحليل المصطلح: البلعميات جمع مؤنث سالم، مُفردهُ بَلْعَمِيّة صفة لخلايا ذات وظائف متعدّدَة تُشبه عاملي النَّظافة إذْ تُخَلّصُ الجسم من الخلايا التَّالفة ومن الحُطام الخَلَوِي.

ويقابلها في الإنجليزية مصطلح (Phagocytic cell). والمصطلح في العربية مأخوذٌ لغةً من البَلْعَمِ، أي"الشَّديدُ البَلْعِ للطَّعام، والكثير الأكْل، والميم للمبالغة"[2]. ومنه اشْتُقَّ أيضا مصطلح البَلْعَمَة (Phagocytosis) للدلالة على عملية "التهام البلاعم للجراثيم والأجسام الغريبة وغيرها"[3]. ولتوضيح سبب تسمية هذا النوع من الخلايا بمصطلح البلعميات نستعين بالصورة الموضحة أسفله:

[1] ك م ع، س4، ص91.

[2] مجمع اللغة العربية بمصر، المعجم الكبير، مادة (ب،ل،ع،م)، ج2، ص 535.

[3] مجمع اللغة العربية بمصر، المعجم الكبير، مادة (ب،ل،ع،م).



الوثيقة05: خلية بلعمة وقد التهمت بكتيريا وخلايا ميتة ورسم تفسيري لها.

ونستنتج من خلال ما جاء في الصورة أعلاه أنّ سبب تسمية هذا النوع من الخلايا بالبلعميات راجع إلى وظيفة وعمل هذه الخلية التي مهمتها ابتلاع البكتيريا والخلايا الميتة الموجودة في الجسم، وقد أطلق مصطلح البلعميات نسبة إلى عملية البلع التي تتميز بعدم المضغ، فكذلك هذه الخلايا البلعمية تسرط البكتيريا الخلايا الميتة دون مضغ.

المجموعة الدلالية السادسة: السكر في جسم الإنسان: تضم هذه المجموعة الدلالية مجموعتين دلاليتين فرعيتين:

المجموعة الفرعية الأولى: تقتصر هذه المجموعة على مصطلحٍ واحد وهو التَّحلون.

1_ التحلون: (La glycémie):

مفهوم المصطلح: "نسبة السكر في الدم وتنحصر قيمته الطبيعية بين(0.8 غ/ل، 1.1غ/ل".[1]

تحليل المصطلح: تَحَلْوُن(مصدر)من الفعل الرباعي المزيد بحرف "تَحَلْوَن" على وزن"تَفَعْلَلَ" والتَحَلْوُنُ على وزن "تَفَعْلُلُ"، من الفعل المتوهّم"تَحَلْوَن" المشتق من الحلوان بمعنى الحلاوة ضِدّ المرارة، زيدت التاء فيه لإفادة معنى وقوع الفعل على الفاعل في قولنا تَحَلْوَنَ الدَّمُ، والنُّون في آخره لإتمام بناء الكلمة، وهي صيغة صرفية صحيحة جارية على سنن العربية في توهم الزّائد أصْليًّا، نحو تَجَزْرَنَ (الدَّمُ)[2]، وتَسَلْطَنَ فُلانٌ، أي: جعل نفسه سُلْطانًا[3]، والكلمة لم ترد في المعجمات العربية قديمها وحديثها. ويدل هذا الوزن على" التكثير"[4]، وأصل كلمة التحلون من الحُلْو الذي هو نقيض المُرّ" الحُلْوُ كُلُّ ما في طعمه حلاوة"[5].

والتحلون مصطلح عربي مترجم عن المصطلح الفرنسي"La glycémie"، وكما سبق وأشرنا إلى أنّ هذا المصطلح على وزن تَفَعْلُلُ الدال على المطاوعة أو المبالغة[6]، نلاحظ هنا بأنّ ترجمة المصطلح La glycémie بمصطلح التحلون ترجمة غير دقيقة، ولا يتناسب وزن هذا المصطلح مع المفهوم الدال على تركيز نسبة السكر في الدم الذي تنحصر قيمته الطبيعية ما بين (0.8غ /ل و1.1غ/ل)،كون القيمة هنا محددة وليس فيها كثرة.

ويمكن إطلاق هذا المصطلح في حال تجاوزت نسبة السكر في الدم القيمة 1.1غ/ل فما فوق، هنا نستطيع القول بأنّه توجد دلالة على التكثير وهي ارتفاع نسبة السكر في الدم عن الحالة الطبيعيّة، وبالتالي يتناسب إطلاق مصطلح التحلون على مفهوم زيادة السكر في

[1] ينظر: ك م ع، س1، ص 97.

[2] ينظر: إبراهيم بن مراد، المصطلح الأعجمي في كتب الطب والصيدلة العربية، دار الغرب الإسلامي، بيروت، ط1، ج2، 1985، ص 272.

[3] ينظر: محمد محمد داود، لغويّات محدثة في العربية المعاصرة، دار غريب، القاهرة، 2006، ص110.

[4] "نحو تَعَثْكَلَ العَذْق أيّ : كَثُرت شماريخه، والشّمروخ: الغصن الذي عليه البَلَحُ أو العنب، والعَذْق: النَخلة بحَمْلِهَا". إميل بديع يعقوب، معجم الأوزان الصرفية، ص 166.

[5] ابن منظور، لسان العرب، مادة (ح، ل، ل)، ص 982.

[6] ينظر: فخر الدين قباوة، تصريف الأسماء والأفعال، وزن تفعلل وأشهر معانيه، ص120.

الدم، وهنا نلمس دلالة على التكثير أيّ زيادة قيمة نسبة السكر في الدم عن حالته الطبيعية. لذا يمكن اقتراح مصطلح آخر كترجمة للمصطلح "La glycémie" وهو تركيز سكر الدم كون هذا المصطلح يدل على قيمة أو نسبة محددة.

المجموعة الفرعية الثانية: تضم هذه المجموعة مصطلحين هما: الغلوكوز، السيليلوز.

1_ غلوكوز(Glucose):

مفهوم المصطلح: "نوع من أنواع السكريات البسيطة ويحصل عليه الإنسان من الطعام".[1]

تحليل المصطلح: غلوكوز (اسم) من الفرنسية Glucose المأخوذ عن الكلمة اليونانية glykys التي تعني حلو، واللاحقة اللاتينية "ose" التي تعني: سكر[2].

والملاحظ في هذا المصطلح أنه يستعمل بثلاثة مقابلات هي غلوكوز، جلوكوز، كلوكوز، حيث عُرّب الحرف G في العربية بثلاثة أحرف هي الغين والجيم والكاف. لكن لو لاحظنا في استعمال هذا المصطلح أثناء عملية النطق يتبين لنا أنّه ينطق على هيئته الأعجمية حيث ينطق الحرف G مثل الحرف الموجود في لهجاتنا بقاف فوقها ثلاث نقاط.

كما أنّ مصطلح "Glucose"في اللغة العربية لم يقتصر على المصطلحات الثلاثة المعربة (غلوكوز، جلوكوز، كلوكوز) بل أعطي مقابلًا عربيًّا آخر هو مصطلح "سُكَر العِنَب". وعليه، فقد تعدد المصطلح للمفهوم العلميّ الواحد من خلال استعمال أربعة مصطلحات دالة على مفهوم علميّ واحد، وهذا ما يتنافى ويتناقض مع شروط وخصوصيات المصطلح بصفة عامة.

[1] ينظر: ك م ع، س1، ص ص 63_65.

[2] ينظر: خالد مصطفى، غاية الأرب في معرفة أصل كلام العرب، ص 190.73.

2_ السيليلوز(Cellulose):

مفهوم المصطلح: "جزئية سكر ضخمة ليفية الشكل مصدرها نباتي"[1].

تحليل المصطلح: مصطلح السيليلوز مصطلح دَخِيل مأخوذ عن المصطلح الفرنسي Cellulose، المأخوذ هو الآخر عن اللاتينية" Cellulosus"،أي الذي يحتوي على خلايا، مفرده Cella:أي: غرفة صغيرة أو حجرة.[2]

ويُعرَفُ عن السيليلوز أنَّهُ يتركب من مئات جزيئات الجلوكوز، لذا أقترح ترجمة المصطلح "Cellulose"بالمقابل العربي سكر مركب، كون هذا النوع من السكر ليس بسيطًا وإنما مركب من جزيئات الجلوكوز.

المجموعة الدلالية السابعة: الممرضات: تضم هذه المجموعة الدلالية مجموعتين دلاليتين فرعيتين:

_ **المجموعة الفرعية الأولى:**تضمُّ هذه المجموعة ثلاثة مصطلحات هي: البكتيريا، المكروبات، الفيروس.

1_ بكتيريا(Bactérie):

مفهوم المصطلح: "عضويات مجهرية وحيدة الخلية."[3]

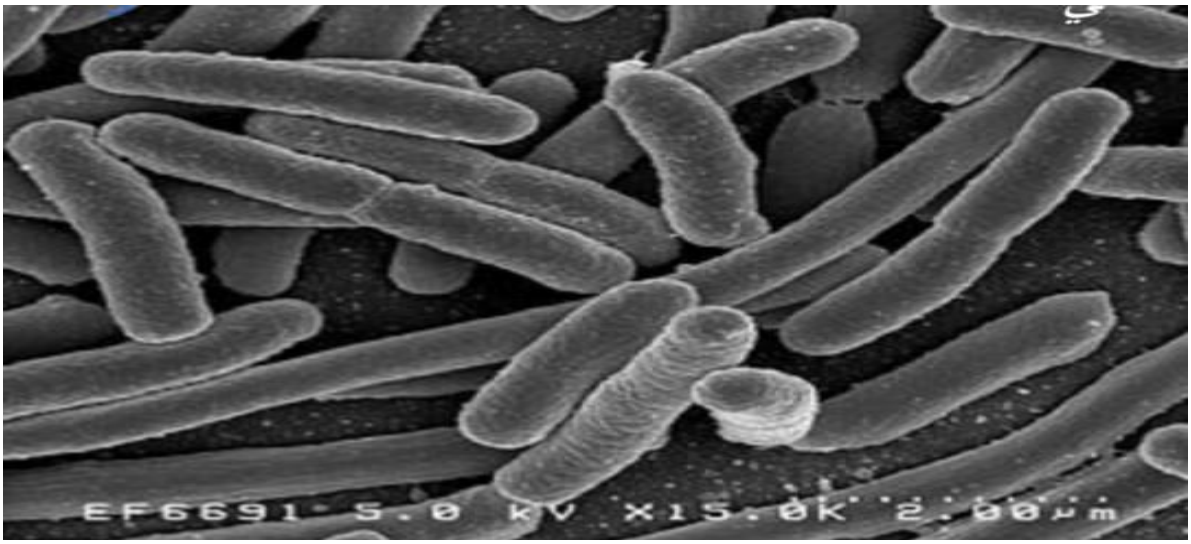
تحليل المصطلح: بكتيريا مصطلح مأخوذ عن الكلمة الإنجليزية "bactéria"والكلمة الفرنسية "Bactérie" التي ترجع كلاهما إلى الأصل اليوناني" Bacterium"جمع"bakterion"تصغير لكلمة "Baktron"، بمعنى العود والعصا. وسمي هذا الكائن بهذه التسمية نظرا إلى شبهه بالعود في الشكل، فالمصطلح يدلّ "على صفة من صفات الكائن وهي صفة العَصَوِيّ"[4]، والصورة أسفله توضح ذلك:

[1] ك م ع، س4، ص 21.

[2] خالد مصطفى، غاية الأرب في معرفة أصل كلام العرب، ص113.

[3] ك م ع، س4، ص55.

[4] ينظر: محمد حلمي عبد العزيز، أساسيات في علم البكتيريا، دار المعارف، مصر، ط1، 1994، ص36.



الوثيقة رقم 06

وهناك خلاف في استخدام المصطلح العربي بين من يستخدم كلمة جراثيم بشكل واسع مقابلا للمصطلح" Germ "؛ وَمَنْ يستخدم مصطلح جراثيم مقابل مصطلح "Bacteria".

وقد استخدم مصطلح بكتيريا تاريخيا لكل بدائيات النوى أحادية الخلية المجهرية، ومع أنّ هذا مازال شائعا في الحياة اليومية إلا أنّ تطور علم الأحياء الدقيقة كشف عن تفصيلات تفرق بشكل واضح بين الفيروسات والبكتيريا والفطريات.

ومما تقدم نستنتج أنّ مصطلح بَكتيريا مصطلح دخيل دخل اللغة العربية عن طريق اللغة الإنجليزية، ويعود أصله إلى اليونانية، كما استعمل مقابل عربي له هو الجراثيم، إلا أنّ مصطلح "بَكتيريا" هو المصطلح الذي انتشر تداوله بين الأفراد. وهناك من يجعل مصطلح البكتيريا مرادفا لمصطلح الميكروب. وهنا نلاحظ أنّ ثَمَّةَ تعدد مصطلحات بين بكتيريا، وجراثيم، ومكروبات.

2_ المكروبات(Microbes):

مفهوم المصطلح: "كائنات حية مجهرية بعضها مفيد وغير ضار مثل (الخميرة)، والبعض الآخر يعتبر أجساما غريبة عن العضوية يمكنها أن تسبب أمراضا مثل (المكورات السبحية)"[1].

تحليل المصطلح: مكروبات جمع مِكْرُوب كلمة دخيلة مأخوذة عن المصطلح الفرنسي"Microbe"، المأخوذ هو الآخر عن اليونانية من" Mikros"التي تعني صغير، و"bios" التي تعني حياة أو حي؛ أي كائن حي صغير لا يرى بالعين المجردة يعيش في الماء والدّم والهواء[2].

يقول جِيل مَكَانيو في التأثيل لكلمة مكروب:" يعود المصطلح إلى أصل بسيط، وهذا من حيث أن كلمة مِكروس: mikros اليونانية تعني الصّغر المُتَناهي(إلى أقصى حَدّ) للمخلوقات، وبيوس: bios الانتماء إلى العالم الحَيّ. وعند اختصاره في أقصر تعبير له، مِكرُوبيوس: mikros-bios ، يُصبح-حِينَئِذٍ- مِكروب:microbe "[3].

وبعد بيان أصل مصطلح مكروب"Microbe"بأنّه منحوت من المقطعين "Mikros" و"bios"؛ فقد دخل قائمة المصطلحات العربية لكن بصيغته الأعجمية، أي: مقترض، ودخول "أل" التعريف على هذا المصطلح لا يعني أنّه معرب، كون عملية التعريب تستوجب شروطًا يجب توفرها في المصطلح المعرب منها شروط صوتية وهي أن يطرأ على حرف من حروف المصطلح إبدال صوتي، أو أن يخضع المصطلح لأحد الأوزان العربية.

---

[1] ك م ع، س4، ص100.

[2] ينظر: طوبيا العَنِيسِي، تفسير الألفاظ الدّخيلة في اللغة العربية، دار العرب، القاهرة، دط، 1964-1965، ص69.

[3]" l'étymologie du terme est simple :le mikros grec désigne l'extre petitesse des créatures , le bios l'appartenance ou monde vivant. réduit à sa plus simple expression ,mikros-bios, devient alors microbe".Gilles Macagno, les Micro-Organismes Dominent- ils le monde ?, bibliothèque royale, bruxelles, Belgique.1er édition, 2012, p17.

3_ فيروس Virus:

مفهوم المصطلح: "متعضيات مجهرية صغيرة جدا وهي متطفلات خلوية لا يمكن أن تنمو وتتكاثر خارج الخلايا".[1]

تحليل المصطلح: فيروس (مفرد) والجمع فيروسات، مصطلح فيروس معرب عن المصطلح الفرنسيVirus المأخوذ عن اللاتينية Virus التي تعني سم أو نسغ النبات.[2]

مع الاعتراف بأنّ مصطلح فيروس من المصطلحات العلمية التي لا يقتصر شيوعها لدى الفئات العلمية المختصة فقط، بل هو مصطلح أضحى معروفًا لدى الأغلبية من الناس خاصة بعد تفشي وباء كورونا، لذا فإنّ استبدال مصطلح فيروس بمصطلح عربي أصيل قد لا يحظى بالشيوع والتداول الذي حظي به المصطلح المعرب "فيروس"، لكن ليس من الخطأ محاولة إعطاء هذا المفهوم العلمي مقابله العربي إن أمكن ذلك، لذا أقترح في هذا الصدد ترجمة مصطلح Virus بالمقابل العربي ""متطفل خلوي" ؛ أيّ متطفل داخل الخلية على اعتبار أن الفيروس لا يمكنه التكاثر إلا داخل خلايا الكائن الحي.

المجموعة الفرعية الثانية: تَضمُ هذه المجموعة مصطلحًا واحدًا وهو:

BCG_1

مفهوم المصطلح: "لقاح لتفادي مرض السل، يتكون من عصيات كوخ تمت معالجتها لتصبح غير ممرضة".[3]

تحليل المصطلح: الرمز" BCG" هو اختصار لجملة "Bacille Calmette Guérin" ويعني هذا الرمز ما يلي:

_ الحرف(B) هو مختصر الكلمة "Bacille" التي تعني: عصية.

_ الحرفان(C) و(G) نسبة إلى لقب مخترعي هذا اللقاح وهما: الحرف(C) وهو الحرف الأول من (Calmette) اسم طبيب مختص في علم الجراثيم: ألبرت كاليت(Albert

[1] ك م ع، س4، ص 87.

[2] خالد مصطفى، غاية الأرب في معرفة أصل كلام العرب، ص157.

[3] ك م ع، س4، ص 95.

Calmette) (1863_ 1933). والحرف(G) وهو الحرف الأول من Guérin اسم طبيب بيطري: كميل غيران (Camille Guérin).

الملاحظ في استعمال الرمز " BCG" أنّه دخل اللغة العربية على هيئته التي هو عليها في اللغة الفرنسية " BCG" اختصارًا للتركيب الإضافي "Bacille Calmette Guérin" إلا أنّ كلمة "Bacilles" في الكتاب نفسه ترجمت بالمقابل العربي عصيات نحو ما جاء في النص الآتي:" مرض السّل Tuberculose هو مرض خطير تسببه بكتيريا تدعى بعصيات كوخ(Bacille de Koch).[1]

وهنا أقترح ترجمة المصطلح المختصر" BCG" بالمقابل العربي مضاد السل، كون " BCG" يحقن لتفادي الإصابة بمرض السل، ولذا فإنّ استعمالَ مصطلحٍ عربيٍّ في هذا المجال أحسن من استعمال الرمز المختصر.

إلا أنّ هذه المصطلحات العلميّة العالمية تبوّأت مكانها في المنظومات الاصطلاحية العلميّة العالمية، ولا نمْلك أنْ تُحِل مَحَلَّها مصطلحات عربية، إلا بالإشارة إلى ما يقابلها على سبيل الترجمة.

الحقل الدلالي العام الثاني: إعمار الوسط الحي: يتناول هذا الحقل الدلالي العام الثاني المصطلحات المتعلقة بإعمار الوسط الحي، ويضم حقلين دلاليين فرعيين، تضمن الأول المصطلحات المتعلقة بالحيوان، أما الحقل الدلالي الثاني فتضمن المصطلحات الدالة على النبات.

الحقل الدلالي الفرعي الأول: ما تعلق بالحيوان: ينطوي تحت هذا الحقل الدلالي الفرعي مجموعة دلالية واحدة تضمنت مجموعتين دلاليتين فرعيتين على النحو التالي:

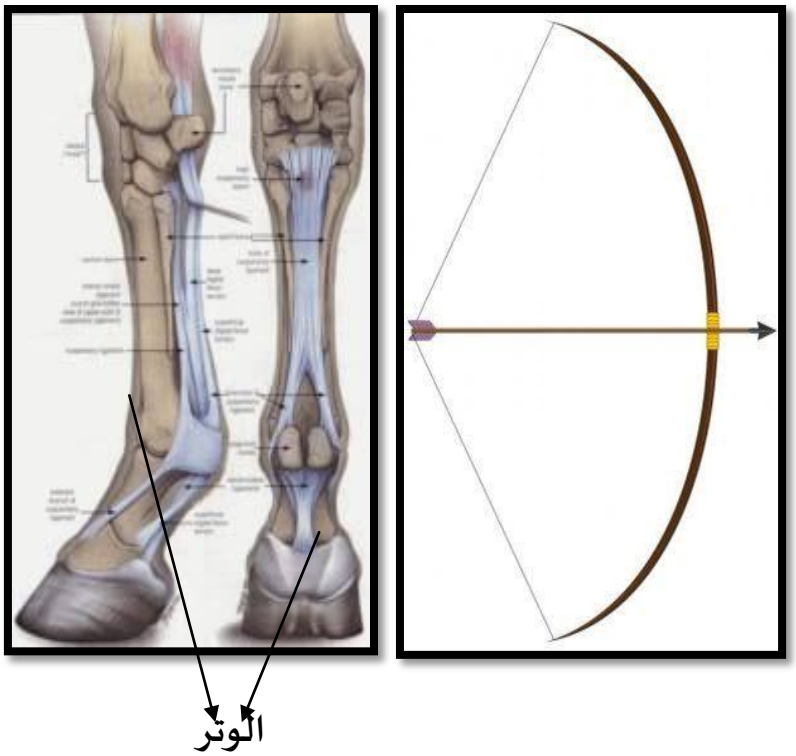
المجموعة الدلالية الأولى: الأعضاء: تضم هذه المجموعة المصطلحات الآتية: الأوتار، المفصل، قرون الاستشعار.

[1] ك م ع، س4، ص95.

1_ الأوتار(Tendons):

مفهوم المصطلح: "خيوط ليفية مرنة مرتبطة بالعضلات تشدها بالعظام وتسهل الحركة"[1].

تحليل المصطلح: أوتار جمع مفرده وَتَرٌ، على وزن أَفْعال من أوزان الاسم الثلاثي المزيد بحرفين ولا يكون إلا جمع تكسير للقلّة. جاء في اللغة: " الوَتَرُ واحِدُ أوتارِ القوس... الوَتَرْ شِرعَةُ القوس ومُعَلَّقُها، والجمع أوتار"[2]. ولتوضيح سبب ترجمة المصطلح "Tendons" بالمصطلح العربي أوتار نستعين بالصورتين الآتيتين:



الوثيقة رقم 07

كما أسلفنا الذكر فإنّ الوتر هو الخيط الذي يربط بين طرفي القوس وعادة ما يكون مصنوعًا من مادة النايلون نظرا إلى مرونتها، وهنا استعمل هذا المصطلح استعمالا مجازيا للدلالة على الخيوط الليفية المرتبطة بالعضلات؛ كونها تمتاز هي الأخرى بالمرونة إضافة إلى كون الوتر في القوس يعمل على تحديد شكل القوس من خلال ربطه في نهاية طرفي القوس، فكذلك عند الكائنات الحية يكون أحد أطراف الوتر متصلا بألياف العضلة بينما يتصل

[1] ك م ع، س2، ص 97.

[2] ابن منظور، لسان العرب، مادة (و، ت، ر) ص4760.

الطرف الآخر بالعظم، يعني وتر القوس ووتر العضلة كلاهما يقومان على الربط في النهاية. كما أنّ الوتر يسهل حركة انحناء القوس وكذلك الوتر عند الكائنات الحية يسهل الحركة العضَليّة.

2_ المفصل (Articulation):

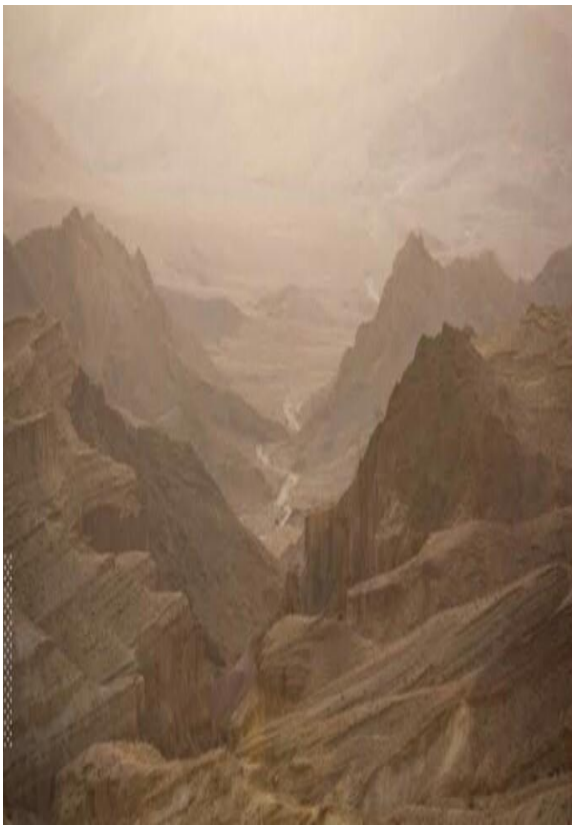
مفهوم المصطلح: "منطقة الانزلاق الموجودة بين عظمين لتسهيل الحركة بمساعدة الغضاريف التي تكسو حافتي العظم"[1].

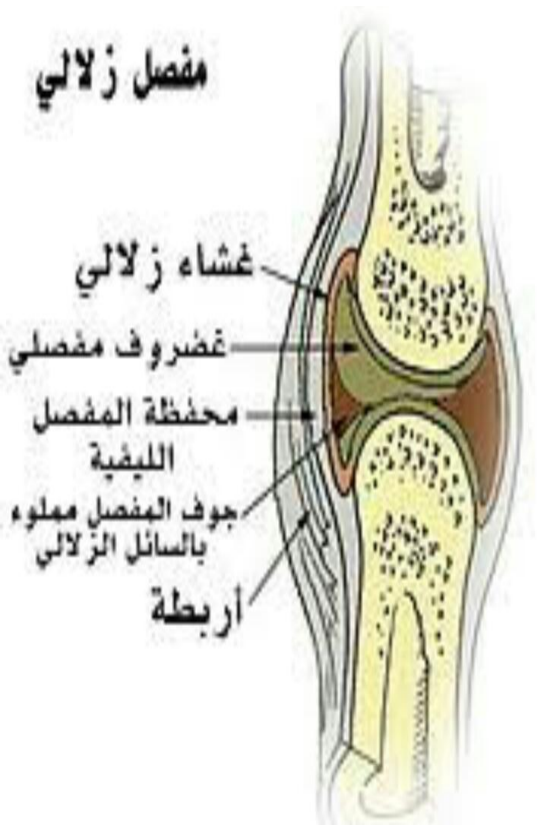
تحليل المصطلح: مَفْصِل (اسم) على وزن مَفْعِل من أوزان الاسم الثلاثي المزيد بحرف، والجمع مفاصل، جاء في اللغة: " المَفاصِلُ، ما بين الجَبَلين؛ وقيلَ هي مُنْفَصَلُ الجَبَلِ من الرَّمْلَةِ يكون بَيْنَها رَضْراضٌ وحَصًى صِغار فَيَصْفُو ماؤُهُ ويَرِقُّ"[2].

المصطلح "مفصل" مترجم عن المصطلح الفرنسي"Articulation"، وكما سبق بيانه أنّ المَفْصِل في اللغة يدل على الفالق الموجود بين جبلين، فلماذا أطلق هذا المصطلح على المنطقة الموجودة بين كل عظمين عند الإنسان؟ لتوضيح سبب التسمية نستعين بالصورتين الآتيتين أدناه:

[1] ك م ع، س 2، 97.

[2] ابن منظور، لسان العرب، مادة (ف، ص، ل)، ص3423.





الوثيقة رقم 08: صورتان توضحان المَفْصِل عند الإنسان والمَفْصِل بين جبلين

استعمل مصطلح مفصل في هذا المجال العلميّ استعمالا مجازيا، كون المفصل في اللغة يعني الفالق الموجود بين جبلين يتخلله ماءٌ وحَصًى ، ومن خلال الصورة أعلاه _التي توضح شكل المفصل عند الإنسان_ نلاحظ أن المفصل هو الآخر يتكون انطلاقا من وجود عظمين.

3_ قرون الاستشعار(Antennes):

مفهوم المصطلح: "عبارة عن زوائد مفصلية حسية شديدة الحركة، عددها اثنان توجد في مقدمة رأس الحشرة تستعملها للاستكشاف"[1].

تحليل المصطلح: مصطلح مركب تركيبًا إضافيًّا من الكلمتين (قرون+ الاستشعار)، وهو مترجم عن المصطلح الفرنسي Antennes.

[1] ك م ع، س2، ص 148.

قُرُون جمع مفرده قَرْن على وزن "فُعُول" من أوزان الاسم الثّلاثي المزيد بحرف، والقَرْنُ في اللغة: " قرنا الجرادة: شَعْرَتان في رأسها... والقَرنان منارتان تُبْنَيان على رأس البئر"[1]. نلاحظ في التعريف اللغوي للقرن ارتباطه بوجود شيئين اثنين وعادة ما يكونان متقابلين.

الاستشعار: استشعار (اسم) على وزن "استفعال" وهو وزن مصدر الفعل الثلاثي استشعر على وزن اسْتَفْعَلَ المزيد بثلاثة أحرف من الفعل الثلاثي "شَعَرَ"، ومعنى مادة شعر في اللغة: "شَعَرَ بالشيء أيّ عَلِمَ به"[2]، وهمزة الوصل والسِّين والتَّاء فيه للطَّلَب.

وجاءت تسمية هذا المفهوم بالمصطلح قرون الاستشعار كون هذه الزوائد المفصلية الموجودة في مقدمة رأس بعض الحشرات تُعْلِمُ الكائن بالظروف الخارجية المحيطة به عن قرب.

وأرى في ترجمة مصطلح "Antennes" بالمقابل العربي "قرون الاستشعار" ترجمة تتعارض ومفهوم المصطلح أعلاه، الذي ينص على أنّ هذه الزوائد المفصلية التي توجد في مقدمة رأس الحشرة عددها اثنان؛ وبالتالي الانطلاق في ترجمة هذا المصطلح مباشرة من المصدر الفرنسي دون الأخذ بعين الاعتبار مفهوم المصطلح يوقعنا في ترجمة غير دقيقة مغالطة لمفهوم المصطلح، حيث تقتصر اللغة الفرنسية على صيغتي المفرد والجمع فقط، ولا توجد صيغة المثنى كما هو الحال في اللغة العربية التي تتضمن الصيغ الثلاث المذكورة، لذا كان من الواجب ترجمة المصطلح الفرنسي "Antennes" بمصطلح "قرنا الاستشعار" حتى يوافق لفظ "قرنا"_ الذي هو على صيغة المثنى الدالة على الاثنين_ وبالتالي يتوافق هذا المصطلح العربي مع المفهوم المذكور أعلاه.

المجموعة الفرعية الثانية: وتضمُ ما يلي: المستحاثات، الهجرة.

1_المُسْتَحَثَّات (Fossiles):

مفهوم المصطلح: "عبارة عن بقايا وآثار لنباتات ولحيوانات عاشت في الأزمنة الجيولوجية الماضية، ترسبت وترسخت بقاياها بعد موتها في الصخور الرسوبية أثناء تشكلها."[3]

[1] ابن منظور، لسان العرب، مادة (ق، ر، ن)، ص 3608.3607.

[2] ينظر: المصدر السابق، مادة (ش، ع، ر)، ص2273.

[3] ك م ع، س2، ص170.

تحليل المصطلح: المستحثات (جمع) مُسْتَحَثة، لكن ليس لهذه الكلمة أيّ علاقة ببقايا الكائنات الحية، لأنّ المستحثات مشتقة من الحث والاستعجال والتشجيع على أمر ما، ولا علاقة لها بالهياكل والبقايا.

كما أنّ التعبير عن هذا المفهوم العلمي في كتاب السنة الثانية جاء بمصطلحين هما المستحثات والحفريات، وأرى بأنّ كلاهما لا يعبران عن المفهوم وبعيدان كل البعد إذْ إنّ الحفريات هي الأخرى مشتقة من الحَفْرِ ولا علاقة لها بهذه البقايا، والتي إنْ كان البحث عنها يتوجب عملية الحفر إلا أنه من غير المناسب أن نطلق على هذه البقايا تسمية حفريات.

وللتعبير عن"Fossile" بشكل أصح في اللغة العربية أقترح استخدام كلمة رَمِيم أو رِمَة في صيغة المفرد fossile، ورِمَمُ أو رَمَائِم في صيغة الجمع"Fossile"، لأنّ من معاني كلمة رِمَة ورَمائِم في اللغة العربية هي العظام البالية والخلق البالي من كل شيء، جاء في محكم التنزيل قوله تعالى: ﴿ وَضَرَبَ لَنَا مَثَلًا وَنَسِيَ خَلْقَهُۥ ۖ قَالَ مَن يُحْيِ ٱلْعِظَٰمَ وَهِىَ رَمِيمٌ ﴾[يس: 78].

وقد استعمل مصطلح الترمم في كتاب علوم الطبيعة والحياة للسنة الرابعة متوسط، الذي يدلّ على الاعتماد على بقايا كائن آخر في الحصول على الغذاء.

2_ الهجرة (Migration):

مفهوم المصطلح: " تنقل بعض الحيوانات في أسراب من مواطنها الأصلية باتجاه مناطق جديدة تتوفر فيها الظروف الملائمة للتكاثر".[1]

تحليل المصطلح: الهجرة (اسم) مصطلح مترجم عن المصطلح الفرنسي "Migration" والهِجْرَة على وزن فِعْلَة، اسم منْ (هَاجَرَ)(مُهَاجَرَةً)[2]، والهجرة في اللغة العربية تعني:" الخروج من أرض إلى أخرى".[3]

[1] ك م ع، س 2، ص63.

[2] ينظر: الفيومي، المصباح المنير، ص634.

[3] مجد الدين محمد بن يعقوب الفيروزآبادي، القاموس المحيط، مادة (هـ، ج، ر)، ص 495."هاجر: انتقل من بلد إلى آخر: وأصل ذلك أن يَخْرُج البَدويُّ من باديته إلى المدن، فيُقال: هاجر البَدَوِيُّ". مجمع اللغة العربية، معجم ألفاظ القرآن الكريم، الهيئة المصرية العامة للكتاب، دط، 1973، مادة (هـ،ج،ر).

وورد في آيات عديدة من القرآن الكريم ذكر مشتقات من مادة (هجر) نحو قوله تعالى: ﴿ إِنَّ ٱلَّذِينَ ءَامَنُواْ وَٱلَّذِينَ هَاجَرُواْ وَجَٰهَدُواْ فِي سَبِيلِ ٱللَّهِ أُوْلَٰٓئِكَ يَرْجُونَ رَحْمَتَ ٱللَّهِ ﴾[البقرة:216].

فهنا مصطلح الهِجرة يدل على هجرة الإنسان من بلدٍ إلى آخر، وانتقل هذا المفهوم للدلالة على عملية تنقل بعض الحيوانات من منطقة إلى أخرى فيقال مثلا: هجرة الطيور، هجرة الفيلة، هجرة الحيتان. وعليه فدلالة مصطلح الهجرة طرأ عليها تطور دلالي يتمثل في تعميم الدلالة حيث لم تعد دلالة هذا المصطلح تقتصر على جنس البشر بل اتسعت دلالته ليدل على التنقل الجماعي للحيوانات من مكان إلى مكان آخر بحثا عن ظروف أنسب سواءٌ تعلق الأمر بالإنسان أم الحيوان.

الحقل الدلالي الفرعي الثاني: النبات: يتضمن هذا الحقل الدلالي الفرعي الثاني ثلاثة مصطلحات خاصة بالنبات ضمن مجموعة دلالية واحدة تفرعت إلى مجموعتين دلاليتين فرعيتين.

المجموعة الدلالية الأولى: أجزاء النبات: وتضمُ:الرشيم، والسويقة.

1_ الرُّشَيْم (la plantule):

مفهوم المصطلح: "أول ما يظهر من النبات".[1]

تحليل المصطلح: مصطلح الرُشَيْم مصطلح مترجم عن المصطلح الفرنسي"la plantule"، والرُشَيْم تصغير لكلمة رَشْم على وزن فُعَيْل (من الاسم الثلاثي رَشْم).[2] ومن معاني مادة (رشم) في اللغة:" قيل رَشْمُ كل شيء علاماته... والرَّشْمُ: الأثر... والرَّشَمُ: أوّل ما يظهر من النَّبْتِ".[3]

وانطلاقا من المدلول اللغوي للمادة (رشم) ومفهوم المصطلح أعلاه نستنتج بأنّ استعمال مصطلح الرُّشَيْم الذي هو تصغير لكلمة رَشْم قد استعمل في هذا الصدد استعمالًا حقيقيًّا؛ كون الرَشْم يعني العلامة والأثر، والرُّشَيْم أوّل ما يظهر من النبات؛ أي هو علامة وأثر

[1] ينظر: ك م ع، س1، ص 112

[2] يصغر الاسم الثلاثي على وزن فُعَيْل (ينظر: إميل بديع يعقوب، معجم الأوزان الصرفية ، ص 84

[3] ابن منظور، لسان العرب، مادة (ر، ش، م)، ص 1652.

للنبتة. وبعض المعاجم الثنائية اللغة نقلت مصطلح plantule من الفرنسية إلى العربية بشُتَيْلَة ونُبَيْتَة[1].

وتُعَدُّ ترجمة مصطلح "la plantule" بالمقابل العربي الرُّشَيْم _الذي هو تصغير لكلمة الرَّشَم الدّالّة عند العرب على أول ما يظهر من النبت _علامة جيدة وإيجابية، تحفز على ضرورة الرجوع إلى قاموس اللغة العربية دوما أثناء عملية ترجمة المصطلحات العلميّة.

إنّ توظيف صيغة التصغير في المصطلحات العلمية الخاصة بنشاط إنْتَاش[2] البذرة توظيف محكم ودقيق وجاء معبرا على صغر هذا الجزء الذي يكون أول ما يظهر من النبتة.

2_ السويقة (La tigelle):

مفهوم المصطلح: "ساق نباتية صغيرة تربط بين الجذير والعجز".[3]

تحليل المصطلح: السُوَيْقة مصطلح مترجم عن المصطلح الفرنسي"La tigelle"، ومصطلح السويقة تصغير لكلمة ساق[4]، التي تعني في اللغة العربية: " الساق ما بين الكَعْبِ والرُّكْبَةِ، جمع سوقٌ وسيقان... وساق الشجرة: جِذْعُهَا"[5]، ولتوضيح سبب التسمية نستعين بالصورتين الآتيتين:

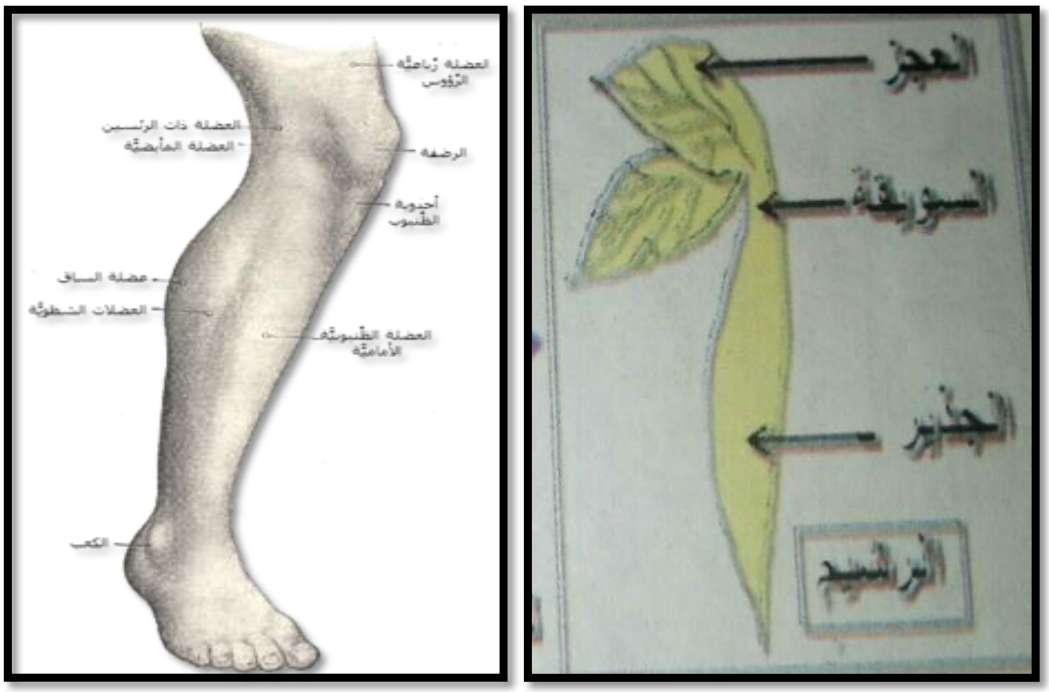
[1] ينظر: جبَور عبد النور وسُهيل إدريس، المنهل قاموس فرنسي عربي، مدخل plantule ، ص782.

[2] إنتَاش: مصدرٌ من أنْتش يُنْتِشُ(لازِمٌ). أَنْتَشَ النباتُ: أَخرجَ رأسه من الأرض قبل أن يُعْرَفَ. وأَنْتَشَ الجُبّ: ابْتَلَ فضَّربَ نَتَشَهُ في الأرض. والنَّتَشُ: أولُ ما يظهرُ من النبات. ينظر: المنجد في اللغة والأعلام، مادة (ن،ت،ش).

[3] ينظر: ك م ع، س1، ص 112.

[4] إذا كان الاسم مؤنثا دون أن تكون به تاء التأنيث، وجب أن نلحقها به بعد التصغير على أنْ يُفتح الحرف الذي قبلها مباشرة نحو: دَار دُوَيْرَة ونار نُوَيْرَة (إميل بديع يعقوب، معجم الأوزان الصرفية، ص 84)

[5] الفيروزآبادي، القاموس المحيط، مادة (س، و، ق)، ص 895.



الوثيقة رقم09

انطلاقا من الصورتين نلاحظ مدى الشبه الكبير بين السويقة في النبتات الصغيرة والساق عند الانسان، حيث تشبه السويقة الساق في كونها يحدها العَجُز والجُذَيْر كما هو حال السَّاق التي يحدها من الأعلى الركبة ومن الأسفل الكَعْب، أي كلاهما محصور بين شيئين اثنين؛ كذلك من الناحية الشكلية هناك شبه كبير وواضح بين الساق والسويقة، فالجزء الأمامي للسويقة يكون شِبْهَ مستوٍ كما هو حال الساق، في حين يكون الجزء الخلفي شبه محدب.

واعتماد صيغة التصغير (ساق/سويقة) في هذا المجال جاء لكون ساق النبتة صغيرًا جدا وغالبا ما يكون في البذور والنباتات الصغيرة، لذا فاستعمال مصطلح السويقة كان أنسب بكثير من استعمال مصطلح الساق في مجال إنتاش البذور حيث تتميز هذه الأخيرة بحجمها الصغير فكان من الأفضل تصغيرُ مكونتها حتى تتناسب معها، فمن غير المنطقي مثلا أن نقول ساق بذرة الفاصولياء، كون الساق تدل على الطول في حين البذرة تدل على صغر الحجم.

التطعيم: Greffe

مفهوم المصطلح: " تقنية تستعمل لغرض تحسين الإنتاج الزراعي والحصول على نماذج جديدة حاملة للصفات المرغوب فيها"[1].

تحليل المصطلح: التَطْعِيم مصدر قياسي من الفعل "طَعَّمَ" على وزن فَعَّلَ من أوزان الفعل الثلاثي المزيد بحرف، والتطعيم على وزن تَفْعِيل من أوزان الاسم الثلاثي المزيد بحرفين ولم يجئ إلا اسما وهو مصدر الفعل الثلاثي المزيد بحرف (فَعَّل) الصحيح اللام، والوزن(فَعَّل) يحمل العديد من المعاني[2] نحو:

_ قبول الشيء: نحو شَفَّعْتُ زيدا أيّ قبلت شفاعته.

_ التكثير والمبالغة: نحو غَلَّقْتُ الأبواب مبالغة غَلَق والتكثير في الفِعْل.

_ نسبة الشيء إلى أصل الفعل: نحو كَذَّبتُ زيد نَسَبْتُهُ إلى الكذب.

_ التعدية: أي جعل الفعل اللازم متعديا، نحو: جَلَّسَ الولد، جَلَّسْتُ الولد.

_ السَلْب: نحو قَشَّرتُ الفاكهة: أيّ أزلت قِشْرَهَا.

وجاء في لسان العرب: "أَطْعَمت الغُصْنَ إطعاما إذا وَصَلْتَ به غُصْنا من غَيْرِ شَجَرِهِ، وقد أَطْعَمْتُهُ فَطَعِمَ أي وَصَلْتُه بِه فقبل الوَصْلَ"[3].

بعد الاطلاع على معاني الوزن فَعَّل السابق ذكرها نرجح هنا أنّ طَعَّمَ تفيد معنى قبول الشيء، كون عملية التطعيم تتحقَّق من خلال أنْ تكون الشجرة _التي طُعّمَت_ قبلت الجزء الملصق بها من شجرة أخرى. وعليه يكون وزن"فَعَّلَ" هنا بمعنى "تَفَعَّلَ" الذي من معانيه مُطاوَعَةُ "فَعَّلَ"[4]

[1] ك م ع، س2، ص126

[2] إميل بديع يعقوب، معجم الأوزان الصرفية، ص 161.

[3] ابن منظور، لسان العرب، مادة (ط، ع، م)، ص 2675.

[4] ينظر: فخر الدين قباوة، تصريف الأسماء والأفعال، ص113، وأحمد بن محمد الحملاوي، شذا العَرْف في فَنّ الصَّرف، ص52.

الحقل الدلالي العام الثالث: الظواهر الجيولوجية: يتناول هذا الحقل المصطلحات المتعلقة بالمجال الجيولوجي، ويضم حقلًا دلاليًّا فرعيًّا تضمن المصطلحات المتعلقة بالدينامية الداخلية والخارجية للكرة الأرضية، وينضوي تحت هذا الحقل الدلالي الفرعي مجموعتان دلاليَّتان: إحداهما تضمنت المصطلحات التي تنتمي إلى مجال الدينامية الداخلية للكرة الأرضية، في حين تضمنت الأخرى المصطلحات المتعلقة بمجال الدينامية الخارجية للكرة الأرضية.

الحقل الدلالي الفرعي الأول: الدينامية الداخلية والخارجية للكرة الأرضية

المجموعة الدلالية الأولى: الدينامية الداخلية للكرة الأرضية: احتوت هذه المجموعة الدلالية الأولى على ثلاث مجموعات دلالية فرعية، وقد تضمنت الأولى المصطلحات التالية(زلزال، زحزحة القارات، تكتونية، بركان إنفجاري)، في حين تضمنت المجموعة الثانية المصطلحات التالية(مسجل الزلازل، سلم رشتر)، أما ثالث مجموعة فقد تضمنت المصطلحات التالية (ماغما، رداء ماغماتي، ليتوسفير).

المجموعة الفرعية الأولى: تضمُّ هذه المجموعة المصطلحات التالية: زلزال، زحزحة القارات، تكتونية، بركان إنفجاري.

1- زلزال (séisme):

مفهوم المصطلح: "ظاهرة طبيعية تتجلى على سطح الأرض فيشكل تغيرات وتشوهات للقشرة الأرضية وخسائر مادية وبشرية كما تتجلى الزلازل في شكل هزات أرضية سريعة (بضع ثوان) وقد تكون ضعيفة أو قوية تتبع بارتدادات."[1]

تحليل المصطلح: زِلْزَال (مصدر) من الفعل الرباعي (زَلْزَلَ) على وزن فَعْلَلَ من أوزان الفعل الرباعي المجرد نحو دَحْرَجَ، و زِلْزَال على وزن "فِعْلَال" من أوزان الاسم الرباعي المزيد بحرف لحقت الزيادة بعد اللام الأولى فجاء على وزن "فِعْلَال" "ولم يجئ مضعَّفا إلا مصدرا نحو: زِلْزَال".[2]

[1] ك م ع، س 3، ص 09.

[2] إميل بديع يعقوب، معجم الأوزان الصرفية، ص37.

جاء في اللغة: "الزَّلْزَلَة والزِّلْزال: تحريك الشيء، وقد زَلْزَلَهُ زَلْزَلَةً وزِلْزالا، وقد قالوا: إنّ الفَعْلالَ والفِعْلال مُطَّرِدُ في جميع مصادر المضاعف، والاسم الزَّلْزال"[1].وجاء ذكر هذا المصطلح في القرآن الكريم في قوله تعالى:﴿ إِذَا زُلْزِلَتِ ٱلْأَرْضُ زِلْزَالَهَا وَأَخْرَجَتِ ٱلْأَرْضُ أَثْقَالَهَا ﴾ الزَّلزَلَة: [2/1]، وتفسير قوله تعالى: ﴿إِذَا زُلْزِلَتِ ٱلْأَرْضُ زِلْزَالَهَا ﴾أيّ: تحركت من أسفلها وصارت متحركة مضطربة.[2]

هنا نلاحظ بأنّ ترجمة المصطلح "séisme" بالمقابل العربي زلزال ترجمة دقيقة ومعبرة عن مفهوم المصطلح، خاصة وأنّ هذا المصطلح جاء مذكورًا في القرآن الكريم دالًّا على هذه الظاهرة الجيولوجية بعينها التي تفيد حركةً واضطرابًا أسفل الأرض.

2_ زحزحة القارات:(dérive des continents):

مفهوم المصطلح: "كانت القارات تشكل كتلة واحدة ثم تجزأت إلى كتل فتباعدت عن بعضها البعض"[3].

تحليل المصطلح: زحزحة القارات مصطلح مركب تركيبًا إضافيًّا من(زحزحة)مضاف و(القارات)مضاف إليه. وزحزحة: مصدر مشتق من الفعل الرباعي المضعف زحزح وقال بعضهم هذا مُكرّر من باب المعتل وأصله زاح يَزِيح إذا تأخرَ.[4] زَحْزَحَهُ فَتَزَحْزَحَ: دَفَعَهُ ونَحَّاه عن مَوْضِعِهِ فَتَنَحَّى وبَاعَدَهُ منه.[5]

جاء في التنزيل الحكيم:﴿فَمَن زُحْزِحَ عَنِ ٱلنَّارِ وَأُدْخِلَ ٱلْجَنَّةَ فَقَدْ فَازَ ۗ وَمَا ٱلْحَيَوٰةُ ٱلدُّنْيَآ إِلَّا مَتَٰعُ ٱلْغُرُورِ ﴾ [آل عمران:185]. وتفسير قوله تعالى: ﴿فَمَن زُحْزِحَ عَنِ ٱلنَّارِ وَأُدْخِلَ ٱلْجَنَّةَ فَقَدْ فَازَ ۗ ﴾؛ أيّ من جنب النار ونجا منها وأُدْخِلَ الجنة فقد فاز كل الفوز[6].

[1] لسان العرب، ابن منظور، مادة (ز، ل،ل)، ص 1856.

[2] ينظر: ابن كثير، تفسير القرآن العظيم، ص 2021.

[3] ينظر: ك م ع، س3، ص26.

[4] ابن منظور، لسان العرب، مادة (ز،ح،ح)، ص1817.

[5] ينظر: أحمد بن محمد بن علي المُقْري الفيومي، المصباح المنير في غريب الشرح الكبير للرافعي، تح عبد العظيم الشناوي، دار المعارف، القاهرة، مصر، ط2، دت، ص 251.

[6] ابن كثير، تفسير القرآن العظيم، ص 426.

وجاء في قول الرسول صلى الله عليه وسلم:"من أَحَبَّ أنْ يُزَحْزَحَ عن النار وأنْ يدخل الجنَّة فلتُدْرِكْهُ مَنِيَّتُهُ وهو يؤمن بالله واليوم الآخر، ولْيَأْتِ إلى الناس ما يُحِبُّ أنْ يُؤْتَى إليه".[1] وفي الحديث _أيضا_ من صام يوما في سبيل الله زَحْزَحَهُ الله عن النار سَبْعِينَ خريفا، يعني باعده عن النار مسافة تُقْطَعُ في سبعينَ سنة. كما ورد هذا المصطلح في الشعر العربي نحو قول ذي الرمة:

يا قَابِضَ الرُوحِ عن جِسْمٍ عصى زَمَناً **** وغَافِرَ الذَّنْبِ زَحْزِحْنِي عن النَّارِ

القارات: قارات جمع مفرده قَارَّةٌ صفة مشبَّهة من "قَرَّ في المكان يَقَرُّ ويَقِرُّ قَرارًا: أقام وثبَتَ فيه ولم يُغادِرْهُ"[2] وتعني في اللغة :" الواسع المطمئن من الأرض"[3]، وفي الاصطلاح:"القارة عند أهل الجغرافيا: قطعة عظيمةٌ من الأرض غير مُنْفَصلٍ بعضها عن بعض كقارة آسيا وقارة أوروبا وقارة أمريكا"[4]

وقد رصدت استعمال مرادف في التعبير عن الزحزحة وهو الحركة حيث ورد في الاستنتاج الخاص بنشاط زحزحة القارات في الصفحة 27 من مدونة الدراسة ما يلي: "تبين دراسة تاريخ قارتي إفريقيا وأمريكا الجنوبية أنّهما تحركتا (تزحزحتا)"[5]، وهنا أشير إلى كون كِلا المصطلحين (تَحَرُّك، زحزحة) معبرين عن المفهوم إلا أنّ من خصوصية المصطلح العلمي استعماله بلفظ واحدٍ للدلالة على مفهوم علمي واحد، لذا من المستحسن استعمال المصطلح زحزحة القارات بدل من حركة القارات.

3_ تكتونية (tectonique)

مفهوم المصطلح: "قوى وحركات تحدث في مناطق معينة من القشرة الأرضية لتخلق بنية جديدة أو ظواهر جيولوجية مثل الزلازل والبراكين".[6]

[1] ابن كثير، تفسير القرآن العظيم، ص 427.

[2] مجمع اللغة العربية، معجم ألفاظ القرآن الكريم، الهيئة المصرية العامة للكتاب، دط، 1973، مادة (ق،ر،ر).

[3] مجمع اللغة العربية، المعجم الوسيط، مادة (أ، ق، ر)، ص 725.

[4] المنجد في اللغة والأدب والعلوم، المطبعة الكاثوليكية، بيروت، ط18، 1965، مادة (قَرَّ)

[5] ك م ع، س3، ص27.

[6] ينظر: ك م ع، س3، ص52.

تحليل المصطلح: انطلاقا من المصطلح الفرنسي"tectonique"ومقابله باللغة العربية "تكتونية" يتضح لنا بأن أصل المصطلح ليس عربيا، فهو معرب عن المصطلح "tectonique" من"tectonic" المشتقة من الكلمة اللاتينية القديمة "tectonics"، ذات الأصل اليوناني القديم" tektonikos" التي تعني ما يتعلق بالبناء من تيكتون التي تعني بناءً، نجارًا، أو أستاذًا في أيّ فن.[1]

وانطلاقا من مفهومِ التَّكتُونِيَّة أعلاه يمكن لنا إعطاء المصطلح الأجنبي مقابلًا باللغة العربية، كون المفهوم المقدم يحيلنا إلى العديد من التسميات ذات الأصل العربي، لذا أقترح في هذا الصدد أن يترجم المصطلح "tectonique"بـ "حركة الصفائح" أو "انضغاط الصفائح"، فكل من المصطلحين يصلحان للتعبير عن المفهوم، وإنْ كنت أرى بأنّ مصطلح "حركة الصفائح" أكثر دقة من مصطلح انضغاط الصفائح. كون مصطلح حركة الصفائح يتضمن كُلًا من زحزحة الصفيحة و حدوث الظواهر الجيولوجية المختلفة، في حين أنّ مصطلح "انضغاط الصفائح" قد يحيل مباشرة إلى الظواهر الجيولوجية الناتجة عن حركة الصفائح.

4_ بركان انفجاري (volcan explosif):

مفهوم المصطلح: "تمثل البراكين الانفجارية نمطًا من البراكين الخطيرة تتميز باندفاع الحمم اللزجة والغازات إلى سطح القشرة الأرضية متبوعة برماد وقنابل بركانية وحَصًى بركانيّ".[2]

تحليل المصطلح: مصطلح مركب تركيبًا وصفيًّا من الكلمتين (بركان+ انفجار+ ياء النسبة)

_**البركان:** (اسم) على وزن فُعْلَان من أوزان الاسم الرباعي المزيد بحرف واحد "ولم يجئ هذا الوزن إلا اسما نحو: قُرْطَاس"[3].

[1] Tectonic (adj), from late latin tectonicus, from greek tektonikos pertaining to building, from tekton builder, carpenter ; master in any art .Online etymology dictionary (tectonic).

[2] ينظر: ك م ع، س3، ص 42.

[3] إميل بديع يعقوب، معجم الأوزان الصرفية، ص 37.

كلمة بركان كلمة غير عربية دخلت قاموس اللغة العربية عن طريق التعريب وأصل هذه الكلمة يرجع إلى كلمة volcan مشتقة من اسم جزيرة "vulcano "التي تقع في البحر الأبيض المتوسط قبالة ساحل صقلية، وكان الرومَّان يعتقدون أنّ البركان هو مدخنة ورشة عمل الإله vulcan وهو إله النار والبراكين في الأساطير والأديان الرومانية القديمة. وهناك من المعلومات ما يُفيد بأنّ أصل هذه الكلمة لاتيني "vulcano" وتطلق على الجزيرة السابق ذكرها.[1]

جاء تعريب كلمة بُرْكَان في اللغة العربية على مستويَيْ الصرف والصَّوت، فعلى المستوى الصوتي تم إخضاع كلمة volcan إلى إبدال على مستوى الأصوات حيث أُبدِل صوت:v (يُلفَظُ من بين الشَّفة السُّفلى والأسنان العُليا) بالمقابل العربي الباء+ الضم، والحرف(L) استبدل بالراء السَّاكنة مع نطق آخر حرف في الكلمة نونا عربية فنتج عن هذا التعريب كلمة بُرْكان. أما من الناحية الصرفية فتمَّ إخضاع هذه الكلمة للوزن فُعْلَال الذي هو من أوزان اللغة العربية- وزن الاسم الرباعي المزيد بحرف واحد-.[2]

_ **انفجار:** (مصدر) على وزن انْفِعَال من الفعل انْفَجَرَ على وزن انْفَعَلَ (مطاوع الفعل الثلاثي فعل)[3]. وقد جاء في لسان العرب: " انفجر الماء والدَّمُ ونحوهما من السّيّال وتَفَجَّرَ: انبعث سائلا"[4]، كما ورد هذا الفعل في القرآن الكريم في قوله عزوجل﴿ فَقُلْنَا ٱضْرِب بِّعَصَاكَ ٱلْحَجَرَ ۖ فَٱنفَجَرَتْ مِنْهُ ٱثْنَتَا عَشْرَةَ عَيْنًا ۖ ﴾ [البقرة: 60].

ويفيد الفعل (انفجر) وجود حالة من الانضغاط التي تؤدي إلى حدوث شق فيؤدي إلى التدفق والسيلان، ومنه فإنّ استعمال مصطلح انفجاري يعتبر ترجمة دقيقة دالة ومعبرة عن مفهوم المصطلح أعلاه.

---

[1] للاطلاع أكثر ينظر: wonderfacts.Up.st وar.m.wikipedia.org

[2] إميل بديع يعقوب، معجم الأوزان الصرفية، وزن (فُعْلَال)، ص 189.

[3] كل فعل ثلاثي متعد دال على معالجة حِسية فمطاوعه القياسي (انْفَعَل) ما لم تكن فاء الفعل واوا او لاما أو نونا أو ميما أو راءً، ويجمعها قولك 'ولنمر' فالقياس فيه افْتَعَل(مجمع اللغة العربية، مجموعة القرارات العلمية في خمسين عاما، ص 101.

[4] ابن منظور، لسان العرب، مادة (ف، ج، ر)، ص 3351.

ونلاحظ من خلال هذا المصطلح، أيْ: بركان انفجاري، أنّ وضعه في اللغة العربية جاء بالاعتماد على دمج آليتي الترجمة والتعريب معا، فكلمة بركان كلمة غير عربية دخلت مفردات اللغة العربية عن طريق التعريب الصوتي والصرفي الذي طرأ على كلمة volcan ، في حين جاءت الكلمة انفجار مترجمة عن المصطلح الفرنسي" explosif".

المجموعة الفرعية الثانية: تضمُ هذه المجموعة المصطلحات الآتية: مسجل الزلازل، سلم رشتر.

1_ مسجل الزلازل (sismographe):

مفهوم المصطلح: "جهاز تسجيل الهزات الأرضية"[1].

تحليل المصطلح: مسجل الزلازل مصطلح مركب تركيبًا إضافيًّا من الكلمتين: (مسجل+ الزلازل)، وهو مصطلح مترجم عن المصطلح الفرنسي "sismographe"،فمُسَجّل اسم فاعل من الفعل سَجَّلَ على وزن فَعَّلَ من أوزان الفعل الثلاثي المزيد بحرف، واسم المفعول مُسَجَّل، ويفيد الفعل سَجَّلَ معنى إثبات الحكم في السَجِلّ[2]، وهنا هذا المُسَجِّل يقوم بتحويل الهزات الأرضية إلى إشارة كهربائية تَسَجَّلُ وتُحَلَّل من طرف الحاسوب، في حين كان المسجل الكلاسيكي يقوم بتحويل هذه الهزات الأرضية وتسجيلها على ورق التسجيل.

وعليه يقوم مسجل الزلازل بإثبات هذه الهزات الأرضية، وبالتالي لم يعد الفعل سَجَّلَ يقتصر على عملية إثبات الحكم في السَّجِلِّ كِتَابةً؛ بل توسعت دلالته ليشمل كل ما يمكن تسجيله حتى الإشارات مثل مسجل الزلازل الذي يقوم بتسجيل الهزات الأرضية على شكل رسم تخطيطي، إلى غيرها من عمليات التسجيل مثل المسجل الصوتي.

لم يقتصر إعطاء هذا المفهوم "جهاز تسجيل الهزات الأرضية" مصطلحًا واحدًا وهو مسجل الزلازل، بل بذكر مرادف آخر له وهو "السيسموغراف"، حيث ورد في الصفحة 20 من كتاب السنة الثالثة متوسط في الفقرة الثانية مايلي:" تسجل الأمواج الزلزالية بواسطة

[1] ك م ع، س 3، ص11

[2] مجمع اللغة العربية، المعجم الوسيط، مادة (س، ج، ل)، ص 417.

جهاز يدعى مسجل الزلازل (السيسموغراف) وتسمى التسجيلات المحصل عليها بالتسجيلات الزلزالية (السيسموغرام)"[1].

2_ سلم ريشتر:(échelle de Richter)

مفهوم المصطلح: "مقياس حساب شدة الزلازل"[2]

تحليل المصطلح: مصطلح مركب تركيب إضافي من الكلمتين (سلم+ ريشتر)، وهو مصطلح هجين مركب من الكلمة العربية "سُلَّم"مضاف والكلمة الأجنبية"ريشتر" مضاف إليه،وريشتر هو لقب العالم الأمريكي الذي اخترع هذا المقياس "شارل ريشتر"" Charles Richter" (1985-1900).

أما سُلَّمُ فاسم جامد مفرد على وزن "فُعَّلُ" وزن من أوزان الاسم الثلاثي المزيد بحرف والجمع سَلالم على وزن"فَعَالِل"، و"سَلاليمُ" على وزن"فَعَالِيلُ"وزن من أوزان الاسم الثلاثي المزيد بثلاثة أحرف، وكل من الوزنين "فَعَالِل" و "فَعَالِيلُ" من أوزان صيغ منتهى الجُمُوع.

جاء ذكر هذا المصطلح في قوله تعالى:﴿ أَمْ لَهُمْ سُلَّمٌ يَسْتَمِعُونَ فِيهِ ۖ فَلْيَأْتِ مُسْتَمِعُهُم بِسُلْطَانٍ مُّبِينٍ ﴾ [الطور:38]. أم لهم سُلَّمٌ يستمعون فيه: أي "مرقاة إلى الملأ الأعلى".[3] وفي اللغة: "السُّلَّمُ الدَّرجة والمرقاة ".[4] وسلم مترجم عن المصطلح الفرنسي "échelle " وهذا المصطلح يحمل معنيين هما: "سُلَّم ومِقْياس"[5].

وسلم ريشتر تتراوح درجاته من 0 إلى 10، وهنا نلاحظ بأنّ كلمة سلم استعملت في ترجمة المصطلح "échelle " استعمالًا مجازيًّا كون السُّلَّم الحقيقي يتكون من مجموعة من الدرجات التي نستعملها في عملية الصعود إلى مكان عالٍ.

[1] ك م ع، س3، ص20.

[2] ك م ع، س3، ص20

[3] ابن كثير، تفسير القرآن العظيم، ص 1773.

[4] ابن منظور، لسان العرب، مادة (س، ل، م)،ص 2083.

[5] M. Baydoun , Dictionnaire intermédiaire des élèves Français- Arabe, dar Al-kotob al-ilmiyah, liban, edition 1, 2006, p212.

لكن بعد الاطلاع على مفهوم المصطلح وتحليله أرى بأنّ ترجمة المصطلح"échelle" بالمصطلح سُلَّم في هذا المقام ترجمة غير دقيقة، والأنسب من ذلك استعمال مصطلح مقياس كون سلم ريشتر هو جهاز لقياس شدة الزلازل.

المجموعة الفرعية الثالثة: تضمُ هذه المجموعة ثلاثة مصطلحات هي: ماغما، ورداء ماغماتي، وليتوسفير.

1_ماغما (Magma):

مفهوم المصطلح: "ما ينتج عن انصهار مواد الرداء، ويمتاز بكونه لزجا وغنيا بالغازات"[1].

تحليل المصطلح: ماغما (اسم) مصطلح دخيل عن معجم المصطلحات العلمية العربية وبالتالي فهو مقترض عن المصطلح الفرنسي" Magma"، ويرجع أصله إلى" الأصل اليوناني ويعني التمازج"[2]. وأطلقت هذه التسمية على هذا المفهوم كون هذه الناتج عن عملية الانصهار مزيجًا من مجموعة من المواد.

وبما أنّ مصطلح"ماغما"مصطلح دخيل عن مصطلحات اللغة العربية كما سبق الذكر، أرى أن اللغة العربية بإمكانها احتواء هذا المفهوم بمقابل عربي محض، ألا وهو لفظ"المُهْل" الذي ذُكِرفي القرآن الكريم في سورة الكهف الآية 29﴿وَإِن يَسْتَغِيثُواْ يُغَاثُواْ بِمَآءٍ كَٱلْمُهْلِ يَشْوِى ٱلْوُجُوهَۚ﴾ ، وكذلك في سورة الدخان الآية 45﴿كَٱلْمُهْلِ يَغْلِى فِى ٱلْبُطُونِ﴾ وكلمة المُهْل في القرآن من معانيها: "كل شيء أذيب"[3]. أو "هو المُذَابُ من النُّحاس والحديد وغيرِهما من الفِلزَّات"[4]. والماغما تتشكل انطلاقا من ذوبان الصخور ومختلف المعادن، لذا أقترح ترجمة المصطلح " Magma" بالمصطلح العربي "المُهْل" كونه يتناسب ومفهوم المصطلح بدلا من إدخال المصطلح الأعجمي وحشره ضمن مصطلحات اللغة العربية على الرغم من وجود

[1] ك م ع، س3، ص43.

[2] Ar.m.wikipedia.org

[3] ابن كثير، تفسير القرآن العظيم، ص1154.

[4] مجمع اللغة العربية، معجم ألفاظ القرآن الكريم، ج2، مادة (م، ه، ل)، ص472.

المقابل العربي له. أو بكلمة "صُهَارَة" التي تعني:" كُتْلَة معدنيّة عجينيّة مذابة تحت القشرة الأرضيّة"[1].

2_ رداء ماغماتي (asthénosphère):

مفهوم المصطلح:" أحد مكونات البنية الداخلية للكرة الأرضية يصل سمكه إلى 1920 كلم"[2]

تحليل المصطلح: رداء ماغماتي مصطلح مركب تركيبًا وصفيًّا من(رداء+ ماغما+ ياء النسبة).

رِداء (اسم) على وزن فِعال من أوزان الاسم الممدود، والجمع أردية ومعنى الرداء في اللغة الوشاح.[3] وماغماتي نسبة إلى كلمة ماغما التي سبق تحليلها لغويًّا واصطلاحيًّا.

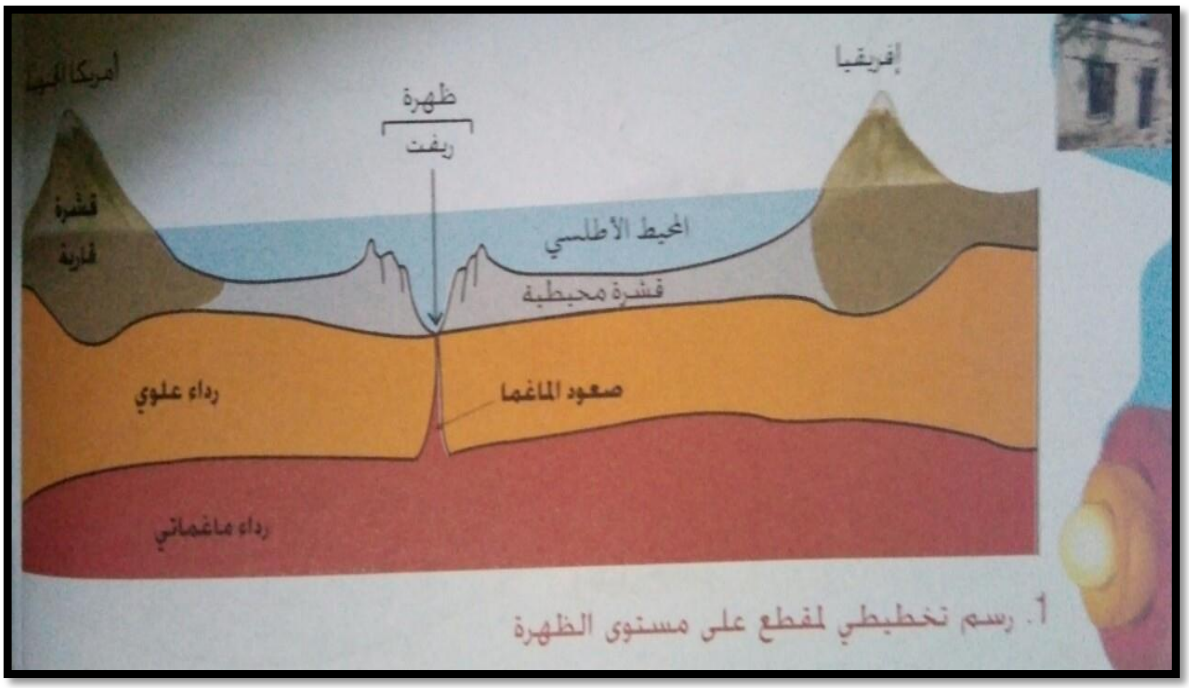
والمُلاحظ هنا أنّه لا وجود لعلاقة رابطة بين المعنى اللغوي لكلمة رداء ومفهوم المصطلح أعلاه، ومن الواضح أنّه تم استعارة كلمة الرداء مجازًا دون الأخذ بالمعنى الحقيقي، وهنا يُطرح السؤال الآتي: لماذا استعملت كلمة رداء للدلالة على هذا المفهوم العلمي في حين باستطاعة علماء اللغة إيجاد مصطلح آخر أو كلمة أخرى مأخوذة من قاموس اللغة العربية ويكون معبرًا عن مفهوم هذا المصطلح.؟

من خلال تتبع مصطلح رداء ماغماتي في كتاب السنة الثالثة متوسط تبين استعمال ثلاثة مترادفات للدلالة على مفهوم واحد: أولها مصطلح هَجِين وهو رداء ماغماتي، والثاني مصطلح عربي وهو الردَّاء العميق، والثالث مصطلح مقترض وهو أستينوسفير، حيث استعمل مصطلح رداء ماغماتي في كامل الرسوم التخطيطية الخاصة بأنشطة المجال المفاهيمي الأول مِنْ نحو الرَّسم الآتي:

[1] المنهل، مدخل Magma، ص631.

[2] ك م ع، س3، ص 48.

[3] ينظر: ابن منظور، لسان العرب، مادة (ر، د،ى)، ص 1631.



1. رسم تخطيطي لمقطع على مستوى الظهرة

هذا فيما استعمل في متن الكتاب مصطلح رداء عميق، ليليه بين قوسين مصطلح(رداء ماغماتي) نحو ما جاء في الفقرة الثامنة من الصفحة 32: " تنتج هذه الحمم من الرداء العميق (الرداء الماغماتي) ومن حركات تغير درجات الحرارة للرداء العميق".[1] أما في السرد المقدم للمصطلحات المستعملة في آخر الكتاب من الصفحة فاستعمل مصطلح (أستينوسفير) و(رداء ماغماتي).

وفي خلاصة الوحدة الخامسة من الصفحة 50 استعملت جميع المترادفات جملة واحدة حيث جاء في الفقرة الثانية مايلي:" تشكل كلّ من القشرة والرداء العلوي مادة صخرية صلبة تدعى بالليتوسفير، يصبح الرداء تحت الليتوسفير لزجا ويدعى بالأستينوسفير(رداء الماغماتي أو الرداء العميق)"[2].

[1] ك م ع، س3، ص32.

[2] المرجع السابق، ص 50.

3_ الليتوسفير(Lithosphère):

مفهوم المصطلح: " الجزء الصلب من طبقات الكرة الأرضية"[1].

تحليل المصطلح: كما هو واضح فإنّ هذا المصطلح بسيطٌ مقترض كما هو عن اللغة الفرنسية. وهو عبارة عن وحدة لغويّة منحوتة اصطناعِيًّا من مقطعين هما "Litho" و"sphère". ويرجع المصطلح إلى اللغة اللاتينية إذ يعني الطبقة الحجرية[2]، وقد لجأت اللغة الفرنسية والإنجليزية مثلا إلى هذا المصطلح اللاتيني كونه يعبر عن طبقة حجرية، وفي علم الجيولوجيا تتميز هذه الطبقة الأرضية بأنها صلبة.

وهنا أقترح ترجمة المصطلح "ليتوسفير"بالمقابل العربي الطبقة الصخرية، كون الليتوسفير يتكون من مادة صخرية صلبة، لذا فإنّ مصطلح الطبقة الصخرية يتناسب وبدرجة كبيرة مع مفهوم المصطلح وخصائصه. والسؤال الذي يبقى مطروحا هنا لماذا تم اقتراض مصطلح ليتوسفير على الرغم من إمكانية ترجمة هذا المصطلح بمقابل عربي؟

نرجح سبب ذلك إلى غياب التنسيق العلمي بين العلماء في الاختصاص وخبراء اللغة والمصطلحيين، إذ لو كان هناك تنسيق بين الطرفين لما وقعنا في مشكلة الاقتراض. وصحيح أنّ عملية الاقتراض اللغوي من بين الآليات اللغوية المعمول بها في وضع المصطلحات العلمية العربية لكن يستوجب أنْ ننتبه إلى خطورة الاستعمال المفرط لها إذْ أَنَّ ذلك يؤدي إلى غلبة المصطلحات الدخيلة على المصطلحات العربية، وبالتالي طمس هوية اللغة العربية في مجال المصطلحات العلمية.

المجموعة الدلالية الثانية: الدينامية الخارجية للكرة الأرضية: تضمنت هذه المجموعة الدلالية الثانية مجموعة دلالية فرعية واحدة احتوت على أربعة مصطلحات حيث دلّ كل مصطلح على نوع من أنواع الصخور وهي: غرانيت، غنايس، بازلت، غضار.

[1] ك م ع، س 3، ص 50.

[2] أندرو ألدن، لماذا قشرة الأرض مهمة جدا، 2021، https://eferrit.com

1_ غرانيت(Granite) :

مفهوم المصطلح: "صخر رمادي منقط بالأسود أو الوردي، يحتوي على بلورات مختلفة"[1].

تحليل المصطلح: غرانيت ـ كما هو ظاهر ـ مصطلح دخيل ليس بالعربي مأخوذ عن المصطلح الفرنسي"Granite"المأخوذ بدوره عن الأصل اللاتيني"Granum" الذي يعني: حُبَيبِي ناعم وأملس[2].

وقد استعمل مصطلح "غرانيت" للتعبير عن مفهوم هذا النوع من الصخور للإشارة إلى الحبيبات المكونة لكتلة هذا الصخر، وكما سبق وأن أشارنا إلى أنّ الكلمة اللاتينية "Granum" تعني بالإضافة إلى حبيبي ناعمًا وأملسَ، إلا أنّ صخر الغرانيت يتميز بخشونة الملمس انطلاقا من الوصف المقدم في الكتاب، حيث جاء في الفقرة الثالثة من الصفحة 80 ما يلي:" خشن الملمس، صلد متماسك"[3]. فإذا ما اكتفينا بصفة الصلابة دون الملمس في وضع المصطلح فالأجدر أن نعطي هذا الحجر تسمية دُمَلِق وتعني: "الحجر الأمْلَس الصُّلب".[4]

"حجرٌ دَمْلَقٌ ودُمَلِقٌ ودُمالِق: أملس".[5] أو اختيار تسمية هذا الصخر بمصطلح متداول في اللهجات العربية ويتضمن كلًّا من صفتي صلب وأملس وهو مصطلح حجر الرَّحى الذي يتميز بالصلابة وخشونة الملمس في الوقت نفسه.

2_ غنايس(Gneiss):

مفهوم المصطلح: "صخر متحول، عند ملاحظته بالعين المجردة يظهر أنه يتشكَّل فقط من بلورات تتوضع على وريقات عاتمة ورقيقة ووريقات فاتحة أكثر سماكة، وهو صخر متماسك، ثقيل وصلد"[6].

---

[1] ك م ع، س3، ص 80

[2] خالد مصطفى، غاية الأرب في معرفة أصل كلام العرب، ص 149.

[3] ك م ع، س3، 80.

[4] ينظر: ابن منظور، لسان العرب، مادة (دملق)، ص1425.

[5] المنجد، مادة (دمل)، ص225.

[6] ك م ع، س3، ص 80.

تحليل المصطلح: غنيس(اسم) مصطلح دخيل عن مصطلحات اللغة العربية مأخوذ عن المصطلح الفرنسي Gneiss ويعود أصل تسمية هذا الحجر بهذا الاسم إلى الفعل الألماني المستخدم في العصور الوسطى وهو gneist بمعنى يَلْمَعُ أو يَتَوهَّجُ.[1]

ويُرَجَّح أنّ استعمال مصطلح Gneiss ـ الذي يعني يلمع أو يتوهج ـ راجع إلى كون هذا النوع من الصخور يتشكل من بلورات تتوضع على شكل وريقات عاتمة وأخرى فاتحة حيث تبدو هذه الأخيرة لامعة ومتوهجة كما هو موضح في الصورة أسفله.

وهنا أقترح ترجمة المصطلح Gneiss بالمقابل العربي المِرْدَى أو المِرْذَاة بدلا من استعمال مصطلح دخيل عن اللغة العربية في ظل وجود المقابل العربي، لذا فإنّه من المستحسن دائما اللجوء إلى قاموس اللغة العربيّة للتعبير عن هذه المفاهيم العلمية والاقتصار على عملية الاقتراض في حالة عدم وجود المقابل العربي بعد عملية البحث والاجتهاد، حيث تطلق كل من الكلمتين المِرْدَى والمِرْذَاة "على الحجر، وأكثر ما يقال في الحَجَر الثّقيل".[2]

[1] Ar.m.wikipedia.org

[2] ابن منظور، لسان العرب، مادة (ر، د، ى)، ص 1631.

3_ بازلت(Basalte) :

مفهوم المصطلح: "صخر عاتم اللون يميل إلى الأسود، ثقيل جدا وصلد."[1]

تحليل المصطلح: مصطلح بَازَلت غير عربي مأخوذ عن المصطلح الفرنسي **Basalte**، لذا فهو مصطلح دخيل عن مصطلحات اللغة العربية.

وهناك تسميات عديدة لأنواع الحجارة في قاموس اللغة العربية يمكننا استخدام واحدة من هذه الكلمات للدلالة على مفهوم المصطلح نحو كلمة النَّسْفَةُ التي هي نوع من الحجارة[2]، وكذلك كلمة الصَّوَانُ التي هي ضرب من الحجارة فيه صلابة.[3] إلا أني أرجح توظيف كلمة الصَّوَانُ أكثر من توظيف كلمة النَّسْفة على اعتبار أنّ الصَّوَانُ يمتاز بأهم صفة أساسيَّة يمتاز بها هذا النوع من الصخور وهي صفة الصلابة.

وانطلاقا مما سَبَق نلاحظ أنّ اللغة العربية تمتلك مفردات متنوعة وعديدة دالة على أصناف متعددة من الصخور والحجارة، لذا كان من الواجب الحرص على تعويض هذه المصطلحات الأعجمية المقترضة بما يقابلها في اللغة العربية وذلك بالاعتماد على مفردات اللغة العربية الخاصة القديمة التي أضحت سجينة دفات المعاجم.

4_ غضار (Argile):

مفهوم المصطلح: "صخر رسوبي هش ذو أصل تفتتي".[4]

تحليل المصطلح: مصطلح غَضَار مترجم عن المصطلح الفرنسي"Argile". جاء في لسان العرب: "الغَضَارُ: الطين اللازب الأخضر"[5]. وفي المعجم الوسيط:"الغَضَارُ: الطين اللَّزج الأخضر الحُرّ، كثير الاندماج والصلابة، تتخذ منه الأواني".[6]

---

[1] ك م ع، س3، ص80.

[2] ينظر: لسان العرب، مادة (ن، س، ف)، ص 4412.

[3] مجمع اللغة العربية، المعجم الوسيط، مادة (صان)، ص 530.

[4] ك م ع، س3، ص81.

[5] ابن منظور، لسان العرب، مادة (غ، ض، ر)، ص3264.

[6] مجمع اللغة العربية، المعجم الوسيط، مادة (غ، ض، ر)، ص 654.

ونشير هنا بأنّ كلمة الغضار تقابلها في اللغة العربية عدة مترادفات تصطلح أن تكون ترجمة للمصطلح" Argile" من ذلك كلمة "صَّلْصَال" الذي يدلّ هو الآخر على:"الطّين الحُرّ".[1] الذي جاء ذكره في القرآن الكريم في قوله تعالى:﴿ خَلَقَ ٱلْإِنسَٰنَ مِن صَلْصَٰلٍ كَٱلْفَخَّارِ ﴾ [الرحمن:14]، وقوله تعالى كذلك:﴿ إِنَّا خَلَقْنَٰهُم مِّن طِينٍ لَّازِبٍ ﴾[الصافات:]11، ومعنى الطّين اللازب الذي يلتزق بعضه ببعض...وهو اللزج.[2] قال الفراء:"اللَّزبُ واللَّاتِبُ واللَّصِقُ واحدٌ".[3]

ثالثا: نماذج تعدد المصطلح العلمي للمفهوم الواحد (الترادف):

يمثل الجدول أسفله أمثلة لعدد من المصطلحات العلمية المدروسة الواردة في كتب علوم الطبيعة والحياة (الطور المتوسط من السنة الأولى إلى السنة الرابعة) التي جاءت مذكورة مقابل مرادفات لها دالة على مفهوم علمي واحد؛ أيّ تعدد المصطلح العلمي للمفهوم العلمي الواحد.

المصطلح	المرادف الأول	المرادف الثاني
مسجل الزلازل[4]	سيسموغراف	/
رداء ماغماتي[5]	رادء عميق	أستينوسفير
المصورة[6]	البلازما	/
ماغما	ماغما لازج	/
مستحثات	حفريات	/
نطفة	مشيج ذكري	حيوان منوي
زحزحة القارات	حركة القارات	

[1] الفيروزآبادي، القاموس المحيط، مادة (ص، ل، ل)، ص 1023.

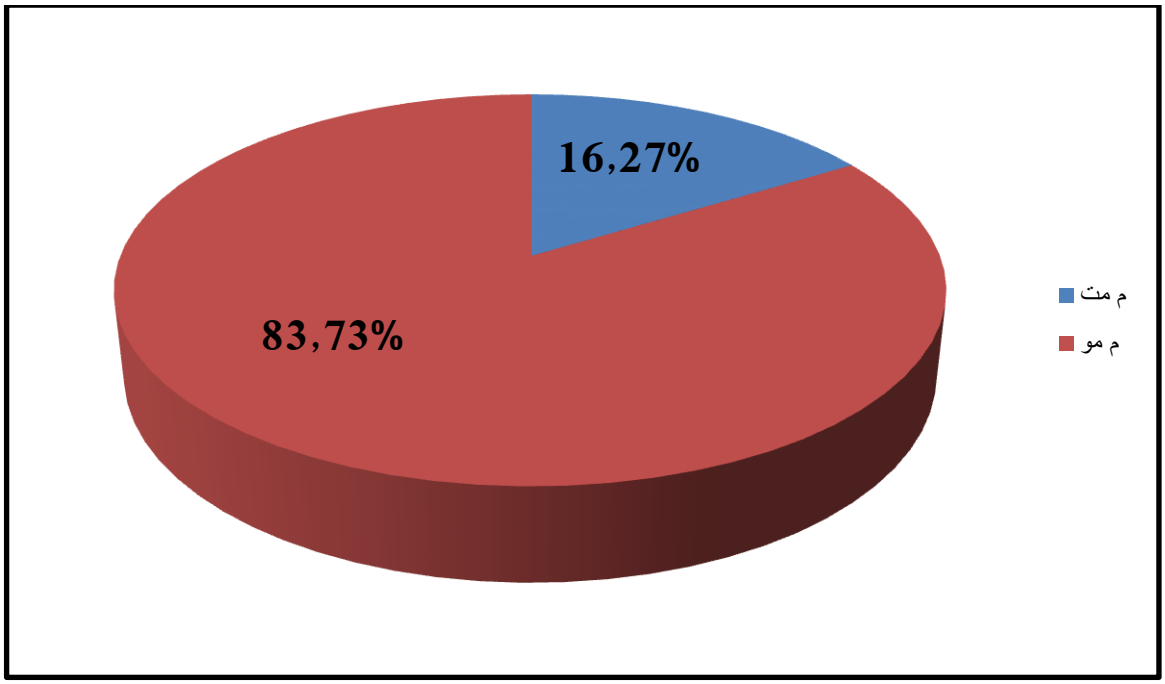
[2] ابن كثير، تفسير القرآن الكريم، ص 1581.

[3] ابن منظور، لسان العرب، مادة (ل،ز،ب).

[4] جهاز تسجيل الهزات الأرضية. ك م ع، س3، ص 11.

[5]"أحد مكونات الصفائح حيث تنتج الماغما عن انصهار مواد الرداء". ينظر: ك م ع، س3، ص 43.38.

[6]"الجزء السائل من الدم" ك م ع، س4، ص33.



دائرة نسبية تمثل نسبة الترادف الموجودة في المصطلحات المدروسة

انطلاقا مما جاء أعلاه في الدائرة النسبية التي مثلت نسبة المصطلحات المترادفة التي وظفت في الكتاب المدرسي لعلوم الطبيعة والحياة للطور المتوسط، نستنتج بأنّ ظاهرة الترادف بارزة في هذه المصطلحات العلمية بنسبة قدرت بـ (16.27%) من إجمالي عدد المصطلحات المدروسة التي حددت بـ(43) مصطلحًا، في حين بلغت نسبة المصطلحات الموحدة نسبة قدرت بـ: (83.73%). وهنا نلاحظ أنّ نسبة الترادف اللغوي نسبة جد مرتفعة، إذ إنّ الترادف في مجال علم المصطلح له انعكاسات سلبية على عملية توحيد المصطلحات العلمية العربية. كما أنّ هذا التراذف لم يقتصر على التعبير عن بعض المفاهيم العلمية بمصطلحين اثنين بل تعدى ذلك إلى ثلاثة وأربعة وخمسة مصطلحات دالة على مفهوم واحد، وهذا منافٍ ومُخِلٌّ بمواصفات وشروط المصطلحات العلمية التي تشترط في وضعها مصطلحا واحدا للمفهوم العلمي الواحد.

رابعا: تصنيف وتحليل المصطلحات العلمية المدروسة حسب آليات وضعها: بعد تحليل المصطلحات العلمية المستخرجة من الكتب المدرسية للسَّنَوات الأَرْبَع من الطور المتوسط ـ علوم الطبيعة والحياة ـ السابق تحليلا لغويا نستنتج أنّ عملية وضع هذه المصطلحات العلمية جاء وفقا لثلاث آليات هي: الترجمة، التعريب، الاقتراض اللغوي، مع المزواجة بين آليتي الترجمة والتعريب و الترجمة والاقتراض في بعض المصطلحات المركبة ، وفيما يأتي تصنيف كل مصطلح حسب آلية وضعه.

المصطلحات المترجمة:عدد المصطلحات العلمية المدروسة المترجمة 22 مصطلحًا وهي كالآتي: الهجرة، المفصل، الأوتار، قرون الاستشعار، التطعيم، التحلون، المستحثات، البلعميات، الصبغيات، التعشيش، الجنين، الحميل، الحبل السري، الخلية، الرحم، النطفة، الزلزال، مسجل الزلازل، زحزحة القارات، الغَضَار، الرشيم، السويقة.

المصطلحات المعربة:عدد المصطلحات العلمية المدروسة المعربة مصطلحان وهما: تكتونية، فيروس

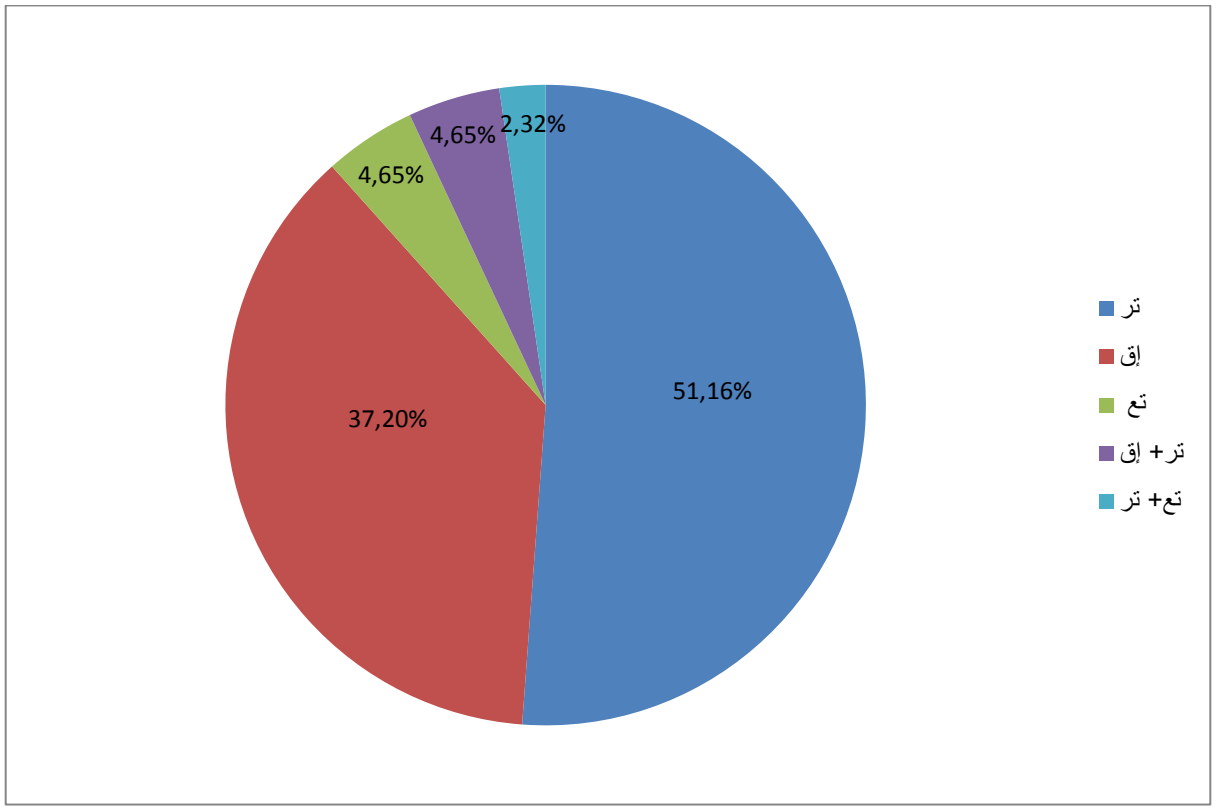
المصطلحات المقترضة:عدد المصطلحات العلمية المدروسة المعربة(16)ستة عشر مصطلحا وهي: فيتامين، بروتين، إستروجين، بروجسترون، بكتيريا، مكروب، سيليلوز، غلوكوز، ليتوسفير، ماغما، غرانيت، غيس، بازلت، هيمجلوبين، BCG، لمف.

المصطلحات المزاوجة بين آليتي الترجمة والاقتراض: عدد المصطلحات العلمية التي جاءت مزاوجة بين آليتي الترجمة والاقتراض اللغوي في عملية وضع هذه المصطلحات عددها اثنان وهما: رداء ماغماتي، سلم رشتر.

المصطلحات المزاوجة بين آليتي التعريب والترجمة: عدد المصطلحات العلمية التي جاءت مزاوجة بين آليتي التعريب والترجمة في عملية وضع هذه المصطلحات هو مصطلح واحد وهو بركان انفجاري.

وبعد بيان الآليات اللغوية التي وُظّفت في صِياغة المصطلحات العلمية المُسْتعمَلة في كتب علوم الطبيعة والحياة للطور المتوسط ـ التي جاءت على النحو الآتي: الترجمة، الاقتراض، التعريب، المزواجة بين آليتي الترجمة والاقتراض، المزواجة بين آليتي التعريب والترجمة،

وهذا فيما يخص المصطلحات المركبة ـ نستعين بالدائرة النسبية لبيان نسبة توظيف كل آلية من الآليات السابق ذكرها.



دائرة نسبية تمثل آليات وضع المصطلحات العلمية الموظفة في الكتب المدرسية _علوم الطبيعة والحياة للطور المتوسط_

قراءة وتعليق: انطلاقا من المعطيات الواردة أعلاه الممثلة في الدائرة النسبية نستنتج ما يلي:

_ احتلت آلية الترجمة المرتبة الأولى من بين ثلاث آليات اعتمد عليها في وضع المصطلحات العلمية الخاصة بكتب علوم الطبيعة والحياة للطور المتوسط، حيث أن أكثر من نصف هذه المصطلحات العلمية جاءت مترجمة، وقد بلغت نسبتها (51.16%).

_ الاعتماد على آلية الاقتراض اللغوي بنسبة مئوية بلغت (37.20%) مُحْتَلَّة بذلك المرتبة الثانية.

_ الآلية اللغوية الثالثة التي صيغت وفقا لها مصطلحات كتب علوم الطبيعة والحياة للطور المتوسط هي آلية التعريب حيث قدرت نسبتها بـ: (4.65%).

_ أُعْتُمِد في عملية صياغة مصطلحات علوم الطبيعة والحياة المركبة على المزاوجة بين آليتي الترجمة والاقتراض، والتعريب والترجمة، حيث قدرت نسبة المصطلحات المركبة التي جاءت مزاوجة بين آليتي الترجمة والاقتراض بـ: (4.65%)، أما المصطلحات المركبة التي وضعت وفقا لآليتي التعريب والترجمة فَقُدّرَتْ نسبتها بـ: (2.32%).

خامسا: **النتائج المتوصل إليها:**

_ **إنَّ** عمليَّة وضع مصطلحات علوم الطبيعة والحياة جاء بناءً على ثلاث آليات هي: الترجمة، والاقتراض اللغوي، والتعريب، حيث كان أكثر من نصف هذه المصطلحات العلمية مترجمة، لتليها في المرتبة الثانية آلية الاقتراض اللغوي، في حين كان الاعتماد على التعريب في توليد هذه المصطلحات بنسبة ضئيلة جدا.

_ الاعتماد على المزواجة بين ثلاثِ آليات لغوية في صياغة مصطلحات علوم الطبيعة والحياة وهي الترجمة، والتعريب، والاقتراض اللغوي، بأنْ تم الاعتماد على آليتي الترجمة والاقتراض في وضع المصطلحات المركبة حيث جاء الجزء الأول من المصطلح مترجمًا في حين جاء الجزء الثاني منه مقترضًا عن اللغة الأجنبية، في حين المصطلحات التي وضعت مركبة بالمزاوجة بين آليتي التعريب والترجمة جاء الجزء الأول من المصطلح معربًا والجزء الثاني منه مترجمًا.

_ غياب تام لآلية النحت حيث لم نرصد في كل مصطلحات علوم الطبيعة والحياة للطور المتوسط ولو مصطلحًا علميًّا وضع بالاعتماد على عملية النحت.

_ توظيف مصطلحات أعجمية على الرغم من إمكانية اتّخاذ مقابل عربي لها على نحو ما رصدناه في عديد المصطلحات المدروسة السابقة مثل مصطلح إستروجين وبروجسترون، وغرانيت، وبازلت، وغيس وغيرها؛ فقد تم إدخال مصطلحات علمية بصيغتها الأعجمية إلى قاموس المصطلحات العلمية العربية مع العلم أنّ اللغة العربية لها من الآليات والطرائق ما يسمح لها بالتعامل مع هذه المصطلحات العلمية مثل الترجمة والتعريب بدلا من جعل مصطلحات اللغة العربية تطغى عليها المصطلحات الأعجمية الدخيلة.

_ عدم مراعاة قواعد اللغة العربية أثناء ترجمة بعض المصطلحات العلمية، بالتزام التدقيق في مفهوم المصطلح قبل ترجمته وإعطائه المقابل العربي كما وقع في ترجمة

المصطلح "Antennes" بالمقابل العربي "قرون الاستشعار"، ومفهوم هذا المصطلح يدلُّ على أنّ عدد هذه القرون محدد باثنين، وسبب ترجمة هذا المصطلح الفرنسي بالقرون التي هي جمع، راجع إلى نقص التدقيق في مفهوم المصطلح، إذ إنّ اللغات الأجنبية تحتوي على صيغتين هما المفرد والجمع عكس اللغة العربية التي تتضمن ثلاث صيغ: المفرد، والمثنى والجمع، وأثناء ترجمة المصطلح Antennes إلى العربية لم يؤخذ بعين الاعتبار وجود المثنى في اللغة العربية.

_ تحدثنا سابقا في الفصول النظرية بأنّ ظاهرة الترادف في اللغة العربية تكون إيجابية في حالة توظيفها للتمييز بين المفاهيم المتقاربة جدا، وقد تبين ذلك من خلال المصطلحين " جنين وحميل"، فالظاهر أنّ مصطلح جنين مرادف لمصطلح حميل إذْ كلاهما يدل على الولد في بطن أمه، إلا أنّ الأول يدلّ على الولد من بداية مراحل تطوره حتى الشهر الثالث، في حين يدلّ الثاني على المولود ابتداءً من الشهر الثالث وهنا وظفت ظاهرة الترادف للتمييز بين المفاهيم العلمية المتقاربة.

_ من خلال دراسة وتحليل هذه المصطلحات العلمية التي وظفت في كتب علوم الطبيعة والحياة للطور المتوسط _أي السنوات الأربع_ لاحظنا بروز ظاهرة الترادف بكثرة بشقها السلبي حيث تميزت بأخذها أشكالًا متعددة على النحو التالي:

- ✓ توظيف مصطلحين للدلالة على مفهوم علمي واحد مثل: المصطلح (ماغما) والمصطلح ماغما لازج فكل منهما يعبر عن المفهوم نفسه، وهنا نلاحظ استعمال مصطلح دخيل-ماغما-، ومصطلح هجين - ماغما لازج-
- ✓ توظيف ثلاثة مصطلحات علمية للتعبير عن مفهوم علمي واحد نحو: رداء ماغماتي، رداء عميق، أستينوسيفر وهي تدل كلها على مفهوم واحد، وهنا استعمل مصطلح أصيل: رداء عميق، ومصطلح دخيل: أستينوسفير، ومصطلح هجين: رداء ماغماتي.
- ✓ توظيف خمسة مصطلحات علمية دفعة واحدة للدلالة على مفهوم علمي واحد، ومن الأمثلة على ذلك مصطلح السيدا الذي وظف في كتاب السنة الأولى مع ذكر خمسة مصطلحات مقابلة تحمل المفهوم نفسه في الصفحة 131 وهي:
  - متلازمة فقدان المناعة المكتسبة.

- فيروس فقدان المناعة البشرية.
- السيدا "SIDA"الرَّمزُ اختصارًا إلى جملة"Le syndrome d'immunodéficience acquise".
- فيروس" VIH" هذا الرمز هو اختصار لجملة Le virus de l'immunodéficience Humaine.
- إيدز "AIDS" وهو اسم الاختصار بالإنجليزية Acquired Immune Deficiency Syndrome.

✓ في كتاب علوم الطبيعة والحياة للسنة الثانية متوسط لم تقتصر ظاهرة الترادف على المصطلح العربي بل تعدته إلى المصطلح الأجنبي حيث تم توظيف المصطلح " Mode de Déplacement" والمصطلح "Locomotion" ترجمةً للمصطلح "نمط التنقل" في الصفحة 96 من الكتاب السابق ذكره.

✓ توظيف مصطلح معين في إحدى الكتب ثم توظيف المرادف في كتاب آخر مثلما جاء في كتاب السنة الأولى والسنة الرابعة؛ حيث استعمل مصطلح النّطاف في كتاب السنة الأولى في الصفحة 129، ومصطلح المشيج الذكري في كتاب السنة الرابعة في الصفحة 120.

_ قصور بعض المفاهيم العلمية الواردة في هذه الكتب في التعبير عن ماهية المصطلح مثل مصطلح فيتامينات الذي عُرفَ على أنّه "مواد ضرورية لنشاط العضوية"، فهذا المفهوم يعتبر عامًا وقاصرًا عن التعبير عن ماهية هذا المصطلح العلمي.

_ ذكر بعض المصطلحات العلمية مع مقابلها الأجنبي دون ذكر وتحديد المفاهيم الخاصة بها كما جاء في كتاب السنة الأولى من المصطلحات مع غياب المفهوم نحو: الرحم، السويقة، الرُشَيم.

_ من الإجابيات الملاحظة في ترجمة بعض المصطلحات العلمية الاعتماد على إمكانات وأساليب وصيغ وأوزان اللغة العربية الكثيرة والتي من بينها صيغة التصغير التي استعملت في ترجمة المصطلحات العلمية الدالة على الشيء الصغير مثل: السويقة، الجذير، الرُشَيم الدالة على أجزاء النبتة الصغيرة.

_ منهجية التعامل مع المصطلح والمفهوم في كتب علوم الطبيعة والحياة جاء بطريقة غير موحدة وغير منظمة على النحو الآتي:

- في كتاب السنة الأولى متوسط يتم ذكر المصطلحات العلميّة دون ذكر وتحديد مفهومها
- في كتاب السنة الثانية في نهاية كل مجال يتم ذكر الرصيد العلميّ من خلال إحصاء لعدد المصطلحات العلميّة الموظفة في كل مجال مع ذكر المقابل الأجنبي وتحديد مفهوم المصطلحات بدقة.
- في كتاب السنة الثالثة يتم ذكر المصطلحات العلميّة في آخر الكتاب وترتيبها وفقا للمجال والنشاط الذي وردت فيه، أما المفاهيم فيتم ذكرها في متن الفقرات المشكلة للأنشطة أو في الاستنتاج.
- في كتاب السنة الرابعة يتم في نهاية كل نشاط معرفي ذكر للمصطلحات الموظفة في كل نشاط مع ذكر مفاهيمها، إلا إنّ بعض المصطلحات يتم ذكر المقابل الأجنبي لها، وفي البعض الآخر من هذه المصطلحات لا يتم ذلك.
- لذا أرى بأن أفضل منهجية متبعة في التعامل مع المصطلحات العلمية الموظفة في هذه الكتب المدرسية هي ما جاء في كتاب السنة الثانية على اعتبار كونها منظمة من بداية الكتاب إلى آخره وهذا ما يساعد التلميذ في الإحاطة الشاملة بمصطلحات كل مجال.

الفصل السابع:

تصنيف المعطيات ودراستها

_ مصطلحات الرياضيات

الطور المتوسط نموذجا _

أولا: تحليل المدونة من حيث بنية المصطلحات

- دراسة إحصائية تحليلية-

ثانيا: تحليل البنية اللغوية لمصطلحات الرياضيات

ثالثا: نتائج الفصل

الفصل السابع: تصنيف المعطيات ودراستها-مصطلحات الرياضيات الطور المتوسط نموذجا-

أولا: تحليل المدونة من حيث بنية المصطلحات -دراسة إحصائية تحليلية-

تمهيد: تعتبر الرياضيات من أهم العلوم، فبالرغم من وجود العديد من العلوم التي يحتاجها الإنسان في حياته مثل الكيمياء والفيزياء والعلوم الإنسانية وغيرها، إلا أنّ علم الرياضيات يعد على رأس هذه العلوم جميعا، كون نظريات ونتائج هذا الأخير تستفيد منها باقي العلوم الأخرى، ونظرا لأهمية هذا العلم حتى في الحياة اليومية فإنّ مادة الرياضيات من المواد الأساسية المبرمجة ضمن مجموع المواد التي يتم تدريسها في طور المتوسط وذلك ابتداء من السنة الأولى متوسط إلى غاية السنة الرابعة متوسط وهي آخر سنة من هذا الطور.

يعرف الرياضي الألماني جلبرت الرياضيات بما يلي: "الرياضيات لعبة نلعبها وفق قواعد بسيطة مستخدمين لك رموزا ومصطلحات"[1]، فلغة الرياضيات واحدة من أهم الموضوعات التي تجب دراستها، ذلك أنّ الرياضيات بناءٌ ولغةٌ لوصف الطبيعة المحيطة بنا. واستنادا إلى ذلك فإننا في دراستنا للرياضيات _ كما في دراستنا للغة_ لابد من إدخال بعض الرموز والمصطلحات (التي تعتبر أبجدية الرياضيات)، وكذلك إدخال بعض القواعد لبناء القضايا (العبارات) الرياضية (والتي تقابل الجمل بالنسبة للغة).

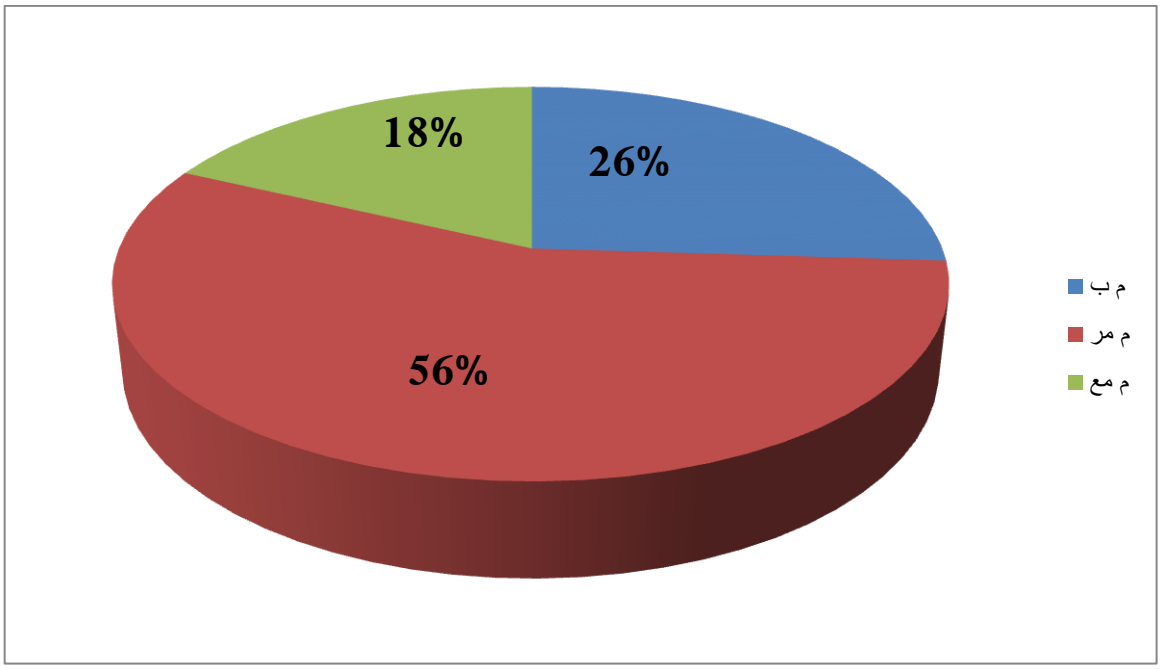
لذا سنحاول في هذا الفصل السابع والأخير دراسة البنية اللغوية للمصطلحات العلمية الواردة في كتاب الرياضيات المدرسي للطور المتوسط بجميع مستوياته، وقبل التطرق إلى تحليل هذه المصطلحات تحليلا لغويا نستهل هذا الفصل بدراسة إحصائية تحليلية لهذه المصطلحات، وفيما يلي جدول يتضمن عدد المصطلحات المُبَرْمَجَة في كتاب الرياضيات للسنة أولى متوسط.

[1] زلاتكاشبور ير، الرياضيات في حياتنا، تر فاطمة عبد القادر المما، عالم المعرفة، دط، 1987، ص 13.

بنية المصطلح	العدد
مصطلحات بسيطة	13
مصطلحات مركبة	28
مصطلحات معقدة	9
المجموع	50

_ جدول إحصائي رقم:01

وهذه الدائرة النسبية تمثل النسبة المئوية لعدد المصطلحات البسيطة والمركبة و المعقدة في الكتاب السابق ذكره أي: كتاب الرياضيات للسنة الأولى متوسط

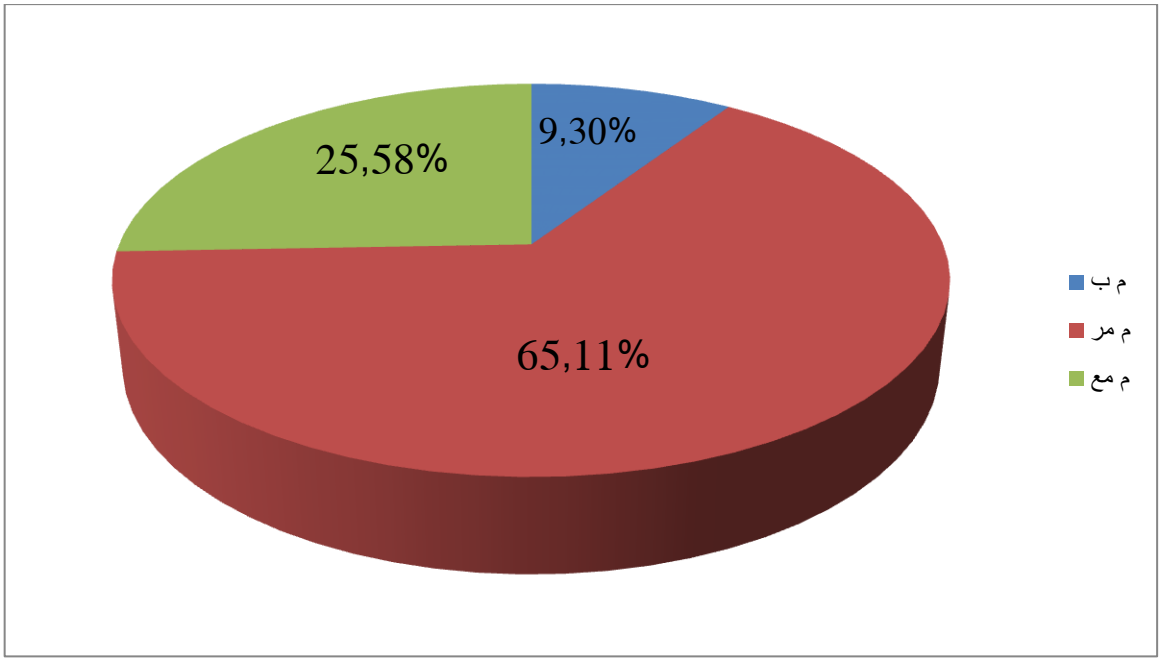


تعليق: من خلال ما جاء أعلاه في الدائرة النسبية من معطيات نلاحظ بأنّ توظيف المصطلحات العلمية في كتاب الرياضيات للسنة الأولى من التعليم المتوسط من حيث بنيتها قد غلبت عليها المصطلحات المركبة بنسبة قدرت بـ: (56%)، لتليها المصطلحات البسيطة بنسبة قدرت بـ: (26%)، أما المصطلحات المعقدة فحددت نسبتها ب (18%) من إجمالي عدد المصطلحات الموظفة.

كتاب الرياضيات للسنة الثانية من التعليم المتوسط:

بنية المصطلح	العدد
مصطلحات بسيطة	04
مصطلحات مركبة	28
مصطلحات معقدة	11
المجموع	43

_ جدول إحصائي رقم:02



وهذه دائرة نسبية تمثل النسبة المئوية لعدد المصطلحات البسيطة والمركبة والمعقدة في كتاب الرياضيات للسنة الثانية متوسط.

تعليق: بعد تمثيل عدد المصطلحات الموظفة في كتاب الرياضيات للسنة الثانية متوسط بالدائرة النسبية تبين بأنّ المصطلحات المركبة موظفة بشكل كبير في هذا الكتاب حيث قدرت نسبتها بـ: (64.11%).أما بخصوص المصطلحات المعقدة في هذا الكتاب فقد احتلت المرتبة الثانية من حيث العدد بنسبة مئوية قدرت بـ: (25.58%)، وهذه أعلى نسبة تشهدها المصطلحات المعقدة التي لاحظنا بأنّها كانت توظف في الكتب السابقة بنسب جد صغيرة،

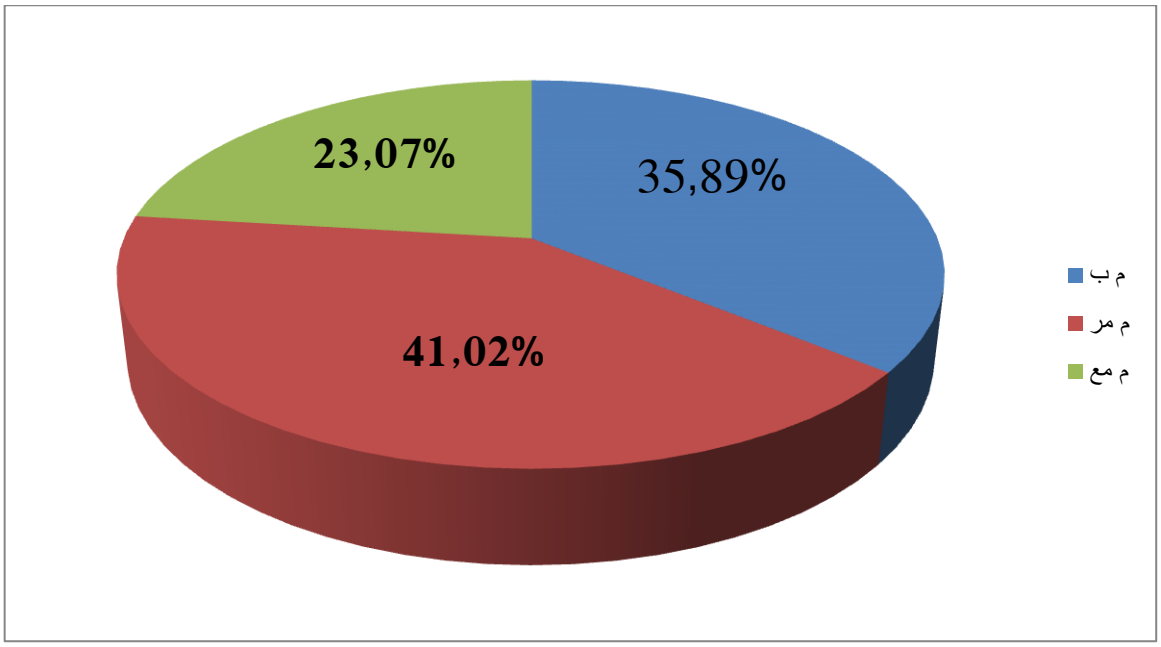
أما المصطلحات البسيطة فقد تذيلت ترتيب هذه المصطلحات العلمية الموظفة بنسبة مئوية قدرت بـ: (9.30%).

كتاب الرياضيات للسنة الثالثة من التعليم المتوسط:

تضمن هذا الكتاب أيضا مصطلحات علمية تراوحت_ من حيث بنيتها_ بين البسيطة والمركبة والمعقدة، وهذا بأعداد متباينة كما هو واضح من الجدول الآتي:

بنية المصطلح	العدد
مصطلحات بسيطة	14
مصطلحات مركبة	16
مصطلحات معقدة	9
المجموع	39

_ جدول إحصائي رقم: 03



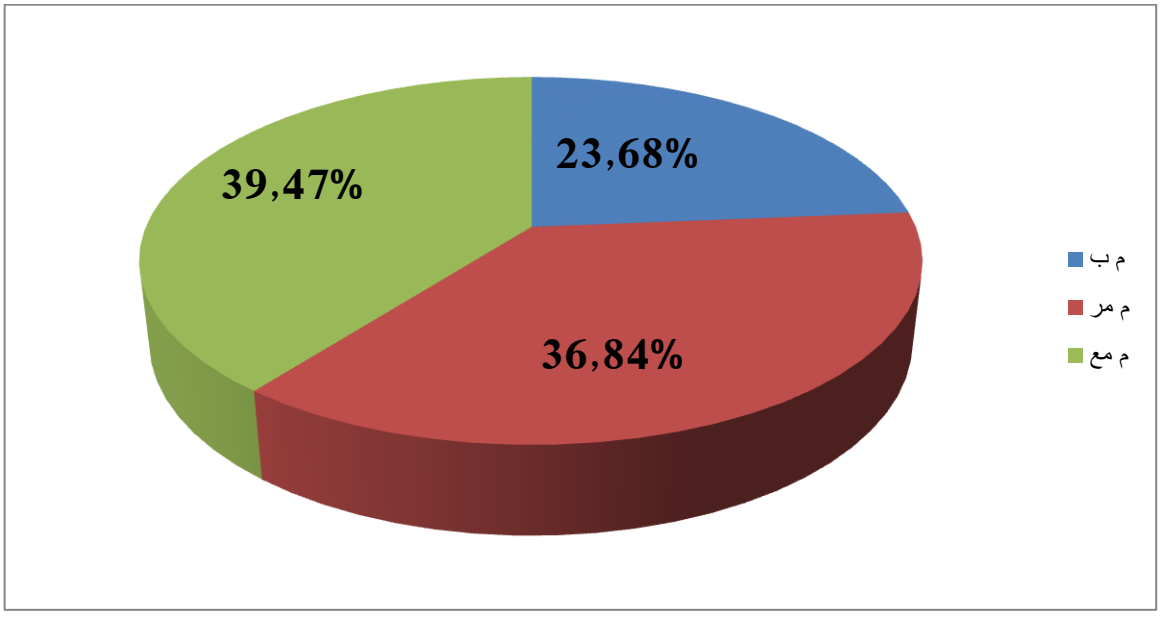
وهذه دائرة نسبية تمثل النسبة المئوية لعدد المصطلحات البسيطة والمركبة والمعقدة في كتاب الرياضيات للسنة الثالثة متوسط.

تعليق: في كتاب الرياضيات للسّنة الثالثة متوسط نلاحظ -انطلاقا مما جاء من نسب مئوية- بأنّ نسبة المصطلحات البسيطة والمركبة الموظفة في هذا الكتاب جاءت بنسب متقاربة حيث بلغت المصطلحات المركبة نسبة (41.02%)، والمصطلحات البسيطة بنسبة (35.89%). أما المصطلحات المعقدة فكانت في المرتبة الأخيرة لكن بنسبة معتبرة قدرت بـ: (23.07%).

كتاب الرياضيات للسنة الرابعة من التعليم المتوسط:

بنية المصطلح	العدد
مصطلحات بسيطة	09
مصطلحات مركبة	14
مصطلحات معقدة	15
المجموع	38

_ جدول إحصائي رقم: 04



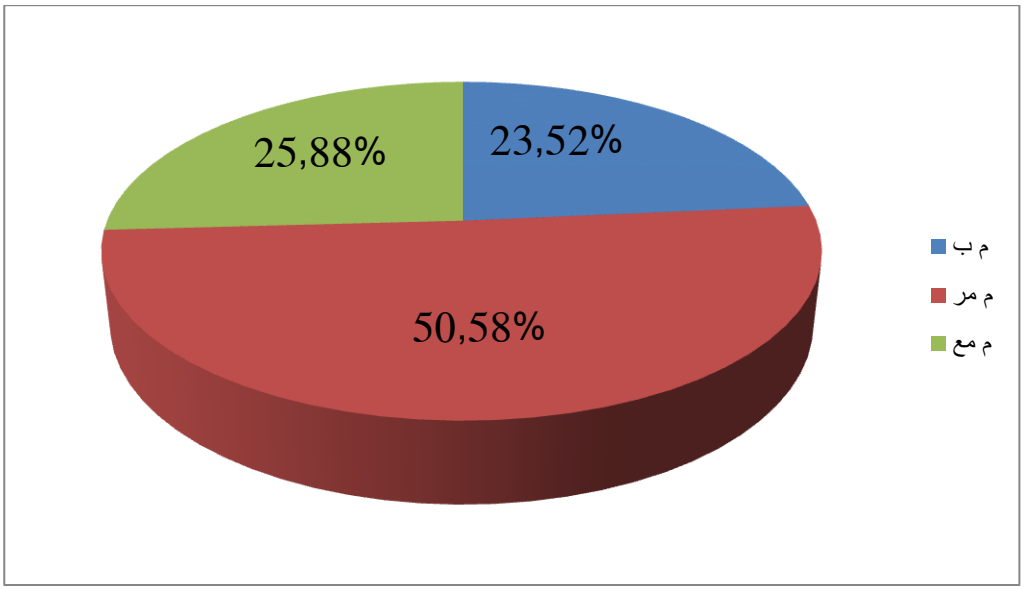
وتمثل هذه الدائرة النسبية النسبة المئوية لعدد المصطلحات البسيطة والمركبة والمعقدة في كتاب الرياضيات للسنة الرابعة متوسط.

تعليق: يُلاحَظُ منذ بداية تحليل المصطلحات العلميّة الموظفة في الكتب المدرسية للطور المتوسط من حيث البنية اللغوية أنّ ذات البنيّة المُعقَّدة هي الأقلّ تَواتُرًا في هذه الكتب مقارنة مع المصطلحات المركبة والبسيطة التي لطالما كانت بنسب متقاربة. غير أنّ المصطلحات الرياضياتية الواردة في كتاب الرياضيات للسنة الرابعة متوسط شكَّلت استثْناءً بوُرُودِ المصطلحات المعقدة بنسبة أكبر من باقي المصطلحات، حيث قدرت نسبتها بـ: (39.47%)، في حين احتلت المصطلحات المركبة المرتبة الثانية من حيث العدد بنسبة قدرت بـ: (36.84%)، أما المصطلحات البسيطة فقد تذيلت الترتيب بنسبة قدرت بـ: (23.68%).

العدد الإجمالي للمصطلحات في مجموع كتب سنوات التعليم المتوسط الأربعة _الرياضيات _

بنية المصطلح	العدد الإجمالي
مصطلحات بسيطة	40
مصطلحات مركبة	86
مصطلحات معقدة	44
المجموع	170

_ جدول إحصائي رقم: 05



وهذه دائرة نسبية تمثل العدد الإجمالي لمصطلحات الرياضيات للطور المتوسط بأكمله.

تعليق: من خلال عرض نتائج الدراسة الإحصائية للعدد الإجمالي للمصطلحات الموجودة في كتب الرياضيات للطور المتوسط للسنوات الأولى، والثانية، والثالثة، والرابعة_ نستنتج أنّ هذه المصطلحات الواردة في الكتب السابق ذكرها بلغ عددها الإجمالي (170) سبعون ومائة مصطلح، وهذا بنسبة (50.58%) للمصطلحات المركبة، تليها المصطلحات المعقدة في المرتبة الثانية بنسبة حُدّدَت بـ (25.88%)، أما المصطلحات البسيطة فقد تذيلت الترتيب بنسبة مئوية قدرت بـ: (23.52%). وعليه يمكن القول أنّ المصطلحات الواردة في كتب الرياضيات للطور المتوسط جاءت مرتبة كَمّيًّا على النحو التالي:

1_ المصطلحات المركبة

2_ المصطلحات المعقدة

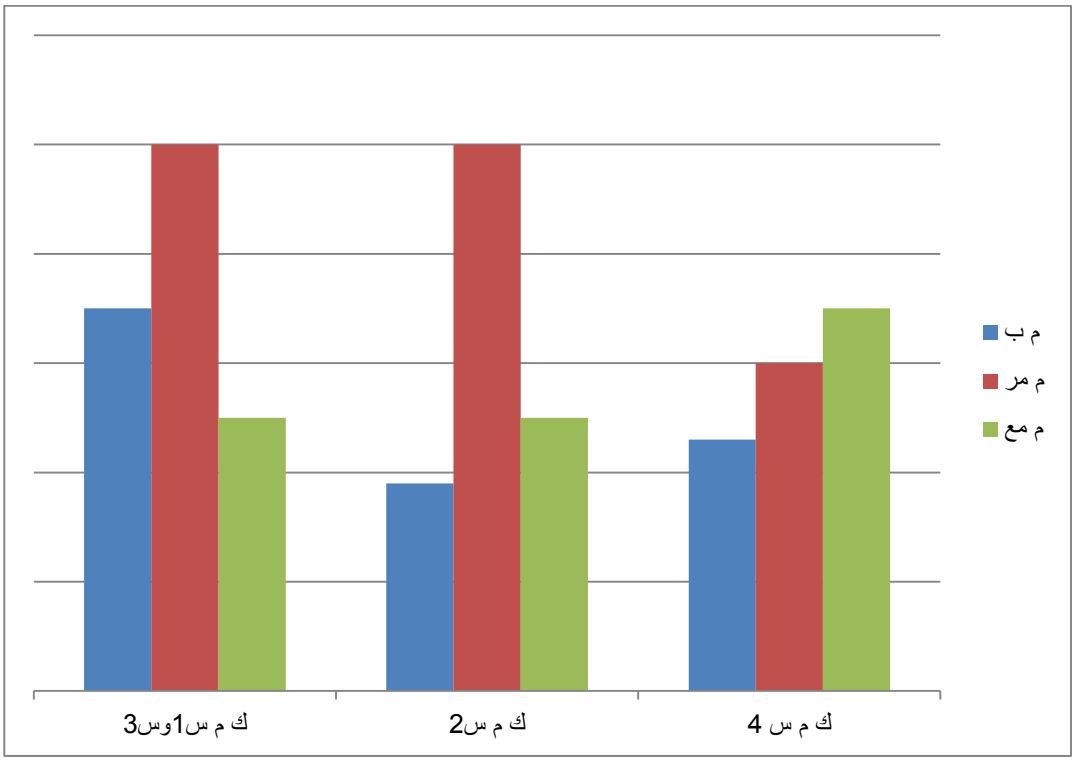
3_ المصطلحات البسيطة

استنتاج: بعد التطرق إحْصائيًّا إلى المصطلحات التي جاءت في كتب الرياضيات للطور المتوسط نستنتج النقاط الآتية:

_ في كتب السَّنوات الأولى، والثانية، والثالثة اكْتشَفْنَا أنّ المصطلحات المركبة وظفت في هذه الكتب الثلاثة أكثر من المصطلحات البسيطة والمعقدة.

_ في كتاب السنة الرابعة متوسط احْتَلَّ توظيف المصطلحات العلمية المعقدة الصَّدَارَة من الناحية العددية.

_ في كِتابَيْ الرياضيات للسَّنتَيْن الثانية والرابعة وردت المصطلحات العلميّة البسيطة بنسب قليلة حيث كانت هي الحلقة الأضعف مقارنة مع باقي المصطلحات المركبة والمعقدة. والرسم أسفله يوضح التفاوت في توظيف المصطلحات في الكتب السابق ذكرها.



تمثل الأعمدة البيانية أعلاه التفاوت المرصود في توظيف عدد المصطلحات العلمية من حيث البنيّة اللغوية في كتب الرياضيات للطور المتوسط.

تعليق: انطلاقا من المعطيات السابقة يمكن القول: إنّ عملية وضع المصطلحات العلمية التي احتواها كتاب الرياضيات للطور المتوسط بجميع مستوياته من ناحية البنية اللغوية لهذه المصطلحات جاءت على النحو الآتي:

في كتاب السَّنتَيْن الأولى والثالثة كما هو واضح من خلال الأعمدة البيانية، كانت البنية المركبة للمصطلحات هي الأكثر توظيفا في هذين الكتابين، ثم تليهما البنية البسيطة في المرتبة الثانية من حيث العدد، في حين كانت البنية المعقدة للمصطلحات هي الأقل توظيفا في الكتابين السابق ذكرهما.

في كتاب السنة الثانية متوسط كان توظيف المصطلحات المركبة كذلك هو الغالب على مجموع المصطلحات الموظفة في هذا الكتاب أيضا، إلا أنّ الفرق كان بين توظيف المصطلحات البسيطة والمعقدة، حيث ورد في هذا الكتاب توظيف المصطلحات المعقدة أكثر من المصطلحات البسيطة، وعليه فالبنية البسيطة في هذا الكتاب تذيلت ترتيب هذه المصطلحات العلمية من حيث البنية اللغوية.

في حين جاء توظيف المصطلحات العلمية ذات البنية المعقدة في كتاب الرياضيات للسنة الرابعة متوسط في المرتبة الأولى، لتليها بعد ذلك المصطلحات المركبة في المرتبة الثانية بنسبة تكاد تكون مقاربة لنسبة المصطلحات المعقدة، لتكون بذلك المصطلحات ذات البنية البسيطة في آخر الترتيب.

وعليه نستنتج بأنّ الترتيب الإجمالي لعدد المصطلحات الموظفة في كتاب الرياضيات للطور المتوسط بجميع مستوياته يبرز أنّ هذه المصطلحات العلمية جاءت موظفة من حيث العدد على النحو الآتي: المصطلحات المركبة، ثم المصطلحات المعقدة، ثم المصطلحات البسيطة؛ وهذا التوظيف بالتأكيد لم يكن توظيفا بمحْضِ الصدفة أو عشوائيا، بل هو توظيف راجع إلى طبيعة المادة العلمية في حد ذاتها التي تَفْرِضُ في طبيعتها العلمية التعبير عن مفاهيمها العلمية باستعمال المصطلحات المركبة في المقام الأول، ثم المصطلحات المعقدة في المقام الثاني، وهذا بالنَّظَرِ إلى قُصُورِ البنية البسيطة على استيعاب واحتواء المفاهيم العلمية لمادة الرياضيات.

ثانيا: تحليل البنية اللغوية لمصطلحات الرياضيات

تمهيد: يتناول هذا الفصل السابع والأخير من فصول هذا البحث تحليلًا لنماذج من المصطلحات العلمية المأخوذة من كتب الرياضيات المدرسية للطور المتوسط؛ التي هي الأخرى تابعة لمدونة البحث الذي يضم ثلاثة مجالات علمية هي: علوم الفيزياء، وعلوم الطبيعة والحياة، والرياضيات.

نحاول في هذا المبحث تحليل البنية اللغوية لنماذج مختارة من مصطلحات الرياضيات الموظفة في الكتب المدرسية السابق ذكرها آنفا؛ وذلك بالاعتماد على النظرية نفسها المتبعة في الفصلين التطبيقين السابقين_ نظرية الحقول الدلالية_ كونها الأنسب من حيث عملية ترتيب المصطلحات وفقا لتصنيف محدد؛ يضم المصطلحات التي تشترك وتتقارب في المفهوم العام أو المفاهيم العامة، وبالتالي يضم كل حقل دلالي عام حقلا أو حقولا دلالية فرعية، ويضم كل حقل دلالي فرعي مجموعة دلالية عامة وكل مجموعة دلالية عامة تضم مجموعات دلالية فرعية... وهكذا، فبهذه الطريقة يُمكن التعرف على دلالة المصطلح من خلال علاقته بالحقل الدلالي العام الذي ينتمي إليه من جهة، وبالمصطلحات التي يجمعها وإياه حقل دلالي واحد من جهة أخرى.

الحقل الدلالي العام: مصطلحات الرياضيات

تضمن هذا الفصل التطبيقي الثالث حقلًا دلاليًّا عامًّا واحدًا تضمن دراسة لسبعة عشر مصطلحًا، وهي مجموعة من المصطلحات المختارة من كتاب الرياضيات للطور المتوسط يتضمَّن كل السنوات_ من السنة الأولى متوسط إلى السنة الرابعة منه_، وقد ضَمَّ هذا الحقل الدلالي العام حقلا دلاليا فرعيا واحدا تضَمَّن مجموعتين دِلاليتين. أما المجموعة الدلالية الأولى فتضمَّنت أربع مجموعات دلالية فرعية، وأما المجموعة الدلالية الثانية فتضمنت ثلاث مجموعات دلالية فرعية.

الحقل الدلالي الفرعي: الجبر والهندسة: احتوى هذا الحقل الفرعي على جملة من المصطلحات الدالَّة على فرعي الجبر والهندسة اللذين هما مجالان من مجالات علم الرياضيات، وينقسم إلى مجموعتين دلاليتين؛ حيث ضمَّت المجموعة الدلالية الأولى المصطلحات الدالّة على الحساب، في حين ضمَّت المجموعة الدلالية الثانية المصطلحات الدالة على الأشكال.

المجموعة الدلالية الأولى: الحساب: تضم هذه المجموعة الدلالية المصطلحات الدالة على عمليات حسابية في مجال الرياضيات، وتضمنت أربع مجموعات دلالية فرعية.

المجموعة الدلالية الفرعية الأولى: تضمنت هذه المجموعة المصطلحات الآتية: الجذر التربيعي، الحصر، رتبة مقدار، الوسيط

1_ الجذر التربيعي (Racine carrée):

مفهوم المصطلح: "عامل العدد الذي يضرب في نفسه ليعطي العدد الأصلي."[1]

تحليل المصطلح: الجذر التربيعي مصطلح مركب تركيبًا وصفيًّا من (الجذر+التربيع+ياء النسبة)، أيّ من (اسم + اسم + ياء النسبة) وهو مصطلح مترجم عن المصطلح الفرنسي " Racine carrée ".

أولا: الجذر: اسمٌ مفردٌ ويُجْمَعُ على "جذور"، وجِذْرٌ على وزن "فِعْل" من أوزان الاسم الثلاثي المُجرَّد و يكون في الأسماء نحو: جِذعُ، وفي الصفات نحو:" نِقض"(بمعنى المنقوض)،

[1] ك م ر، س4، ص 29.

والصفة المشبهة غير قياسية من فَعُلَ نحو: "مَلُحَ فهو مِلْح"، وما يستوي فيه المذكّر والمؤنَّث شرط أنْ يكون بمعنى مَفْعول نحو: "هذا دقيق طِحْن".[1]

والمتتبع لكلمة الجذر في اللغة العربية يَلْحَظ أول شيء وهو الاختلاف من الناحية الشكلية و عدم الاتفاق بين علماء اللغة، حيث جاء في لسان العرب: "جَذْرُ كل الشيء: أصله. و الجَذْرُ: أصل اللّسان، و أصل الذَّكَرِ، وأصل كل شيء، و أصل كل شيء: جَذْرُه بالفتح عن الأصمعي، وجِذرُ بالكسر (عن عمرو).أبو عمرو: الجِذر بالكسر، و الأصمعي بالفتح، و قال ابن جبلة سألت ابن الأعرابي عنه فقال:...الجَذْرُ أصل حساب و نَسَب، و الجِذْر أصل شجر و نحوه."[2]وفي حديث الزُّبَيْر: " احبس الماء حتى يبلغ الجَذْرَ؛ يريد مَبْلَغَ تمام الشُربِ من جَذْرِ الحساب، وهو، بالفتح و الكسر، أصل كل شيء."[3]

فاستنادًا إلى ما ورد في معجم لسان العرب حول الاختلاف بخصوص شَكْلِ كلمة "الجذر"، بين فتح الجيم أو كسرها، إذْ علل بعضهم بأنّ الجذر بالفتح تدل على أصل الحساب، وبالكسر تدل على معنى أصل الشيء؛ مثل جذر الشجر، نعلق بأنّه سواء أكانت الجيم مفتوحة أم مكسورة فالمعنى العام الذي تعنيه كلمة "جذر" هو الأصل وهو ما أُتُفِق عليه سواء بفتح الجيم أم بكسرها.

فكلمة "الجذر" يختلف معناها باختلاف العلم أو الحقل الذي تنتمي إليه، لكن تتفق جميعها وفي كل العلوم حول كون هذا الجذر يعني دائما الأصل، والاختلاف يكمن حول هذا الأصل الذي يختلف باختلاف المجال الذي تنتمي إليه كلمة " الجذر"، ومثال ذلك:

_الجذر من النَّبات يعني أصله الذي هو جزؤه الذي يتشعب بالأرض ويَحْصُلُ على غِذَائِه[4].

_ الجذر عند علماء اللغة يعني الأصل الذي يتفرع عنه الكلمات مثل: كلمة العقل والاعتقال فكلتاهما من الجذر اللغوي (ع، ق، ل) الذي يدل على معنى الحبس والإمساك والمنع ومن ذلك قول الرسول صلى الله عليه وسلم لمن سأل عن الناقة: "اعقلها وتوكل" بمعنى اربطها

[1] ينظر: إميل بديع يعقوب، معجم الأوزان الصرفية، ص 151.

[2] ينظر: ابن منظور، لسان العرب، مادة (ج، ذ، ر)، ج1،ص 575.

[3] المصدر السابق، الصفحة نفسها

[4] مجمع اللغة العربية بالقاهرة، المعجم الوسيط، مادة (ج،ذ،ر)، ج1، ص112.

واحبسها ثم توكل على الله. وكذلك العقل يحبس صاحبه عن التورط في المهالك، منه كلمة العاقل.

_ أما جِذْرُ العدد عند علماء الرياضيات فهو عدد إذا ضُرِبَ في نفسه أوجد ذلك العدد، فمثلا الجذر التربيعي للعدد 25 هو5 ويرمز له بالرمز(√).

ثانيا: التربيع: جاء في لسان العرب من مادَّة "ربع":" ربّع الشيء إذا صيرّه أربعة أجزاء، وصيره على شكل ذي أربع، وهو التربيع... و ربع القوم يرْبَعُهمْ رَبْعا: صار رابعهم، و جعلهم أربعة أو أربعين".[1] من خلال المعنى اللغوي للمادة نستنتج بأنها في جميع معانيها مرتبطة بالعدد أربعة فيقال مثلا ربّع الخبز إذا جعله أربعة أجزاء وهو التربيع أيضا.

فالتربيع إذا كلمة قديمة في اللغة العربية يرتبط معناها دوما بالعدد أربعة، والتربيع مصطلح لا يقتصر وجوده على الرياضيات بل هو من المصطلحات المشتركة بين العلوم فمثلا التربيعُ في الزرع: يراد به السَّقْيَةُ التي بعد التثليث؛ أيّ السَّقْيَة الرّابعة[2]. أما من الناحية الصرفية فصِفَةُ (التربيعي): نسبة إلى كلمة التربيع مصدر من رَبَّعَ على وزن "فَعَّل"، المشتقة من المادة (ربع)، والجمع "ترابيع". والتَربيع على وزن "تفْعيل" وزن من أوزان الاسم الثلاثي المزيد بحرفين ولم يجئ إلا اسما، و هو مصدر للفعل الثلاثي المزيد بحرف "فعّل" الصحيح اللام (ربّع).

استنادا إلى ما ورد أعلاه حول كل من كلمتي جذر وتربيع نقول: إنّ كلمة الجذر تحيل دائما إلى معنى أصل الشيء، في حين دَلَّ التربيع على معنى جعل الشيء أربعة أجزاء، وفي الرياضيات الجذر التربيعي لعدد (x) هو العدد الحقيقي الموجب (y) الذي إذا ضرب في نفسه ينتج العدد (x) نحو: الجذر التربيعي للعدد (25) هو العدد (5)، وهنا نقول بأن كلمة جذر كذلك تفيد معنى الأصل إذْ إنّ أصل جذر العدد (25) هو العدد (5)، ولكن توظيف كلمة التربيع التي تعني لغةً جَعْلَ الشيء أربعة أجزاء قد لا تتوافق مع هذا المفهوم الرياضي من حيث دلالة المُربّع أو التربيع على الحاصل من ضرب العدد في نفسه.

[1] ابن منظور، لسان العرب، مادة (ر، ب،ع)، ص 1562.

[2] المصدر السابق ، الصفحة نفسها.

2- الحصر (Encadrement):

مفهوم المصطلح: " حصر عدد ما معناه إيجاد عدد أصغر منه و آخر أكبر منه". [1]

تحليل المصطلح: مصطلح الحصر من المصطلحات البسيطة وهو مترجم عن المصطلح الفرنسي " Encadrement"[2]. والحصر في اللغة معناه الحبس والمنع. جاء في القاموس المحيط الحصر معناه :"التضييق والحبس عن السفر وغيره".[3] وجاء في أساس البلاغة: "حَصَرْتهم حَصْرا: حَبَسْتَهم"[4].

فالحصر انطلاقا من المدلول اللغوي الوارد في المعجمين أعلاه يعني التضييق يقال: حصره يحصره حصرا فهو محصور أيّ ضَيَّقَ عليه، ومنه قوله تعالى: ﴿ فَإِذَا ٱنسَلَخَ ٱلْأَشْهُرُ ٱلْحُرُمُ فَٱقْتُلُوا۟ ٱلْمُشْرِكِينَ حَيْثُ وَجَدتُّمُوهُمْ وَخُذُوهُمْ وَٱحْصُرُوهُمْ وَٱقْعُدُوا۟ لَهُمْ كُلَّ مَرْصَدٍ ﴾ [التوبة:5]؛ فكلمة أُحصروهم المذكورة في القرآن الكريم أفادت كذلك معنى التضييق استنادا إلى تفسير ابن كَثِير في كتابه تفسير القرآن أُحصروهم: "بمعنى ضيقوا عليهم".[5]

أما من الناحية الصرفية فكلمة الحصر مصدر على وزن "فَعْلٌ" الذي هو وزن من أوزان الاسم الثلاثي المجرد، ويكون في الأسماء نحو كلب والصفات، نحو ضخم، ويكون مصدرًا للفعل الثلاثي المجرد المتعدي نحو (رَدّ، رَدًّا).

وفي علم النحو العربي الحصر أسلوب من الأساليب الخبرية في اللغة العربية ويسمى أيضا القصر، لأنّ الحصر قصر شيء على آخر، وهنا نشير إلى الفرق بين الحصر والاستثناء حيث نستطيع التمييز بينهما بحذف أداة النفي وأداة الاستثناء؛ فإذا استقام المعنى يكون حصرا وإذا لم يستقم المعنى فهو استثناء نحو:

- ما نجح إلا زيد = نجح زيد (المعنى لم يتغير فهنا أسلوب حصر).

---

[1] ك م ر، س 1، ص 16.

[2] المعهد التربوي الوطني، معجم الرياضيات عربي-فرنسي فرنسي-عربي، الجزائر، 1972، ص29.

[3] الفيروزآبادي، القاموس المحيط، مادة (ح، ص، ر)، ص 376.

[4] الزمخشري، أساس البلاغة، تح محمد باسل عيون السود، دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان، ط1،ج1، 1998، مادة (ح، ص، ر)، ص 192

[5] ابن كثير، تفسير القرآن العظيم، ص863.

- ما قرأت الكتاب إلا سطرا = قرأت الكتاب سطرا (المعنى لم يستقم وبالتالي الأسلوب هنا استثناء).

فالحصر يعني إخراج الاسم الواقع بعد أداة الاستثناء من الحكم الواقع على ما قبلها، باستعمال أداة النفي وأداة الاستثناء.

وفي مجال الرياضيات يعني مصطلح حصر عدد إيجاد عدد أصغر منه و عدد آخر أكبر منه، ونمثل لذلك على النحو التالي: حصر العدد أربعة يكون من خلال إيجاد عدد أصغر منه وهو ثلاثة وعدد أكبر منه وهو خمسة في شكل المعادلة الآتية: 3<4 <5

وهنا نلاحظ أنّ مفهوم مصطلح الحصر في الرياضيات لا يخرج عن مفهوم الحصر في اللغة الذي يعني التضييق والحبس، ولا يخرج عن أسلوب الحصر الذي يقوم باستعمال أداتي النفي والاستثناء، لأنّه هو الآخر يقوم على هاتين الخاصيتين فحصر عدد يستوجب التضييق عليه من الجهتين، من الجهة الأولى بإيجاد عدد آخر أصغر منه في القيمة، ومن الجهة الثانية بإيجاد عدد أكبر منه قيمة، وهنا تم التضييق على هذا العدد المحصور بين عددين أحدهما أصغر منه والآخر أكبر منه.

3- رتبة مقدار(Ordre de grandeur):

مفهوم المصطلح:"إيجاد رتبة مقدار نتيجة حساب، يعني إيجاد قيمة قريبة من هذه النتيجة".[1]

تحليل المصطلح: مصطلح "رتبة مقدار" مصطلح مركب تركيبًا إضافيًّا من كلمتين اثنتين هما: (رتبة + مقدار) (مضاف+ مضاف إليه). وهذا مصطلح مترجم عن المصطلح الفرنسي " Ordre de grandeur".

أولا: كلمة رتبة: الرتبة في اللغة العربية مشتقة من الجذر اللغوي (رتب)، جاء في المعجم الوسيط: " رَتَبَ رُتُوبًا، ثبت واستقر في المقام الصعب... رَتَّبَهُ أثبته وأقَرَّهُ وجعله في مرتبته".[2]

[1] ك م ر، س1، ص 30.

[2] مجمع اللغة العربية، المعجم الوسيط، مادة (ر، ت، ب)، ص 326.

أما الرُّتْبَةَ في اللغة العربية فهي تعني وتدل على المنزلة والمكانة[1]، فكلمة الرُّتبة إذا مشتقة من مادة (رَتَب) التي تفيد معنى الثبات والاستقرار، وجعل الشيء في مرتبة معينة، ومن ذلك قولنا: رتبت الغرفة؛ أيْ جعلت كل شيء في مكانه، الثياب في الخزانة والمزهرية على الطاولة، والكتب على المكتب؛ وتحصل محمد على رتبة ضابط بمعنى صار في هذه المرتبة والمكانة. وفازت أمينة بالرتبة الأولى؛ أيْ المنزلة الأولى.

أما من الناحية الصرفية فإنّ كلمة رُتْبَةُ اسم مفرد مؤنث، والجمع "رُتَبُ". والرُتبَةُ على وزن فُعْلَة وزنٌ من أوزان صيغ المبالغة غير القياسية، نحو: ضُحْكَة[2].

ثانيا: كلمة مقدار: لَفْظُ مِقدَار: مفرد مذكر جمعه مقادير، و هو في اللغة مشتقٌ من الجذر اللغوي (قَدَرَ)، " قَدَرَ الشيء قَدْرًا: بين مقداره... ويقال: قَدَرَ الأمر: دبَّرَهُ وفكَّر في تسويته".[3]

والقَدْرُ: "مِقدار الشيء وحالاته المقدَّرة له... والمقدار: مقدار الشيء: مثله في العدد أو الكيل أو الوزن أو المساحة"[4]. وفي التنزيل العزيز: ﴿وَخَلَقَ كُلَّ شَيْءٍ فَقَدَّرَهُۥ تَقْدِيرًا﴾ [الفرقان:2]، أيّ: دبره وقدره.[5]

وقد وردت هذه الكلمة أيضا في قوله تعالى: ﴿وَمَا قَدَرُوا۟ ٱللَّهَ حَقَّ قَدْرِهِۦٓ﴾ [الزمر:67]؛ أي " لم يؤمنوا بقدرة الله عليهم"[6]، وفي قوله تعالى أيضا: ﴿وَأَمَّآ إِذَا مَا ٱبْتَلَىٰهُ فَقَدَرَ عَلَيْهِ رِزْقَهُۥ﴾ [الفجر:16]، أي "إذا ابتلاه وامتحنه وضيَّق عليه في الرزق".[7] وهنا تفيد كلمة قَدَّرَ جعل الرزق ضيقا، أيّ إنّ مقدار هذا الرزق أضحى قليلا.

ومن الناحية الصرفية فإنّ كلمة مقدار اسم مفرد مذكر على وزن "مِفْعَال" وزن من أوزان الاسم الثلاثي المزيد بحرفين، ويكون:

_ اسما نحو: مصباح وصفة نحو: مفساء.

---

[1] المصدر السابق، الصفحة نفسها.

[2] إيميل بديع يعقوب، معجم الأوزان الصرفية، ص 193.

[3] مجمع اللغة العربية، المعجم الوسيط ، مادة (قدر)، ص 718.

[4] المصدر السابق، ص ص 718_ 719.

[5] ينظر: ابن كثير، تفسير القرآن العظيم، ص 1350.

[6] المصدر السابق، ص 1627.

[7] نفسه، ص 1994.

_ اسم الآلة القياسية، نحو: مفتاح.

_ صيغ المبالغة القياسية، نحو معلام.

_ ما يستوي فيه المذكر أو المؤنث نحو: رجل مفضال وهذه امرأة مفضال.

الاسم الممدود نحو: معطاء.

وانطلاقا من المدلول اللغوي لكل من الكلمتين رتبة ومقدار في اللغة، حيث تفيد الأولى معنى جعل الشيء في مرتبة معينة، في حين دلت الأخرى على معنى بيان مقدار الشيء، وهنا في مجال الرياضيات اجتمعت هاتان الكلمتان لتركبَا مصطلحا واحدا وهو " رتبة مقدار" ليدل على مفهوم إيجاد قيمة أو رتبة قريبة من نتيجة حساب معين، لنلحظ بأنّ مفهوم هذا المصطلح لم يخرج في معناه العام عن المدلول اللغوي الذي تفيده كل من كِلمَتيْ (رتبة) و(مقدار)في اللغة العربية، وعليه، ظلَّت العلاقة بين المدلول اللغوي والمدلول الاصطلاحي قائمةً ظاهرةً للعيان.

4- الوسيط(Médiane):

مفهوم المصطلح: " هو القيمة التي تجعل عدد القيم الأصغر منها أو تساويها مساويا لعدد القيم الأكبر منها أو تساويها".[1]

تحليل المصطلح: الوسيط مصطلح بسيط مترجم عن المصطلح الفرنسي "Médiane "، وهو اسم مذكر مفرد، على وزن "فَعِيل" من أوزان الاسم الثلاثي المزيد بحرف من الاسم الثلاثي (وسط)، وكلمة الوَسَط في اللغة تعني: ما كان بين طرفي الشيء حيث ورد في لسان العرب ما يلي: "وسَطُ الشيء: مابين طرفيه". فالوسَط انطلاقا من هذه الدِلالة اللغوية هو اسم يطلق لِمَا بين طَرَفَي الشَّيء نحو قولك على سبيل المثال لا الحصر: جلستُ وَسَطَ الدارِ، و كَسَرْتُ وَسَطَ الغُصنِ، ومنه المَثَلُ القائل: "يَرْتَعِي وَسَطاً ويَرْبِضُ حَجْرَةً".[2]

وفي هذا الصدد يَحْضُرُنا ذكر هذه الكلمة من قوله تعالى في محكم تنزيله:﴿ وَكَذَٰلِكَ جَعَلْنَٰكُمْ أُمَّةً وَسَطًا ﴾ [البقرة :143] حيث فسرت كلمة "وَسَطًا" حسب تفسير ابن كثير بالعدل إذْ قال:

[1] ك م ر، س4، ص133.

[2] يقصد بهذا المثل: أيّ يَرْتَعِي أَوْسَطَ المَرْعى وخِيارَهُ مادام القوم في خَيرٍ، فإذا أصابهم شَرٌّ اعتزلهم ورَبَضَ حَجْرَةً، أيّ ناحيةً منعزلا عنهم (ينظر: ابن منظور، لسان العرب، مادة (و، س،ط)، ص 4831).

"الوسَط: العدل"[1]، وعليه فكلمة " وَسَط" في القرآن الكريم جاءت عدولًا وانزياحًا عن المعنى الأصلي للكلمة التي تدل على ما بين طرفي الشيء لتدل في القرآن الكريم على معنى العَدْل بمفهوم المُعْتَدِل المَرْضِيّ يُقْنَعُ بِهِ[2]. وقد اعتبر الفقهاء أنّ (الوَسَط) هو خِيَار الشيء، وبذلك فسَّروا(الأمة الوَسَط) .

ومن الناحية الصرفية الوسيط صفة مُشَبَّهة، والجمع "وسطاء" من "الوَسَط" وهذه الزيادة لحقت بعد العين فجاء هذا الاسم على وزن " فَعِيل" (وَسِيط)؛ أيّ إنَّ الياء الزائدة وقعت بعد عين الاسم مباشرة، و"فَعِيل" وزن من أوزان:[3]

_ الاسم الثلاثي المزيد بحرف ويكون اسما نحو: " قضيب" وصفة نحو: "جميل".

_ الصفة المُشَبَّهة المشتقة من " فَعَلَ".

_ صِيَغ المبالغة القياسيّة نحو: "سميع".

_ ما يستوي فيه المذكر والمؤنث، بشرط أن يكون بمعنى "مفعول" نحو: "رجل قتيل" و"امرأة قتيل".

_ المصدر، وهو مصدر للفعل الثلاثي المجرَّد الدّالّ على السير أو الصوت نحو: " رحل رحيلا" و" صهل صهيلا".

وهنا مصطلح الوسيط هو صفة مشبهة مشتقة من "فَعَلَ" التي هي وزن " وَسَطَ" و تدل على الثبوت. حيث إنَّ الوَسَطَ قد يأتي صفة، و إن كان في الأصل أن يكون اسما من جهة أنّ وَسَط الشيء أفضله و خياره... كوسط الدابة للركوب خير من طرفيها... فلما كان وسط الشيء أفضله و أعدله جاز أن يقع صفة، و ذلك في قوله تعالى ﴿وكذلك جعلناكم أمة وسطا﴾؛ أي: عدلا فهذا تفسير الوسيط وحقيقة معناه و أنه اسم لما بين طرفي الشيء وهو منه فنقول مثلا:

_ الوُسطَى من الأصابع: ما بين السبّابة و البنصر

[1] ابن كثير، تفسير القرآن العظيم، ص 217.

[2] ينظر: الفيّومي، المصباح المنير، مادة (ع،د،ل)، ص396.

[3] ينظر: إميل بديع يعقوب، معجم الأوزان الصرفية، ص 217.

_ الصلاة الوسطى: العصر لتوسطها بين صلاتي النهار وصلاتي الليل.

وهنا نلفت الانتباه إلى الفرق بين كلمتي " الوَسَطُ" و " الوَسْطُ"، فالوَسَط بفتح السين هو اسم لما بَيْنَ طَرَفَي الشيء وهو منه، في حين كلمة " الوَسْط" بسكون السين فهو ظرف وليس اسم جاء على وزن نظيره في المعنى مثل: "جوعان" و" عطشان" ، والوسط الظرف يعني بَيْنَ نحو قولك: جلستُ وَسْطَ العائلة؛ أيّ جلست بينهم.

وفي مجال الرياضيات استعمل مصطلح الوسيط للدلالة على مفهوم القيمة، التي تجعل عدد القيم الأصغر منها أو تساويها مساويا لعدد القيم الأكبر منها أو تساويها؛ كونه يقع في الوسط، حيث يفصل النصف الأعلى عن النصف الأدنى بحيث يتساوى على طرفه عدد القيم، وعليه لم يخرج مصطلح الوسيط في مفهومه عن أصل الدِلالة اللُّغوية لـ"وَسَطَ".

المجموعة الدلالية الفرعية الثانية: تضمنت هذه المجموعة مصطلحين اثنين هما: القاسم المشترك الأكبر، والقسمة الإقليدية.

1_ القاسم المشترك الأكبر(Plus grand commun diviseur):

مفهوم المصطلح:" القاسم المشترك لعددين طبيعيين هو عدد طبيعي يقسم كُلًّا منهما و أكبر قاسم مشترك للعددين يسمى القاسم المشترك الأكبر".[1]

تحليل المصطلح: مصطلح معقد مركب تركيبًا وصفيًّا من ثلاث كلمات هي: (القاسم+ المشترك+ الأكبر)؛ أيّ من (اسم+ صفة+ صفة)، ويُرْمَزُ له بالرمز " PGCD " الذي هو اختصار للعبارة " Plus grand commun diviseur ".

أولا: القاسم: (اسم) مفرد مذكر على وزن فاعل (اسم فاعل من الفعل الثلاثي قَسَمَ)،والجمع قواسم، وهو من الجذر اللغوي (ق، س، م)، جاء في اللغة: " القَسْمُ: مصدر قَسَمَ الشيء يَقْسِمُه قَسْما فانقسم، و قَسَّمَهُ: جَزَّأَهُ، وهي القِسمةُ"[2]. وبالتالي تفيد مادة (قسم) معنى تقسيم الشيء إلى أجزاء، نحو قولنا: قَسَّمَ المدير المهام على العمال؛ بمعنى جزأ العمل إلى عدة أجزاء بعدد العمال.

[1] ك م ر، س 4، ص 13.

[2] ابن منظور، لسان العرب، مادة (ق، س، م)، 3629.

وردت كذلك كلمة القِسْمة في القرآن الكريم في قوله عزوجل: ﴿ أَلَكُمُ ٱلذَّكَرُ وَلَهُ ٱلْأُنثَىٰ تِلْكَ إِذًا قِسْمَةٌ ضِيزَىٰٓ ﴾ [النجم:21_22]؛ أيّ هنا الكفار في قسمتهم جعلوا لهم من الولد الذكر ولله الأنثى استنادا إلى تفسير ابن كثير: "أيّ أتجعلون له ولدا، وتجعلون ولده أنثى وتختارون لأنفسكم الذكور، فلو اقتسمتم أنتم ومخلوق مثلكم هذه القسمة لكانت جورا باطلة"[1].

فالقسمة انطلاقا من المدلول اللغوي وسياق الآية تقتضي وجود العناصر الآتية من أجل حصول عملية القسمة وهي القاسم والمقسوم، والنتيجة أو ما يُعْرَف بالحاصل، والقِسْمَة (اسم مؤنث) على وزن " فِعْلَة" الذي هو على وزن مصدر الهيئة، نحو: " جلس جِلْسَة ".

ومصطلح القِسْمة لا ينحصر وجوده ضمن قائمة مصطلحات الرياضيات فقط، بل هو من بين المصطلحات الفقهية إذْ يُقْصَد بالقسمة في هذا المجال قسمة الميراث أو التركة ومنه قوله تعالى:﴿ وَإِذَا حَضَرَ ٱلْقِسْمَةَ أُوْلُواْ ٱلْقُرْبَىٰ وَٱلْيَتَٰمَىٰ وَٱلْمَسَٰكِينُ فَٱرْزُقُوهُم مِّنْهُ وَقُولُواْ لَهُمْ قَوْلًا مَّعْرُوفًا ﴾ [النساء:8].

ثانيا: المشترك: اسم مذكر مفرد على وزن "مُفْتَعَل" وزن اسم المفعول من "افتعل" (اشترك) الذي يعود إلى الجِذْرِ اللغوي (شرك)، جاء في لسان العرب: " *شرك* الشَّرْكَةُ والشَّرِكَةُ سواءٌ: مخالطة الشَّريكين، يقال: اشتركنا بمعنى تشاركنا، وقد اشْتَرك الرَّجُلان وتشاركا وشارك أحدهما الآخر".[2]

وانطلاقا مما جاء أعلاه نستنتج بأنّ الشيء المشترك هو الشيء الذي يتشارك فيه أكثر من شيء أو شخص مثل قولنا: عمل مشترك؛ أيّ عمل يساهم فيه العديد من الناس، سوق مشتركة؛ سوق تَضُمُّ عددا من البلدان، صديق مشترك؛ صديق لعدد من الأصدقاء....

وفي اللغة العربية نقول عن اسم أنه مشترك إذا كان هذا الاسم تشترك فيه معانٍ عدة أو كثيرة؛ أيّ إنّ هذا الاسم يجمع معاني كثيرة نحو: كلمة العين التي تحمل معاني عدة منها على سبيل المثال: عين الإنسان التي هي عضو منه، عين الماء أو المنبع، عين الحسد، عين الأمر...

[1] ابن كثير، تفسير القرآن العظيم، ص 1782.

[2] ابن منظور، لسان العرب، مادة (ش، ر، ك)، ص 2248.

ثالثا: الأكبر: اسم تفضيل مشتق من حروف الفعل الماضي الثلاثي (كَبُرَ يَكْبُرُ)، على وزن أفعل، ليدلَّ على أنّ شيئين اشتركا في صفة معينة، و لكن أحدهما زاد على الآخر. واسم التَّفْضيل صفة مشتركة بين عددين طبيعيين حيث يكون هذا العدد المشترك هو قاسم مشترك لعددين. وهنا القاسم المشترك الأكبر هو القاسم الذي يكون أكبر قيمة ويقسم عددين طبيعيين نحو:

_قواسم العدد 48 هي: 48.24.16.12.8.6.4.3.2.1.

_ قواسم العدد 54 هي: 54.27.18.9.6.3.2.1.

_ القواسم المشتركة بين العددين 48 و54 هي: 6.3.2.1. أما القاسم المشترك الأكبر لهما هو العدد (6) ونمثل لذلك بالعملية الآتية: PGCD(48 ;54)=6.

فالعددان (48) و(54) يقبلان القسمة على العدد (6)، إذا يقسم العدد (6) العدد (48) إلى ثمانية أجزاء، والعدد (54) إلى تسعة أجزاء، ولا يوجد عدد أكبر من 6 يقسم كلا من العددين؛ وبالتالي يمثل العدد ستة قاسما مشتركا أكبر للعددين (48) و(54). وهنا نلاحظ بأنّ كلًّا من الكلمات قاسم ومشترك وأكبر المكونة لمصطلح القاسم المشترك الأكبر تحمل المعنى اللغوي نفسه لهاته الكلمات، وعليه فالمدلول العام لمفهوم هذا المصطلح العلمي لم يخرج عن إطار الدلالة اللغوية التي تفيدها الكلمات المركبة له.

2- القسمة الإقليدية (Division Euclidienne):

مفهوم المصطلح: "عملية قسمة عدد طبيعي على عدد طبيعي غير معدوم تعني إيجاد عددين طبيعيين يسميان الحاصل و الباقي".[1]

تحليل المصطلح: مصطلح مركب تركيبًا وصفيًّا من الكلمتين: القسمة زائد الإقليدية؛ أيّ من (اسم+صفة)، وهو مصطلح مأخوذ عن المصطلح الفرنسي " Division Euclidienne".

[1] ك م ر، س1، ص 44.

أولا: القسمة: اسم مفرد مؤنث، ورد في اللغة القسمة: "من الفعل (قَسَمَ) الشيء قَسْما: جزأه وجعله نصفين".[1] وقَسَّمَ الشيء بمعنى: "جزّأه أجزاءً. يقال: قَسَّمُوا المال بينهم... وانْقَسَمَ الشيء: تجزّأ أجزاءً".[2] وبالتالي فالقسمة تفيد معنى تجزئة الشيء إلى أجزاء نحو: قسمت أمينة قالب الحلوى؛ بمعنى جزأته إلى أجزاء.

وقد جاء ذكر هذا المصطلح في القرآن الكريم في مثل قوله تعالى: ﴿تِلْكَ إِذًا قِسْمَةٌ ضِيزَىٰ﴾ [النجم:22]. والقسمة هنا تتجسد من وجهة نظر الكفار، بأن جعلوا لله ولدا وجعلوا ولده أنثى واختاروا لأنفسهم الذكر.[3]، أيّ اقتسموا الأولاد بأن جعلوا لأنفسهم الذكور ولله الإناث، وحاشا أن يكون لله ولد. وقوله تعالى أيضا:﴿وَإِذَا حَضَرَ ٱلْقِسْمَةَ أُوْلُواْ ٱلْقُرْبَىٰ وَٱلْيَتَٰمَىٰ وَٱلْمَسَٰكِينُ فَٱرْزُقُوهُم مِّنْهُ وَقُولُواْ لَهُمْ قَوْلًا مَّعْرُوفًا﴾ [النساء:8]، ومعنى الآية هنا يتمحور حول قسمة الميراث بين الورثة.

من خلال المعنى اللغوي الذي تفيده مادة (ق، س، م)، والمعنى الذي تضمنته كلمة القسمة في القرآن الكريم نشير بأنّ القسمة لا تقتصر على معنى تجزئة الشيء إلى نصفين أو قسمين فقط، بل تفيد أيضا قسمة الشيء إلى عدة أجزاء أو أقسام، وهذا ما دلّت عليه كلمة قَسَّمَ في المعجم، وكذلك كلمة القسمة في سورة النساء؛ حيث إنّ تقسيم الميراث لا يكون بتقسيمه إلى نصفين فقط وإنما تقسيمه إلى أجزاء عدة حسب الورثة المعنيين به. أما من الناحية الصرفية فكلمة القِسْمَة اسم من اقتسام الشيء[4]، مشتقٌ من الفعل الثلاثي الصحيح " قَسَمَ" ويُجْمَعُ على (قِسَم)،

ومصطلح القسمة في مجال علم الرياضيات يعني قسمة عدد على آخر بمعنى: تجزئة الأول أجزاء بقَدْرِ العدد الثاني، ويسمى الأول: المقسوم، والآخر المقسوم عليه، والناتج: خارج القسمة[5]. وعليه فإنّ مفهوم مصطلح القسمة في الرياضيات لا يخرج عن الدلالة اللغوية التي تفيدها مادة (قسم) بمفهوم تقسيم الشيء إلى نصفين اثنين أو أكثر،أي: إلى عدة أجزاء.

[1] مجمع اللغة العربية، المعجم الوسيط، مادة (ق، س، م)، ص 734.
[2] المرجع السابق، الصفحة نفسها.
[3] ينظر: ابن كثير، تفسير القرآن العظيم، ص 1782.
[4] مجمع اللغة العربية، معجم الوسيط، مادة (ق،س،م)، ج2، ص735.
[5] المرجع السابق، الصفحة نفسها.

ثانيا: الإقليدية: مصطلح الإقليدية هو نسبة إلى عالم الرياضيات اليوناني إقليدس بن نوقطرس بن برنيقس، ويعرف كذلك باسم إقليدس السكندري وهو رياضي يوناني عاش في مدينة الإسكندرية ويعتبر أبا الهندسة، وقد كانت أعماله بشكل عام تشكل أهمية كبيرة في تاريخ الرياضيات. واسم إقليدس هو تعريب للفظ اليوناني(EúK٨)التي تعني"المجد الحسن".[1]

وعليه فمصطلح القسمة الإقليدية تركيب وَصفِيٌّ يتكون من كلمة"القسمة" المترجمة عن المصطلح الفرنسي "Division"، زائد كلمة "الإقليدية" نسبة إلى "أقليدس" وهو عالم يوناني في الرياضيات (285-323ق.م)، وذلك بإلحاق ياء مُشَدَّدة في آخر اسم العَلَم..

المجموعة الدلالية الفرعية الثالثة: تضمنت هذه المجموعة هي الأخرى مصطلحين هما: التحليل، والمجموع الجبري.

1- التحليل(Analyse) :

مفهوم المصطلح:" تحليل عبارة جبرية هو كتابتها على شكل جداء".[2]

تحليل المصطلح: مصطلح "التحليل" مصطلح بسيط مترجم عن المصطلح الفرنسي " Analyse"، والانجليزي "Analysis"، التي تعود إلى أصول يونانية قديمة، حيث ترجع هذه الكلمة في الأصل إلى النطق اليوناني القديم من "Análisis" التي تعني: "الانفصال" أو من "ana-up"، "untying" و"lisis" التخفيف.[3]

أما لفظ "التحليل" في اللغة العربية من الناحية الصرفيّة فهو مصدر و الجمع تحاليل و تحليلات، على وزن تفْعِيلُ وزن من أوزان الاسم الثلاثي المزيد بحرفين و لم يجيء إلا اسما و

[1] ينظر: ar.m.wikipedia.org

[2] ك م ر، س 4، ص49.

[3] **analysis (n.)**1580s, "resolution of anything complex into simple elements" (opposite of **synthesis**), from Medieval Latin *analysis* (15c.), from Greek *analysis* "solution of a problem by analysis," literally "a breaking up, a loosening, releasing," noun of action from *analyein* "unloose, release, set free; to loose a ship from its moorings," in Aristotle, "to analyze," from *ana* "up, back, throughout" (see **ana-**) + *lysis* "a loosening," from *lyein* "to unfasten" (from PIE root ***leu-** "to loosen, divide, cut apart").

Meaning "statement presenting results of an analytic process" is from 1660s. Psychological sense is from 1890. English also formerly had a noun *analyse* (1630s), from French *analyse*, from Medieval Latin *analysis*. Phrase *in the final (or last) analysis* (1844), translates French *en dernière analyse*.(Douglas Harper, *ONLINE ETYMOLOGY DICTIONARY,* https://www.etymonline.com/word/analysis)

هو مصدر للفعل الثلاثي المزيد بحرف حَلّلَ على وزن فَعّلَ الصحيح اللام. جاء في لسان العرب: "حَلَّ العقدة يَحُلُّها حَلّا: فتحها ونقضها فانحلَّت"[1]

ومصطلح "التحليل" من بين أكثر المصطلحات المشتركة بين مختلف العلوم، ولعل أهم علم يرتبط فحْواهُ بهذا المصطلح هو علم الفلسفة؛ إذْ لطالما كان التحليل في صميم المنهج الفلسفي، ولكن تم فهمه وممارسته بعدة طرق مختلفة. وربما، جاز تعريف التحليل-في أوسع معانيه - على أنه عملية عزل أو العودة إلى ما هو أكثر جوهرية من خلاله يمكن تفسير أو إعادة بناء شيء ما.[2]

2- المجموع الجبري(Somme Algébrique) :

مفهوم المصطلح: " المجموع الجبري كل سلسلة عمليات جمع أو طرح أعداد نسبية".[3]

تحليل المصطلح: مصطلح مركب تركيبًا وصفيًّا من الكلمتين: (مجموع +جبر+ياء النسبة) أيّ (اسم + اسم) ومقابله باللغة الفرنسية "Somme Algébrique ".

أولا: المجموع: اسم مفرد مذكر على وزن مَفْعُول (مجموع)، والجمع: مجاميع والمؤنث مجموعة، والجمع للمؤنث مجموعات، والجَمْعُ في اللغة: "من جَمَعَ الشيء عن تَفْرِقة يَجْمَعُهُ جمعا...والمجموع الذي جُمِعَ من هٰهُنا وهٰهُنا وإنْ لم يُجْعَل كالشيء الواحد... وجَمَعْتُ الشيء إذا جِئتُ به من هٰهُنا وهٰهُنا".[4]

نستنج بأنّ كلًّا من الكلمتين: الجمع والمجموع في اللغة تفيد معنى كل مُؤَلَّف جُمِعَت فيه أشياء متفرقة، نحو جمع الأغصان الصغيرة وجعلها في حزمة واحدة.

ووردت مُشتقَّاتٌ من مادة (جمع) في القرآن الكريم في عديد المَوَاطن من ذلك قوله تعالى:﴿وَيْلٌ لِّكُلِّ هُمَزَةٍ لُّمَزَةٍ ٱلَّذِى جَمَعَ مَالًا وَعَدَّدَهُۥ﴾ [الهمزة:2/1]؛ أيّ جمع بعضه على

[1] ابن منظور، لسان العرب، مادة (ح، ل، ل)، ص 976.

[2] Analysis has always been at the heart of philosophical method, but it has been understood and practised in many different ways. Perhaps, in its broadest sense, it might be defined as a process of isolating or working back to what is more fundamental by means of which something, initially taken as given, can be explained or reconstructed.(Michael Beaney, The Stanford Encyclopedia of Philosophy,2012, https://plato.stanford.edu/entries/analysis/)

[3] ك م ر، س2، ص 64.

[4] ابن منظور، لسان العرب، مادة (جمع)، ص 678.

بعض، وكذلك قوله تعالى:﴿ قُل لَّئِنِ ٱجْتَمَعَتِ ٱلْإِنسُ وَٱلْجِنُّ عَلَىٰٓ أَن يَأْتُوا۟ بِمِثْلِ هَٰذَا ٱلْقُرْءَانِ لَا يَأْتُونَ بِمِثْلِهِۦ وَلَوْ كَانَ بَعْضُهُمْ لِبَعْضٍ ظَهِيرًا ﴾ [الإسراء:88].

أما كلمة المجموع فقد وردت في قوله تعالى:﴿إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَءَايَةً لِّمَنْ خَافَ عَذَابَ ٱلْءَاخِرَةِ ۚ ذَٰلِكَ يَوْمٌ مَّجْمُوعٌ لَّهُ ٱلنَّاسُ وَذَٰلِكَ يَوْمٌ مَّشْهُودٌ ﴾ [هود:103]؛أي يجمعون كلهم، أولهم وآخرهم، فهو يوم تجتمع فيه كل البشر وتحشر فيه الخلائق بأسرهم.[1]

والمجموع في الرياضيات كذلك لا يخرج عن هذا المعنى إذْ هو كذلك عبارة عن مُؤَلَّفٍ ناتج عن ضم الأعداد بعضها إلى بعض، أو الحدود الجبرية المتشابهة.

نشير بأنّ الجَمْعَ يكون اسما كما يكون صفة، فالجمع يكون اسما إذا أطلق على جماعة من الناس، في حين يكون الجَمْعُ مصدرًا إذا قلنا: جَمَعتُ الشيء؛ أيّ جَمَعتُ الشيء جمعا. كما نذكر بأنّ يوم الجمعة سمي بهذا الاسم لاجتماع الناس في هذا اليوم وذلك حسب ما ورد عن ابن منظور في قوله: "وقال أقوام: إنّما سُمّيت الجُمَعَةُ في الإسلام ذلك لاجتماعهم في المسجد، وقال ثعلب: إنّما سُمِّي يَوْمَ الجمعة لأنّ قريشا كانت تجتمع إلى قُصَيّ في دار الندوة".[2] وفي هذا الصدد نستشهد بقوله تعالى:﴿يَٰٓأَيُّهَا ٱلَّذِينَ ءَامَنُوٓا۟ إِذَا نُودِىَ لِلصَّلَوٰةِ مِن يَوْمِ ٱلْجُمُعَةِ فَٱسْعَوْا۟ إِلَىٰ ذِكْرِ ٱللَّهِ وَذَرُوا۟ ٱلْبَيْعَ ۚ ذَٰلِكُمْ خَيْرٌ لَّكُمْ إِن كُنتُمْ تَعْلَمُونَ ﴾ [الجمعة:9].

ثانيا: الجبر: اسم مذكر مفرد من الفعل "جَبَرَ" وهو مصدر على وزن فَعْلُ (مصدر من الفعل الثلاثي المجرد المتعدي "جبر" و"فَعْل" وزن من أوزان:[3]

_ الاسم الثلاثي المجرّد، ويكون في الأسماء والصفات.

_ الصّفة المُشبَّهة غير قياسية من فَعِلَ، نحو: "سَبِطَ" فهو " سَبْط" و فَعْلُ نحو: ضَخُمَ فهو: ضَخْمٌ.

_ المصدر هو مصدر الفعل الثّلاثيّ المجرد المتعدّي، نحو: "رَدَّ، رَدّاً".

[1] ابن كثير، تفسير القرآن العظيم، ص 967.

[2] ابن منظور، لسان العرب، مادة(ج،م،ع)، ج1، ص 682.

[3] ينظر: إميل بديع يعقوب، معجم الأوزان الصرفية، ص 147.

ومن المعروف أنّ الجبر تاج العلوم الوضعية كلها منذ ما يزيد عن ألف عام. اسمه في كل لغات العالم، هو اسمه العربي " الجبر"، مع أل التعريف "Algèbre" ، بظن غير العرب، وقد شاقهم هذا العلم فنقلوه وطوّروه، مبقين على "الـ" التعريف باعتبارها جزءًا من الكلمة. ومثلها في ذلك مثل العديد من الكلمات العربية التي دخلت قاموس اللغات الأجنبية بأل التعريف أيضا، مثل: " algorithme" التي هي الأخرى كلمة مأخوذة من اسم الخوارزمي واضع علم الجبر نفسه. والأمر لا يقتصر على كلمة الجبر فحسب، بل هناك العديد من الكلمات الأخرى مثل: "الكحول" و"الكيمياء" و"الإكسير" وغير ذلك من الكلمات والمصطلحات في علم الفلك، وفي الطب والفلسفة، كلها من أصول عربية.

فكلمة الجبر من "التجبير". وهو جبر الأطراف المكسورة[1]. وللمعادلة أطراف تُجَبَّر - مجازيا - كما تجبر عظام الأطراف في الإنسان، كيَدِهِ ورجله. والأصل في الخوارزمي مخترع العِلْم نفسه، والذي أسمى كتابه "الجبر والمقابلة."

فكلمة جَبْر(algèbre) –إذا- عربيّة، و هي مجاز حيث إنّ الكلمة تعني لُغَةً تجبير أو تقويم العظام المكسورة و" التوكيد في الجبر كان في إيجاد طرق لتبسيط المعادلات الجبرية و التي سميت الغوريتامات algorithms على شرف الخوارزمي نفسه، في موسوعة ويكيبيديا النسخة الإنجليزية كُتِبَ algebra مشتقة من الكلمة العربية al_jabr و قد جاء من العمل الذي قدمه الرياضي محمد بن موسى الخوارزمي بعنوان الجبر و المقابلة".[2]

إنّ الجبر هو جبر أطراف المعادلة، بنقل أقسامها من طرف إلى آخر، مع المحافظة على توازنها وتعادلها، حيث لم تكن الأعداد السالبة معروفة أو داخلة في نطاق الأعداد المتداولة، فكان ينبغي تجنبها عن طريق جبر المعادلة التي تعتمد عليها.

وعليه نستنتج بأنّ أصل كلمة "algèbre" مأخوذة من الكلمة العربية "الجبر"، و هذا يأتي "من مقال كتب في عام (830م) من قبل عالم الرياضيات الخوارزمي في العصور الوسطى، حيث يتم استخدام كلمة algbrista لجبار العظام أو المعالج أي بمعنى المرمم"[3]، ثم بعد ذلك أُستخدم هذا المصطلح من قبل الخوارزمي(ت232هـ) لوصف العمليات التي

[1] أفادت الدِلالة اللغوية لكلمة الجَبْر معنى الترميم، وقد جاء في لسان العرب ما يلي:" الجَبْرُ: خلاف الكَسْرِ، جَبَرَ العَظْمَ والفقير واليتيم يَجْبُرُهُ جَبرا... والجَبْر أن تُغني الرَّجُل من الفَقْرِ، أو تُجْبِرَ عَظْمَهُ من الكسر" (ابن منظور، لسان العرب، مادة (ج، ب، ر)، ص 536.

[2] جريدة كل العرب، ما أصل الجبر حسب الكتب العبرية، 2009/8/28، https://www.alarab.com/Article/16511.

[3] المرجع السابق.

قدمها الاختزال و الموازنة في إشارة إلى تحويل المصطلحات التي طرحها إلى الجانب الآخر من المعادلة، أي إلغاء المصطلحات المماثلة على طرفي النقيض من المعادلة.

المجموعة الدلالية الفرعية الرابعة: تضمنت المجموعة الدلالية الفرعية الرابعة والأخيرة من المجموعة الدلالية العامة ثلاثة مصطلحات هي: المجهول، الرابع المتناسب، النظام الستيني.

1- المجهول (Inconnu):

مفهوم المصطلح:" هو العدد غير معروف قيمته داخل المعادلة ويرمز له بالرمز(x)".[1]

تحليل المصطلح: مصطلح بسيط مترجم عن المصطلح الفرنسي "Inconnu "، والمجهول في اللغة العربية مأخوذ عن المادة اللغوية (ج، ه، ل). ورد في القاموس المحيط: " جَهِلَهُ، كسَمِعَهُ، جَهْلاً وجهَالةٌ: ضِدَ عَلِمَهُ."[2] وفي لسان العرب: "الجَهْلُ: نقيض العِلْمِ، وقد جَهِلَهُ فلان جَهْلا وجَهَالةً، وتَجَاهَلَ أظْهَرَ الجَهْلَ... والتَجْهِيلُ أن تنسبه إلى الجَهْلِ... والجَهَالَةُ: أنْ تفعَلَ فعلا بغير العِلْمِ".[3] وانطلاقا مما ورد في المعجمين أعلاه نستنتج أنَّ المادة (جهل) تفيد معنى: عدم العلم بالشيء مهما كان نوعه أوصفته.

أما من الناحية الصرفية فإنّ هذا المصطلح "مجهول" اسم مفعول فِعْلُهُ هو الثلاثي الصحيح " جَهِلَ"، ومجهول على وزن مفعول وزن من أوزان الاسم الثلاثي المزيد بحرفين. و" لم يجِئ إلا صفةً، و هو من الفعل الثلاثي المجرد غير المعتل العين. نحو: "مقتول"."[4] واسم الفاعل من الفعل جَهِلَ: جاهل وجَهُولُ، والجمع جُهْلٌ بالضم وجُهَّالٌ وجُهَلاء، وجاهلون وجَهَلَة، والمؤنث: جاهلة، والجمع للمؤنث جاهلات وجواهل.

لا يقتصر تداول مصطلح "المجهول"في علم الرياضيات فقط، بل هناك علوم أخرى تستعمل مصطلح المجهول في صياغة مصطلحات مركبة ومعقدة ضمن قائمة مصطلحاتها للتعبير عن الشيء غير المعلوم نحو ما هو كائن في العلوم التالية:

[1] ينظر: ك م ر، س2، ص78.

[2] الفيروزآبادي، القاموس المحيط، مادة (ج، ه، ل)، ص 980.

[3] ابن منظور، لسان العرب، مادة (ج، ه، ل)، ص 713.

[4] إميل بديع يعقوب، معجم الأوزان الصرفية، ص 261.

علم النحو: معروف في اللغة العربية مصطلح "الفعل المبني للمعلوم "الذي يقابله في الوقت ذاته مصطلح"الفعل المبني للمجهول"دلالة على فعل غير معروف فاعله كقولك: ضُرِبَ زَيد، وسُرِقَ البيت، وعليه فالفعل المبني للمجهول هو فعل مجهول فاعله ويكون المفعول به نائبا عنه، فيُضَّم أوّله ويُكسر ما قَبْلَ آخره إذا كان ماضيا، ويُضَّمُ أوّله ويُفْتَح ما قبل آخره إنْ كان مضارعا.

علم الفقه: مصطلح"مجهول النسب"هو من المصطلحات الفقهية يعبر عن: "صغير آدمي لم يُعْلَمْ أبواه، ولا يعرف نسبه".[1]

وانطلاقا مما تم التطرق إليه يمكن القول: إنّ مصطلح"المجهول"المستعمل في علم الرياضيات لم يخرج عن المعنى الحقيقي للمادة (جهل)؛ والتي تفيد عدم العلم بالشيء، فالمجهول في الرياضيات عبارة عن عدد غير معروف القيمة ويرمز له بالحرف (X). وكذلك في باقي العلوم التي تستعمل هذا المصطلح هي أيضا لم تخرج عن هذا المعنى وهو كما لاحظناه في المصطلحين "الفعل المبني للمجهول"، و"مجهول النسب".

2- الرابع المتناسب (Le quart proportionnel):

مفهوم المصطلح: "إيجاد الرابع المتناسب يؤول إلى إتمام جدول تناسبه، له أربعة أعداد، ثلاثة معلومة، و الرابع مجهول".[2]

تحليل المصطلح: مصطلح مركب تركيبًا وصفيًّا من الكلمتين رابع ومتناسب أي؛ من (موصوف+ صفة)، يُقابِلُه المصطلح الفرنسي" Le quart proportionnel ".

أولا: الرابع في اللغة مشتق من المادة (ربع)، جاء في لسان العرب: "ربع: الأربعة و الأربعون من العدد، معروف. والأربعة في عدد المذكر، والأربع في عدد المؤنث، والأربعون بعد الثلاثين... والرَّبْعُ: مصدر رَبَعَ الوَتَرَ ونحوه يَرْبَعُهُ رَبْعاً، جعله مفتولا من أَرْبَعِ قُوًى"[3]. يقال رَبَّعَ الشيء إذا صَيَّرَهُ أربعة أجزاء، وصَيَّرَهُ على شَكْلٍ ذي أرْبَعٍ وهو التربيع، ويطلق على الناقة تسمية ناقة ربوع إذا كانت تحلب أربعة أقداح.[4] فمن خلال ما تقدم نستنتج أنّ مشتقات

[1] ينظر: حمادة عبد الحكيم، الجامع لأحكام الفقه إلى المذاهب الأربعة، دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان، 2009، ص350.

[2] ك م ر، س2، ص92.

[3] ابن منظور، لسان العرب، مادة (ر، ب، ع)، ج3، ص 1562.

[4] المصدر السابق، الصفحة نفسها.

مادة (ربع) تفيد معنى جعل الشيء على أربعة أجزاء، وهي نسبة للعدد أربعة الذي هو ما بين الثلاثة والخَمْسَة.

إنّ كلمة الرابع من الناحية الصرفية اسم مفرد مذكر، والمؤنث رابعة، وهو صفة على وزن فَاعِلُ الذي هو وزن من أوزان:[1]

_ الاسم الثلاثي المزيد بحرف، ويكون اسما نحو: " كاهِل"، وصفةً نحو: "قادم"

_ اسم الفاعل، وهو وزنه من الثلاثيّ، نحو: قاتِل.

_ الصفة المشبّهة من الفعل الثلاثي الذي على وزن "فَعِلَ، نحو: صاحِب.

ثانيا: المتناسب: مصطلح متناسب مشتق من المادة (نسب)؛ الدّالة في المعنى العام على القرابة. جاء في لسان العرب: "النَّسَبُ: نَسَبُ القرابات وهو واحد الأنساب... النَّسْبَةُ والنُّسْبَةُ والنَّسَبُ: القرابة... وقيل: النِّسْبَةُ مصدر الانتساب...والنَّسيبُ: المُنَاسبُ، والجمع نُسَباءُ وأَنْسِبَاءُ، وفلان يناسب فلانًا، فهو نَسيبُهُ أي قريبُهُ"[2].

والنسب عند علماء الصرف هو إلحاق ياء مشددة في آخر الاسم المراد نسبهُ، وقد سماها سيبويه كذلك بالإضافة فقال هذا باب الإضافة، وهو باب النسبة: " اعلم أنّك إذا أضفت رجلا إلى رجل فجعلته من آل ذلك الرجل ألحقت ياء الإضافة، فإنْ أضفته إلى بلد فجعلته من أهل، ألحقت ياء الإضافة؛ وكذلك إن أضفت سائر الأسماء إلى البلاد، أو إلى حي وقبيلة".[3]

[1] إميل بديع يعقوب، معجم الأوزان الصرفية، ص 136.

[2] ابن منظور، لسان العرب، مادة (ن، س، ب)،ج6، ص 4405.

[3] ياء الإضافة الأولى منهما ساكنة، ولا يكون ما قبلها إلا مكسورا، وهما يغيران آخر الاسم ويخرجانه عن المنتهى، ويقع الإعراب عليهما، فهذا أول تغيير منهما للاسم كقولنا في النسبة إلى تميم تميمي... وإذا كان في الاسم هاء التأنيث وجب حذفها كقولنا في النسبة إلى البصرة بصري (سيبويه، الكتاب، ج3، ص335).

و"المتناسب"اسم مفرد مذكر، والمؤنث متناسبة، من الفعل تَنَاسبَ على وزن تَفَاعلَ الذي هو وزن من أوزان الفعل الماضي الثّلاثيّ المزيد بحرفين، نحو: "تقاتَلَ"، ومتناسب على وزن مُتَفَاعِلٌ الذي هو وزن اسم الفاعل، والصفة المُشبَّهة من " تَفَاعَلَ"، نحو: " مُتَقاتِلٌ".[1]

وهنا كلمة "متناسب" هي صيغة اسم فاعل كون هذا الأخير غير ثابت ويتغير بتغير باقي القيم المشكلة لجدول التناسبية، أما الفعل تَناسَبَ فهو من "الأفعال التي على صيغة تَفَاعَلَ والتي تكون دالة على الاشتراك"[2]؛ كون التناسب لا يقع في شيء واحد وإنما بين شيئين فأكثر فلا نستطيع أن نقول عن شيء ما إنه فيه نوع من التناسب ما لم يكن هذا الشيء يشترك في تَكَوُّنِهِ شيءٌ ثانٍ أو أكثر، مثل: الرابع المتناسب هنا يؤول إلى وجود ثلاثة عناصر معلومة في حين يكون هذا الرابع مجهولا؛ أي تشترك هذه الثلاثة عناصر المعلومة القيمة من أجل إيجاد هذا الرابع المجهول، الذي يُصْطَلَح عليه بـ" الرابع المتناسب"، كون هذه القيمة الرابعة المجهولة تتناسب والقيم الثلاثة المعلومة، وعليه فاختيار مصطلح المتناسب الذي تدل صيغة فعله على الاشتراك للتعبير عن هذه القيمة المجهولة هو اختيار صحيح يُلائم طبيعة المفهوم، لأن الحصول على هذه القيمة المجهولة تستوجب اشتراك ثلاثة قيم أخرى، وجدول التناسبية أسفله مثال على ذلك:

9 ←	→ 4
63 ←	→ X

من خلال المعطيات الواردة في جدول التناسبية أعلاه فإنّ إيجاد الرابع المتناسب الذي يُرْمَزُ إليه بالرمز (X)يستلزم اشتراك القيم (9، و4، و 63) من أجل إيجاد قيمة هذا الرابع على النحو التالي:

$$X = \frac{63 \times 4}{9}$$

[1] كل أوزان اسم الفاعل هي أوزان الصفة المشبَّهة ويُفرق بين اسم الفاعل والصفة المشبهة بالمعنى فإذا كان هذا المعنى ثابتا مستمرّا ، فإنّ الصيغة تكون للصفة المشبَّهة، وإذا كان حادثا غير مستمر كانت لاسم الفاعل، ويُعرَف هذان الأمران بالقرائن.(إميل بديع يعقوب، معجم الأوزان الصرفية، ص 128.)

[2] ينظر: مجمع اللغة العربية، مجموعة القرارات العلمية في خمسين عام (1934-1984)، ص 96.

فالعدد X من بين الأعداد الأربعة 9، 63، 4، X، التي تشكل جدول التناسبية أما(x) فيسمى الرابع المتناسب.

3- النظام الستيني (Sexagésimal):

مفهوم المصطلح:" هو نظام تعداد أساسه العدد 60،يستعمل هذا النظام في حساب الوقت 1h=60mn و 1mn=60s"[1]

تحليل المصطلح: مصطلح النظام الستيني هو مصطلح مركب تركيبًا وصفيًّا من الكلمتين "النظام" و "الستيني"، أي:من (موصوف+صفة)، وهو ترجمة عن المصطلح " Sexagésimal".

أولا: النظام : كلمة النظام في اللغة العربية من مادة (ن، ظ، م)، جاء في المعجم الوسيط: "(نظم) الأشياء- نظما: ألفها وضَمَّ بعضها إلى بعض".[2] نحو قولنا: نظمت الكتب في رف خزانة المكتبة بمعنى ضممت بعضها إلى بعض.

ومن الناحية الصرفية كلمة النظام اسم مفرد مذكر، والجمع أَنْظِمَة ونُظُم، والنظام مصدر من الفعل الثلاثي "نَظَمَ"، جاء على وزن فِعَال، وهو وزن من أوزان:[3]

_ الاسم الثلاثي المزيد بحرف، ويكون اسما، نحو: "الحمار"، وصفة، نحو: كِناز(الضخمة و الممتلئة من اللّحم).

_ جمع تكسير الذي للكثرة، نحو ثياب.

_ اسم الآلة القياسية، نحو قطار.

_ المصدر، وهو مصدر لـ "فاعَلَ" بشرط ألا تكون فاؤه ياءً، نحو: "قاتلَ قِتالاً"، وللفعل الثلاثي المجرَّد الدّالّ على الامتناع، نحو: "نَفَرَ نِفارا".

_الاسم الممدود، نحو: نِداء.

[1] ك م ر، س1، ص 114.

[2] مجمع اللغة العربية، المعجم الوسيط، مادة (ن، ظ، م)، ص 933.

[3] ينظر: إميل بديع يعقوب، معجم الأوزان الصرفية، ص 141.

تشترك كلمة النظام في تركيب العديد من المصطلحات في العديد من المجالات من ذلك: مصطلح النظام الرأسمالي، النظام المعلوماتي، نظام التشغيل، النظام الداخلي.

_ **ثانيا: الستيني:** كلمة ستيني كلمة مركبة من كلمة (ستين) زائد حرف (ياء النسبة)، والستون عدد بين تسعة وخمسين وواحد وستين، يساوي سِتّ عشرات، هو من ألفاظ العقود، يستوي فيه المذكّر والمؤنّث، ويجري عليه مجرى جمع المذكر السالم، أي؛ يرفع بالواو وينصب ويجر بالياء، فنقول مثلا:

_ حضر سِتّون طالبا وسِتّون طالبة للمحاضرة.

_ ونحو قوله تعالى: ﴿ فَمَن لَّمْ يَسْتَطِعْ فَإِطْعَامُ سِتِّينَ مِسْكِينًا ﴾ [المجادلة:4].

وعليه فمصطلح الستيني المذكور أعلاه هو نسبة[1] إلى الرقم ستين (60) أي ست عشرات كما يوضحه الجدول أسفله:

المنسوب إليه	ستون
المنسوب	ستيني
حرف النسبة	الياء

اختير العدد 60 لأنه يقبل القسمة على كل من الأعداد: 1، 2، 3، 4، 5، 6. واستعمل البابليون فقط الكسور التي مقامها 60، ثم استعمل بعد ذلك هذا المصطلح في حساب الوقت حيث 1ساعة = 60 دقيقة، و1 دقيقة تساوي 60 ثانية.

المجموعة الدلالية الثانية: الأشكال: احتوت المجموعة الدلالية الثانية على ثلاث مجموعات دلالية فرعية، تضمنت مصطلحات خاصة بمجموعة من الأشكال الهندسية.

المجموعة الدلالية الفرعية الأولى: تضمنت مصطلحين اثنين هما: المثلث المتساوي الساقين، والرباعيات.

[1] النَسب: هو زيادة الياء المشددة إلى آخر الاسم وكسر آخره لإيقاع نسبة بين المنسوب إليه والمنسوب، وتسمى الياء ياء النسب والاسم قبل الزيادة منسوبا إليه وبعد الزيادة منسوبا.

1_المثلث المتساوي الساقين (Triangle isocèle):

مفهوم المصطلح: " مثلث له ضلعان متقايسان".[1]

تحليل المصطلح: هو مصطلح معقد على شكل تركيب وصفي إضافي يتكون من ثلاثة أجزاء على الوجه التالي: (اسم+صفة مضافة+اسم مثنى مُضاف إليه)[2]،وهو مترجم عن المصطلح الفرنسي" Triangle isocèle ".

أولا: المثلث: وهي كلمةٌ مشتقة من المادة (ث، ل، ث)، يقال: " ثَلَثَ الحبل ونحوه ثَلْثا فتله من ثلاث قُوَى، والعمل عمله ثلاث مرات... والشيء أخذ ثُلُثَه فهو مثلوث، والثُّلث جزء من ثلاثة أجزاء"[3].

يقال جاؤوا ثُلاثَ أي؛ ثلاثة ثلاثة، يقول الله تعالى في محكم تنزيله: ﴿ ٱلْحَمْدُ لِلَّهِ فَاطِرِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ جَاعِلِ ٱلْمَلَٰٓئِكَةِ رُسُلًا أُو۟لِىٓ أَجْنِحَةٍ مَّثْنَىٰ وَثُلَٰثَ وَرُبَٰعَ ۚ يَزِيدُ فِى ٱلْخَلْقِ مَا يَشَآءُ ۚ إِنَّ ٱللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ قَدِيرٌ ﴾ [فاطر:1] .

وأثْلَثَ الشيء: بقي ثُلُثُه وذهب ثُلُثاه، والقومُ: تقسموا ثلاث فرق، والحاملُ: ولدت الثالث فهو مُثْلِثُ. والشيء جعله ثلاثة... و ثلث الشيء: جزأه ثلاثة و صيره ذا ثلاثة أجزاء... والثالوث ما كون من ثلاثة أجزاء.[4]

انطلاقا من المعاني الواردة أعلاه والتي تضمنتها المادة (ثلث) نستنتج بأنها تفيد كل ما تركب من ثلاثة أجزاء أو ثلاثة مكونات، أو ما كانت رتبته الرتبة الثالثة.

أما من الناحية الصرفية فمصطلح مثلث اسم مفرد مذكر، والجمع مُثلثات لغير العاقل، وهو اسم مفعول جاء على وزن مُفَعَّلُ، من فَعَّلَ،"ثَلَّثَ".[5]

[1] ك م ر، س1، ص154.

[2] ينظر: علي القاسمي، علم المصطلح أسسه النظرية وتطبيقاته العملية، ص451.

[3] مجمع اللغة العربية، المعجم الوسيط، مادة (ث، ل، ث)، ص99

[4] ينظر: المرجع السابق، الصفحة نفسها.

[5] ينظر: إميل بديع يعقوب، معجم الأوزان الصرفية، ص 254.

والمثلث في الرياضيات في حقل الهندسة عبارة عن شكل يتكون من سطح يحيط به ثلاثة خطوط مستقيمة، وعليه يرجع سبب وضْع مصطلح المثلث، وقد سبق أن بينا بأن المثلث مشتق من المادة "ثلث" التي تفيد جِسْمًا هندسيًّا مُحَاطًا بثلاثة خطوط مستقيمة.

- **ثانيا: المتساوي:** صفة مُتساوٍ مأخوذ من مادة (س، و، ي). جاء في معجم الوسيط: " سَوِيَ الرجلُ: استقام أمره... و سَوَّى الشيء: قَوَّمَهُ و عَدَّلَهُ و جعله سويا. و تساويا في كذا تماثلا و تعادلا "[1]. فمن الناحية اللغوية أفادت مادة (سوى) معنيين هما:

_ تقويم الشيء وتعديله، نحو: "سَوَّى البَناءُ الحائط"؛ أيّ قومه وعدله وجعله سويا.

_ التساوي بجعل الشيء مماثلا ومعادلا، نحو: "نقاط أمينة ومحمد متساوية"؛ أيّ متعادلة ومتكافئة.

وقد ورد في القرآن الكريم قوله تعالى: ﴿ٱلَّذِى خَلَقَكَ فَسَوَّىٰكَ فَعَدَلَكَ﴾ [الانفطار:7] أي؛"جعلك سويا معتدل القامة منتصبها، في أحسن الهيئات والأشكال"[2].وبالتالي فكلمة "فسواك" في الآية لم تخرج عن المعنى اللغوي الذي تفيده المادة (سوى)؛ الذي هو جعل الشيء معتدلا. أما من الناحية الصرفية فَلَفْظُ (مُتَسَاوِي) اسم مفرد مذكر، جاء على وزن مُتَفَاعِل الذي هو وزن اسم الفاعل من الفعل تَسَاوَى.

_ **ثالثا: الساقين:** لفظ الساقين عبارة عن اسم جاء بصيغة المثنى مفردُهُ "ساق"، وهي لفظة مؤنثة معنًى، مشتقة من المادة اللغوية (س، و، ق)، و الجمع سوق و سيقان و أسوق، يقول عز وجل: ﴿رُدُّوهَا عَلَىَّ ۖ فَطَفِقَ مَسْحًۢا بِٱلسُّوقِ وَٱلْأَعْنَاقِ﴾ [ص:33].

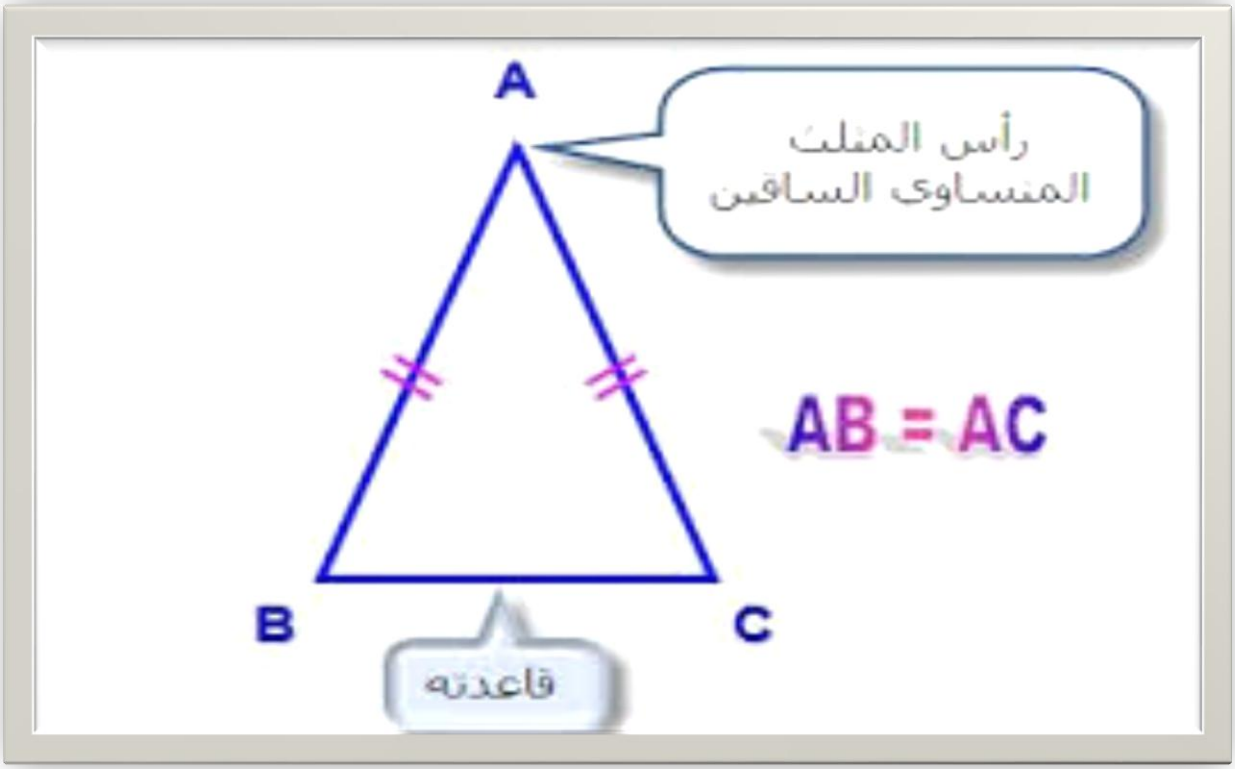
جاء في معجم الوسيط: "الساق من الحيوان: ما بين الركبة و القدم... ومن الشجرة ونحوِها: ما بين أصلها إلى متشعَّب فروعها وأغصانها"[3]. أيّ؛ إنّ الساق في أصل معناها اللغوي لفظة تطلق على منطقة ما بين الركبة والقدم عند الحيوان، ومنطقة ما بين أصل الشجرة حتى متفرع أغصانها.

[1] مجمع اللغة العربية، معجم الوسيط، مادة (س، و، ى)، 466.

[2] ابن كثير، تفسير القرآن العظيم، ص 1969.

[3] مجمع اللغة العربية، معجم الوسيط، مادة (س،و،ق)، ص464.

وفي الهندسة يطلق مصطلح الساق على الضلع فيقال مثلث متساوي الساقين، كون الضلع شبيه بالساق من الناحية الشكلية إذ يمتد هو أيضا من قاعدة المثلث إلى غاية رأس المثلث، والشكل التالي يمثل هذا النوع من المثلثات.



وانطلاقا مما تَقَدَّم نستنج بأن سبب تسمية هذا الشكل بمثلث متساوي الساقين راجع إلى كون هذا الأخير يتكون من ثلاثة أضلاع، لذلك سمي بالمثلث نسبة إلى عدد الأضلاع، في حين رُوعِيَ في وصفه بـ :"متساوي الساقين"كَوْن هذا النوع من المثلثات يتميز باحتوائه على ضلعين متساويين من ناحية الطول لذلك أُصطلح على وَصْفِهِ بمتساوي الساقين لأن سَاقَيْ هذا المثلث المتقابلين لهما الطول نفسه؛ أي متكافئان ومتعادلان في الطول.

2- الرباعيات (Les quadrilatères):

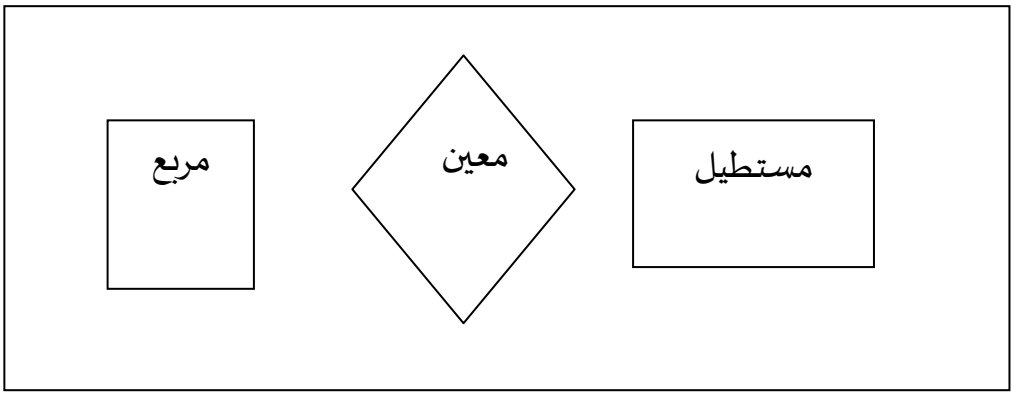
مفهوم المصطلح: " مصطلح يطلق على كل من المُعيَّن و المستطيل و المربع".[1]

تحليل المصطلح: الرباعيات مصطلح بسيط مترجم عن المصطلح الفرنسي" Les quadrilatères ". والرُباعيّات -لغةً- جمع مؤنَّث سالم مُفْرَدُهُ (الرُبَّاعية) لفظٌ مشتقٌ من

[1] ينظر: ك م ر، س1، ص 156.

الفعل(ربع). يُقال: رَبَع القَوْمَ يَرْبَعُهُم رَبْعًا إذا صار رَابِعُهُم في العدد، فأصبحوا أربعةً أو أربعين. ثم عُدِلَ عن لفظ (أربَعَة) بلفظ (رُباعَ) كما في قوله تعالى:﴿فَٱنكِحُواْ مَا طَابَ لَكُم مِّنَ ٱلنِّسَآءِ مَثْنَىٰ وَثُلَٰثَ وَرُبَٰعَ﴾ [النّساء:3]. ثمَّ نُسِبَ إلى (رُبَاع) فقيل (رُباعِيَّة). والرَّبَاعِيَّة (بفتح الراء): السِّنُّ بين الثَّنِيَّة والنَّاب، وهي أَرْبَعٌ: اثْنَتَانِ في الفَكّ الأعلى، واثنتان في الفكّ الأسفل. والرُّبَّاعِيّة في الاصطلاح الأدبي عبارة عن بيتين من الشعر مُتَّفِقَيْنِ وَزْنًا وقافيةَ، سُمِّيَا بذلك لأنّهما يتألَّفان من أربَعَةِ مَصارِيعَ.[1]

من خلال المفهوم اللغوي للجذر ربع الذي يفيد معنى تَكون الشيء من أربعة أجزاء، والرباعيات في مجال علم الرياضيات صيغة جمع تطلق على كل من الأشكال الهندسية الآتية: المعين والمربع، والمستطيل، والملاحظ في هذه الأشكال الهندسية أنّها تتركب كلها من أربعة أجزاء كما يوضحه الرسم الآتي:



نستنتج أنّ إطلاق مصطلح الرباعيات على الأشكال الهندسية أعلاه نسبة إلى العدد أربعة كون كل شكل من الأشكال الثلاثة السابقة تتكون من أربعة أجزاء، التي يُصْطَلَحُ عليها في مجال الهندسة بالأضلاع؛ أيّ تتكون من أربعة أضلاع تكون متساوية في كل من المربع والمُعَيَّن. أما في المستطيل فيكون كل ضلعين متقابلين متساويين.

ونشير في الأخير إلى أنّ مصطلح الرباعيّات هو من المصطلحات المشتركة التي تنتمي إلى المنظومات الاصطلاحية في الأدب والرياضيات وعلم الحديث أيضا، حيث يطلق على الأحاديث المسندة التي يكون بين راويها وبين الرسول صلى الله عليه وسلم أربعة من الرواة

[1] ينظر: محمد الكِتَّاني، موسوعة المصطلح في التراث العربي، دار الثقافة، الدار البيضاء، المغرب، ط1، ج2، 2014، ص1058. و: مجمع اللغة العربية، المعجم الوسيط، مادة(ر،ب،ع)، ج1، ص 324.

من ذلك " الرباعيات للإمام الشافعي من تخريج أبي الحسن الدار قطني، وهي الجزء الرابع والثامن من فوائد أبي بكر بن عبد الله الشافعي، وهي في جزء ضخم، وقد تكون في جُزْءَيْن، ولأبي عبد الله البخاري، وقد شرحها بعضهم وسماه درر الدراري في شرح رباعيات البخاري".[1]

المجموعة الدلالية الفرعية الثانية: تضمنت هذه المجموعة مصطلحين اثنين هما: الوتر، والزاويتان المتجاورتان.

1_الوَتَرُ (Corde):

مفهوم المصطلح:" قطعة مستقيم طرفاها من الدائرة".[2]

تحليل المصطلح: الوتر اسم مكون من ثلاثة حروف صامتة، أولها الواو حرف صائت لين[3]، وثانيها التاء وهي من الأصوات النطعيّة التي مخرجها طرف اللسان وأصول الثنايا[4]، في حين الراء مخرجها هو مُخْرَج حرف النون من حافة اللسان من أدناها إلى منتهى طرف اللسان ما بينها وبين ما يليها من الحنك الأعلى وما فُوَيْقَ الثنايا، غير أنّه أدخل في ظهر اللسان قليلا لانحرافه إلى اللام.[5] أما من الناحية الصرفية فمصطلح الوَتر اسم مفرد مذكر، والجمع أوتار، وكلمة الوتر على وزن فَعْل و هذا الوزن من أوزان:[6]

_ الاسم الثلاثي المجرد، و يكون في الأسماء، نحو: "كلب" و الصفات، نحو: "ضخم".

_ الصفة المُشبَّهة غير القياسيّة من(فَعِلَ) نحو: "سَبِطَ"

_ المصدر، و وهو مصدر للفعل الثّلاثيّ المجرّد المتعدّي، نحو:" رَدَّ رَدًّا.

[1] محمد بن جعفر بن إدريس الحسني الكتاني، الرسالة المستطرفة لبيان مشهور كتب السنة المشرفة، ت محمد المنتصر الكتاني، دار البشائر الإسلامية، بيروت، لبنان، ط5، 1993، ص98.

[2] ك م ر، س1، ص 152.

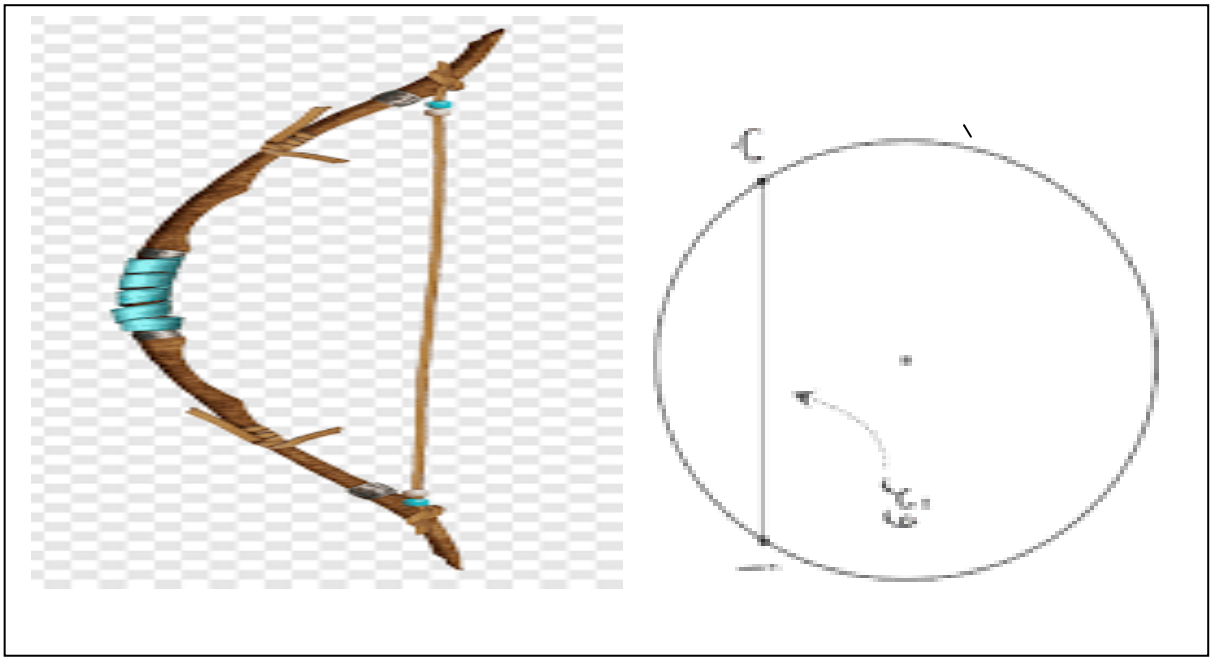
[3] اللّين هو اندفاع الهواء عند النطق بالصوت من الرئتين مارا بالحنجرة فالحلق فالفم، في ممر ليس فيه حوائل تعترضه فتضيق مجراه، وأصوات اللين ثلاثة هي: الياء والواو والألف. (ينظر: عبد العزيز الصيغ، المصطلح الصوتي في الدراسات العربية، دار الفكر، دمشق، ط1، 2000، ص 160).

[4] ينظر: سيبويه، الكتاب، ج4، ص 433.

[5] المصدر السابق، الصفحة نفسها.

[6] إميل بديع يعقوب، معجم الأوزان الصرفية، ص 147.

ويُستَعمَلُ مصطلح "الوتر" في علم الهندسة للتعبير عن مفهوم المستقيم الواصل بين نقطتين من المنْحَنَى في المثلَّث القائم الزاوية أو الدائرة نظرًا إلى الشبه الكبير بين هذه الأخيرة ووتر القوس الحقيقية التي -هي الأخرى- يكون طرفا وترها عند نهاية القوس الذي هو عبارة عن قطعة خشبية مرنة ، والصورتان أسفله تبرزان مدى الشبه الكائن بينهما:



2_ الزاويتان المتجاورتان (Les angles adjacents):

مفهوم المصطلح: " هما زاويتان لهما نفس الرأس و تشتركان في ضلع يفصل بينهما"[1].

تحليل المصطلح: مصطلح مركب تركيبًا وصفيًّا في صيغة المثنى، من لفظ أوَّلٍ (موصوف) ولفظ ثان (صفة)، وهو مصطلح مترجم عن المصطلح الفرنسي" Les angles adjacents ".

أولا: الزاويتان: من الناحية اللغوية كلمة الزَّاويَة من المادة (زوى) حيث جاء في معجم لسان العرب ما يلي: "وزاوية البيت: رُكْنُهُ و الجمع الزَّوايا، وتَزَوَّى صار فيها... والزَّاوِيَة موضع بالبصرة "[2]. وعليه فالزاوية في اللغة العربية تعني: ركن البيت، وسميت زاوية البيت لأنّها منزوية عن البيت: أيّ مجتمعة، لذا يقال: " زَوَيْتُ الشيء: جمعته وقَبَضْتُه".[3]

[1] ك م ر، س2، ص 195.

[2] ابن منظور، لسان العرب، المادة (ز، و، ى)، ص 1895.

[3] المرجع السابق، ص 1894.

أما من الناحية الصرفية فإنّ مصطلح " الزاويتين" هو (اسم) بصيغة المثنى، ومفردها "زاويةٌ"[1]، والجمع زوايا وزاويات، والزاويتان على صيغة (فاعلتان)، وزاوية على وزن فَاعِلَةٌ وهي وزن من أوزان:[2]

_ الاسم الثلاثي المزيد بحرفين نحو: (شاحنة).

_ اسم الآلة القياسية نحو: (قاطرة).

_ صِيّغ المبالغة غير القياسيّة نحو:(راوية).

_ ما يستوي فيه المذكر و المؤنث نحو: " هذا رجل راوية" و "هذه امرأة راوية".

وهنا أيضا نستطيع القول: إنّ الزاوية على وزن فاعلة تطلق أيضا على المذكر كما تطلق على المؤنث، نحو قولنا: زاوية البيت، زاوية الخزانة، زاوية المكتب، زاوية النافذة، فهي بالتالي ضمن ما يستوي فيه المذكر والمؤنث.

والزاوية ليست مصطلحًا خاصًّا يقتصر استعماله على مجال علم الرياضيات فحسب. بل يُستَعْمَلُ أيضًا في المجال الديني حيث مصطلح "الزاوية" هو" تسمية كانت تطلق في الأصل على صومعة الراهب المسيحي، ثم صارت تطلق على المسجد الصغير أو المصلّى حيث يتحلّق المريدون حول شيخهم لسماع الدروس الدينية التي يلقيها، أو حول قبره إنْ كان ميتا، فالزاوية إذن بمثابة مدرسة دينيّة ودار ضيافة للفقراء وللمتصوفين المنتقلين عبر البلاد من زاوية إلى أخرى طلبا للعلم، وهي بذلك تشبه الأديرة في القرون الوسطى"[3].

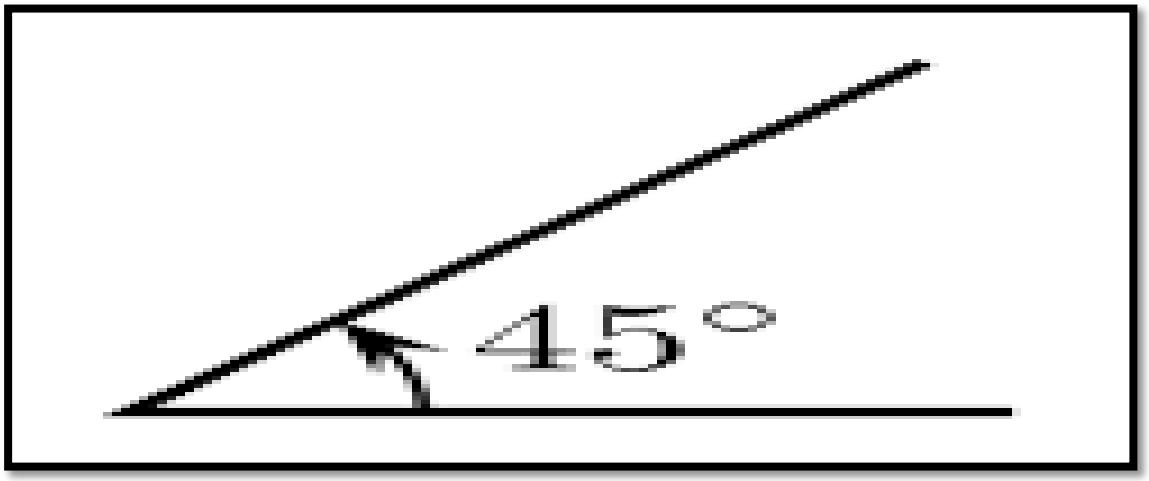
وقد أُصطلح على الشكل المُدْرَج أسفله بمصطلح زاوية كون ما يَدُلُّ عليه يُشبِهُ وبدرجة كبيرة ركن البيت أو زاويته التي تتشكل عند اجتماع حائطين، كما أنّ الجذر (زوى) يفيد معنى جمع الشيء فيقال زَوَيْتُ الشيء إذا جمعته، والزاوية في مجال علم الهندسة تتكون

[1] الزاوية بالإنجليزية (Angles): عبارة عن مقدار المسافة أو الانفراج المحصور بين خطين مستقيمين متلاقيين مع بعضهما البعض، وتسمى نقطة الالتقاء رأس الزاوية. (ينظر: جهاد العناتي وآخرون، دليل المعلم الرياضيات الصف السابع، وزارة التربية والتعليم، عمان، الأردن، ط1، ج1،2007، ص 156).

[2] إميل بديع يعقوب، معجم الأوزان الصرفية، ص 136_137.

[3] قتيبة الشهابي، معجم دمشق التاريخي للأماكن والأحياء والمُشَيَداتِ ومَواقِعها وتاريخُها كما وردت في نصوص المُؤَرخين، منشورات وزارة الثقافة، دمشق، ط1، ج1، 1999، ص 331.

انطلاقا من الجمع بين ضلعين حيث تشكل نقطة التقائهما رأس الزاوية، وهنا يكمن وجه الشبه بين الزاوية البيت والزاوية في مجال الرياضيات.



ثانيا: المتجاورتان: صيغة مثنى مشتقة من المادة (جور) التي من معانيها الجِوَار، "والجِوار: المُجَاوَرَة والجَارُ الذي يُجَاوِرُكَ. وجَاوَرَ الرَّجُلَ مُجَاوَرَة وجِوَارا والكسر أفصح... والاسم الجِوَارُ والجُوَارُ، والجَارة: الضَّرَّةُ من المُجَاوَرَة بينهما... ومنه الحديث: كنت بين جَارتين لي؛ أي امرأتين ضَرَّتَين".[1]

ذكر الفيومي أيضا أنّ: " الجَارُ المُجَاوِرُ في السَّكَنِ والجمع جيران، وجاوَرَهُ مُجَاوَرَةً وجِواراً... إذا لاصَقَهُ في السَّكَنِ... و الجَارُ الذي يُجَاوِرُكَ بَيْتَ بَيْتَ".[2] وعليه فالمجاورة تعني كون الشيء متاخمًا لشيء آخر أو متلاصقًا معه، وبالتالي تدل على معنى قرب الشيئين من بعضهما نحو قولنا: أراضٍ متجاورة؛ أي متاخمة لبعضها. و بيوت متجاورة؛ أي مُتَلاصِقَة.

والاسم "جِوار" على وزن "فِعَال" وهو من أوزان "الاسم الثلاثي المزيد بحرف"[3] ويكون للأسماء نحو: "حصان" كما يكون للصفات نحو: " كِناز"[4]، وعليه فإنّ كلمة متجاورة صيغة مؤنث من مُتَجَاوِر على وزن "مُتَفاعِل"[5]، الذي هو اسم فاعل من تَجَاوَرَ مُشتقٌّ من الجذر اللغوي (جور).

---

[1] ابن منظور، لسان العرب، مادة (ج، و، ر)، ص 722.

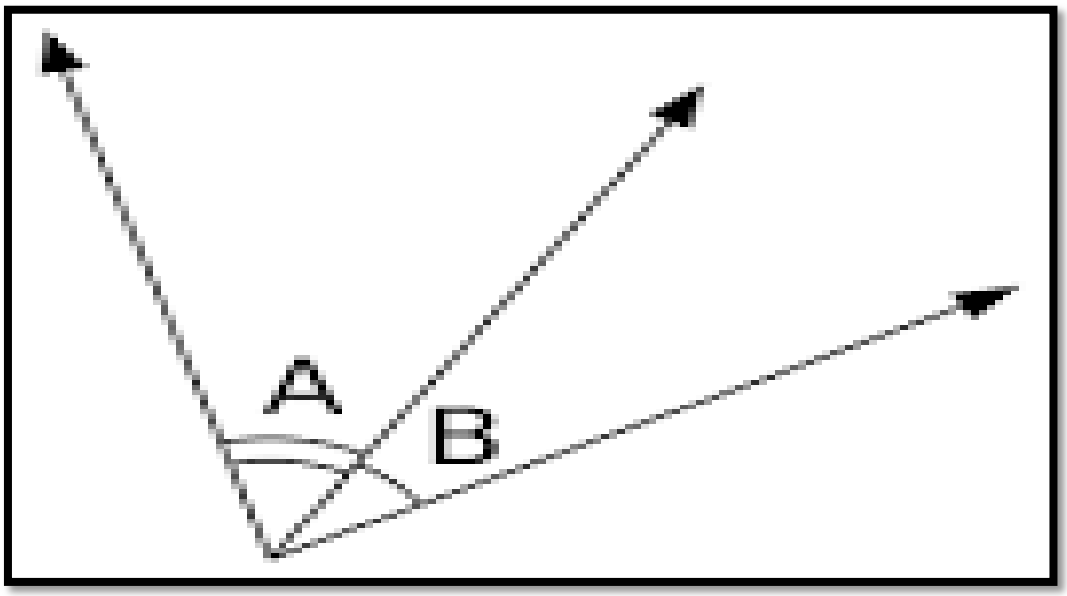
[2] أحمد بن محمد الفيومي، المصباح المنير في غريب شرح للرافعي، ت عبد العظيم الشناوي، دار المعارف، القاهرة، دت، ط2، ص94.

[3] إميل بديع يعقوب، معجم الأوزان الصرفية، ص 141.

[4] صفة تطلق على المرأة الضَّخمة والممتلئة من اللَّحم.

[5] مُتَفاعِل وزن اسم الفاعل، والصفّة المُشَبَّهة من " تَفاعَلَ"، نحو: " مُتَقاتِل" (انظر: إميل بديع يعقوب، معجم الأوزان الصرفية، ص 234).

وفي علم الرياضيات استعمل مصطلح " زاويتان متجاورتان" للتعبير عن الشكل أسفله، وهذا راجع إلى كون شكل "الزاوية" يشبه زاوية البيت، وركنه شبه حقيقي وواضح، في حين أنّ استعمال لفظ"متجاورتان" راجع إلى كون هاتين الزاويتين تشتركان في ضلع يفصل بينهما؛ أي كل زاوية منهما متلاصقة ومتاخمة للزاوية الأخرى مثلما هو الحال بالنسبة للجَارَيْن اللَّذين لا يفصل بينهما سوى حائط، فكذلك حال هذا النوع من الزوايا.



المجموعة الدلالية الفرعية الثالثة: تضمنت المجموعة الثالثة والأخيرة من المجموعة الدلالية العامة الثانية مصطلحين هما: التكبير والتصغير.

1_ التكبير و التصغير(Agrandissement / Réduction) :

_ **مفهوم التكبير:** "هو ضرب أبعاد المجسم بعدد ما حيث يكون هذا العدد أكبر من الواحد".[1]

_ **مفهوم التصغير:**"هو ضرب أبعاد المجسم بعدد ما بحيث يكون هذا العدد محصورًا بين الصفر والواحد".[2]

مصطلحا التكبير والتصغير من المصطلحات ذات التركيب الإتباعيّ، حيث تُتبَع الكلمة الأولى بكلمة ثانية مماثلة لها صوتيّا كما هو واضح بين هذين المصطلحين، وهذا النوع من

[1] ينظر: ك م ر، س4، ص261.

[2] ينظر: ك م ر، س 4، ص261.

التركيب في اللغة العربية قليل جدا، لهذا فإنّ طاقة هذا النَّوْع من التركيب في توليد المصطلحات العلميّة محدودة جدا.

أما من الجانب الصرفي فكلاهما-التَصْغِير والتَكْبِير- على وزن " تَفْعِيل" وكلاهما مصدر للفعل الثلاثي المزيد بحرف (فَعَّلَ) الصحيح اللام من الفعلين "كَبَّرَ" و "صَغَّرَ"، من أوزان الاسم الثلاثي المزيد بحرفين"[1] و لم يجئ إلا اسما، وهو مصدر.

الدلالة اللغوية: التكبير في اللغة من الجذر"كَبَّرَ".جاء في لسان العرب: " كَبَّرَ الأمر جعله كبيرا واستَكْبرهُ رآه كبيرا... والله أكبر والله أكبر بمعنى التكبير" .[2] وفي الوسيط: "كبّر الشيء: جعله كبيرا ورآه كبيرا، و كَبّرَ فلان تكبيرا قال: الله أكبر، تعظيما لله"[3].

نستنتج مما جاء في المعجمين السابق ذكرهما بأنّ التكبير في اللغة يرتبط في معناه العام بزيادة في حجم الشيء ومن الناحية المعنوية ترتبط كلمة التكبير بالتعظيم وهي صفة ينفرد بها الله عزّ وجلّ الكبير والعظيم. ويقابله في اللغة الفرنسيّة مصطلح"agrandissement "

أما التصغير فهو مصطلح مترجم عن مصطلح"Réduction"، كما سبق الإشارة إليه، فهو مصدر من الفعل الثلاثيّ"صَغّرَ"، وفي اللغة يقال:"صَغّرَّه جعله صغيرا وحَقَّرَهُ وأَذَلَّه"[4]، و"الصَّغَرُ ضِدُّ الكِبرِ... صَغِرَ يَصْغَرُ صَغَرا... فهو صغير والجمع صِغار... وأَصْغَرَهُ غيره وصَغَّرَهُ تَصغيرا"[5].

نَستَشِف مما ذُكِر أعلاه أنَّ كلمة التصغير تقترب معانيها أكثر إلى الجانب المعنوي؛ وذلك من خلال التقليل من قيمة الشيء وتحقيره، عكس كلمة التكبير التي ارتبطت أكثر معانيها بالجانب المادي أو المحسوس بجعل الشيء كبيرا.

والتصغير مصطلح لا يقتصر انتماؤه على قائمة مصطلحات الرياضيات فقط بل هو من المصطلحات المشهورة في علم الصرف، حيث يفيد هذا المصطلح في علم الصرف معنى

[1] لم يجئ إلا اسما، وهو مصدر للفعل الثلاثيّ المزيد بحرف " فَعَّلَ" الصَّحيح اللّام، نحو: " عَلَّمَ تعليما" (ينظر: إميل بديع يعقوب، معجم الأوزان الصرفية، ص 96.

[2] ابن منظور، لسان العرب، مادة (ك،ب،ر) .

[3] مجمع اللغة العربية، المعجم الوسيط، مادة (ك، ب، ر)، ص773.

[4] مجمع اللغة العربية، المعجم الوسيط، مادة (ص،غ، ر)، ص515.

[5] ابن منظور، لسان العرب، مادة (صغر)، ص ص 2452_2453.

زيادة ياء ساكنة بعد ثاني الاسم مع هيئته لغرض ما نحو قولنا: " قمر قُمير" و"كتاب كتيب". والتصغير في اللغة العربية يكون على ثلاثة أمثلة كما جاء في باب التصغير من الكتاب "فُعَيْلٍ، وفُعَيْعِلٍ، وفُعَيْعِيلٍ".

فأما "فُعَيْل" فما كانت حروفه ثلاثة أحرف، وهو أدنى التصغير، حيث لا يكون المصغر على أقل من فُعُيْل، وذلك نحو: " جُمَيْل"، أما فُعَيْعِل فما كانت حروفه أربعة أحرف نحو: جُعَيْفِر، وأما "فُعَيْعِيل" فما كانت حروفه على خمسة أحرف، وكان الرابع منه واوا أو ألفا أو ياءً، نحو: مصباح مُصَيْبيح[1].

والتصغير لا يقتصر على الاسم وإنّما يكون في النعت أيضا ويَجيءُ بمعانٍ عدة؛ منها ما يكون للتعظيم نحو قول الأنصاري:"أنا جُذَيلها المُحَكَّك"[2]، كما يمكن أن يصغر الشيء في ذاته مثل: " حُجَيْرَة"، ومنها ما يكون للتحقير في غير المخاطب مثل: "ذهبت الدراهم إلا دُرَيْهَما"، ومنها ما يكون للذم: مثل "يا فويسق"، ومنها ما يكون للعطف نحو: "يا أُخَيَّ"، ومنها ما يكون بمعنى التقريب نحو: "قُبَيْلَ الصُبْحِ"، ومنها ما يكون للمدح نحو: " عُمَير مُلِئَ علما".

أما في مجال الرياضيات فَلِكُل من مصطلحي"التكبير" والتصغير" ارتباط بالجانب المادي بجعل الشيء أكبر أو أصغر مما هو عليه، فالتصغير في الرياضيات هو جعل أبعاد المجسم صغيرة حيث يقوم على ضرب هذه الأبعاد في عدد محصور مابين 0 و 1، في حين التكبير في الرياضيات كذلك يقوم على أهم معنى للتكبير الذي يفيد جعل الشيء أكبر مما هو عليه من خلال ضرب أبعاد المجسم في عدد أكبر من الواحد.

ثالثا: نتائج الفصل: انطلاقا مما تم تطرَّقْنَا إليه في هذا الفصل الذي تضمن دراسة لسِتَّة عَشَر مصطلحًا من مصطلحات الرياضيات للطور المتوسط توصلنا إلى جملة من النتائج نلخصها في النقاط الآتية:

_ من خلال رصد بنية مصطلحات الرياضيات المركبة منها والمعقدة نلاحظ أنّ هذه المصطلحات مركبة كلها من أسماء بحيث كانت إما على الشكل (اسم +اسم)، أو على

[1] ينظر: سيبويه، الكتاب، ج3، ص ص 415_416.

[2] مثل يضربُ لمن يُسْتَشْفَى برأيِهِ: ينظر: المعجم الوسيط، مادة (ج،ذ،ل).

الشكل(اسم+ اسم+ اسم)، في ظل غياب تام للأنواع الأخرى مثل:(سابقة+ اسم)، أو (اسم+ وسطية)، أو (اسم+ لاحقة).

_ غياب الذكر الكلي لمقابلات المصطلحات باللغة الفرنسية أو الإنجليزية في جميع كُتُبِ الرياضيات المدرسية الخاصة بطور المتوسط، كما تفتقر هذه الكتب حتى لكَشافٍ في آخر كُلّ منها يتضمن قائمة بالمصطلحات الواردة.

_ هناك مصطلحات في الرياضيات هي مصطلحات عربية أصيلة دخلت قاموس اللغة الأخرى وتداولها أهل الاختصاص في مجال الرياضيات على حالها بصيغتها العربية ومن الأمثلة على ذلك مصطلح الجبر الذي وضعه الخوارزمي، وهذا المصطلح دخل كل قواميس اللغات الأجنبية بهذه التسمية العربية.

_ أول شيء نستطيع القول: إنّه أمرٌ واضحٌ وجليٌ للعيان، هو أنّ عملية وضع مصطلحات الرياضيات وصياغتها تعتمد بشكل كبير على آلية الترجمة، إذْ إنّ الترجمة هي الآلية الغالبة من بين الآليات والوسائل الأخرى في حقل الرياضيات.

_ الاعتماد على آلية المجاز في عملية صوغ مصطلحات الرياضيات هو اعتماد جد ضئيل، ومن أمثلة هذه المصطلحات مصطلح الجبر الذي استعمل في مجال الرياضيات استعمالًا مجازيًّا، لأنّ أصل كلمة الجبر في اللغة تعني تجبير العظام، واُسْتُعير هذا المعنى مجازا ليدل على عملية رياضية.

_ جُلّ مصطلحات الرياضيات الموظفة في الكتب المدرسية للطور المتوسط هي مصطلحات مترجمة ماعدا القليل فقط، من ذلك المزاوجة بين عمليتي الترجمة والتعريب، ومن الأمثلة على ذلك مصطلح القسمة الإقليدية، فكلمة القسمة هي ترجمة عن المصطلح الفرنسي "La Division" أما مصطلح الإقليدية فهو لفظٌ معرب يفيد النِسْبَة إلى اسم عالم الرياضيات "إقليدس".

_ من خلال تحليل قائمة المصطلحات التي بلغت سبعة عشر مصطلحًا متنوعة من حيث البنية والسنة لاحظنا تقاطع أغلب هذه المصطلحات مع علوم أخرى، مثل: علم الصرف، الفقه، الفيزياء، القانون، الفلسفة، علوم الطبيعة ... وغيرها، ومن أمثلة هذه المصطلحات نذكر على سبيل المثال لا الحصر: التصغير، القسمة، التحليل، الحصر، الوتر؛ فمثل هذه

المصطلحات هي مصطلحات مشتركة بين عدة علوم إلا أنّ لكل منها معنى ومفهومًا يختلف باختلاف العلم الذي تنتمي إليه، فمثلا مصطلحا التصغير والحصر في الرياضيات ليس هو التصغير المعروف في علم الصرف، وليس هو الحصر المعروف في اللغة العربية.

_ استعمال الرموز والاختصارات والمعادلات بكثرة في مجال الرياضيات وهذا راجع إلى طبيعة العلم في حد ذاته، ومن الأمثلة على ذلك:

استعمال الاختصار "BGCD" للتعبير عن مصطلح القاسم المشترك الأكبر.

استعمال المعادلة " f(x)=ax " للتعبير عن الدالة الخطية.

استعمال المعادلة "f(x)=ax+b" للتعبير عن الدالة التآلفية.

استعمال الرمز $\sqrt{}$ للتعبير عن مصطلح الجذر.

Cos، Sin، Tan، x، x^2 ، f(x)

_ التعبير عن المجاهيل وكل القيم المجهولة في مجال الرياضيات يتم من خلال استعمال الرمز (x)، أما في حالات تعدد المجاهيل في المعادلة الواحدة مثل معادلات من الدرجة الثانية ففي هذه الحالة يتم استخدام الرمز (y)، أما فيما عدا ذلك فأيّ مجهول في حقل الرياضيات فيرمز له مباشرة بالحرف الأعجمي (x).

_ اللافت للنظر -في الرموز المتداولة في كتب الرياضيات المدرسية للطور المتوسط-استعمال الحروف الأعجمية مثل قولهم في تسمية المثلث مثلا: المثلث(ABC)، والمربع (ABCD)، والأمر نفسه فيما يخص الرموز المعبرة عن الدوال والمجاهيل فكلها موجودة برموز من ألفباء اللغة الأعجمية، وهنا يستوجب النظر في هذه النقطة كون هذه الكتب المدرسية هي كتب باللغة العربية وموجهة لتلاميذ لغتهم الأم هي اللغة العربية ويدرسون هذه المادة باللغة العربية، فلماذا لا يكون الرمز بحروف اللغة العربية حتى يكون من اللغة نفسها التي كُتِبَ بها الكتاب،؟ فمن غير المعقول أن يكون المتن مكتوبًا باللغة العربية، والترميز يكون باستعمال حروف مخالفة لحروف اللغة العربية.

الخاتمة

الخاتمة:

اعتمدت دراسة البنية اللغوية للمصطلح العلمي في الكتاب المدرسي للطور المتوسط على مدونة للبحث ضَمَّت ثلاثة حقول علمية، هي حقل العلوم الفيزيائية والتكنولوجية، وحقل علوم الطبيعة والحياة، وحقل علم الرياضيات للطور المتوسط، من السنة الأولى إلى السنة الرابعة متوسط، تم من خلالها دراسة ثمانية وأربعين مصطلحًا من حقل الفيزياء، وأربعة وأربعين مصطلحًا من حقل علوم الطبيعة والحياة، وسبعة عشر مصطلحًا من حقل الرياضيات ليكون العدد الإجمالي لهذه المصطلحات (109) تسعة و مئة مصطلحٍ علميٍ، ونخلص في الأخير إلى النتائج الآتية:

_ **من حيث بنية المصطلح:** اختلفت بنية المصطلح العلمي باختلاف الكتاب المدرسي من سنة إلى سنة ومن حقل علمي إلى آخر على النحو الآتي:

_ في الكتب المدرسية لعلوم الفيزياء والتكنولوجيا كانت بنية المصطلحات العلمية في أغلبها بين البسيطة والمركبة، ففي كتابي السنة الأولى والثانية جاء توظيف المصطلحات ذات البنية البسيطة هو الأكثر من حيث العدد، لتليها بعد ذلك المصطلحات ذات البنية المركبة، ثم أخيرا المصطلحات ذات البنية المعقدة، أما في كتابي السنة الثالثة والرابعة فكان توظيف المصطلحات المركبة هو الغالب من حيث عدد هذه المصطلحات، لتليها بع ذلك المصطلحات البسيطة في المرتبة الثانية، فيما كانت المصطلحات المعقدة هي الأقل.

_ في الكتب المدرسية لعلوم الطبيعة والحياة من خلال الدراسة الإحصائية تبيَّن أنّ توظيف المصطلحات العلمية البسيطة في كُتُب السنة الأولى والثالثة والرابعة تصدَّر المرتبة الأولى، لتليها بعد ذلك المصطلحات المركبة، في حين احتلت المصطلحات المعقدة المرتبة الثالثة؛ لأنّ نسبة توظيفها جد ضئيلة. أما في كتاب السنة الثانية فكانت المصطلحات المركبة هي الأكثر توظيفا في هذا الكتاب لتليها المصطلحات البسيطة، مع تَذَيُّلِ المصطلحات المعقدة آخر التصنيف أيضا في هذا الكتاب المدرسي.

_ في كتب الرياضيات المدرسية الخاصة بالطور المتوسط أيضا بينت الدراسة الإحصائية في كتابي السنة الأولى والثالثة بأنّ عدد المصطلحات المركبة هي الأكثر عددا في هذين الكتابين، لتليها بعد ذلك المصطلحات البسيطة في المنزلة الثانية، في حين تذيلت

المصطلحات المعقدة قائمة الترتيب، كذلك في كتاب السنة الثانية كانت المصطلحات المركبة هي الأكثر توظيفا، لتليها بعد ذلك المصطلحات المعقدة ثم المصطلحات البسيطة. أما كتاب السنة الرابعة فهو الكتاب الوحيد ضمن الكتب المدرسية السابقة، سواء في مجال الرياضيات أم في الفيزياء أم في علوم الطبيعة والحياة، الذي تتصدر فيه المصطلحات ذات البنية المعقدة المرتبة الأولى من حيث التوظيف، لتليها بعد ذلك المصطلحات المركبة في المرتبة الثانية، ثمَّ تتذيَّلُ بعد ذلك المصطلحات البسيطة قائمة هذه المصطلحات العلمية.

_ **من حيث آليات وضع وتوليد هذه المصطلحات العلمية:** من خلال دراسة هذه المصطلحات العلمية والنظر في آليات ووسائل صوغها ضمن ثلاثة حقول علميّة، توصلنا إلى ما يلي:

_ كانت الآلية الغالبة في عملية وضع هذه المصطلحات العلمية هي الترجمة سواء في حقل الفيزياء أم علوم الطبيعة والحياة أم الرياضيات، وكانت أكثر في مجال الرياضيات حيث قدرت نسبة الترجمة في مصطلحات الرياضيات للطور المتوسط بـ: (88.23%)، وفي كتب العلوم الفيزيائية قدرت نسبتها بـ: (% 60.41)، وفي كتب علوم الطبيعة والحياة كانت أقل بنسبة قدرت بـ: (% 51.16).

_ جاء الاعتماد على آلية التعريب في وضع هذه المصطلحات العلمية بنسبة كبيرة في كتب الفيزياء بنسبة قدرت بـ: (% 12.5)، أما في كتب علوم الطبيعة والحياة والرياضيات فجاءت النسبُ متقاربة؛ حيث قدرت في مجال الرياضيات بـ: (% 5.88)، وفي حقل علوم الطبيعة والحياة قدرت بـ : (% 4.65).

_ تَمَثَّل الاعتماد على آلية الاقتراض اللغوي بنسب جد متفاوتة بين هذه المجالات العلمية الثلاثة، ففي الكتب المدرسية لعلوم الطبيعة والحياة كان الاعتماد على الاقتراض اللغوي في المرتبة الثانية بعد الترجمة بنسبة قدرت بـ: (% 37.20)، لتكون نسبة الاقتراض اللغوي أقل في كتب العلوم الفيزيائية، لأنّ الاعتماد على هذه الآلية كان في المرتبة الرابعة حيث قدرت بـ: (% 4.16)، في حين لم نرصد أي مصطلح في كتب الرياضيات وضع وفقا لآلية الاقتراض اللغوي.

_ الاعتماد على المزاوجة بين آليتين وأكثر في عملية توليد وصوغ بعض المصطلحات المركبة والمعقدة، من ذلك المزاوجة بين الترجمة والتعريب حيث تكون الكلمة الأولى مترجمة والثانية معربة، ففي حقل الفيزياء بلغت المصطلحات الموضوعة وفقا لهذه الطريقة نسبة قدرت بـ: (18.75%)، وفي حقل الرياضيات كانت نسبة المصطلحات المزاوجة بين الترجمة والتعريب مقدرة بـ: (% 5.88)، في حين كانت العملية عكسية فيما يخص آليات وضع المصطلحات المركبة والمعقدة في حقل علوم الطبيعة والحياة حيث وردت الكلمة الأولى معربة، والثانية مترجمة وقدرت نسبة هذه المصطلحات بـ: (% 2.32).

_ المزاوجة بين آلية الترجمة والمجاز اقتصرت على عدد قليل من مصطلحات الرياضيات فقط من ذلك مصطلح المجموع الجبري، فكلمة المجموع مترجمة أما كلمة الجبر فهي كلمة عربية دخلت قاموس اللغات بصيغتها العربية، وقد وضعت كلمة الجبر مجازا، لأنّ الجبر في أصل معناه هو تجبير العظام، واستعملت كلمة الجبر في مجال الرياضيات استعمالًا مجازيًّا لتدل على تجبير طرفي المعادلة.

_ تميزت المصطلحات المعربة الموظفة في الكتب المدرسية مَحَلَّ الدراسة بإتّباع الشروط المتفق عليها في عملية التعريب، التي منها إخضاع المعَرَّبِ لأوزان ومقاييس اللغة العربية من ذلك مصطلح المغناطيس الذي أعطي له وزن عربي وهو " فِعْلاليل" من أوزان الاسم الخماسي المزيد، والذي يمكن الاشتقاق منه –باعتباره من أسماء الأعْيَانِ- من نحو: مغنط، يمغنط، تمغنطا.

_ ترجمة بعض المصطلحات كانت ترجمة غير دقيقة ولم تأخذ بعين الحسبان خصوصية المفهوم ومدى مساهمته في تحديد مسار الترجمة، من ذلك مصطلح "Solide " الذي ترجم إلى العربية بمصطلح " صلب" ، الذي يطلق على أي شيء كانت جزيئاته متماسكة؛ والصلب في اللغة هو ضد اللين، في حين توجد الكثير من الأشياء تطلق عليها صفة الصلب وهي ليست كذلك، مثل القطن، الحرير، وغيرها وبالتالي فإنّ وَصْفَ هذه الأشياء بالصَّلبَة خطأ سببه سوء الترجمة بسبب سوء تقدير المفهوم، والأصح أنْ نترجم هذا المصطلح الفرنسي بمصطلح الجوامد، لأن الجامد يتضمن صفة الصلب واللين معا.

_ على الرغم من كون اللغة العربية لغة اشتقاقية بالدّرَجَة الأولى، وكل الكلمات العربية تعتمد على هذه الآلية في عملية توليد الكلمات، إلا أنّه في مجال المصطلح العلمي

نجد أنّ الاعتماد على عملية الاشتقاق هو اعتماد ضئيل وقليل جدا لا يعكس أبدا هذه الخاصية الأساسية التي تتميز بها اللغة العربية، وعدد هذه المصطلحات يُعَدُّ على الأصابع ومن ذلك مصطلح الكحول، وهذا القصور في الاعتماد على الاشتقاق في توليد المصطلحات العلمية العربية راجعٌ إلى أنَّ اللغة العربية ليست هي من تقوم بإنتاج وتوليد المصطلحات العلمية بل تستقي كل مصطلحاتها العلمية من اللغة الفرنسية أو الإنجليزية، وطبيعة هذه اللغات تختلف عن طبيعة اللغة العربية الاشتقاقية بكونها لغات إلصاقية، مع جعل الترجمة هي الآلية الأكثر استعمالا في التعامل مع هذه المصطلحات العلمية.

_ لُوحِظَ على كثير من المصطلحات العلمية الموظفة في هذه المجالات العلمية الثلاثة أنها ممّا وَرَدَ ضِمنَ معجم ألفاظ القرآن الكريم، ومن ذلك مصطلح الذَّرَّة، القسمة، المقدار، والحصر وغيرها ...

ظاهرة الترادف :

_ من خلال دراسة بنية المصطلح العلمي ضمن ثلاثة حقول علمية مختلفة، نستنتج أنّ ظاهرة الترادف على الرغم من أنّها منبوذة تماما في مجال علم المصطلح نظرًا إلى أنّ خصوصية المصطلح تستوجب أنْ يكون للمفهوم العلمي الواحد مصطلح علمي واحدٌ، ولا يجوز أنْ نعبر عن المفهوم العلمي بأكثر من مصطلح، وهذا ما تحقَّقَ عمليًّا من خلال المصطلحات الموظفة في كتب الرياضيات للطور المتوسط، إذْ عَبَّر مصطلح واحد عن مفهوم علمي واحد لا أكثر، إلا أنَّ هذا الشرط لم يتحقق في كل من كتب الفيزياء وعلوم الطبيعة والحياة؛ حيث سجلنا حُضُورًا لهذه الظاهرة اللغوية في كل من حقل الفيزياء وعلوم الطبيعة والحياة وهذا بنسبةٍ مرتفعة جدا في كتب علوم الطبيعة والحياة حيث قدرت نسبتها بـ: (16.27 %)، أما في كتب العلوم الفيزيائية فقدرت نسبة هذا الترادف الموجود في المصطلحات بـ: (1.57 %).

_ عدم اقتصار ظاهرة الترادف في حقلي علوم الطبيعة والحياة والفيزياء على وجود مصطلحين اثنين فقط للتعبير عن المفهوم العلمي الواحد؛ بل تعدى الأمر ذلك لنجد بعض المفاهيم العلمية عُبِّرَ عنها بأكثر من مصطلحين؛ أيّ بثلاثة مصطلحات علمية كاملة من ذلك مصطلح رداء ماغماتي، ومصطلح الرداء العميق، ومصطلح أستنوفير ، فهذه المصطلحات الثلاثة تدل كلها على مفهوم علمي واحد.

_ عدم اقتصار ظاهرة الترادف في كتب علوم الطبيعة والحياة على وجود مصطلحين أو ثلاثة مصطلحات للتعبير عن مفهوم علميّ واحدٍ، بل تخطى الأمر هذا، حيث وجدنا حتى خمسة مصطلحات مترادفات دالة على المفهوم العلميّ الواحدِ، نحو ما رصدناه في كتاب علوم الطبيعة والحياة للسنة الأولى في الصفحة (131) ، الذي ذكر فيه مصطلح السيدا"SIDA" الذي هو اختصار للعبارة الفرنسية " Le syndrome d'immunodéficience acquise"،وفيروس VIH الذي هو اختصار للعبارة الفرنسية"virus de l'immunodéficience Humaine "، ومصطلح إيدز" AIDS" الذي هو اختصار للعبارة الإنجليزية " Acquired Immune Deficiency Syndrome"، ومصطلح "متلازمة فقدان المناعة المكتسبة"، ومصطلح "فيروس فقدان المناعة البشرية"، فهذه خمسة مصطلحات تُعَبِّر كلها عن مفهوم علمي واحد.

_ نُجُومُ مشكلة الترادف في المصطلحات العلمية في اللغة العربية إما من اللغة العربية في حد ذاتها بحكم غِنَاها بالمترادفات، وإما من اللغات التي تستسقي منها العربية مصطلحاتها، وهو ظاهر في المثال السابق حيث تم الاعتماد على اللغة الفرنسية والإنجليزية باعتبارهما لُغَتَيْ مصدر جعلنا نحصل على مصطلحين مترادفين هما "SIDA" من اللغة الفرنسية، و"AIDS " من اللغة الإنجليزية.

_ عدم اقتصار ظاهرة الترادف على المصطلحات باللغة العربية وإنّما هي ظاهرة موجودة حتى في المصطلحات الأعجمية، ففي الكتاب المدرسي لعلوم الطبيعة والحياة السنة الثانية في الصفحة (96) سِتّ وتسعين استعمل مصطلحان اثنان في مقابل المصطلح العربي "نمط التناقل" وهما: "Mode de déplacement" و"Locomotion "، في حين كان من المفروض في مثل هذه الحالة اختيار أو وضع مصطلح واحد بدلا من وضع الاثنين معا.

_ ظاهرة الترادف نقمة في مجال علم المصطلح إذا قُوبِل المفهوم العلمي الواحد بعدة مصطلحات علميّة كما هو واضح في الأمثلة السابقة، ولكنْ تعَدُ نعمةً في الوقت نفسه إذا استغلت ووظفت في التمييز والفصل بين المفاهيم العلمية المتقاربة كما هو الحال مع مصطلحي الحَمِيل والجَنِين.

_ تمتلك اللغة العربية من المقومات والإمكانات ما يمكنها أنْ تكون لغة علم واصطلاح وهذا ما لاحظناه من خلال بعض المصطلحات، حيث استعملت صيغ وأوزان

التصغير في ترجمة المصطلحات الدالة على الشيء الصغير ، نحو ما جاء في المصطلحات الجذير، والسويقة، والرشيم للدلالة على أجزاء من النباتات الصغيرة ، بدلا من استعمال ساق، وجذر ورشم التي تطلق على النباتات الكبيرة، وأيضا استعمال صيغة المثنى من ذلك مصطلح "زاويتان متجاورتان"، في حين أنّ اللغة الفرنسية أو الإنجليزية تتضمن المفرد والجمع فقط، وتعبر عن صيغة المثنى بصيغة الجمع.

_ جُلُ المصطلحات العلمية الموجودة في هذه الكتب المدرسية - علوم الطبيعة والحياة والعلوم الفيزيائية والرياضيات- تفتقد الشكل في حين يستوجب مستوى التلميذ في هذه المرحلة شَكْلَ هذه المصطلحات العلمية بدقة حتى يتمكن من نطقها نطقا سليما. ومن الأمثلة على المصطلحات التي تتطلَّبُ الشكل مثلا: مصطلح الرُّشَيْم فهذا المصطلح قد ينطقه بفتح الراء، أو كسر الشين، وهو في الأصل ينطق الرُشَيْم.

_ من خلال دراسة البنية اللغوية لهذه المصطلحات العلمية، التي بلغت(109) تِسْعَةً ومِئة مصطلح، تبين اشتراك عدة علوم في مصطلح واحد فقط مع اختلاف مفهومه باختلاف الحقل أو المجال الذي تنتمي إليه، من ذلك مصطلح الرباعيات الذي هو مصطلح ينتمي إلى علوم عدة منها: الرياضيات، والأدب، وعلم الحديث، وغيرها.

منهجية ورود المصطلحات العلمية: اختلفت المنهجية المتبعة في عملية التعامل مع هذه المصطلحات العلمية من مادة إلى أخرى، فالطريقة المتبعة في كتب الرياضيات ليست هي نفسها المتبعة في كتب العلوم الفيزيائية، وليست هي نفسها المتبعة في كتب علوم الطبيعة والحياة، بل إنّ هذه المنهجية تختلف حتى في المادة نفسها باختلاف السنة وجاءت على النحو الآتي:

_ في الكتب المدرسية الخاصة بعلوم الطبيعة والحياة للطور المتوسط نجد اختلافًا واضحًا في المنهجية المعتمدة، ففي كتاب السنة الأولى في نهاية كل درس نجد قائمة سميت بمعجم مصطلحات تضم المصطلحات العلمية الخاصة بكل درس، مع ذكر المقابل باللغة الفرنسية. أما في كتاب السنة الثانية فتم إدراج المصطلحات العلمية في نهاية كل مجال مع ذكر المفهوم والمقابل باللغة الفرنسية. وفي كتاب السنة الثالثة يتم إدراج المصطلحات العلمية والتطرق إلى مفهومها من خلال الاستنتاج والخلاصة في نهاية كل درس، مع إدراج قائمة لهذه المصطلحات العلمية الخاصة بكل مجال ونشاط مع ذكر المقابل باللغة

الفرنسية. أما كتاب السنة الرابعة فيتم إدراج المصطلحات العلمية فيه في نهاية كل نشاط حيث يتمُّ ذكر المصطلح ومفهومه، وقد يُذْكَر المقابل باللغة الفرنسية لبعض المصطلحات ولا يُذكَرُ للبعض الآخر، من ذلك أنّ مصطلح "المشيمة" و"الخلاص" في الصفحة (141) إحدى وأربعين ومئة لم يذكر لهما مقابلًا.

_ في الكتب المدرسية الخاصة بالعلوم الفيزيائية والتكنولوجية أيضا نجد اختلافًا وتذبذبًا في المنهجية المعتمدة؛ ففي كتاب السنة الأولى يتم إدراج المصطلحات العلمية في نهاية كل نشاط في خلاصة معنونة بـ " احتفظ بالأهم"، مع إدراج قائمة للمصطلحات العلمية بذكر المصطلح بالعربية وما يقابله بالفرنسية والإنجليزية، وفي كتاب السنة الثالثة يتم إدراج المصطلحات في نهاية كل درس بخلاصة معنونة بـ"الأهم"، مع إدراج معجم مصغر يتضمن قائمة لبعض المصطلحات العلمية الموظفة يحتوي على المصطلح ومفهومه والمقابل باللغة الفرنسية مع إرفاق صورة، لتليها بعد ذلك قائمة وسرد للمصطلحات العلمية الخاصة بكل مجال من مجالات هذا الكتاب، مع ذكر المقابل بالفرنسية، و قائمة تتضمن بعض الرموز العالمية للوحدات. أما في كتاب السنة الرابعة فيتم إدراج مفاهيم المصطلحات العلمية في خلاصة معنونة بـ "الأهم"، في نهاية كل وحدة. كما يتضمن معجمًا مصَّغَرًا لبعض المصطلحات العلمية الموظفة مع ذكر المفهوم والمقابل باللغة الفرنسية مع إدراج الصور، وإثبات قائمة بهذه المصطلحات العلمية الخاصة بكل مجال تتضمن المصطلح باللغة العربية وما يقابله باللغة الفرنسية.

_ في الكتب المدرسية الأربعة الخاصة بالرياضيات نجد أنّ المصطلحات العلمية تُدْرَج مباشرة ضمن معارف الدرس بعد الأنشطة مع المفهوم، لكن دون ذكر المقابل سواء باللغة الفرنسية أو الإنجليزية.

_ تحقق مبدأ التقارب بين المدلول اللغوي والمدلول الاصطلاحي في هذه المصطلحات العلمية.

المقترحات:

_ العمل على تشكيل فريق يتضمن مجموعة من اللجان المصغرة، حيث تتكون كل لجنة من مختصين في علم المصطلح والترجمة من أجل تنسيق الجهود والعمل على ترجمة أو تعريب المصطلحات المقترضة التي دخلت اللغة العربية بصيغتها الأعجمية بإعطاء مقابل عربي من خلال الترجمة، أو إعطاء هذه المصطلحات العلمية صيغةً ووزنًا عربيًّا في إطار عملية التعريب.

_ قبل عملية إخراج الكتاب المدرسي في صورته النهائية يتوجب على الأطراف والجهات المعنية والمختصة تشكيل لجنة مصطلحية تتضمن علماء في علم المصطلح وعلماء في الاختصاص حسب مادة الكتاب المدرسي من أجل التدقيق في المصطلحات العلمية الموظفة، وذلك لتفادي النقائص الطارئة على هذه الكتب المدرسية نحو: قصور المفهوم، وتعدد المصطلح.

_ ضرورة إعادة النظر في الكتب المدرسية الخاصة بالرياضيات لأن الترميز فيها يقوم على استعمال حروف أعجمية، والمادة مكتوبة باللغة العربية وتدرس باللغة العربية، لذا لابد من اعتماد نظام ترميز أساسه حروف عربية لا أعجمية لأنّه من غير المنطقي اعتماد هذه المنهجية الهجينة.

_ الربط والتنسيق والاتصال الدائم بين المجامع اللغوية والهيئات العلمية والمؤسسات الدولية والوطنية والإقليمية، من أجل توحيد الجهود المبذولة من طرف كل الجهات المعنية بوضع المصطلحات العلمية، وعقد دورات لمعالجة مشكلات المصطلح العلمي بصفة مستمرة.

_ عقد شراكة وتعاون بين المؤسسات المعنية بوضع المصطلح العلمي، وبين مؤسسات ومعاهد التعليم العالي؛ من أجل دراسة المصطلحات المستجدة يوميا وذلك من خلال عقد مؤتمرات وندوات دولية وملتقيات وطنية تضم خبراء في مختلف المجالات.

_ إعداد معاجم متخصصة موحدة ثلاثية اللغة - عربي، فرنسي، إنجليزي- خاصة بأطوار التعليم في مختلف مراحله.

_ العمل والسعي إلى توحيد الكتب المدرسية لمختلف المواد في جميع أقطار العالم العربي، بإمكانه أنْ يساهم وبدرجة كبيرة في توحيد المصطلح بصفة عامة والمصطلح العلمي بصفة خاصة، لأنّ الاختلاف بين الكتب المدرسية يؤدي بالضرورة إلى اختلاف المصطلحات المقَرَّرَة، الأمر الذي يتطلَّب توحيد الكتب العلميّة المدرسية في جميع البلدان العربية ما منْ شأنه توحيد المصطلحات العلمية في مراحل التعليم المتعدّدة.

_ العمل على تأسيس بنك خاص بالمصطلحات العلمية العربية يضم المصطلحات العلمية المتفق عليها من طرف المجامع اللغوية، بحيث يوفر هذا البنك جميع المعلومات المتعلقة بأيّ مصطلح علمي من ترجمة ومفهوم والحقل الذي ينتمي إليه.

_ السعي إلى تفعيل أكبر وأكثر لدور اتحاد المجامع اللغوية، وذلك من أجل تنسيق جهود المجامع اللغوية في مجال علم المصطلح، وكذا إقامة شراكة وتعاون مع المؤسسات الغربية المعنية بوضع المصطلح أيضا، على اعتبار أنّ اللغة العربية تستقي أغلب مصطلحاتها من اللغة الفرنسية أو الإنجليزية.

_ السعي إلى إثراء المكتبات الجامعية بكل ما يصدر من معاجم متخصصة ومجلات خاصة بالمصطلح العلمي، ومحاولة إحصاء المصطلحات وتنظيمها وتبويبها حسب موضوعاتها استعانةً بالحاسب الآلي.

_ تنظيم دورات علمية وأيام دراسية لفائدة أساتذة التعليم المتوسط، والثانوي وطلبة الجامعات والمعاهد؛ للتنبيه إلى خطورة مشكلة فوضى المصطلح وتعدده في شتى الحقول العلمية والمعرفية.

_ اختيار المصطلح الأقرب من المترادفات المتواترة في مختلف الكتب والدراسات والاستعمالات الرائجة.

_ مراجعة الترجمات ومدلولات المفاهيم بحثا عن الفجوات الممكنة التي قد تلحق بالمصطلح العلمي.

_ وضع مخطط زمني لجعل اللغة العربية لغة تعليم في جميع الكليات والمعاهد العلمية، مثل الطب والهندسة والفيزياء، وهذا لن يتأتى دون المباشرة بتهيئة مصدر التعليم الأول وهو الكتاب.

_ العمل على ترويج المعاجم العلمية الصادرة عن المجامع العربية، والعمل أيضا على توفيرها لدى الهيئات المهتمة بتدريس العلوم، مما يساعد على إشاعة استعمال المصطلحات الموحدة المتفق عليها.

قائمة الملاحق

الملحق رقم 1: قائمة الرموز المستعملة

القائمة	الرمز
المصطلحات البسيطة	م ب
مصطلحات مركبة	م مر
مصطلحات معقدة	م مع
الكتاب المدرسي	ك م
السنة أولى من التعليم متوسط	س1
السنة الثانية من التعليم متوسط	س2
السنة الثالثة من التعليم متوسط	س3
السنة الرابعة من التعليم متوسط	س4
الكتاب المدرسي العلوم الفيزيائية والتكنولوجية	ك م ف
الكتاب المدرسي علوم الطبيعة والحياة	ك م ع
الكتاب المدرسي الرياضيات	ك م ر
مصطلحات مترادفة	م م
مصطلحات موحدة	م مو
الترجمة	تر
التعريب	تع
الاقتراض	إق
الاشتقاق	إش
النحت	ن

ملحق رقم 02:

المبادئ الأساسية فى اختيار المصطلحات العلمية ووضعها
فى ندوة توحيد منهجيات وضع المصطلح العلمى العربى

(الرباط ١٨ - ١٩٨١/٢/٢٠)

١ - ضرورة وجود مناسبة أو مشاركة أو مشابهة بين مدلول المصطلح اللغوى ومدلوله الاصطلاحى ، ولا يشترط فى المصطلح أن يستوعب كل معناه العلمى .

٢ - وضع مصطلح واحد للمفوم العلمى ذى المضمون الواحد فى الحقل الواحد .

٣ - تجنب تعدد الدلالات للمصطلح الواحد فى الحقل الواحد ، وتفضيل اللفظ المختص على اللفظ المشترك .

٤ - استقراء وإحياء التراث العربى وخاصة ما استعمل منه أو ما استقر منه من مصطلحات علمية عربية صالحة للاستعمال الحديث وما ورد فيه من الفاظ معربة .

٥ - مسايرة المنهج الدولى فى اختيار المصطلحات العلمية :

(أ) مراعاة التقريب بين المصطلحات العربية والعالمية لتسهيل المقابلة بينهما للمشتغلين بالعلم والدراسين .

(ب) اعتماد التصنيف العشرى الدولى لتصنيف المصطلحات حسب حقولها وفروعها .

(جـ) تقسيم المفاهيم واستكمال وتحديدها وتعريفها وترتيبها حسب كل حقل .

(د) اشتراك المختصين والمستهلكين فى وضع المصطلحات .

(هـ) مواصلة البحوث والدراسات لتيسير الاتصال بدوام بين واضعى المصطلحات ومستعمليها .

٦ - استخدام الوسائل اللغوية فى توليد المصطلحات العلمية الجديدة بالأفضلية طبقاً للترتيب التالى : التراث ، فالتوليد (لما فيه من مجاز واشتقاق وتعريب ونحت) .

- ٢٥١ -

٧ - تفضيل الكلمات العربية الفصيحة المتواترة على الكلمات المعربة .

٨ - تجنب الكلمات العامية الا عند الاقتضاء بشرط أن تكون مشتركة بين لهجات عربية عددة وأن يشار إلى عاميتها بأن توضع بين قوسين مثلا .

٩ - تفضل الصيغة الجزلة الواضحة ، وتجنب النافر والمحظور من الألفاظ .

١٠- تفضيل الكلمة التى تسمح بالاشتقاق على الكلمة التى لا تسمح به .

١١- تفضيل الكلمة الدقيقة على الكلمة العامة أو المبهمة ومراعاة اتفاق المصطلح العربى مع المدلول العلمى للمصطلح الأجنبى ، دون تقيد بالدلالة اللفظية للمصطلح الأجنبى .

١٢- فى حالة المترادفات أو القريبة من الترادف تفضل اللفظة التى يوحى جذرها بالمفهوم الأصلى بصفة أوضح .

١٣- تفضل الكلمة الشائعة على الكلمة النادرة أو الغريبة إلا إذا التبس معنى المصطلح العلمى بالمعنى الشائع المتداول لتلك الكلمة .

١٤- عند وجود ألفاظ مترادفة أو متقاربة فى مدلولها ينبغى تحديد الدلالة العلمية الدقيقة لكل واحد منها ، وانتقاء اللفظ العلمى الذى يقابلها .

١٥- ويحسن عند انتقاء مصطلحات من هذا النوع أو تجمع كل الألفاظ ذات المعانى القريبة أو المتشابهة الدلالة وتعالج كلها مجموعة واحدة .

١٦- مراعاة ما اتفق المختصون على استعماله من مصطلحات ودلالات علمية مختصة بهم ، معربة كانت أو مترجمة .

١٧- التعريب عند الحاجة ، وخاصة المصطلحات ذات الصيغة العالمية كالألفاظ ذات الأصل اليونانى أو اللاتينى أو أسماء العلماء المستعملة مصطلحات ، أو العناصر والمركبات الكيماوية .

١٨- عند تعريب الألفاظ الأجنبية يراعى ما يأتى :

(أ) ترجيح ما سهل نطقه فى رسم الألفاظ المعربة عند اختلاف نطقها فى اللغات الأجنبية .

(ب) التغيير فى شكلة حتى يصبح موافقا للصيغة العربية ومستساغا .

(جـ) اعتبار المصطلح المعرب عربيا ، يخضع لقواعد اللغة ويجوز فيه الاشتقاق والنحت وتستخدم فيه أدوات البدء والالحاق مع موافقة للصيغة العربية .

(د) تصويب الكلمات العربية التى حرفتها اللغات الأجنبية واستعمالها باعتماد أصلها الفصيح .

(هـ) ضبط المصطلحات عامة والمعرب منها خاصة بالشكل حرصا على صحة نطقها ودقة أدائها .

(ب) الاقتراحات :

١ - متابعة الدراسات والبحوث فى ميدان المصطلحات وعقد ندوات متتابعة عند الضرورة للوصول إلى الحلول الناجعة ثم تقديمها إلى مؤتمرات التعريب .

٢- (أ) تكوين لجنة تحضيرية لاعداد ورقة عمل فى السوابق والدوامج واللواحق لتعرض على ندوة مختصة :

(ب) يتصل مكتب تنسيق التعريب بجميع المؤسسات المختصة لتقديم دراسات مستوفاة فى السوابق والدوامج واللواحق ومقابلاتها العربية ويزود اللجنة بها .

(جـ) يرمى عمل اللجنة إلى استقراء ووصف ما وضع فى هذا الميدان من أجل التنسيق والتوحيد .

٣ - تكوين لجنة تحضيرية لإعداد ورقة عمل فى الحروف والاتجاهات والرموز والعلامات المستعملة فى العلوم لتعرض على ندوة مختصة .

(أ) يتصل مكتب تنسيق بجميع المؤسسات المختصة لتقديم دراسات مستوفاة فى هذا الميدان ويزود اللجنة بها .

(ب) يرمى عمل اللجنة إلى استقراء ووصف ما وضع أو قرر فى هذا الميدان من أجل التنسيق والتوحيد .

٤ - الدعوة إلى تكوين واشتراك مختصين فى وضع المصطلحات لا سيّما الاصطلاحيون واللغويون والمعجميون والاختصاصيون والمترجمون والإعلاميون حتى يصبح وضع المصطلحات تخصصاً لا هواية .

٥ – الاستعانة بالتقنيات الحديثة الرائدة فى استقراء التراث القديم والحديث والمصطلحات الموضوعة لتكون أساساً لتنسيق المصطلحات وتوحيدها .

٦ – الدعوة إلى عقد مؤتمر ينظر فى تخصيص كل قطر عربى حسب إمكاناته فى علم معين حتى يضبط مصطلحات هذا العلم ويستكمل الدراسات والبحوث فيها ويدفع بها إلى مكتب تنسيق التعريب لعرضها على مؤتمر التعريب .

٧ – التعاون مع لجنة المصطلحات التى شكلتها المنظمة العربية للمواصفات والمقاييس فى وضع قواعد علم المصطلح تمهيداً لنشرها مواصفات عربية ووطنية .

٨ – دعوة مكتب تنسيق التعريب إلى عقد ندوة لتنسيق المجهودات المبذولة لاستعمال الاعلاميات فى معالجة قضايا المصطلحات العملية بالتعاون مع المنظمة العربية للمواصفات والمقاييس والمؤسسات العربية المختصة فى هذا الميدان .

الملحق رقم 03: معجم مصطلحات العلوم الفيزيائية والتكنولوجية - الطور المتوسط -

المصطلح باللغة العربية	المقابل باللغة الفرنسية
1_ أبعاد	Dimensions
2_ أحادي أكسيد الكربون	Monoxyde de carbone
3_ آزوت	Azote
4_ أشعة تحت الحمراء	Rayons infrarouges
5_ أشعة فوق البنفسجية	Rayons ultraviolets
6_ أكسدة	Oxydation
7_ أكسيجين	oxygène
8_ أمبير متر	Ampèrmètre
9_ تحويل حراري	Transfert thermique
10_ تحويل غير مفيد	Transfert Inutile
11_ تحويل ميكانيكي	Transfert mécanique
12_ تركيب كيميائي	Synthèse chimique
13_ تعشيق	Engrenage
14_ تقطير	Distillation
15_ تَمَغْنُط	Aimantation
16_ تَوْلِيد	Générer
17_ تَوَهُّج	Incandescence
18_ ثاني أكسيد الكربون	Dioxyde de carbone
19_ ثلاثي اللون	Tricolore
20_ جزيء	Molécule
21_ جملة ميكانيكية	Système mécanique
22_ إحتراق غير تام	Combustion incomplète
23_ حقل مغناطسي	Champ magnétique
24_ حمض كلور الماء	Acide chlorhydrique

Atom	25_ ذرة
Dissolution	26_ ذوبان
Montage parallèle	27_ ربط على التفرع
Année lumière	28_ سنة ضوئية
solide	29_ صلب
Gaz	30_ غاز
Hétérogène	31_ غير متجانس
Voltmètre	32_ فولط متر
Disjoncteur	33_ قاطع
testeur	34_ كاشف التيار
Masse volumique	35_ كتلة حجميّة
Alcool	36_ كحول
Electromagnétisme	37_ كهرومغناطيسية
Kilowat_heure	38_ كيلو واط ساعي
Homogène	39_ متجانس
Microscope	40_ مجهر
Lamp	41_ مصباح
compresseur	42_ مضغط
Galvanomètre	43_ مقياس غلفاني
Direction	44_ منحى
alternateur	45_ مُنَّوب
Générateur	46_ المُولَّد
Modèle	47_ نموذج
Hydrogène	48_هيدروجين

الملحق رقم04:معجم مصطلحات علوم الطبيعة والحياة _الطور المتوسط_

المصطلح باللغة العربية	المقابل باللغة الفرنسية
الإستروجين	estrogène
الأوتار	Tendons
بازلت	Basalte
بركان انفجاري	Volcan explosif
البروتين	Protéine
البروجسترون	Progestérone
البكتيريا	Bactérie
البلعميات	macrophage
التحلون	La glycémie
التطعيم	Greffe
التعشيش	Nidification ou implantation
التكتونية	tectonique
الجنين	fœtus
الحبل سري	Cordon ombilical
الحميل	embryon
الخلية	Cellule
الرحم	L'utérus
رداء ماغماتي	asthénosphère
الرشيم	la plantule
زحزحة القارات	dérive des continents
زلازل	séisme
سلم رشتر	échelle de Richter
السويقة	La tigelle
السيليلوز	Cellulose

Chromosomes	الصبغيات
Granite	الغرانيت
Argile	الغضار
Glucose	الغلوكوز
Gneiss	الغنايس
vitamine	الفيتامين
Virus	الفيروس
Antennes	قرون الاستشعار
Lymphe	اللمف
lithosphère	الليتوسفير
Magma	ماغما
Fossiles	المستحثات
sismographe	مسجل الزلازل
Articulation	المفصل
BCG	مضاد السل
Microbe	المكروب
le spermatozoïde	النطفة
Migration	الهجرة
Hémoglobine	الهيموجلوبين

ملحق رقم 05: معجم مصطلحات **الرياضيات** _الطور المتوسط_

المصطلح بالعربية	المقابل بالفرنسية
التحليل	Analyse
التصغير	La Réduction
التكبير	L'agrandissement
الجذر التربيعي	Racine carrée
الحصر	Limitation
الرابع المتناسب	Le quart proportionnel
الرباعيات	Les quadrilatères
رتبة مقدار	Ordre de grandeur
زاويتان متجاورتان	Les angles adjacents
القاسم المشترك الأكبر	Plus grand commun diviseur
القسمة الإقليدية	La Division Euclidienne
مثلث متساوي الساقين	Triangle Isocèle
المجموع الجبري	Somme Algébrique
المجهول	Inconnu
النظام الستيني	Sexagésimal
الوتر	Corde
الوسيط	Médiane

ملحق رقم 02:

المبادئ الأساسية فى اختيار المصطلحات العلمية ووضعها فى ندوة توحيد منهجيات وضع المصطلح العلمى العربى

(الرباط ١٨ - ١٩٨١/٢/٢٠)

١ - ضرورة وجود مناسبة أو مشاركة أو مشابهة بين مدلول المصطلح اللغوى ومدلوله الاصطلاحى ، ولا يشترط فى المصطلح أن يستوعب كل معناه العلمى .

٢ - وضع مصطلح واحد للمفوم العلمى ذى المضمون الواحد فى الحقل الواحد .

٣ - تجنب تعدد الدلالات للمصطلح الواحد فى الحقل الواحد ، وتفضيل اللفظ المختص على اللفظ المشترك .

٤ - استقراء وإحياء التراث العربى وخاصة ما استعمل منه أو ما استقر منه من مصطلحات علمية عربية صالحة للاستعمال الحديث وما ورد فيه من الفاظ معربة .

٥ - مسايرة المنهج الدولى فى اختيار المصطلحات العلمية :

(أ) مراعاة التقريب بين المصطلحات العربية والعالمية لتسهيل المقابلة بينهما للمشتغلين بالعلم والدراسين .

(ب) اعتماد التصنيف العشرى الدولى لتصنيف المصطلحات حسب حقولها وفروعها .

(جـ) تقسيم المفاهيم واستكمال وتحديدها وتعريفها وترتيبها حسب كل حقل .

(د) اشتراك المختصين والمستهلكين فى وضع المصطلحات .

(هـ) مواصلة البحوث والدراسات لتيسير الاتصال بدوام بين واضعى المصطلحات ومستعمليها .

٦ - استخدام الوسائل اللغوية فى توليد المصطلحات العلمية الجديدة بالأفضلية طبقاً للترتيب التالى : التراث ، فالتوليد (لما فيه من مجاز واشتقاق وتعريب ونحت) .

٧ - تفضيل الكلمات العربية الفصيحة المتواترة على الكلمات المعربة .

٨ - تجنب الكلمات العامية الا عند الاقتضاء بشرط أن تكون مشتركة بين لهجات عربية عددة وأن يشار إلى عاميتها بأن توضع بين قوسين مثلا .

٩ - تفضل الصيغة الجزلة الواضحة ، وتجنب النافر والمحظور من الألفاظ .

١٠- تفضيل الكلمة التى تسمح بالاشتقاق على الكلمة التى لا تسمح به .

١١- تفضيل الكلمة الدقيقة على الكلمة العامة أو المبهمة ومراعاة اتفاق المصطلح العربى مع المدلول العلمى للمصطلح الأجنبى ، دون تقيد بالدلالة اللفظية للمصطلح الأجنبى .

١٢- فى حالة المترادفات أو القريبة من الترادف تفضل اللفظة التى يوحى جذرها بالمفهوم الأصلى بصفة أوضح .

١٣- تفضل الكلمة الشائعة على الكلمة النادرة أو الغريبة إلا إذا التبس معنى المصطلح العلمى بالمعنى الشائع المتداول لتلك الكلمة .

١٤- عند وجود ألفاظ مترادفة أو متقاربة فى مدلولها ينبغى تحديد الدلالة العلمية الدقيقة لكل واحد منها ، وانتقاء اللفظ العلمى الذى يقابلها .

١٥- ويحسن عند انتقاء مصطلحات من هذا النوع أو تجمع كل الألفاظ ذات المعانى القريبة أو المتشابهة الدلالة وتعالج كلها مجموعة واحدة .

١٦- مراعاة ما اتفق المختصون على استعماله من مصطلحات ودلالات علمية مختصة بهم ، معربة كانت أو مترجمة .

١٧- التعريب عند الحاجة ، وخاصة المصطلحات ذات الصيغة العالمية كالألفاظ ذات الأصل اليونانى أو اللاتينى أو أسماء العلماء المستعملة مصطلحات ، أو العناصر والمركبات الكيماوية .

١٨- عند تعريب الألفاظ الأجنبية يراعى ما يأتى :

(أ) ترجيح ما سهل نطقه فى رسم الألفاظ المعربة عند اختلاف نطقها فى اللغات الأجنبية .

(ب) التغيير فى شكلة حتى يصبح موافقا للصيغة العربية ومستساغا .

(جـ) اعتبار المصطلح المعرب عربيا ، يخضع لقواعد اللغة ويجوز فيه الاشتقاق والنحت وتستخدم فيه أدوات البدء والالحاق مع موافقة للصيغة العربية .

(د) تصويب الكلمات العربية التى حرفتها اللغات الأجنبية واستعمالها باعتماد أصلها الفصيح .

(هـ) ضبط المصطلحات عامة والمعرب منها خاصة بالشكل حرصا على صحة نطقها ودقة أدائها .

(ب) الاقتراحات :

١ - متابعة الدراسات والبحوث فى ميدان المصطلحات وعقد ندوات متتابعة عند الضرورة للوصول إلى الحلول الناجعة ثم تقديمها إلى مؤتمرات التعريب .

٢- (أ) تكوين لجنة تحضيرية لاعداد ورقة عمل فى السوابق والدوامج واللواحق لتعرض على ندوة مختصة :

(ب) يتصل مكتب تنسيق التعريب بجميع المؤسسات المختصة لتقديم دراسات مستوفاة فى السوابق والدوامج واللواحق ومقابلاتها العربية ويزود اللجنة بها .

(جـ) يرمى عمل اللجنة إلى استقراء ووصف ما وضع فى هذا الميدان من أجل التنسيق والتوحيد .

٣ - تكوين لجنة تحضيرية لإعداد ورقة عمل فى الحروف والاتجاهات والرموز والعلامات المستعملة فى العلوم لتعرض على ندوة مختصة .

(أ) يتصل مكتب تنسيق بجميع المؤسسات المختصة لتقديم دراسات مستوفاة فى هذا الميدان ويزود اللجنة بها .

(ب) يرمى عمل اللجنة إلى استقراء ووصف ما وضع أو قرر فى هذا الميدان من أجل التنسيق والتوحيد .

٤ - الدعوة إلى تكوين واشتراك مختصين فى وضع المصطلحات لا سيّما الاصطلاحيون واللغويون والمعجميون والاختصاصيون والمترجمون والإعلاميون حتى يصبح وضع المصطلحات تخصصاً لا هواية .

٥ – الاستعانة بالتقنيات الحديثة الرائدة فى استقراء التراث القديم والحديث والمصطلحات الموضوعة لتكون أساساً لتنسيق المصطلحات وتوحيدها .

٦ – الدعوة إلى عقد مؤتمر ينظر فى تخصيص كل قطر عربى حسب إمكاناته فى علم معين حتى يضبط مصطلحات هذا العلم ويستكمل الدراسات والبحوث فيها ويدفع بها إلى مكتب تنسيق التعريب لعرضها على مؤتمر التعريب .

٧ – التعاون مع لجنة المصطلحات التى شكلتها المنظمة العربية للمواصفات والمقاييس فى وضع قواعد علم المصطلح تمهيداً لنشرها مواصفات عربية ووطنية .

٨ – دعوة مكتب تنسيق التعريب إلى عقد ندوة لتنسيق المجهودات المبذولة لاستعمال الاعلاميات فى معالجة قضايا المصطلحات العملية بالتعاون مع المنظمة العربية للمواصفات والمقاييس والمؤسسات العربية المختصة فى هذا الميدان .

الملحق رقم 03: معجم مصطلحات العلوم الفيزيائية والتكنولوجية - الطور المتوسط -

المصطلح باللغة العربية	المقابل باللغة الفرنسية
1_ أبعاد	Dimensions
2_ أحادي أكسيد الكربون	Monoxyde de carbone
3_ آزوت	Azote
4_ أشعة تحت الحمراء	Rayons infrarouges
5_ أشعة فوق البنفسجية	Rayons ultraviolets
6_ أكسدة	Oxydation
7_ أكسيجين	oxygène
8_ أمبير متر	Ampèrmètre
9_ تحويل حراري	Transfert thermique
10_ تحويل غير مفيد	Transfert Inutile
11_ تحويل ميكانيكي	Transfert mécanique
12_ تركيب كيميائي	Synthèse chimique
13_ تعشيق	Engrenage
14_ تقطير	Distillation
15_ تَمَغْنُط	Aimantation
16_ تَوْلِيد	Générer
17_ تَوَهُّج	Incandescence
18_ ثاني أكسيد الكربون	Dioxyde de carbone
19_ ثلاثي اللون	Tricolore
20_ جزيء	Molécule
21_ جملة ميكانيكية	Système mécanique
22_ إحتراق غير تام	Combustion incomplète
23_ حقل مغناطسي	Champ magnétique
24_ حمض كلور الماء	Acide chlorhydrique

25_ ذرة	Atom
26_ ذوبان	Dissolution
27_ ربط على التفرع	Montage parallèle
28_ سنة ضوئية	Année lumière
29_ صلب	solide
30_ غاز	Gaz
31_ غير متجانس	Hétérogène
32_ فولط متر	Voltmètre
33_ قاطع	Disjoncteur
34_ كاشف التيار	testeur
35_ كتلة حجميّة	Masse volumique
36_ كحول	Alcool
37_ كهرومغناطيسية	Electromagnétisme
38_ كيلو واط ساعي	Kilowat_heure
39_ متجانس	Homogène
40_ مجهر	Microscope
41_ مصباح	Lamp
42_ مضغط	compresseur
43_ مقياس غلفاني	Galvanomètre
44_ منحى	Direction
45_ مُنَّوب	alternateur
46_ المُولَّد	Générateur
47_ نموذج	Modèle
48_هيدروجين	Hydrogène

الملحق رقم04:معجم مصطلحات علوم الطبيعة والحياة _الطور المتوسط_

المصطلح باللغة العربية	المقابل باللغة الفرنسية
الإستروجين	estrogène
الأوتار	Tendons
بازلت	Basalte
بركان انفجاري	Volcan explosif
البروتين	Protéine
البروجسترون	Progestérone
البكتيريا	Bactérie
البلعميات	macrophage
التحلون	La glycémie
التطعيم	Greffe
التعشيش	Nidification ou implantation
التكتونية	tectonique
الجنين	fœtus
الحبل سري	Cordon ombilical
الحميل	embryon
الخلية	Cellule
الرحم	L'utérus
رداء ماغماتي	asthénosphère
الرشيم	la plantule
زحزحة القارات	dérive des continents
زلازال	séisme
سلم رشتر	échelle de Richter
السويقة	La tigelle
السيليلوز	Cellulose

Chromosomes	الصبغيات
Granite	الغرانيت
Argile	الغضار
Glucose	الغلوكوز
Gneiss	الغنايس
vitamine	الفيتامين
Virus	الفيروس
Antennes	قرون الاستشعار
Lymphe	اللمف
lithosphère	الليتوسفير
Magma	ماغما
Fossiles	المستحثات
sismographe	مسجل الزلازل
Articulation	المفصل
BCG	مضاد السل
Microbe	المكروب
le spermatozoïde	النطفة
Migration	الهجرة
Hémoglobine	الهيموجلوبين

ملحق رقم 05: معجم مصطلحات **الرياضيات** _الطور المتوسط_

المصطلح بالعربية	المقابل بالفرنسية
التحليل	Analyse
التصغير	La Réduction
التكبير	L'agrandissement
الجذر التربيعي	Racine carrée
الحصر	Limitation
الرابع المتناسب	Le quart proportionnel
الرباعيات	Les quadrilatères
رتبة مقدار	Ordre de grandeur
زاويتان متجاورتان	Les angles adjacents
القاسم المشترك الأكبر	Plus grand commun diviseur
القسمة الإقليدية	La Division Euclidienne
مثلث متساوي الساقين	Triangle Isocèle
المجموع الجبري	Somme Algébrique
المجهول	Inconnu
النظام الستيني	Sexagésimal
الوتر	Corde
الوسيط	Médiane

قائمة المصادر والمراجع

1) القرآن الكريم.

2) قائمة المصادر والمراجع:

3) إبراهيم السَّامرائي، فقه اللغة المقارن، دار الملايين، بيروت، لبنان، ط3، 1983.

4) إبراهيم أنيس، من أسرار اللغة، المكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، مصر، ط6، 1978.

5) إبراهيم بن مَرَاد: مسائل في المعجم، دار الغرب الإسلامي، بيروت، لبنان، ط1، 1997.

6) إبراهيم بن مراد، المصطلح الأعجمي في كتب الطب والصيدلة العربية، دار الغرب الإسلامي، بيروت، ط1، ج2، 1985.

7) إبراهيم مدكور، اتحاد المجامع اللغوية العلمية العربية في خمس عشرة سنة، مطابع شركة الإعلانات الشرقية،دط، دت.

8) أحمد مغني وآخرون، العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا _تجريب واتصال واستكشاف_ السنة الثالثة من التعليم المتوسط، الديوان الوطني للمطبوعات المدرسية، الجزائر، 2016.

9) أحمد مغني وآخرون، العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا_ تجريب واتصال واستكشاف_ السنة الرابعة من التعليم المتوسط، الديوان الوطني للمطبوعات المدرسية، الجزائر، 2017.

10) إسماعيل بن عمر بن كثير، تفسير القرآن العظيم، دار ابن حزم، بيروت، لبنان، ط1، 2000.

11) أبو البركات محمد بن الأنباري: الإغراب في جدل الإعراب ولمع الأدلة في أصول النحو، تح: سعيد الأفغاني، مطبعة الجامعة السورية، دط، 1957.

12) أبو البقاء الكفوي، الكليات – معجم في المصطلحات والفروق اللغوية، منشورات وزارة الثقافة والإرشاد القومي، دمشق، دط، 1975.

13) بلقاسم شرابطة وآخرون، كتابي في الرياضيات _السنة الأولى من التعليم المتوسط، موفم للنشر، الجزائر، 2016.

14) أبو الفتح عثمان بن جني، الخصائص، تح: محمد على النَّجار، دار الهدى للطباعة والنشر، بيروت، لبنان، دط، ج2، دت.

15) أبو القاسم جار الله محمود بن عمر بن أحمد الزمخشري، أساس البلاغة، تح: محمد باسل عيون السود، دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان، ط1، ج1، 1998.
16) أبو بشر عمرو بن عثمان بن قنبر(سيبويه)، الكتاب، تح: عبد السلام هارون، مكتبة الخانجي، القاهرة، مصر، ط2، ج4، 1982.
17) أبو بكر بن دريد، جمهرة اللغة، تح بعلبكي، دار العلم للملايين، بيروت، لبنان، ج1.
18) أبو بكر محمد بن السري السّراج، رسالة الاشتقاق، تح: محمد علي الدرويش، مصطفى الحددي، مكتبة جامعة اليرموك، دط، 1982.
19) أبو عثمان عمرو بن بحر (الجاحظ)، الحيوان، تح: عبد السلام هارون، ط2، ج1، 1965.
20) أبو منصور الجواليقي، المعرب من الكلام الأعجمي على حروف المعجم، تح: أحمد محمد شاكر، مطبعة دار الكتب، قطر، ط2، 1969.
21) أبو يعقوب يوسف بن محمد بن علي السكاكي، مفتاح العلوم، تح: عبد الحميد هنداوي، دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان، ط1، 2000.
22) أحمد بن فارس، الصاحبي في فقه اللغة ومسائلها وسنن العرب في كلامها، تح: عمر فاروق الطباع، دار مكتبة المعارف، بيروت، لبان، ط1، 1993.
23) أحمد بن محمد الفيّومي، المصباح المنير في غريب شرح الكبير للرافعي، تح: عبد العظيم الشناوي، دار المعارف، ط2، دت.
24) أحمد بن نعمان، التعريب بين المبدأ والتطبيق في الجزائر والعالم العربيّ، الشركة الوطنية للنشر والتوزيع، الجزائر، دط، 1981.
25) أحمد زكي بدوي ويوسف محمود، المعجم العربي المُيَسَّر ، دار الكتاب اللبناني، بيروت، دط، دت.
26) أحمد محمد الأمين، الخلايا في الكائنات الحية، مصراتة، ليبيا، دط، دت.
27) أحمد مختار عمر، معجم اللغة العربية المعاصرة، عالم الكتب، القاهرة، مصر، ط1،2008.
28) أحمد مطلوب، النحت في اللغة العربية: دراسة ومعجم، مكتبة لبنان ناشرون، بيروت، لبنان، ط1، 2002.

29) أحمد مطلوب، بحوث مصطلحية، دار الكتب والوثائق، بغداد، العراق، دط، 2006.

30) أحمد مطلوب، معجم مصطلحات النقد العربي القديم، دار الشؤون الثقافية، بغداد، العراق، ط1، ج1، 1989.

31) أعضاء شبكة تعريب العلوم الصحية وآخرون، الكتاب الطبي الجامعي علم المصطلح لطلبة العلوم الصحية والطبية، البرنامج العربيّ لمنظمة الصحة العالمية، 2005.

32) إميل بديع يعقوب، معجم الأوزان الصرفية، عالم الكتب، بيروت، لبنان، ط1، 1993.

33) أنطوان عبدو، مصطلح المعجمية العربية، الشركة العالمية للكتاب، بيروت، لبنان، ط1، .1991

34) جبَور عبد النور وسُهيل إدريس، المنهل قاموس فرنسي عربي. دار العلم للملايين، بيروت، لبنان، 1977.

35) جلال الدين السيوطي، الاقتراح في علم أصول النحو، تح: محمد سليمان ياقوت، دار المعرفة الجامعية، مصر، 2006.

36) جلال الدين السيوطي، المزهر في علوم اللغة وأنواعها، تح: فؤاد علي منصور، دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان، ط1، مج1، 1998.

37) جمال الدين أبو الفضل بن منظور، لسان العرب، تح عبد الله علي الكبير وآخرون، دار المعارف، القاهرة، مصر.

38) جهاد العناتي وآخرون، دليل المعلم الرياضيات الصف السابع، وزارة التربية والتعليم، عمان، الأردن، ط1، ج1،2007.

39) جواد مسعود، معجم الرائد، دار العلم للملايين، بيروت، لبنان، ط4، دت.

40) جوزيف فندريس ، اللغة، تر: عبد الحميد الدواخلي و محمد القصاص، سلسلة ميراث للترجمة، القاهرة، مصر، دط، 2014..

41) حسين عبد العال محمد، الاتجاهات الحديثة في إدارة الجودة والمواصفات القياسية(الإيزو)،دار الفكر الجامعي، دط، 2006.

42) حمادة عبد الحكيم، الجامع لأحكام الفقه إلى المذاهب الأربعة، دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان، 2009.

43) خالد مصطفى، غاية الأرب في معرفة أصل كلام العرب، الأرشيف العلمي العربي، باريس، فرنسا، 2021.

44) خليفة ميساوي، المصطلح اللساني وتأسيس المفهوم، درا الأمان، الرباط، المغرب، ط1، 2013.

45) الخليل بن أحمد الفراهيدي، كتاب العين، تح عبد الحميد هنداوي، دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان،ط1، 2003.

46) خير الدين التونسي، أقومُ المسالك في معرفة أحوال الممالِك، دار الكتاب المصري،القاهرة، مصر، دط، 2012.

47) رجاء وحيد دويدري، المصطلح العلمي في اللغة العربية عمقه التراثي وبعده المعاصر، دار الفكر، دمشق، ط1، 2010.

48) رحيم. ف، معجم الدخيل في اللغة العربية الحديثة ولهجاتها، دار القلم، دمشق، ط1، 2011.

49) رشاد محمد سالم، بحوث في العربية، دار البشير، الشارقة، الإمارات العربية، ط1، 2016

50) رفائيل نخلة، غرائب اللغة العربية، المطبعة الكثوليكية، بيروت، لبنان، دط، 1960.

51) زلاتكاشبور ير، الرياضيات في حياتنا، تر فاطمة عبد القادر المما، عالم المعرفة، دط، 1987.

52) سعد بن هادي القحطاني، التعريب ونظرية التخطيط اللغوي دراسة تطبيقية عن تعريب المصطلحات في السعودية، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، لبنان، ط1، 2002.

53) سعدي الضناوي، جوزيف مالك، معجم المترادفات والأضداد، المؤسسة الحديثة للكتاب، طرابلس، لبنان، ط1، 2013.

54) ابن سلام الجمحي، طبقات فحول الشعراء، تح أبو فهر محمود محمد شاكر، دار المدني، جدة، السعودية، ط2، 1974.

55) سليم عواريب،علم أصول النحو ومصطلحاته في كتاب الخصائص لابن جني، دار غرناطة للنشر والتوزيع، الجزائر، دط، 2010.

56) سناني سناني، في المعجمية والمصطلحية، علم الكتب الحديث، الأردن، ط1، 2012.

57) سهيلة شرنان، إشكالية ترجمة المصطلحات العلمية في المعاجم المتخصصة مصطلحات التسويق أنموذجا. دار هومة للنشر والطباعة والتوزيع،الجزائر، دط، 2013.

58) السيد أحمد الهاشمي، جواهر البلاغة في المعاني والبيان والبديع،المكتبة العصرية، صيدا، دط، 1999.

59) السَّيد أدَى شير، الألفاظ الفارسية المعربة، دار العرب، القاهرة، مصر، ط2، 1988.

60) الشاهد بوشيخي، نظرات في قضية المصطلح العلمي في التراث، مطبعة آنفو_ برانت، فاس، المغرب، ط1، 2006.

61) شبكة تعريب العلوم الصحية في المكتب الإقليمي لمنظمة الصحة العالمية للشرق الأوسط، علم المصطلح لطلبة كليات الطب والعلوم الصحيّة، معهد الدراسات المصطلحية، المملكة المغربية،دط، 2005.

62) شبكة تعريب العلوم الصحية، الكتاب الطبي الجامعي علم المصطلح لطلبة كليات الطب والعلوم الصحية، أكاديميا أنترناشيونال، بيروت، لبنان، دط، 2007.

63) الشريف الجرجاني، التعريفات، مؤسسة الحسنى، الدار البيضاء، المغرب، ط1، 2006.

64) الشريف الجرجاني، معجم التعريفات، تح: محمد صديق المنشاوي،دار الفضيلة للنشر، القاهرة، مصر، 2003.

65) شهاب الدين أحمد الخفاجي، شفاء الغليل فيما من كلام العرب من دخيل، تح: نصر الهوريني، المطبعة الوهبية، القاهرة، مصر، دط، 1865 .

66) صافيّة زفنكي، المناهج المصطلحية مشكلاتها التطبيقية ونهج معالجتها، الهيئة العامة السوريّة للكتاب، دمشق، سوريا، دط، 2010.

67) صالح بلعيد، اللغة العربية آلياتها الأساسية وقضاياها الراهنة، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، دط، 1995.

68) صفية مطهري، الدلالة الايحائية في الصيغة الإفرادية، منشورات اتحاد كتاب العرب، دمشق، سوريا، دط، 2003.

69) صلاح الدين المنجد، المفصل في الألفاظ الفارسية المعربة في الشعر الجاهلي والقرآن الكريم، والحديث النبوي الشريف، والشعر الأموي، دار الكتاب، بيروت، لبنان، ط1، 1978.

70) طوبيا العنيسي الحلبي، تفسير الألفاظ الدخيلة في اللغة العربية مع ذكر أصلها بحروفه، تح: يوسف توما البستاني، مكتبة العرب، مصر، ط2، 1992 .

71) عباس حسن، النحو الوافي، دار المعارف، مصر، ط3، دت.

72) عبد العليم السيد منسى، عبد الله إبراهيم، الترجمة أصولها ومبادئها وتطبيقاتها، دار المريخ، الرياض، دط، 1988.

73) عبد الغفار حامد هلال،العربية خصائصها وسماتها، مطبعة الحبلاوي، مصر، ط4، 1990.

74) عبد الفتاح مراد: موسوعة البحث العلمي وإعداد الرسائل والأبحاث، إنجليزي-فرنسي – عربي، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، مصر، 1998.

75) عبد القادر الفاسي الفهري، اللسانيات واللغة العربيّة: نماذج تركيبيّة ودلاليّة، الدار البيضاء، المغرب، ط2، 1985.

76) عبد الوهاب عبد السلام طويلة، أثر اللغة في اختلاف المجتهدين، دار السلام للطباعة والنشر، مصر، دط، دت.

77) عبد صبور شاهين، العربية لغة العلوم والتقنية، دار الاعتصام، القاهرة، مصر، ط2، 1986.

78) عبد عزيز الصيغ، المصطلح الصوتي في الدراسات العربية، دار الفكر، دمشق، ط1، 2000.

79) عبد عزيز بن عبد الله، مؤسسات التعريب في الوطن العربي عرض وتحليل وتقويم نقدي، التعريب ودوره في تدعيم الوجود العربي والوحدة العربية، مركز دراسات الوحدة العربية بيروت، لبنان، ط1، 1982،

80) عبد قاهر الجرجاني: دلائل الإعجاز، تح: محمد عبده و آخرون، مكتبة القاهرة، مصر، دط، 1961.
81) علي القاسمي، علم المصطلح أسسه النظريّة وتطبيقاته العمليّة، مكتبة لبنان ناشرون، بيروت، لبنان، ط1، 2008.
82) علي عبد الواحد وافي، فقه اللغة، نهضة مصر للطباعة، مصر، ط3، 2004.
83) عمار ساسي، صناعة المصطلح في اللسان العربيّ نحو مشروع تعريب المصطلح العلمي من ترجمته إلى صناعته، عالم الكتب الحديث للنشر والتوزيع، إربد، الأردن، ط1، 2012.
84) علي عاصم وآخرون، الرياضيات السنة الثالثة من التعليم المتوسط، الديوان الوطني للمطبوعات المدرسية، الجزائر، 2016.
85) عبد العالي بوشلاغم وآخرون، كتاب علوم الطبيعة والحياة السنة الثانية من التعليم المتوسط، ديوان الوطني للمطبوعات المدرسية، الجزائر، 2016.
86) عبد العالي بوشلاغم وآخرون، كتاب علوم الطبيعة والحياة السنة الرابعة من التعليم المتوسط، ديوان الوطني للمطبوعات المدرسية، الجزائر، 2016.
87) علي حميدو وآخرون، كتابي في علوم الطبيعة والحياة السنة الأولى من التعليم المتوسط، الديوان الوطني للمطبوعات المدرسية، الجزائر، 2016.
88) عيسى ميرازي وآخرون، علوم الطبيعة والحياة السنة الثالثة من التعليم المتوسط، الديوان الوطني للمطبوعات المدرسية، الجزائر، 2016
89) فايز الداية، معجم المصطلحات العلمية الكندي والفارابي والخوارزمي وابن سينا والغزالي، دار الفكر، دمشق،ط1، 1990.
90) أبو فتح عثمان بن جِني: الخصائص، تح: عبد الحكيم بن محمد، المكتبة التوفيقية، القاهرة، مصر، دط، ج1، دت.
91) أبو فتح عثمان بن جني، سر صناعة الإعراب، تح: محمد حسن وأحمد رشدي، دار الكتب العلميّة، بيروت، لبنان، ط1، ج2، 2000.
92) فخر الدين قباوة، تصريف الأسماء والأفعال، مكتبة المعارف، بيروت، ط3، 1994
93) فريد عوض حيدر، علم الدلالة دراسة نظرية وتطبيقية، مكتبة الآداب، القاهرة، ط1، 2005.

94) قتيبة الشهابي، معجم دمشق التاريخي للأماكن والأحياء والمُشَيَداتِ ومَواقِعها وتارِيخُها كما وردت في نصوص المُؤَرخين، منشورات وزارة الثقافة، دمشق، ط1، ج1، 1999.

95) كارم سيد غنيم، اللغة العربية والصحوة العلمية الحديثة، مكتبة ابن سينا، القاهرة، مصر، دط، 1990.

96) لعبيدي بوعبد الله، مدخل إلى علم المصطلح والمصطلحيّة، الأمل للطباعة والنشر، تيزي وزو، الجزائر، دط، دت.

97) لويس معلوف المنجد في اللغة والأدب والعلوم، المطبعة الكاثوليكية، بيروت، ط19، دت.

98) لويس معلوف وآخرون،المنجد في اللغة والأعلام، دار المشرق، بيروت، لبنان،

99) ماري كلود لوم، علم المصطلح مبادئ وتقنيات، تر: ريمة بركة، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، لبنان، ط1، 2012.

100) ماريا تيريزا كابري، المصطلحية النظرية والمنهجية والتطبيقات، تر: محمد أمطوش، عالم الكتب الحديث، إربد، الأردن، ط1، 2012.

101) مانويل سيليوكونسيساو، المفاهيم والمصطلحات وإعادة الصياغة، تر: محمد أمطوش، عالم الكتب الحديث، إربد، الأردن، ط1، 2012.

102) المبروك زيد الخير، محاضرات في قضايا المعجم العربي وعلاقته بالدرس اللساني الحديث، دار الوعي، الجزائر، ط1، 2001.

103) مجد الدين محمد بن يعقوب الفيروزآبادي، القاموس المحيط، تح: مكتب تحقيق التراث في مؤسسة الرسالة، مؤسسة الرسالة، بيروت، لبنان، ط8، 2005.

104) مجدي وَهْبَه وكامل المهندس، معجم المصطلحات العربية في اللغة والأدب، مكتبة لبنان، بيروت، 1979.

105) مجمع اللغة العربية ، المعجم الكبير،مطبعة روزو يوسف، القاهرة، مصر، ط1،ج4،2000 .

106) مجمع اللغة العربية، مجموعة المصطلحات العلمية والفنية التي أقرها المجمع، الهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية، القاهرة، مصر، مج 21، 1979.

107) مجمع اللغة العربية، المعجم الوسيط، مكتبة الشروق الدولية، مصر، ط4، 2004.

108) مجمع اللغة العربية، مجموعة القرارات العلمية في خمسين عام، الهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية، دط، 1984.

109) مجمع اللغة العربية، مجموعة المصطلحات العلمية والفنية، القاهرة، مصر، دط، 1963.

110) مجمع اللغة العربية، مصطلحات العلوم الفيزيائية، دمشق، سوريا، دط، دت.

111) مجمع اللغة العربية، معجم ألفاظ القرآن الكريم، الهيئة المصرية العامة للكتاب، دط، 1973.

112) مجمع اللغة العربية، معجم ألفاظ القرآن الكريم، الهيئة المصرية العامة للكتاب، دط، 1973.

113) مجمع اللغة العربية، معجم الفيزياء، القاهرة، مصر، 2009.

114) مجمع اللغة العربية، معجم الفيزياء، القاهرة، مصر، دط،2009.

115) محمد الأنطاكي، الوجيز في فقه اللغة، مكتبة دار الشَّرق، بيروت، ط2، دت.

116) محمد الكِتَّاني، موسوعة المصطلح في التراث العربي، دار الثقافة، الدار البيضاء، المغرب، ط1، ج2، 2014.

117) محمد المنجي الصيادي، التعريب وتنسيقه في الوطن العربي، مطبعة المتوسط، بيروت، لبنان، ط1، 1980.

118) محمد بن أحمد بن يوسف الخوارزميّ، مفتاح العلوم، تح: إبراهيم الأبياري، دار الكتاب العربيّ، بيروت، لبنان، ط2، 1989.

119) محمد بن جعفر بن إدريس الحسني الكتاني، الرسالة المستطرفة لبيان مشهور كتب السنة المشرفة، ت محمد المنتصر الكتاني، دار البشائر الإسلامية، بيروت، لبنان، ط5، 1993.

120) محمد حسن عبد العزيز، التعريب في القديم والحديث مع معاجم الألفاظ المعربة، دار الفكر العربيّ، القاهرة، مصر، دط، 1990.

121) محمد حلمي عبد العزيز، أساسيات في علم البكتيريا، دار المعارف، مصر، ط1، 1994.

122) محمد رياض كريم، المقتضب في لهجات العرب، التركي للكومبيوتر والطباعة، مصر، دط، 1996.

123) محمد عبد القادر وسميرة محمد ربيع، أساسيات طيف الأشعة فوق البنفسجية، مكتبة الفريد الإلكترونية، دط، دت.

124) محمّد علي التَهانَوي، كَشّاف اصطلاحات الفنون والعلوم، تح: علي دحروج، مكتبة لبنان ناشرون، لبنان، ط1، ج1، 1996.

125) محمد علي الزركان، الجهود اللغوية في المصطلح العلميّ الحديث، منشورات اتحاد الكتاب العرب، دمشق، سوريا، دط، 1998.

126) محمد عيد، المظاهر الطارئة على الفصحى، اللحن، التصحيف، التوليد، التعريب، المصطلح العلمي، عالم الكتب، القاهرة، دط، 1980.

127) محمد العيدي وآخرون، الرياضيات السنة الرابعة من التعليم المتوسط، الديوان الوطني للمطبوعات المدرسية، 2017.

128) محمد محمد داود، لغويّات محدثة في العربية المعاصرة، دار غريب، القاهرة، دط، 2006.

129) محمد مذبوحي، المجاز مباحثه وشواهده، دار كنوز للإنتاج والنشر، الجزائر، دط، 2012.

130) محمود رشاد حمزاوي، العربية والحداثة، دار الغرب الإسلامي، بيروت، لبنان، ط2، 1986.

131) محمود فهمي حجازي: اللغة العربية في العصر الحديث قضايا ومشكلات، دار قباء للطباعة والنشر، القاهرة، مصر، دط، 1998.

132) محمود فهمي حجازي، الأسس اللغويّة لعلم المصطلح، دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع، مصر، دط، دت.

133) مختار بلعزيز وآخرون، كتابي في العلوم الفيزيائية والتكنولوجية السنة الأولى من التعليم المتوسط، موفم للنشر، الجزائر، 2016.

134) مصطفى الشهابي، المصطلحات العلميّة في اللغة العربيّة في القديم والحديث، دار صادر، بيروت، ط3، 1995.

135) مقتدر زروقي وآخرون، الرياضيات للسنة الثانية من التعليم المتوسط، الديوان الوطني للمطبوعات المدرسية، الجزائر، 2016.

136) المعجم الموحد، معجم مصطلحات علم الحيوان، بغداد، دط، 1976.

137) المعهد التربوي الوطني، معجم الرياضيات عربي-فرنسي فرنسي-عربي، الجزائر، 1972.

138) ممدوح محمد خسارة، علم المصطلح وطرائق وضع المصطلحات في العربية، دار الفكر، دمشق، سوريا، ط2، 2013.

139) المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، المعجم العربي الأساسي، لاروس،دط، 1989.

140) نيقولا دوبرشان، اللغة العربية وتحديات القرن الحادي والعشرين، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، تونس، دط،1996 .

141) هادي نهر، علم الدلالة التطبيقي في التراث العربي، دار الأمل، إربد، الأردن،ط1، 2007.

142) هريبرت بيشت وجنيفر دراسكاو، مقدمة في المصطلحيّة، تر: محمد محمد حلمي، جامعة الكويت، الكويت، دط، 2000.

143) وهيب بن أحمد دياب، تكملة معجم تاج العروس، مطبعة الصباح، دمشق، سوريا، ط1، 1996.

144) يوسف خياط، معجم المصطلحات العلميّة والفنيّة _عربيّ، فرنسيّ، إنجليزيّ، لاتينيّ، دار لسان العرب، بيروت، لبنان، دط، دت.

145) يوسف زيدان، الترجمة في التراث العربي، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، لبنان، ط1، 2000.

146) يوسف وغليسي، إشكالية المصطلح في الخطاب النقدي العربي الجديد، الدار العربية للعلوم، لبنان، ط1، 2008.

a. قائمة الدوريات:

147) إيمان صالح مهدي، علي كاظم حسين: المجامع اللغوية العربية الوظيفة والأداء المجمع العلمي العراقي أنموذجا، مجلة مداد الآداب، عدد خاص بالمؤتمرات، 2019.

148) جواد حسني سماعنة، الحركة المعجمية بمكتب تنسيق التعريب في ضوء النظريات المصطلحية الحديثة، مجلة اللسان العربي، ع46، 1998.

149) عبد الحليم منتصر، الاتحاد العلمي العربي، مجلة اللسان العربي، ع 1، 1964.

150) عبد الرحمن بن زايد، العربية وحاجتها إلى الجهود المجمعية دراسة وصفية تاريخية، مجلة الدراية، ع 15، 2015.

151) سميرة هبة، الحدود بين المصطلح العلمي والمصطلح الفني وصلتها بتأليف القاموس اللغوي العام، وقائع الندوة السابعة للقاءات الدولية القاموسية، دار مكتبة الهلال،بيروت، لبنان.

152) صباح فراج، اللغات المتخصصة والمصطلحات العلميّة في القريّة الكونيّة، مجلة تعليميات، جامعة يحي فارس، المدية، الجزائر، ع4.

153) عز الدين البوشيخي: عن المصطلح والمفهوم وأشكال التعالق بينهما في قضية التعريف في الدراسة المصطلحية الحديثة، منشورات كلية الآداب سلسلة دراسات ومناظرات، جدة، السعودية، ع8.

154) علي القاسمي، النظرية العامة والنظرية الخاصة في علم المصطلح، مجلة اللسان العربي، ع 29، 1986.

155) عبد الكريم خليفة، وسائل تطوير اللغة العربية، مجلة اللسان العربي، ج1، مج 12.

156) مجلة المجمع العلمي العربي، نشاط المجامع اللغوية مج32، ج1، 1958.

157) مريم بن عياش، محمد الصديق معوش، بنوك المصطلحات العربية ودورها في توحيد المصطلح ونقل المعرفة العلمية، مجلة القارئ للدراسات الأدبية والنقدية واللغوية، جوان2020 .

158) مصطفى نظيف، نقل العلوم إلى اللغة العربية، مجلة مجمع اللغة العربية بالقاهرة، ع7، 1941.

159) مكتب تنسق التعريب، منهجية مكتب تنسيق التعريب في توحيد المصطلح العلمي العربي، مجلة اللسان العربي، مج 17، ج1.

160) ممدوح محمد خسارة، وضع المصطلح العربي وتصحيح المفاهيم الخاطئة في التطبيق، مجلة التعريب، ع48، 2015.

161) منير القاضي، نشاط المجامع اللغوية، مجلة المجمع العلمي العربي، مج32، ج1، 1958.

162) واضح عبد العزيز، المصطلح العربيّ مشاكل وحلول، الملتقى الوطني حول المصطلح والمصطلحية، جامعة مولود معمري، تيزي وزو، الجزائر،ج2، ديسمبر 2014.

باللغة الأجنبية:

163) . Gilles Macagno, les Micro-Organismes Dominent- ils le monde ?, bibliothèque royale, bruxelles, Belgique.1er édition, 2012.

164) Aleksandrova K.V, Biochemistry of Vitamins, Zaporizhzhya state medical University, biological chemistry department, 2016.

165) Bassam Baraké : Traitement du mot et traitement du terme dans le dictionnaire bilingue français- arabe, actes da la 7ème édition des rencontres internationales de la lexicographie, Université lyon 2, 2010.

166) Battaglia Emilio, Caeyoneme alternative to chromosome and a new caryological nomenclature, caryologia- international journal of cytology, cytosystematics and cytogenetics, University of Florence, Italy ,V 62, N 4, 2009.

167) Jean dubois : grand dictionnaire linguistique et sciences, édition larouse, paris, 2007.

168) M. Baydoun , Dictionnaire intermédiaire des élèves Français- Arabe, dar Al-kotob al-ilmiyah, liban, edition 1, 2006.

169) Marie-Claude L'Homme, Y A-T-IL UNE LANGUE DE SPÉCIALITÉ ? POINTS DE VUE PRATIQUES ET THÉORIQUES, Langues et linguistique, numéro spécial, Centre international de recherche en aménagement linguistique, 2011.

170) Marie-Françoise Mortureux, Les vocabulaires scientifiques et techniques, Presses Sorbonne Nouvelle, Centre de recherches sur la didacticité des discours ordinaires, 1995.

171) Oxford advanced learner 's dictionary, 8 th edition.

172) petit Larousse, prononciation du français, 1991

173) Vicol Tournier, Jean tournier, dictionnaire lexicologie française, Ellipses édition marketing, paris, France, 2009.

a. المقالات والمواقع الإلكترونية:

174) أندرو ألدن، لماذا قشرة الأرض مهمة جدا، 2021، https://eferrit.com

175) جريدة كل العرب، ما أصل الجبر حسب الكتب العبرية، 2009/8/28، https://www.alarab.com/Article/16511

176) جميلة مولاتي، إدارة الجودة ومنظمة المعايير الدولية، 2013/01/27. Mawlatidjamila.keuf.net

177) الريبوسومات:https://up.education-dz.net

178) عبد القادر بلحاج، لماذا تعد الميكانيكا أهم فروع الهندسة؟ 4 جانفي 2018، rqiimm.com

179) منتدى الطب والصحة: 14 / 2020/10، 22:38 werfwefwetre45.7olm.org

180) ar.m.wikipedia.org

181) Douglas Harper, ONLINE ETYMOLOGY DICTIONARY, https://www.etymonline.com/word/analysis)

182) Michael Beaney, The Stanford Encyclopedia of Philosophy,2012, https://plato.stanford.edu/entries/analysis/)

183) Online etymology dictionary (tectonic).

184) wonderfacts.Up.st

فهرس المحتويات

العنوان	الصفحة
شكر و تقدير	
إهداء	
مقدمة	أ
مدخل: لغات التخصص	
المبحث الأول: لغات التخصص	1
المطلب الأول: مفهوم لغات التخصص	3
المطلب الثاني : سمات لغات التخصص	5
الفصل الأول: المصطلح وعلم المصطلح: الماهية والمفهوم	
المبحث الأول: المصطلح	15
المطلب الأول: المصطلح في اللغة العربية: نشأته وتطوره	15
المطلب الثاني: مفهومه لغة واصطلاحا	15
المطلب الثالث: المصطلح في المعاجم الغربية	18
المبحث الثاني: علم المصطلح	20
المطلب الأول: إرهاصات نشأة علم المصطلح	21
المطلب الثاني: مفهومه ومجالاته وموضوعه	22
المطلب الثالث: نظريات علم المصطلح	23
المبحث الثالث: بين اللفظ والمصطلح- المشترك والفاصل	24
المطلب الأول: أوجه الاشتراك	24
المطلب الثاني: أوجه الاختلاف	25
الفصل الثاني: وسائل النمو اللغوي والتطور المصطلحي في اللغة العربية	
المبحث الأول: الاشتقاق	30
المبحث الثاني: المجاز	36
المبحث الثالث: القياس	38
المبحث الرابع: الترجمة	40
المبحث الخامس: التعريب	46

المبحث السادس: الاقتراض	53
المبحث السابع: النحت	56
المبحث الثامن: التركيب	61
الفصل الثالث: المصطلح العلمي العربي الحديث	
المبحث الأول: السياق التاريخي لمنهج وضع المصطلحات	67
المبحث الثاني: مفهوم المصطلح العلمي	70
المبحث الثالث: منهجية وضع المصطلح العلمي العربي	71
المبحث الرابع: مواصفات المصطلح العلمي	73
المبحث الخامس: توحيد المصطلح العربي العلميّ	75
المطلب الأول: التوحيد والمصطلحات المقابلة له	75
المطلب الثاني: نموذج عن التوحيد على المستوى العالمي: المنظمة "ISO "	77
المطلب الثالث: منهجية التوحيد على المستوى العربي	80
الفصل الرابع: وضع المصطلح العلمي العربي ومشكلاته	
المبحث الأول: الهيئات المعنيّة بالمصطلح العلميّ العربي	83
المطلب الأول: المجامع اللغويّة	83
المطلب الثاني: المؤسسات اللغوية	89
المطلب الثالث: بنوك المصطلحات العربية	92
المبحث الثاني: مشكلات المصطلح العلمي في اللغة العربية	94
المطلب الأول: المشكلات اللغويّة	95
المطلب الثاني: المشكلات التنظيمية	101
الفصل الخامس: تصنيف المعطيات ودراستها _ مصطلحات العلوم الفيزيائية والتكنولوجية الطور المتوسط نموذجا_	
أولا: تحليل المدونة من حيث بنية المصطلحات –دراسة إحصائية تحليلية-	105
ثانيا: تحليل البنية اللغوية لمصطلحات العلوم الفيزيائية والتكنولوجية.	113
الحقل الدلالي العام الأول: المادة وتحولاتها.	114
الحقل الدلالي الفرعي الأول: المادة مكوناتها وحالاتها.	114
المجموعة الدلالية الأولى: مكونات المادة.	114

المجموعة الفرعية : الذرة، الجزيء.	114
المجموعة الدلالية الثانية: هيئات المادة وتحولاتها.	116
المجموعة الفرعية الأولى: صلب، ذوبان، غاز.	116
المجموعة الفرعية الثانية: متجانس، غير متجانس، احتراق غير تام.	118
المجموعة الفرعية الثالثة: أكسدة، التقطير، تركيب كيميائي، تحويل حراري.	122
المجموعة الدلالية الثالثة: الغازات	125
المجموعة الفرعية الأولى: أكسيجين، هيدروجين، أزوت، أحادي أكسيد الكربون، ثاني أكسيد الكربون.	126
المجموعة الدلالية الرابعة: السوائل	129
المجموعة الفرعية : الكحول، حمض كلور الماء.	129
المجموعة الدلالية الخامسة: الأجهزة المستعملة في مجال المادة	132
المجموعة الفرعية: المضغط، مجهر.	132
الحقل الدلالي العام الثاني: الأجهزة والظواهر الكهربائية	134
الحقل الدلالي الفرعي الأول: الكهرباء والأجهزة المستعملة	134
المجموعة الدلالية الأولى: الدارة الكهربائية	134
المجموعة الفرعية : قاطع، ربط على التفرع، كيلو واط ساعي.	134
المجموعة الدلالية الثانية: إنتاج الكهرباء	136
المجموعة الفرعية : توليد، مولد، تحويل غير مفيد.	137
المجموعة الدلالية الثالثة: أجهزة خاصة بالكهرباء	138
المجموعة الفرعية: مقياس غلفاني، كاشف التيار، أمبير متر، منوب، فولط متر	139
الحقل الدلالي العام الثالث: الظواهر المغناطيسية والميكانيكية	142
الحقل الدلالي الفرعي الأول: الظواهر المغناطيسية	142
المجموعة الدلالية الأولى: مجال المغناطيس	142
المجموعة الفرعية: حقل ميغناطيسي، تمغنط، كهرومغناطيسية.	143
الحقل الدلالي الفرعي الثاني: الظواهر الميكانيكية	145
المجموعة الدلالية الأولى: مجال الميكانيك	145
المجموعة الفرعية الأولى: كتلة حجمية، منحى، تحويل ميكانيكي، أبعاد، تعشيق،	145

جملة ميكانيكية، نموذج.	
الحقل الدلالي العام الرابع: الظواهر الضوئية	150
الحقل الدلالي الفرعي الأول: الأشعة والضوء	150
المجموعة الدلالية الأولى: الأشعة	150
المجموعة الفرعية : أشعة تحت الحمراء، أشعة فوق البنفسجية.	150
المجموعة الدلالية الثانية: الضوء	151
المجموعة الفرعية: التوهج، مصباح، ثلاثي اللون، سنة ضوئية.	151
ثالثا: تصنيف وتحليل المصطلحات العلمية حسب آليات وضعها	155
رابعا: نماذج تعدد المصطلح العلمي للمفهوم الواحد	157
خامسا: نتائج الفصل	159
الفصل السادس: تصنيف المعطيات ودراستها _ مصطلحات علوم الطبيعة والحياة الطور المتوسط نموذجا_	
أولا: تحليل المدونة من حيث بنية المصطلحات . دراسة إحصائية تحليلية .	162
ثانيا: دراسة البنية اللغوية لمصطلحات علوم الطبيعة والحياة	169
الحقل الدلالي العام الأول: جسم الإنسان والصحة	169
الحقل الدلالي الفرعي الأول: جسم الإنسان	169
المجموعة الدلالية الأولى: الهرمونات	170
المجموعة الفرعية: الأستروجين، البروجسترون	170
المجموعة الدلالية الثانية: مكونات الدم	171
المجموعة الفرعية الأولى: المصورة، الهوموجلوبين	171
المجموعة الفرعية الثانية: اللمف	173
المجموعة الدلالية الثالثة: المركبات العضوية	173
المجموعة الفرعية: الفيتامينات، البروتينات	174
المجموعة الدلالية الرابعة: الحمل	175
المجموعة الفرعية الأولى: التعشيش ، الجنين، الحميل	175
المجموعة الفرعية الثانية: الرحم، الحبل السري، النطفة	178
المجموعة الدلالية الخامسة: العضوية الداخلية	183

المجموعة الفرعية: الخلية، الصبغيات، البلعميات	183
المجموعة الدلالية السادسة: السكر في جسم الإنسان	187
المجموعة الفرعية الأولى: التحلون	188
المجموعة الفرعية الثانية: الغلوكوز، السيليلوز	189
المجموعة الدلالية السابعة: الممرضات	190
المجموعة الفرعية الأولى: البكتريا، المكروبات، الفيروس	190
المجموعة الفرعية الثانية: BCG	193
الحقل الدلالي العام الثاني: إعمار الوسط الحي (الحيوان، النبات)	194
الحقل الدلالي الفرعي الأول: الحيوان	194
المجموعة الدلالية الأولى: الأعضاء	194
المجموعة الفرعية الأولى: الأوتار، المفصل، قرون الاستشعار	195
المجموعة الفرعية الثانية : المستحثات، الهجرة	198
الحقل الدلالي الفرعي الثاني: النبات	200
المجموعة الدلالية الأولى: أجزاء النبات	200
المجموعة الفرعية الأولى: الرشيم، الجذير	200
المجموعة الفرعية الثانية : التطعيم	203
الحقل الدلالي العام الثالث: الظواهر الجيولوجية	204
الحقل الدلالي الفرعي الأول: الدينامية الداخلية والخارجية للكرة الأرضية	204
المجموعة الدلالية الأولى: الدينامية الداخلية للكرة الأرضية	204
المجموعة الفرعية الأولى: زلزال، زحزحة القارات، تكتونية، بركان إنفجاري	204
المجموعة الفرعية الثانية : مسجل الزلازل، سلم رشتر	209
المجموعة الفرعية الثالثة: ماغما، رداء ماغماتي، ليتوسفير.	211
المجموعة الدلالية الثانية: الدينامية الخارجية للكرة الأرضية	214
المجموعة الفرعية: غرانيت، غيس، بازلت، غضار.	215
ثالثا: : نماذج تعدد المصطلح العلمي للمفهوم الواحد	218
رابعا: تصنيف وتحليل المصطلحات العلمية حسب آليات وضعها	220
خامسا: نتائج الفصل	222

الفصل السابع: تصنيف المعطيات ودراستها _ مصطلحات الرياضيات الطور المتوسط نموذجا _	
أولا: تحليل المدونة من حيث بنية المصطلحات - دراسة إحصائية تحليلية-	227
ثانيا: تحليل البنية اللغوية لمصطلحات الرياضيات	235
الحقل الدلالي العام: مصطلحات الرياضيات	236
الحقل الدلالي الفرعي: الجبر والهندسة	236
المجموعة الدلالية الأولى: الحساب	236
المجموعة الفرعية الأولى: الجذر التربيعي، الحصر، رتبة مقدار، الوسيط	236
المجموعة الفرعية الثانية: القاسم المشترك الأكبر، القسمة الإقليدية	244
المجموعة الفرعية الثالثة: التحليل، المجموع الجبري	248
المجموعة الفرعية الرابعة: المجهول، الرابع المتناسب، النظام السِّتِيني	252
المجموعة الدلالية الثانية: الأشكال	257
المجموعة الفرعية الأولى: المثلث المتساوي الساقين، الرباعيات	258
المجموعة الفرعية الثانية: الوتر، الزاويتان المتجاورتان	262
المجموعة الفرعية الثالثة: التكبير، التصغير	266
ثالثا: نتائج الفصل	268
الخاتمة	272
المقترحات	279
قائمة الملاحق	283
قائمة المصادر والمراجع	294
فهرس المحتويات	308

ملخص:

يرتكز تدريس العلوم على مجموعة من الأسس لعل أهمها ما يرتبط بالمفاهيم والتصورات المُكَونِة لهذه العلوم، التي تُعَبِر عنها مصطلحات تختلف من مجال علمي لآخر، وإذا كان تعليم هذه العلوم للناشئة بالمدارس يتم من خلال وسائل بيداغوجية متنوعة، يشكل الكتاب المدرسي أحد أسسها، فإنّ وضع هذا الكتاب ينبغي أن يأخذ بعين الاعتبار وحدة المصطلح العلمي من جهة، ودقة دلالته على المفهوم من جهة أخرى، كما يستوجب مواكبته للتطور العلمي في إطار لغوي متعدد.

وعليه فإنَّ عملية وضع المصطلحات العلمية في اللغة العربية وتحديد مقابلاتها في اللغات الأخرى، يفرض مجموعة من الضوابط والآليات التي ينبغي الإلمام بها والاعتماد عليها، من أجل توليد وصياغة مصطلحات علميّة تشمل تحديد المفهوم العلمي للمصطلح في اللغة الأصل، وكذا التَمَكُنِ من البِنْيَاتِ الصوتية والصرفية والتركيبية للغة الهدف من أجل وضع مصطلح مقابل أمثل؛ لتقليل من المشكلات المصطلحية التي يعاني منها المصطلح العلمي.

الكلمات المفتاحية: المصطلح العلمي، الكتاب المدرسي، المفهوم، التعدد المصطلحي، البِنْيَّة اللُغَوِيَّة.

Abstract

The teaching of science is based on a set of foundations, the most important of which is perhaps linked to the concepts and perceptions that make up these sciences, which are expressed in different terms from one scientific field to another, and if the teaching of these fields to the new generations is done through multiple educational tools, where the school book is considered as one of the major tools, the development of the latter must take into account the unification of the scientific term on the one hand, and the specificity of its indication of the concept on the other hand, and it also requires keeping pace with scientific development in a multi-linguistic framework.

Indeed, the process of developing scientific terms in Arabic and determining their synonyms in other languages imposes a set of conditions and mechanisms with which it is necessary to become familiar and rely, in order to generate and formulate scientific terms that include the definition and scientific conception of the term in the original language, as well as mastery of the phonetic, morphological and syntactic structures of the language, to establish the most perfect synonym for the scientific term, and reduce terminological problems from which the latter suffers.

Keywords: the scientific term, the school book, the concept, the multiplicity of terms, the linguistic structure.