المحاضرة الرابعة

التقنيات الحديثة وآفاقية العربية

المهندس إسحاق علي حبيبي

مهندس ميكانيك وتصاميم

بومبي – الهند

السبت 22 محرم 1417هـ- 8 حزيران 1996م

هذه المحاضرة فصول من كتاب للمحاضر بعنوان آفاقية العربية.

وقد قام المحاضر بإهداء كتابه إلى مجمع اللغة العربية الأردني،

والكتاب لم ينشر بعد

بسم الله الرحمن الرحيم

التمهيد

الحمد لله الذي جعل لي أسباباً لتقديم هذا المبحث ومكنني من تجلية آفاقية العربية وهي لغة القرآن الذي يتلوه ملايين المسلمين في العالم كل يوم.

كان ذلك أثناء عملي في المملكة العربية السعودية من عام 1979م إلى 1984م، حيث شعرت بغربة العربية في عقر دارها. لم تكن العربية تستعمل في المجالات التقنية إلا نادراً جداً وذلك بترجمة الملخصات من الإنجليزية، كانت جميع الرسمات والمواصفات والتقارير للمشروعات تعد بالإنجليزية فقط، وقد مضى عقد آخر بعد عودتي إلى الهند ولم أكن على اتصال مستمر بالعالم العربي، ولكن مما يبدو من الإعلانات عن وظائف في الخليج العربي في الصحف الهندية ومن متطلبات المشاريع التي نفذتها في الماضي القريب أو تنفذها حالياً شركتي الاستشارية في الأردن وسورية والسعودية والعراق وقطر ومصر، فإن وضع العربية في المجالات التقنية بالعالم العربي لم يتغير بعد، ما تزال الإنجليزية سائدة فيها.

لنتقبل أن الإنجليزية قد سرت في شرايينا ولا يمكن الحياة المعاصرة دونها، وكذلك لنتقبل أننا لم نعن بلغتنا العظيمة عناية واجبة في الماضي القريب، ما هي الفائدة للتغني بمجد أجدادنا إن لم نستطع إعادته؟ إنهم بذلوا جهوداً عظيمة في عصرهم وعلينا أن نلعب دورنا في زماننا هذا قبل فوات الأوان لأن الزمان يمر بسرعة هائلة.

لقد سبق وتربى الجيل الذي يعشق الإنجليزية ويفضلها على لغته الأم بسبب عالميتها وبساطة نظامها للمصطلحات، لن تجدي محاربة الإنجليزية ومخالفة هذا الجيل ولو كان أقلية لأنه أعلام أمة وآمال مستقبل لتعليم الأغلبية الذين لم يستطيعوا الوصول إلى الدراسات العليا بسبب افتقارهم إلى معرفة الإنجليزية.

فلنختر سبيلاً وسطاً عادلاً ليكون جسراً بين الجيلين، لا ضرورة لخلق الكلمات غير المأنوسة وإحيائها، ولو كانت قليلة الحروف، وتثقيلها على شباننا، إنهم قادرون على نطق الكلمات كثيرة الحروف وتستطيع العربية استيعاب هذه الكلمات، إنهم يحتاجون إلى نظم بسيطة تعينهم على صياغة المصطلحات التقنية بسهولة وسرعة

والتعبير عن أفكارهم العلمية بدقة ووضوح، ولنعط شبابناً نظماً شاملة مشابهة للإنجليزية لتعايش العربية معها.

لقد شبه الدكتور محمد كامل حسين اللغات الاشتقاقية كاللغة العربية بالقباب التي لا تقبل أية زيادة، نظراً إلى حجمها. ولكن لنتذكر أن القبة مصنوعة من الأقواس المساندة على الأعمدة. ويمكن تمديد الأقواس طالما تبقى الأعمدة قوية كافية لمساندتها. وسنلاحظ في دراستنا هذه أن أعمدة قبة العربية قوية جداً ويمكن تمديد أقواسها حسب طاقة المتكلم. وليس هذا حسب، بل إن العربية قادرة على التركيب الإلصاقي أيضاً مثل اللغات الإضافية.

هذا المبحث محاولة لإيجاد نظم شاملة للمصطلحات التقنية بالعربية. يرتقي كل نظام من مبادئ قواعد العربية المحضة، إنه لا ينشئ أية قاعدة قد تؤثر في روح العربية أو تضر تراث الأدب العربي.

أولاً سنلقي نظرة شاملة على القضية الرئيسية وهي عدم استعمال العربية في المجالات التقنية وأسبابها وعالمية الإنجليزية بسبب بساطة نظمها للمصطلحات التقنية، ثم ندرس الجذور والصيغ بترتيبها في الفئات المنظمة لكي تكون هي أساس البحث عن مزايا النظم الحالية ولإيجاد النظم الجديدة.

هكذا تنشأ أربعة نظم رئيسية وهي (1) تمديد الجذور (2) وتناظر الصيغ (3) والتركيب الإلصاقي (4) وتأويل الحال التي تثبت قدرة العربية على تعريب كل كلمة أجنبية تعريباً أيسر فورياً دون فقدان أي حرف صحيح من الكلمة الأجنبية وترجمة المصطلحات العلمية والتقنية المتجانسة والمتشابهة لمقابلاتها الإنجليزية بكل دقة وميزة، باختيار هذه النظم، يمكن العربية اجتياز جميع ثغرات الماضي بالقفزات الهائلة وإعادة مجدها في سنوات قليلة قادمة كي تكون لغة عالمية ثانية قبل طلوع القرن الحادي والعشرين.

وكذلك سنلاحظ دور الأوي (الألف والواو والياء)، في بنية الكلمات العربية وقوتها اللامحدودة في صياغة المصطلحات الجديدة.

كانت الوسائل المتوافرة لدي قليلة وكان الفراغ محدوداً جداً، لم أورد التفاصيل عن تطور القواعد العربية من البداية تاريخياً، هذا موضوع يهم اللسانيين ويحتاج إلى وقت كاف وجهود جبارة.

القضية

1-1 ما هي القضية:

هذه قضية لغة لها أصالة وعراقة وجمال وكمال، إنها نشأت من اللغات الآرامية وتربت في البادية، إنها توسعت مع نزول القرآن الكريم وأصبحت لغة دينية لملايين المسلمين ولا تزال وستبقى هكذا دائماً. إنها ازدهرت وسادت على جميع الميادين في العصر العباسي، نقلت العلوم إليها من اللاتينية والفارسية والسنسكريتية، ترقت العربية التقنية إلى قمتها في ذلك لعصر، ولكن بعدئذ تباطأ تقدم العربية تدريجياً حتى ضار عليها الدهر تحت الاستعمار وتوقف تقدم العربية التقنية تقريباً.

نالت معظم الدول العربية استقلالها السياسي في منتصف القرن الحالي ولكن ما يزال الاستعمار اللغوي سائداً بعد لا سيما في المجالات التقنية سواء في الجامعات أو في المكاتب، حيث الإنجليزية أو الفرنسية وحدها وسيلة تعليم أو واسطة اتصالات.

وإذا نظرنا إلى مجالات استعمال اللغة فنجد أن مجال العلوم والتقنية فاق جميع المجالات الأخرى في عدة سنوات مضت ويتسع أضعافاً مضاعفة كل يوم، لا يستطيع شعب حي أن يكون مقبوض اليدين والعالم حوله يتقدم تقدماً سريعاً، ولمواكبة هذا التقدم السريع لا بد من اختيار أحد الطريقين، إما إصلاح اللغة وتبسيطها مع بقاء عناصر الهوية اللغوية أو ترك اللغة القومية للمجالات غير التقنية واختيار اللغة المتقدمة الأخرى للمجالات التقنية، والآن مع اتساع مجال التقنية المستمر في حياتنا اليومية، يمكن القول إن اللغة التقنية ستغلب على جميع الميادين الأخرى أي السياسية والإدارة والآداب والفنون الجميلة إلخ، وأي شعب يريد إبقاء هويته لا بد له من تبسيط لغته القومية للإيفاء بمتطلبات الحضارة المعاصر ة، متمشياً مع اللغات المتقدمة مثل الإنجليزية والفرنسية، وإذا لم يلحق الشعب لغته بالتقدم المستمر فتتلاشي اللغة وتكون ميتة أو شبه ميتة كما حدث لبعض اللغات مثلا اللاتينية والسنسكريتية، ولذلك قامت الشعوب الواعية بمعالجة الظروف الصعبة وأسست المعاهد للبحوث اللغوية على نهج علمي.

1-2 عالمية الإنجليزية:

لقد حدثت ثورة صناعية في أوروبا وأمريكا وامتدت إلى العالم كله أثرت الثورة الصناعية على اللغات أثراً كبيراً، احتاجت اللغات الأوروبية إلى كلمات جديدة للتعبير عن الاختراعات والاكتشافات الجديدة، إنها وجدت اللاتينية – اللغة الميتة – كنعمة عظيمة ولجأت إلى نظام الإلصاق لا سيما باستعمال اللواصق اللاتينية والإغريقية لسد احتياجات العلوم أو توسع هذا المنهج في جميع الميادين الحديثة. ومكن ذلك لهذه اللغات من التعبير عن أي اكتشاف أو اختراع جديد، وهكذا واكبت اللغات الأوروبية الحضارة المعاصرة دون أية صعوبة.

وبسبب الاستعمار البريطاني في الماضي القريب سادت الإنجليزية في معظم البلاد الآسيوية بعد الاستقلال في منتصف القرن الحالي، كانت هذه البلاد شرعت في محاولة إحياء لغاتها القومية وما هي إلا فترة قصيرة حتى جاء عصر انفجار المعلومات واضطرها لتتلقى التحديات الجديدة تتمتع الإنجليزية بسيادة كاملة، ليس بسبب آثار الاستعمال الباقية فقط بل بسبب دور القارة الأمريكية في تطويرها تلعب أمريكا دوراً بارزاً في تطوير الإنجليزية لا سيما في تبسيطها.

لم تحظ أية لغة أخرى بهذه العوامل التي توافرت للإنجليزية، وهكذا أصبحت الإنجليزية لغة عالمية تتحدث بها جميع الشعوب المتحضرة، وأي شعب يريد البقاء للغته عليه أن يؤقلم لغته مع الحضارة لكي تتمشى مع الإنجليزية تخطو الإنجليزية عدة خطوات كل يوم، وعلى اللغات الأخرى أن تسير المسافات القائمة بقفزات هائلة وإلا لن تبلغ الهدف.

1-3 الحاسوب والطباعة:

مع حلول الحاسوب حدثت ثورة عظيمة في العالم، عرفت باسم انفجار المعلومات، وهي توافر المعلومات ويسر تخزينها وإرسالها واسترجاعها بدقة وسرعة، جاء الحاسوب بنعمة عظيمة في شكل طباعة عدة لغات معاً وممازجة المتنين اليساري واليميني، تطورت الطباعة تطوراً هائلاً وفاقت جميع مجالات الصناعة الأخرى، والآن تعنى الطباعة بطبع النقط المرتبة في ترتيب مطلوب والنقط أساس لكل مطبوع كان متناً أو صورة يمكن طباعة متن في عدة لغات وفي خطوط مختلفة الأحجام والطرازات معاً في بضع دقائق يمكن ضم الخطوط اليسارية واليمينية في نفس المتن دون صعوبة.

فتح الحاسوب مجالاً جديداً لتخزين المصطلحات والترجمة الآلية بين اللغتين، ولكن للاستفادة الكاملة من الحاسوب يجب إنشاء نظام ومنطق بين اللغتين.

1- 4 نهضة الخطوط الشرقية:

بسبب استعمال خط مشترك (الخط اللاتيني)، تستفيد معظم اللغات الأوروبية من التطويرات والتحسينات التي تحدث للإنجليزية، ولكن اللغات الشرقية لا تتمتع بهذه الفوائد، لكل منها خط خاص وحروفها معقدة وأكثر انحناءً وأصعب تصفيفاً، لا يمكن تشكيلها في مصفوفة 5x7 نقاط التي بدأ بها تشكيل الحرف اللاتينية منذ فكرة الطباعة الغرافية.

في تلك الحقبة المبكرة قام معهد الدراسات والأبحاث للتعريب، بالرباط بمساعي جميلة لتبسيط الحروف العربية وملائمتها في مصفوفة 5x9 نقاط لغرض استعمالها على الحاسوب رغم خلوها من جمال الخط العربي، ولكن هذه المساعي وجهت العربية إلى اتجاه جديد وأدخلتها في جميع ماكينات الطباعة الغرافية لتبادل المعلومات.

في بضع سنوات، تطورت غرافيات الحاسوب وتضخمت المصفوفات وتوسعت الآفاق وتجدد شباب الخط، فجاءت الإنجليزية بطرازات عديدة من الخط، وبدات المحاولات لإدخال اللغات الشرقية على الحاسوب، لا بكل جمال خطوطها فقط بل بمنطق معقد لتصفيف الحروف أيضاً حتى انفتح الباب للخطوط البكتوغرافية – اليابانية والصينية أيضاً.

ولحسن الحظ ما زال النسخ خطاً سائداً للعربية وطرأت التعديلات اللازمة عليه مع حلول ماكينات الطباعة المختلفة، يلائم الخط العربي بالتصفيف الوحدوي والتصفيف الخطي والآلة الكاتبة وجيل الحاسوب الأول نفسه، لقد سبق ذكر مجهودات معهد الدراسات والأبحاث للتعريب بالرباط لتطوير الخط العربي وملائمته للماكينات، وبسبب هذه الجهود انتعش النسخ وانبثقت منه الطرازات المعاصرة، كلها جميلة وبسيطة، فتح الحاسوب آفاقاً جديدة للخط العربي، والآن هذا هو الخط الأيسر من حي المفتحة (ضرب المفاتيح)، إنه لا يحتاج إلا إلى لوحة المفاتيح الواحدة فقط للحروف، ويمكن تضمين جميع العلامات والحروف الفارسية الإضافية والإعراب على لوحة مفاتيح النقل (Shift Kye board)، يتبدل شكل الحرف بمنطق الحاسوب بناءً على وضعه في اللفظة، ويمكن إعراب المتن كاملاً، وتسهل البرامج المتطورة

إدخال العربية في أي مكان للمتن الإنجليزي والعكس والفهرسة على ترتيب الحروف العربية أيضاً، وهكذا ينتفع الخط العربي بالحاسوب انتفاعاً كاملاً.

1-5 التعايش مع الإنجليزية:

مع تطور الطباعة وتركيب الكلمات (Word Processing)، بالحاسوب يعمل أبناء كل لغة محلية على ترفيع لغتهم وأقلمتها للتعايش مع الإنجليزية لا يمكن الآن للغة ما تحدي الإنجليزية وهي في الواقع لغة عالمية والحروف اللاتينية حروف عالمية.

فتح هذا الاتجاه آفاقاً واسعة جديدة لتطور اللغات القومية والمحلية وبدأ المفكرون والمثقفون يفكرون في إيجاد الطرق والأساليب الجديدة لتبسيط لغاتهم وإغنائها وتسهيل تعليمها للأجيال الناشئة وتوسيع استعمالها.

يؤقلم اليابانيون والصينيون لغاتهم وفقاً مع احتياجات العصر ويستعملونها في جميع المجالات بما في ذلك مجال العلوم والتقنيات أيضاً، وعلى نفس الطريق يمشي أبناء اللغات الهندية، إنهم يقومون بتبسيط خطوط لغاتهم وتوضيحها وتطويرها وتسهيل قواعد لغاتها وتمديدها وإنشاء نظم المصطلحات المتجانسة لتفي بمتطلبات الحياة العصرية المتقدمة يريد كل شعب أن تواكب لغته العصر.

1-6 مشكلة العربية:

لسوء الحظ ساد الاستعمار الأوروبي على الوطن العربي في الماضي وبذلك لم تتطور اللغة العربية كما ينبغي، جاءت ثروة البترول والصناعات البروكيماوية في القرن العشرين ولكن لا يزال الاستعمار اللغوي سائداً على بلاد العرب ولم يحدث أي تقدم سريع في مجال العربية التقنية.

وكما سبق ذكره فإن تبسيط الخط العربي فتح مجالاً واسعاً لاختياره على معظم ماكينات الطباعة وانتفاعه بالحاسوب انتفاعاً كاملاً، ولكن لم يحدث أي تطور مماثل في مجال صياغة المصطلحات والكتابة التقني ة، لم يتوسع حد عدد الحروف في الجذر لتعريب الكلمات الأعجمية العديدة الحروف دون حذف أي حرف ولم يتطور حتى الآن في العربية نظامٌ مشابه للغات الأوروبية (لا سيما الإنجليزية)، يمكن به التعرف على المصطلحات التقنية بسرعة وسهولة وإدراك المواد التقنية دون البحث عن المعنى لكل مصطلح.

1-6-1 حد عدد الحروف في الجذر:

تستطيع الإنجليزية صوغ المصادر ومشتقاتها من أي اسم أو صفة، كانت إنجليزية أو أجنبية على النهج الإنجليزي دون حذف أي حرف منها، على العكس فإنه في العربية يلزم حذف بعض الحروف عند التعريب للوفاء بحد أربعة حروف في الجذر. مثلاً:

الاسم/ الصفة	المصدر المشتق	Derived Infintive	Noun/ Adjective
بحرين	بحرنة	Bahrainization	Bahrain
اجتماعى	جتمعة	Socialization	Social
أكسجين	أكسجة	Oxygenation	Oxygen
نتروجين	نترجة	Nitrogenation	Nitrogen
هيدروجين	هدرجة	Hydrogenation	Hydrogen
بروليتاري	برلتة/ برترة	Proletarianization	Proletarian
سلفات	سلفتة	Sulphatization	Sulphate
سلفيت	سلفتة	Sulphitization	Sulphite

سندرس الآن صياغة الجذر الرباعي من الاسم/ الصفة بالتفصيل يبين الجدول التالي حذف الحروف عند التجذير:

الاسم/ الصفة	المصدر المشتق	الحروف المعتلة المحذوفة	الحروف الصحيحة المحذوفة
بحرين	بحرن	ي	–
اجتماعى	جتمع	أ، ي	أ
أكسجين	أكسج	ي	ن
نتروجين	نترج	و، ي	ن
هيدروجين	هدرج	ي، و، ي	ن
بروليتاري	برلت	و، ي، أ، ي	ر
بروليتاري	برتر	و، ي، أ، ي	ل
سلفات	سلفت	أ	–
سلفيت	سلفت	ي	–

من التحليل نلاحظ ما يلي:

– للحصول على الجذر من كلمة (الاسم أو الصفة)، كانت عربية أو أجنبية لا بد من حذف بعض حروفها المعتلة والصحيحة.

– التعرف على الجذر من أصله عمل شاق جداً.

– قد ينتج عن الجذر نفسه من الكلمتين المتشابهتين وفي هذه الحالة التعرف على أصله وترجمته الصحيحة إلى لغة أخرى صعب جداً جداً.

1-6-2 عدم كفاية المشتقات:

إن العربية لغة اشتقاقية ومجال الاشتقاق واسع جداً، تشتق صيغ كثيرة للمعاني المختلفة من الجذر الواحد على سبيل المثال.

الصيغة تفاعل:

- إنها تدل على عمل العاملين معاً في المكان نفسه والزمان وتمثلها Co, Com, Con وفي الإنجليزية. مثلا تعايش = Co- existance، متراكوز= Concentric متساطح= Co- planar.
- إنها تدل على عمل العاملين معاً في نفس المكان والزمان وتمثلها Syn, Sym في الإنجليزية. مثلا متزامن = Synchronous، تعاطف = Sympathy.
- إنها تدل على أخذ العاملين صفات متساوية وتمثلها ISO في الإنجليزية. مثلاً متلاون= Isochromatic، تحاور = Isotherm.

الصيغ مِفعلَ ومِفعَلة ومِفعال:

إنها تدل على الآلة التي تؤدي العمل. مثلاً مثقب= Drill، مكنسة= Broom، منشار = Saw، محرّ = Thermometer، مضغاط= PRESSURE GAUGE.

الصيغتات مَفعل ومَفعلة:

إنهما تدلان على المكان أو الزمان الذي يتم فيه العمل مثلاً مكتب– Office، مصنع = Factory، مدرسة =School ، مطبعة = Printery .

وعلى الرغم من توسع مجال الاشتقاق إلا أننا نجد أنه لا يفي بمتطلبات التقنيات والعلوم في زماننا هذا وفيما يلي الأسباب:

– هذا الاشتقاق محدود للجذر الثلاثي فقط، ولا يوجد نظام للحصول على الصيغ المتماثلة من الجذر الرباعي والمزيدات، وفي المصطلحات التقنية نلاقي كلمات متعددة ذات حروف أربعة أو أكثر فكيف نعالجها؟

– مِحَرّ تدل على آلة بسيطة لقياس الحرارة، ولكن نستعمل الآن آلات خاصة معقدة لقياس كمية المادة والطاقة ومعرفة أثرهما بطرق مختلفة مثلاً Temperature indicator, Thermomoeter, Thermostat, Thermoscope , Temperature recorder طبعاً لا تكفي الصيغة المشتقة مِحَرّ (من حرر) للدلالة على كل هذه الآلات، ولا بد من إيجاد مصطلحات مركبة مستقلة لبيان كل آلة من الآلات.

1-6-3 مشكلة السوابق واللواحق:

من المعروف أن اللغات الأوروبية تصوغ المصطلحات بالسوابق واللواحق التي تدل على معان خاصة معينة، تبقى السابقة في المصطلح عند الاشتقاق ثابتة وتضيف المعنى نفسه إلى جميع المصطلحات المشتقة من صيغة واحدة وبذلك تسهل التعرف على معاني جميع المصطلحات، وفيما يلي أمثلة:

Re+ circulation= recirculation
Re+ circulate= recirculate
Re+ circulator= recirulator

ومن الممكن استعمالها مع أغلب الكلمات الإنجليزية. مثلاً:

Re+ mobilization= remobilization

Re+ vitalization= revitalization

Re+ unification= reunification

Re+ try= retry

Re+ use= reuse

السابقة de تعني عدم العمل (undoing) ويمكن إضافتها إلى جميع مشتقات الصيغة لإضافة هذا المعنى مثلاً:

de + salination= desalination

de + salinate= desalinate

de+ salinator = desalinator

ومن الممكن استعمالها مع أغلب الكلمات الإنجليزية. مثلاً:

De+ chlorination = dechlorination

De+ sulphurization= desulphurization

De+ condification= decodification

De+ freez= defreez

De+ wetting = dewtting

تخضع اللاحقة في المصطلح للتصريف والاشتقاق، وتضيف اللاحقة المعينة ومشتقاتها المعنى نفسه إلى جميع سوابق المصطلحات وبذلك تسهل للقارئ التعرف على معاني جميع المصطلحات، وفيما يلي أمثلة:

اللاحقة scope تعني مكشاف أو مُريء ويمكن إضافتها إلى سوابق شتى لإضافة هذا المعنى مثلاً:

tele + scope = telescope

micro+ scope = microscope

therm + scope = thermoscope

وعلى نفس الطريق تعمل مشتقة اللاحقة scopy وهي تعني كشف أو إرائة ويمكن إضافتها إلى سوابق شتى لإضافة هذا المعنى مثلاً:

Tele + scopy= telescopy

Micro + scopy = microscopy

Therm + scopy = thermoscopy

لم ينشأ نظام شامل لترجمة المصطلحات التقنية ذات السوابق واللواحق اللاتينية والإغريقية بالعربية حتى يومنا هذا، ما زلنا نحاول إيجاد الكلمات المفردة أو المركبة لهذه المصطلحات في نطاق محدود، هيا ننظر إلى الترجمة العربية للمصطلحات التي سبق ذكرها.

Recirculation= إعادة الدوران

Recirculate = يُعيد الدوران

Recirculator=معيد الدوران

Desalination = زملحة = إزالة الملح

Desalinate = يزملح= يزيل الملح

Desalinator= مزملح = مزيل المحل
Dechlorination= إزالة الكلور
Desulphurization = إزالة الكبريت
Decodification = فك الرموز
Telescope = مقراب ،تلسكوب
Microscope= مجهر ، ميكورسكوب
Thermoscope = مكشاف حراري
Telescopy = تلكسوبية
Microscopy = إجهارية
Thermoscopy = كشف حراري

1-6-4 غياب دقة التعبير في المصطلحات التقنية:

هيا نناقش بعض المصطلحات التقنية في الإنجليزية وترجمتها العربية .

Blow of valve = صمام التصريف

Blow down valve= صمام التصريف

Drain valve = صمام التصريف

هناك فرق واضح بين العمليات الثلاثة blw off , blow down, drain، تجري العملية blwo عندما يكون الوعاء أو النظام مضغوطاً وتجري العلمية drain للوعاء أو النظام دون ضغط، علاوة على ذلك تدل off على خروج البخار أو الغاز بينما تشير down إلى خروج الماء أو السائل. لا يظهر كل هذا الفرق في المصطلحات العربية، فكيف يبقي كاتب عربي نفس دقة التعبير في كتابته التقنية بالعربية.

هذا وفي التعبير التقني نواجه ظروفاً كثيرة تحتاج إلى بيان حال صاحب العمل أو المعمول عليه. وفي حالات كثيرة لا يذكر المعمول في الجملة إلا بحالة فقط، مثلاً في قولنا:

A safety valve should not blow off in the passage.

تعني Blow off انفتاح صمام السلامة ونفخ الغاز بعيداً عنه أي تبين off حال الغاز الخارج من الصمام وأنه لم يذكر في الجملة مطلقاً.

في الإنجليزية التقنية تستعمل Adverbs مثل on, off, up , down, over, under, near, away, in, out مع كثير من الأفعال للدلالة على الأحوال، وتعطي هذه الكلمات دقة التعبير، فكيف نبقي نفس الدقة في الكتابة التقنية بالعربية؟.

وهكذا لا يوجد في العربية أي نظام لترجمة المصطلحات التقنية المشابهة مثل النظم في اللغات الأوروبية.

1-7 التحديات الحاضرة:

من هذه الأمثلة يتضح لنا أنه يصعب على القارئ العربي إيجاد المعادلة بين المصطلحات الإنجليزية والعربية وصياغة المصطلحات العربية حالاً على طريقة اللغات الأوروبية.

هذه هي العقبة الكبرى أمام الشبان العرب الذين يفضلون الإنجليزية أو الفرنسية على العربية في مجالات العلوم والتقنيات الوقت محدود والعلم لا حدود له، لماذا يضيع الشباب العربي وقته الثمين للبحث عن المصطلحات العربية غير المتجانسة؟ لماذا لا يستعمل الإنجليزية أو الفرنسية ذات المصطلحات المتجانسة التي تمكنه من صياغة المصطلحات الجديدة حالاً والتعبير عن فكرته بدقة ووضوح؟.

لا تجوز ملامة الشبان العرب لفرارهم من العربية، علينا أن نفعل شيئاً ما يلزم لجذبهم إلى استعمال العربية، الحل الوحيد هو الخروج من المأزق إلى الآفاق الجديدة لتيسير العربية للأجيال القادمة.

1-8 النظام والمنطق:

لقد حضت العلوم على إيجاد الحقائق بالتحليل المنطقي وتقديمها بكل وضوح ودقة أمام الناس لا تسمح العلوم بالغموض والشك، ومع حلول الحاسوب اتسعت دائرة المنطق والوضوح، يحتاج الحاسوب إلى ترتيب البيانات ترتيباً واضحاً وإنشاء المنطق لتوكيبها لإخراج النتائج المرادة بها، ونسمي كل هذا بـ"تحليل النظم"، وفي تشغيل الحاسوب تشيع المصطلحات – النظام والمنطق والتحليل.

في العربية نظام للجذور والاشتقاق والتصريف، الجذر الثلاثي كلمة بسيطة وقد جذب اللغات الأخرى إلى صياغة الكلمات مثله، في العصر الحديث لجأت الإنجليزية إلى استعمال ثلاثة حروف مميزة للدلالة على أسماء محطات سكة الحديد والمطارات مثلاً BOM لـ Bombay و JED لـ Jeddah و MCT لـ Muscat إلخ ومن سخرية

الزمان أن الحاسوب يختار تمديدة ثلاثة الحروف (extension Three-Letter) بالعموم، بعد اسم الملف (File name) مثلاً، PRG, DBS, WKI, WRI, TXT وكذلك توجز بعض الأوامر بثلاثة حروف مثلاً CMD لـ Command، ليس فقط هذا بل تبدو نزعة حذف حروف العلة (Vowel) من الكلمات المتكررة الاستعمال في التلكسة والفاكسة مثلاً ou من Your وتستعمل YR لـ Your، أليس هذا مشابهاً لحذف الإعراب في كتابة العربية؟.

وكذلك تصوغ الإنجليزية كلمات جديدة بسيطة بمزج الكلمتين مثلاً Forex من Foreign و Exchange، أليس هذا مشابهاً لحذف الإعراب في كتابة العربية؟.

كل هذا يدل على تأثير العربية على اللغات المتقدمة في إيجاد المنطق والنظم الجديدة، في العربية نظام الاشتقاق أوسع من نظم اللغات الأخرى ويمكن الحصول على مئات المشتقات من جذر واحد على منهج منطقي، وهذا المنهج المنطقي يدل على ذوق العرب القدماء للرياضيات.

1-9 التطور وكبة متواصلة:

تتطور اللغة عبر القرون وفقاً لاحتياجات متكلميها والتطور وكبة (عملية)، متواصلة لغات الحية لم تنشأ جميع الكلمات والصيغ والمشتقات في يوم أو شهر أو عام واحد بل استغرقت القرون لتبلغ اللغة حالتها الموجودة.

وجود الصيغ فعل وفعلل ومزيداتها المختلفة فعَّل وتفعَّل وانفعل وافتعل واستفعل وافعلل وافعوالل وتفعلل إلخ يدل على تطور العربية حسب متطلبات الزمن.

لقد استفاد الآخرون من نظام لغتنا ومنطقها ولكننا لم ننتفع بهما إلى أقصى حد ممكن، ما زلنا نفكر في إيجاد الحلول الجزئية بعد فوات الآوان، لا بد أن نكون جريئين لنلاقي تحديات العصر ونوسع نظام النحو والصرف ومنطقهما في لغتنا إلى أبعد حد ممكن لإغناء جذورها ومشتقاتها لكي يمكنها التعبير عن جميع مواضيع الحياة المعاصرة.

والآن سنتناول النظم –تمديد الجذور وتناظر الصيغ والتركيب الإلصاقي وتأويل الحال لتبيان كيفية توسيع النظام والمنطق في العربية وإيجاد حلول شامة للمصطلحات وإنشاء نظام متشابه بين المصطلحات العربية ومقابلاتها الإنجليزية وتسهيل الترجمة بها.

النظام الأول – تمديد الجذور

2-1 فكرة الجذر

العربية لغة اشتقاقية وصيغة الفعل الماضي للمذكر المفرد الغائب هي الجذر تشتق منها الصيغ الأخرى. في العربية جذران أساسيان وهما ثلاثي ورباعي أي تثليث حرفي وتربيع حرفي وأوزانهما مع مشتقاتهما الأساسية كما يلي:

الماضي	المضارع	الأمر	المصدر	اسم الفاعل	اسم المفعول	الباب
فَعَل	يَفْعَلُ	أُفْعَلْ	...	فاعِل	مَفْعُول	Ia
فَعَلَ	يَفْعَلُ	أُفْعُلْ	...	فاعِل	مَفْعُول	Ib
فَعَلَ	يَفْعِلَ	أفعُلْ	...	فاعل	مَفْعُول	Ic
فَعُلَ	يَفْعُلُ	أفعَلْ	...	–	–	Id
فعل	يَفْعُلُ	أفعَلْ	...	فاعِل	مَفْعُول	Ie
فَعِلَ	يَفْعِلُ	أفعِلْ	...	فاعِل	مَفْعُول	If
فَعِلَل	يُفعْلِلُ	فَعْلِلْ	فعلله	مُفَعْلَل	مُفَعْلَل	2

2-2 مزيدات الثلاثي والرباعي

لدراسة مزيدات الثلاثي والرباعي نرتب الجذور ومزيداتها في أبواب، تشير الأرقام 2، ib، ia إلى الجذور الأساسية بينما تدل الأرقام 1-1، 1-2، 2-1، 2-2 إلى مزيداتها.

الماضي	المضارع	الأمر	المصدر	اسم الفاعل	اسم المفعول	الباب
فَعَلَ	يَفْعَلُ	اِفْعَلْ	...	فاعِل	مَفْعُول	1a
فَعَلَ	يَفْعُلُ	اُفْعُلْ	...	فاعِل	مَفْعُول	1b
فَعَلَ	يَفْعِلُ	اِفْعِلْ	...	فاعِل	مَفْعُول	1c
فَعُلَ	يَفْعُلُ	اُفْعَلْ	...	-	-	1d
فَعِلَ	يَفْعَلُ	اِفْعَلْ	...	فاعِل	مَفْعُول	1e
فَعِلَ	يَفْعِلُ	اِفْعِلْ	...	فاعِل	مَفْعُول	1f

١-١	مُفْعَل	مُفْعِل	إفْعال	أفْعِلْ	يُفْعِلُ	افْعَلَّ
١-٢	مُفْتَعَل	مُفْتَعِل	افْتِعال	اِفْتَعِلْ	يَفْتَعِلُ	افْتَعَلَ
١-٣	مُنْفَعَل	مُنْفَعِل	انْفِعال	اِنْفَعِلْ	يَنْفَعِلُ	انْفَعَلَ
١-٤	مُفْعَلّ	مُفْعِلّ	افْعِلال	اِفْعَلَّ	يَفْعَلُّ	افْعَلَّ
١-٥	مُسْتَفْعَل	مُسْتَفْعِل	اسْتِفْعال	اِسْتَفْعِلْ	يَسْتَفْعِلُ	اسْتَفْعَلَ
١-٦	مُفْعَوْعَل	مُفْعَوْعِل	افْعِيعال	اِفْعَوْعِلْ	يَفْعَوْعِلُ	افْعَوْعَلَ
١-٧	مُفَعَّل	مُفَعِّل	تَفْعِلَة	فَعِّلْ	يُفَعِّلُ	فَعَّلَ
١-٨	مُتَفَعَّل	مُتَفَعِّل	تَفَعُّل	تَفَعَّلْ	يَتَفَعَّلُ	تَفَعَّلَ
١-٩	مُفاعَل	مُفاعِل	مُفاعَلَة	فاعِلْ	يُفاعِلُ	فاعَلَ
١-١٠	مُتَفاعَل	مُتَفاعِل	تَفاعُل	تفاعَلْ	يَتَفاعَلُ	تَفاعَلَ
١-١١	مُفْعَالّ	مُفْعِيلّ	افْعِيلال	اِفْعالّ	يَفْعالُّ	افْعالَّ
١-١٢	مُفْعَوَلّ	مُفْعَوِلّ	افْعِيلال	اِفْعَوِلّ	يَفْعَوِلُّ	افْعَوَلَّ
٢	مُفَعْلَل	مُفَعْلِل	فَعْلَلَة	فَعْلِلْ	يُفَعْلِلُ	فَعْلَلَ
٢-١	مُتَفَعْلَل	مُتَفَعْلِل	تَفَعْلُل	تَفَعْلَلْ	يَتَفَعْلَلُ	تَفَعْلَلَ
٢-٢	مُفْعَنْلَل	مُفْعَنْلِل	افْعِنْلال	اِفْعَنْلِلْ	يَفْعَنْلِلُ	افْعَنْلَلَ
٢-٣	مُفْعَلَلّ	مُفْعَلِلّ	افْعِلّال	اِفْعَلِلّ	يَفْعَلِلُّ	افْعَلَلَّ

المضعفة التي قد استبدل حركات الحرف ما قبلها ومن الضروري إعادة كتابة الحرف

2-3 تفئِيَة (categorization) الجذور ومزيداتها:

من الجدول أعلاه نجد بعض التشابه بين الجذور والمزيدات المختلفة. نرتب الجدول في فئات الجذور والمزيدات المتشابهة.

- لقد رتبنا الأبواب (الجذور ومزيداتها) في فئات على أساس بنيتها المتماثلة من حيث النطق والوزن.
- تقع في الفئة A ستة جذور ثليث حرفية لكل منها وزن خاص من حيث النطق أي حركاته تختلف ولا يوجد أي تماثل بينها.
- الوزن الثليث حرفي وزن بسيط للكلمات العربية.

إذا نظرنا إلى بعض الأفعال والأسماء المستعملة في حياتنا اليومية فنجد أنها ليست ثليث حرفية فقط بل تحوي حرف علة أيضاً لكي تكون سهلة النطق، لن ندخل في تفاصيل الجذور الثليث حرفية الصحيحة والمعتلة والمضعفة.

من هذا يتبين أن نزعة الإنسان الفطرية تحب البساطة وبدأ الإنسان لغته بالكلمات البسيطة ومبدأ البساطة هذا ينطبق على جميع اللغات.

غالباً إذا لم تكف هذه الكلمات البسيطة لأداء جميع المعاني يوسِّع المتكلمون القاعدة بدءاً بالكلمات الثليث حرفية التي جميع حروفها صحيحة، وفي هذا أيضاً قد تكون مراحل نفرض أنه في أولى المراحل كانت الصيغة فَعَلَ أي كان كل من حروفها الثلاثة مفتوحاً، ثم توسع المجال وتطورت الصيغ الأخرى

الاشتقاق	الصيغة المشتقة	الحروف الملصقة	نوع الالصاق	الفئة	الرقم
اسم التفضيل	أَفْعل	أ...	السابقة	A	١
اسم الزمان و المكان	مَفْعَل	مَ...	السابقة	A	٢
اسم الزمان و المكان	مَفْعِل	مَ...ِ	السابقة	A	٣
اسم الآلة	مِفْعل	مِ...	السابقة	A	٤
اسم المرة	فَعْلة	...ة	اللاحقة	B	٥
اسم النوع	فِعْلة	...ة	اللاحقة	B	٦
الصفة المشبَّهة	فَعْلاء	...اء	اللاحقة	B	٧
الصيغة الدالة على الاضطراب	فَعْلان	...ان	اللاحقة	B	٨
اسم التفضيل	فُعْلى	...ى	اللاحقة	B	٩
اسم التشبيه	فَعْلاني	...انِي	اللاحقة	B	١٠
اسم النسبة	فَعْلِي	...ِي	اللاحقة	B	١١
المصدر الصناعي	فعليَّة	...يَّة	اللاحقة	B	١٢
اسم الآلة	مِفْعلة	مِ...ة	السابقة و اللاحقة	C	١٣
الصيغة الدالة على الشيء	فُعال	...ا.	الحشو	D	١٤
الصيغة الدالة على الشيء	فِعال	...ا.	الحشو	D	١٥
الصيغة الدالة على المرض	فُعال	...ا.	الحشو	D	١٦
اسم المبالغة	فَعْوال	...ا.	الحشو	D	١٧
اسم المبالغة	فَعُول	...و.	الحشو	D	١٨
اسم التصغير	فُعَيْل	...ي.	الحشو	D	١٩
الصفة المشبَّهة	فَعِيل	...ي.	الحشو	D	٢٠
الصيغة الدالة على الكثرة	تَفْعال	تَ...ا.	السابقة و الحشو	E	٢١
اسم الآلة	مِفْعال	مِ...ا.	السابقة و الحشو	E	٢٢
اسم النُّفالة	فُعالة	...ا.ة	الحشو و اللاحقة	F	٢٣

مع إبدال الحركات فظهرت الصيغ فَعُلَ وفَعِلَ وصارت صيغ الثلاثي كما ذكرنا.

فجاءت مزيدات الثلاثي لأداء معاني الأنشطة المختلفة، طبعاً بدأت الزيادة أولاً بإضافة الهمزة، فظهرت الفئة B أولاً على وزن أَفْعَلَ، ثم أضيفت الحروف – النون والتاء والسين والألف والواو، وللحصول على المزيد ثم تضعيف عين أو لام الصيغة

أيضاً، فظهرت الفئتان D,C والصيغة فعل استمر الاجتهاد وتم إبدال أحد الحرفين من الحرف المضعفة بأي حرف آخر فظهرت الفئتان E, F، في الأغلب أجريت المحاولات من جميع النوحي أي إضافة الحرف وتضعيف الحرف الموجود وإبدال أحد الحرفين من الحرف المضعف ، كيفية جريان التطور هذا موضوع رائع للبحث ولكن يحتاج إلى وقت كاف كما ذكرنا في تمهيد المبحث. ولذلك نكتفي الآن بدراسة التغيرات من الثلاثي أو الرباعي إلى كل مزيدة.

٢ – ٤ تغيرات من الثلاثي/ الرباعي إلى المزيدة:

الصيغة الاساسية	المزيدة	الحذف	الزيادة	تغير الحركات	عدد الحروف	الباب	الفئة
فَعَلَ	افْعَلَ	...	ا...	.ف..	4	١–١	B
فَعَلَ	افْتَعَلَ	...	إ.ت..	.ف...	5	٢–١	C
فَعَلَ	انْفَعَلَ	...	إن...	.....	5	٣–١	C
فَعَلَ	افْعَلَّ	...	إ..لّ.	.ف...	5	١٠–١	C
فَعَلَ	اسْتَفْعَلَ	...	إست...	...ف..	6	٥–١	D
فَعَلَ	افْعَوْعَلَ	...	إ.عَوْ..	.ف....	6	٦–١	D
فَعَلَ	افْعَالَّ	...	إ..الّ.	.ف....	6	١١–١	D
فَعَلَ	افْعَوْلَلَ	...	إ..وْلَ.	.ف....	6	١٢–١	D
فَعْلَلَ	افْعَنْلَلَ	....	إ..نْ..	.فْعَ...	6	٢–٢	D
فَعْلَلَ	افْعَنْلَلَ	....	إ..نْ..	.فْعَ...	6	٣–٢	D
فَعَلَ	فَعْمَلَ	...	.عْ..	....	4	٧–١	E
فَعَلَ	فَاعَلَ	...	ا..	....	4	٩–١	E
فَعْلَلَ	فَعْلَلَ	....	....	....	4	٢	E
فَعَلَ	تَفَعْمَلَ	...	ت.عْ..	.....	5	٨–١	F
فَعَلَ	تَفَاعَلَ	...	ت.ا..	.....	5	١٠–١	F
فَعْلَلَ	تَفَعْلَلَ	....	ت....	.....	5	١–٢	F

2–5 الاستنتاج من دراسة الفئات B,C,D:

– إن الفئة D هي أغنى المزيدات من حيث عدد الحروف وكذلك من حيث عدد الأبواب (استفعل ، افعوعل، افعنلل ، افعولل ، افعلّل).

2–6 الاستنتاج من دراسة الفات E,F:

–كل باب من الفئة F مطاوع للباب المتناظر في الفئة E.

2–7 إلى نهج التنميط:

تؤدي دراسة الجذور إلى النتائج التالية:

- بدأت الجذور من ثلاثة حروف ومن ثم امتدت بإضافات الحروف كجذور رباعية أو مزيدات.
- مع امتداد الجذور والمزيدات ، انخفضت التغيرات في الاشتقاق.
- تطورت الجذور والمزيدات المختلفة على نمط خاص لبقاء التناغم بينها وتشكل النمط على نهجين متميزين أولهما في شكل إفعَلْلل والثاني في شكل فعْلَل.
- وصلت مزيدات الجذر (إفعلْلَل) حتى ستة حروف فقط. وإذا أضفنا نون التأكيد الثقيلة إلى الصيغة فيمكن القول أن الصيغة العربية قد استوعبت ثمانية حروف.
- والسبب لعدم امتداد الصيغة من هذه الحدود هو عيشة أجدادنا البسيطة التي لم تتطلب المزيد.
- يدل هذا التطور على ذوق أجدادنا للرياضيات والمنطق وأنهم تركوا لنا طريقاً مفتوحاً لتنمية اللغة حسب احتياجاتنا.

3-1 امتداد أسباب العيشة المعاصرة:

لقد لاحظنا في دراسة الجذور أن الجذر نشأ من ثلاثة حروف، ثم تطورت الجذور والمزيدات تدريجياً وسلكت نهجين متميزين، كان أجدادنا يشتاقون إلى الرياضيات والمنطق، ولذلك وضعوا أساس قواعد اللغة العربية على منهاجٍ منطقي، إنهم طوروا اللغة حسب متطلبات عصرهم وتركوا المنهاج مفتوحاً للأجيال القادمة، كانت وسائل الراحة والنقل والمواصلات في ذلك العصر محدودة جداً بالمقارنة مع وسائل العيش المتوافرة في يومنا هذا، نحن الآن نريد العيش في منزل واسع أو شقة فخمة تحوي صالة استقبال وغرفاً مختلفة للجلوس والنوم وحديثة أو شرفة جميلة مع جميع المفروشات والأثاث والآلات الكهربائية والكهرنية، نسافر على متن السيارات والقطارات والطائرات ونتصل بالتلفنة والتلكسة والفاكسة، لا بد أن تنعكس كل هذه التغيرات على لغتنا الجميلة الحية، ليس العدل أن نقول إن العربية غير قادرة على الوفاء بمتطلبات الحضارة المعاصرة ولذلك لا خيار إلا اختيار الإنجليزية في مجالات

العلوم والتقنيات إلخ، لا تبرر ملامة العربية لأن الحقيقة هي أننا لم ندرك سعتها ولم نحاول الوصول إلى عمق بحرها أو مدى آفاقها.

يا أهل العلم وللغة: تعالوا معي، هيا نخوض بحر الصرف العربي للبحث عن الدرر الثمينة ونفكر في إيجاد الصيغ الجديدة كما فعل إجدادنا في الماضي وكما نفعل في يومنا هذا لإيجاد النظم الجديدة للحاسوب.

3-2 نظرة عميقة في بنية الصيغة إفْعَلْلَل:

لقد لاحظنا في دراستنا الجذور أن الفئة D (استفعل ، أفعوعل ، افعنلل ، افعالَل افعَولَل ، افعلْلَل)، أغنى حرفاً، والصيغة افْعلْلَ (مزيدة الرباعي فعلل) تستطيع استيعاب خمسة حروف مختلفة مثلا اسفرْجَل، اكهرْمَن أي يمكن اعتبارها كمزيدة للخماسي.

إذا نظرنا في بنية مشتقات هذه الصيغة (افْعَلْلَل، يَفْعَلِلُ، افْعَلْلل، افْعَلْلاَل، مُفْعَلْلِل، مُفْعَلْلَلَ) نظرة عميقة فنجد أن سكون حرفها الرابع لا يتغير أبداً في الاشتقاق، لذلك يمكن كتابة الصيغة في ثلاثة أجزاء، إفعلْلَلَ.

3-2-1 تصوُّر العمودين والقوس:

تشى الفكرة العميقة في بنية الصيغة إفعْلْلَلَ بسر نادر وهو:

- وجود العمودين والقوس في البنية.
- الحروف إفْعَ في بداية الصيغة عمود واحد والحرفان لَلَ في نهايتها عمود آخر.
- والحرف لْ في وسطها قوس.
- العمودان على نهج عربي دائماً ولكن قد يكون القوس من أي طراز طالما عمده العمودان.

3-2-2 تغير العمودين وثبات القوس:

هيا نرى كيف يعمل العمودان بعد نزع القوس، وفيما يلي الاشتقاق دون القوس.

الماضي	المضارع	الأمر	المصدر	اسم الفاعل	اسم المفعول	الباب	الفئة

أفع لل يَفْعَ لِلُ إفْعَ لِلْ إفعَ للل مُفْعَ لِل مُفْعَ لَل

التغير الوحيد الذي فضلناه على القياس العادي هو إفعَ.لا ل في مكان إفع. لا ل لأن الأول يبقي البنية أكثر سلامة.

- يتغير العمودان في الاشتقاق ولكن يبقى القوس ثابتاً.
- مقاسات العمودين ثابتة ولكن يمكن التغير في مقاس القوس أي قد يحوي القوس حرفاً واحداً أو حرفين أو أكثر طالما كانت بنيته نطق قبوله (قابلة للنطق).

3-3 نظرة عميقة في بنية الصيغة فَعْلَلَ:

لقد لاحظنا في دراستنا الجذور في الفصل السابق أن الفئة E (فععل ، فاعل ، فعلل) أقل تغيراً، والصيغة فَعَلَلَ (الرباعي) تستطيع استيعاب أربعة حروف مختلفة.

إذا نظرنا في بنية مشتقات هذه الصيغة (فَعْلَلَ، يُفَعْلِلُ، فَعْلِل، فَعْلَلة، مُفَعْلِل مُفَعْلَل) نظرة عميقة فنجد أنها متكونة من جزأين، فَعْ و لل.

3-3-1 تصور العمودين والقوس:

تشي فكرة عميقة في بنية الصيغة فَعْلَلَ بسر نادر وهو:

- وجود العمودين وغياب القوس في البنية.
- الحرفان فَعْ في بداية الصيغة عمود واحد والحرفان لَلَ في نهايتها عمود آخر.
- القوس بين العمودين غائب يمكن إضافته.
- العمودان على نهج عربي دائماً ولكن قد يكون القوس من أي طراز طالما عمده العمودان.

3-3-2 تغير العمودين وثبات القوس:

هيا نرى كيف يعمل العمودان، وفيما يلي الاشتقاق بدون القوس:

الماضي	المضارع	الأمر	المصدر	اسم الفاعل	اسم المفعول	الباب	الفئة
فَعْ لَلَ	يُفَعْ لِلْ	فَعْ لَلَ	فَعْ لَلَة	مُفَعْ لِل	مُفَعْ لَل	3	G

- يتغير العمودان في الاشتقاق ولكن يبقي القوس ثابتاً.
- مقاسات العمودين ثابتة ولكن يمكن التغير في مقاس أي قد يحوي القوس حرفاً واحداً أو حرفين أو أكثر طالما كانت بنيته نطق قبوله (قابلة للنطق).

3-4 الاستنتاج من تحليل الصيغة فَعْ لَلَ:

بتحليل هذه الصيغة العربية ، تتجلى الحقائق التالية:

- قد تتسع الكلمة العربية إلى حد يستطيع المتكلم نطقها، بدون الحصر على عدد الحروف.
- يمكن تعريب أية كلمة أعجمية بتغيير حركات حرفيها البدائيين وحرفيها النهائيين على نهج العمودين وبدون التغيير في القوس أي في حروفها الوسيطة.
- قد يُجبر التعريب تغيير حركات بعض حروف الكلمة الأعجمية ولكن لا يحتاج إلى حذف أي من حروفها الصحيحة.
- قد يلزم حذف حرف علة أو أكثر أو زيادته أو استبداله لسهولة النطق ولكن لن يغير هذا بنة الكلمة الأعجمية الأساسية.
- بقاء الحروف الصحيحة الكاملة في الكلمة عند التعريب يترك هوية الكلمة الأعجمية سالمة ويسهل الطالب التعرف عليها.

3-5 ملاحظات على الصيغة إفْعَ لَلَ:

أغلب المزيدات من الفئة D (استفعل، افعوعل، افعنلل، افعالَل، افعَوْلَل، افعلْلَل) تستعمل للصيرورة ولكن تستعمل المزيدة استفعل للطلب بصورة خاصة وهكذا فهي متعدية أيضاً، إننا نقترح استعمال الصيغة افْعَ لَلَ كمتعدية دائماً.

3-5-1 افْعَ لَلَ لاشتقاق الكلمات الأجنبية:

- إنها صيغة مرنة لتعريب الكلمات الأجنبية التي تبدأ بالسكون أو تحوي حرفين متحركين في البداية.

– إنها تدل على إضافة الهمزة المكسورة إلى بداية الكلمات الأجنبية لجعلها خاضعة لقواعد العربية وقابلة للتصريف.

– إنها تتميز من الكلمة المبدوءة بالهمزة التي تعرب على وزن فَعْ لَل دائماً.

3-5-2 افْعَ لَلَ لاشتقاق الكلمات العربية:

– يمكن استعمال الصيغة افْعَلَلَ للاشتقاق المتكرر من الكلمات العربية المشتقة النسبية من الفئتين C (افتعالي، انفعالي، افعلل لي) و D (استفعالي، افعيعالي ، افعنلل لي، افعلّلي)، وفيما يلي الاشتقاق من افْعَلْلل لي.

الفئة	الباب	اسم المفعول	اسم الفاعل	المصدر	الأمر	المضارع	الماضي
إفْعَلْلل لَى		مُفْعَلْلل لَي	مُفْعَلْلل لِي	إفْعَلْلل لل ء	إفْعَلْلل لِ	يَفْعَلْلِ لِي	

3-5-3 الاستنتاج من تحليل الصيغة إفْعَ لَلَ:

بتحليل هذه الصيغة العربية ، تتجلى الحقائق التالية:

– قد تتسع الكلمة العربية إلى حد يستطيع المتكلم نطقها، بدون الحصر على عدد الحروف.

– يمكن تعريف أية كلمية أعجمية تبدأ بالسكون أو تحوي حرفين متحركين في البداية، بإضافة الهمزة وبتغيير حركات حرفيها البدائيين وحرفيها النهائيين على نهج العمودين وبدون التغيير في القوس أي في حروفها الوسيطة.

– قد يجبر التعريب تغيير حركات بعض حروف الكلمة الأعجمية ولكن لا يحتاج إلى حذف أي من حروفها الصحيحة.

– قد يلزم حذف حرف علة أو أكثر أو زيادته أو استبداله لسهولة النطق ولكن لن يغير هذا بنية الكلمة الأعجمية الأساسية.

– بقاء الحروف الصحيحة الكاملة عند التعريب يترك هوية الكلمة الأعجمية سالمة ويسهل التعرف عليها.

3-6 التعريب على الأوزان الجديدة:

هذه الحقائق تعتبر ثورة في تصور التعريب في المجالات العلمية والتقنية حيث نواجه كلمات أجنبية متعددة تحوي أكثر من أربعة حروف، وفيما يلي بعض الأمثلة:

الكلمة الأجنبية	التعريب	الوزن	العمود البدائي	القوس	العمود النهائي	الباب	الفئة
Hydrogenate	هَدرَوجَن	فعْلَلْلَ	فعْ	لَلْ	لَلَ		
Oxygenate	أكْسَيجَن	فعْلِلْلَ	فعْ	لِلَ	لَلَ		
Chlorinate	إكْلَوْرَن	إفعَلْلَ	إفعَ	لَـ	لَلَ		
platonize	إفلَ طَن	إفعَلْلَ	إفعَ	لـ	لَلَ		

3-7 مطاوعة فعْلَلَ:

فعْلَلَ صيغة متعددة وللمطاوعة سنضيف التاء على نهج الفئة F، وفيما يلي الاشتقاق بدون القوس.

الماضي	المضارع	الأمر	المصدر	اسم الفاعل	اسم المفعول	الباب	الفئة
تَفَعْ لَلَ	يَتَفَعْ لَلُ	تَفَعْ لُل	ُتَفَعْ لِل	مُتَفَعْ لِل	مُتَفَعْ لَل		

وعلى هذا الباب يمكن مطاوعة الكلمات السابقة كما يلي:

الكلمة الأجنبية	التعريب	الوزن	العمود البدائي	القوس	العمود النهائي	الباب	الفئة
Hydrogenate	تهَدرَوجَن	تفعْلَلْلَلَ	تفعْ	لَلْ	لل		
Oxygenate	تأكْسَيجَن	تفعْلِلْلَلَ	تفعْ	لِلْ	لل		

وفيما يلي الاشتقاق منها:

الماضي	المضارع	الأمر	المصدر	اسم الفاعل	اسم المفعول	الباب	الفئة
تهَدرَوجَنَ	يتهَدرَرجَنُ	تهَدرَوجَنْ	تهَدرَوجُن	متهَدرَوجِن	متهَدرَوجَن		
تأكِسيجَنَ	يتأكسِيجَنْ	تأكسِيجُن	تأكِسيجِن	متأكِسيجَن	متأكسيجن		

وهكذا نلاحظ أن العربية تعطي الكلمات الأكثر تماثلاً والأبسط من أصلها الأجنبية في المطاوعة على وزن تفَعْلَلَ، العربية أفسح من تصوراتنا وترحب بكل كلمة أجنبية بكل سلامة مع تزيئتها بخلعة عربية.

3-8 مطاوعة افْعَ لَلَ:

افعَلَلَ صيغة متعدية، نعلم أن الصيغة انفعل تستعمل لمطاوعة أفعل وعلى نفس النهج سنضيف النون بعد الهمزة في الصيغة افْعَلَلَ للحصول على الصيغة المطاوعة انْفَعَلَلَ، وفيما يلي اشتقاق انْفَعَ لَلَ بدون القوس:

الماضي	المضارع	الأمر	المصدر	اسم الفاعل	اسم المفعول	الباب	الفئة
إنْفَعَ لَلَ	يَنَفَعْ لِلُ	إنْفَعَ لِلْ	إنْفَعَ لل ل	مُنْفَعَ .. لِل	مُنْفَعَ. لَل		

التغيير الوحيد الذي فضلناه على القياس العادي هو انْفَع لل ل في مكان انْفِع لل ل، لأن الأول يبقي البنية أكثر سلامة، وعلى هذا الباب يمكن مطاوعة الكلمات السابقة كما يلي:

الكلمة الأجنبية	التعريب	الوزن	العمود البدائي	القوس	العمود النهائي	الباب	الفئة
Chlorinate	إنكْلَوْرَن	إنفعَلْلَلَ	إنفعَ	لَ	لَلَ		
platonize	إنفلَلَ طَن	إنفعَلْلَلَ	إنفعَ	لـ	لَلَ		

وفيما يلي الاشتقاق منها:

الماضي	المضارع	الأمر	المصدر	اسم الفاعل	اسم المفعول	الباب	الفئة
إنكْلَورَنَ	يَنْكلَورِنْ	إنكلَورن	أُنكْلَورانِ	مُنكْلَورَن	مُنكْلَورَن		
إنفلل طَنَ	يَنَفَلل طن	إنفلل طِنْ	إنفلل طان	مُنفلل طِن	مُنفلل طَن		

وإذا أردنا مطاوعة الصيغة افْعَلل لي فتكون هي انْفَعلل لي، وفيما يلي الاشتقاق منها:

الماضي	المضارع	الأمر	المصدر	اسم الفاعل	اسم المفعول	الباب	الفئة
إنْفَعَلل لَي	يَنْفَعلل لِي	إنْفَعلل لِ	أُنْفَعَلل لِاء	مُنْفَعَلل لَى	منفعلل لي		

وهكذا نلاحظ أن العربية تُعطي الكلمات الأكثر تماثلاً والأبسط من أصلها الأجنبي في المطاوعة على وزن انْفَعَلْلَل، العربية أفسح من تصوراتنا وترحب بكل كلمة أجنبية بكل سلامة مع تزيئتها بخلعة عربية.

3-9 إجمال الأبواب الأساسية الجديدة:

مما تناولنا بشأن تمديد الجذور وإيجاد الأبواب الجديدة، تتولد أربع فئات وأربعة أبواب أساسية، ويتغير القوس وامتداده قد تتولد أبواب لا حدود لها.

وسنجمل هذه الأبواب الأساسية في الجدول التالي:

الفئة	الباب	اسم المفعول	اسم الفاعل	المصدر	الأمر	المضارع	الماضي
G	٣	مُفْعَ.َل	مُفْعَ.ِل	فْعَ.َلَة	فْعَ.ِلْ	يُفْعَ.ِلُ	فْعَ.َلَ
H	٣-١	مُتَفْعَ.َل	مُتَفْعَ.ِل	تَفْعَ.ُل	تَفْعَ.َلْ	يَتَفْعَ.َلُ	تَفْعَ.َلَ
J	٤	مُفْعَ.َل	مُفْعَ.ِل	إفْعَ.ال	إفْعَ.ِلْ	يُفْعَ.ِلُ	إفْعَ.َلَ
K	٤-١	مُنْفَعَ.َل	مُنْفَعَ..ِل	إنْفَعَ.ال	إنْفَعَ.ِلْ	يَنْفَعَ.ِلُ	إنْفَعَ.َلَ

3-9 تعريب الكلمات المعقدة

على ما ورد، سنقدم بعض الأمثلة لتبيان سهولة تعريب الكلمات الأجنبية المعقدة وإيجاد نظام متماثل لجميع المشتقات.

لقد جاء الدكتور عبدالصبور شاهين في كتابه "العربية لغة العلوم والتقنية" (الصفحة رقم 248_249) بالكلمتين Socialization و Proletarianization

وبعد ثلاث خطوات وجد الحال كـ جمنعة وعملنة.

وتصفحنا "المورد" لمنير البعلبكي ووجدنا التعريب كـ جَتْمَعة/ شَتْركة وإنزال إلى المستوى البروليتاري للكملتين.

3-10-1 تعريب الكلمة Socialization:

للكلمة Social نستعمل الكلمتين اجتماعي، واشتراكي وكل منهما كلمة نسبية محضة على وزن افعِل لي يمكن تحويلها إلى الجذر إفعَل لَلَ فيه العمودان ا فعَ ولَلَ وللقول لل وهكذا يدخل الجذر في الباب 4 للفئة J.

3-10-2 تعريب الكلمة Proletarianiaztion

للكلمة Proletain نستعمل الكلمة عُمَّالي وبروليتاري، عُمَّالي كلمة نسبية عربية محضة على وزن فُعْلل لي يمكن تحويلها إلى الجذر فَعْلل لَلَ فيه العمودان فَعْ ولَلَ والقوس لل، وهكذا يدخل الجذر في الباب 3 للفئة H.

Proletarianization = عَممَّا لل ة، ابروليتاراء.

3-10-3 تلخيص المبحث:

هيا نلخص المبحث عن الكلمتين في شكل جدول:

النعـ	ـــ	ـريب	الكلمة الإنجليزية
وفقاً لمنطق	في المنجد	فى كتاب عبد	
تمديد الجذور	لمنير البعلبكي	الصبور شاهين	
إشتراكاء	شَتَرَكة		Socialization
إجتماعاء	جَتمَعة	جَمعَنة	Socialization
عمَّالاة	إنزال إلى المستوي	عَملَنة	Proletarianization
إبروليتاراء	البروليتاري		

أي من هذه التعريفات الثلاثة أحسن، لنترك البت فيها لطلابنا وشبابنا لأنهم صانعو الحضارة وأمل لأمتنا العربية في المستقبل، حسبنا أن نقول إن هدفنا هو، تجلية آفاقية العربية وقدرة استيعابها لأية كلمة أجنبية وتسهيل إدراك المصطلحات لشبابنا بالمجانسة مع نظائرها والمشابهة مع مقابلاتها الأجنبية.

3-11 الاشتقاق من الكلمة النسبية

من تناول الكلمات اجتماعي واشتراكي وعمالي وبروليتاري لقد تأسست قاعدة للاشتقاق من كل كلمة نسبية كانت عربية أو أجنبية، الياء الأخير في الكلمة النسبية حرف علة وبذلك يخفف النطق بأغلب الظن، لن تزيد الحروف المنطوقة في الكلمة المعربة على الأكثر من ثمانية أي ما توجد في الكلمات مثل يستفعلُنَّ ويفعنلَلُنَّ معم نون التوكيد الثقيلة المستعملة قديماً، ولا نجد استعمال نون التأكيد في الكتابات المعاصرة.

وبهذه القاعدة يمكننا إيجاد المقابل لأية كلمة أجنبية مشتقة من الكلمة النسبية، وبذلك يمكن إلقاء الامتياز بين الكلمات المشتقة من لكلمة الأصلية والكلمة النسبية، فيما يلي أمثلة:

Instrument = آلة وجمعها آلات وهي من الجذر أوَلَ؛ لأن الصيغة تأويل تستعمل في معنى تفسير ولذلك نصوغ الصيغة الجديدة آلت =(v.t) Instrument ومصدرها آلتة =Instrummentation .

Instrumental= آلاتي صيغة نسبية من آلات، ولذلك نصوغ الصيغة الآتية= Instrumentalize (v.t) ومصدرها آلاتاة = Instrumentalization.

3-12 الاشتقاق المتكرر:

في الفقرة 3-10 استعملنا الصيغ مثل اجتماعي واشتراكي وعمَّالي للاشتقاق وهي نفسها مشتقة من الجذور وجمع وشرك وعمل على التوالي، ولذلك أنها أمثلة عود اشتقاق (Rederivation)، بناء على منطق تمديد الجذور يمكن الاشتقاق من أية كلمة عديد حرفية، ولو كانت هي عود مشتقة (مشتقة ثانية)، ولذلك يمكن القول أن العربية قادرة على الاشتقاق المتكرر (Recurring Derivation) من الجذر العربي أو الكلمة الأجنبية، وهذا يسهل إيجاد المصطلحات التقنية المتشابهة بالإنجليزية. مثلاً:

Optumum = أمثل (المشتقة من مثل)

Optimize =أمثَلَ (المشتقة من أمثل)

Optimization= أمثَلَة (المشتقة من أمثل)

Optimized = مُؤَمثَل (المشتقة من أمثل)

وعلى الطريقة نفسها يمكن الاشتقاق

Mazimization = أكبرة، أكثرة، أعلل ة

Minimization = أصغرة أدناة أقللة

جميع هذه الصيغ على وزن الباب فَعْلَل، ويمكن الحصول على مطاوعها (Intransitive) على وزن الباب تفَعلَل كما يلي:

تأمثُل، تأكبُر، تأعلُو، تأصغُر، تأقلُل، تأدنُو.

ينبغي الملاحظة لاستبدال الواو بالياء في تأعلو وتأدنو وفقاً لقواعد العربية.

3-13 الاشتقاق بعون الياء المعتلة:

في الكيمياء توجد المصطلحات مثل فوسفات (Phosphate)، وفوسفيت (Phosphite)، وسلفات (Sulphate)، وسلفيت (Sulphite)، ونواجه المشكلات للحصول على جذورها المتميزة، وفقاً للطريقة الرائجة سيكون الاشتقاق كما يلي:

Phosphate= فوسفات ، Phosphatize= فسفت

Phosphite = فوسفيت ، Phosphitize= فسفت

Sulphate = سلفات ، Sulphatize = سلفت

Sulphite = سلفيت ، Sulphitize = سلفت

كيف يتعرف الطالب العربي على معنى الكلمة كبرت بدون الرجوع إلى المتن الإنجليزي، هذه هي المشكلة التي تحث الطالب العربي على تفضيل الإنجليزية على العربية في المجالات التقنية.

والآن بعد معرفة آفاقية العربية يمكن إيجاد الكلمات المتميزة للمصطلحات المختلفة، نعلم أن الجذور الثليث حرفة المعتلة اللام ومشتقاتها أسهل نطقاً مثلاً بكى، دنو، نمو، إلخ. لاتخاذ الجذور المتميزة من الكلمات فعلل ل، وفعلول، وفعليل يمكن إضافة الياء المعتلة في نهايتها وبذلك تكون الجذور كما يلي:

الكلمة الأجنبية	التعريب	الوزن	العمود البدائي	القوس	العمود النهائي	الباب	الفئة
Phosphatize	فوسفاتَى	فعْلَلْلَ	فعْ	لَلْ	لَلَ		
Phosphitize	فسفِيتَى	فعْلِلْلَ	فعْ	لِلْ	لَلَ		
Sulphatize	سلفاتَى	فعْلَلْلَ	فعْ	لَلْ	لَلَ		
Sulphitize	سلفِيتَى	فعْلِلْلَ	فعْ	لِلْ	لَلَ		

والاشتقاق منها كما يلي:

الماضي	المضارع	الأمر	المصدر	اسم الفاعل	اسم المفعول	الباب	الفئة

فُسْفاتَى	يُفَسفاتِي	فَسفاتِ	فَسفاتاة	مُفَسفاتي	مُفَسفاتَى	3	G
فَسفِيتَى	يُفَسفِيتِي	فَسفيتِ	فَسِفاتاة	مُفَسفِيتي	مُفَسفيتَى	3	G
سلفَاتَى	يُسلفاتِي	سلفاتِ	سلفاتِاة	مُسلفاتي	مُسلفاتَى	3	G
سلفِيتَى	يُسلفِيتِي	سلفِيت	سلِفِيتِاة	مُسلِفيتي	مُسلفِيتَى	3	G

وهكذا نلاحظ أن إضافة الياء المعتلة تعين على إبقاء امتيازات مشتقات الكلمات المتساوية في حروف صحيحة ولكن المختلفة في حروف معتلة في ما قبل نهايتها.

3-14 جلال قبة العربية:

العربية لغة اشتقاقية – لغة قبابية– مصنوعة من الأقواس المساندة على الأعمدة، يحوي الجذر العربي عمودين وقوس، العمودان على طراز عربي خالص دائماً وقويان جداً جداً، إنهما يستطيعان مساندة قوس من أي طراز وطول.

العربية أفسح من تصوراتنا وترحب بكل كلمة أجنبية بكل سلامة مع تزئتها بخلعة عربية.

يمكن الاشتقاق المتكرر من الجذر العربي فهو قابل للنمو إلى حد قدرة المتكلم على النطق.

العربية قادرة على إيجاد الجذور ومشتقاتها المتميزة من الكلمات المتساوية في حروف صحيحة ولكن مختلفة في حروف معتلة .

هذه هي آفاقية العربية إنها قادرة على الإيفاء بجميع متطلبات الحضارة المعاصرة ولها مؤهلات كاملة لتكون لغة تقنية، وعلى أبنائها أن يعترفوا بعظمتها هم أنفسهم أولاً لكي يعترف العالم بجلالها.

النظام الثاني – تناظر الصيغ (Anaglogy of Forms)

4-1 الاشتقاق الأصغر من الجذر ثليث الحرفي

لقد تناولنا موضوع تمديد الجذور ووجدنا أن العربية قادرة على استيعاب عدد غير محدود من الحروف في جذورها وأوردنا صيغ الجذور المديدة ومشتقاتها الأساسية كأبواب جديد ورتبناها في الفئات G و h و k، لكن لم نفكر حتى الآن في إمكانية الحصول على جميع المشتقات من الجذور المديدة، إضافة إلى الصيغ الأساسية (المضارع والأمر والمصدر واسم الفاعل واسم المفعول)، يعطي الاشتقاق الأصغر من الجذر الثليث حرفي عدة صيغ أخرى مثلاً اسم المرة واسم النوع والمصادر المشبهة واسم التصغير وأفعل التفضيل واسمي الزمان والمكان واسم الآلة واسم الفضالة واسم النسبة والمصدر الصناعي إلخ.

4- 2 جدولة الاشتقاق الأصغر

لدراسة مزايا المشتقات أعلاه بطريقة أحسن، هيا نجدولها في جدول لاشتقاق الثليث حرفي الأصغر.

رقم الفقرة	مدلول الاشتقاق	الصيغة المشتقة
4-1-1	اسم المرة	فعْلة
4-1-2	اسم النوع	فِعْلة
4-1-3	الصيغة الدالة على شيء	فَعال
4-1-4	الصيغة الدالة على شيء	فِعال
4-1-5	الصيغة الدالة على المرض	فُعال
4-1-6	الصيغة الدالة على الحرفة	فِعالة
4-1-7	الصيغة الدالة على الاضطراب	فَعَلَل
4-1-8	الصيغة الدالة على الكثرة	تَفْعال
4-1-8	الصفة المشبَّهة	فَعِيْل
4-1-8	الصفة المشبَّهة	افْعَل
4-1-9	الصفة المشبَّهة	فُعْلل ء
4-1-9	اسم المبالغة	فَعُول
4-1-9	اسم المبالغة	فَعْال
4-1-10	اسم الفضالة	فُعالة
4-1-11	اسم التصغير	فُعَيْل
4-1-12	اسم التفضيل	أفعل
4-1-12	اسم التفضيل	فعْلى

4-1-13	اسم التشبيه	فَعْلانِى
4-1-14	اسم الزمان والمكان	مَفْعِل
4-1-14	اسم الزمان والمكان	مَفْعَل
4-1-15	اسم الآلة	مِفْعل
4-1-15	اسم الآلة	مِفْعلة
4-1-15	اسم الآلة	مِفْعال
4-1-15	اسم الآلة	فعْالة
4-1-16	اسم النسبة	فعْلِى
4-1-17	المصدر الصناعى	فعليَّة

4-2 ملاحظات حول جدول الاشتقاق الأصغر

يجب ملاحظة بعض الأمور في جدول الاشتقاق الأصغر أعلاه.

لم نودر الصيغتين فـعْعِيل وفُعْعُول لدلالة الصفة المشبهة لأنهما في الحقيقة من مشتقات الجذر الربيع حرفي – فَعْعَلَ، ارجع إلى الفقرة 4-9.

- لم نذكر صيغ الأفعال المزيدة لأنها كانت بناء لتطوير الجذور المديدة في السابق.
- لم نذكر اسم الفاعل واسم المفعول والمصدر العادي لأنها مشتقات أساسية لكل جذر وقد سبق تأسيس قاعدة اشتقاقها من الجذور المديدة في السابق.
- لم نشمل المشتقات الشاذة لبعض الجذور فقط، وكذلك لم نشمل جميع أوزان المصادر العادية لأنها غير مفيدة لأغراضنا.
- تستعمل الصيغة أفْعَل لدلالة الصفة المشبهة وكذلك الدلالة اسم التفضيل.

وهكذا نحصل على خمسة وعشرين صيغة متميزة مشتقة من الجذر ثليث الحرف لتعبر عن سبعة عشر مدلولاً.

4-4 تفئية المشتقات

والآن نريد إعادة كتابة الجدول بإيراد كل صيغة مرة واحدة ولذلك سندخل الصيغة أفعل في اشتقاق اسم التفضيل فقط، تأتي الصيغ في الجدول وفقاً للتغيرات التي تحدث في الجذر "فعل" عند الاشتقاق.

– تشترط قواعد العربية شروطاً معينة لبعض الاشتقاق مثلاً أن يكون الجذر مفتوح العين أو فعلاً لازماً أو عدم وجود بعض المشتقات، لتفئية المشتقات أعلاه، سنتساهل عن هذه الشروط لأن هدفنا الآن هو إيجاد الصيغ المتماثلة لمشتقات الثليث حرفي من الجذور المديدة، لهذا الغرض هيا نجدول المشتقات من الجذر ثليث الحرفي فَعُل دون اعتبار نوع حركة العين.

الاشتقاق	الصيغة المشتقة	الحروف الملصقة	نوع الالصاق	الفئة	الرقم
اسم التفضيل	أَفْعل	أ...	السابقة	A	١
اسم الزمان و المكان	مَفْعَل	م...	السابقة	A	٢
اسم الزمان و المكان	مَفْعِل	م...	السابقة	A	٣
اسم الآلة	مِفْعل	م...	السابقة	A	٤
اسم المرة	فَعْلة	...ة	اللاحقة	B	٥
اسم النوع	فِعْلة	...ة	اللاحقة	B	٦
الصفة المشبَّهة	فَعْلاء	...اء	اللاحقة	B	٧
الصيغة الدالة على الاضطراب	فَعْلان	...ان	اللاحقة	B	٨
اسم التفضيل	فُعْلى	...ى	اللاحقة	B	٩
اسم التشبيه	فَعْلاني	...اني	اللاحقة	B	١٠
اسم النسبة	فَعْلي	...ي	اللاحقة	B	١١
المصدر الصناعي	فَعَلِيَّة	...يّة	اللاحقة	B	١٢
اسم الآلة	مِفْعلة	م...ة	السابقة و اللاحقة	C	١٣
الصيغة الدالة على الشيء	فُعال	...ا...	الحشو	D	١٤
الصيغة الدالة على الشيء	فِعال	...ا...	الحشو	D	١٥
الصيغة الدالة على المرض	فُعال	...ا...	الحشو	D	١٦
اسم المبالغة	فَعْعال	...عا...	الحشو	D	١٧
اسم المبالغة	فَعُول	...و...	الحشو	D	١٨
اسم التصغير	فُعَيْل	...ي...	الحشو	D	١٩
الصفة المشبَّهة	فَعِيل	...ي...	الحشو	D	٢٠
الصيغة الدالة على الكثرة	فَعْعال	...عا...	السابقة و الحشو	E	٢١
اسم الآلة	مِفْعال	م...ا...	السابقة و الحشو	E	٢٢
اسم الفُعالة	فُعالة	...ا...ة	الحشو و اللاحقة	F	٢٣

كما ذكرنا في جدولة الاشتقاق أعلاه فإن الجدول لا يغطي جميع مشتقات الجذر الثليث حرفي الموجودة في اللغة ولكنه يشمل جميع الفئات المتاحة ويتمثل صورة كاملة لدراسة الاشتقاق الأصغر في العربية.

4-5 الاستنتاج من دراسة الفئات المختلفة:

من المستحسن اعتبار الفئات الخالية من الحشو معاً وتلك الحاوية للحشو معاً لسهولة الاستنتاج منها.

4-5-1 الاستنتاج من دراسة الفئات A, B.C:

وهكذا يتبين أن أكثر من نصف عدد الصيغ تشتق بإلصاق السوابق واللواحق مع الجذر وتنتمي إلى الفئات A, B,C.

يمكن إلصاق أي جذر، كان ربيع حرفي أو مديداً بالسوابق واللواحق وإيجاد الصيغ المتماثلة منها دون أية مشكلة، وفي الواقع توجد بضعة مشتقات من الربيع حرفي على هذا المنهج سندرسها فيما بعد.

وفي زماننا هذا أصبح تطبيق هذا المنطق لصياغة المصدر الصناعي من أية صيغة أساسية أو مشتقة عديدة الحروف تقليداً مألوفاً ولا يوجد أي قيد لعدد حروف الصيغة.

4-5-2 الاستنتاج من دراسة الفئات D,E,F:

هناك اثنتا عشرة صيغة تنتمي إلى هذه الفئات ووجود الحشو بين عين ولام الجذر مزية مشتركة لها.

يعطي الحشو بالألف أو الواو أو الياء ما قبل لام الجذر مقطعاً مديداً مقفلاً في آخر الصيغة عند الوقف وتضيف الغنائية في نطقها.

تشير هذه المزية إلى نقطة هامة وهي إمكانية تطبيق منطق الحشو على الجذور المديدة والحصول على المشتقات المتماثلة منها.

وعند تطبيق منطق الحشو على الجذور المديدة، سيكون مكان الحشو ما قبل اللام النهائي بالتناظر مع مكان الحشو في الجذر ثليث الحرفي.

قبل تطبيق هذا التناظر للاشتقاق الأصغر من الجذور المديدة لا بد من نظرنا إلى حالته الموجودة للجذر ربيع الحرفي.

4-6 الاشتقاق الأصغر الموجود في قواعد العربية من الجذر ربيع الحرفي

إضافة إلى الصيغ الأساسية (المضارع والأمر والمصدر واسم الفاعل واسم المفعول)، فقد ذكرت كتب قواعد العربية اشتقاق بعض صيغ أخرى مثلاً اسم المرة واسم النوع واسم التصغير واسمي الزمان المكان واسم النسبة والمصدر الصناعي من جذر بيع حرفي فَعْلَلَ يمكن جدولتها كما يلي:

الاشتقاق	الصيغة المشتقة	الحروف الملصقة	نوع الإلصاق	الفئة
اسم الزمان والمكان	مُفَعْلَل	مُ...	السابقة	A
اسم المرة	فَعْلَلَة	.... ة	اللاحقة	B
اسم النوع	فَعْلَلَة	....ة	اللاحقة	B
اسم النسبة	فَعْلَلِي	...ي	اللاحقة	B
المصدر الصناعي	فعْلَلِيَّة	...يَّة	اللاحقة	B
اسم التصغير	فُعَيْلِل	ـُيْـ	الحشو	D

4-7 تحليل فئات مشتقات ربيع الحرفي

في الجدول أعلاه توجد ثلاث فئات فقط.

في الفئة A أربع صيغ جميعها تتوافق مع أخواتها ثليث الحرفية إلا في حركة السابقة.

وفي الفئة B أربع صيغ جميعها تتوافق مع أخواتها ثليث الحرفية إلا حركة السابقة في اسم النوع.

لا توجد الفئات A,E,F.

في الفئة D صيغة واحدة لاسم التصغير ولكنها لا تتوافق مع أخواتها ثليث الحرفية، لأن الحشو فيها بين فعِ ولل بدلاً من مكان ما قبل اللام النهائي حسب التناظر، سنعتبر عدم التوافق هذا استثناء لهذه الصيغة، هيا نحلل مزيداً من مشتقات ربيع الحرفية ذات الحشو لتبيان التوافق مع أخواتها الثليث حرفية.

4-8 تحليل المشتقات فعَّال وفُعُّول وفِعِّيل:

لقد ذكرت هذه الصيغ في كتب قواعد اللغة العربية، كمشتقات من الجذر ثليث الحرفي على نهج الصيغة فعَّل التي أيضاً تعتبر فعلاً مزيداً من فعَل، ولكن في تفئية الجذور أدخلناها في الفئة E التي تشمل الصيغ فاعل وفعْلِل أيضاً على

هذا الأساس هل يمكن اعتبار الصيغة فعال وفُعوُل أيضاً كمشتقات من فعْعَل؟ والجواب "نعم" في رأينا، وسنحاول على تناظرها مع مشتقات فعل.

- فَعْعال: تدل على الصيغة على فاعل يبالغ في الفعل مثلاً قطاع قطاع من قطع وكذاب من كذب، وتأتي هذه الصيغة من فَعَلَ أيضاً للدلالة على صاحب الحرفة مثلاً سباك من سبك ونجار من نجر.
- فُعول: تدل على الصيغة على مفعول يبالغ في توصيفه مثلاً سُبُّوْح من سَبح وقُدُّوْس من قَدَس.
- فِعْعِيْل: تدل هذه الصيغة على فاعلٍ يبالغ في الفعل مثلاً صديق من صدْدق.

إضافةَ إلى ذلك من الإمكان الغالب أن فُعْعول صورة متطورة من فَعوُل وفِعْعِيل صورة متطور من فَعْيِل لسهولة النطق.

4-9 تحليل المشتق فاعول:

لقد ذكرت هذه الصيغة أيضاً كاسم مبالغة من الجذر الثليث حرفي، ولكن في الواقع فهي مشتقة من فاعَل التي اعتبرناها ربيع حرفي وأدخلناها في الفئة E التي تشمل الصيغ فعْعَل وفعْلَل أيضاً، وهكذا يمكن اعتبار الصيغ حاسوب وفاروق وقاموس وناموس من حاسب وفارق وقامَس ونامَس على التوالي:

4-10 المقارنة بين المشتقات الثليث حرفي والربيع حرفي

الاشتقاق	الصيغة الـ مشتقة من			الحروف الملصقة	نوع الإلصاق	الفئة
	فَعَلَ	فَعْعَلَ	فاعَلَ			
الصفة المشبَّهة	فَعال	فَعْعال	...	..أ.	الحشو	D
الصفة المشبَّهة	فَعُول	فَعْعُول	فاعُول	.. و.	الحشو	D
الصفة المشبَّهة	فَعِيل	فَعْعِيل	...	.. ي.	الحشو	D

في الجدول مشتقان للجذر فاعَل مفقودان يمكن إيجادهما بسهولة وهما فاعال وفاعيْل، لم تستعمل هاتان الصيغتان للمعاني المتماثلة لفعال وفعيل ولكن توجد الكلمتان مثل "هامان" و "آمين" يمكن اعتبارهما كمشتقات على وزن فاعال وفاعيل من فاعَل، وبذلك نكمل الصيغ ونعيد كتابة شطر الصيغ في الشطرين.

الاشتقاق	الصيغة الـ مشتقة من			الحروف الملصقة	نوع الإلصاق	الفئة
	فَ عَلَ	فَعْ عَلَ	فا عَلَ			
الصفة المشبَّهة	فَ عال	فَعْ عال	فا عال	..أ.	الحشو	D
الصفة المشبَّهة	فَ عُول	فَعْ عُول	فا عُول	.. و.	الحشو	D
الصفة المشبَّهة	فَ عِيل	فَعْ عِيل	فا عِيل	.. ي.	الحشو	D

والآن هيا نضيف الجذر الربيع حرفي فعْلَل إلى الجدول أعلاه ونكتب له الصيغ المتماثلة.

الاشتقاق	الصيغة الـ مشتقة من				الحروف الملصقة	نوع الإلصاق
	فَ عَلَ	فَعْ عَلَ	فا عَلَ	فَعْ لَل		
الصفة المشبَّهة	فَ عال	فَعْ عال	فا عال	فَعْ لل ل	..أ.	الحشو
الصفة المشبَّهة	فَ عُول	فَعْ عُول	فا عُول	فَعْ لُول	.. و.	الحشو
الصفة المشبَّهة	فَ عِيل	فَعْ عِيل	فا عِيل	فَعْ لِيل	.. ي.	الحشو

وهكذا نصل إلى نظرية انشطار الصيغة.

4- 11 انشطار الصيغة

لقد لاحظنا في دراستنا الجذور المديدة أن الجذور يتكون من العمودين والقوس. ولكل عمود من العمودين قياس ثابت وهما يتغيران في التصريف والاشتقاق حيث لا حد لطول القوس وأنه لا يتغير في التصريف والاشتقاق، في الحقيقة نشأت فكرة العمودين والقوس بشطر الصيغة افْعَلْلَل في الشطرات إفْعَ و لْ و لَلَ. إن شطر الصيغة العربية هذه ليس أقل أهمية من شطر الذرة في الانشطار النووي، تؤدي عملية الانشطار النووي إلى تفاعلات سلسلية متتالية . لقد طور أسلافنا الفطاحل مشتقات اللغة العربية على منطق خاص ولذلك يمكننا في عصرنا النووي هذا، الحصول على منتجات التفاعلات السلسلية من انشطار الصيغة.

وفي تحليل المشتقات في هذا الفصل وصلنا إلى مرحلة متقدمة في الانشطار، وهي انشطار الجذر ثليث الحرفي عف في فَ و عَلَ وانشطار مشتقاته فعال وفعول وفعيل. وعلى أساس هذا الانشطار والتناظر أوجدنا المشتقات من الجذر ربيع الحرفي فعْ لَلَ كـ فعْ لل ل وفعْ.. لُول وفعْ.. ليْل، ولا ينحصر هذا الانشطار على المشتقات الثلاثة فقط بل يمكن تطبيق نظرية الانشطار على جميع مشتقات الحرفي وإيجاد المشتقات المتماثلة من ربيع الحرفي بالتناظر.

المشتقات المتناظرة من الجذور ربيع الحرفية:

هيا نطبق التناظر على جميع الصيغ ونكمل الجدول في الفقرة 4-12 لجميع المشتقات من الجذور الرباعية حرفية فعلل وفاعل وفعْلل:

الاشتقاق	الصيغة المشتقة من فَعْلَلَ		فاعَلَ	فَعْلَلَ	نوع الالصاق	الفئة	الرقم
اسم التفضيل	أَفْعَل	أَفْعَل	افاعَل	اِفْعَلّ	السابقة	A	١
اسم الزمان و المكان	مَفْعَل	مَفْعَل	مفاعَل	مَفْعَلّ	السابقة	A	٢
اسم الزمان و المكان	مَفْعِل	مَفْعِل	مَفاعِل	مَفْعَلّ	السابقة	A	٣
اسم الآلة	مِفْعل	مِفْعَل	مِفاعَل	مِفْعَلّ	السابقة	A	٤
اسم المرة	فَعْلة	فَعْلَة	فاعَلة	فَعْلَلَة	اللاحقة	B	٥
اسم النوع	فِعْلة	فِعْلَة	فِيعَلة	فِعْلَلَة	اللاحقة	B	٦
الصفة المشبَّهة	فَعْلاء	فَعْلاء	فاعلاء	فَعْلَلاء	اللاحقة	B	٧
الصيغة الدالة على الاضطراب	فَعْلان	فَعْلان	فاعَلان	فَعْلَلان	اللاحقة	B	٨
اسم التفضيل	فُعْلى	فَعْلى	فُوعَلى	فُعْلَلّى	اللاحقة	B	٩
اسم التشبيه	فَعْلاني	فَعْلاني	فاعَلاني	فَعْلَلاني	اللاحقة	B	١٠
اسم النسبة	فَعْلي	فَعْلي	فاعَلي	فَعْلَلي	اللاحقة	B	١١
المصدر الصناعي	فعليَّة	فَعْلِيَّة	فاعَلِيَّة	فَعْلَلِيَّة	اللاحقة	B	١٢
اسم الآلة	مِفْعَلة	مِفْعَلة	مِفاعَلة	مِفْعَلّة	السابقة و اللاحقة	C	١٣
الصيغة الدالة على الشيء	فَعال	فَعْعال	فاعال	فَعْلال	الحشو	D	١٤
الصيغة الدالة على الشيء	فِعال	فِعْعال	فِيعال	فِعْلال	الحشو	D	١٥
الصيغة الدالة على المرض	فُعال	فُعْعال	فُوعال	فُعْلال	الحشو	D	١٦
اسم المبالغة	فَعْعال	فَعْعال	فاعْعال	فَعْلَلال	الحشو	D	١٧
اسم المبالغة	فَعُول	فَعْعُول	فاعُول	فَعْلُول	الحشو	D	١٨
اسم التصغير	فُعَيْل	فُعَيْعِل	فُوعَيل	فُعَيْلِل	الحشو	D	١٩
الصفة المشبَّهة	فَعِيل	فَعْيِل	فاعِيل	فَعْيِيل	الحشو	D	٢٠
الصيغة الدالّة على الكثرة	تَفْعال	تَفْعْعال	تَفاعال	تَفَعْلال	السابقة و الحشو	E	٢١
اسم الآلة	مِفْعال	مِفْعْعال	مِفاعال	مِفَعْلال	السابقة و الحشو	E	٢٢
اسم الفُعالة	فُعالة	فُعْعالة	فُوعالة	فُعَلْلة	الحشو و اللاحقة	F	٢٣
الصيغة الدالة على الحرفة	فِعالة	فِعْعالة	فِيعالة	فِعَلْلة	الحشو و اللاحقة	F	٢٤
اسم الآلة	فَعْالة	فَعْعالة	فاعالة	فَعَلْلة	الحشو و اللاحقة	F	٢٥

في الجدول أعلاه ينبغي ملاحظة النقاط الآتية:

- تم تغيير حركة العين في بعض الصيغ مثلاً في فَعَعْعال وفاعْعال وفَعَلل وفَعَعْعالة وفاعْعالة وفَعَعلْل له.
- تستبدل بالألف في فاعل والواو أو الياء لموافقة حركة الفاء في الصيغة المشتقة.
- الصيغة فَعَعْعال وفَعَععْعالة من فَعْعَل صعبة النطق ولكن الحاجة إليها قد تكون نادرة.

4-13 المشتقات المتناظرة من الجذور المديدة:

بعد تطبيق التناظر على الجذر ربيع الحرفي، الذي ينطبق تلقائياً على الجذور المديدة لأن عموديها مساويان لعمودي ربيع الحرفي وقوسها لا يتغير أبداً في التصريف والاشتقاق، ويقع الحشو ما قبل اللام النهائي أي أنه لا يؤثر في قوس الجذر مطلقاً.

بصورة أساسية هناك فئتان للجذور المديدة وهما فَعْـ.. لَلَ وفاعْـ.. لَلَ. وكان السبب لتطور افْعَ .. لَلَ هو تعريب الكلمات الأعجمية المبدوءة بالسكون أو بحرفين متحكرين مثلاً كلورين، ووعودة إلى اشتقاق الكلمات العربية المشتقة مثلاً اجتماع (انظر: إلى الفقرة 3-10-1)، ولذلك الغرض سهولة النطق، يمكن حذف الألف من افْعَـ.. لَل عندَ الاشتقاق حيث لا يحدث الحذف أي التباس هذا، وقد يجبر الاشتقاق تغيير حركات العمود البدائي لسهولة النطق، وفيما يلي المشتقات المتناظرة للجذور المديدة.

الاشتقاق	الصيغة المشتقة من				نوع الالصاق	الفئة	الرقم
	فَعَلَ	فَعْـلَلَ	إفْعَـلَلَّ بدون الحذف	فَعَـلَلَّ بحذف الالف			
اسم التفضيل	أَفْعل	افْعَـلَل	افْعَـلَل	افْعَـلَل	السابقة	A	١
اسم الزمان و المكان	مَفْعَل	مَفْعَـلَل	مَفْعَـلَل	مَفْعَـلَل	السابقة	A	٢
اسم الزمان و المكان	مَفْعِل	مَفْعَـلِل	مَفْعَـلِل	مَفْعَـلِل	السابقة	A	٣
اسم الآلة	مِفْعَل	مِفْعَـلَل	مِفْعَـلَل	مِفْعَـلَل	السابقة	A	٤
اسم المرة	فَعْلَة	فَعْـلَلَة	افْعَـلَلَة	فَعَـلَلَّة	اللاحقة	B	٥
اسم النوع	فِعْلة	فِعْـلَلَة	افْعَـلَلَة	فِعَـلَلَّة	اللاحقة	B	٦
الصفة المشبَّهة	فَعْلاء	فَعْـلَلاء	افْعَـلَلاء	فَعَـلَلاء	اللاحقة	B	٧
الصيغة الدالة على الاضطراب	فَعْلان	فَعْـلَلان	افْعَـلَلان	عَـلَلان	اللاحقة	B	٨
اسم التفضيل	فُعْلى	فُعْـلَلى	أَفْعَـلَلى	فُعَـلَّى	اللاحقة	B	٩
اسم التثنيه	فَعْلاني	فَعْـلَلاني	إفْعَـلَلاني	فَعَـلَّاني	اللاحقة	B	١٠
اسم النسبة	فَعْلي	فَعْـلَلي	افْعَـلَلي	فَعَـلَّي	اللاحقة	B	١١
المصدر الصناعي	فعليَّة	فَعْـلَليَّة	افْعَـلَليَّة	فَعَـلَّيَّة	اللاحقة	B	١٢
اسم الآلة	مِفْعَلة	مِفْعَـلَلة	مِفْعَـلَلة	مِفْعَـلَّة	السابقة و اللاحقة	C	١٣
الصيغة الدالة على الشيء	فُعال	فُعْـلال	افْعَـلال	فُعَـلال	الحشو	D	١٤
الصيغة الدالة على الشيء	فِعال	فِعْـلال	إفْعَـلال	فِعَـلال	الحشو	D	١٥
الصيغة الدالة على المرض	فُعال	فُعْـلال	افْعَـلال	فُعَـلال	الحشو	D	١٦
اسم المبالغة	فُعْعال	فُعْـلْلال	افْعَـلْلال	فُعَـلْلال	الحشو	D	١٧
اسم المبالغة	فُعُول	فُعْـلُول	افْعَـلُول	فُعَـلُول	الحشو	D	١٨
اسم التصغير	فُعَيْل	فُعْـلَيل	أفْعَـلَيل	فُعَـلَيل	الحشو	D	١٩
الصفة المشبَّهة	فَعِيل	فَعْـلِيل	افْعَـلِيل	فَعَـلِيل	الحشو	D	٢٠
الصيغة الدالة على الكثرة تَ	تَفَعال	تَفَعْـلال	تَفَعْـلال	تَفَعْـلال	السابقة و الحشو	E	٢١
اسم الآلة	مِفْعال	مِفْعَـلال	مِفْعَـلال	مِفْعَـلال	السابقة و الحشو	E	٢٢
اسم الفُعالة	فُعالة	فُعْـلالة	أفْعَـلالة	فُعَـلالَة	الحشو و اللاحقة	F	٢٣
الصيغة الدالة على الحرفة	فِعالة	فِعْـلالة	افْعَـلالة	فِعَـلالة	الحشو و اللاحقة	F	٢٤
اسم الآلة	فُعالة	فُعْـلُالة	افْعَـلُالة	فُعَـلُالة	الحشو و اللاحقة	F	٢٥

14-4 المتواليات العربية (Arabic Progressions):

في الرياضة الهندسية ندرس متواليات مختلفة منها الحسابية والهندسية ونوجد قيمة المجهول n بتطبيق المنطق، على نفس المنوال طبقنا منطق الاشتقاق الأصغر على الجذور ربيع الحرفية والمديدة وحصلنا منها على جميع المشتقات المتناظرة لمشقتات الجذر ثليث الحرفي.

لقد قدمنا المتواليات العربية للجذر ثليث الحرفي فعل والجذور ربيع الحرفية الثلاثة والجذرين المديدين في جداول مختلفة حسب تقدم دراسة التناظر، والآن من المفضل تقديم المتواليات السبع معاً في جدول واحد لسهولة المقارنة وتجلية بعض التغييرات اللازمة أي تغيير الحركة وحذف الألف واستبدال الألف وفيما يلي هذا الجدول:

الرقم	فعـ..لَل بحذف الالف	افعـ..لَل بدون الحذف	فعـ..لَل	فعْلَل	فاعَل	فعْلَل	فعـ..لَل
١	،فعـ..لَل	،افعـ..لَل	افعـ..لَل	افْعَلَل	أفاعَل	افْعَلَل	افْعَل
٢	مَفعـ..لَل	مَافعـ..لَل	مَفعـ..لَل	مَفْعَلَل	مَفاعَل	مَفْعَلَل	مَفْعَل
٣	مَفْعـ..يل	مَافعـ..يل	مَفعـ..يل	مَفْعِيل	مَفاعِل	مَفْعِيل	مَفْعِل
٤	مِفعـ..لَل	مِافعـ..لَل	مِفعـ..لَل	مِفْعَلَل	مِفاعَل	مِفْعَلَل	مِفْعَل
٥	فعـ..لَلة	،افعـ..لَلة	فعـ..لَلة	فَعْلَلة	فاعَلَة	فَعْلَلة	فَعْلَة
٦	فِعـ..لَلة	،افعـ..لَلة	فِعـ..لَلة	فِعْلَلة	فِيعَلة	فِعْلَلة	فِعْلَة
٧	فَعـ..لَلاء	،افعـ..لَلاء	فَعـ..لَلاء	فَعْلَلاء	فاعلاء	فَعْلَلاء	فَعْلاء
٨	فَعـ..لَلان	،افعـ..لَلان	فَعـ..لَلان	فَعْلَلان	فاعَلان	فَعْلَلان	فَعْلان
٩	فُعـ..لَلى	أفعـ..لَلى	فُعـ..لَلى	فُعْلَلى	فُوعلى	فُعْلَلى	فُعْلى
١٠	فَعـ..لَلاني	،افعـ..لَلاني	فَعـ..لَلاني	فَعْلَلاني	فاعَلاني	فَعْلَلاني	فَعْلاني
١١	فعـ..لَلي	،افعـ..لَلي	فَعـ..لَلي	فَعْلَلي	فاعِلي	فَعْلَلي	فَعْلي
١٢	فَعـ..لِيَّة	،افعـ..لِيَّة	فَعـ..لِيَّة	فَعْلَلِيَّة	فاعَلِيَّة	فَعْلَلِيَّة	فَعْلِيَّة
١٣	مِفعـ..لَلة	مِافعـ..لَلة	مِفعـ..لَلة	مِفْعَلَلة	مِفاعَلة	مِفْعَلَلة	مِفْعَلة
١٤	فَعـ..لَال	،افعـ..لَال	فَعـ..لَال	فَعْلَال	فاعال	فَعْلَال	فَعْال
١٥	فِعـ..لَال	إفعـ..لَال	فِعـ..لَال	فِعْلَال	فِيعال	فِعْلَال	فِعْال
١٦	فُعـ..لَال	أفعـ..لَال	فُعـ..لَال	فُعْلَال	فُوعال	فُعْلَال	فُعْال
١٧	فَعـ..لَّال	،افعـ..لَّال	فَعـ..لَّال	فَعْلَّال	فاعّال	فَعْلَّال	فَعّْال
١٨	فَعـ..لُول	،افعـ..لُول	فَعـ..لُول	فَعْلُول	فاعُول	فَعْلُول	فَعْول
١٩	فَعـ..لِيل	،افعـ..لِيل	فَعـ..لِيل	فَعْلِيل	فاعِيل	فَعْلِيل	فَعْيل
٢٠	فُعـ..لَيل	أفعـ..لَيل	فُعـ..لَيل	فُعْلَيل	فُوعَيل	فُعْلَيل	فُعَيل
٢١	تَفعـ..لَال	تَافعـ..لَال	تَفعـ..لَال	تَفْعَلال	تَفاعال	تَفْعَلال	تَفْعال
٢٢	مِفعـ..لَال	مِافعـ..لَال	مِفعـ..لَال	مِفْعَلال	مِفاعال	مِفْعَلال	مِفْعال
٢٣	فُعـ..لَالة	أفعـ..لَالة	فُعـ..لَالة	فُعْلالة	فُوعالة	فُعْلالة	فُعالة
٢٤	فِعـ..لَالة	،افعـ..لَالة	فِعـ..لَالة	فِعْلالة	فِيعالة	فِعْلالة	فِعالة
٢٥	فَعـ..لَّالة	،افعـ..لَّالة	فَعـ..لَّالة	فَعْلّالة	فاعّالة	فَعْلّالة	فَعّالة

4-15 الاختيارات أوسع من الاحتياجات

تعطي المتواليات العربية صيغاً عديدة من كل جذر وعددها أكثر بكثير من احتياجاتنا المعاصرة، في الحقيقة لا نحتاج إلا إلى بضع صيغ فحسب للإيفاء بمتطلبات العلوم والتقنيات، هيا نتناول ضرورة استعمال الصيغ المتطورة بالتفصيل وسنتعمل الصيغ المشتقة من فَعْ لَلَ فقط للتمثيل، يمكن تقسيم الصيغ في ثلاث فئات تالية:

4-15-1 صيغ ستستعمل أكثر

تصف الصيغ مثل Oxidant و Reactant مادة مساعدة للوكبة ويمكن استعمال الصيغة فَعْ.لَّل لة لمقابلاتها مثلاً:

أكْسِدَة – Oxidation، مُؤَكْسِد– oxidator، أكَسَّادة – Oxidant

فاعَلة – Reaction، مُفاعِل– Reactor، فاعَّالة– Reactant.

وعلى نفس المنوال يمكن صياغة الكلمات مثل:

هَدْرَوجَّانة – Hydrogenant

كَلَورَّانة– Chlorinant

وهكذا نستطيع بقاء نفس الدقة في المصطلحات التقنية بالعربية.

4-15-2 صيغ قد تستعمل نادارً

قد نحتاج إلى استعمال الصيغ مثل فِعْ.، لَلَة وفَعْ.لَلل ء وفَعْ.لَل. وافَعْ.. لل وفَعْ. لَلَى في ظروف خاصة فقط.

إذا أدرنا أن وصف شيء من اللون البنفسجي (Violet) فيمكن استعمال الصيغة افعـ. لَل وفَعْ. للء لإبقاء التشابه مع الألوان الأخرى.

أبيض– بيضاء

اَبْنَفْسَج– بَنَفْسجاء وجذرها المديد هو إبْنَفْسَجَ

وعلى نفس المنهج يمكن إيجاد الصيغ للون البرتقالي (Orange)

اَبَرْتَقَل– بَرْتَقَلاء وجذرها المديد هو بَرْتَقَلَ.

طبعاً، إذا كان اللون رمادياً (Ash coloured) فيمكن الوصف:

اَرْمادَي– رَماداياء وجذرها لمديد هو إرْمادَي.

4–15–3 صيغ قد لا تستعمل أبداً

لا نحتاج إلى الصيع لاسم الآلة مثل مِفَعْلَل ومِفَعْ.لَلة أبداً لأنها لا تفي بمتطلبات التقنيات كما ذكرنا .. في السابق، بسبب تنوُّع القياس لكمية المادة والطاقة، مثلما لا ضرورة لاستعمال الصيغة فعال للدلالة على المرض، لهذا الغرض لا بد من اللجوء إلى التركيب الإلصاقي وهذا مجال جديد سنتناوله في الفصل القادم.

4–16 مجال ذرَّة العربية

إن تناظر الصيغ أعلاه يبرهن أن الجذر في العربية يتشابه بذرة في الفيزياء النووية وينتج الصيغ المتعددة مثل منتوجات الانشطار النووي، ولكل جذر متواليته امثل توالية هندسية وجميع المتواليات متناظرة بعضها ببعض، هكذا العربية لغة علمية منطقية وقادرة على إيجاد مقابل لأية كلمة من أية لغة في العالم، لا بُدَّ أن يكون تعليم العربية في جامعاتنا كتعليم تقنية معاصرة متكاتفة مع تقنيات حديثة أخرى، لقد طور أجدادنا لغتنا على منهج منطقي علمي وإنها قادرة على استيعاب جميع العلوم والتقنيات في عصرنا هذا كما استوعبت علوم الإغريق والهنود في عصر ازدهارها، علينا أن نتيقظ ونسرع على ركب مواكبة حضارة الأمم المتقدمة، إذا أدينا واجبنا بكل إخلاص وجد جرأة فستصبح العربية لغة عالمية ثانية قبل طلوع القرن الحادي والعشرين إن شاء الله تعالى.

النظام الثالث– التركيب الإلصاقي

15– 1 الإلصاق في المصطلحات التقنية

لا يكفي الاشتقاق فقط لصياغة جميع المصطلحات التقنية لا سيما المصطلحات المركبة بالجذور اللاتينية والإغريقية التي ألفاظها كاملة ذات معان خاصة معينة وتلتصق بكلمات اللغات الأوروبية كسوابق ولواحق لإضافة هذه المعاني الخاصة لغرض صياغة المصطلحات التقنية، تبقى السابقة في المصطلح ثابتة وتضيف المعنى نفسه على جميع المصطلحات المشتملة من صيغة واحدة وبذلك يسهل على القارئ التعرف على معاني جميع المصطلحات، وفيما يلي أمثلة:

السابقة re تعني إعادة العمل ويمكن إضافتها إلى جميع مشتقات الصيغة لإضافة هذا المعنى مثلاً:

re+ circulation= recirculation

re+ circulate = recirculate

re+ circulator= recirculator

السابقة de تعني عدما لعمل (undoing) ويمكن إضافتها إلى جميع مشتقات الصيغة لإضافة هذا المعنى مثلاً:

de+ salination= desalination

de+ salinate= desalinate

de+ salinator= desalinator

ومن الممكن استعمالها مع أغلب الكلمات الإنجليزية مثلاً:

De+ chlorination= dechlorination

De+ sulphurization= desulphurization

De+ codification= decodification

De+ freez= defreez

De+ wetting = dewetting

اللاحقة scope تعني مكشاف أو مريء ويمكن إضافتها على سوابق شتى لإضافة هذا المعنى، مثلاً:

tele+ scope= telescope

micro+ scope= microscope

thermo= scope= thermoscope

اللواصق (السوابق واللواحق) روح للمصطلحات التقنية، إنها تعبر عن العمليات المتشابهة ولكن في حالات أو في مراحل مختلفة بدقة وسهولة، مثلاً:

Heating
Overheating
Superheating
Preheating
Post- heating
Reheating

هذه هي السهولةالكبرى التي دفعت أكثر اللغات الأوروبية إلى استعمال اللواصق اللاتينية والإغريقية، لا يمكن للغة ما إيجاد المفردات المستقلة للتعبير عن هذه العمليات، حاولت العربية ترجمة هذه المصطلحات ببعض المفردات وببعض المركبات الإضافية والوصفية، مثلاً:

Heating = تسخين

Overheating= إحماء

Superheating = تحميص

Preheating = تسخين سابق

Post- heating= تسخين لاحق

Reheating = إعادة تسخين

ولكن لا يوجد أي تجانس بين هذه المقابلات العربية ولا يمكن الاشتقاق والتصريف منها بنفس السهولة كما في الإنجليزية، ولا يوجد أي تماثل مع المصطلحات الإنجليزية.

الحاجة ماسة في يومنا هذا هي إنشاء نظام إلصاق في اللغة العربية مشابهة للغات الأوروبية (لا سيما الإنجليزية)، يمكن به التعرف على المصطلحات التقنية وصياغتها بسرعة وسهولة ونتيجة لذلك يمكن إدراك المواد التقنية دون البحث عن المعنى لكل مصطلح، لإيجاد حل شامل لمشكلة اللواصق في العربية على منهجية علمية علينا أن ندرس نظم التركيب والإلصاق السائدة في العربية.

5-2 التراكيب المختلفة في العربية

5-2-1 التركيب الإضافية

رأس المال (Capital).

غير الموصل (Non- Conductor).

5-2-2 التركيب الوصفي

الموصل الكهربائي (Electrical Conductor).

5-2-3 التركيب العددي

ثلاثة عشر.

5-3 وجود التركيب الإلصاقي

لا نهائي (Infinite).

النهائي صيغة نسبية من المصدر نهاية والحرف لا إضافة لتغيير المعنى من الإيجابي إلى السلبي، وإضافة لا من القواعد التي أقرها مجمع اللغة العربية لتسهيل ترجمة الكلمات الإنجليزية المبدوءة بـ a,an, in, un وتضاف الأداة الـ إلى لا التعريف الكلمة مثلاً اللانهائي، اللانهائي كلمة مركبة ولكن السؤال هو من أي تركيب؟

الكلمة لا نهائي ليست من التركيب الإضافي أو التركيب الوصفي في الحقيقة إنها مثال بسيط للتركيب الإلصاقي، الذي يمكن تعريفه كما يلي:

في التركيب الإلصاقي تلصق كلمة أو أكثر بكلمة أخرى وتبقى كل منهما على معناها في الكلمة المركبة وينطبق التغيير (الاشتقاق والتصريف)، على الكلمة الأخيرة فقط ومع هذا تعتبر الكلمة المركبة ككتلة واحدة وتضاف الإدارة الـ في أولها دائماً، مثلاً من لا نهائي يمكن أخذ الكلمات لا نهائيات ولا نهاية ولا انتهاء ولا منتهى إلخ.

في ضوء تعريف التركيب الإلصاقي هذا، هيا نحول التراكيب الواردة أعلاه من الإضافي إلى الألصاقي وندرس خواصها.

رأسْ المال (Capital).

هذا تركيب إلصاقي، وجمعه رأسْ الأموال (Capitals) أي تبقي الكلمة الأولى ثابتة وتجمع الكلمة الأخيرة جمع تكسير، ويمكن الحصول على الصيغ – رأس تمويل (Capitalization) ورأسْ مالية (Capitalism|) ورأسْ مالي (Capitalist).

غير الموصل (Non- Conductor):

وهكذا نجد أن التركيب اِلإلصاقي يفتح آفاقاً واسعة جديدة لترجمة المصطلحات التقنية المبنية على السوابق واللواحق اللاتينية والإغريقية مع بقاء هوية السابقة واللاحقة والتماثل الكامل بين الكلمات الإنجليزية والعربية.

5-4 مزايا التركيب الإلصاقي

لسهولة النطق والتمييز من التراكيب الأخرى نقترح ما يلي:

- يكون الجزء الأول ساكناً ويحتفظ الجزء الأخير بموقعه الإعرابي .
- يكون الجزء الأول ثابتاً دائماً ويضيف نفس المعنى إلى الجزء الأخير.

- يتغير الجزء الأخير وفقاً للمعنى المراد منه ويتصرف حسب حالته النحوية.
- يعتبر الجزء الأول كسابقة والأخير كلاحقة.
- يمكن صياغة التركيب الإلصاقي بأكثر من جزئين. وفي تلك الحالة يعتبر الجزء الأخير كلاحقة وجميع الأجزاء ما قبله كسابقة.
- لا حدود لعدد حروف السابقة، ولكن من ناحية النطق تفضل السابقة كمقطع واحد.
- لا حدود لعدد حروف اللاحقة طالما كانت هي نطق قبولة (قابلة للنطق).

5-5 كتابة التركيب الإلصاقي

لقد أنشأنا أن السابقة في التركيب الإلصاقي لا تتغير واللاحقة تتغير حسب حالتها النحوية؛ بسبب استعمال الكلمات العربية للواصق من المفضل كتابة السكون على آخر حرف السابقة لتجنب الالتباس بين استعمال الكلمة كسابقة وبين استعمالها للأغراض الأخرى، مثلاً لترجمة العبارة:

Water is preheated before sending it to the boiler and then stean is sent to a superheater which superheats the steam.

نكتب:

سبقْ يُسخن الماء قبل إرساله إلى الغلاية فثم ينقل البخار على فوقْ سخانة فوقه تسخنه.

5-6 مقارنة مع استعمال سوف:

نستعمل الكلمة سوف مع المضارع للدلالة على الزمن المستقبل ونترجم العبارة الإنجليزية:

Water will be heated before sending it to the boiler

Steam will b e sent the various users.

باستعمال سوف كما يلي:

سوف يُسخن الماء قبل إرساله إلى الغلاية.

سوفَ يُنقل البخار إلى مستعملاته المختلفة.

وبهذا المثال يتبين أن الكلمة سوفَ تبقى ثابتة والصيغة الثانية (الفعل الرئيسي)، تتصرف هذا هو الذي نقترح في التركيب الإلصاقي، الفرق الوحيد هو أن اللاصقة سوفَ مفتوحة الحرف الأخير ونقترح استعمال السكون بدلاً من الفتحة ونريد بقاء الإلصاق في جميع المشتقات مثلاً نستطيع القول: سوفْ مسخِّن، سوفْ تسخين، سوفْ ناقل، سوفْ منقول، وعلى هذا النهج:

Would be contractore = السوفْ مقاول

Would be successful bidder= المقاول السوفْ ناجح

والكلمة سوفَ تأتي من الجذر سَوَفَ.

الجدة في اقتراحنا للتركيب الإلصاقي هي:

- استعمال السكون للحرف الأخير للسابقة.
- استعمال السابقة مع جميع المشتقات.
- استعمال السابقتين أو أكثر معاً للتركيب.
- لا حد لعدد الحروف في السابقة طالما كانت هي نطق قبولة.

ربما لا يوافق بعض النحويين المحافظين على هذه الجدة، ولكن لنفهم أن كل جدة تصبح تقليداً مألوفاً بعد فترة قصيرة، ألم يكن استعمال ماكينات الطباعة

وإصلاح الحروف جدة في القرن الماضي، ألم يكن اختيار أنواع جديدة للأكل والشرب والسكن والنقل والحمل والمواصلات واستعمال الإنجليزية في المجتمع العربي جدة في البداية، والآن كل هذا تقليد مقبول لا ضير في اختيرا جدة تبرهن قدرة العربية وتيسر استعمالها في جميع المجالات التقنية لأنها ستصبح تقليداً مقبولاً بعد قليل وستجعل العربية لغة عالمية ثانية قبل نهاية القرن العشرين إن شاء الله تعالى.

5-7 أمثلة التركيب الإلصاقي:

تستعمل الكلمات عاد وأعاد للعمل مرة ثانية وهما تأتيان من عَوَدَ (to repeat). يمكن استعمال عَوْدْ كسابقة مقابلة لـ re:

Re= عَوْدَ

Recirculation= عودْ دوران

Recirculate= عودْ يدوِّر

Recirculator= عودْ مدوِّر

وعلى المنوال نفسه نقترح استعمال الكلمة عُدْمْ التي تأتي من عَدَمَ (to undo) كسابقة مقابلة لـ de.

De= عُدْمْ

Desalination= عدمْ تلميح

Desalinate=عدمْ يملِّح

Desalinator= عدمْ مملِّح

Dechlorination = عدمْ إكلوران

Desulphurization= عدمْ سلفرة ،عدمْ كَبْرتة

Decodification = عدمْ ترميز

في ضوء ما ورد أعلاه يمكن التعبير بالعربية، عن العمليات المتشابهة ولكن في حالات أو في مراحل مختلفة بدقة وسهولة. مثلاً:

Heating= تسخين

Overheating = فرط تسخين

Superheating = فوق تسخين

Preheating = سبق تسخين

Post- heating = لحق تسخين

Reheating = عودة تسخين

هذه المصطلحات العربية متجانسة تماماً وتتماثل مع أخواتها الإنجليزية تماثلاً كاملاً وهي قابلة للاشتقاق والتصريف.

تقترب الصيغتان إراءة ومُرئ لـ scopy و scope على التوالي ويمكن استعمالها كلاحقتين وإضافتهما إلى سوابق شتى لإضافة هذا المعنى مثلاً:

Telescope = ناء مريء

Microscope= مِكْرْ مريء

Thermoscope=حرارْ مريء

Telescopy = ناء إراءة

Microcopy= مِكْر إراءة

Thermoscopy = حرارْ إراءة

الصيغة تحليل تعني Iysis ويمكن استعمالها كلاحقة وإضافتها وإضافة مشتقاتها إلى سوابق شتى لإضافة المعنى المطلوب مثلاً:

Electrolysis= كهرْ تحليل

Electorlyze= كهرْ يُحلِّلُ

Electrolyzer= كهرْ مُحلِّل

Electrolyzed= كهرْ مُحلَّل

Electrolyte=كهرْ محلول

Electrolytic=كهرْ محلولي

هيا نجد المقابلات العربية لبعض السوابق اللاتينية وندرس عملها في التركيب الإلصاقي:

Prefix	Meaning	السابقة	Example	المثال
Uni	One	وحيدْ	Unimer	وحيدْ جذ
Tri	Three	ثليثُ	Triangle	ثليث زاوية
Tri	Three	ثِليثْ	Triangular	ثليث زاوئي
Tri	Three	ثِليثَ	Triangular shape	شكلً ثليثْ زاوئيّ
Tri	Three	ثِليثْ	Trinagulation	ثليث تزوية
Penta	Five	خميسْ	Pentagon	خميس زاوية
Hexa	Six	سديسْ	Hexagon	سديس زاوية
Hexa	Six	سديسْ	Hexagonal	سديس زاوئي
Hexa	Six	سديسْ	hexagonal Nut	صمولة سديسْ زاوئية
Dodeca	Tewelve	ثِني عشيرْ	Dodecahedrom	ثني عشير سطح
Dodeca	Twelve	ثِني عشيرْ	Dodecahedral	ثني عشير سطحي
poly	Many	عديدْ	Polytechnic	عديد تقنية
multi	Many	عديدْ	Multilingual	عديد لساني

5-8 تحليل اللواصق التركيبية

إن السابقة عَوْدْ في الواقع صيغة تأتي من الجذر عَوَدَ ويمكن اعتباره كـ فَعْلْ، أنها سهلة النطق لأنها معتلة العين واواً، ولذلك هي مقطع مديد مقفل صامت.

إن السابقة عُدْمْ في الواقع صيغة تأتي من الجذر عَدَمَ ويمكن اعتباره كـ فُعْلْ، أنها مقطع مديد مقفل بصامتين.

والسوابق مثل وحيد وثني وثليث وخميس وسديس وعشير وعديد صيغٌ على الوزن فعيل وهو وزن يدل على صفة.

إن اللاحقة مريء صيغة على وزن مفعِل من المزيد أفعل وحسب تعريفنا، اللاحقة قابلة للاشتقاق والتصريف، ويمكن استعمال الصيغ إراءة وإرائي لترجمة Scopy وScopic على الترتيب.

5-9 منبع اللواصق التركيبة

معظم اللغات الأوروبية نشأت من اللاتينية التي لا تستعمل الآن إلا نادراً، ولذلك يسر استعمال اللواصق اللاتينية للمعنى المراد.

على طريق مماثل لجأت اللغات الهندية إلى أمها السنسكريتية للحصول على اللواصق لأن معظم اللغات الهندية نشأت من السنسكريتية التي هي شبه ميتة تقريباً، لجأت الأردية إلى الفارسية والعربية وبذلت الجامعة العثمانية في حيدر آباد (دكّن) جهوداً عظيمة لصياغة المصطلحات التقنية بالأرادية، ولكن تحولت الظروف بعد استقلال الهند وتقليل استعمال الأردية في الإدارات الحكومية والجامعات، لم تتطور الأردية في الباكستان أيضاً إلى مرتبة لغة متقدمة لا سيما في المجالات التقنية، وهذا هو الحال للفارسية في إيران، وهكذا فإن اللغات الثلاث العظيمة التي ترسم بالخط العربي لم تغز المجالات التقنية كاملاً، ولا تزال الإنجليزية سائدة في بلاد هذه اللغات.

ليست للعربية لغة أم مثل اللاتينية للغات الأوروبية أو السنسكريتية للغات الهندية لحصول على اللواصق منها، لذلك لا بد من إيجاد اللواصق من خزائن العربية نفسها.

كما سبق الذكر أن العربية لغة منطقية ومشتقات الصيغة القياسية المختلفة تدل على اهتمام واضعي القواعد بالمنهجية العلمية، واقتراحنا لإيجاد اللواصق التركيبة من خزائن العربية إضافة ثمينة إلى عبقرية العربية الخالدة، وبسبب وفرة الجذور العربية وكثرة مشتقاتها، من الممكن إيجاد اللواصق اللامحدودة لتفي بجميع احتياجات اللغة التقنية.

5-10 إيجاد السوابق التركيبية

وفقاً لما ذكرنا أعلاه، نقترح إيجاد السوابق مثل غيرْ ونصفْ وشبهْ ووحيدْ وثليثْ وتوسيع استعمالها على نطاق واسع في حالتها المستقلة وبهذا تبتعد جميع العقبات في طريق السوابق وتتفتح أبواب جديدة لتبسيط العربية.

ونتناول الآن موضوع السوابق في التفصيل باختيار الصيغ المناسبة لها وبمقارنتها مع الإنجليزية (اللاتينية والإغريقية).

5-11 اختيار أوزان السوابق:

إن حرف المعاني "لا" أكثر استعمالاً كسابقة وأسلهلها في العربية، ولكن لا يجوز استعمال حروف المعاني ما عدا "عَلْ" (بحذف الياء من على)، كسابقة بسبب الالتباس المحتمل في العبارة، بر (بحذف الراء من برر)، ودم (بحذف الياء من دمي)، إلخ كلمات ثني حرفية أخرى يمكن استعمالها كسابقة ولكن عددها قليل جداً، معظم الجذور في العربية ثليث حرفية، آخذين سهولة النطق في الاعتبار، يُفضل اختيار أوزان السوابق بالترتيب الآتي:

5-11-1 صيغة ثليث حرفية معتلة العين:

- **فَعْلْ.**

-- فَعْلْ عينها ألف أي فال مثلا ناء (tele) وماء (hydro).

-- فَعْلْ عينها واو أي فول مثلاً عود (re) وفوق (ultra, super) وضوء (photo).

-- فَعْلَ عينها ياء أي فَيل مثلا بَين (inter) وغير (non) وذيل (sub).

- **فُعْلْ.**

-- فُعْلْ عينها واو أي فُول مثلاً دون (infra, sub) وسُوء (ill, mal).

-**فِعْلْ.**

-- فِعْلْ عينها ياء أي فيل مثلا دْين (theo).

5-11-2 صيغة ثليث حرفية ذات عين ساكنة:

- فَعْلْ مثلا سَبْقْ (pre, fore) ولَحْقْ (post, after) وفَرْطْ (over) وتَحْت (under) وكهْرْ (electro).

- فُعْلْ مثلاً عُدْمْ (de) وعُلْو (alti) وعُمْق (batho).

- فِعْلْ مثلاً نِصْف (semi) وشِبه (semi).

5-11-3 صيغة ثليث حرفية متحركة الفاء والعين:

- فَعَلْ مثلاً بشر (anthropo).

5-11-4 صيغة ثليث حرفية مزيدة ألفاً:

- فَعال مثلاً حرار (therm, thermo).

- فُعال مثلاً دوار (gyro).

- فُعال مثلاً هلال (Iuna).

5-11-5 صيغة ثليث حرفية مزيدة واواً:

- فَعُول مثلاً أورب (Euro).

- فُعُول مثلاً صعود (ana) ونزول (cata).

- 5-11-6 صيغة ثليث حرفية مزيدة ياءً:

- فَعيل مثلاً عديد (ploy, multi) وجديد (neo) وحديد (ferro).

- فُعيل مثلاً عبيد (servo).

في تقديرنا ستكون الأوزان المذكورة أعلاه كافية لإيجاد سابقة مناسبة في أغلب الأحوال، وفي حالة شاذة إذا تطلبت سابقة ما أكثر من هذه فيمكن استعمال الأوزان مثل فعْللْ وفعلول وفعليل إلخ، مع أخذ الوضوح وسهولة النطق في الاعتبار.

5-12 أمثلة استعمال السوابق في الهندسة:

هناك كلمات كثيرة في الهندسة ما زلنا نبحث مقابلاتها العربية. والآن بقاعدة التركيب الإلصاقي يمكن الحصول عليها بسهولة، مثلاً:

On centre = عل مركزي (على المحورين الأساسيين)

Off centre= زوج مركزي (بعيداً عن المحورين الأساسيين)

Concentric = صحب مركزي

Eccentric = خرج مركزي

On line = عل خطي

Off line = زوج خطي

هيا ننظر إلى السوابق الأكثر شيوعاً في الهندسة الكيمائية ونضع مقابلاتها العربية.

الوزن فعيل أكثر شيوعاً لصياغة الموصوف من الجذر الثليث حرفي مثلاً شريف، وحويد، فريد، كثير، عديد إلخ، وعلى المنهج نفسه يمكن الاشتقاق ثني، ثليث، ربيع، خميس، سديس، سبيع، تسيع، عشير ومن الممكن استعمالها كسوابق مقابلة لأخواتها الإنجليزية وهي:

Uni = وحيد

Bi = ثني

Tri= ثليث

Tetra = ربيع

Penta= خميس

Hexa = سديس

Hapta = سبيع

Octa= ثمين

Nana = تسيع

Deca = عشير

3-5 إيجاد اللواحق التركيبية:

استعمال اللواحق التركيبية أقل نسبة من السوابق التركيبية لأن اللواحق الاشتقاقية مثلاً الياء للنسبة وآت للجمع وأني = oid ويك = ic ويْت =ite و اب=ate ويِيْد=ide تفي باحتياجات العلوم بدرجة ملحوظة، ولمقابل اللواحق الإنجليزية ate, ize, fy التي تحول الاسم أو الصفة إلى الفعل، لقد سبق الوصول إلى قاعدة الجذر المديد فَعْ.لَلَ وافْعَ.لَلَ.

الأمثلة البارزة من اللواحق المستعملة في المجالات التقنية هي اللاحقتان able و ability.

5-14 اختيار أوزان اللواحق:

للقد لاحظنا في الفقرة 5-2 أن اللاحقة التركيبية متصرفة وتتغير حسب الأحوال، لذلك من الممكن اختيار أية صيغة على وزن من الأوزان الأساسية والمزيدة والمديدة ومشتقاتها طالما هي نطق قبولة ولا يلزم أي حصر على عدد حروف اللاحقة، يُفضل استعمال اللواحق المشتقة من الجذور بسبب سهولة النطق، مثلاً: مُريء (Scope)، مُقيس (meter)، مُقيم (stat).

5-15 أمثلة استعمال اللواحق في الهندسة:

هيا نجد المقابلات العربية لبعض اللواحق اللاتينية وندرس عملها في التركيب الإلصاقي.

Prefix	السابقة	Example	المثال
-graphy	ارسام	Telegraphy	ناء ارسام
- logy	علم، علوم	Biology	حَي علوم
-metry	اقاسة	Thermometry	حرار اقاسة
- phony	اصانة	Telephony	ناء أصاتة
-scopy	اراءة	Mmicroscopy	مِكرْ اراءة
-graph	مُرسم	Telegraph	ناء مُرسم
- logist	عالم، عليم	Biologist	حَي عليم
- meter	مقيس	Thermometer	حرار مقيس
- phone	مصيت	Telephone	ناء مصيت
−scope	مريء	Mmicroscope	مِكرْ مريء
- graphi	ارسامي	Telegraphic	ناء ارسامي
- logic	علمي، علومي	Biologic	حَي علومي
- metric	اقاسي	Thermometric	حرار اقاسي
- phonic	اصاتي	Telephonic	ناء اصاتى

مِكرْ ارائى Mmicroscopic ارائي - scopic

في الإنجليزية توجد اللاحقتان able و ability يمكن استعمالهما مع أي فعل وهما تحولان الفعل إلى الموصوف والصفة.

Ability= قابلية Able= الذي يقبل

Abiltiy = استطاعة Able= الذي يستطيع

Ability= إمكانية العمل عليه Able= الذي يمكن عليه العمل

نقترح الكلمتين قبول وقبولية مقابل able و ability ونقدم الأمثلة لتكوين المصطلحات على طريقة التركيب الإلصاقي.

وصولْ قبولية	Approachability	وصولْ قبولية	Approachable
كسرْ قبولية	Breakability	كسرْ قبولية	Breakable
دوامْ قبولية	Durability	دوامْ قبولية	Durable
اكلْ قبولية	Eatability	اكلْ قبولية	Eatable
لهبْ قبولية	Flammability	لهبْ قبولية	Flammable
بيعْ قبولية	Salability	بيعْ قبولية	Salable
لحامْ قبولية	Weldability	لحامْ قبولية	Weldable

5- 16 جمال لصوقة العربية:

إن العربية لغة اشتقاقية، لها قدرة كاملة لتوليد الكلمات بالإلصاق مثل اللغات الإضافية، وكانت هي تستعمل السوابق مثل "سوق ولا وغير" منذ زمن طويل والآن بعد إنشاء قاعدة التركيب الإلصاقي، فهي تستطيع صياغة المصطلحات التقنية

المحتوية على السوابق واللواحق بالسرعة نفسها والسهولة والطريقة التي تنطبق على اللغات الأوروبية، تتوافق المصطلحات المصوغة بالتركيب الإلصاقي مع أخواتها الإنجليزية توافقاً كاملاً وتيسر الكتابة التقنية بالعربية وتوسع مجال الترجمة الآلية بين اللغتين، لا ريب أن للعربية مؤهلات كاملة لتكون لغة عالمية ثانية وعلى أبنائها أن يجتهدوا لاعتراف العالم بعظمتها.

النظام الرابع – تأويل الحال

6-1 تعريف الحال:

هي صفة نكرة مؤقتة منصوبة مشتقة تبين هيئة صاحبها عند صدور الفعل مثلاً:

تعطل الصمام نازفاً، توقفت التوربينة بغتةً، ظهر النور الأحمر على لوحة الضبط إنذاراً عن التعطل، وجاء المشغل ركضاً لأخذ الإجراءات اللازمة.

The valve failed bleeding The turbine stopeed studdenly . Red light appeared on the control panel warning about the failure , And the operator came running to take the necessary action.

في العبارة المذكورة أعلاه تبين "نازفاً" و"بغتةً" و"إنذاراً" و"ركضاً" أحوال الصمام والتوربينة والنور الأحمر والمشغل على التوالي عند صدور العمل.

الكلمة "نازفاً" في الجملة الأولى صفة نكرة منصوبة مشتقة، والكلمات "بغتةً وإنذار وركضاً" في الجمل الباقية مصادر منصوبة وهي أحوال مؤولة بالصفة أي باغتةً ومنذراً وراكضاً.

16-1-1 تأويل الحال بالمصدر:

في تعريف الحال لقد قدمنا الأمثلة:

توقفت التوربينة بغتةً، ظهر النور الأحمر على لوحة الضبط إنذاراً عن التعطل، وجاء المشغل ركضاً لأخذ الإجراءات اللازمة.

الكلمات "بغتة وإنذاراً وركضاً" في الجمل المذكورة أعلاه مصادر منصوبة وهي أحوال مؤولة بالصفة أي باغتةً ومنذراً وراكضاً.

وهكذا تأويل الحال بالمصدر أسهل من تعبيرها بالصفة، وفي الكتابة التقنية نحتاج إلى تأويل الحال بالمصدر بصورة رئيسية.

6-1-2 حذف صاحب الحال:

بصورة عادية تقع الحال بعد تمام الفعلية وصاحب الحال مذكور في الجملة، يمكن حذف عامل الحال وصاحبه في جواب الجملة، مثلاً: كيف تعطل الصمام؟ والجواب: نازفاً أين المشغل؟ والجواب: أمام الصمام أو أماماً.

إذا كانت بعض الصفات أو المصادر مخصصة لبعض العمليات فيمكن حذف صاحب الحال من الجملة، مثلاً نقول: ضربتُ شديداً بدلاً من ضربتُ ضرباً شديداً. على نفس الطريقة يمكن القول:

ينفخ صمام السلامة زوحاً.<.(The safety valve blows of)

ينفخ صمام السلامة نزولاً. .(The safety valve blows down)

لقد حُذف صاحب الحال (المفعول) الغاز من الجملة الأولى والماء من الجملة الثانية لأن المصدرين زوحاً ونزولاً مخصوصان للغاز والماء على التوالي في التعبير التقني.

6-2 الحال في التعبير التقني:

بعد دراسة تأويل الحال في العربية، هيا نطبق هذه الطريقة على التعبير التقني، نبدأ بالجملة المذكورة أعلاه.

safety valve blows down off in the passage.

هنا blow off تعني انفتاح صمام السلامة ونفخ الغاز بعيداً عنه أي تبين off حال الغاز الخارج من الصمام، يمكن ترجمة الجملة كما يلي:

ينبغي ألا ينفخ صمام سلامة زوحاً في الممر.

في هذه الجملة العربية تبين "زوحاً" حال الغاز الخارج من الصمام، وصاحب الحال "الغاز" في الجملة محذوف، وكذلك نستطيع القول:

The boiler blows down in a pit k The blow down pit must not be too far away.

تنفخ الغلاية نزولاً في حفرة، يجب ألا تكون حفرة النفخ النزولي بعيداً جداً،

في هذه الجملة تبين "نزولاً" حال الماء الخارج من الغلاية، وصاحب الحال "الماء" في الجملة محذوف، وعلى هذا المنوال يمكن ترجمة المصطلحات الواردة أعلاه كما يلي:

Blow off valve= صمام النفخ الزوجي

Blow down valve=صمام النفخ النزولي

صمام التصريف=Drain valve

وهكذا تتميز المصطلحات وتعبر عن كل عملية تعبيراً واضحاً كاملاً.

في الإنجليزية التقنية تستعمل Adverbs مثل on, off, up , down, over, under, near, away, in, out مع كثير من الأفعال للدلالة على الأحوال، وتعطي هذه الكلمات دقة التعبير، واقتراحنا الاستعمال الكلمات "المصادر والظروف" لتأويل الحال بالعربية يهدف إلى إبقاء الدقة نفسها في التعبير التقني بالعربية والتماثل الكامل بين المصطلحات التقينة في العربية والإنجليزية.

3-6 أمثلة صياغة المصطلحات باستعمال الحال:

الإبداء الصعودي (Start up) والإيقاف النزولي (Shut down) نقول:

The plant was shut down because of power restrictions and can be restarted up only after installing a new generator set k this is fifth shut down in a month . Earlier four shut downs have resulted in loss of four day's production. Each start- up also requires extra offorts of operating staff.

فنترجم:

تم إيقاف المنشأة نزولاً بسبب الحصر على الكهرباء ويمكن عود إبدائها صعوداً بعد تنصيب وحدة توليد جديدة فقط، هذا إيقاف نزولي خامس في شهر واحد، لقد نتج عن الإيقافات النزولية الأربعة السابقة فقدان إنتاج أربعة أيام، ويحتاج كل إبداء صعودي إلى مجهودات إضافية للعاملين.

لقد استعملنا في هذه الترجمة العربية، المصدرين نزولاً وصعوداً لبيان حال المنشأة عند إيقافها وإبدائها بالمعتاد لا يمكن إيقاف منشأة كيماوية أو إبدائها فوراً، تجري عملية الإيقاف أو الإبداء من معدة إلى أخرى ومن نظام إلى آخر وتستغرق مدة معينة، وهكذا هي وكبة تجري نزولاً (Down) أو صعوداً (UP).

نجد في الترجمة أعلاه استعمال المصطلح عود إبداء صعودي (Restart up)، وهو مركب وصفي من الموصوف عود إبداء (restart)، والصفة صعودي (up)، والموصوف نفسه مركب إلصاقي بالسابقة عود (re) وهكذا العربية قادرة على صياغة

المصطلحات التقنية بالدقة والترتيب نفسه مثل المصطلحات في الإنجليزية دون أية صعوبة.

6-4 عدم تأثر الكلمات الموجودة:

باقتراح تأويل الحال لا نقصد صياغة كلمة جديدة في مكان كل كلمة من الكلمات المقبولة الموجودة بالعربي. نقدم هذا الاقتراح لصياغة المصطلحات التقنية المتجانسة والمتشابهة لأخواتها الإنجليزية بسهولة ودقة، ينبغي استعمال هذا النظام لصياغة الكلمات التي لا توجد حالياً أو لا تكفي للتعبير بالدقة نفسها التي تعبر بها مقابلاتها الإنجليزية، هدفنا الوحيد هو إتاحة نظام للتعبير الأدق والأيسر في الكتابة التقنية وتسهيل العربية للأجيال الناشئة.

6-5 كمال دقة العربية:

لقد درسنا ماهية الحال في العربية ووجدنا أنه باختيار المصادر والظروف لتأويل الحال، فإن العربية قادرة على التعبير التقني بالدقة والسهولة والسرعة نفسها التي تعبر بها الإنجليزية.

تبين نظم تمديد الجذور وتناظر الصيغ والتركيب الإلصاقي، وتأويل الحال جلال قبة العربية وجمال لصوقتها وكمال دقتها وتقدم المواد اللازمة للطلاب العلماء لنقل العلوم والتقنيات بسهولة وسرعة ودقة بوساطة العربية وإفادة الوطن العربي منها.

اوي العربية – الأكسير

7-1 أوي العربية:

لن أكون مخطئاً إذا أقول أن أوَي (الألف والواو والياء)، العربية بيةٌ (مُعْجزةٌ) ورايةُ للعربية، إنها سميت بحروف اعتلال بسبب لينتها ومرونتها؛ ولم نستعمل قوة الأوي الخفية اللا محدودة حتى الآن في الحقيقة إنها أكسير يجعل بنية الكلمات الناقصة سالمة ويؤهلها للتصريف والاشتقاق، إنها إيقاع في غناء اللغة العربية.

7-2 الأوي في الجذور العربية:

لقد لاحظنا في دراستنا الجذور أن الجذور العربية معظمها ثليث حرفية وكثير منها لا سيما التي تدل على الأفعال العادية معتلة أيضاً، من الممكن أنها كانت كلمات ذات حرف واحد أو حرفين استعملها الإنسان لتعبير الأفعال عند الأمر مثلاً رَ ، تِ ، قِ ، نُؤ ، قُل ، نَم ، خَف ، جِئ ، قف، ضبع إلخ، في بداية نشوء اللغة عندما بلغت اللغة درجة الكمال، وبدأ اللغويون إنشاء قواعدها وتنظيم كلماتها فأووا إلى الأوي لتكميل ثلاثة حروف الجذر وأضافوا حرفاً مناسباً أو حرفين من الأوي إليها بدون تأثير نطق صيغة الأمر لإثبات هذه الفرضية نحتاج إلى دراسة تفصيلية عن تكون اللغة عبر عصور تاريخها، ولكن ستكفي دراسة وجود الأوي في الجذور الثليث حرفية والمزيدة لبيان دورها الفعال في إغناء الكلمات العربية، والخيارات المتاحة لتنويع الجذور وتطويع الكلمات الأعجمية.

7-2-1 الأوي في الجذور الثليث حرفية:

إذا خُضنا في معاجم العربية فنجد عدداً كبيراً من الجذور الثليث حرفية التي عينها واو وكذلك ياء مع نفس الفاء واللام، مثلاً:

روب – ريب ، دون– دين ، طوف– طيف ، قوم– قيم ، لون– لين.

في أكثر الأحوال يعطي الجذر أن معنيين مختلفين. مثلاً:

قوَّم= To rectify

قيَّم=To evaluate

على المنوال نفسه نجد عدداً كبيراً من الجذور الثليث حرفية التي لامها واو وكذلك ياء مع نفس الفاء والعين. مثلاً:

جلو– جلي ، حلو– حلي ، غشو – غشي.

في أكثر الأحوال يعطي الجذران معنيين متقاربين يمكن استعمال هذه الميزة لإيجاد كلمات مميزة متقاربة للمصطلحات التقنية، مثلاً:

حشوة= Packing، حشية= Gasket

إذا صيغت جميع الجذور الممكنة بتركيب الفاء والعين المختلفين واللام كواو أو ياء فنجد 28x28= 784 بديلاً متاحاً، ليست هذه البدائل كثيرة ولكن عند تطبيق نفس القاعدة على الجذور المديدة سيمكن لنا إيجاد عدد كبير من المصطلحات.

لا توجد الجذور التي فاؤها واو وكذلك ياء مع العين واللام نفسها، في الحقيقة الجذور المبدوءة بالياء قليلة جداً، ولكن الجذور المبدوءة بالواو كثيرة ولها ميزات كثيرة.

– حذف الواو عند الاشتقاق الأصغر في أكثر الأحوال، مثلاً:

وزن يزن زِن زِنة وازن مَوزُون.

– إبدال الياء بالواو عند الاشتقاق الأكبر. مثلاً:

موْزان – ميزان.

– وجود الصيغتين – مع الواو ودون الواو كمصدر في أحوال كثيرة. مثلاً:

وزناً وزنةً.

يمكن استعمال هذه الميزة لإيجاد بعض المصطلحات التقنية الجديدة، مثلاً:

سمة= Check point

قائمة السمات =Check list

– حذف الواو وتضاعف التاء عند اشتقاق المزيدة افتعل. مثلاً:

اوْتزن – اتَّزن.

وهكذا نلاحظ أن الأوي تلعب دوراً بارزاً في تليين الجذور وتسليسها وتطوير الجذور الجديدة المتشابهة.

7-2-2 الأوي في الجذور المزيدة

في جدول الجذور المزيدة، توجد الواو في افعوعل وافعولل والألف في افعالل. وتوجد الألف في فاعل وتفاعل لا نجد الياء في أي جذر مزيد.

إن العين في الفئة C والفاء في الفئتين E و F مفتوحتان دائماً ولذلك يمكن لكل منهما أن تتبع الألف والياء حسب رياضي الحركات، وهكذا نستطيع صياغة الجذور كما يلي:

اِفعَاعَل	اِفعَوعَل	اِفعَيعل
اِفعَالَل	اِفعَولَل	افعَيلَل
فاعَل	فَوعَل	فَيعَل
تفاعَل	تفوعَل	تفَيعَل

مع هذا التنوع ، الاختيارات أوسع من الاحتياجات لقد استعمل الجذر حَوسَب على وزن فَوعل لـ Computing حديثاً، عمودان في جميع هذه الجذور في حالة تامة وبذلك يمكن التصريف والاشتقاق منها والحصول على المتوالية العربية بالتناظر، يجب الملاحظة أن صيغة المجهول قد تكون مشتركة مثلاً فُوعل لـ فاعل وفَوعِل وفيعل، ولكن لا بأس فيه لأن فعِلَ كذلك صيغة مشتركة للمجهول لـ فَعَل مع ذلك، ولغرض بقاء الامتياز في كتابة التقنية، لا نوصي بإخصاب هذه المزيدة إلا في حالة نادرة فقط.

7-2-3 الأوي في الجذور المديدة:

الأوي في العمود النهائي:

لقد شاعت طريقة صياغة المصدر والفعل من الصفات في اللغات الأجنبية، وفي أكثر الأحوال تنتهي كلمات عربية لهذه الصفات بياء النسب. مثلاً:

Socialization من Social -اجتماعي

Proliterianization من Proliterian – عُمْمالي

Formalization من F ormal – رسمي

لقد سبق تعريب الكلمتين Socialization و Proliterianization في فصل تمديد الجذور وإيجاد جذريهما كاجتماعي وعممالي على التوالي، وعلى هذا المنوال يمكن ترجمة الكلمة Formalization كـ رسماة (فعللة) وجذرها رسمي (فَعْلل)،

وفي بعض الأحوال تلزم إضافة الياء إلى آخر الكملة الأجنبية لغرض إبقاء الامتياز بين الكلمتين عند التصريف والاشتقاق مثلاً في الكلمتين سلفاتي وسلفيتي.

الأوي في القوس:

إذا احتوى الجذر المديد على حرف من الأوي في قوسه بعد صامت، مثلاً إذا كان الجذر فَعلالَل فيمكن استبدال القوس لا بخمسة خيارات وهي لَلَ ولَو ولَي ولُو ولِي وهكذا نحصل على الجذور المديدة التالية:

فَعْلل لَل فَعْلَولَل فَعْلَيْلَل فَعْلُولَل فَعْليلَل

في تصريف الكلمتين سلفات وسلفيت، لقد استفدنا من سهولة الأوي، وأضفنا الياء إلى آخر الكلمة لغرض إبقاء حرف العلة ما قبل التاء، والامتياز بين الكلمتين عند التصريف والاشتقاق وأوجدنا الجذرين المديدين سَلْفاتي وسَلْفيتي.

والآن نلاحظ أنه من الممكن تغيير هذا الجذر بخمسة تغييرات أي سَلفَاتي وسَلْفَوتي وسَلْفَيتي وسَلْفُوتي وسَلْفيتي، وهكذا هناك مجالٌ واسعُ مفتوحٌ لتعريب الأعجميات ذات التغيرات الخفيفة في حروف العلة ما قبل الحرف النهائي في الكلمة ولا تعجز العربية عن إبقاء امتياز تحروف العلة عند تصريفها والاشتقاق منها، تسند هذه الملاحظة فرضية (Theory) وجود الجذور الثني حرفية في الأزمان الغابرة ثم إضافة الياء إليها كحرف ثالث كجذور ثليث حرفية.

7-3 الأوي دواء لكل داء:

لقد برهنت دراسة الأوي عن دورها الفعال في صياغة الكلمات العربية المختلفة، إنها أداة جامعة لإجراء عملية جراحية على أية كلمة أعجمية لغرض تعريبيها الأدق والأحسن دون فقدان ميزاتها الأعدمية، في الحقيقة إنها دواء لكل داء في العربية، إني واثق أن الأوي ستساعدنا في حل أية مشكلة في التعريب وستبقي راية العربية مرفرفة في عالم اللغات الحية وستغني آذان سامعي العربية بإيقاعها دائماً.

التنظيم والتطبيق

8-1 ضرورة النظام والمنطق:

لقد سبق وناقشنا مشكلة العربية وسبب قرار المشتغلين بالعلوم منها، وخضنا في قواعد العربية فظهرت آفاقيتها ونشأت نظم جديدة لإغنائها.

لقد تأخر نقل العلوم إلى العربية تأخراً طويلاً ووقعت مسافات طويلة بين اللغات المتقدمة والعربية، جاء الآن الحاسوب كنعمة عظيمة وأعطانا آمالاً جديدة في اجتياز مسافات طويلة بسرعة هائلة وإعادة مجد العربية في فترة قصيرة.

إننا نعرف جيداً أنه في عصر الحاسوب لا بد من النظام والمنطق للوصول إلى الأهداف المنشودة، لتسريع حركة الترجمة والتعريب يجب أن نستعمل الحاسوب إلى أقصى حد ممكن.

8-2 العربية لغة منطقية:

في العربية نظام للجذور والاشتقاق تنطق الكلمات العربية على أوزان معينة، والاستثناءات قليلة جداً، حتى نشأت تمديد الجذور وتناظر الصيغ والتركيب الإلصاقي على أوزان معينة جديدة، بناء على هذا نشعر أن الكلمات العربية أكثر ملاءمة للحاسوباة (حوسبة) (Computerization)، ويمكن توكيبها (Processing) وفهرستها (Indesxing) بسرعة.

8-3 الترتيب في قاعدة البيانات (Dbase Arrangement):

يمكن تطوير برامج مثل Dbase لترتيب عناصر اللغة العربية المختلفة مثلاً:

- ترتيب الحروف والجذور.
- ترتيب الجذور ومشتقاتها.
- ترتيب الجذور الممدودة للكلمات المعربة ومشتقاتها.
- ترتيب السوابق العربية مقابل السوابق الإنجليزية.
- ترتيب اللواحق العربية مقابل اللواحق الإنجليزية.
- ترتيب السوابق واللواحق والمركبات الإلصاقية منها.
- ترتيب المصادر والظروف التي تستعمل لتأويل الحال.

بهذه الترتيبات والمنطق المعين يستطيع الحاسوب بحث الجذر من أية مشتقاتها ولا تحتاج العربية إلى معجم ألفبائي، ستسهل هذه الترتيبات والبرامج

استرجاع المصطلحات الموجودة بسرعة وتعين على صياغة المصطلحات الجديدة حالاً.

تستعمل الآن معظم اللغات الحاسوب لتخزين المعاجم المختلفة، لتخط العربية خطوة أماماً في استعمال الحاسوب للاشتقاق والتركيب الإلصاقي.

8-4 مماثلة بين المصطلحات الإنجليزية والعربية:

من نظم تمديد الجذور وتناظر الصيغ والتركيب الإلصاقي وتأويل الحال لقد تبين أن العربية قادة على ترجمة أية كلمة أجنبية وتعريبها، ومن الممكن صياغة المصطلحات المتماثلة لمقابلاتها الإنجليزية، في الحقيقة هذه هي المماثلة التي ستزيل جميع العقبات أمام الطلاب العرب وستحثهم على استعمال العربية في الكتابة التقنية، لقد تم إيراد أمثلة المصطلحات المتماثلة في الفصول السابقة مع ذلك سنقدم أمثلة بعض اللواصق الشائعة الاستعمال.

8-4-1 السابقة التركيبية ناء (tele):

Tele ناء

Telephone ناء مصيب

Telegraph ناء مرسم

Teleprinter ناص طابعة

8-4-2 اللاحقة التركيبية جاه (let):

Let جاه

Weldolet لحامْ جاه

Socolet وقبْ جه

Elbowlet كوعْ جاه

Threadolet قلُوظ جاه

Nippolet بَزْلْ جاه

8-4-3 اللاحقة الاشتقاقية ان (ana)

Ana ان

Pentane خميسان

Hexane سديسان

Heptane سبيعان

ثمينان Octane

8-5 إلى تنظيم المصطلحات

لقد أوردنا أعلاه بضعة أمثلة لتبيان التماثل بين المصطلحات التقنية الإنجليزية والعربية وإمكان ترتيبها في الجداول، يحتاج أدخال جميع السوابق واللواحق في الحاسوب وكتابة منطق التركيب والتحليل إلى وقت ووسائل ويمكن إنجازه كجزء من مشروع تطبيق التعريب.

9- توافر اللوازم الأساسية

مع حلول الحاسوب حدثت ثورة عظيمة في عالم المعلومات ويسر تخزين المعلومات وإرسالها واسترجاعها يسراً كبيراً، والآن أصبح الحاسوب جزءاً لازماً لأي مكتب معاصر، تجهز مكاتب الشركات ودوائر الحكومة بشبكات من الحاسوب لتوكيب البيانات وإعداد الفواتير والبورصات والتقارير والاقتراحات لا نجد في يومنا هذا أي مكتب خالياً من الحاسوب إلا نادراً.

لقد سبق الذكر أن الحاسوب جاء بنعمة عظيمة في صورة طباعة غرافية، يمكن ضم الخطوط اليسارية واليمينية في المتن نفسه دون صعوبة الصلد دوات (Hard waress)، نفسها تخدم جميع اللغات نحتاج إلى لين داة (Soft ware) خاصة لتوكيب (Processing) لغات إضافية تكلفة هذه اللين دوات أقل بكثير من تلكفة الصلد دوات.

فتح هذا التطور آفاقاً جديدة لنمو اللغات القومية والمحلية وتطورت عدد من البرامج العديد اللسانية لتوكيب الكلمات على الحاسوب، يتنافس المبرمجون لتطوير الشبكات الأسهل كل يوم، بإدخال منطق معقد في الحاسوب لاتصال الحروف وتغير شكلها حسب موضعها في اللفظة تتوافر عدة برامج للعربية المشكلة بالإعراب.

9-1 ضرورة الحماس والنشا:

لقد لاحظنا أن اللوازم الأساسية لاختيار العربية في جميع الاستعمالات اليومية متوافرة، ليس في جميع أنحاء الوطن العربي فحسب، بل في أنحاء العالم كلها.

المراجع

1- معجم قواعد اللغة العربية؛ أنطوان الدحداح — A Dictionary of Arabic Grammer

2- المنجد في اللغة والأعلام — Al- Munjid (Arabic Dictionary)

3- المورد؛ منير البعلبكي — AL- Mawrid (English Arabic Dictionary)

4- قاموس إلياس العصري — Elias Modern Dictionary

5- معجم المصطلحات العلمية والفنية والهندسية؛ أحمد شفيق الخطيب — A New Dictionary of Scientific & Technical Terms

7- الكتابة العربية- الأدبية والعلمية: الدكتور أشرف محمد موسى