كلية الآداب والعلوم الإنسانية بصفاقس-تونس
وحدة بحث اللسانيات والنظم المعرفيّة المتّصلة بها

الصّرف بين التحويل والتصرف

تكريما للأستاذ الطيّب البكّوش

وقائع الملتقى الدوليّ الثالث في اللسانيات

صفاقس 21-22 أكتوبر 2009

إشراف: عبد الحميد عبد الواحد

تونس 2010

كلية الآداب والعلوم الإنسانيّة بصفاقس– تونس
وحدة بحث اللسانيات والنظم المعرفيّة المتّصلة بها

LSCA
Le Linguistique et les Systèmes Cognitifs Associés

الصّـــــرف
بيـــن التحويل والتحريف

تكريما للأستاذ الطيّب البكّوش

وقائع الملتقى الدوليّ الثالث في اللسانيات

صفاقس 21–22 أكتوبر 2009

إشراف : عبد الحميد عبد الواحد

تونس 2010

المحتوى

مقدمة **5**

المقدمة الخاتمة **13**

سيرة ذاتية **15**

الصيغية وموضوعها **25**
عبد الحميد دباش

الميزان الصرفي بين مصطلح المفهوم ومصطلح الوظيفة **45**
رزيق بوزغاية

جدلية الشكل والدلالة في الصيغمية العربية **69**
نواري سعودي

الأبنية المتّحدة في الأصول والمعنى وقضية أصل الاشتقاق .. **85**
محمد الصحبي البعزاوي

مبادئ التحليل الصرف – صواتي العربي القديم بين الوقائع الصوتية والسياقات الصرفية **103**
مصطفى بوعناني

أبعاد التفاعل الصرف – صواتي في الإنجازات والإدراكات اللغوية العربية: مقاربة لسانية معرفية **125**
هدى بلمكي

الجذور في العربية: دراسة مستقلة القطع **145**
مولدي اليحياوي

الوحدات الصرفية ووظائفها الدلالية في اللغة العربية **159**
صالح سليم الفاخري

الصّيغمية بين شكل البنية ودلالة الشكل **179**
الحبيب النصراوي

أثر علم الصرف في منهج ترتيب المداخل المعجميّة في القواميس العربية 205
محمد الغريبي

الكلمة ونظام الوحدات القياسية 227
مراد بن عياد

ما حظّ الفعل الماضي من البناء؟ 251
عبد الحميد عبد الواحد

"جريان الحدث" في الفعل 265
رضا الطيب الكشو

منزلة الوزن الصّرفيّ بين الوزن العروضي والوزن التصغيري 289
محمّد عبد الجبّار بوشعالة

التقابل اللغوي في تصريف الأسماء والأفعال وما يطرأ عليها من تغيّرات بين العربية والإنجليزية 305
أسماء أحمد
رشيد المومني

برنامج المحلّل الصّرفيّ الآليّ للعربيّة : الصّياغة والإشكاليّات ... 325
صالح الماجري
وبشير الورهاني

كشف وإصلاح أخطاء التّطابق في نصوص عربيّة غير مشكولة . 341
مكرم بوجلبان
شفيق علولو
لمياء هدريش بلغيث

الجذور في العربية: دراسة مستقلة القطع

مولدي اليحياوي(*)

خضعت الدراسات الصرفية والصوتمية حتى أواسط السبعينات إلى المقاربة الخطية التي تأسست مع SPE (1968) ثم انطلق اللسانيون من هذا الإطار الخطي إلى إطار غير خطي، فقد عمل غولدسميث 1976 على دراسة اللغات النغمية الإفريقية، فقدّم الصوتمية المستقلة القطع ذات التمثيلات المتعددة. ثم في سنة 1979 طبق ماكارتي الصوتمية المستقلة القطع على الصرف السامي فقدّم ما أصبح يُعرف اليوم بالصرف غير السلسليNon-Concatenative Morphology وكان لعمله بالغ الأثر" حتّى إن جميع المظاهر في النظرية الصرفية كان لها أن تُثمّن بشكل أو بآخر تأثير تحليل ماكارتي في اللغات السامية وبقية اللغات[1]"

لذلك سيكون من أهداف هذه الدراسة تبين خصائص الجذور في العربية من منظور التحليل الصوتمي المستقل القطع استنادا إلى قراءة جون ماكارتي (1981)

A Prosodic Theory of Non-Concatenative Morphology

وعلى هذا تمّ تقسيم هذه المداخلة وفق المحاور التالية:

(القسم الأول) ضبط لبعض المصطلحات والمفاهيم، و(القسم الثاني) تقديم المنوال المستقلّ القطع، و(القسم الثالث) عرض للنموذج الصرفي للجذور العربية، و(القسم الرابع) تطبيق المنوال المستقلّ القطع على الجذور العربية.

كلمات مفاتيح: التحليل المستقلّ القطع، مواضعات الاقتران، صيغ العربية.

---

*) كلية الآداب والعلوم الإنسانية بصفاقس **r yayaouimouldi@yahoo.f**

1) Spencer,A. (1991) **Morphological theory** « every aspect of the theory of morphology and morphophonology, has had to be reappraised in one way or another in the wake of [Mc-Carthy's] analysis of Semitic and other languages».P134.

1- مقدّمة

هناك مصطلحات تبدو متشابهة لكن مع ذلك نجدها تحتاج إلى نظرة عميقة، على سبيل المثال مفاهيم الجذرroot والجذعstem واللواصق affixes.

أمّا الجذر فله معنى/ معاني ملموسة ومادية، إذ هو يتألف من الحروف فقط دون الحركات مثل الجذر{ktb} الذي يفيد معنى الكتابة، فالجذر إذن يحدّد المعنى الثابت في الكلمة، نقول هذا ونحن نعي جيدا وجود أسماء مركبة تتألف من أكثر من جذر حيث يشير كل جذر إلى معنى مخصوص ويؤلف دمج الجذور في كلمة واحدة إيجاد معنى ثالث مثل تأبط شرّا وسيف الدولة...

خلاف ذلك، تكون اللواصق أكثر تجريدا لأنها عادة ما تتألف من حرف والحرف بذاته لا يحمل معنى، لكنّ وجود هذه اللواصق مع الجذور يضيف إلى المعنى الثابت في الجذر معاني ثانوية كالمطاوعة أو المشاركة أو المبالغة ... وهذا يعني أن اللواصق تبيّن المعاني المخصوصة للصيغ الاشتقاقية أو الإعرابية للجذر.

أما الجذوع فهي تُشتق من الجذور من خلال القيود التي تفرضها النماذج.

«Stems are derived from the root by the superimpositions of patterns [1] »

وهي نفسها التي تتألف من الجذر الذي تُضاف إليه الحركات وهي- أي الجذوع - دون غيرها التي ترتبط بها اللواصق.

ولكن اللواصق ليست دائما بالسهولة المتوقعة، فعبارة induction "استقراء" قد تكون اللاصقة فيها ion– أو tion– وذلك تبعا للجذع هل هوinduce أو induct.

الأمر في العربية خلاف هذا، فالصعوبة تتأتى في النظام الصرفي العربي من أن التسلسل الذي نعرفه في اللغات اللاتينية قد يقع قطعه سواء بإضافة عناصر قطعية (حركات أو حروف) قبل أو بعد الجذع، أو بتغيير بنية الكلام تماما (هذا نجده على وجه الخصوص في أسماء التكسير).

---

1) Kiraz, George Antoin. (2000) **Multitiered Nonlinear Morphology Using Multitape Finite Automata: A Case Study on Syriac and Arabic**. P79 .

بالنسبة إلى النموذج ويسمى أيضا الهيكل، هو عبارة عن متوالية من القطع التي تتألف من c_s أي الحروف التي تمثل الجذر مثل

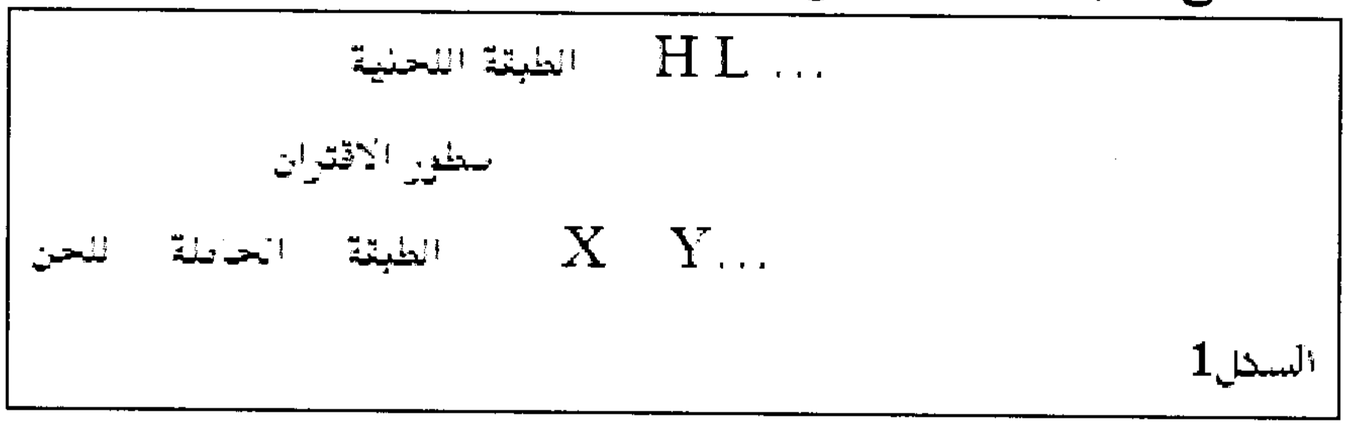
jamma ¿ c $_1$ c_2c_2 a a c_3

majma ¿ c ma_1 c_2 c_3 a

حسب التحليل المستقل القطع الذي نجده عند ماكارتي، يقع تمثيل الجذع بواسطة ثلاثة صياغم مستقلة: الجذع الحرفي، المجموعة الحركية، والنموذج الذي يتألف من الحروف والحركات، على سبيل المثال: الصيغة II من الفعل /kattab/ ينتج عنها ثلاثة صياغم: صيغم الجذر{ktb}، وفيه المعنى الثابت في الكلمة وهو فعل الكتابة، والمجموعة الحركية the vocalisme{aa} التي تعني الماضي المبني للمعلوم والهيكل {cvccvc} الذي يشير إلى الصيغة II.

2- المنوال المستقل القطع

ظهرت الصوتميّة المستقلة القطع بديلا للتصور التوليدي المعيار عند تشومسكي وهال 1968 في معالجتهما للمسائل فوق - القطعية كالنبر والنغم، وتعتبر هذه الصوتمية أن التمثيل الصوتمي يجب أن يتأسس على أكثر من طبقة تكون وجوبا - مستقلة وتشتمل كل طبقة لوحدها على سلسلة من القطع، وهذه الطبقات تكون متوازية وفق ترتيب أفقي، إذن لدينا في الصوتمية المستقلة القطع طبقتان أو أكثر يكونان متوازيتين ويتألفان من جملة قطع يقع وصلها بواسطة سطور اقتران. على سبيل المثال في تحليل غولدسميث للّحن نجد أن السمات اللحنية مثلL (خ) وH (ع) تشغل طبقة مستقلة عن الطبقة التي يجب أن تكون حاملة للحن، وفي هذه الحالة إن القطعة المستقلة في الطبقة اللحنية يمكن وصلها بقطعة مستقلة فى الطبقة الحاملة للحن.



الشكل1

وبالمثل، إذا كان لدينا طبقة لحنيّة بموازاة مع طبقة قطعية، يقع وصل القطع اللحنية بالحركات والقطع غير اللحنية بالحروف :

ضبّة حرفية		m
ضبّة هيكلية	V	C
ضبّة حركية		a

السجل2

بطريقة مماثلة لهذا الاقتران، عملَ ماكارتي على دراسة الجذور في اللغة العربية وقد لاحظ غروفر هودسون أنّ الوصف المستقل القطع للجذور في العربية " معقد أكثر من اللزوم "[1] « needlessly complex » لذا نجده يضع جهازا نظريا يسعى من خلاله إلى دراسة جذور الأفعال العربية وفق مقاربة مستقلة القطع، حيث يتمّ فصل الحروف والحركات في طبقات منفصلة (ماكارتي 1979) كما هو معروف في المثال التالي :

ضبّة حرفية	k		t		b
ضبّة هيكلية	C	V	C	V	C
ضبّة حركية	u		i		

السجل3

تبدو هنا الحالة عادية وبسيطة حيث العناصر الحاملة للحن (سواء حركات أو حروف) مساوية للطبقة الهيكلية وهنا يقع وصل كلّ عنصر بآخر انطلاقا من اليسار إلى اليمين وفق مواضعة الاقتران من اليسار إلى اليمين .« left to right convention »

---

1) Hudson Grover (1986), **Arabic root and pattern morphology without tiers**. P88.

ولقد وضع ماكارتي جملة من المواضعات استنادا إلى الصوتمية المستقلة القطع وحاول من خلالها أن يدرس جذور الفعل في العربية[1]:

- إذا كان هناك عناصر نغمية غير مقترنة وعناصر حاملة للنغم غير مقترنة هي أيضا، فإن هذه الأولى تُقرَن مع الأخيرة عنصرا بعنصر بدءا من اليسار إلى اليمين.(مواضعة الاقتران من اليسار إلى اليمين).

- إثر تطبيق القاعدة الأولى، إذا بقي عنصر نغمي غير مقترن وبقي عنصر حامل للنغم أو أكثر غير مقترن هو أيضا، فإن العنصر النغمي يقترن مع بقية العناصر الحاملة للنغم.

- إذا اقترنت كل العناصر النغمية وبقي عنصر حامل للنغم أو أكثر، فإن كل العناصر الحاملة للنغم تختار النغم المقترن مع العنصر الحامل للنغم لتقتر على يساره مباشرة. (مواضعة الفضلة).

3- النموذج الصرفي للصيغ العربية

سنحاول في هذا القسم أن نستعرض أهمّ الصيغ الواردة في العربية مع التأكيد على الصيغ الثلاثية، ونشير في البداية إلى أن اللغة العربية لغةٌ غيرُ سلسلية non- concatenative بمعنى أن تكوين الكلمة يتمّ بتغييرات داخل بنية الجذر أو إدخال لواصق وهذا بخلاف اللغات التصريفية inflexional حيث تُضمّ اللواصق والجذور معا.

	الماضي		المضارع		اسم	
	المجهول	المعلوم	المجهول	المعلوم	المجهول	المعلوم
I	katab	kutib	ktub	ktab	kaatib	ktuub
II	kattab	kuttib	kattib	kattab	kattib	kattab
III	kaatab	kuutib	kaatib	kaatab	kaatib	kaatab
IV	ʔaktab	ʔuktib	ktib	ktab	ktib	ktab
V	takattab	tukuutib	takattab	takattab	takattib	takattab
VI	takaatab	tukuutib	takaatab	takaatab	tukuutib	takaatab
VII	nkatab	nkutib	nkatib	nkatab	nkatib	nkatab
VIII	ktatab	ktutib	ktatib	ktatab	ktatib	ktatab
IX	ktab(a)b	-	ktab(i)b	-	ktab(i)b	-
X	staktab	stuktib	staktib	staktab	staktib	staktab

جذوع الصيغ في العربية نقلا عن غروفر هودسون (1986) ص86.

1) Hudson Grover (1986),**Arabic root and pattern morphology without tiers**. P98. (لضيق المجال وللتوسع أكثر بخصوص أسباب الاقتران من اليسار إلى اليمين يمكن الاستفادة من مقالي ماكارتي1986 Gemination and antigemination وجان لوننشتام. A propos des gabarits)

يتمّ تصريف الأفعال في العربية حسب العدد والجنس والضمير والزمن والصيغة وتقترن اللواحق suffixes بالجذع كما في الأمثلة التالية:

2- McCarthy, John. (1981). **i.** If there are several unassociated melodic elements and several unassociated melody- bearing elements, the former are associated one-to-one from left to right with the latter.

ii. If, after application of the first convention, there remain one unassociated melodic element and one or more unassociated melody-bearing elements, the former is associated with all of the latter.

iii. If all melodic elements are associated and if there are one or more unassociated melody-bearing elements, all of the latter are assigned the melody associated with the Melody-bearing element on their immediate left if possible. P382.

الجمع	المثنى	المفرد
katabuu	katabaa	kataba
katabna	katabataa	katabat
katabtum	katabtumaa	katabta
katabtuunna	katabtumaa	katabti
katabnaa	-	katabtu

الشكل5

أما فيما يخصّ البناء للمجهول فإنّه يتأسسس على تغيُّر في المجموعة الحركية، فكل صيغة مبنية للمجهول تتبني بواسطة تغيير حركات الصيغة المبنية للمعلوم. هذا ما نجده في الماضي حيث تصبح المجموعة الحركية /u,i/ مع ضرورة أن تكون الحركة في نهاية مقطع الجذع.

4- تطبيق المنوال المستقل القطع على الجذور العربية

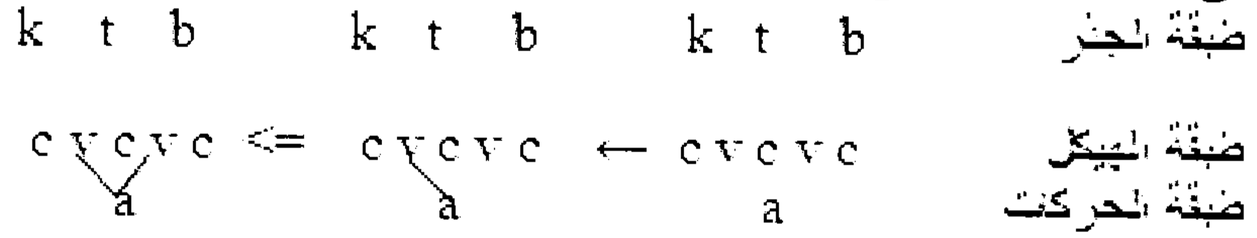
4-1 الجذور

بالنسبة إلى :

الصيغة I ينضوي الجذع المبني للمعلوم في صيغة الماضي[1] تحت الهيكل cvcvc حيث تمثل طبقة الحركة a حالة البناء للمعلوم وزمن المضارع، أما طبقة الحروف فيمثلها الجذر{ktb}. إثر ذلك يقع الاستناد إلى

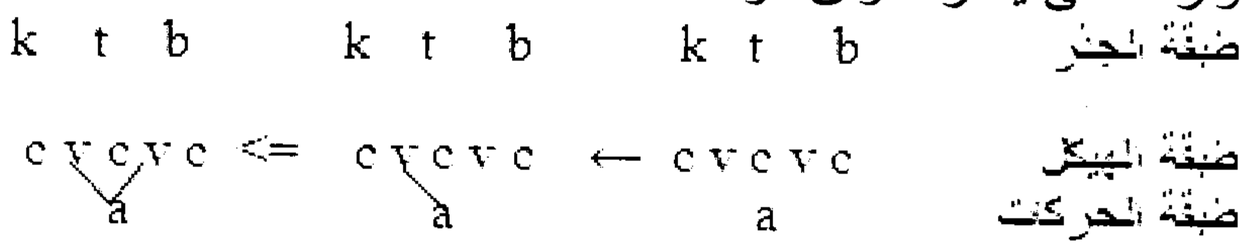
1) للصيغة معنيان: الصيغة بمعنى الحالة الزمنية كالماضي والمضارع ويقابلها بالانكليزية mode والصيغة بمعنى الهيكل أو النموذج ويقابلها بالانكليزية form .

مواضعة الاقتران من اليسار إلى اليمين فتُقرَن الحركة a بالحركة اليسرى في طبقة cv كما تَقرن نفس المواضعة الجذر{ktb} بالحروف بدءا من اليسار إلى اليمين بالتوالي. نحتاج في الأخير إلى مواضعة الفضلة (وهي المواضعة التى تحدّد الحركة التى بقيت دون اقتران بما يناسبها فى طبقة cv).



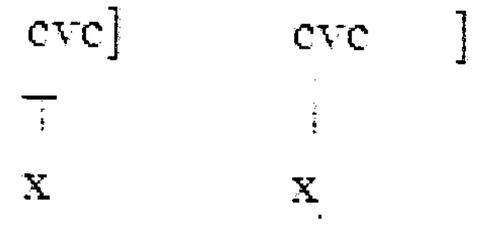
الصيغةc v c c v c **II** هذه الصيغة مشكِلة بعض الشيء لأن مبادئ الصوتمية المستقلة القطع تمنع حدوث اقتران الحرف الثالث للجذر بحيزين هيكليين اثنين (تماما مثلما تمنع حدوث ذلك في الحرف الأول للجذر).

فمواضعة الاقتران من اليسار إلى اليمين تقرن الهيكل cVCcvc بطبقة الحروف والحركات كما في الشكل الموالي ثم تُقرَن كل قطعة بالقطعة الواردة على يسارها وفق مواضعة الفضلة remainder convention



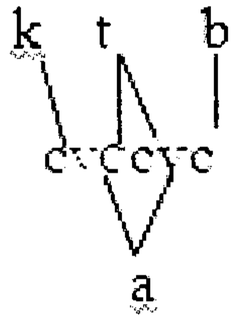
الشكل7

ونلاحظ أنّ هذا التمثيل يعطينا الصيغة الموالية katbab ذات الهيكل $c_1 a\ c_2 c_3\ a\ c_3$ وهي ليست الصيغة المقصودة kattab ذات الهيكل $c_1 a\ c_2 c_2\ a c_3$ و لذلك نجد ماكارتي يحاول تجاوز هذا الإشكال مبدأ " **المحو**" **erasing** (382:1981)



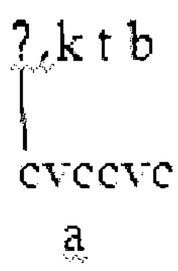
الشكل8

وهكذا يبقى الحرف الثالث من الجذع بلا اقتران فنعمد حينئذ إلى تطبيق مواضعة الفضلة التي تربط الحرف الجديد غير المقتَرَن بالحرف الوارد على يسارها.



الشكل9

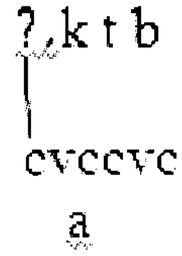
الصيغة III cvvcvc مبنية للمعلوم في زمن الماضي تكون كالآتي:



الصيغةIV cvccvc تتألف من طبقة أخرى هي طبقة اللواصق (وإن كانت ʔ k t b ف لكنها لا تدخل ضمن طبقتها لذلك سنعمدُ إلى إيراد فاصلة cvccvc ق وبين الجذور).

a

سنلجأ الآن إلى مواضعة" اللواصق أوّلا " « affixes first[1] » حيث يقع تمثيل السابقة ? أوّلا

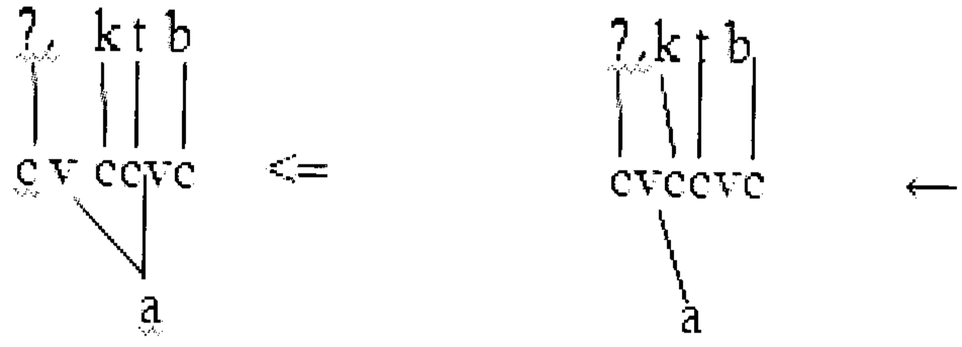


الشكل10

بالاستناد إلى مواضعة الاقتران من اليسار إلى اليمين يتمّ وصل طبقة الجذر بالطبقة الهيكلية والحركة a بالحيّز الحركي v الأوّل في طبقة الجذر. بعد ذلك نلجأ إلى مواضعة الفضلة إذ يتمّ وصل الحركة الباقية دون اقتران بالحيز الحركي الأيسر للحيز الحركي السابق.

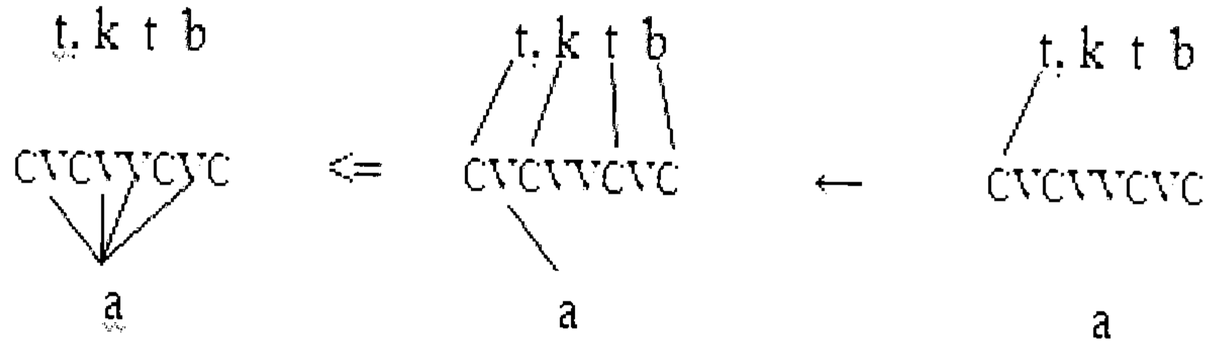
---

1) McCarthy, John. (1981) **This property-association of the affix with the first consonantal slot**. P389.



الشكل11

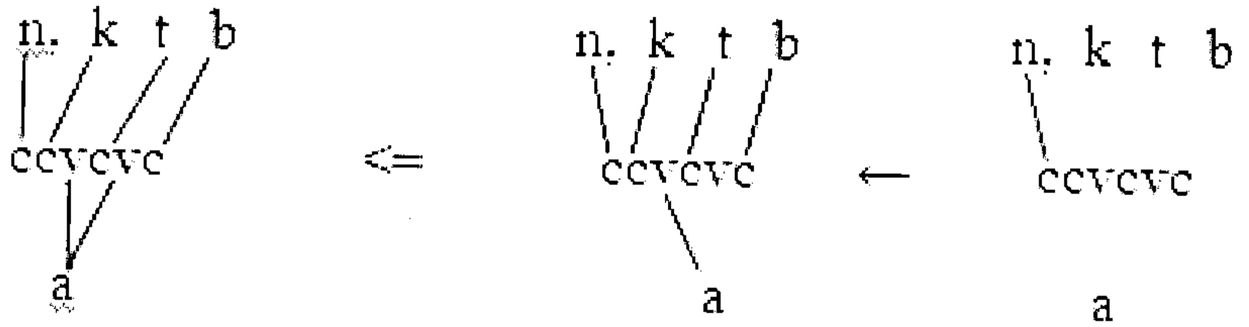
الصيغةVI لها الطبقة الهيكلية الموالية CVCVVCVC وطبقة الجذر {ktb} وطبقة الحركات a وطبقة اللاصقة t



الشكل12

اعتمادا على مواضعة "اللاصقة أوّلا"، يجب أن تقترن اللاصقة t في أوّل التمثيل، وبالاستناد إلى مواضعة الاقتران من اليسار إلى اليمين تُقرن تلك اللاصقة بالحرف الأوّل في الطبقة الهيكلية. ويعاد الاستناد إلى مواضعة الاقتران من اليسار إلى اليمين لوصل الجذر {ktb} والحركة a بما يناسبهما في الطبقة الهيكلية، ثم ينتهي التمثيل بتطبيق مواضعة الفضلات على بقية الحركات التي لم توصل بما يناسبها من القطع الحركية في الطبقة الهيكلية

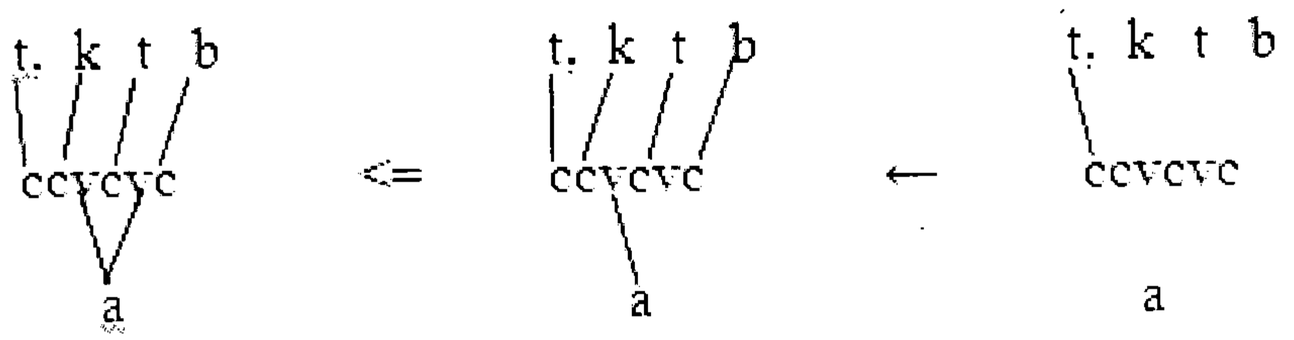
الصيغة VII ذات الهيكل التالي ccvcvc وتكون اللاصقة فيه n وتمثيل الصيغة كالآتى:



الشكل13

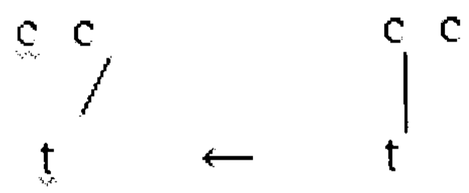
الصيغةVIII نلاحظ أنها تحوي اللاصقة نفسها التي وجدناها في الصيغة v وVII لكن في الصيغةVIII تكون اللاصقة t في حشو الصيغة لا في أولها.

تُقرن هذه اللاصقة أولا ثم نطبق قاعدة الاقتران من اليسار إلى اليمين ويكون ذلك متبوعا بتطبيق قاعدة اقتران الفضلات.

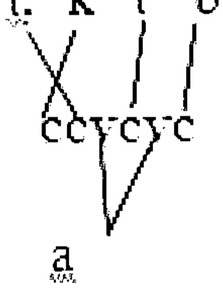


الشكل 14

هذا يعطينا صيغة لا نحتاجها t, k t b وليست الصيغة المنشودة k t a ta b إذن نحن نحتاج قاعدة أخرى يسميها ماكارتي قاعدة القفز[1]"flopping" وتعني عبارة القفز، قفز السابقة t إلى موضع الحرف الأول في الجذر.



هذا ينتج عنه التمثيل العميق التالي ونقصد بأنه تمثيل عميق وليس سطحيا أن هذا التمثيل لا تجيزه الصوتمية المستقلة القطع لأن فيه خرق لأحد مبادئها القائل بأن "سطور الاقتران لا تتقاطع"

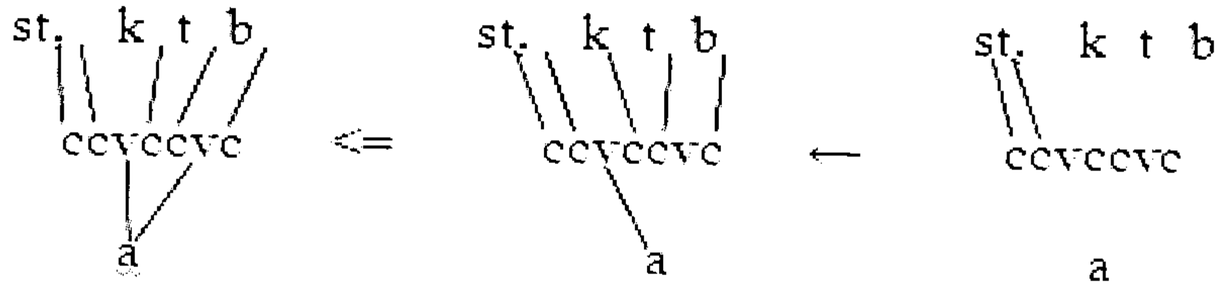


1) McCarthy, John. (1981) **A Prosodic Theory of Non-Concatenative Morphology**. P390.
-Lowenstamm, Jean. «**Les lignes d'association ne se croisent** » A propos des gabarits. P4.

الشكل 15

الصيغة x نجد فيها لاصقتين: s وt وتكون بنيتها الهيكلية كالآتي: ccvccvc وبقية الطبقات تكون كالآتي: طبقة الجذر{ktb} وطبقة الحركة a وطبقة اللاصقتين s وt

سنطبق مواضعة اللاصقة أوّلا إذ تُقرن اللاصقتان s وt بما يناسبهما في الطبقة الهيكلية من حروف، ثم نعمد إلى تطبيق مواضعة الاقتران من اليسار إلى اليمين وهذا يهمّ الحركة الأولى، في مرحلة ثالثة يتمّ تطبيق مواضعة الفضلة فيتمّ وصل باقي الحركات التي لم توصَل إلى حيزاتها الحركية فى الطبقة الهيكلية.



الشكل 16

4-2 موقع الحركات في الجذور

تكون بنية الصيغة I في الماضي cvcvc " katab " وفي المضارع ccvc " ktub "[1]

يشير ماكارتي إلى قاعدة حذف الحركة الأولى للانتقال من الماضي إلى المضارع بناء على إضافة سابقة الضمير "cv" من المضارع:

$$v \rightarrow \varnothing \quad [_cvc\text{-}cvc\ ]$$

هذا يخصّ الصيغة الأولى كما في المثال الموالي:

ya-katub
ya-ktub حذف

الشكل17

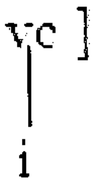
يرى ماكارتي أن نوع الحركة التي نجدها في لاصقة الضمير في المضارع، وحركة اللاصقة في اسميْ الفاعل والمفعول تحددها القواعد التي تعيّن الحركات في الجذر فنجدُ:

---

1) دون النظر في اللاصقة المتعلقة بالضمير، إذ هي في جميع الأحوال تكون في شكل مقطع قصير مغلق cv كما مع المتكلم المفرد " a?" أو الخاطب " ta" أ والمتكلم الجمع " na " أو مع الغائب " ya"

a	الماضي المعلوم
ui	الماضي المجهول
ua	المضارع المجهول
uai	اسم الفاعل
ua	اسم المفعول

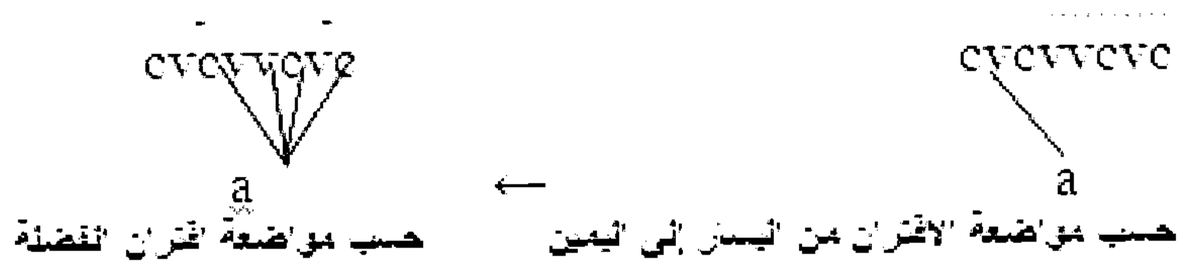
يشير ماكارتي إلى أن " العنصر النغمي / i / في الماضي المجهول واسم الفاعل يجب أن يقترن بالحركة الأخيرة في الجذع[1]" [1] وذلك حسب الشكل الموالي :



الشكل18

وعليه فإن اسم الفاعل " mu-takaatib " من الصيغة VI يكون عبر التمثيل الآتي: يوصَل العنصر الحركي/ i / بالحركة الأخيرة في الطبقة الهيكلية ثم بعد ذلك تقترن الحركات بطبقة الحركة وفق مواضعة الاقتران من اليسار إلى اليمين، أخيرا يتمّ وصل باقي الحركات بما يناسبها في الطبقة الهيكلية وفق مواضعة اقتران الفضلة.

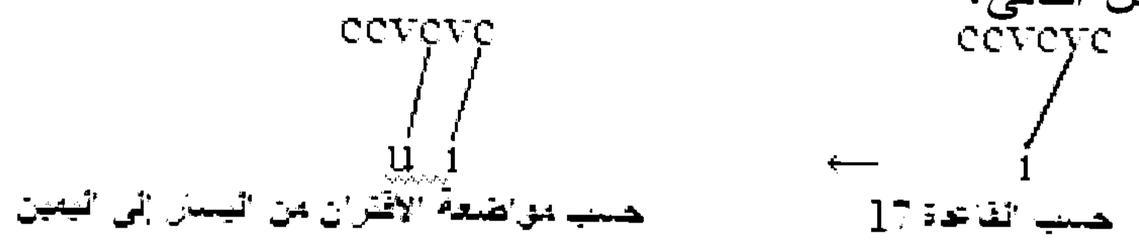
الصيغة VI " ta, kaatab " يكون تمثيلها الحركي كالآتي:



1) McCarthy, John. (1981) « **The melodic element i of the perfective passive and active participle must be associated with the final vowel of the stem**». P401.

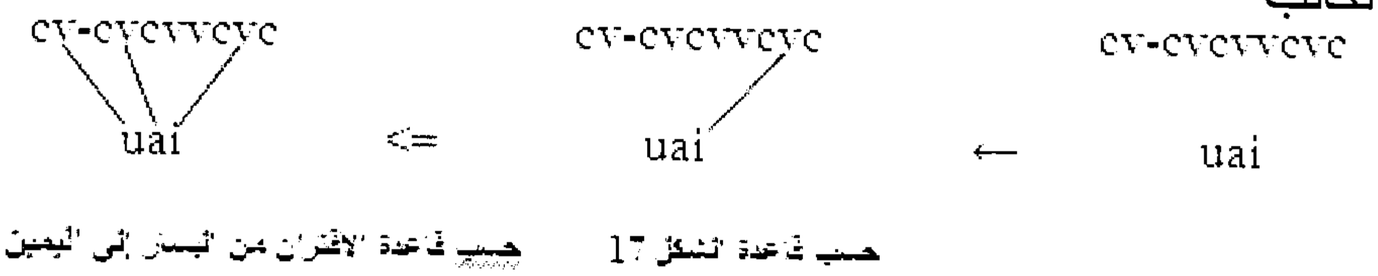
الشكل 19

الصيغة VIII " ktutib " من الماضي المبني للمجهول ومن الهيكل التالي:



الشكل 20

الصيغة VI " mu-ta, kaatib" وهو اسم الفاعل من الفعل " تكاتب"



الخلاصة

سعينا في هذه المداخلة إلى تبيّن خصائص جذور الأفعال في العربية من وجهة الصوتمية المستقلة القطع، وقد اكتفينا بدراسة الجذور الثلاثية دون الرباعيّة والخماسيّة وتوصّلنا إلى أن الفعل في العربية يتألف حسب هذه النظريّة من مكوّنات ثلاثة يختلف كل مكوّن عن المكونين الآخرين ويستقلّ عنهما: المكون الحرفيّ والمكون الحركيّ والمكون الهيكلي وهو الرابط بين المكونين الأول والثاني.

وقد كانت خلفيتنا النظرية في هذه المقالة مقاربة ماكارتي (1981) وإن كانت مقالة ماكارتي حول النظرية النغميّة، إلا أنّ إفادتها النظرية المستقلّة القطع بدت أكيدة ومُقنعة فيما نعتقد.

قائمة المصادر والمراجع

1- Hudson Grover (1986), Arabic root and pattern morphology without tiers. **Journal. Linguistics** 22 (1986), 85-122.

2-Lowenstamm, Jean. **A propos des gabarits**. Laboratoire de linguistique formelle (CNRS).

3- McCarthy, John. (1981) **A Prosodic Theory of Non-Concatenative Morphology. Linguistic Inquiry**, Volume 12, N3. (1981).373-418.

3-Spencer, A. (1991). **Morphological Theory**. Basil Blackwell.