

اضطراب صعوبة فهم التراكيب لدى الأشخاص المصابين بالحبسة

Syntactic comprehension disorders in aphasia

آسيا بومعارف*

Assia Boumaraf

مركز البحث العلمي والتقني لتطوير اللغة العربية

Scientific and Technical Research Center for Arabic Language Development - Algeria

a.boumaraf@crstdla.dz

تاريخ الإرسال: 2024/05/08 - تاريخ القبول: 2024/05/24 - تاريخ النشر: 2024/12/31

المخلص

لاقت الدراسات الأولى التي اهتمت بدراسة اضطرابات فهم الجمل صدى كبيرا لدى الباحثين عندما توصلت إلى إمكانية حدوث اضطرابات على مستوى فهم الجمل عند إصابة عصبية في ضل فهم سليم للكلمات المعزولة، ويرجع انشغال الباحثين في ميدان الحبسة وخارجها بهذه النتائج لكونها تدعم فكرة وجود نظام تركيبى خاص بالسلامة النحوية ومستقل عن الدلالة. ولكن على الرغم من هذا الاهتمام فإن التنظيرات الحديثة الخاصة بمعالجة الجمل لدى مصابين بالحبسة التي نشرت في أبرز المجالات المعرفية لم تفلح في دعم أو رفض النماذج الحديثة الخاصة بمعالجة الجمل لدى الأشخاص العاديين. الكلمات المفتاحية: الفهم التركيبى؛ الحبسة؛ نماذج معالجة الجمل.

* المؤلف المراسل: آسيا بومعارف

Abstract

The first studies devoted to the study of sentence comprehension disorders had a great impact on researchers when they discovered the possibility of disorders occurring at the level of sentence comprehension when a neurological lesion occurs in the absence of good comprehension of isolated words. of aphasia and outside are concerned by these results because they support the idea of the existence of a structural safety system. Grammaticality is independent of semantics. But despite this interest, recent theories of sentence processing in people with aphasia, published in the main cognitive fields, have failed to support or reject modern models of sentence processing in normal people.

Key words: Syntactic comprehension; aphasia; sentence processing models.

- مقدّمة

حاول كل من كرامز وزوريف دراسة اضطرابات الفهم لدى الأشخاص المصابين بحبسة بروكا، ولتحقيق هذا الغرض استعملا جملا تحتوي على مفعول مفلق (Object cleft) أو موصول، وكانت هذه الجمل على ثلاثة أنواع: النوع الأول (الجملة 1) يناسب جملا تقبل الانعكاس من حيث الدلالة، والنوع الثاني (الجملة 2) يتمثل في جمل غير قابلة للانعكاس ولكنها مقبولة، وأما النوع الثالث (الجملة 3) فيتمثل في جمل غير قابلة للانعكاس ولكنه تم عكسها من أجل أهداف الدراسة، ويتعلق الأمر في هذه الحالة بجمل غير مقبولة من الناحية التداولية:

(1) الأسد الذي يتبعه النمر كبير

(2) التفاحة التي تأكلها الطفلة حمراء

(3) البطة التي أكلتها الدودة بيضاء

لدراسة الفهم لدى هؤلاء المصابين طلب الباحثان من المفحوصين اختيار الصورة المناسبة من بين أربع صور معروضة عليهم، حيث عرضت عليهم بالإضافة إلى الصورة المناسبة ثلاثة صور أخرى غير مناسبة؛ الصورة الأولى عبارة عن تغيير الفاعل بالمفعول به وتغيير المفعول به بالفاعل، وأما الصورتان المتبقيتان فكانتا عبارة عن مشوشات معجمية بمعنى أنه يتم تغيير الفعل أو النعت بفعل أو نعت آخر، مثال: تغيير الفعل "يتبع" بالنسبة للجملة (1) بالفعل "ينظر"، أو يُغير النعت "كبير" بنعت آخر "أبيض".

سمح هذا الاختبار بتعيين نموذج خاص جدا لأداءات الأشخاص المصابين بحبسة بروكا، حيث لم يجد هؤلاء المصابون صعوبات على مستوى رفض الصورة التي احتوت على مشوشات معجمية، ولم يجدوا أيضا صعوبات في تعيين الصورة المناسبة للجملة المقبولة وغير القابلة للانعكاس (السلسلة 2) مهما كان المشوش، ولكنهم رغم ذلك قد اختاروا- في نصف الوضعيات أو الحالات الخاصة بالجملة من النوع الأول والثالث- الصورة المشوشة المعاكسة للصورة المطلوبة. تجدر الإشارة إلى أنه فيما يخص هذا النوع من الجمل فإن اختيار الصورة الصحيحة يتطلب التحليل التركيبي الجيد للجملة المعروضة.

تقترح هذه الأداءات صعوبة خاصة بالتحليل التركيبي للجمل مع الاحتفاظ بالقدرة على التفسير أو الاستنباط الصحيح للكلمات التي تحمل معنى في حد ذاتها، وبالقدرة على تقييم الصحة التداولية أو البراقماتية للتفسير أو الاستنباط المحتمل. بينت هذه الدراسة بأن بعض الأشخاص المصابين بإصابات مخية قد فقدوا بصورة خاصة إجراءات التحليل التركيبي التي تسمح بإسناد الأدوار المحورية الصحيحة (من، ماذا، لمن) إلى عناصر الجملة في غياب مشاكل على مستوى فهم الكلمات المعزولة.

أدى التواجد المتزامن لاضطراب صعوبة فهم التركيب واضطراب التفكك النحوي بكل من كرمزا وبرندت¹ إلى وضع فرضية اضطراب التركيب، حيث إن المصابين بحبسة بروكا يعانون من مشاكل محددة على مستوى سيرورة التركيب التي تمس الإنتاج والفهم اللغويين. وكان لهذه الفرضية صدى كبير لدى الباحثين في ميدان اللسانيات وعلم النفس، لأنه في حالة تحقق هذه الفرضية فهذا يعني أن هناك برنامجا (Module) تركيبيا مستقلا. ولكن سرعان ما تعرضت هذه الفرضية إلى انتقادات عديدة أهمها سلامة قدرة المصابين بصعوبة فهم التركيب على مستوى الحكم على الصحة النحوية للجمل المعقدة من الناحية التركيبية مما يدل على الاحتفاظ ببعض السيرورات التركيبية. هذه النتائج أدت بمناصري فرضية الفقد الكلي للقدرة التركيبية إلى مراجعة فرضيتهم حيث إنهم أصبحوا يقرون باضطراب عنصر التركيب في معالجة الجملة ولكن بشكل جزئي.

حاول العديد من الدراسات اللسانية والمعرفية وضع تفسير لاضطراب صعوبة فهم التركيب، وسنعرض فيما يلي أهم هذه النظريات.

1. النظريات التفسيرية لاضطراب صعوبة فهم التركيب

1.1. فرضية اضمحلال الآثار لقرونسكي (1990)

تعتمد فرضية اضمحلال الآثار (Destruction traces hypothesis) على نظرية العامل والربط الإلحائي لشومسكي²، حسب هذه النظرية، فإنه يوجد تمثيل للبنية التحتية أو العميقة للجملة، أين تشغل فيها العناصر المرافقة للفعل (Arguments) الموضوع المناسب لها (مثال: تحب الفتاة الولد). وهناك بنى تركيبية أخرى يمكن توليدها من خلال تحريك بعض هذه العناصر في أماكن أخرى مع الاحتفاظ بنفس

المعنى (مثال الفتاة تحب الولد). على سبيل المثال في الجملة التالية "هذا هو الولد الذي تحبه الفتاة"، من المفروض أن يلعب "الولد" دور المفعول الخاص بالفعل "تُحب" في الجملة الموصولة، ولكنه خرج من البنية التحتية أو العميقة ليتنقل إلى الموضع الأولي في البنية السطحية في الجملة الأساسية. يفترض أن يترك هذا التحريك (من البنية العميقة إلى البنية السطحية) أثراً يربط بين "الولد" في موضعه في الجملة الأساسية وفي موضعه الفارغ في الجملة الموصولة (بما أن الولد يشغل هذا الفراغ فإنه يُطلق عليه اسم الشاغل أو المالى (Filler)، وتدعى سيرورة ربط الولد بالفراغ بـ "الروابط بين الفراغ/الشاغل)، ويمكن اعتبار الأثر بمثابة علامة على موضع تركيبى غير مصرح به على المستوى الشفوي.

ولا يطرح الاضطراب الخاص بتحريك العناصر مشكلاً إلا في حالة الاختبار النحوي لجملة يرتبط فيها الخلل النحوي بتحريك خاطئ أو غير شرعي. وحسب هذه النظرية دائماً فإن العلاقة التي تربط بين الأثر والاسم الذي يعبر عنه هذا الأثر تسمى بالتبعية أو الترابط المرجعي حيث إنهما يشكلان مع بعضهما البعض سلسلة واحدة.

يفترض قروزنسكي بأن البنية السطحية لدى الأشخاص المصابين بصعوبة فهم التركيب تخلو من هذه الآثار.

يمكن القول بأن فرضية اضمحلال الآثار لقروزنسكي تسمح بالتنبؤ بأداءات الفهم الخاصة ببعض الأشخاص المصابين بالتفكك النحوي حيث إنها تفترض من جهة بأن هذه الآثار قد هدمت على مستوى البنى السطحية للجملة المسموعة، وأن هؤلاء المصابين يطبقون بصورة حتمية مبدأ إسناد الدور المحوري إلى الاسم المجاور الذي ليس لديه دور محوري (حتى وإن كان هذا الدور المحوري لا يناسب الاسم المجاور له)، وهذا كنتيجة لغياب الآثار التي تسمح بإسناد الدور المحوري المناسب للاسم المناسب، المثال: لا تحتوي الجملة البسيطة: (تحب الفتاة الولد) على آثار، وبالتالي فإن المريض لن يجد صعوبة في إسناد الدور المحوري المناسب لكل اسم، ولكن بالنسبة للجملة التالية: (الولد تحبه الفتاة)، فإنه سيسند بصورة حتمية وعمياء الدور المحوري الخاص بمن يقوم بالفعل إلى اسم الولد لغياب الأثر الدال على مستوى البنية السطحية ولأن اسم "الولد" يحتل الموضع الأول الذي عادة ما

يسند لمن يقوم بالفعل. تمخض عن هذه الفرضية أيضا مشاكل كثيرة منها عدم تجانس نماذج الفهم لدى الأشخاص المصابين بحبسة بروكا، كما أننا إذا افترضنا بأن هناك مجموعة جزئية من المصابين بحبسة بروكا هي التي تعاني من هذا الاضطراب الخاص بالعناصر المتحركة، فإنه لم توجد حالة واحدة تعاني من صعوبات مع جميع البنى التي تتطلب التحريك أو أنها كانت تعاني فقط من اضطرابات على مستوى هذه البنى³.

2.1. اضطرابات الفهم لدى المصابين بحبسة بروكا حسب النظرية الوسطية

اعتمدت لوبوت (M-C Le Bot) في دراستها على الملاحظات العيادية للدراسة السابقة والتي مفادها أن الشخص المصاب بحبسة بروكا يجد صعوبات مع حروف الجر، حيث إنه لا يجد صعوبات في تعيين القط أو الكلب في اختبار أومبريدان (Ombredane)، ولكنه يجد صعوبة في تعيين القط الذي فوق الكرسي أو في تعيين الكرسي الذي فوق القط، حيث إنه يقدم أداءات عشوائية، ولكنها ليست عشوائية تماما، فهي تتميز بكونها عكسية: فهو عوض أن يعين مثلا القط فوق الكرسي فإنه يقوم بتعيين القط الذي هو تحت الكرسي.

انطلاقا من هذه الملاحظات استعملت لوبوت اختبار أومبريدان، ولكن بطريقة أخرى، حيث لم يطلب من المريض تعيين الصورة المناسبة للجملة المسموعة، ولكن طلب من 10 أشخاص مصابين بحبسة فرنيكي و8 أشخاص مصابين بحبسة بروكا استكمال جمل ناقصة (انطلاقا من أربعة صور من بين 6 صور خاصة باختبار أومبريدان: 6/4/2/1) بصورة كتابية، وذلك لتفادي الصعوبات الناتجة عن وجود مشاكل على مستوى اللغة الشفوية. تتمثل المهمة المطلوبة في استكمال 4 سلاسل من الجمل من خلال مجموعة من حروف الجر (في، على، تحت، وراء، أمام، على اليسار... إلخ). وكان على المريض استكمال كل السلسلة قبل الذهاب إلى السلسلة الموالية، وتم حذف حرف الجر في السلسلتين الأوليين، أما في السلسلتين الأخيرتين فقد تم حذف حرف الجر والاسم المجرور⁴.

مثال:

- السلسلة الأولى: القط الكرسي

- السلسلة الثانية: الكرسي القط

- السلسلة الثالثة: القط

- السلسلة الرابعة: الكرسي

الجدول 1: مثال عن السلسلة الأولى

إجابة المريض	الصورة
القط فوق الكرسي	الصورة 1: القط تحت الكرسي
القط في الكرسي	الصورة 2: القط وراء الكرسي
القط وراء الكرسي	الصورة 3: القط أمام الكرسي
القط على يمين في الكرسي	الصورة 4: القط فوق الكرسي

تشير إجابات المصابين بأن الدقة المعجمية لحروف الجر تتغير تبعاً لسياق الجملة التي تظهر فيه هذه الحروف، حيث إنه عندما يظهر اسمين في الجملة: مثال القط الكرسي فإن الإجابات المعطاة تكون خاطئة، وبصفة أدق يميل المريض إلى إعطاء الإجابة المعاكسة، في حين أنه عندما يظهر الاسم لوحده، مثل القط..... فإنه يتم اختيار حرف الجر المناسب بشكل سليم، ومن ناحية أخرى لا يعيق عدم التجانس النحوي الناتج عن غياب الاسم الثاني المريض في أي حال من الأحوال، ولكنه على العكس يساعده.

تقترح هذه النتائج بأن المشكل لا يخص اختيار حرف الجر المناسب بقدر ما يخص ترابط هذا العنصر بالعناصر الأخرى للجملة. وبالنسبة للجملة التي تحتوي على اسم واحد: يفترض الاختيار الصحيح لحرف الجر وجود مبدأ تفاضل شكلي وضمني (Principe de différentiation formelle et implicite) الذي تعتمد عليه صحة الاختيار؛ بمعنى أنه يوجد بحوزة المريض علاقات شكلية تسمح بتقابل حروف الجر فيما بينها. بالنسبة للجملة التي تحتوي على اسمين: أظهر المريض ميلاً نحو إعطاء الإجابة العكسية (فوق عوض تحت) في جميع السلاسل أو الجمل، وهذا ما جعل لوبوت تقول بأن اختيار حرف الجر يعود إلى الاسم الثاني وليس إلى الاسم الأول.

وإذا نظرنا إلى أداءات المريض من هذا المنطلق فسوف يتضح لنا أن أداءاته ليست عشوائية، وأنها منسجمة فيما بينها وأن هذه الأداءات (الخاصة) تعود إلى نوع

من الإهمال في ترتيب الكلمات داخل الجملة فحرف الجر يخضع إلى الاسم الأول أو الاسم الثاني بصورة غير مهمة، وبالتالي فإن الحسبي يختار حرف الجر تبعاً لأحد الاسمين (الكربي أو القط) بصورة عشوائية، ومن هذا المنطلق فإن الجملتين التاليتين متساويتين (لا تختلف إحداها عن الأخرى) بالنسبة للشخص المصاب بحبسة بروكا، مثال: الكربي فوق القط (فوق هنا مرتبط بالاسم الثاني) = القط فوق الكربي.

بالنسبة لتوافق الصورة مع الجملة، فإنه لا يهم أن يعود حرف الجر على الاسم الأول أو الاسم الثاني،

ولكن المهم هو أن يناسب حرف الجر الاسم المختار، مثال: بالنسبة للصورة التي تصف القط تحت الكربي، فالجملتان: القط فوق الكربي = الكربي فوق القط متساويتان بالنسبة للشخص المصاب بالحبسة لأن الطرف "فوق" يناسب الكربي في الجملة الأولى ويناسب القط في الجملة الثانية. كما أن الطرفين (تحت/فوق) المستعملين هما متعاكسان، ولكنهما لا يتعاكسان إلا في حالة تغير ترتيب الكلمات داخل الجمل، ولكن بالنسبة للحسبي، فإن هذه الميزة الأخيرة لا تكتسي أهمية خاصة، وبالتالي فإن الجملتين التاليتين متساويتان: القط فوق الكربي = الكربي فوق القط.

إذن فالاختيار الصحيح يعتمد على سياق الجملة التي يتم فيها هذا الاختيار، وحسب بولوت فإن جميع عناصر الجملة وليس حرف الجر فقط ممكن أن تلعب دوراً حساساً للاختبار المفردات أو المورفيمات.

وترى أيضاً بأن حروف الجر لا تتمتع بميزة خاصة عن العناصر اللسانية الأخرى الخاصة بالجملة وأن عملية اختيار العنصر المفقود تعتمد على سياق الجملة.

3.1. تصوّر النظريات الإجرائية لاضطراب صعوبة فهم التركيب

ركزت النظريات اللسانية التي اهتمت بدراسة اضطراب صعوبة فهم التركيب على الربط بين هذا الاضطراب (الملاحظ على مستوى الفهم) واضطراب التفكك النحوي (على مستوى التعبير)، إلا أن النظريات الإجرائية اهتمت أكثر بدراسة السيرورات المتداخلة أثناء معالجة الكلمات الوظيفية، حيث إن الصفة الأساسية للمصابين بالتفكك النحوي هي حذف الكلمات الوظيفية بشكل أكثر تكراراً من

الكلمات المملوءة (التي تحمل معنى في حد ذاتها). وعلى عكس النظرية الوسيطية التي لا تولي أهمية خاصة بالكلمات الوظيفية فإن النظريات الإجرائية قد أعطت مكانة خاصة للكلمات الوظيفية، حيث تزعم هذه النظريات بأنه حتى على مستوى الفهم فإن المصابين يمتازون بوجود مشاكل في معالجة الكلمات الوظيفية.

قدم كل من ماكويوني وباتس⁵ تصوّرًا جديدًا لفهم الجمل، حيث إن عملية إسناد الأدوار المحورية حسب هؤلاء الباحثين لا تقتصر على مجرد معالجة علامة التوافق وعلامة ترتيب الكلمات لحساب التمثيل التركيبي للجمل المطلوب فهمها (كما هو الحال بالنسبة للنظريات اللسانية)، وإنما هي نشاط معرفي يستدعي معالجة علامات مختلفة تماما عن بعضها البعض (مثلا علامة متعلقة بمستوى التطويح وخاصة التطويح أو النبر (Accent) على الكلمات، وعلامة ترتيب الكلمات، وعلامة صرفية لتوافق كلمات الجملة، وعلامة دلالية لميزة "متحرك/ ساكن" لمكوّنات الجملة (مثال: السيارة تدخل في إطار المتحرك أما الصخور فتدخل في إطار الساكن). وبالتالي فهم يركزون بشكل أكبر على الدور الذي تلعبه كل علامة من العلامات المختلفة في تعيين الأدوار المحورية للجملة.

ولعل أهم ما جاء به هذا التناول هو تفاوت أهمية هذه العلامات حسب اللغات، فاللغات الغنية من حيث الصرف تعتمد بصورة أكبر على علامة التوافق في عملية إسناد الأدوار المحورية، مثال: التفاحة أكلها الولد، ففي هذه الحالة تكفي علامة التوافق وحدها للتعين الفاعل "الولد"، في حين أن اللغات الضعيفة من حيث الصرف كالإنجليزية مثلا فهي تركز بصورة أكبر على ترتيب الكلمات داخل الجملة⁶. عمل ماكويوني ومجموعة من الباحثين⁷ على تبيان تفاوت الأهمية التي تلعبها كل علامة من هذه العلامات في تعيين وظيفة فاعل/مفعول حسب اللغات من خلال دراسات عديدة بطريقة دقيقة. ولتحقيق هذا الغرض أعد هؤلاء الباحثون جملا تحتوي على اسمين وفعل واحد، يتم تجسيدها بالاعتماد على الدمى، وبهذه الطريقة كانوا قادرين على تقييم مختلف العلامات المتنافسة، فمثلاً في الجملة "الصخور تدفع الولد" علامة التوافق تدل على أن الصخور هي التي تدفع الولد أي هي التي تلعب دور الفاعل. ولكن من جهة أخرى تشير علامة "متحرك/ ساكن" إلى أنه من

غير الممكن أن تلعب الصخور دور الفاعل بما أنها ليست متحركة، وبالتالي فإن علامة "متحرك/ساكن" تنافي علامة التوافق فهما إذن في حالة تنافس.

في حالة تنافس العلامات يلجأ مستمعين من لغات مختلفة إلى تبجيل بعض العلامات على حساب علامات أخرى، وبالتالي فإن كل لغة تحدد دور الفاعل على حسب نموذج معين من العلامات خاص بها. وفي هذا الإطار فحص وولفك وباتس وفريدريسي⁸ قدرة أشخاص مصابين بالحبسة، يتكلمون لغات مختلفة: الألمانية والإنجليزية والإيطالية، مع أخذ العلامات الثلاث: ترتيب الكلمات، والتوافق الصرفي، وخاصية "متحرك/ساكن" بعين الاعتبار. وانطلقوا من الفرضية التي تقول بأن العلامة الأقل استعمالاً في لغة المريض هي الأولى التي سيفقدوها.

تشير النتائج إلى أنه حتى وإن تمكّن الباحثون من التحقق من هذه الفرضية بشكل جزئي فإن المثير للانتباه هو أن الاضطراب الذي يعاني منه هؤلاء المصابون يتمثل في أخذ علامة التوافق بعين الاعتبار مهما كانت لغة المريض، في حين أنه بالنسبة للأشخاص العاديين عندما يتوافق أحد الاسمين مع الفعل، فهذا يؤدي إلى إسناد دور الفاعل إلى هذا الاسم بصورة أقل (أي أنهم لا يعتمدون فقط على علامة التوافق) مقارنة بالأشخاص المصابين بحبسة بروكا. ويشير الباحثون إلى أن هذه النتيجة تدعم بشكل كبير الصعوبة التي يعاني منها الأشخاص المصابون بحبسة بروكا على مستوى معالجة المورفيمات النحوية والمفردات من نوع الفئة المغلقة.

* معالجة عناصر الفئة المغلقة والفئة المفتوحة

أجريت دراسات عديدة للكشف عن كيفية معالجة الكلمات الوظيفية التي تنتهي إلى الفئة المغلقة والكلمات التي تحمل معنى في حد ذاتها وتنتهي إلى الفئة المفتوحة من قبل أشخاص عاديين وأشخاص مصابين بالتفكك النحوي.

ومن أهم الدراسات التي أجريت في هذا الميدان نذكر الدراسة التي قام بها كل من زوريف وسويني وقارات⁹؛ حيث طُلب من المفحوصين قراءة مجموعة من الجمل، وفي نفس الوقت كان عليهم شطب حرف معين في كل مرة يظهر فيها هذا الحرف في هذه الجمل، وتوصلوا إلى أن الأشخاص العاديين أهملوا شطب الحرف المطلوب عندما ظهر في كلمات وظيفية بصورة أكبر من إهمالهم له عندما يظهر في كلمات تحمل معنى في حد ذاتها.

انتقدت هذه الدراسة لكوّنها تعتمد على القراءة فقد ترجع الاضطرابات الملحوظة إلى مشاكل على مستوى القراءة، وليس إلى الصعوبة التركيبية لهذا الغرض. سنعرض دراسة لفرديريسي¹⁰ وكيفية معالجة كلمات تنتهي إلى الفئة المغلقة وكلمات أخرى تنتهي إلى الفئة المفتوحة من قبل أشخاص عاديين وآخرين مصابين بالحبسة من خلال جمل شفوية، حيث استعمل نوعين من الجمل:

- جملا يحمل فيها حرف الجر معلومة دلالية: جلس الطالب على المكتب
- جملا لا يحمل فيها حرف الجر معلومة دلالية: تَوَكَّل الطالب على الله

توصل الباحثون إلى أن حرف الجر نفسه يُعالج من قبل الأشخاص العاديين بصورة أسرع نسبيا عندما يحمل هذا الحرف معلومة دلالية، أما فيما يخص الأشخاص المصابين بالتفكك النحوي فقد وجدوا صعوبات على مستوى المعالجة التركيبية لحروف الجر، وبالتالي فهم لا يزالون قادرين على أخذ الخصائص الدلالية للكلمات المنتمية إلى الفئة المغلقة بعين الاعتبار.

يرى كل من ريقالو ونسبولوس وقاووناك¹¹ بأن هذه الدراسة مهمة جدا لسببين:

- السبب الأول: يتمثل في أن الدراسة برهنت على الميزة الإجرائية التي تتمتع بها حروف الجر عند توظيفها في جمل، ترجع إلى الوظيفة التركيبية لهذه الحروف. وبصورة دقيقة يعاني الأشخاص المصابون بحبسة بروكا من صعوبة في الوصول الآلي للخصائص التركيبية للكلمات المكوّنة للفئة المغلقة.

- السبب الثاني: على الرغم من أن هذه الدراسة قد قدمت دليلا واضحا على ضرورة التمييز بين الفئة المغلقة والفئة المفتوحة، فإنها قد أدت إلى إعادة النظر في النظرية الإجرائية بحجة أنها قدمت تصورا تبسيطيا للصعوبة المتعلقة بالفئة المغلقة.

وبالتالي فإن التمييز بين الفئة المغلقة والفئة المفتوحة ليس مهما بالدرجة الأولى، ولكن الأهم هو التمييز بين مستويين مختلفين لمعالجة المستوى التركيبي، في حين أن معالجة المستوى الدلالي لا تزال سليمة لدى الشخص المصاب بالتفكك النحوي، وبالتالي فإن هذه الدراسة منحت تصورا نفسيا لسانيا إذ أنها ميّزت بين مستويي معالجة لوحدة لسانية واحدة.

خلصت الدراسات التي اهتمت بالصعوبات الإجرائية لدى الأشخاص المصابين بالحبسة إلى استنتاجين:

- أولاً: تمكّنت هذه الدراسات من تحديد اضطرابات الفهم التي يعاني منها هؤلاء المصابون من خلال صعوبة معالجة المورفيمات النحوية. وهذه الصعوبات لا تعني فقد سيرورات المعالجة بقدر ما تعني ارتفاع تكلفتها، وهذا الارتفاع يختلف حسب المصابين، وبالتالي فهي تسمح بشرح تموّج حدة اضطرابات الفهم بين المصابين.

- ثانياً: ترجع صعوبة معالجة المورفيمات النحوية بصورة جزئية إلى بطئ مرضي خاص بسرعة تنشيط المعلومات الصرفية التركيبية التي تحملها المورفيمات الصرفية. ويمكن لهذا البطئ المتعلق بتنشيط المعلومات الصرفية التركيبية أن يتسبب في غياب هذه المعلومات عندما تتم عملية تخطيط تفسير الجملة، حيث إنه بالنسبة لهؤلاء المصابين يتم تنشيط المعلومات المفردية والدلالية الخاصة بالعناصر المنتمية إلى الفئة المفتوحة في الوقت المناسب وبسرعة عادية، في حين أن المعلومات التركيبية تنشط بصفة متأخرة، وبالتالي فإنه لا يمكن إدماج هاذين النوعين من المعلومات، وهذا هو مبدأ فرضية الاختلال الزمني (Temporal dephasing) (hypothesis) المقترحة من طرف فريديريسي؛ فحسب هذه الفرضية هناك عدم توافق زمني بين سيرورات التخطيط التركيبي والسيرورات التي تنشط التمثيلات اللسانية الأخرى (فونولوجية، دلالية، محورية).

من جهة أخرى يرى كل من هارمان وكولك¹² بأن تزامن تنشيط المعلومات ضروري للفهم الصحيح للجملة، ويقترح هذان الباحثان بأن التزامن الضروري يخص تنشيط مختلف العناصر التركيبية التي يجب دمجها من أجل تمثيل تركيبية شامل للجملة.

4.1. اضطراب زمن التنشيط: نظرية المصادر المعرفية

تقترح فرضية أخرى خاصة باضطراب المعالجة التركيبية الانتقائي (Selective syntactic processing deficit) بأن المصابين بحبسة بروكا على الرغم من كونهم لا

يعانون من اضطرابات على مستوى جميع البنى النحوية، فإنهم يعانون من اضطراب مرتبط بزمان تنشيط المعلومات التركيبية.

لاحظ هاقورت¹³ بأن المصابين بالتفكك النحوي كانوا أقل تفتنا (حساسيةً) للخطأ الخاص بالتوافق الرابط بين عنصرين من الجملة عندما كانت المسافة الرابطة بينهما كبيرة أي عندما كان الفارق الزمني بين عرضهما طويلاً. وقد اقترح هاقورت بأن عدم تفتن الملاحظ راجع إلى التقهقر السريع للمعلومة الصرفية التركيبية المتعلقة بالعنصر الأول، ولكن من الممكن أن يرجع هذا التقهقر إلى تكلفة أكبر من حيث المعالجة التركيبية الخاصة بعنصري الخطأ (وليس بالعنصر الأول فقط).

من جهة أخرى ذكر كل من هارمان وكولك¹⁴ بأن الأشخاص المصابين بحبسة بروكا لم يكونوا حساسين للتشوهات التركيبية عندما كانت الفوارق الزمنية بين عرض الكلمتين (اللتين تحملان خطأ تركيبياً) قصيرة. (مثال: توافق في العدد بين الفعل والاسم)، ولكنهم كانوا حساسين لمثل هذه التشوهات عندما كانت الفوارق الزمنية طويلة، وهذا يعني أن تنشيط المعلومات التركيبية يتم بصورة أبطأ لدى هؤلاء المرضى (أي المصابين بالحبسة).

وعلى عكس ذلك، قدم كل من فريديسي وكيلبورن¹⁵، وهارمان وكولك¹⁶، براهين تثبت بأن هؤلاء المصابين قد تمكّنوا من الوصول السريع إلى المعلومات التركيبية ولكن هذا الوصول سرعان ما يتقهقر بصورة مفردة. وهذا التناقض في النتائج أدى بهارمان وكولك إلى الافتراض بأنه من الممكن أن يعاني الأشخاص المصابون بحبسة بروكا من أحد هذين الاضطرابين الخاصين بالمعالجة الزمنية، ولكن ليس من كليهما في نفس الوقت. وهذا تماماً ما يحدث عند إصابة المخ حيث إنه من غير الواضح كيف أن الإصابة في نفس الساحة المخية تؤدي إلى أعراض مختلفة. استعمل بعض الدراسات التي اهتمت بالبرهنة على وجود اضطرابات على مستوى المعالجة الزمنية للمنهات تجارب صعبة خاصة بالمعالجة المسبقة بين الطريقتين (السمعي والبصري)، حيث كان على المريض أن يستجيب لكلمة مكتوبة تظهر في مكان ما أثناء تقديم جملة شفوية ما¹⁷.

وتوصل كل من تيلر وأوسترين وموس¹⁸ إلى أن العديد من المصابين كان غير قادري على القيام بمهمات تعتمد على الطريقتين السمعي والبصري تحت درجة عالية من الدقة التي تسمح بإعطاء أزمنا استجابة صحيحة، وبالتالي استعملوا عوض ذلك تجربة مراقبة الكلمات (حيث كان على المريض التنبه إلى وجود الكلمة في الجملة) التي كانت أسهل على المصابين للقيام بها بشكل دقيق. وتوصلوا إلى أن عددا من المصابين بحبسة بروكا قد أظهر معالجة سريعة للمعلومات النحوية، في حين أن عددا آخر من المصابين بحبسة بروكا لم يظهر ذلك، وبالتالي لا يمكن تمييز المصابين بحبسة بروكا عن المصابين الآخرين (الذين يعانون من فقد الكلمات أو الذين يعانون من حبسة الطلاقة فرنيكي) الذين أظهروا هم كذلك اضطرابات على مستوى معالجة المعلومات النحوية.

يوضح هذا العرض الموجز بأن التناول الذي يحاول أن يربط بين نوع معين من اضطرابات المعالجة التركيبية وفئة عيادية معينة من المصابين بحبسة بروكا غير مجد. وقبل عرض إسهامات "دراسة الحالات" في تبيان الترابطات أو التفككات القوية بين خصائص معالجة الجملة ومدى تأثيرها على النظريات الحديثة سنقدم فيما يلي أهم النظريات الخاصة بمعالجة الجملة.

2. نظريات معالجة الجملة

1.2. نظرية الاشتقاق الخاصة بالتعقيد

أدى التطبيق المبكر للنظرية اللسانية في الدراسات الخاصة بالمعالجات النفسية اللسانية إلى استخلاص نموذج يدعى بنظرية الاشتقاق الخاصة بالتعقيد (The derivational theory of complexity)¹⁹؛ تعتمد هذه النظرية على نظرية شومسكي²⁰ الخاصة بالنحو، وهي تفترض بأنه قبل التحليل الدلالي، على الفاهمين استرجاع البنية التحتية أو العميقة من خلال تحديد البنية السطحية للجملة، ومن ثم إلغاء جميع التحويلات (الجملة الموصولة، الجملة الاستفهامية... الخ)، وكلما ازداد عدد التحويلات التي يجب إلغاؤها صعبت عملية الفهم.

وحسب ما ناقشه سلوبين²¹ فإن هذا التناول قد تبين فشله في ميادين عدة، إذ تتمثل إحدى المشاكل التي تطرحها هذه النظرية في أن التحليل الدلالي يُوجّل حتى نهاية الجملة، ولكن هناك كم هائل من البراهين التي تبين فورية المعالجة

(Immediacy of processing)؛ حيث يستطيع المستمعون أو القراء تحديد تفسير للجملة في أقرب وقت ممكن بعد إدراك كل كلمة باستعمال العديد من مصادر المعلومات (مثل: معلومات دلالية، تركيبية، تداولية... إلخ)²². وعلى الرغم من أن جميع النماذج الحالية قد أقر بأن هناك تأثيراً سريعاً بين مختلف أنواع المعلومات في تحديد تفسير للجملة، فإنهم قد اختلفوا حول ما إذا كان هناك "منزلة خاصة" للمعلومات التركيبية أو أنه يتم تمثيل مختلف أنواع المعلومات بصورة مستقلة عن بعضها البعض أو أنها مترابطة فيما بينها.

2.2. نموذج "الطريق إلى الحديقة"

يعد نموذج "الطريق إلى الحديقة" (Garden path) من أكثر النماذج تأثيراً، وهو يعطي أهمية خاصة للتركيب (Syntax first)، وحسب هذا النموذج فإن المعالم أو الكواشف (Heuristics) التي تتعلق فقط بالمعيار التركيبي هي التي توجه عملية الإسناد الأولى للبنية التركيبية المهمة، وبالنسبة للغة العربية²³ يمكن تقديم المثال التالي "جنات تجري من تحتها الأنهار": فقبل الوصول إلى "من تحتها" يظن السامع أن الجنات هي التي تجري ولكن بمجرد سماع "من تحتها" يعاد النظر في الجملة. وحسب نموذج الطريق إلى الحديقة فإن المعلومات الدلالية تؤثر على التحليل النحوي (إسناد البنى التركيبية) فقط بتسهيل مراجعة التفسيرات البنيوية الخاطئة.

دعم العديد من الدراسات التي أجراها فرايزر (Frazier) ومجموعة من زملائه خلال الثمانينات التنبؤات المقدمة من طرف نموذج الطريق إلى الحديقة²⁴، ولكن تصاعد عدد النتائج التي تحددت افتراضات هذا النموذج وخاصة تلك المتعلقة بكون المعلومات التركيبية (وخاصة المعلومات المتعلقة بفئة الكلمة) هي المستعملة أولاً، وأن باقي المعلومات (المبلورة من مصادر أخرى) تأتي فيما بعد لمجرد تسهيل عملية إعادة التحليل. ونبع تحدي آخر من البحوث التي بينت بأن المعلومات المستنبطة من بنود معجمية (مفردية) محددة تؤثر على القرارات الخاصة بالتحليل النحوي²⁵، وعلى سبيل المثال بين كل من سبيفاي-كنولتن وسديفي²⁶ بأن تفضيل ربط شبه الجملة بالفعل أو بالاسم أو المفعول (كما هو الحال بالنسبة للجملة التالية)²⁷:

« He saw the girl with the binoculars » يرتبط بنوع الفعل؛ أي إذا كان الفعل فعلا إدراكيا مثل "نظر" أو فعلا متعلقا بحركة ما مثل "ضرب".

وتشير معطيات جديدة إلى أن الدلالة المفردية وحتى الدلالة على مستوى الخطاب يمكن لها أن تؤثر على قرارات التحليل النحوي الأولي²⁸، وعلى سبيل المثال توصل تروسوال²⁹ ومجموعة من الباحثين إلى أن كلا الاحتمالين: احتمال أن يلعب الاسم (الذي يحتل الموضع الأول) دور الفاعل، واحتمال أن يلعب الاسم دور موضوع الفعل، يؤثران على قرارات التحليل النحوي الأولي في الجمل التي تحتوي على التباسات خاصة بـ "الفعل/ الجملة الموصولة".

على الرغم من أن جميع هذه الدراسات قد أشار إلى أن هناك تأثيرا مباشرا للعديد من مصادر المعلومات أثناء التحليل النحوي للجملة، فإن أغلب النظريات قد احتفظ بالتمييز بين نظام تحليل نحوي تركيبى ونظام دلالي. وكخلاصة يمكن القول بأن هناك اتفاقا حول تدخل عوامل عديدة (تركيبية ومفردية ودلالية وخطابية) في آن واحد لتحديد تفسير أولي للجملة، لكن هذه النتائج لا تقصي إمكانية استقلالية تمثيل المعارف الخاصة (أو المستنبطة من العامل التركيبى) عن المعلومات الدلالية والمفردية.

وتشير النتائج إلى أنه أثناء معالجة الجملة، فإن الكواشف ذات الأساس التركيبى لا تلعب دورا متميزا لا يتأثر بالمصادر الأخرى من المعلومات. وتقترح هذه النتائج أيضا أنه عند وجود نقاط مهمة، فإنه يتم تنشيط العديد من البنى (المحتملة) المتفاوتة القوة في وقت واحد، وتتحدد هذه القوة من خلال عدة عوامل. وعلى الرغم من وجود نموذج يستبعد فكرة التمثيل المستقل للمعلومة التركيبية عن الأنواع الأخرى من المعلومات اللسانية، فإن أغلب النماذج قد احتفظ بهذا التمييز (أو التقسيم). وكمثال عن النماذج التي تبين الاستقلال التمثيلي ولكن في نفس الوقت تفاعل المعالجة نذكر "نموذج الحديث" لبولون.

3.2. نموذج بولون (Boland)

يفترض هذا النموذج بأن جميع البنى التركيبية المتلائمة مع الوحدات الداخلة تؤلّد في نفس الوقت عند معالجة كل كلمة، وتتفاوت قوة مختلف البنى التركيبية المحتملة حسب تكرارها المرتبط بالمعلومات المعجمية المتخصصة. ويتم بناء

التفسيرات الدلالية بصورة متزامنة مع إسناد الأدوار المحتملة (الذي يتم على أساس المعلومات المفردية والتداولية) إلى العناصر المكوّنة للاسم، ويتم ارسال الوحدات الخارجة من النظام التركيبي إلى النظام الدلالي. وعندما تحتمل الجملة أكثر من بنية تركيبية واحدة تتدخل المعلومة الدلالية مباشرة لاختيار أو تحديد أحسن بنية تركيبية ملائمة، وبالتالي يكون تمثيل المعلومات الدلالية حسب هذا النموذج مستقلاً عن تمثيل المعلومات التركيبية، ولكن تُدمج ثمار هذين التحليلين المختلفين بصورة متزامنة عند معالجة كل كلمة.

وبعد عرض أهم النماذج النظرية لفهم الجمل عند الشخص العادي، سنعرض في الجزء التالي المعطيات المستنبطة من دراسات الحالات، وسوف نناقش كيف يمكن لهذه المعطيات أن تؤثر على النماذج النظرية المقترحة.

3. المعطيات المستمدة من دراسات الحالات وأثرها على التنظير

في أغلب الأحيان يمكن أن تؤدي الإصابات على مستوى المخ إلى اضطرابات على مستوى نظام المعلومات التركيبية، وعلى سبيل المثال يمكن أن تضعف جميع الوحدات الخارجة من هذا النظام، وبالتالي يمكن لها أن تلعب دوراً صغيراً (لكنه موجود) في تفسير الجمل بالمقارنة مع الضوابط الدلالية أو الخطابية.

حسب الفرضية التي تقضي بأن البنى التركيبية مثبتة على كل مدخل معجمي، فإنه من الصعب أن يُكشف كيف يمكن لإصابة مخية أن تؤدي إلى ظهور اضطراب العامل التركيبي (دون اضطراب العامل الدلالي) أو العكس؟ ومنه يمكن الرجوع إلى الإشكالات المتعلقة بمدى وجود براهين مستمدة من دراسة الأشخاص المصابين بإصابات مخية تدل على وجود اضطرابات تمييزية تمس الجانب النحوي دون الجانب الدلالي أو العكس، وعلى وجود اضطرابات انتقائية (Selective deficits) ضمن المعلومات النحوية بحيث تمس بنية الجملة دون الفئات الجزئية أو الأدوار المحورية.

وقبل الرجوع إلى الاضطرابات التركيبية التي تحدث في معزل عن الاضطرابات الدلالية سنقدم براهين حول الوجه الآخر لهذا التفكك، بمعنى الاحتفاظ بتركيب سليم مقابل اضطرابات دلالية مهمة.

1.3. استقلالية التركيب عن الدلالة

- الاحتفاظ بتركيب سليم مع اضطرابات على مستوى الدلالة

أكد العديد من الدراسات التي اهتمت بدراسة الخرف الخاص بمرض ألزهايمر أو الحبسة التطورية على وجود اضطرابات جسيمة على مستوى المعلومات الدلالية مع الاحتفاظ بالقدرات التركيبية³⁰.

يمكن ذكر أحد الأمثلة عن هذا التفكك من خلال الدراسة التي قام بها هودجس ومجموعة من الباحثين³¹، حيث فحصوا حالة للخلل الدلالي، ويتعلق الأمر بالمریضة (ب ب) من خلال مهمات مباشرة (On line) ومهمات مؤجلة (off line) خاصة بمعالجة اللغة، وأظهرت هذه المريضة اضطراباً على مستوى العديد من المهمات الدلالية المؤجلة؛ تتضمن التسمية، وربط الصورة بالكلمة، وأحكام الإسناد، كما أن أدائها كانت تقترب من مستوى التخمين كلما تطوّر الخرف. ومن أجل فحص قدرة هذه المريضة على معالجة المعلومات التركيبية والدلالية على مستوى الاختبارات "المباشرة"، اختبرت (ب ب) من خلال تجربة مراقبة الكلمات (Word monitoring paradigm).

- تجربة مراقبة الكلمات

خلال هذه التجربة (التي استعملت بصورة مكثفة من قبل تيلر وزملائه³² بهدف معالجة الجملة من قبل الأشخاص العاديين والأشخاص المصابين بالحبسة)، على المفحوص الاستماع إلى الجملة المنطوقة والضغط على الزر في حالة اكتشاف الكلمة الهدف، حيث بين العديد من الدراسات أن اكتشاف مراقبة الكلمات خاضع للسلامة النحوية والدلالية للجملة التي تحتوي على الكلمة الهدف؛ ففي الدراسة التي قام بها كل هودجس ومجموعة من الباحثين استخدمت ثلاثة أنواع من الجمل:

- النوع الأول: مستقيم حسن³³ (جملة عادية - Normal prose): جملة سليمة من حيث التركيب والمعنى؛
- النوع الثاني: مستقيم كذب (جملة غير عادية - Anomalous prose): جملة سليمة تركيبياً وخاطئة من حيث المعنى؛
- النوع الثالث: محال كذب (جملة مختلطة - Scrambled prose): جملة خاطئة من حيث التركيب والمعنى.

ويمكن للكلمة الهدف أن تظهر في بداية الجملة أو وسطها أو نهايتها، والجدول التالي يقدم أمثلة عن الكلمة الهدف عندما تقع في بداية الجملة أو وسطها أو نهايتها.

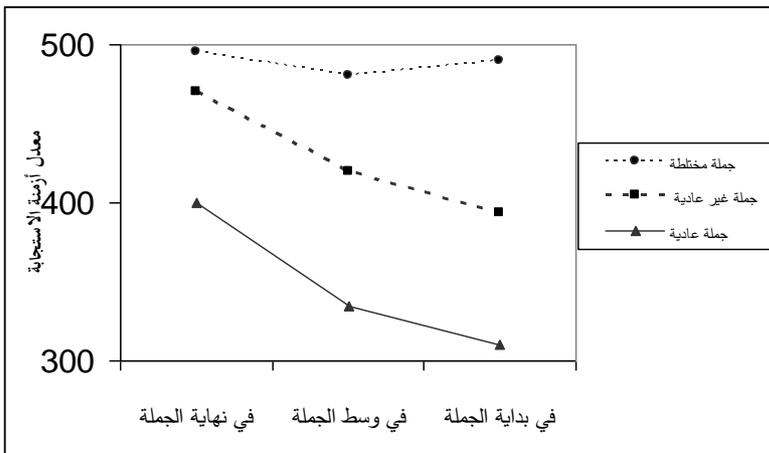
الجدول 2: أمثلة عن الأدوات المستخدمة في اكتشاف الكلمة من طرف تيلر ومجموعة من الباحثين (مأخوذة من دراستين: هودجس ومجموعة من الباحثين سنة 1994، وتيلر سنة 1992. الكلمة الهدف مكتوبة بكتابة كبيرة نقلا عن رندي مارتين)³⁴

أ. وضعية الكلمة الهدف في بداية الجملة
<p>الجملة العادية: He said the BUS always left on time and he didn't want to miss it.</p> <p>قال بأن الحافلة تسير دائما في الوقت وأنه لا يريد أن تفوته.</p> <p>الجملة غير العادية: It said the BUS always tells in space, and he didn't hope to guess it.</p> <p>قال (الشيء) بأن الحافلة يتكلم دائما في الفضاء وأنه لا يريد أن يُخمنه.</p> <p>الجملة المختلطة: The said he BUS and want left always he on didn't it time miss to.</p> <p>قال ال أنه حافلة وترك ذهب دائما في لم الوقت فقد إلى</p>
ب. وضعية الكلمة الهدف في نهاية الجملة
<p>الجملة العادية: Apparently in the middle of the night some thieves broke into the CHURCH and stole a golden crucifix.</p> <p>على ما يبدو في جوف الليل يتسلل بعض اللصوص إلى الكنيسة لسرقة تماثيل ذهبية.</p> <p>الجملة غير العادية: Apparently at the distance of the wind some ants pushed around the church and forced a new item.</p> <p>على ما يبدو فإنه على مسافة من الريح دفع بعض النمل حول الكنيسة وأكروها بندا جديدا</p>

- الجملة المختلطة: Of middle apparently the some the into the broke night in thirves CHURCH and crucifix stole a golden.
في وسط على ما يبدو البعض إلى المكسر الليل في اللصوص الكنيسة وتمثيل سرقوا ذهبية.

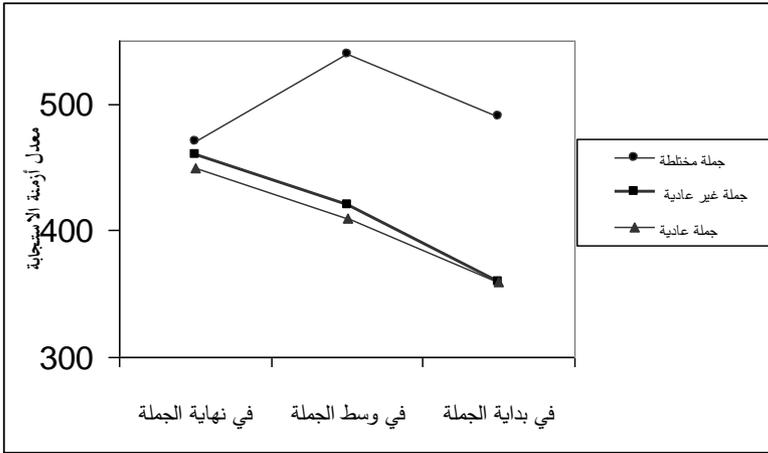
تشير نتائج الأشخاص العاديين في هذه الدراسة إلى أن زمن اكتشاف أو مراقبة الكلمات الهدف (الموضح في الصورة رقم 1) كان الأقصر على مستوى الجملة العادية بالمقارنة مع الجملة غير العادية، وأما الزمن الخاص بالجملة المختلطة فكان هو الأطول. وبالإضافة إلى ذلك، فإن أوقات اكتشاف الكلمة الهدف تنخفض تبعاً لتأخر ظهور الكلمة الهدف بالنسبة للجملة العادية وغير العادية، ولكن لا يحدث الشيء نفسه بالنسبة للجملة المختلطة.

فُسرّت هذه النتائج على أن البنية التركيبية في الجملة العادية والجملة غير العادية تساعد على اكتشاف الكلمة الهدف، كما أن المعنى الدلالي (Semantic meaningfulness) في الجملة العادية يمنح تأثيراً إيجابياً إضافياً. ويشير انخفاض زمن الاستجابة الملاحظ على حسب موقع الكلمة الهدف في الجملة إلى أن هذه الفوائد تتراكم عندما يبني المستمع تفسيرات تركيبية ودلالية محسنة أكثر عندما تعالج الجملة.



الصورة 1: أزمنة مراقبة الكلمات الخاصة بالأشخاص العاديين للجملة العادية وغير العادية والمختلطة بداية الجملة ووسطها ونهايتها (نقلا عن رندي مرتين)

إن المريضة (كما هو موضح في الصورة رقم 2) قد تحصلت على أوقات استجابة أقصر لاكتشاف الكلمة الهدف بالنسبة للجمل العادية والجمل غير العادية بالمقارنة مع الجمل المختلطة، ولكن على عكس الأشخاص العاديين فإن هذه المريضة لم تظهر أي اختلافات من حيث أزمنة الاستجابة المسجلة بين وضعيات الاختبار الخاصة بالجمل العادية وغير العادية، حيث ينخفض زمن الاستجابة بالنسبة للجمل العادية وغير العادية حسب موقع الكلمة الهدف في الجملة، وبالتالي فقد برهنت المريضة (ب ب) على معالجة مباشرة للبنية التركيبية.



الصورة رقم 2: أزمنة مراقبة الكلمات الخاصة بالمريضة (ب ب) للجمل العادية وغير العادية والمختلطة بداية الجملة ووسطها ونهايتها (نقلا عن رندي مارتين)

يعتبر عدم الاستفادة من الجملة العادية بالمقارنة مع الجملة غير العادية بمثابة فشل في المعالجة المباشرة للمعلومات الدلالية. وفي دراسة حديثة لكل من بيردين وسفران³⁵ لحالة أخرى من الخبل الدلالي (د م) تمكّن هذين الباحثين من تبيان أن أداءات الحالة (د م) على مستوى اختبارات نحوية تستدعي أنواعا عديدة من البنى النحوية قد بقيت في نفس المستوى العالي (95 % من العادي) في الوقت الذي تتدهور فيه أداءات هذه الحالة على مستوى المهمات الدلالية بصورة فضيعة. وتمكّن كل من شوارتز ومجموعة من الباحثين³⁶، وكامبلر ومجموعة من الباحثين³⁷،

عن طريق مهمة تتطلب الكتابة من خلال كلمات متحدة اللفظ، من تبيان أن الأشخاص المصابين بالألزايمر قادرون على استعمال الإشارات التركيبية (I see vs the sea) بصورة أحسن من الإشارات الدلالية.

تشير البراهين المقدمة إلى حد الآن إلى أن الأشخاص المصابين بالصعوبات الدلالية قادرون على الوصول إلى الخصائص التركيبية للكلمات المفردة (مثال فئة الكلمة)، وهم قادرون أيضا على معالجة بنية الكلمة. ويمكن لنا أن نتساءل عما إذا كان هؤلاء المصابون قادرين على إسناد الأدوار المحورية المبنية على أساس بنى الجمل وعلى أساس العناصر المرفقة للفعل.

من غير الطبيعي أن نتصور بأن الأشخاص المصابين بصعوبات دلالية جسيمة قادرون على النجاح في الاختبارات الخاصة بربط الجملة بالصورة انطلاقا من جملة تقبل الانعكاس من الناحية الدلالية (مثال: يفترس الأسد النمر)، أو من اختيار أحد الصورتين (مثال: الأسد يفترس النمر أو يفترس النمر الأسد) بما أن المريض غير قادر على التمييز بين الأسد والنمر. ولكن تمكّن كل من شوارتز ومجموعة من الباحثين وبريدن وسفران من استخدام نسخة معدّلة لهذه المهمة³⁸، وبينت نتائج هذه الدراسة بأن القدرات الخاصة بإسناد الأدوار المحورية التي تعتمد على بنية الجملة لا تزال سليمة.

وبالتالي فإن هذه النتائج تدل على أن بعض المفحوصين الذين يعانون من صعوبات دلالية حادة هم قادرون على معالجة البنية النحوية، بما في ذلك الارتباطات العميقة الموجودة في الجمل التي تحتوي على مفعول مطلق، إضافة إلى القدرة على ربط البنية النحوية بالأدوار المحورية حتى وإن كانت ذات دلالة مضطربة بشكل كبير. ومنه يمكن أن نخلص إلى أن بعض المصابين بصعوبات دلالية حادة قادر على معالجة البنية النحوية، بما في ذلك الارتباطات العميقة التي تتضمنها الجمل التي تحتوي على مفعول مطلق، وعلى إسقاط البنية النحوية على الأدوار المحورية المناسبة لها، حتى وإن كانت دلالة الكلمات المعزولة مضطربة بشكل كبير.

2.3. الاحتفاظ بقدرات دلالية سليمة مع اضطراب على مستوى المعالجة التركيبية يمكن لنا التحدث عن هذا التفكك من ناحية أخرى أي عن المصابين الذين يتمتعون بمعالجة دلالية عادية، ولكنهم مع ذلك يعانون من اضطرابات على مستوى المعالجة التركيبية.

ذكر أوسترين وتيلر³⁹ حالة المصاب (ج ج) الذي أظهر اضطرابا حادا على مستوى جميع المعالجات التركيبية مع الاحتفاظ النسبي بالقدرات الدلالية المفردية، ومن خلال تجربة عادية للربط بين الصورة والجملة تبينت معاناة هذا المريض من اضطراب صعوبة فهم التركيب مع أداءات ضعيفة عندما كانت الصورة المشوشة تصف الفاعل والمفعول بشكل عكسي (المفعول يقوم بدور الفاعل)، ولكن أداءاته كانت جيدة عندما احتوت الصورة المشوشة على تبديل مفردى (كلب عوض قط أو ما شابه).

وعلى عكس المرضى المفحوصين من قبل لينبرجر فإن أداءات هذا المريض (ج ج) كانت ضعيفة على مستوى مهمات الحكم النحوي، وحتى على مستوى المهمات المباشرة (On line) الخاصة بمعالجة الكلمات والجمل، وبالتالي فإن هذا المريض قد أظهر تفككا ملحوظا حيث احتفظ بقدراته الدلالية وفقد قدراته التركيبية.

أظهر هذا المريض خلال سلسلة من المهمات المباشرة الخاصة بمراقبة أو كشف الكلمات التي تستوجب معالجة الكلمات ضمن قرائن الجملة عدم اكتراثه بجملة من العيوب: عيوب تركيبية، وعيوب خاصة بأطر الفئات الجزئية (Violations of subcategorization frame)، وعيوب على مستوى الصرف الاشتقائي والإعرابي، وحتى على مستوى ترتيب الكلمات داخل الجملة⁴⁰، ولكنه رغم ذلك أظهر (كما هو الحال بالنسبة للأشخاص العاديين) معالجة دلالية مسبقة في مهمة اتخاذ القرار المعجمي، وبالتالي فإن هذه الحالة يمكن أن تمثل النموذج المعاكس للحالة التي درسها هودجس في المهمات المذكورة نفسها⁴¹.

3.3. التفاعلات بين التركيب والدلالة

تقترح المعطيات المستنبطة من دراسة الأشخاص المصابين بإصابات مخية بأن بعض الأوجه الخاصة بالمعلومات الدلالية والتركيبية ممثلة بصورة مستقلة بما أن الواحدة يمكن أن تصاب دون الأخرى، ولكن كما ناقشنا الأمر من قبل فإن مثل هذه

النتيجة أو الحقيقة لا تعني بأن الضوابط التركيبية والدلالية لا تتفاعل مع بعضها البعض أثناء معالجة الجملة. إذ تتوافق نماذج عديدة خاصة بمعالجة الجملة (المستوحاة من الدراسات الخاصة بالأشخاص العاديين) مع التمثيل المستقل للمعلومات التركيبية والدلالية مع تفاعلها أثناء المعالجة.

كما أشرنا إليه في السابق فيما يخص فرضية "صعوبة الإسقاط" فإنه يمكن لنا أن نزعم بأنه فيما يتعلق ببعض المصابين فإن معلوماتهم التركيبية تضعف ولكنها لا تضطرب بشكل كبير. وضمن نموذج بولون يمكن لنا أن نفترض بأن قوى جميع البنى التركيبية تضعف ويترتب عن ذلك أن البنى الأقل شيوعاً هي الأكثر تضرراً.

إذا افترضنا أن السيرورات المتدخلة أثناء عملية إسناد الأدوار المحورية المبنية على أساس المعلومات الدلالية والتداولية لا تزال سليمة لدى هؤلاء المصابين، فإنه يمكن لنا أن نلاحظ بأن المعلومات الدلالية تسبق المعلومات التركيبية عند إسناد الدور، وخاصة بالنسبة للبنى التركيبية الأقل شيوعاً، ولكن عندما تمنح المعلومات الدلالية ضوابط أقل قوة حينئذ يتجلى لنا تأثير البنية التركيبية.

تحصل كل من سفران وشوارنز ولينبرجر في 1998 على نتائج تتلاءم وهذا الإطار النظري، حيث فحصوا أشخاصاً عاديين وأشخاصاً مصابين بالحبسة (يعانون من صعوبة فهم التركيب الملاحظ في مهمات ربط الصورة بالجملة)، مصنفين على أنهم حبسيون من نوع: بروكا (5)، حبسة حركية (1)، حبسة تحت قشرية (1). استعملت مهمة الجملة الخاطئة (sentence anomaly task) التي كانت تحتوي على ضوابط تركيبية ودلالية متنوعة، واحتوت جميع الجمل على كلمتين؛ الأولى تلعب دور الفاعل أو المجرب (الفاحص) والأخرى تلعب دور المفعول، واستُخدم نوعان من الجمل تحتوي على:

أ. جمل تعتمد على ضوابط خاصة بالفعل (verb-constrained)؛

ب. جمل تعتمد على البناء (preposition-based) (الجدول 03).

ففيما يخص الجمل التي تعتمد على ضوابط الفعل، كان أحد الاسمين لا يصلح لكي يلعب الدور المحوري الأول للفعل، ولكن الاسم الثاني كان يتلاءم مع كلا الدورين: الدور الأول والدور الثاني المخصص له؛ فعلى سبيل المثال: في الجملة غير المقبولة

«the cat barked at the puppy» بمعنى "ينبح القط على الكلب الصغير"، يمكن للكلب أن ينبح كما يمكن أن يُنبح عليه، ولكن القط لا يمكن إلا أن يُنبح عليه. وأما فيما يخص الجمل التي تعتمد على البناء، يمكن لكلا الاسمين أن يلعب دور الاسم الآخر، ولكن فيما يخص الجمل غير المقبولة، فإن الجملة كانت غير مقبولة في مجملها؛ فعلى سبيل المثال: في الجملة الآتية: «the insect at the robin» بمعنى "أكلت الحشرة الأرنب" يمكن لكل من الحشرة أن تأكل أو تُؤكل، ولكن من غير المعقول أن تأكل حشرة صغيرة أرنباً.

بالنسبة لكل من الجمل المبنية على أساس الفعل أو التركيب (البناء) قُدمت نسخ عديدة لكل نوع: جمل مبنية للمعلوم، وجمل مبنية، وفاعل مفلق، ومفعول مفلق: تشير النتائج الخاصة بالأشخاص المراقبين إلى أن أزمنا الاستجابة الخاصة بالجمل المقبولة أو المعقولة كانت أقصر على مستوى الجمل التي تحمل فعلا بالمقارنة مع الجمل التي تعتمد على التركيب. ويتفق الباحثون على أن الاختلافات الملحوظة يمكن أن ترجع إلى درجة نسبية التنافس بين الاسمين على مستوى الأدوار الخاصة بالفعل، حيث يمكن لكلا الاسمين أن يلعب دور الآخر، كما هو الحال في الجمل التي تعتمد على التركيب، ومنه فإن توزيع الأدوار يستغرق وقتاً أطول بالمقارنة مع الحالات التي لا يستطيع فيها أحد الاسمين إلا أن يلعب دوراً واحداً فقط، كما هو الحال في الجمل التي تعتمد على الأفعال.

الجدول 3: أمثلة عن أنواع الجمل المستوحاة من سفران وشوارنز ولينبرجر (نقلا عن رندي مارتين)

أنواع الجمل	الجمل المقبولة	الجمل غير المقبولة
* الجملة الفعلية (التي تعتمد على ظوابط الفعل)		
الجملة العادية	The audience was watching the performance شاهد المشاهدون العرض	The cat barked at the puppy ينبح القط على الكلب الصغير
الجملة المبنية	My car was demolished by the tornado حُطمت سيارتي من قبل العاصفة	The movie was frightened by the child الفيلم خاف من الطفل

It was the cheese that ate the mouse كان الجبن الذي أكل الفأر	It was the artist that disliked the painting كان الفنان الذي يكره الرسم	الفاعل المفلق
It was the idea that the professor surprised كانت الفكرة التي فاجأها الأستاذ	It was children that the crash frightened كان الأطفال الذين أزعجهم الحادث	المفعول المفلق
* الجملة التي تعتمد على البناء		
The insect ate the robin أكلت الحشرة الأرنب	The robin ate the insect أكل الأرنب الحشرة	الجملة العادية
The frog was swallowed by the fly ابتلعت الضفدعة من قبل الذبابة	The rat was squashed by the truck سُحق الجرذ من قبل الشاحنة	الجملة المبنية
It was the worm that swallowed the bird كانت الدودة التي ابتلعت العصفور	It was the boys who caught the turtle كان الأطفال الذين قبضوا على السلحفاة	الفاعل المفلق
It was the boy whom the doctor lifted up هذا القط الذي يحمله الفأر	It was the boy whom the doctor lifted up كان الطفل الذي حمله الطبيب	المفعول المفلق

توافقت المعطيات المتعلقة بالأخطاء هي الأخرى مع فكرة تنافس الأدوار، حيث إن الأخطاء ارتكبت بشكل أكبر على مستوى الجمل التي تعتمد على الفعل (4,7%) مقارنة بالجملة التي تعتمد على التراكيب (1,3%). وبالنسبة للأشخاص المراقبين من الظاهر أنهم كانوا يعانون من صعوبات في كبح الميل إلى تفسير الجمل غير المقبولة من خلال إسناد الأدوار إلى مواضعها (المقبولة من الناحية الدلالية حتى وإن كان التركيب يشير إلى شيء آخر). وبالنسبة للأشخاص المصابين بالحبسة تم تحليل الأخطاء فقط، وأظهر هؤلاء المصابون إفراطاً في أثر الأخطاء الذي أظهره الأشخاص

العاديون، حيث إنهم أدوا أداءات أضعف على مستوى الجمل غير المقبولة التي تعتمد على الأفعال مقارنة بأدائهم على مستوى الجمل التي تعتمد على التركيب. يشير نموذج الأخطاء إلى تأثير كبير لملاءمة الدور المحوري في مهمة إسناد الأدوار إلى الأسماء لدى الأشخاص المصابين. وهكذا، حتى بالنسبة للجمل البسيطة المعلومة « The deer shot the hunter » بمعنى "أطلق الأيل النار على الصياد"، فإن المصابين قالوا بأن هذه الجملة مقبولة، وقد يعود هذا القبول إلى أن هؤلاء المصابين قد اعتمدوا في عملية إسناد الأدوار على ضوابط دلالية وليس على أساس البنية التركيبية للجملة، ولكن أدائهم على مستوى الجمل التي تعتمد على البناء تشير إلى أن هؤلاء المصابين كانوا حساسين للبنية التركيبية، حيث ارتكبوا أخطاء على مستوى هذا النوع من الجمل الذي يحتوي على ضوابط دلالية ضعيفة في مهمة إسناد الأدوار (تراوحت نسبة الأخطاء بين 12-17% على مستوى الجملة المعلومة والجمل المبنية والجمل التي تحتوي على فاعل مفلق).

تشير هذه النتائج إلى ضعف تأثير البنية التركيبية (وبالتالي ليس إلى الفقد الكلي)، وإلى أهمية الدور الذي تلعبه الدلالة في فهم الجمل. وكما ذكر المؤلفون فإن هذه النتائج تدعم فرضية صعوبة الإسقاط لدى هؤلاء المصابين، وهي نتائج تكشف عن صعوبات في إسقاط الأدوار المحورية على الأدوار النحوية حتى بالنسبة للجمل التي تحتوي على بنى بسيطة و/أو على ترتيب عادي للكلمات داخل الجملة (الجمل المعلومة والجمل مفلقة الفواعل). ومن جهة أخرى فإن هذه النتائج لا تتوافق مع وجهة النظر التي تفترض بأن الأشخاص المصابين بحبسة بروكا لديهم مشاكل فقط في فهم الجمل التي تحتوي على عناصر متحركة نظراً لضعف أداءات المريض على مستوى جميع الجمل غير المقبولة التي تعتمد على الفعل. وتجدر الإشارة أيضاً إلى أن النتائج الخاصة بالمصابين بالحبسة التواصلية والحبسة تحت القشرية كانت مماثلة لتلك التي تحصل عليها المصابون بحبسة بروكا.

من جهة أخرى قدمت الدراسات التي قام بها تيلر حول اكتشاف الكلمات ضمن الجمل من قبل المريض (د أ) براهين أخرى حول التفاعل الحاصل بين الدلالة والتركيب. وتبين في دراسة سابقة من أن هذا المريض كان يعاني من صعوبات في البناء التركيبي لأدوات خاصة بالجملة؛ حيث تمكّن تيلر من تبيان أن المريض (د أ) كان

حساسا للتشوهات التركيبية الموضوعية (بمعنى أنه كان قادرا على اكتشافها ومثال ذلك: slow very kitchen) في جمل كانت سليمة من الناحية التركيبية ولكنها كانت غير مقبولة من الناحية الدلالية، ولكن حساسية هذا المريض نحو التشوهات التركيبية الموضوعية تختفي تماما أمام الجمل التي تحمل معنى. وقد خلص تيلر إلى أنه فيما يخص الأدوات التي تحمل معنى فإن تحليل المريض يركز حول استعمال الكلمات التي تحمل معنى وعلى الاستدلال التداولي في بناء تفسير للجمل، ويستعمل على الأقل قليلا من بعض الجوانب الخاصة بالبنية التركيبية.

4. اضطرابات بعض الأوجه الخاصة بالتجميع التركيبي

تعتمد البحوث التي قام بها كابلان وهيلديبرانت⁴² وكابلان على نظرية شومسكي الخاصة بالعامل والربط الإلحائي على دراسة صعوبات أو اضطرابات معالجة الجمل، وذلك من خلال المقارنة بين أداءات المصابين الخاصة بفهم الجمل التي تحتوي على "التبعيات المرجعية"، وبين أداءاتهم الخاصة بفهم الجمل التي لا تحتوي على التبعيات المرجعية.

تعود التبعيات المرجعية في هذه البحوث على المركب الاسمي الذي يعتمد فهمه على ارتباطه بمجموع اسمي آخر (أي أن هناك علاقة بين المركب الاسمي الأول والمركب الاسمي الثاني وهذه العلاقة تسمح بفهم المركب الاسمي الأول)، مثل الضمير العكسي والاسم المناسب له، الاسم والضمير المتصل باسم آخر (الذي يعود على الاسم الأول)، أو بين الربط الموجود بين الأثر (الموضع الفاورغ) والمركب الاسمي الذي غير من مكانه. وكما توضحه هذه الأمثلة فإن التبعيات المرجعية قد تستوجب مركبات اسمية ظاهرة (حالة اسم/ضمير متصل) أو مجاميع اسمية فارغة (حالة الأثر).

وفي الدراسة التي قام بها كابلان ومجموعة من الباحثين تم إعداد زمرة كبيرة من أنواع مختلفة من الجمل، بهدف فحص قدرات المريض (ك ج) على معالجة الجمل التي تحتوي على عناصر متحركة (أو على آثار) وعلى أنواع أخرى من التبعيات المرجعية، حيث تتطلب التبعيات الأخرى: الضمائر والضمائر المناسبة لها، والجمل التي يُفترض فيها غياب ظهور الفاعل (الضمير المستتر) (وفي الدراسة كابلان استعملت كلمة « PRO » لتعيين الضمير المستتر)، وكانت كانت تحتوي على فعل

متضمّن (ثانوي) غير مصرّف، مثل: Tom persuaded Bill to shave أي أقنع زيد عمروا أن يحلق، و Tom promised Bill to shave أي وعد عمرا زيدا أن يحلق. وما يمكن ملاحظته من خلال هذه الأمثلة، هو أن تحديد الفاعل بالنسبة للفعل الثاني مرتبط بالفعل الأساسي؛ بمعنى إذا كان الفعل المراقب للمفعول «object control verb» مثل: أقنع، أو إذا كان الفعل المراقب للفاعل مثل: وعد.

الجدول 4: نسب الاجابات الصحيحة الخاصة بالمريض "ك ج" في مهمة التجسيد

لكابلان وهيلدبرانت⁴³

نسب الإجابات الصحيحة	الجملة التي تحتوي على عناصر متحركة
11/12	<p>- الجمل البسيطة</p> <p>* الجمل الملفقة ذات الاسمين، وهي التي تحتوي على مفعول مفلق:</p> <p>It was the monkey that the elephant (trace) kicked.</p> <p>كان القرد الذي أركله الفيل.</p>
6/12	<p>- الجمل الأكثر تعقيدا</p> <p>* الجمل التي تحتوي على (فعل مخصص + 3 أسماء) وعلى مفعول مفلق:</p> <p>It was the monkey that the elephant gave to the goat.</p> <p>كان القرد الذي أعطاه الفيل للتيس.</p>
3/12	<p>* الجمل الموصولة (الفاعل والمفعول):</p> <p>the monkey that the elephant kicked (trace) kissed the goat.</p> <p>كان القرد الذي أركله الفيل (أثر) الذي قبله التيس.</p> <p>- الجمل التي تتطلب الضمير المستتر (pro) والتصريف</p> <p>* الجمل البسيطة التي تحتوي على (pro):</p>

24/24	<p>• مراقبة المفعول: Tom persuaded bill (pro) to shave. أقنع توم بيل أن يحلق.</p> <p>• مراقبة الفاعل: Tom promised Bill (pro) to shave. وعد توم بيل أن يحلق.</p> <p>* الجمل البسيطة ذات الضمائر العكسية:</p>
19/24	<p>Bill shaved himself حلق بيل نفسه (شعره)</p> <p>* الجمل التي تجمع بين (pro) والضمائر العكسية: Bill promised Tom (pro) to shave himself وعد بيل توم أن يحلق لنفسه</p>

أظهر (ك ج) صعوبة واضحة على مستوى مهمة تجسيد الأدوار (عن طريق الدمى) الخاصة بعدة بنى تتطلب العوامل المتحركة، ولكن وكما هو موضح في (الجدول رقم 4) فإن أداءاته كانت متأثرة بتعقيد الجمل التي تستوجب مكونات متحركة، إلا أن هذه الأداءات كانت جيدة على مستوى الجمل التي تحتوي على مفعول به مفلق وفعل متعدٍ واسمين، كما أن أضعف أداءاته كانت على مستوى الجمل التي تحتوي على مفعول به مفلق وفعل مخصص وثلاثة أسماء، وعلى مستوى البنى ذات الفاعل والمفعول الموصولين.

كما أن (الجدول رقم 4) يبين أن أداءاته كانت جيدة على مستوى الجمل التي احتوت على pro (ضمير مستتر)، أو على الضمائر العكسية¹⁵، ولكن هذه الأداءات كانت ضعيفة جدا على مستوى الجمل التي اشتملت على ضمير مستتر وعلى ضمائر عكسية في الوقت نفسه. ونظرا لبروز تأثير عامل التعقيد فإنه لا يمكن لأحد أن يزعم بأن هناك تشوها تاما للمعارف، ومثال ذلك: معالجة الجمل التي تحتوي على مركبات اسمية فارغة.

فسر كابلان ومجموعة من الباحثين هذا النوع من النتائج على أنه إشارة إلى محدودية القدرة على التحليل التركيبي، وافترض هؤلاء الباحثون بأن هناك عوامل

عديدة تساهم في تحديد مقتضيات القدرة (Capacity demands) أثناء التحليل التركيبي، تتمثل في:

أ- يجب تحديد المركبات الاسمية الفارغة المتعلقة بمعالجة المركبات الاسمية المملوءة؛

ب- يجب أخذ مركبات اسمية بدون إسناد أدوار محورية لها، وفي الوقت نفسه تسند الأدوار المحورية إلى مركبات اسمية أخرى؛

ت- البحث عن طول البنية التركيبية لتحديد إسقاط التبعيات المرجعية. وحتى وإن استطاع المريض (ك ج) التحكم في أحد مقتضيات القدرة، فإن كفاءته تتدهور عندما تجتمع هذه المقتضيات (متطلبين أو أكثر). وتجدر الإشارة إلى أن ضعف مقتضيات القدرة الخاصة بالتحليل التركيبي لدى المريض (ك ج) لا يمكن أن يُرد إلى اضطراب عام على مستوى مدى الذاكرة اللفظية، لأن أدائه على مستوى مجموعة كبيرة من المهمات الخاصة بمدى الذاكرة (span tasks) كانت ضمن العادي (الشبكة المعيارية).

وذكر كابلان وهيلدبرندت حالات أخرى لمريض كانوا يعانون من اضطرابات خفيفة ومن اضطرابات أكثر حدة على مستوى البطارية السابقة الخاصة بالفهم التركيبي؛ حيث وجد المصابون الذين كانوا يعانون من اضطرابات خفيفة صعوبات على مستوى الجمل التي تحتوي على مركبات اسمية فارغة فقط، في حين وجد المصابون الذين كانوا يعانون من اضطرابات أكثر حدة (حقيقية) صعوبات أكثر على مستوى الجمل التي تضمنت "التبعيات المرجعية" التي تتطلب مركبات اسمية مملوءة وفارغة. وبالإضافة إلى ذلك، فإنه حتى بالنسبة للمصابين باضطرابات خفيفة سجلت اختلافات بين نماذج الأخطاء الخاصة بهم تبعاً لأنواع الجمل، وعلى سبيل المثال فإن المريض (ج س) قد وجد صعوبات على مستوى مجموعة متعددة من الجمل الموصولة التي احتوت على مفعول متحرك، ولكن ليس على مستوى الجمل من النوع « NP-raising »: « Joe seems to patrick to be praying » بمعنى "بدى جو لبتريك وكأنه يؤدي الصلاة" أين يجب تفسير فاعل الفعل الأساسي على أنه فاعل الفعل الثاني « to be praying »، وأما المريض (ج ف) فقد أظهر الصورة العكسية.

يقترح الاختلاف الملاحظ على مستوى الصعوبات التي وجدها هؤلاء المصابون أنه يوجد العديد من عمليات التجميع المختلفة والمرتبطة بفهم البنى اللسانية المختلفة، التي يمكن أن تتأثر بطريقة انتقائية (الاحتفاظ ببعض منها وفقد بعضها الآخر) بسبب إصابة مخية.

اقترح كابلان وهيلدبرندت اقتراحات حول ما قد تكون عليه هذه العمليات ولكنهما وجدا بأن نظريات التجميع النحوي ليست مؤهلة لاستيعاب كل النتائج التي توصلوا إليها. وعلى الرغم من أن تاريخ نشر هذا المقال يعود إلى أكثر من عقد من الزمن فإنه حتى بالنسبة لنماذج التجميع النحوي الحديثة لا تستطيع أن تتحكم في كل البنى المستخدمة في هذه الدراسات.

ركزت بحوث عديدة في ميدان علم النفس اللغوي على تحليل بعض أنواع الجمل التي كانت تحتوي على بنى مهمة بهدف تحديد دور المعلومات المعجمية أو المفردية والمعلومات الدلالية في إزالة هذا الإبهام، ولكن النتائج التي توصل إليها كابلان وهيلدبرندت يمكن أن تكون مفيدة جدا في المساعدة على تحديد مختلف جوانب التجميع النحوي.

وتجدر الإشارة إلى أن جميع المعطيات المذكورة هنا مستخرجة من مهمة واحدة فقط، ألا وهي مهمة تجسيد الأدوار، حيث إنه بالنسبة لبعض أنواع الجمل كجملة « Patrick promised Joe to pray » طلب من المفحوص أن يجسد الفعل الثاني (الأخير) للجملة، ولكن وفقا لمناقشة بارنت (Berndt) فإن بعض المفحوصين من الممكن أن يجدوا صعوبات في تفسير وفهم هذه التعليمات بما أن فاعل الفعل الأخير في البنى الخاصة بمراقبة الفاعل (In the subject control and seems) يقع في بداية الجملة كما هو الحال بالنسبة لـ Joe promised Bill to shave، كما أن حركة (action) الفعل الأخير في الجمل الخاصة بفعل مراقبة الفعل لا تحدث بصورة حقيقية وإنما كانت فقط عبارة عن وعد بالحدوث في المستقبل.

وعلى الرغم من أن هذه الصعوبات المحتملة في فهم أو تفسير التعليمات لا يمكنها شرح نموذج الأداءات الخاصة بـ (ك ج) لكابلان سنة 1987، بما أنه تحصل على نتائج جيدة على مستوى "مراقبة الفاعل البسيط" وعلى مستوى البنى الخاصة

بالمراقبة الفاعل والبني الظاهرة، إلا أن هذه الصعوبات يمكن أن تكون أساس المعطيات (أو النتائج) الخاصة بمرضى آخرين.

وبما أن الدراسات الأخرى التي نتج عنها نتائج مخالفة انبثقت من خلال الأحكام النحوية، وأحكام الجمل الخاطئة، ومهمات ربط الصورة بالجملة عند لينبارجرال (Linebarger) سنة 1983 وكابلس (Cupples) وأنجلس (Inglis) سنة 1993، فإنه من المفروض التحقق من أن المصابين الذين وجدوا صعوبات أمام بعض البنى في مهمة التجسيد سيجدون الصعوبات نفسها على مستوى المهمات الأخرى (ربط الصورة بالجملة.. إلخ).

5. الذاكرة العاملة وفهم الجمل

توصل ميالك (Miyake) وكاربنتر (Carpenter) و جاست (Just) سنة 1994 إلى أن أداءات الأشخاص العاديين على مستوى فهم الجمل يمكن أن تصبح قريبة من أداءات الأشخاص المصابين بصعوبة فهم التركيب، وذلك من خلال تغيير تكلفة المهمة من حيث مصادر الذاكرة العاملة؛ حيث عرض هؤلاء الباحثون جملاً مكتوبة (بصرياً) ذات بني تركيبية مختلفة على أشخاص عاديين، وقاموا بتغيير سرعة ظهور أو عرض الجمل، حيث إنه عندما يتم عرض الجمل بسرعة على المفحوص الاحتفاظ بقدر عالٍ من المعلومات على مستوى الذاكرة العاملة، وبالتالي فإن مثل هذه المهمة مكلفة أكثر من حيث المصادر المعرفية المتدخلة. وتبين أيضاً من خلال هذه الدراسة بأن الأشخاص العاديين ذوي القدرات الضعيفة على مستوى الذاكرة العاملة قد وجدوا صعوبات أكبر على مستوى الجمل التي تحتوي على مفعول موصول مقارنة بالجمل التي تحتوي على فاعل موصول، وهذا ما يتوافق تماماً مع نموذج الأخطاء الخاص بالأشخاص المصابين بصعوبة فهم التركيب.

كما بين كاييل (Kail) سنة 1989 بأن الأشخاص العاديين عليهم الاحتفاظ بعلامات التوافق الصرفي على مستوى الذاكرة العاملة عندما يتطلب التوافق ارتباطاً عنصريين متباعدين عن بعضهما البعض (في الجملة). ومن جهة أخرى برهن بلاكويل (Blackwell) وباتس (Bates) في 1994 بأن أداءات الأشخاص العاديين على

مستوى اكتشاف الأخطاء الخاصة بمدى توافق الفعل مع الفاعل تنخفض عندما كان عليهم الاحتفاظ بأرقام في الذاكرة.

يفترض بعض النماذج الخاصة بمعالجة الجمل أن الوحدات الداخلة اللازمة لإجراءات معالجة الجملة أو الوحدات الخارجة منها تخزن ضمن حواجز (Buffers) في انتظار تكملة المعالجات الأخرى التي تستعمل هذه التمثيلات، وحسب هذه النماذج فإن صعوبات فهم الجمل لا تعود إلى اضطرابات هذه الإجراءات في حد ذاتها، ولكنها ترجع إلى ضعف قدرة الحاجز. وغالبا ما يعاني الأشخاص المصابون من إصابات مخفية مصاحبة لاضطرابات لغوية من ضعف قدرات الذاكرة قصيرة المدى، التي تقاس بالأرقام المعيّرة وبمهمات طول الكلمات. وتعتبر القدرة على الاحتفاظ بالمعلومات الفونولوجية من أهم العناصر المكوّنة للاختبارات المعيارية الخاصة بالطول. وفي الوقت الذي تستخدم فيه الأشكال الفونولوجية كوحدات داخلة بالنسبة لآليات المعالجة، فإن لمقتضيات القدرة أثناء الاحتفاظ أثراً في كل مرة يستدعي الأمر الاحتفاظ بكلمات عديدة على شكل تمثيلات فونولوجية في انتظار تطبيق الإجراءات التركيبية أو الدلالية.

تقترح النتائج المتوصل إليها في ميدان "مدى التذكر" بأن الاحتفاظ بالمعلومات الفونولوجية يكون صعباً بالنسبة لترتيب المعلومات، وبالنسبة للاحتفاظ بالوحدات التي تحتوي على تمثيلات دلالية ضعيفة كما هو الحال بالنسبة للكلمات الوظيفية والمورفيمات المصرفة. أدت هذه الاعتبارات بالباحثين إلى الافتراض بأن المعلومات الفونولوجية تكتسي أهمية خاصة أثناء التحليل التركيبي⁴⁴.

ولكن كما تشير إليه التعقيبات التي قام بها مارتين وزملاؤه (Martin;1993)، فإنه يوجد العديد من الأدلة التي تفند الفرضية التي تقول بأن الاحتفاظ بالشكل الفونولوجي يلعب دوراً مهماً في التحليل التركيبي؛ حيث ذكر بعض البحوث في هذا الميدان العديد من المصابين الذين كانوا يعانون من ضعف في الاحتفاظ ولكنهم على الرغم من ذلك أدوا أداءات عادية على مستوى فهم الجمل المعقدة من حيث التركيب⁴⁵.

اتفق كل من مارتين وروماني على أن هذه النتائج تتوافق مع الفكرة التي تقول بأن التحليل التركيبي والتحليل الدلالي لكل كلمة من الجملة يتمان بمجرد إدراكها، ونتيجة هذين التحليلين هي التي يجب الاحتفاظ بها أثناء عملية الفهم. ومهما كانت متطلبات (أو مقتضيات) القدرة اللازمة للاحتفاظ بنتائج التحليلين (التركيبي والدلالي) فإنه من الواضح أنها تختلف عن تلك التي تتدخل أثناء مهمات الطول (Span tasks)؛ وهو الحال بالنسبة لبعض المصابين الذين كانوا يعانون من صعوبات على مستوى مهمات الطول، ومع ذلك أظهروا أداءات أفضل على مستوى فهم المعلومات التركيبية المكتوبة من أدائهم في المعلومات التركيبية الشفهية⁴⁶.

وقد تم تفسير هذه النتائج من قبل على أنها دليل على ارتباط الفهم السمعي (الشفوي) بالاحتفاظ بالشكل الفونولوجي في الذاكرة قصيرة المدى، في حين يفترض بأن العرض البصري للجمل يتطلب تدخل هذا الحاجز الخاص بالذاكرة قصيرة المدى بدرجة أضعف بما أن المريض حر في إعادة قراءة كل الجملة أو جزء منها، وبالإضافة إلى ذلك فإنه يقرأ حسب سرعته (ها) الشخصية. ولكن وجود حالات تعاني من نفس الصعوبات الخاصة بمدى التذكر مع الاحتفاظ بالفهم السليم للجمل الشفهية جعل من الفرضية التي تقضي بأن الأشخاص الذين وجدوا صعوبات في مهمات الطول، وأظهروا فهمًا أحسن للجمل المكتوبة مقارنة بالجمل الشفهية يعانون في حقيقة الأمر من اضطراب إضافي يمس الوحدات الشفهية الداخلة أكثر مما يمس الوحدات المكتوبة الداخلة، هي الفرضية الأكثر احتمالاً. وعلى سبيل المثال قد تصبح إجراءات المعالجة التركيبية للمريض أبطأ على مستوى الوحدات الشفهية الداخلة، وبهذه الصورة فإن المريض لا يستطيع الاحتفاظ بالوحدات الداخلة في حين أنه بالنسبة للوحدات المكتوبة فإن المريض يأخذ كل الوقت اللازم لمعالجة كل كلمة. هناك إمكانية أخرى لشرح الصعوبات الخاصة بفهم الجمل الشفهية، وهي تكمن في كون المريض يعاني من صعوبة على مستوى التعرف السمعي للكلمة، ويعتبر هذا الأخير من أهم العوامل الخاصة بالتحليل التركيبي.

يفترض مارتين ومجموعة من الباحثين بعض أوجه الاحتفاظ بالمعلومات الفونولوجية، حيث يجد المصابون الذين يعانون من صعوبة في الاحتفاظ بالمعلومات الدلالية المفردية، من مشاكل في فهم الجمل التي يؤجل فيها إدماج معاني

الكلمات المعزولة ضمن تمثيل الجملة حتى نهايتها (مثل: "طويلة جميلة رائعة هي الزرافة") حتى نهاية الجملة مقارنة بالحالة التي تظهر فيها الصفة مباشرة بعد الاسم (مثل: الزرافة طويلة جميلة ورائعة)، وبالتالي فإنه في حالة التأجيل يجب الاحتفاظ بمعنى الصفة لوقت ما إلى غاية إدماج الصفة بالاسم، على عكس الحالات التي تتبع فيها الصفة الاسم حيث يتم الإدماج بصورة فورية، والأمر نفسه بالنسبة للجمل الفعلية حيث إذا سبق الاسم الفعل يتم تأجيل إسناد الأدوار المحورية إلى حين دمج الاسم بالفعل بالمقارنة مع الحالة التي يتبع فيها الاسم الفعل مباشرة.

ومن هذا المنطلق النظري درس مارتين وروماني (1994-1995) أداءات ثلاثة مصابين في مهمة الجملة الخاطئة؛ اثنين منهما يعانيان من صعوبة في الاحتفاظ بالمعلومات الدلالية المفردية، والثالث يعاني من صعوبات في الاحتفاظ بالمعلومات الفونولوجية، واحتوت الجمل المستعملة صفة أو صفتين أو ثلاث صفات تسبق أو تتبع الاسم أو الفعل. وتشير النتائج إلى وجود أثر كبير لعدد الصفات أو الأسماء التي تسبق الاسم أو الفعل (ولكن لم يلاحظ مثل هذا الأثر عندما تتبع الصفات أو الأسماء الاسم أو الفعل) لدى المصابين الذين كانوا يعانون من صعوبات في الاحتفاظ بالمعلومات الدلالية، في حين لوحظ أثر صغير لعدد الصفات أو الأسماء التي تتبع أو تسبق الأسماء أو الأفعال لدى الشخص المصاب بصعوبة في الاحتفاظ بالمعلومات الفونولوجية ولدى الأشخاص المراقبين أيضاً، وبالتالي فإن إمكانيات الذاكرة القصيرة المدى تلعب دوراً حاسماً في الاحتفاظ بالمعلومات الدلالية-المفردية قبل إدماجها ضمن معاني الكلمات الأخرى.

يتفق كابلان وواتر حول صغر الدور الذي يلعبه الاحتفاظ الفونولوجي أثناء المعالجة التركيبية، ولكنهما في الوقت نفسه قدما آراء مختلفة نوعاً ما حول العلاقة بين أدوات قياس مدى الذاكرة وفهم الجمل. وهما يميزان بين نوعين من إجراءات معالجة الجملة: المعالجة التفسيرية (Interpretative process)؛ إذ تتضمن المعالجات التفسيرية التحليل التركيبي وإسناد الأدوار المحورية والاتساق والخصائص الأخرى لدلالة مستوى الخطاب والجملة، وأما المعالجات ما بعد التفسير فتحوي على منتوجات المعالجات التفسيرية التي تتطلب بعض المهمات كمهمة التجسيد (Enactment) أو ربط الصورة، وبالاعتماد على العديد من النتائج

المستنبطة من الدراسات الخاصة بالأشخاص العاديين والمصابين التي كانت تفحص آثار قدرة الذاكرة العاملة والذاكرة الخارجية (Extraneous memory) على الفهم. وقد خلص كابلان وواتر إلى أن معالجات ما بعد التفسير (Post interpretative process) (وليس المعالجات التفسيرية) تتطلب تدخل الذاكرة العاملة التي تفحص من خلال العديد مهمات الطول (أو المدى).

ومن النتائج المهمة لهذه الخلاصة كون الذاكرة العاملة والحمولة الخارجية (Extraneous load) تتفاعل مع عدد من التركيبات في الجملة لتحديد أداء الفهم، حيث أنه من غير الواضح كيف أن (It is unclear why an influence of number) (of propositions should be relegated to post 'postinterpretive processing) وكيف يمكن لهم أن يشرحوا النتائج التي توصل إليها مارتين وروماني سنة 1994، وهي النتائج الخاصة بالدمج المباشر ضد الدمج المؤجل للمعلومات الدلالية. وبأن الآثار (The effects of this manipulations) تتعلق ببعض خصائص أداءات مدى الذاكرة لبعض الأشخاص المصابين بالحبسة.

اقترح مياكو جاستوكابنتر سنة 1994 طريقة أخرى لتناول موضوع الذاكرة العاملة وصعوبات معالجة الجملة؛ إذ يعتمد هذا التناول على نظرية جاست وكارينتر (في 1992) التي تقول بأن هناك قدرة واحدة للذاكرة العاملة خاصة بجميع خصائص فهم الجملة (تتضمن سيرورات المفردية والدلالية والتركيبية والخطابية)، وأن هناك فوارق فردية لدى الأشخاص العاديين على مستوى هذه القدرة.

وحسب مياك ومجموعة من الباحثين فإن الأشخاص المصابين بالحبسة يوجدون على درجة أسفل من الأشخاص العاديين في سلم القدرة (الخاصة بالذاكرة العاملة)، وبالتالي فإن نموذج الصعوبات (الخاصة بفهم الجملة) المختلف من حيث النوع الخاص بالأشخاص المصابين بالحبسة يختلف (من الناحية الكمية فقط وليس من الناحية الكيفية) عن ذلك النموذج الخاص بالأشخاص العاديين، ولكن وكما أكد عليه مارتين (1995: b)، وكما هو ظاهر من خلال العديد من البحوث فإن هناك تفككا مزدوجا بين المعالجة التركيبية والمعالجة الدلالية، وحتى على مستوى المعالجة التركيبية فقد وُجد تفكك مزدوج على مستوى فهم أنواع مختلفة من

الجمل⁴⁷، وبالتالي فإنه لا يمكن إسناد جميع صعوبات فهم الجمل إلى ضعف عام على مستوى القدرة.

ولكن السؤال المطروح هو إمكانية اعتبار الصعوبات التي يعاني منها المصابون بصعوبات خاصة بالقدرة (Capacity deficits)، وقد ناقش كابلان ومجموعة من الباحثين هذا الأمر من قبل واقترحوا صعوبات متعلقة بالقدرة الخاصة بالمعالجة التركيبية لتفسير نموذج الفهم الخاص بالمريض. وتتمثل إحدى الصعوبات العامة المتعلقة بالتناول الخاص بالقدرة في صعوبة عزل صعوبات القدرة عن فعالية أو قوة معالجة الآليات في حد ذاتها.

في الجزء الأول من هذا المقال، ناقشنا النتائج التي أشارت إلى التفاعل بين المعالجة التركيبية والمعالجة الدلالية مع ضعف الوحدات الداخلة من المعالجة التركيبية لدى بعض المصابين، وفي بعض الأحيان يجب استبعاد مبرر القدرة لشرح هذه النتائج؛ فعلى سبيل المثال يمكن الافتراض بأن المريض (د أ) الذي فحصه تيلر يعاني من ضعف القدرة الخاصة بمعالجة الجمل، وهكذا عندما يستنزف التحليل الدلالي هذه القدرة يبقى منها القليل فقط للمعالجة التركيبية.

وبالنسبة للدراسة التي قام بها تيلر مثلا، يمكن الافتراض بأن الجمل غير الصحيحة تستنفذ كمية كبيرة من القدرة من أجل إسناد الأدوار المحورية، وذلك بسبب عدم وجود أي جملة مقبولة، وهو الشيء الذي يؤدي إلى بقاء قدرة أقل وبسبب أكثر للتحليل التركيبي. وبالنسبة للحالة التي عرضها سفران في 1998 يمكن أن نتنبأ مقدما بأن الجمل غير المقبولة التي تعتمد على الأفعال (implausible verb constrained) تتطلب قدرة أقل للرفض بالمقارنة مع الجمل غير المقبولة التي تعتمد على التركيب (implausible propositions based sentence) بما أن أحد الأسماء سيخترق الحدود الدلالية للدور الذي يلعبه الفعل المائي (verb role fillers).

- علاج صعوبة فهم التركيب

قدمت البحوث الأولى التي اهتمت بدراسة اضطرابات فهم التركيب تفسيرا بنويا لهذه الاضطرابات، فاضطرابات فهم التركيب من هذا المنظور ناتجة عن فقد القدرة على استخراج المكونات التحتية للجملة من خلال العلامات الصرفية التركيبية، وبالتالي كان العلاج يرتكز حول تطوير المهارات البنيوية للمريض من خلال

تعيده على استعمال مكونات تركيبية معقدة شيئاً فشيئاً، ولكن أعيد النظر في هذه الفكرة عندما توصلت شوارتز ومجموعة من الباحثين إلى سلامة الحكم النحوي لدى أشخاص مصابين بالحبسة، كانوا يعانون من اضطراب التفكك النحوي على مستوى التعبير واضطراب فهم التركيب على مستوى الفهم، وبالتالي فإن هؤلاء المصابين قادرين على أخذ الخصائص البنيوية للجملة بعين الاعتبار، واقترح هؤلاء الباحثون فرضية "صعوبة الإسقاط" (التي ذكرناها سابقاً)، حيث إن المصابين لا يعانون من اضطراب يخص القدرات البنيوية ولكنه يمس القدرات التفسيرية؛ فالمصابون قادرين على القيام بتحليل بنيوي صحيح للجملة المسموعة، وإسناد الوظائف التركيبية للمكونات المحددة، ولكنهم يجدون صعوبة في استغلال نتائج هذا التحليل لإعطاء تفسير دلالي للجملة، وبالتالي فإن العلاج لا يكمن في إعادة إرساء كفاءات التحليل البنيوي للجملة لدى المريض، وإنما يجب العمل في مستوى أعمق؛ يتم فيه الربط بين التركيب والدلالة، وبصورة أخص يتم فيه إسقاط أو تحويل البنى التركيبية إلى بنى محورية.

- العلاج النغمي الإيقاعي

يعتبر العلاج النغمي الإيقاعي من الوسائل العلاجية الخاصة باضطرابات فهم الجمل وخاصة بالنسبة للكلمات الوظيفية والإعراب الصرفي، وذلك بهدف التشديد على العلامات التركيبية الخاصة بالفهم من خلال التناول الكلاسيكي لـ (Helm- Estobooks. Helpss) التي يمكن أن تستعمل أيضاً في حالة وجود صعوبات خاصة بالذاكرة العاملة تسببت في ظهور اضطراب في فهم الجمل.

- العلاج القاموسي (Byng)

تعمل هذه الوسيلة على استرجاع الوحدات المعجمية من خلال ربط علاقات تجمع بين هذه الوحدات والمعنى الخاص بها، حيث يعرض المعالج على المريض سلسلة من الكلمات المترادفة ثم يطلب الفاحص من المفحوص أن يربط كلمة ما بالكلمة المترادفة المناسبة لها بالرجوع إلى القاموس حيث يمكن الاطلاع على معاني جميع الكلمات.

- خاتمة

كما عرضنا في المقدمة، فإن نتائج دراسة صعوبات فهم الجمل لدى الأشخاص المصابين بحبسة بروكا في السبعينيات أدت إلى اهتمام كبير لدى المختصين في علم النفس اللغوي وفي اللسانيات، حيث بدى وكأن هذه النتائج أعطت دعائم صلبة لوجود جهاز مستقل للمعالجة التركيبية. وقد تبين بأن استخلاص هذه الخلاصة من المعطيات أو النتائج المستنبطة من الفئات العيادية للأشخاص المصابين بحبسة بروكا خطأ، ولكن، وكما أظهرت النتائج التي عكبت، فإن هؤلاء المصابين قد برهنوا على الاحتفاظ بالقدرات التركيبية عندما فحصوا على مستوى الأحكام النحوية. وإذا انتقلنا من الحجج التي تميز صعوبات الفهم انطلاقاً من الفئات العيادية (clinical categories) إلى تقدير المعطيات المستمدة من الحالات الفردية، تتجلى لنا البراهين الدالة على استقلال أو عزل التركيب عن الدلائل، حيث أن حالات الخرف المذكورة (التي كانت تعاني من صعوبات دلالية متعددة) كانت قادرة على معالجة أكثر البنى التركيبية تعقيداً كدراسة بريدين وسفران في 1999. وقد أظهرت حالات حبسية معاكسة سلامة المعالجة الدلالية مع وجود اضطرابات على مستوى معالجة التركيب كوشرين وتيلر في 1995، ولوحظ هذا التفكك على مستوى مهمات المعالجة المباشرة والمؤجلة.

تدعم هذه المعطيات نظريات معالجة الجملة التي ترى بعزل (أو تمييز) التمثيلات الخاصة بالتركيب عن المعلومات الدلالية كدراسة بولان في 1997، وهي في الوقت نفسه تمثل عائقاً بالنسبة للنظريات التي تزعم بأن جميع المعلومات التركيبية ممثلة معجمياً أو مفردياً مع المعلومات الدلالية.

وبالإضافة إلى هذا التمييز الواسع بين المعالجتين التركيبية والدلالية، فإن البراهين المستنبطة من الأشخاص المصابين بإصابات مخية تدعم تمييزات دقيقة على مستوى مكونات معالجة الجملة.

ووفقاً لما توصل إليه لينبارجر في 1990، فإن بعض المصابين كانوا قادرين على إصدار أحكام نحوية صحيحة خاصة بأنواع مختلفة للبنى التركيبية، في حين أن أداءاتهم كانت ضعيفة (Near chance) على مستوى مهمات ربط الصورة بالجملة للجملة المبينة البسيطة. وهذا التفكك يدعم التمييز بين المعالجات أو السيرورات

التي تدعم تحديد التنظيم البنوي للجملة، وتلك المعالجات التي تتطلب الربط بين الأدوار النحوية والأدوار المحورية. وهناك أيضا براهين حول التفكك (fractionation) لجوانب (aspects) التمثيل المفرد المستخدمة في التحليل التركيبي مثلما أشار إليه بريدين ومارتين في 1996 عندما ذكرا حالة لمريضة احتفظت بالمعلومات الخاصة بأطر الفئات الجزئية للفعل ولكنها كانت تعاني من اضطرابات على مستوى ربط الأدوار المحورية الخاصة بالأفعال التي كانت تتميز بعلاقات تشابه قوية جدا.

وفيما يخص الاضطرابات أو التشوهات التي تمس بعض عوامل التحليل التركيبي فهناك براهين أقل بشكل أكبر، ولكن الدراسات القليلة التي أجريت في هذا الميدان موجودة، حيث قدم كابلان ومجموعة من الباحثين في 1987، وكابلان وهيلدبرندت في 1988 معلومات هامة على طول هذه الأسطر.

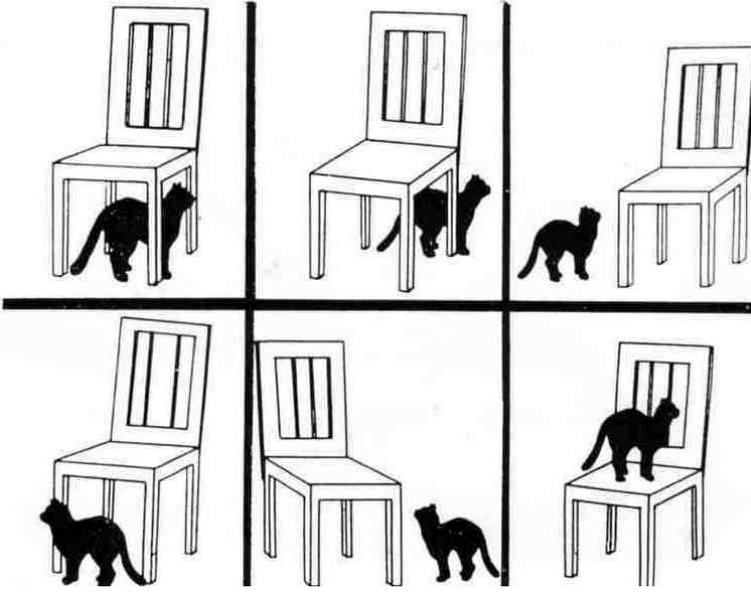
وكما ذكرنا من قبل، فإن جميع المعطيات المقدمة مستمدة من مهمة واحدة، وعليه فإنه من المهم متابعة بعض هذه المعطيات لتحديد ما إذا كان هذا التفكك المزدوج يمكن أن يلاحظ لدى مرضى آخرين عند فحصهم من خلال مهمات مختلفة. وحتى بالنسبة للحالات التي قدمها كل من كابلان وهيلدبرنت، فإن الصعوبة لم تسجل على مستوى معالجة جميع الجمل التي تستدعي عوامل خاصة للمعالجة التركيبية كما هو الحال بالنسبة لجميع الجمل التي تحتوي على عناصر فارغة، ولكنه يظهر عندما تستدعي الجمل عوامل أخرى معقدة: من الممكن أن تكون هذه النتائج متوقعة، ولكن من غير المحتمل أن تؤدي إصابة مخية إلى الاضطراب الكلي لسيرورة خاصة وتترك كل السيرورات الأخرى سليمة. ولكن من المحتمل أن تؤدي إصابة مخية إلى ضعف قوة الإنتاجات الخارجة من سيرورة ما، ومن الممكن ملاحظة مثل هذا التأثير ضمن ظروف معيّنة.

طيلة هذا المقال ذكرنا معطيات مستمدة من المفحوصين، وكانت مدعمة للنظريات الحديثة الخاصة بمعالجة اللغة التي أظهرت تفاعلا بين التأثير التركيبي والتأثير الدلالي؛ فخلال هذه الدراسات أظهر المصابون عدم اكتراثهم بالبنية التركيبية عندما كانت التأثيرات الدلالية قوية. قد يكون مثل هذه النتائج مدعاة للشك بما أن الصعوبات التركيبية يمكن أن تتضاءل في حالة ما إذا فُحص المصابون بأدوات تستدعي تدخلا ضئيلا للدلالة أو الضوابط الأخرى، ولكن إذا استبعدنا

الفكرة التي تقضي بوجود كلي للصعوبات التركيبية أو بغيابها الكلي وسلمنا بأن المسألة مسألة درجات، يمكن لهذه النتائج حينئذ أن تتلاءم بصورة كلية مع الصعوبات التركيبية. ومن الواضح أنه على الرغم من وجود إنجازات لفهم صعوبات معالجة الجمل وأثرها على نظريات الفهم العادي للجمل فإنه لا يزال من الواجب القيام بأعمال كثيرة.

يتميز معظم الدراسات المذكورة بأنها اهتمت بدراسة اضطرابات الفهم لدى أشخاص متحدثين باللغة الانجليزية، وهي لغة تعتمد بشكل كبير على ترتيب الكلمات داخل الجملة نظرا لفقر نظامها الصرفي. وأما عن اضطرابات الفهم الملاحظة على أشخاص ناطقين باللغة العربية، فخلال الدراسة التي قام بها كل من ميموني وجرمة⁴⁸ في 2001 تم فحص الفهم الشفهي للجمل من خلال ربط الجملة بالصورة (في الملحق أمثلة حول الجمل المعروضة)، وتمثلت الأدوات المستعملة في أربع صور: صورة تعبر عن الجملة الهدف (مثال: تضرب الأم الفتاة)، وصورة أخرى تحتوي على خلل تركيبى (مثال: تضرب الفتاة الأم).

- الملاحق



الملحق: فحص الحبسة: اختبار القط والكرسي لأندري أمبريدان (اختبار فهم حروف الإضافة (الكلمات الوظيفية) مثل فوق، تحت، أمام... إلخ [نقلا عن لوكور (A.R Lecours) وهيميت (F.L hemitte) سنة 1979]⁴⁹.

- الإحالات والهوامش -

¹ Berndt, R. S., & Caramazza, A. (1980). A redefinition of the syndrome of Broca's aphasia: Implications for a neuropsychological model of language. *Applied Psycholinguistics*, 1(3), pp.225-278. <https://doi.org/10.1017/S0142716400000552>

² Chomsky, N. (1981). *Knowledge of language: Its elements and origins*. Philosophical Transactions of the Royal Society of London.

³ William Badecker, W., Nathan, P, & Caramazza, A. (1991), Varieties of Sentence Comprehension Deficits: A Case Study, 27(2), pp.311-321. [https://doi.org/10.1016/S0010-9452\(13\)80136-0](https://doi.org/10.1016/S0010-9452(13)80136-0)

⁴ قامت لوبوت بعرض إجابات أحد المصابين بحبسة بروكا (حيث إن استعمال مجموعة من حروف الجر من قبل شخص مصاب بحبسة فرنيزيكي كان عشوائيا تماما).

⁵ MacWhinney, B., & Bates, E. (1989), *The Crosslinguistic Study of Sentence Processing*, Cambridge University Press.

⁶ إلا إنه في بعض الأحيان لا يمكن الاعتماد فقط على علامات التوافق وحدها حتى بالنسبة للغات الغنية من حيث الصرف. ومثال ذلك: "جنات تجري من تحتها الأنهار"، بما أن كلا من الاسمين "جنات" و"أنهار" يتوافق مع الفعل "تجري" فإنه من غير الممكن الاعتماد على علامة التوافق ولكن لا بد من اللجوء إلى علامة سياق الجملة وعلامة المنطق.

⁷ Bates, E., McNew, S., MacWhinney, B., Devescovi, A., & Smith, S (1982), Functional constraints on sentence processing: A cross-linguistic study. *Cognition*, 11(3) pp.245–299. [doi.org/10.1016/0010-0277\(82\)90017-8](https://doi.org/10.1016/0010-0277(82)90017-8)

⁸ Bates E, Friederici A, Wulfeck B. (1987), Comprehension in aphasia: A cross-linguistic study, *Brain and Language*, 32(1), pp.19-67. [doi.org/10.1016/0093-934X\(87\)90116-7](https://doi.org/10.1016/0093-934X(87)90116-7)

⁹ - Zurif, E., Swinney, D., & Garrett, M. (1990), Lexical processing and sentence comprehension in aphasia. *Cognitive Neuropsychology and Neurolinguistics: Advances in Models of Cognitive Function and Impairment*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum, pp.123-136.

- Rosenberg, B., Zurif, E., Brownell, H., Garrett, M., & Bradley, D. (1985). Grammatical class effects in relation to normal and aphasic sentence processing. *Brain and Language*, 26(2), pp.287-303. [doi.org/10.1016/0093-934X\(85\)90044-6](https://doi.org/10.1016/0093-934X(85)90044-6)

¹⁰ Friederici, A. D. (1985), Levels of processing and vocabulary types: Evidence from on-line comprehension in normals and agrammatics, *Cognition*, 19(2), pp.133-166. [doi.org/10.1016/0010-0277\(85\)90016-2](https://doi.org/10.1016/0010-0277(85)90016-2)

- ¹¹ Rigalleau, F & Nespoulous, J-L & Gaonach, D. (1997), La compréhension asyntaxique dans tous ses états « Des représentations linguistiques aus ressources cognitives ». L'Année Psychologique, pp.449-494.
- ¹² Haarmann, H. J., & Kolk, H. H. J. (1991). Syntactic priming in broca's aphasics: Evidence for slow activation. *Aphasiology*, 5(3), pp.247–263. doi.org/10.1080/02687039108248527
- ¹³ Hagoort, P. (1989). Decay of syntactic information in language comprehension of agrammatic aphasics. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 11(3), pp.357.
- ¹⁴ Haarmann, H. J., & Kolk, H. H. J, Syntactic priming in broca's aphasics: Evidence for slow activation. *Aphasiology*. Ibid.
- ¹⁵ Friederici, A. D., & Kilborn, K. (1989). Temporal constraints on language processing: Syntactic priming in Broca's aphasia. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 1(3), pp.262-272. doi.org/10.1162/jocn.1989.1.3.262
- ¹⁶ Haarmann, H. J., & Kolk, H. H. J. (1994). On-line sensitivity to subject-verb agreement violations in Broca's aphasics: The role of syntactic complexity and time. *Brain and Language*, 46(4), pp.493-516. doi.org/10.1006/brln.1994.1028
- ¹⁷ - Friederici, A. D., & Kilborn, K. (1989). Temporal constraints on language processing: Syntactic priming in Broca's aphasia. Ibid.
- Haarmann, H. J., & Kolk, H. H. J, On-line sensitivity to subject-verb agreement violations in Broca's aphasics: The role of syntactic complexity and time. *Brain and Language*. Ibid.
- ¹⁸ Tyler LK, Ostrin RK, Cooke M, Moss HE. (1995), Automatic access of lexical information in Broca's aphasics: against the automaticity hypothesis. *Brain Lang*. 1995 Feb; 48(2), pp.131-62. doi.org/10.1006/brln.1995.1007
- ¹⁹ Fodor, J. A., & Garrett, M. (1967). Some syntactic determinants of sentential complexity. *Perception & Psychophysics*, 2(7), pp.289-296. doi.org/10.3758/BF03211044
- ²⁰ Chomsky, N. (1965). *Aspects of the Theory of Syntax* (50th ed.). The MIT Press.
- ²¹ Slobin, D. I. (1971). *Psycholinguistics*. Scott, Foresman.

²² على سبيل المثال يمكن الاطلاع على:

- Just, M. A., & Carpenter, P. A. (1980). A theory of reading: From eye fixations to comprehension. *Psychological Review*, 87(4), pp.329-354. doi.org/10.1037/0033-295X.87.4.329

- Marslen-Wilson, W., & Tyler, L. K. (1980). The temporal structure of spoken language understanding. *Cognition*, 8(1), pp.1-71. [doi.org/10.1016/0010-0277\(80\)90015-3](https://doi.org/10.1016/0010-0277(80)90015-3)

²³ بالنسبة للغة الإنجليزية يمكن إعطاء المثال التالي: "the defendant examined by ..." (فحص المدافع من قبل...)، حيث يمكن أن تؤدي هذه الكواشف بالفاهم إلى اعتبار "examined" بشكل خاطئ على أنه الفعل الأساسي (بمعنى فَحَصَ: فعل معلوم) بدلا من اعتباره اسما مفعولا "في اللغة الإنجليزية" (بمعنى فُحِصَ: فعل مبني للمجهول)، والذي يُشكل جزءا من بنية الجملة الموصولة (reduced relative construction)، ولكن عند مصادفة "من قبل" يعاد النظر في هذا التفسير.

²⁴ - Ferreira, F., & Clifton, C. (1986). The independence of syntactic processing. *Journal of Memory and Language*, 25(3), 348-368. [doi.org/10.1016/0749-596X\(86\)90006-9](https://doi.org/10.1016/0749-596X(86)90006-9)

- Frazier, L., & Rayner, K. (1982). Making and Correcting Errors during Sentence Comprehension: Eye Movements in the Analysis of Structurally Ambiguous Sentences. *Cognitive Psychology*, 14(2), pp.178-210. [doi.org/10.1016/0010-0285\(82\)90008-1](https://doi.org/10.1016/0010-0285(82)90008-1)

- Rayner, K., Carlson, M., & Frazier, L. (1983). The interaction of syntax and semantics during sentence processing: Eye movements in the analysis of semantically biased sentences. *Journal of Verbal Learning & Verbal Behavior*, 22(3), pp.358-374. [doi.org/10.1016/S0022-5371\(83\)90236-0](https://doi.org/10.1016/S0022-5371(83)90236-0)

²⁵ - Boland, J. E., & Boehm-Jernigan, H. (1998). Lexical constraints and prepositional phrase attachment. *Journal of Memory and Language*, 39(4), pp.684-719. doi.org/10.1006/jmla.1998.2591

- MacDonald, M. C., Pearlmutter, N. J., & Seidenberg, M. S. (1994). The lexical nature of syntactic ambiguity resolution. *Psychological Review*, 101(4), pp.676-703. doi.org/10.1037/0033-295X.101.4.676

- Spivey-Knowlton, M., & Sedivy, J. C. (1995). Resolving attachment ambiguities with multiple constraints. *Cognition*, 55(3), pp.227–267. [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(94\)00647-4](https://doi.org/10.1016/0010-0277(94)00647-4)

²⁶ Spivey-Knowlton, M., & Sedivy, J. C. (1995). Ibid.

²⁷ بالنسبة للغة الإنجليزية يمكن أن تحمل هذه الجملة معنيين اثنين: المعنى الأول: هو أن شخصا شاهد فتاة عن طريق المنظار، والمعنى الثاني هو أن شخصا شاهد فتاة تحمل منظارا، حيث إن كلمة with تحمل معنيين: عن طريق ويحمل.

²⁸ - Spivey, M. J., & Tanenhaus, M. K. (1998). Syntactic ambiguity resolution in discourse: Modeling the effects of referential context and lexical frequency. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 24(6), pp.1521-1543. doi.org/10.1037/0278-7393.24.6.1521

- Trueswell, J. C., Tanenhaus, M. K., & Garnsey, S. M. (1994). Semantic influences on parsing: Use of thematic role information in syntactic ambiguity resolution. *Journal of Memory and Language*, 33(3), pp. 285–318. doi.org/10.1006/jmla.1994.1014

²⁹ Trueswell, J. C., Tanenhaus, M. K., & Garnsey, S. M. (1994). Ibid.

³⁰ - Bredin, S. D., & Saffran, E. M. (1999). Sentence processing in the face of semantic loss: A case study. *Journal of Experimental Psychology: General*, 128(4), pp.547-562. doi.org/10.1037/0096-3445.128.4.547

- Hodges, J. R., Patterson, K., & Tyler, L. K. (1994). Loss of semantic memory: Implications for the modularity of mind. *Cognitive Neuropsychology*, 11(5), pp.505-542. doi.org/10.1080/02643299408251984

- Kempler, D., Curtiss, S., & Jackson, C. (1987). Syntactic preservation in Alzheimer's disease. *Journal of Speech & Hearing Research*, 30(3), pp. 343-350. doi.org/10.1044/jshr.3003.343

- Schwartz, M. F., & Chawluk, J. B. (1990). Deterioration of language in progressive aphasia: A case study. In M. F. Schwartz (Ed.), *Modular deficits in Alzheimer-type dementia*, pp.245-296.

- Schwartz, M. F., Marin, O. S., & Saffran, E. M. (1979). Dissociations of language function in dementia: A case study. *Brain and Language*, 7(3), pp.277-306. [doi.org/10.1016/0093-934X\(79\)90024-5](https://doi.org/10.1016/0093-934X(79)90024-5)

³¹ Hodges, J. R., Patterson, K., & Tyler, L. K. (1994). Loss of semantic memory: Implications for the modularity of mind. *Cognitive Neuropsychology*, 11(5), pp.505-542. doi.org/10.1080/02643299408251984

³² Tyler, L. K., Cobb, H., & Graham, N. (1992). Spoken language comprehension: An experimental approach to disordered and normal processing. The MIT Press.

³³ حسب مصطلحات سيبويه.

³⁴ Note. From:

- Hodges, J. R., Patterson, K., & Tyler, L. K. (1994). Loss of semantic memory: Implications for the modularity of mind. *Cognitive Neuropsychology*. Ibid.

- Tyler, L. K., Cobb, H., & Graham, N. (1992). Spoken language comprehension: An experimental approach to disordered and normal processing. Ibid.

1. Martin, R. Sentence comprehension, in the handbook of cognitive neuropsychology "What deficits reveal about the human mind", Edited by Brenda Rapp, edition Taylor and Francis Group, 2001.

³⁵ Breedin, S. D., & Saffran, E. M. (1999). Sentence processing in the face of semantic loss: A case study. Ibid.

³⁶ Schwartz, M. F., Marin, O. S., & Saffran, E. M. (1979). Dissociations of language function in dementia: A case study. Ibid.

³⁷ Kempler, D., Curtiss, S., & Jackson, C. (1987). Syntactic preservation in Alzheimer's disease. Ibid.

³⁸ كان على المفحوص في هذه المهمة أن يستمع إلى جملة واحدة وأن يرى صورة واحدة تحتوي على حيوانين وهما يقومان بحركات ما، وكان على المريض أن يشير بأصابعه إلى أحد هذين الحيوانين. في بعض المحاولات (الخاصة بهذه المهمة) تصف الجملة الصورة بطريقة صحيحة في حين أنه في محاولات أخرى (خاصة بهذه المهمة دائما) تحمل الجملة وصفا عكسيا لما تشير إليه الصورة. وكمثال عن الحالة التي تتوافق فيها الصورة مع الجملة المسموعة «Matching trial» (محاولة التوافق) تُعرض على المفحوص الصورة التي تشير إلى أن "النمر هو الذي يفترس الأسد"، ويستمع المفحوص إلى أن "الأسد يفترسه النمر" والتعليمة "هي أنني النمر". أما في حالة عدم توافق الصورة مع الجملة المسموعة «Non-matching trial» (محاولة عدم التوافق) فإنه تُعرض على المريض نفس الصورة، إلا أنه يستمع إلى الجملة التالية: "النمر يفترسه الأسد" والمطلوب هو "أنني الأسد"، وأظهر جميع المفحوصين في مختلف هذه الدراسات الاحتفاظ أو سلامة القدرات الخاصة بتعيين الحيوان المناسب في محاولات التوافق.

استعمل كل من بريدين وسفران مهمة مماثلة ولكنهما عوض أن يستخدمهما صوراً فإنهما لجأ إلى تجسيد هذه الحركات أو الأفعال من خلال دمي تمثل هذه الحيوانات. احتوت البنى على جمل تضم فاعلاً مفلقاً؛ مثال: "That's the lion that chased the tiger" (هذا هو الأسد الذي افترس النمر)، أو أعلى مفعول مفلق (Object cleft)، مثال: "That's the lion that the tiger chased" (هذا هو الأسد الذي افترسه النمر). بالإضافة إلى الجمل المعلومة والجمل المبينة للمفعول، وحقق هؤلاء المفحوصين نتائج جيدة على مستوى هذه البنى المعقدة. وبالنسبة لمحاولات عدم التوافق « non-matching trials »، فإن المفحوصين قد اختاروا الحيوان غير المناسب بصورة روتينية، وهذا دليل على أنهم يعتمدون في اختياراتهم على المعلومات التركيبية الموجودة في الجملة، وليس على أساس المعلومات المفردية أو الدلالية.

³⁹ Tyler LK, Ostrin RK, Cooke M, Moss HE. Automatic access of lexical information in Broca's aphasics: against the automaticity hypothesis. Ibid.

⁴⁰ Tyler, L. K., Cobb, H., & Graham, N. Spoken language comprehension: An experimental approach to disordered and normal processing. Ibid.

⁴¹ Hodges, J. R., Patterson, K., & Tyler, L. K., Loss of semantic memory: Implications for the modularity of mind, Ibid.

⁴² Caplan. D, Hildebrandt. N, Disorders of syntactic comprehension, MIT Press, 1988. Ibid.

⁴³ Caplan. D, Hildebrandt. N, Ibid.

⁴⁴ - Saffran, E. M., & Marin, O. S. (1975). Immediate memory for word lists and sentences in a patient with deficient auditory short-term memory. Brain and Language, 2(4), pp.420-433. [doi.org/10.1016/S0093-934X\(75\)80081-2](https://doi.org/10.1016/S0093-934X(75)80081-2)

- Caramazza, A., Basili, A. G., Koller, J. J., & Berndt, R. S. (1981). An investigation of repetition and language processing in a case of conduction aphasia. Brain and Language, 14(2), pp.235-271. [doi.org/10.1016/0093-934X\(81\)90078-X](https://doi.org/10.1016/0093-934X(81)90078-X)

⁴⁵ أمثلة عن هؤلاء المصابين في الأمثلة التالية:

Butterworth, Campbell, Howard, 1986; Martin, Blossom-Stach jaffe & Wetzel 1995; Waters, Caplan & Hildebrandt, 1991.

⁴⁶ أمثلته:

Romani 1994, Baddely & Wilson, 1988 ; Hillis & Caramazza.

⁴⁷ مثال: انظر دراسة الحالات لدى كابلان وهيلدبرانت:

Caplan. D, Hildebrandt. N, Disorders of syntactic comprehension, MIT Press, 1988.

Ibid.

⁴⁸ Mimouni, Z., & Jarema, G. (1997). Agrammatic aphasia in Arabic. *Aphasiology*, 11 (2), pp.125-144. doi.org/10.1080/02687039708248460

⁴⁹ Ombredane, A., L'aphasie et l'élaboration de la pensée explicite, P 403, Puf, Paris, 1951 ; dessin Laurent Coderre.

- قائمة المصادر والمراجع
* المراجع باللغات الأجنبية

1. Bates E, Friederici A, Wulfeck B. (1987), Comprehension in aphasia: A cross-linguistic study, *Brain and Language*, 32(1), pp.19-67. [doi.org/10.1016/0093-934X\(87\)90116-7](https://doi.org/10.1016/0093-934X(87)90116-7)
2. Berndt, R. S., & Caramazza, A. (1980). A redefinition of the syndrome of Broca's aphasia: Implications for a neuropsychological model of language. *Applied Psycholinguistics*, 1(3), pp.225-278. doi.org/10.1017/S0142716400000552
3. Boland, J. E., & Boehm-Jernigan, H. (1998). Lexical constraints and prepositional phrase attachment. *Journal of Memory and Language*, 39(4), pp.684-719. doi.org/10.1006/jmla.1998.2591
4. Breedin, S. D., & Saffran, E. M. (1999). Sentence processing in the face of semantic loss: A case study. *Journal of Experimental Psychology: General*, 128(4), pp.547-562. doi.org/10.1037/0096-3445.128.4.547
5. Caramazza, A., Basili, A. G., Koller, J. J., & Berndt, R. S. (1981). An investigation of repetition and language processing in a case of conduction aphasia. *Brain and Language*, 14(2), pp.235-271. [doi.org/10.1016/0093-934X\(81\)90078-X](https://doi.org/10.1016/0093-934X(81)90078-X)
6. Chomsky, N. (1965). *Aspects of the Theory of Syntax* (50th ed.). The MIT Press.
7. Chomsky, N. (1981). Knowledge of language: Its elements and origins. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*.
8. Ferreira, F., & Clifton, C. (1986). The independence of syntactic processing. *Journal of Memory and Language*, 25(3), 348-368. [doi.org/10.1016/0749-596X\(86\)90006-9](https://doi.org/10.1016/0749-596X(86)90006-9)
9. Frazier, L., & Rayner, K. (1982). Making and Correcting Errors during Sentence Comprehension: Eye Movements in the Analysis of Structurally

- Ambiguous Sentences. *Cognitive Psychology*, 14(2), pp.178-210.
[doi.org/10.1016/0010-0285\(82\)90008-1](https://doi.org/10.1016/0010-0285(82)90008-1)
10. Friederici, A. D. (1985), Levels of processing and vocabulary types: Evidence from on-line comprehension in normals and agrammatics, *Cognition*, 19(2), pp.133-166. [doi.org/10.1016/0010-0277\(85\)90016-2](https://doi.org/10.1016/0010-0277(85)90016-2)
11. Friederici, A. D., & Kilborn, K. (1989). Temporal constraints on language processing: Syntactic priming in Broca's aphasia. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 1(3), pp.262-272. doi.org/10.1162/jocn.1989.1.3.262
12. Fodor, J. A., & Garrett, M. (1967). Some syntactic determinants of sentential complexity. *Perception & Psychophysics*, 2(7), pp.289-296.
doi.org/10.3758/BF03211044
13. Haarmann, H. J., & Kolk, H. H. J. (1991). Syntactic priming in broca's aphasics: Evidence for slow activation. *Aphasiology*, 5(3), pp.247-263.
doi.org/10.1080/02687039108248527
14. Haarmann, H. J., & Kolk, H. H. J. (1994). On-line sensitivity to subject-verb agreement violations in Broca's aphasics: The role of syntactic complexity and time. *Brain and Language*, 46(4), pp.493-516. doi.org/10.1006/brln.1994.1028
15. Hagoort, P. (1989). Decay of syntactic information in language comprehension of agrammatic aphasics. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 11(3), pp.357.
16. Hodges, J. R., Patterson, K., & Tyler, L. K. (1994). Loss of semantic memory: Implications for the modularity of mind. *Cognitive Neuropsychology*, 11(5), pp.505-542. doi.org/10.1080/02643299408251984
17. Just, M. A., & Carpenter, P. A. (1980). A theory of reading: From eye fixations to comprehension. *Psychological Review*, 87(4), pp.329-354. doi.org/10.1037/0033-295X.87.4.329

18. Kempler, D., Curtiss, S., & Jackson, C. (1987). Syntactic preservation in Alzheimer's disease. *Journal of Speech & Hearing Research*, 30(3), pp. 343-350. doi.org/10.1044/jshr.3003.343
19. MacDonald, M. C., Pearlmutter, N. J., & Seidenberg, M. S. (1994). The lexical nature of syntactic ambiguity resolution. *Psychological Review*, 101(4), pp.676-703. doi.org/10.1037/0033-295X.101.4.676
20. MacWhinney, B., & Bates, E. (1989), *The Crosslinguistic Study of Sentence Processing*, Cambridge University Press.
21. Marslen-Wilson, W., & Tyler, L. K. (1980). The temporal structure of spoken language understanding. *Cognition*, 8(1), pp.1-71. [doi.org/10.1016/0010-0277\(80\)90015-3](https://doi.org/10.1016/0010-0277(80)90015-3)
22. Martin, R. Sentence comprehension, in the handbook of cognitive neuropsychology "What deficits reveal about the human mind", Edited by Brenda Rapp, edition Taylor and Francis Group, 2001.
23. Mimouni, Z., & Jarema, G. (1997). Agrammatic aphasia in Arabic. *Aphasiology*, 11 (2), pp.125-144. doi.org/10.1080/02687039708248460
24. Ombredane, A., *L'aphasie et l'élaboration de la pensée explicite*, P 403, Puf, Paris, 1951 ; dessin Laurent Coderre.
25. Rayner, K., Carlson, M., & Frazier, L. (1983). The interaction of syntax and semantics during sentence processing: Eye movements in the analysis of semantically biased sentences. *Journal of Verbal Learning & Verbal Behavior*, 22(3), pp.358-374. [doi.org/10.1016/S0022-5371\(83\)90236-0](https://doi.org/10.1016/S0022-5371(83)90236-0)
26. Rigalleau, F& Nespoulous, J-L & Gaonach, D. (1997), *La compréhension asyntaxique dans tous ses états « Des représentations linguistiques aux ressources cognitives »*. *L'Année Psychologique*, pp.449-494.
27. Rosenberg, B., Zurif, E., Brownell, H., Garrett, M., & Bradley, D. (1985). Grammatical class effects in relation to normal and aphasic sentence

- processing. *Brain and Language*, 26(2), pp.287-303. [doi.org/10.1016/0093-934X\(85\)90044-6](https://doi.org/10.1016/0093-934X(85)90044-6)
28. Tyler LK, Ostrin RK, Cooke M, Moss HE. (1995), Automatic access of lexical information in Broca's aphasics: against the automaticity hypothesis. *Brain Lang.* 1995 Feb; 48(2), pp.131-62. doi.org/10.1006/brln.1995.1007
29. Saffran, E. M., & Marin, O. S. (1975). Immediate memory for word lists and sentences in a patient with deficient auditory short-term memory. *Brain and Language*, 2(4), pp.420-433. [doi.org/10.1016/S0093-934X\(75\)80081-2](https://doi.org/10.1016/S0093-934X(75)80081-2)
30. Schwartz, M. F., Marin, O. S., & Saffran, E. M. (1979). Dissociations of language function in dementia: A case study. *Brain and Language*, 7(3), pp.277-306. [doi.org/10.1016/0093-934X\(79\)90024-5](https://doi.org/10.1016/0093-934X(79)90024-5)
31. Schwartz, M. F., & Chawluk, J. B. (1990). Deterioration of language in progressive aphasia: A case study. In M. F. Schwartz (Ed.), *Modular deficits in Alzheimer-type dementia*, pp.245-296.
32. Slobin, D. I. (1971). *Psycholinguistics*. Scott, Foresman.
33. Spivey-Knowlton, M., & Sedivy, J. C. (1995). Resolving attachment ambiguities with multiple constraints. *Cognition*, 55(3), pp.227–267. [doi.org/10.1016/0010-0277\(94\)00647-4](https://doi.org/10.1016/0010-0277(94)00647-4)
34. Spivey, M. J., & Tanenhaus, M. K. (1998). Syntactic ambiguity resolution in discourse: Modeling the effects of referential context and lexical frequency. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 24(6), pp.1521-1543. doi.org/10.1037/0278-7393.24.6.1521
35. Trueswell, J. C., Tanenhaus, M. K., & Garnsey, S. M. (1994). Semantic influences on parsing: Use of thematic role information in syntactic ambiguity resolution. *Journal of Memory and Language*, 33(3), pp. 285–318. doi.org/10.1006/jmla.1994.1014

36. Tyler, L. K., Cobb, H., & Graham, N. (1992). Spoken language comprehension: An experimental approach to disordered and normal processing. The MIT Press.
37. William Badecker, W., Nathan, P., & Caramazza, A. (1991), Varieties of Sentence Comprehension Deficits: A Case Study, 27(2), pp.311-321. [doi.org/10.1016/S0010-9452\(13\)80136-0](https://doi.org/10.1016/S0010-9452(13)80136-0)
38. Zurif, E., Swinney, D., & Garrett, M. (1990), Lexical processing and sentence comprehension in aphasia. Cognitive Neuropsychology and Neurolinguistics: Advances in Models of Cognitive Function and Impairment. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum, pp.123-136.

