الترجمة الآلية النظرية والتطبيق

د. صـــبرى محمـــد حسن

إذا كانت الترجمة هى "استعمال اللغة" فإن الاستعمال سواء أكان بالفطرة أم بالتدريب يعتمد على تسود اللغة. والحاسب الآلى له ظروفه التاريخية ومشكلاته وعلاقته المزدوجة باللغة من ناحية وبالآلة من ناحية أخرى فضلاً عن أن هذا الاستعمال نفسه سيظل تقدمه مرهوناً بالتقدم الذى يطرأ على فهم اللغوين للغة والحذق فى استعمال كل من الخردوات اللينة والخردوات الصلبة حالياً ومستقبلاً، ومن يدرى؟ فربما ساعد ذلك على التغلب على الصعوبات التى تعترض طريق الترجمة الآلية من العربية وإليها من لغات أخرى مستهدفة.

العلل المفسرة:

يرجع الاهتمام باستعمال الحاسبات الآلية فى الترجمة إلى نهاية الحرب العالمية الثانية وبالتحديد إلى الخمسينيات إذ أن الولايات المتحدة فى ذلك الوقت كانت تتطلع وبخاصة فى العقد الأول من الخمسينيات إلى ترجمة جيدة وسريعة وبخاصة تلك النصوص العرفية التى تهم الجيش الأمريكى وتعنى بها جاليات الاستخبارات الأمريكية. تلك الجاليات التى مولت كبريات مشروعات الترجمة الآلية.

ولكن هذا الاهتمام سرعان ما وهن بعد فترة قصيرة من الحيوية والنشاط اللذين دبا فى مجال الاهتمام بالترجمة الآلية. لأن بروز المشكلات اللغوية وتفاقمها خلال الستينيات من القرن الحالى، حدا بالعاملين فى هذا المجال إلى التحرر من الكثير من أوهامهم لصعوبة المشكلات اللغوية التى تعترضهم من ناحية وصعوبة إخضاع الترجمة للميكنة من ناحية أخرى كما كانوا يظنون. ويبلغ السيل الزبى فى العقد السابع. وبالتحديد فى عام 1966م، بإلغاء جميع مشروعات الترجمة الآلية فى الولايات المتحدة مما أدى إلى تناقص هذا النشاط وانكماشه فى أنحاء العالم أيضاً.

وإذا كانت الأكاديمية الأمريكية للعلوم هى التى كالت هذه الضربة لهذا النشاط البحثى وأوقفت أبحاث الترجمة الآلية بحجة أنها باهظة التكاليف فى ذلك الوقت، فإن تلك التكاليف فى مجملها لم تكن تستطيع شراء حتى طائرة مقاتلة واحدة. وبرغم ذلك استمرت تلك الأبحاث وأصابت شيئاً من

النجاح برغم ما تلقاه من دعم واهن ضعيف. ونقلاً عن الدكتور "جوناثان سلوكم" فى تقرير له أعده عام 1984م فإن الترجمة الآلية قياساً على عمرها الزمنى قد حققت تقدماً ملحوظاً. كما أن الجامعات الأمريكية وبخاصة جامعة جورجتون، ومونتريال فضلاً عن جامعة بريجهام يونج تقوم بدور له قيمته فى هذه الأبحاث. وقد بلغ اهتمام شركة IBM بهذا الموضوع حد احتفاظها بسرية نظامها مفضلة ذلك على تقدم البحث العلمى. وليس أدل على هذا الاهتمام من أنظمة الترجمة الآلية الموجودة حالياً مثل "السيستران" Systran ونظام لوجوس Logos ونظام ميتو ونظام ويندر فضلاً عن أيضاً نظام سبانام ونظام "أل بى أس". ولكن إلى أى مدى وصلت الترجمة الآلية؟

المدى الذى وصل إليه العلماء فى فهم لغة البشر هو المرتكز الأساسى الذى تعتمد عليه الترجمة باستعمال الحاسبات الإليكترونية. ويرى بيرس Perice أحد اللغوين الأساطين، اللغة التى يتسودها البشر وتستهدف الحاسبات الآلية تسودها أيضاً، ويراها وكأنها نظام للتواصل تحكمه علاقات ثلاث تتمشى وتتفق مع ثلاثة بنود تعنى هى أيضاً بعملية التواصل. وبوسعنا أن نطلق على هذه العلاقات الثلاثة "المستعمل" ثم "الإشارة" ثم "الكون" وبحيث تكون الإشارة، التى هى اللغة بالطبع، مركز هذه العلاقة الثلاثية، وبطبيعة الحال فإن علم القواعد الذى يقول له الإنجليز grammar بلغتهم هو الذى يعنى أيضاً بالعلاقات القائمة بين الرموز، كما أن علم الدلالة هو الذى يعنى أيضاً بالعلاقات القائمة بين الرموز والكون. أما "علم الاستشراف العملى" الذى معناه Pragmatism بلغة القوم، ويعنى بالفكرة وأصالتها فى ضوء نتائجها العملية فهو الذى يتناول بالدراسة العلاقات التى بين الرموز ومستعملى هذه الرموز ويكاد يكون مقصوراً على اللغة العلمية الفنية التى تخلو تماماً فى التشخيص، وبذلك يصبح ذلك الاستعمال لغة من اللغات الفرعية فى أبحاث الترجمة باستعمال الحاسب الآلى. وكان المناطقة هم أول من طبقوا فى القرن التاسع عشر العلاقات التى تبلورت نتيجة دراسة العلاقات المختلفة بين هذه الأبعاد الثلاثة المختلفة.

كما أنتقدهم "فيرث" Firth على تناولهم الكلمات والمعطيات اللغوية ككيانات ذوات معان مستقلة عن السياقات التى ترد ضمنها ومستقلة أيضاً عمن شاركوا فى تلك السياقات نفسها إذ أنه يرى أن الأصوات البشرية لا يمكن فصلها فصلاً تاماً عن المركب الذى تعمل فى إطاره تلك الأصوات.

الترجمة الآلية والتعبيرات العرفية:

قطعت الترجمة الآلية قياساً على عمرها الزمنى شوطاً كبيراً على طريق ترجمة التعبيرات العرفية وأصبح من السهل ترجمة جملة عرفية بعينها من لغة إلى أخرى على شكل وحدة متكاملة.

من ذلك مثلاً التحية التى يلقيها الألمانى على ابن جلدته عندما يلتقيان، ويقولان لها بلغتهم gutentag ومعناها "يوم طيب". هاتان الكلمتان تترجمان إلى اللغة الإنجليزية على شكل وحدة واحدة يقول لها الإنجليز Hello ويستعملونها للترحيب. خذ أيضاً مثلاً آخر هو تحية الوداع عند اليابانيين التى يقولون لها بلغتهم: Sayonara ومعناها الحرفى بلغة هؤلاء القوم "إذا كان ذلك لابد منه"، والمعادل الموضوعى العرفى لتحية الوداع تلك عند الإنجليز هو good by التى معناها "إلى اللقاء" بلغة هؤلاء القوم أيضاً. ولذلك نجد أن التعبيرات العرفية تترجم بنظيراتها العرفية أيضاً فى اللغات الأخرى لأن المحللين يزاوجون بين هذه العناصر المعجمية تجنباً وتحاشياً للمشكلات الدلالية التى تترتب على ذلك.

واللغة الفنية والتقنية وبخاصة ما يتعلق منها بوصف التجارب وتقارير الأبحاث العلمية بحكم فنيتها وتقنينها يمكن أن تدخل أيضاً فى نطاق التعبيرات العرفية بحكم استعمالها. ومثل هذه التعبيرات التقنية العرفية فى مجالات الفيزياء والكيمياء والاقتصاد تفوق الأدب من حيث الكم ويستوى فى ذلك ما كتب منه فى الماضى أو الحاضر إلى يومنا هذا. وقد بدأ الاهتمام بترجمة هذه اللغة بعد ابتكار الجيل الأول من الحاسبات الآلية.

الترجمة الآلية والأدب:

والباحثون العاملون فى مجال الترجمة الأدبية يتحمسون لعملهم حماسة المقاولين الذين يشتغلون ببناء القصور المنيفة برغم أنه قد يكون من الحكمة والعقل بل ومن المصلحة أيضاً أن يكون تخطيطنا وتأملنا فى حدود المطالب المعتادة التى تتمثل أصلاً فى مجرد إقامة المنازل النافعة المفيدة وحسب.

وليس معنى ذلك أننا قد نعجب إذا ما برز فى حين من الأحيان مقاول من هؤلاء المقاولين لا يستطيع فحسب بل يقوى أيضاً على تصميم قصر من تلكم القصور المنيفة. وبقدر ما يكون القصر جميلاً رائعاً خلاباً يعد الأدب أيضاً ارتقاء باللغة وطلاوة لها، وبذلك تصبح مسألة الاتجاه نحو ترجمة الأدب باستخدام الآلة أمراً غير واقعى إلى حد بعيد.

ومترجم الأدب المحترف إذا ما تأخر فى عمله يوماً أو بعض يوم أو أسبوعاً أو حتى شهراً لا يعول على تأخره كثيراً لأننا لا نشعر بحاجة عاجلة إزاء ترجمة الأدب، ولكن المواد الفنية بحكم وقع تطورها السريع للغاية تغرى العلماء وتضطرهم إلى الوقوف على اكتشافات زملائهم العلماء الآخرين وتحتاج هذه المواكبة إلى الإسراع فى ترجمة المواد التى تنشر فى إطار التقنية وفروع العلوم التطبيقية المختلفة، ومن هنا تصبح الترجمة الآلية لا ضرورة فحسب بل وأمراً ملحاً وعاجلاً

أيضاً.

الترجمـة واللغـة:

وإذا كانت الترجمة السريعة المطلوبة للمواد العلمية والفنية تشكل أقوى الأسباب

الداعية إلـى الترجمـة الآليـة نفسـها فـإن تحليل اللغـة اللازمـة لـذلك تقـع مسئوليته الكبيـرة علـى عـاتق اللغـويين الـذين لا يزالـون يفتقـرون إلـى فهـم اللغـة فهمـاً كـاملاً شـاملاً نظـراً لأن معظمهـم لا يجيدون سوى لغة واحدة تعلموها فى طفولتهم بغض النظر عما يتلقونـه علـى أيـدى مدرسيهم أو مـا يعرفونه من قواعد اللغات الأخرى.

والكتب التى بين أيدى اللغويين تعجز، على كثرتها، عن معالجـة الكثير من المشكلات فالـذين يجيدون الإنجليزية، وليسوا أصلاً من أبنائها قد يلحنون فـى استعمال تلك اللغـة فـى بعض الأحيـان نظـراً لقصـور قـد يكـون لـديهم فـى القواعـد والمـادة المعجميـة فقـد نجـد مـنهم مـن يسـتعمل الكلمـة الإنجليزية news "أخبار" ويتبعها بفعل جمع وهو أمر ترفضه هذه الكلمـة أو أنـه قد يستعمل الكلمـة الإنجليزية information الدالة على "معلومات" بلغة القوم بصيغة الجمع التـى لا تستخدم فيهـا تلـك الكلمة على الإطلاق. وقد تعجز الكتب التى بين أيدينا أحياناً عن الوفـاء بالوصـف الكامل المطلـوب لأننا نأخذ اللغة كأمر مسلم به لا يقبل النقاش، بل إن الإنجليزى نفسه قد يلحن مثلاً فى استعمال كلمـة information نفسـها الدالـة علـى "معلومـات" لأنـه ربمـا تعلـم اسـتعمال مثـل تلـك الكلمـة نقـلاً عـن استعمال آخرين لها دون ما نظر إلى القواعد التى تحكم استعمالها.

الحاسب الآلى واللغـة:

الحاسب الآلى، من جانب آخر، عند استعماله لن ينتج سوى جمل على ضوء القواعد والمعجم اللـذين يغـذى بهمـا، وترتيبـاً علـى ذلـك يجـب أن تكـون تلـك القواعـد كاملـة شـاملة إذ أنـه بقـدر كمـال وشمول مثل تلك القواعد يكون أيضاً شمول واكتمال الجمل التى ينتجها الحاسب الآلى.

إن تحقـق ذلـك تصـبح تلـك هـى المـرة الأولـى التـى يسـتخدم اللغـويين فيهـا أداة تجريبيـة فـى دراستهم للغة. واللغوى شأنه شأن الفيزيائى، عندما يجرى تجربـة من التجـارب، يتعين عليـه بـادئ ذى بدئ تحديد الخطوات التى ينبغى أن يمر بها الحاسب الآلى فضـلاً أيضـاً عن المواد التـى سوف يتعامل معها. والمقصود بالخطوات هنا هى قواعد اللغـة أمـا المقصـود بـالمواد فهو معجم تلـك اللغـة نفسها.

والترجمة الآلية تقوم على افتراض أن قواعد لغة من اللغـات ومعجمهـا يمكـن تحديـدها تحديـداً

كاملاً بالقدر الذى يمكن للحاسب الآلى عنده استيعابها استيعاباً تاماً. واللغوى إضافة إلى توفيره مثل هذه الخصائص عند استعماله للحاسب الآلى فى الترجمة الآلية أو فى أى عملية لغوية أخرى، يحتاج أيضاً إلى تكوين نظرية للغة نفسها أو إعداد نموذج لها.

واللغة فى أبسط صور تفهمها، التى لا ترقى إلى مستوى النظرية، ما هى إلا خيط من الكلمات، ولكن الحاصل أن الترجمة الآلية فى مراحلها الأولى كانت تنظر إلى اللغة من هذا المنطلق الأمر الذى تمخض عن نتائج ضعيفة للغاية. ولقد أوردت هنا عبارات التحية التى لا تعدو أن تكون أشكالاً لغوية عرفية بسيطة لا يمكن ترجمتها بكلمة فى مقابل أخرى. لو أن الأمر كذلك، وبهذه البساطة أيضاً لأدت ترجمة الجمل الأطول من ذلك على هذه الشاكلة نفسها، أى: بكلمة مقابل أخرى إلى مزيد من المشكلات المعقدة.

المشكلات اللغوية:

وتحاشياً لمثل هذا التعقيد، حذا علماء اللغة، فى مسألة ابتكارهم للغة المنشودة حذو الباحثين فى مجالات أخرى، وبخاصة الفلاسفة الذين عنوا بالمعنى والمنطق الرمزى، فضلاً أيضاً عن علماء الرياضيات الذين يهتمون بعملية صياغة قوانين تركيب الجمل. وقد نتج عن ذلك نماذج للغات متباينة. وقد يحتاج اختبار صياغة تلك النماذج المنشودة شيئاً من التوقف، غير أن تاريخ الترجمة الآلية يزيد من تعقيد تلك النماذج اللازمة لمثل هذا النوع من اللغة المنشودة المبتغاة، وكلما اقتربت تلك اللغة المنشودة من نظام التواصل الذى يتسود الناطق باللغة الأم تحسنت بذلك مسألة الترجمة الآلية.

البنية الهرمية:

والصعوبة الأساس التى تواجه تكوين بنية مثل هذه اللغة المنشودة هى أن مثل هذه البنية ينبغى أن تكون على شكل سلسلة من الطبقات والمستويات التى يسميها اللغويون بالبنية الهرمية. خذ مثلاً التقابل بين الكلمة الإنجليزية zip التى تدل على "سحَّاب الملابس" وكلمة Sip التى تدل على "يرشف" وكذلك أيضاً الكلمتين miss التى تعنى "آنسة" وكلمة his التى هى أيضاً أحد ضمائر الملكية التى تسبق الاسم فى اللغة الإنجليزية. خذ أيضاً كلمات أخرى من الإنجليزية مثل face التى معناها "وجه" بلغة القوم وكلمة noise التى معناها "ضوضاء" ثم أخيراً كلمتى price و prize اللتين تدل الأولى منهما على "ثمن الشئ" والثانية تعنى "جائزة" بلغة القوم. التقابل فى تلك الكلمات بين الصوت s والصوت z بغض النظر عن معانى هذه الكلمات، هو الذى يجعلنا نفترض أن هذين

الصوتين شيئان مختلفان فى النظام الصوتى للغة الإنجليزية، ومع ذلك إذا بحثنا فى قواعد اللغة الإنجليزية لا نجد ما يؤيد ذلك، بل نجد عكس ذلك، نجد ما يؤيد أنهما ليسا شيئين مختلفين لأن الكلمة الإنجليزية mat التى معناها "حصيرة" بلغة القوم تُجمع بإضافة الصوت s الدالة على نهاية الجمع، كما أن الكلمة الدالة على "الضفدعة" ويقولون لها بالإنجليزية Forg إنما تجمع أيضاً بإضافة "s" تنطق تماماً مثل صوت (z) وبذلك نقول إن الصوت (s) يتساوى مع الصوت (z) فى هاتين الكلمتين.

معنى ذلك أن بعض الأسماء فى صيغة غير المفرد فى اللغة الإنجليزية تنتهى باللاحقة (s) والبعض الآخر باللاحقة (z). ومع أن هذين الصوتين يفرقان الكلمات البسيطة بعضها عن البعض الآخر كما هو الحال فى الكلمة الإنجليزية race التى معناها "عرق- سباق" بلغة القوم وكذلك كلمة raise التى معناها "يرفع" وهذا هو الحال أيضاً فى الكلمة الإنجليزية ray التى تدل على "شعاع" وتنطق فى صيغة غير المفرد بلاحقة الجمع (z) بدلاً من (s) كما هو الحال فى العبارة الإنجليزية Rays of the sun التى معناها "أشعة الشمس" بلغة القوم. والحال كذلك مع الحرف (s) نفسه الذى يلحق بالفعل عند إسناده للمفرد أو المفردة الغائبة كما هو الحال فى مثل الجملة الإنجليزية: She pries in her son's affairs التى معناها "هى تتدخل فضولاً فى شئون ولدها" حيث نجد الحرف (s) فى الكلمة pries ينطق (z) وليس (s).

خذ مثلاً أخر من العربية الفعل الماضى "ضرب" والفعل نفسه أيضاً بعد بنائه للمجهول نجد أن لا فرق بين الاثنين إلا فى تغيير شكل الصائت "فالفتحة الأولى" تنقلب إلى "ضمة" "والفتحة الثانية" تنقلب إلى "كسرة". وإذا كان اللغويون قد تغلبوا على ذلك باستعمال التشكيل فى الكلمات فكيف يمكن وصفه وصياغته فى قالب يصلح لتدوينه فى الحاسب الآلى.

هذا التباين فى وظيفة العناصر الواحدة فى مواضع مختلفة من اللغة يحتم وجود كثير من المستويات أو البنائيات اللغوية الهرمية إن صح التعبير. ومن هذا المنطلق نجد أن اللغة تختلف كثيراً عن نظام الأعداد الذى نجد فيه أن العدد "4" على سبيل المثال يكون له معنى واحد ثابت فى جميع الأحيان سواء ورد هذا العدد بعد أعداد أخرى أو سبقها كأن نقول "24" أو "42" هذا يعنى أن حرفى (s) و (z) وكذلك الحركات الضمة، والكسرة لا يمكن أن يكون لهما مستوى واحد على الإطلاق.

البنية اللغوية، بعكس نظام الأعداد، هى التى تزيد من تعقيد اللغة وبذلك لا يصعب على الإنسان فحسب تسود مثل تلك البنية بل إن الحاسب الآلى يصعب ويشق عليه أيضاً تسود مثل تلك

البنية الهرمية التى تحقق الكثير بأقل عدد ممكن من طبقات الأصوات. ومع أن الكثيرين يستعملون اللغة بقدر كبير من اليسر والسهولة، يعجز اللغويون عن وصف اللغة وصفاً دقيقاً فى أحيان كثيرة: من بين ذلك مثلاً عجز اللغويين عن وصف اللغة فى المستويات التى تتطلبها لغة من اللغات. خذ مثلاً الكلمة الإنجليزية go التى تعنى "الذهاب" بلغة القوم. هذا الفعل له معان كثيرة ومتعددة تسير فى خطين متوازيين وفى جمل كثيرة كأن تقول He is going to town التى معناها بلغة القوم "سيذهب إلى المدينة غداً" أما فى المثال He is going steady فإن الفعل go لا علاقة لمعناه فى هذا السياق بمعناه فى السياقات السابقة لأن معناه فى هذا المثال "بدأ يحب". أهم من ذلك أيضاً أننا فى السياق الإنجليزى He had to go قد تعنى شيئين مختلفين تماماً: فقد يعنى السياق "أن عليه أن يغادر المكان" وقد يعنى أيضاً "أن عليه أن يذهب إلى دورة المياه". مثل هذه القضايا الخلافية قد يمكن علاجها بوضع مستويين أحدهما دلالى ويقولون له بالإنجليزية semantic level والأخر قواعدى ويقولون له أيضاً بالإنجليزية grammatical level أسوة بالمستويين المختلفين: الصوتى والقواعدى.

الربط بين الدلالة والقواعد:

وافتراض مثل هذين المستويين المختلفين يبرز أيضاً مشكلة أخرى تتمثل فى الربط بينهما. ويفترض بعض اللغويين وجود مستوى مستقل بين كل من مستوى الأصوات ومستوى الأشكال، بينما يعالج البعض الآخر مشكلة تكوين صيغة الجمع من أسماء مثل: Cats "قطاط" و day "أيام" و rays "أشعة" من منطلق أنها تكون مجموعة فرعية من المستوى القواعدى. وهذه كلها مشكلات نظرية منهجية سوف تواجه اللغويين باستمرار وتستحوذ على تفكيرهم بما فيهم العاملون فى مجال الترجمة الآلية أنفسهم. وإذ أريد للغويين أن ينجحوا فى هذا المجال ما عليهم، كما هو الحال فى العلوم الأخرى، إلا أن يضعوا فرضيات معينة يبدأون بعدها فى إجراء التجارب عليها لإثبات صحتها أو تعديلها أو التخلى عنها. وبذلك يستطيعون أن يسهموا فى المشكلات النظرية المنهجية فضلاً عن إسهامهم فى النتائج العلمية أيضاً.

فصل نظرية اللغة عن نظرية الحاسب:

الترجمة الآلية تحتاج بصفة خاصة إلى انتهاج نظرية لغوية تسير على هدى منها لأن مثل هذه النظرية تعد من الأمور الضرورية اللازمة عند وضع الخطط اللازمة لمصممى الحاسبات الآلية الذين يعملون جنباً إلى جنب مع اللغويين، فضلاً عن أن مثل هذه النظرية اللغوية نفسها تكون بمثابة الخطوط الرئيسية التى يسير اللغويين على هدى منها أيضاً: وقد أيدت التجارب الأولى التى

أجريت على مسألة الترجمة الآلية الحكمة من الفصل بين تناول كل من اللغويين ومصممى الحاسبات الآلية مشكلاتهم كل بطريقته الخاصة لأننا إذا ربطنا كلاً منهما بالآخر على نحو يترتب عليه "برمجة" تحليل لغوى، قد يبدو مناسباً فى فترة من الفترات، فإن مثل ذلك التحليل نفسه قد يتغير إذا ثبت خطأه أو عدم كفايته فى مرحلة أخرى.

ونظراً لأنه لم يظهر بعد تحليل لغوى كاف لأى لغة من اللغات فإن احتمال الوصول إلى مجموعة كافية من برامج الحاسب الآلى الخاصة بالترجمة الآلية يبدو احتمالاً ضعيفاً للغاية.

موقف الأبحاث الجارية من اللغة:

ونظام الأبحاث القائم فى معظم مراكز أبحاث اللغة سواء فى الولايات المتحدة أو فى أوربا أو كندا يتناول اللغة من منطلق أنها سلسلة من المستويات التى يطلق على أول مستوياتها اسم "المستوى المعجمى" وهو المستوى الذى يتم فيه التعامل مع مفردات اللغة، أما المستوى الثانى من تلك المستويات فهو "المستوى القواعدى" أو "النحوى" إن صح التعبير، وفى هذا المستوى يتم الجمع بين وحدات الشكل بعضها مع البعض الآخر، من ذلك مثلاً أن التعبير الألمانى ist. Gewesen يعامل كوحدة واحدة عند الترجمة إلى الإنجليزية من الألمانية، إذ يترجمه الإنجليز has… been برغم معناه الحرفى is.. been أما المستوى الذى يلى المستوى النحوى فهو "المستوى الدلالى" وفيه يتم الربط بين الكلمات، مثل الربط بين الكلمة الألمانية Kurze مثلاً والكلمة الألمانية uberlegung أيضاً وتترجمان إلى الكلمة الإنجليزية brief التى معناها "مختصر" بلغة القوم، برغم أن المعنى الأصلى للكلمتين الألمانيتين هو "قصير". ومع ذلك يبقى "التحليل الدلالى" مسألة شاقة ومعقدة للغاية لم يبدأ بعد تناولها بالصورة والدرجة المطلوبتين.

وبقدر ما ننجح فى تقطيع اللغة وتجزئتها إلى مستويات مختلفة ننجح أيضاً فى تناول مشكلة البرمجة لعمليات مستقلة ومنفصلة. ونحن عندما نفعل ذلك لا نعدو أن نكون مقلدين للعمليات التى يلجأ إليها من يستعملون لغة من اللغات عند تعاملهم مع تلك اللغات نفسها، فضلاً عن أن ما نفعله هو مجرد منظومة من البرامج التى تؤدى سلسلة من الوظائف. وهكذا تصبح مثل هذه المنظومة مجرد وعاء شأنها شأنه الأذن البشرية تماماً. فهذه منظمة تتناول المادة اللغوية التى ستجرى معالجتها وتلك منظومة أخرى تتناول المادة اللغوية التى ستجرى معالجتها وتلك منظومة أخرى تعنى بالنحو الذى تم إعداده وتخزينه فى الحاسب الآلى.

المنظومات وقدرات الإنسان:

هذه المنظومات أو البرامج بحد ذاتها تتناول وظائف مطابقة لقدرة الإنسان على الاستماع إلى مادة بلغة من اللغات يبدأ بعدها فى المقارنة والموافقة بين ما سمع من ناحية وبين معرفته تلك اللغة نفسها من ناحية أخرى، بمعنى آخر أن الإنسان إنما يفعل ذلك على هدى من النحو والمعجم الذى تختزنه ذاكرته عن تلك اللغة نفسها. والإنسان المزود بمثل هذه القدرات المحتملة عندما يستمع إلى جملة من تلك يستعمل هذه القدرات بطريقة لا يعدو كل ما يقوله عنها مجرد تخمين أو رجم بالغيب.

أما نظام الحاسب الآلى فهو على العكس من ذلك يحاول إحداث نوع من التساوى بين الطرق المختلفة التى يتناول بها المادة من ناحية ثم ينتقل بعد ذلك إلى فهم تلك المساويات من ناحية أخرى.

واللغويون يهدفون بالبرامج التى يستعملونها لذلك الغرض إلى أمرين: أولهما تحليل المادة اللغوية فى لغة بعينها إلى مستوياتها الثلاثة "المعجمى" و "النحوى" ثم "الدلالى". أما ثانيهما فهو ربط هذا التحليل بتحليل آخر يتوقعونه لمثل تلك المستويات فى لغة أخرى. ويتم تنفيذ الأمر الثانى باستعمال منظومة أو مجموعة أخرى من البرامج تتكون من "نحو تحويلى" يصمم بطريقة تسمح بالترجمة فيما بين اللغتين وينتقل هذا "النحو التحويلى" من جملة المُدْخل إلى جملة أخرى فى اللغة المقابلة الأمر الذى يترتب عليه تخليق مثل تلك الجملة. فنحن مثلاً لو كنا نترجم عن الألمانية إلى الإنجليزية نقوم فى برامج التحليل تلك بتقطيع جملة المُدْخل الألمانية وتجهيزها لمساوياتها بالجملة الإنجليزية. الأمر الذى قد تنتج عنه برامج التخليق تلك مع مُخرَجْ إنجليزية مقبولة.

تحليل المُدْخَلْ:

غير أن تناول التخليق والتحليل اللغوى بالوصف والتعليق أمر شاق يطول شرحه لأن أخص خصائص الحاسب الآلى هو وصف كل خطوة من الخطوات وصفاً دقيقاً ومحدداً، لأن مثل هذا الوصف والتحديد يساعدان على تنفيذ تلك الخطوات بسرعة يترتب عليها إنجاز عدد هائل من العمليات بسرعة عالية، وبرغم صعوبة وصف العمليات التى تدخل ضمن عملية تحليل التفاصيل النحوية لجملة من الجمل بوسعنا أن نشير إلى تلك العمليات بصورة موجزة ومقتضبة.

أن تحليل أى جملة بهذه الصورة لا يعدو أن يكون هو التحليل نفسه الذى يقوم به طلاب اللغة الإنجليزية لتحليل جملة تحليلاً نحوياً اللهم إلا من استعمال رموز مختلفة غير الرموز التى تستخدم أصلاً فى التحليل النحوى. والأصل فى العملية هو افتراض أن كل جملة تشكل وحدة تتفرع عنها أغصان صغيرة تشكل كيانات أصغر كما هو الحال تماماً فى شجرة من الأشجار التى تتفرع عن جذعها أغصان كثيرة متباينة. وقد يكون هذا التفرع بسيطاً، وقد يكون معقداً إذا طالت الجملة وتشابكت.

وعلى سبيل المثال، إذا نحن أردنا إدخال الجملة الألمانية:

Dies kurze uberlegung ist eine art Experiment mit uns selbst gewesen التى معناها بلغة القوم "هذه الفكرة المختصرة كانت تجربة جديدة علينا" لابد من إدخالها إلى الحاسب الآلى بالطريقة التى يقبلها الحاسب الآلى طبقاً لبرامج التحليل التى جرى تخزينها فيه، لأن مثل هذه البرامج هى التى تقسم الجملة إلى أجزاء ثم إلى أقسام متباينة. أما الجزء الذى يلى الجملة من حيث التقسيم فهو الكلمات الواقعة قبل الكلمة الألمانية ist التى معناها "يكون" بلغة القوم، ثم تجئ بعد ذلك الكلمات الواقعة بعد تلك الكلمة أيضاً، مثل هذا التحليل أمر قابل للتحقيق نظراً لأن الكلمة الألمانية ist بحد ذاتها تعد فعلاً من أفعال اللغة الألمانية كما أن الفعل فى تلك اللغة يرد فى المرتبة الثانية فى الجملة المستقلة وذلك بعكس الاستفهام والأمر. وبذلك نجد أن الجملة تنظم فى عقد واحد من قواعد النحو الأساسية هى: أن الجملة، وهى ما يرمز إليه بالرمز s فى الإنجليزية تتكون من "عبارة أسمية" وهى أيضاً ما يرمز إليه بالرمز np، ثم بعد ذلك عبارة فعلية يقول لها الإنجليزى vp، كل مكون من هذه المكونات يتم تحليله بدوره على أن يتم تحديد هذه العناصر وتعريفها ضمن نحو الحاسب الآلى وفى معجمه أيضاً، وإذا كان معجم الحاسب الآلى، على سبيل المثال، يحتوى على الاسم uberlegung الدال على "التفكير" الذى يعرف بأنه ينتمى إلى فئة تحتاج قبلها إلى مقيد نحوى يحتم نهايات بعينها. بعد ذلك يقوم البرنامج بدراسة ذلك المقيد النحوى Diese الذى معناه "هذا" بلغة القوم. والمقيد النحوى kuze الذى معناه "قصير" ثم أخيراً "المقيد النحوى" gemeinsame الذى معناه "يشترك" لتجد فى النهاية أن النهايات المتصلة بهذه "المقيدات النحوية" هى النهايات المتوقعة نفسها وبذلك يتعامل الحاسب الآلى مع الكلمات الأربع الأولى من منطلق أنها "فاعل للجملة" مكون من "اسم مبتدأ" تسبقه "صفة مقيدة" هى اسم الإشارة "هذا" صفتان مقيدتان أولاهما brief التى معناها "مختصر" و joint التى معناها "مشترك" ويتم تحليل الخبر إلى مكوناته أيضاً وبالتالى يتم تمييز كل كيان من كيانات الجملة بصورة قاطعة. هذا التمييز يتم التعبير عنه بسلسلة من القواعد التى تتناول أصغر مكونات الجملة فضلاً عن أكبر كياناتها.

الحاسب والمُخْرجْ:

ويقوم الحاسب الآلى بقياس تلك القواعد عن القواعد الخاصة بالجملة الإنجليزية بمعنى أنه يقيس الفاعل من الجملة الألمانية على الفاعل فى الجملة الإنجليزية، وكذلك يقيس الحاسب أيضاً الأسماء على الأسماء كأن يساوى مثلاً بين الاسم الألمانى uberlegung والاسم الإنجليزى reflection والذى معناه "فكرة- تفكير" بلغة القوم. وهذا ينتج المقابل الإنجليزى للجملة الألمانية

عن مثل هذه الأقيسة.

وبذلك عندما يعثر الحاسب الآلى على عناصر الجملة ويجد أن لتلك العناصر بنية منتظمة يسهل عليه تحليل مثل تلك الجملة تحليلاً كاملاً. وإذا أمكن تخزين نحو لغتين من اللغات فى الحاسب الآلى وأمكن أيضاً إيجاد الروابط اللازمة بين هذين النوعين من النحو، يستطيع الحاسب الآلى أن يترجم من إحدى هاتين اللغتين إلى الأخرى وبالعكس.

والكلام عن الترجمة الآلية يستلزم إيراد جمل مثل الجملة الإنجليزية: She drove into the bank التى لا نستطيع أن نميز منها إذا كانت التى "قادت سيارتها بنفسها قد قصدت البنك لسد النقص النقدى لديها عن طريق شباك الصرف الخارجى الذى يستخدم للصرف ألياً، أو أن تلك السيدة قد فقدت سيطرتها على سيارتها وبالتالى اصطدمت بجانب الطريق" إذ أن الجملة لها هاتان الدلالتان.

حل مشكلة التعدد الدلالى:

يعالج العاملون فى مجال الترجمة الآلية تلك المشكلة بطرق عديدة منها: أن الجملة غالباً ما ترد فى سياقات يمكن منها تحديد معنى الكلمات التى يصعب تعرف دلالتها إذا وردت بمعزل عن السياق. والحل الثانى لمثل هذه المشكلة أن الحاسب الآلى بوسعه أن يأتى بالمعنيين ويترك للقارئ حرية اختيار الأنسب من بينهما. وفضلاً عن ذلك فإن الترجمات التى يسوقها البشر لا تعدو أن تكون شروحاً وتفسيراً وبخاصة فى غياب النص الحقيقى عن الأمر الذى يضطرنا إلى قبول النص المقدم من المترجم نفسه. ويجب ألا يغيب عن بالنا أن من يقومون بالترجمة يعلمون أن عليهم أن يجعلوا لمثل هذه الترجمات معنى فى اللغة المنقول إليها، ومع ذلك فإن المترجم وهو يحاول النقل إلى لغة ما قد يجور على النص الأصلى، أما الترجمة الآلية، فتكون عكس ذلك تماماً، أمينة إلى حد كبير جداً. والحاسب الآلى، إذا لم يترجم الجملة ترجمة مناسبة فلن يستطيع وضعها فى إطار مقبول، ولذلك فإن الحاسب الآلى عندما يعمل بهذه الأمانة وبهذه الحرفية لا يخدع أو يضلل من يستعمل مثل تلك الترجمة، وإن كان لا يحظى برضا ذلك المستعمل عنه من حيث الأسلوب.

يضاف إلى ذلك أن الترجمة بالحاسب الآلى سوف تتيسر فى القريب العاجل بأشكال وصور مختلفة عن تلك التى نعرفها الآن فى قراءتنا للنصوص. هذه الترجمة مثلاً سوف نراها على شاشات مثل شاشات التليفزيون بدلاً من الصورة المكتوبة التى هى عليها الآن، إذ يجرى الآن تزويد الكثير من هذه الحاسبات بمثل تلك الشاشات التى تعرض عليها نتائج التجارب والمعطيات الأخرى، والميزة الكبيرة لهذه الشاشات أنها تمكن العالم من مشاهدة النص الأصلى جنباً إلى جنب

مع الترجمات المختلفة لمثل ذلك النص. ومعنى ذلك أننا لو ترجمنا الجملة الإنجليزية:

She drove into the bank التى سبق وأشرنا إلى دلالتيها المختلفتين إلى الروسية أو الألمانية مثلاً فإن المعنيين قد يظهران على الشاشة. وبذلك لا يصبح بوسع المترجم وحسب وإنما بوسع من يستعمل الحاسب الآلى لمثل هذا الغرض، انتقاء الترجمة المناسبة تأسيساً على معرفته الجيدة للسياق والمجال الدلالى للمعنى المطلوب. ومع أن المترجم قد يتسود لغتين أو أكثر فإنه قد يفتقر إلى التسود العلمى للغة والذى يتمكن بفضله من إصدار أحكام دقيقة تميز بين الترجمات المختلفة والمتباينة فى المجالات الكبيرة المختلفة مثل: الجيولوجيا الطبيعية، والفيزياء النووية، وعلم الحياة فى الجزيئات. ومن هنا يتضح أن المناقشات التى تدور من حول الترجمة الآلية تفشل فى أغلب الأحيان، فى الوقوف على المزايا التى ستوفرها تقنية الحاسبات الآلية المتقدمة لتكون فى متناول من يستعملونها وبين أيديهم.

مستوى الترجمة الآلية:

ولا تزال الترجمة الآلية فجة إلى يومنا هذا وتحتاج إلى أعادة تحريرها قبل تقديمها إلى من يستعملونها. والترجمة الآلية بمرورها خلال هذه العملية المزدوجة تصبح أغلى وأكثر من الترجمة العادية التى يقوم بها البشر، ومع ذلك تمضى الترجمة الآلية فى طريقها لأن الآلة لا تزال أقدر على الوفاء بنصيبها من الترجمة بدقة من ناحية ولأن مثل هذه الترجمة من ناحية أخرى، سوف تتحسن بتحسن الطريقة التى يتعامل اللغويون والمبرمجون بها مع اللغة فضلاً عن أن تكاليف الترجمة الآلية بدأت تنخفض انخفاضاً كبيراً.

يضاف إلى ذلك أن الآلات المستخدمة فى الترجمة الآلية يجب أن تكون قادرة على تمييز الأصوات المتساوية التى ينطقها سائر المتكلمين بلغة من اللغات سواء أكانوا من الرجال أم النساء. وعندما يصبح بالإمكان إنتاج الآلة التى تستطيع فهم اللغة المنطوقة شأنها فى ذلك شأن الناطق بمثل تلك اللغة نفسها، وإذا ما أستطاع المهتمون بهذا العمل أن يقطعوا شوطاً طويلاً على طريق التقدم فى هذا المجال، فضلاً عن التطبيقات العملية العديدة الأخرى، فإنهم سوف يتمكنون بذلك من التكلم إلى الآلة الكاتبة مثلاً ويجعلونها تكتب ما يقولون لها. وسيكون بوسع المهتمين أيضاً ابتكار العديد من الآلات المعقدة التى يستطيعون بها ترجمة البرقيات من لغة إلى أخرى.

"والمكون الدلالى" يعد عقبة أخرى أمام الترجمة الآلية، من ذلك مثلاً الفعل الإنجليزى go الدال على "الذهاب"، متى يكون لهذا الفعل معنى "يتقدم صوب"؟ ومتى تكون له بقية المعانى التى فى المعجم مثلاً؟ إن العمل العملى الذى يجرى على هذه القضية لا يزال فى بداياته. وعندما نستطيع

تناول اللغة على هذا النحو السابق، تستطيع الآلات بدورها أيضاً تناول مضمون الوثائق، وتناول المعلومات بحيث تصنع منها تجريدات آلية ترد بها على أسئلة بعينها حول معطيات نص من النصوص.

غير أن حل مثل هذه المشكلات يتطلب المزيد من الجهد والوقت إلى أن يتم التوصل إلى حلول مرضية بالنسبة للغة أو أكثر من لغة، وبذلك يمكن القيام بالأبحاث اللازمة لتحقيق نتائج مماثلة بالنسبة للغات جنباً إلى جنب مع التطورات العلمية فى أيامنا هذه، وقد يشرع أحد المترجمين فى ترجمة واحد من النصوص المعاصرة فى فرع من فروع الفيزياء المعقدة ليجد نفسه فى النهاية وبعد أن ينتهى من ترجمته ذلك النص أنه قد خرج عن النص نفسه، وإذا ما استطعنا استعمال شريط من الورق يجمع بين كل من أصل النص مطبوعاً جنباً إلى جنب مع ترجمة النص نفسه فى آن واحد، إلى لغات أخرى دون الاعتماد على البشر فى مثل هذه الترجمة، وإذا ما استطعنا أيضاً طبع أصل ذلك النص مع ترجمته تكون بذلك قد مكنا الطلاب فى كل أنحاء العالم من مواكبة التطورات الحديثة أولاً بأول.

من هنا سيكون للترجمة الآلية فوائد وآثار عديدة، غير أن بعض الآمال التى نعقدها على ذلك قد لا تتحول إلى واقع مادى ملموس، من ذلك مثلاً أن بعض الطلاب يعلقون آمالاً كثيرة على الترجمة الآلية فى أن تجعل تسود البشر لأكثر من لغة أمراً غير ذى بال. ومن يدرى فقد يؤدى ذلك بالفعل إلى الاستغناء عن تعلم العديد من اللغات. ومع كل ذلك يجب ألا يغيب عن البال أن من يريد التواصل بسرعة عليه أن يتكلم العديد من اللغات. وقد يتحول أيضاً مسار اتجاهنا إلى تعلم اللغات الأجنبية غير أن ذلك لا يعنى القضاء على مثل هذا الاتجاه قضاءً مبرماً.

وهكذا يصبح العمل فى مجال الترجمة الآلية فرعاً من فروع علم اللغة التطبيقى ولكن بفارق واحد وهو أن المنجزات التى تحققت على الصعيد النظرى أكثر منها على صعيد الإنتاج العملى. وقد أضطر ذلك جميع اللغويين فى هذا المجال إلى النظر إلى اللغة ككل استهدافاً لابتكار نظريات لغوية كاملة شاملة، الأمر الذى وضع اللغويين وجهاً لوجه مع المختصين فى مجالات أخرى مثل: المبرمجين والمناطقة الرمزيين.

الترجمة الآلية واللغة العربية:

نهض المحللون إلى تناول اللغة العربية من خلال المزاوجة أيضاً بين بعض العناصر المعجمية تجنباً وتحاشياً للمشكلات الدلالية التى تترتب على ذلك: فالعنصر المعجمى العربى

"كتب" مثلاً يساوى المحللون بينه وبين العنصر الإنجليزى write الدال على الكتابة ويساوونه أيضاً بالعنصر الألمانى Schreiben بدلاً من تحرير العنصر العربى نفسه ضمن مجموعة عربية يقومون بتحليلها ووصفها وصولاً إلى السمات الدلالية التى يمكن صياغتها فى قالب يصلح لتدوينه بلغة الحاسب الآلى. ولا يقتصر الأمر على العناصر المعجمية بل يمتد أيضاً إلى بعض الأنماط النحوية الهامة الخاصة بالمضاف إليه genitive التى يزاوجون بينها وبين عناصر من لغات أخرى بدلاً من تقديمها فى إطار دلالى كونى. وهكذا تظل المحاولات التى يبذلها العلماء لحل هذه المشكلات وحسمها فى مرحلة الطفولة ولا أبالغ أن قلت: إنها لا تزال فى مرحلة المهد. زد على ذلك أيضاً أن الترجمة الآلية باستخدام الحاسب الالى تتحاشى مشكلة السيطرة سواء على الوحدات النحوية أم الوحدات "الفنولوجية" باستعمال النصوص المكتوبة.

ومع استمرار قصور الترجمة الآلية عن مواجهة الكثير من المشكلات العرفية وبخاصة الصرف الاشتقاقى، نجدها تسقط تلك المشكلة إلى حد ما من حسابها بعد اختراع الذاكرات الإليكترونية ذوات السعات الكبيرة التى مكنت للمحللين التعامل مع الوحدات الصرفية، مثل المركبات، على أنها وحدات كاملة بدلاً من تحليل هذه الوحدات إلى مكوناتها ثم بعد ذلك ابتكار برامج خاصة لشرح وتفسير المكونات تلك. كما لا يخفى عنا ولا يغيب عن بالنا أن علم اللغة العام لا تزال سيطرته ضعيفة وهشة على مسألة الصرف الاشتقاقى التصريفى، مع أن ذلك الفن خطا فى الأمريكتين خطوة جريئة على أثر الخطوة الجريئة التى خطاها زيليج هاريس Zellig Harris على طريق قولبة النحو فى الأمريكتين فى بحثه الشهير "من المورفيم إلى السياق" فى العام 1964م. كما قام الألمان بأبحاث أيضاً نحو قولبة النحو.

وأنظمة الترجمة إلى اللغة العربية لم تصل بعد إلى المرجو منها نظراً لقلة الدراسات التقابلية بين اللغة العربية من ناحية وبين اللغات الأخرى وعدم تحديد واختيار النظام الذى يمكن على أساسه إتباع وانتهاج التقنية التى تصلح للتعامل مع اللغة العربية من ناحية أخرى.

وإيجاد مثل هذا النظام يتطلب تكريس الجهود وتضافرها على نطاق واسع استهدافاً لوصف لغوى علمى محدد للغة العربية عن طريق مقابلتها باللغات الأخرى التى تستهدف الترجمة إليها مثل الإنجليزية أو الألمانية، كما أن ذلك الاهتمام اللغوى لابد وأن يواكبه اهتمام آخر بالركائز النظرية لتقنية الترجمة الآلية فضلاً عن إيجاد برنامج أضخم لتطوير وتنمية المصطلحات الفنية العربية والنهوض بها وترجمة المصطلحات عن طريق المزاوجة بينها وبين مساوياتها فى اللغات

المستهدفة. وهذا الأخير هو ما تفعله بنوك المعلومات فى مصر وما يفعله أيضاً البنك السعودى الآلى للمصطلحات عن طريق جهوده لحل المشكلة.

المشكلات:

الصرف فى اللغة العربية مشكلة لا يزال من الصعب حلها حتى الآن، كما أن تشكيل "الصوائت العربية" أمر هام مما يُعَقِّدُ أيضاً مشكلة الصرف. وهناك من يقوم بترجمة الجملة العربية دونما نظر إلى "الصوائت" فى البداية على أمل أن يعاد فحص الجملة ودراستها من جديد بحثاً عن التشكيل المناسب "للصوائت" استهدافاً للمعنى المنشود.

كما تشكل الضمائر وترتيب مكونات الجملة كالاسم والفعل والمفعول واختلاف مواضع كل منها مشكلة أمام الترجمة الآلية. خذ مثلاً الجملة الإنجليزية: As soon as he saw his mother, Ali knew her التى معناها بلغة القوم "بمجرد أن رأى علىٌ أمه عرفها" والتى نجد فيها أن الضميرين he/ his أى "ضمير الفاعل" وضمير الملكية عائدين على "علىٌ". ومعروف أن ضمائر المفعول تلحق بالفعل. كما تستعمل الضمائر أيضاً فى اللغة العربية للإشارة إلى حقيقة أو فكرة لم تذكر بعد كما هو الحال فى الإنجليزية عندما تقول: They say that التى معناها الحرفى "يقولون إن ...." حيث الضمير they "هم" يشير إلى الناس عامة.

والجملة الإنجليزية it is clear that Ali is tired التى معناها "من الواضح أن عليا متعب" نجد فيها أيضاً أن الضمير it هو ضمير "المفرد الغائب غير العاقل" عائد على الجملة الاسمية that Alis is tired "أن عليا متعب" كما أن الجملة العربية "قد أتضح لى أن يمكنكم الاتفاق مع هؤلاء الناس بدون وساطتى".

نجد فيها أن ضمير الغائب المفرد المتصل بـ "أن" عائد على العبارة بدءاً من "الاتفاق مع هؤلاء الناس بدون وساطتى" كما أن هناك أيضاً بعض الروابط مثل "لما" التى معناها "عندما" التى تحتاج إلى ورود فعل بعدها كما هو الحال فى المثال التالى: "لما يأتينا الرجل بثماره، الرجل يدعى على".

والمضاف والمضاف إليه مشكلة أخرى من مشكلات الترجمة الآلية من العربية وإليها خذ المثال التالى: "فى فناء بيت أبى بكر الكبير الجميل" الذى تجد فيه أيضاً قضية الصفات والأسماء التى تصفها حيث أنها جميعها مذكرة وكلها فى موقع المضاف إليه ولذلك فهذه العبارة تحتمل المعانى التالية كلها فى الإنجليزية:

In the beautiful, big yard of Abu Bakr's house.

Or, in the yard of Abu Bak's big, beautiful house.

Or even

in the beautiful yard of Abu Bakr's big house. وتتمثل مشكلة المبنى للمجهول فى أنه يتم بالتغيير الداخلى للصوائت فى الفعل. فالفعل الثلاثى "خلع" على سبيل المثال نجد أن "الفتحة الأولى" فيه تتحول إلى "ضمة" و "الفتحة" قبل الأخيرة تتحول إلى "كسرة" وبذلك يصعب تحقيق ذلك عند الترجمة إلى لغة أوروبية يتم فيها التغيير فى الشكل فقط، ومن هنا فإن الجملة الإنجليزية المبنية للمجهول: The house was built by the boys تظهر فى الترجمة الآلية على النحو التالى: "البيت بناه الأولاد".

أما ترتيب المفردات داخل الجملة فأكثر أنماطه شيوعاً ذلك الذى يبدأ بالفعل ثم الفاعل فالمفعول وأخيراً المكملات الأخرى، فى هذا النمط بالذات إذا وقع شئ بين الفاعل والفعل فإن الفعل فى مثل هذه البنية يطابق الاسم الفاعل المفرد الغائب من حيث التذكير وليس من حيث العدد ومثال ذلك:

سرق الرجل ثيابهم

أو

سرقت البنات ثيابهم.

أما بالنسبة للبنية العربية التى تبدأ "بالفاعل" ثم "فعل" وبعده "مفعول" فنجد أن الجملة الأولى فى الترجمة الآلية تصبح "الرجال سرقوا ثيابهم" والجملة الثانية "البنات سرقن ثيابهن". وبذلك تصبح مسألة مطابقة الفعل للفاعل مسألة حساسة من الناحية النحوية من ناحية والفئة القواعدية التى ينتمى إليها الفاعل من ناحية أخرى، وبخاصة أن ذلك لا ينسحب على الضمائر لأنه إذا كان فاعل الجملة ضميراً فإن الفعل يطابق الفاعل دائماً بغض النظر عن البنية التى يظهر فيها الفاعل والفعل.

والترجمة الآلية واعدة وزاخرة بالكثير: إذ أن توليد لغة الحاسب الآلى قد يؤدى إلى تغيير أسلوب تداول المعلومات وذلك بالتركيز والتعمق مثل ما يحدث فى طباعة الصحف باستعمال الأقمار الصناعية والطباعة المتحركة لأن الحاسب الآلى يسمح لنا باستعادة السيطرة على ذلك الكم الهائل من المعلومات الذى يتوفر لنا فى لغات عديدة. والترجمة الآلية لا تعدون أن تكون مجرد خطوة على الطريق إلى السيطرة على ذلك الكم الهائل من المعلومات والتحكم فيها، وبذلك يزيل

الحاسب الآلى إحدى العقبات الكأداء التى لا تزال تسد طريق التبادل السريع للمعلومات.

* * * *

المـراجـع

1- Lehman, Winfred p., Paper prepared for Saudi Arabian National Center for Science & Technology, International Workshop on CAT, Riyadh, March 16-19. 1985.

2- John R. Firth. "The Treatment of Language in General Linguistics", The Medical Press, August 19, 1959, P. 146.

3- Slocum Jonathan & Aristar Anthony, the treatment of grammatical categories and word order translation paper prepared for Saudi Arabian National Center for Science and Technology.

* * * *