الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة أحمد بن بلة - وهران 1
معهد الترجمة - وهران

أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه الطور الثالث

تخصص: الترجمة الكتابية والشفهية

موسومة ب:

استثمار النصوص الموازية في الترجمة الآلية للنصوص التقنية

إعداد الطالب:
أسامة شتيوي

إشراف الأستاذة الدكتورة:
فتيحة داني

أعضاء لجنة المناقشة

الاسم واللقب	الرتبة	الجامعة	الصفة
جازية فرقاني	أستاذة التعليم العالي	جامعة وهران 1	رئيساً
فتيحة داني	أستاذة التعليم العالي	جامعة وهران 1	مشرفاً ومقرراً
حفيظة بلقاسمي	أستاذة التعليم العالي	جامعة وهران 1	عضواً مناقشاً
زليخة يخلف	أستاذة التعليم العالي	جامعة وهران 1	عضواً مناقشاً
سفيان جفال	أستاذ محاضر-أ	جامعة معسكر	عضواً مناقشاً
محمد الأمين دريس	أستاذ محاضر-أ	جامعة معسكر	عضواً مناقشاً

السنة الجامعية: 2022/2021

بسم الله الرحمن الرحيم

إهداء

أهدي هذا العمل إلى عائلتي؛ أمي و أبي

وإخوتي، الذين لا يتوانون عن دفعي نحو

أفضل الأموروأرقاها

كما أهدي العمل أيضا إلى كل من أسهم في

انجاحه من قريب أو من بعيد

شكروعرفان

بعد المولى عزوجل، لا يسعني إلا أن أقدم قرابين الشكر

للأستاذة المشرفة "فتيحة داني"، فلم تدخر جهداً في

توجيه النُصح والارشاد في سبيل انجاح هذا العمل المُبارك

كما أخص بالشُكر أيضا مديرة معهد الترجمة بجامعة

وهران 1، الأستاذة الدكتورة "جازية فرقاني"، فجزاها الله

عنا كل الخير

والشُكر موصول لأعضاء لجنة المناقشة الكرام

مقدمة

مقدمة

باتت الترجمة المتخصصة في وقتنا الحاضر تشكل عصب الترجمة علما وتطبيقا. حيث تتركز معظم البحوث العلمية على الخوض في مكنونات النص المتخصص ومدى تفرد سياقاته المختلفة باختلاف الميادين التي ينتمي إليها. فصاحب التطور العلمي والتكنولوجي الذي شهده العالم منذ بداية القرن الحادي والعشرين، تبلوراً للادراك الشامل لدى متخصصي الترجمة والعارفين بها حول أهمية الاستثمار في النص المتخصص في إطار السعي إلى تعزيز التخصصية في الترجمة وتوسيع مجالات البحث في كل ميدان ترجمي على حدى. فأصبح ما يُسمى بالترجمة العلمية والترجمة التقنية والترجمة الاقتصادية وغيرها من أنواع الترجمات المتخصصة التي تنتسب إلى مجال دون غيره.

وفي ظل هذا المسعى، تفرض النصوص التقنية نفسها كأحد أبرز النصوص المتخصصة كماً ونوعاً. فمع تطور العلوم والتكنولوجيا واعتماد الانسان على مخرجاته في شتى مناحي الحياة، صاحب ذلك التطور زخماً نصياً كبيراً بطابع تقني يهدف إلى تعريف مستخدمي تلك المخرجات بكيفية استخدامها والتعامل معها. وفي ظل العولمة واستمرار تقلص العالم من قرية صغيرة ليصبح غرفة ضيقة تعُج بالملايير من مستخدمي هذه المخرجات، بات لزاما ضمان استخدام مَوحد من كل تلك الأعداد البشرية رغم اختلاف ألسنتها. والترجمة هي الأداة الوحيدة التي يمكنها تأدية هذا الدور وتمرير تلك المعارف الارشادية التي تحملها النصوص التقنية.

إلا أن ترجمة النصوص التقنية ليست بتلك السهولة. فالتركيز على كمها قد يؤدي إلى فقدان النوع فيها، وبالتالي إلى الاخلال بدورها التواصلي، كما أن التركيز على النوع فيها قد يفضي إلى عدم قدرتها على مواكبة فاعلة للزخم النصي التقني المتولد في كل حين. ومع الاقرار بصعوبة أن ينفرد العنصر البشري بتحقيق مواكبة فاعلة نوعاً وكماً لهذا النوع من النصوص، كان لابد من الاستثمار فيما تقدمه الآلة من حلول على هذين المستويين. وعلى الرغم من النقائص الفادحة التي أظهرتها الترجمة الآلية على مستوى الجودة خاصةً،

إلا أنه لا يمكن انكار قدرتها الهائلة على تحقيق مواكبة كمية لزخم النصوص التقنية. لكن عدم التوازن بين الكم الذي تفرزه الترجمة الآلية للنصوص التقنية ونوعها على مستوى بعض اللغات الفاعلة (اللغة العربية مثالاً) بات يشكل عقبة كؤود في سبيل استمرار الاستثمار فيها على نحو مباشر دونما تطوير. لذا، سعى مطورو الترجمة الآلية إلى ابتكار مناهج تستهدف الايفاء بهذه الخصوصية على وجه التحديد. وقد استفادت الترجمة التقنية من كل تلك المناهج وشرعت في التحسن شيئاً فشيئاً، إذ تقلص مفعول اللاتوازن الكمي-النوعي مع كل منهج جديد.

ومع ظهور المناهج الاحصائية ومن بعدها العصبية والتي تستند إلى ما تقدمه المدونات النصية على اختلاف أنواعها، كانت النصوص التقنية أحد أوائل النصوص المتخصصة استفادةً منها. لاسيما ما ارتبط منها بالنصوص الموازية والتي ما فتئت تُسهم في تطوير مخرجات الترجمة الآلية على مستوى عامل الجودة فيها خاصة. إذ تتميز النصوص الموازية بتثبيتها للسياق النص والترجمي عبر فعل التوازي بين النصين (الأصل والترجمة في غالب الأحيان)، مما يُساعد على تثبيت المصطلحات خلال العملية الترجمية الالية. إنطلاقا من كل ما سبق، تركز هذه الدراسة على الاستثمار فيما تقدمه النصوص الموازية من حلول سياقية عملية في سبيل تطوير عامل الجودة في ترجمة النصوص التقنية آلياً. إذ ينصب التركيز على تطويع تلك الخصائص السياقية الفريدة للنصوص الموازية خدمةً للتحسين النوعي للأداء الترجمي الآلي للنصوص التقنية واللعب على محور رفع درجة التوازن بين كم هذه النصوص ونوعها.

1. أهمية الدراسة

بالنظر إلى الزخم الهائل للنصوص التقنية ومدى انتشارها في المجالات المختلفة، تأخذ ترجمتها حيزاً خاصاً يتعلق بمواكبة زخمها من جهة وبمراعاة جودتها من جهة أخرى. إلا أنه ونظراً لارتباط النصوص التقنية

بالترجمة الآلية علماً وتطبيقاً، تُطرح تساؤلات عدة حول مدى الفهم الشامل لماهية النص التقني ومدى الخصوصية التي يتسم بها مقارنة بغيره من النصوص المتخصصة. لذا، تحاول هذه الدراسة تقديم المفهوم الشامل للنص التقني من خلال الوقوف على سُبل ترجمته آلياً، وتسعى إلى التطرق إلى عناصر الجودة في العملية الترجمية لهذه النصوص من خلال الاستثمار فيما تقدمه النصوص الموازية بصفتها أحد الحلول الناجعة لمواكبة زخم النص التقني من جهة ولتحقيق الجودة في ترجمته آلياً من جهة أخرى.

2. إشكالية الدراسة

عطفا على ما سبق، تنطلق هذه الدراسة من الإشكالية التالية:

إلى أي مدى يمكن الاستثمار في النصوص الموازية لتطوير الأداء الترجمي الآلي للنصوص التقنية؟

وللإجابة على هذه الإشكالية، نطرح جملة التساؤلات الفرعية التالية:

- ما مدى الخصوصية التي تكتسي النص التقني مقارنة بغيره من النصوص المتخصصة؟
- وما الذي يربط ترجمة النص التقني بالترجمة الآلية؟
- ثم، ماهي أبرز المناهج التي تتوافق مع الخصوصية التقنية في الترجمة الآلية؟
- وما الذي يمكن للنصوص الموازية تقديمه كحلول في تطوير ترجمة النص التقني أليا؟
- وهل للسياق دور يؤديه في تسهيل هذه العملية؟

3. أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة في جوهرها للوصول إلى ما يلي:

- تحقيق الفهم الشامل لماهية النص التقني والخصوصية التي تكتنيه.

- إبراز عناصر الاختلاف في الترجمة التقنية عن غيرها من أنواع الترجمات المتخصصة الأخرى.
- الادراك التام لماهية الترجمة الآلية ومدى ارتباطها بالترجمة التقنية علما وتطبيقا.
- الإتيان على فعالية النصوص الموازية في تطوير الأداء الترجمي الآلي للنصوص على اختلافها.
- تجسيد حلول عملية في سبيل الاستثمار في النصوص الموازية في ترجمة النص التقني أليا.

4. فرضيات الدراسة

قُبيل الشروع في الاجابة على جملة التساؤلات أعلاه، نطرح فيما يلي عدد من الفرضيات التي قد تسهم في الوصول إلى إجابات شافية:

أ. **الفرضية الرئيسة:** في ظل ما يميز النصوص الموازية من خصائص سياقية تنشأ على أساسها، فإننا نفترض نجاعة اسهامها في تقديم ترجمات آلية للنصوص التقنية بجودة أعلى في المناهج الآلية المعتمدة عليها.

ب. **الفرضيات الفرعية:**

- يتميز النص التقني بخصوصية سياقية بالغة تميزه عن باقي النصوص المتخصصة.
- ترتبط ترجمة النصوص التقنية ارتباطا وثيقا بالآلة.
- من شأن المناهج الاحصائية والعصبية في الترجمة الآلية تقديم أداء واعد في ترجمة النص التقني.
- يمكن للنصوص الموازية الاسهام في تجاوز مشكل الجودة في ترجمة النصوص التقنية آليا.
- للسياق دور هام في مساعدة مناهج الترجمة الآلية على تحقيق الاستفادة المُثلى من كم النصوص الموازية التقنية المتاحة على شبكة الانترنت.

5. منهج الدراسة

استنادا إلى ما سبق ذكره من معطيات حول الدراسة وخصوصيتها، نعتمد المنهج التحليلي المقارن الذي لا يخلو من النقد والتقييم للأداءات الترجمية لأبرز منهجين يعتمدان النصوص الموازية في جوهر العملية الترجمية عند التعامل مع النصوص على اختلافها (المنهج الاحصائي والمنهج العصبي)، ومدى خصوصية ذلك إذا ما كان النص المعالج تقنياً. حيث نروم من خلال هذا المنهج إلى تفكيك المعطيات النصية والسياقية إلى عناصر إحصائية تمكننا من الوصول إلى دقة أكبر في تقييم تلك الأداءات الترجمية للمنهجين المعتمدين.

6. دو افع الدراسة

لعل الدوافع التي تقف وراء بحثنا في موضوع الدراسة عديدة ومتعددة، من أجل ذلك، نحاول فيما يلي تلخيص أبرزها:

أ. **الدو افع الذاتية:** لطالما شكلت ندرة البحوث العربية الرصينة في ميداني الترجمة الآلية والنصوص التقنية حافزاً لتقديم الاضافة في هذا المجال. إذ لطالما تحينا الفرصة للانطلاق في بحث يوازن بين النظري والعملي. وما إن جاءت الفرصة لدمج الموضوعين في دراسة واحدة، سعيْنا سعيَنا إلى تحقيق أقصى استفادة ممكنة منها.

ب. **الدو افع الموضوعية:** لعل المتابع لتطور العلوم والتكنولوجيا يدرك مدى هيمنتها على المجالات كلها، إذ باتت الميادين العلمية والعملية على حد سواء تزخر بنتاج هذا التطور. إلا أن في عالمنا العربي، قلة هي البحوث التي حاولت مواكبة هذا الزخم ودمج اللغة العربية فيه بما يتوافق وخصائصها. لذا، فإن الخوض في ذلك باللغة العربية من شأنه أن يضفي بحثا جديداً يسهم في اشراك اللغة العربية في هذا الزخم. فضلا عن تلك المشكلات التي تواجه المناهج الآلية في الترجمة، والتي ما تزال تعاني مشكل الجودة حتى في تلك العمليات البسيطة التي باتت لا تطرح اشكالا بين

عدد من اللغات العالمية. على ذلك، فإن الخوض في هذه الجزئية يتيح التعرف على المستويات التي وصلت إليها اللغة العربية في هذا الإطار، وسُبل الدفع بها قدماً.

7. تقسيم فصول الدراسة

تنقسم هذه الدراسة إلى شقين: نظري وتطبيقي. إذ اضطلعت الفصول الثلاث الأولى بالشق النظري، فيما ركز الفصل الرابع والأخير على الشق التطبيقي للدراسة. حيث جاء الفصول الأربعة على النحو الاتي ذكره:

الفصل الأول بعنوان **"في النص التفني وترجمته"**، حيث نخوض في المفهوم الشامل للنص التقني وسُبل ترجمته على هذا الأساس.

فيما جاء الفصل الثاني بعنوان **"الترجمة الآلية: التاريخ والو اقع والتطلعات"**، شارحاً لماهية الترجمة الآلية نظرياً وعملياً، فضلا عن أبرز المناهج التي اعتمدتها وتعتمدها في الوقت الحاضر، وكيفية تعاملها مع الاختلافات النمطية للنصوص.

وركز الفصل الثالث بعنوان **"نحو نهج سياقي مُوازفي ترجمة النص التقني آلياً"**، على شرح ماهية النصوص الموازية ومدى خصوصية بنيتها التركيبية والسياقية، وكذا سُبل اسهامها في تطوير الأداء الترجمي الآلي للنصوص على اختلافها.

فيما اختُتمت فصول الأطروحة بفصل رابع بعنوان **"دراسة تطبيقية لنماذج مدونات تقنية موازية وترجماتها الآلية"**، حيث عمدنا إلى تقديم دراسة تحليلية مقارنة بين الأداء الترجمي للمنهجين الاحصائي (ممثلا في ريفيرسو) والعصبي (ممثلا في غوغل) لدى ترجمة عدد من النصوص التقنية (مجموعة مدونات) مختلفة السياقات. إذ اعتمدنا عشرة نصوص تقنية مختلفة السياقات (في شكل مدونات منفردة) باللغة الانكليزية، وادرجناها تباعا في كلا النظامين للترجمة الآلية إلى اللغة العربية، ومن ثم قارننا النتائج على

مستويات عدة (دقة الترجمة المصطلحية، مدى الاستفادة من النصوص الموازية العربية لذات المدونات، ومدى دقة البنية التركيبية العربية). وخلصنا في نهاية الفصل إلى تقديم تحليل شامل لأداء المنهجين الممثلين في نظامي غوغل وريفيرسو ومواطن تفوق أحدها على الأخر إحصائياً.

8. الدراسات السابقة

في أطروحتها الموسومة **"إشكالية الترجمة التقنية: أدلة الاستعمال – دراسة تطبيقية"**، التي نشرتها في 2009، خاضت بلقاسمي في تفاصيل النص التقني وخصوصية ترجمته مقارنة ببقية النصوص المتخصصة تحديدا. كما أنها ربطت ترجمة النص التقني بالترجمة الالية، حيث خصصت فصلا كاملا للتطرق إلى ماهيتها ومدى ارتباطها بالترجمة التقنية على المستوى العملي تحديدا. إذ ركزت الاطروحة في شقها التطبيقي على أدلة الاستعمال وترجمتها بين اللغتين: العربية والفرنسية مع بعض الاشارة إلى اللغة الانكليزية.

جاء عن سهير جحيش براهام في أطروحتها الموسومة " Amélioration des systèmes de traduction par analyse linguistique et thématique - Application à la traduction depuis l’arabe"، في سبتمبر 2013، بحثُ في سُبل تحسين أداء نُظم الترجمة الالية عبر المحص في خصوصيات اللغات المختلفة مع التركيز على الاتجاه الترجمي الذي ينطلق من اللغة العربية وينتهي إلى اللغة الفرنسية والانكليزية. حيث اكدت الباحثة على ضرورة معالجة النصوص العربية وتحضيرها قُبيل الشروع في ترجمتها ألياً نظرا لخصوصية النظام اللغوي العربي واختلافه الكبير مع اللغة الفرنسية والانكليزية تحديدا، فضلا عن عدم التكيف التام للنظم الالية حسبها مع خصوصيات اللغة العربية الفريدة والتي تؤدي أدوارا هامة في تحقيق العملية التواصلية الفاعلة. كما أقدمت الباحثة على تشكيل نصوص موازية تواكب الخصوصية اللغوية للغات الثلاث واكتشاف مدى تكيف مناهج الترجمة الالية معها.

وفي أطروحته الموسومة " Evaluating Parallel Corpora and Translation Quality for Chinese and English"، المنشورة في عام 2016، قام ليو وي Liu Wei باجراء تقييم لنماذج مدونات متوازية وجودة ترجمتها باستخدام الاتجاه الترجمي الصيني-الانكليزي، من خلال الاعتماد على توازي الجمل بين اللغتين سواؤ في النص الموازي أو في نتاج ترجمته ومقارنته مع اللغة الأصل. باستخدام نموذج التوقع عبر التطابق الجزئي (Prediction by Partial Matching)، حاول الباحث اثبات ما إذا كان تحقيق التوازي في جمل النص المُخرج مع النص الأصل من شأنه الاسهام في نقل كافة المعاني والشحنات اللازمة في الترجمة. فضلا عن أهمية ذلك في تحقيق الجودة في النص المُخرج ومقارنته هو الأخر مع جودة النص الأصل.

9. أصالة الدراسة

بالنظر إلى ما سبق ذكره من دراسات، وفي ظل شُح الدراسات العربية في ميداني الترجمة التقنية والترجمية الآلية، تمثل هذه الدراسة منبراً جامعا لكلا الميدانين في مؤلف واحد يتيح استفادة مستقبلية منه. فضلا عن انعدام الدراسات العربية التي بحثت في كيفية الاستثمار في النصوص الموازية في الميادين التقنية على وجه التحديد، من خلال التركيز على الاتجاه الترجمي الانكليزي-العربي بالخصوص لتبيان مدى استفادة النُظم الالية من النصوص الموازي في اخراج نصوص عربية تقنية سليمة على كافة المستويات من عدمها.

10. حدود الدراسة

تنحصر هذه الدراسة حول استثمار النصوص الموازية في ترجمة النص التقني دون غيره من النصوص عبر الآلة. لذا، فإن نتائجها لا يمكن بأي حال من الأحوال أن تُعمم لتشمل باقي النصوص المتخصصة الأخرى. أيضا وفي ظل النقص الواضح للمراجع العربية فيما يخص كل من الترجمة التقنية والترجمة الآلية

والنصوص الموازية على وجه التحديد، اعتمدت هذه الدراسة المراجع الأجنبية بشكل أولي في العملية البحثية التوثيقية.

الفصل الأول

"في النص التقني وترجمته"

الفصل الأول: في النص التقني وترجمته

مدخل

في ظل عالم يغزوه التطور العلمي والتكنولوجي، بسطت التكنولوجيا هيمنتها على ميادين عدة باتت تعتمد عليها في سبيل المضي قدما في سعيها ومواكبتها للتطور الحاصل. ونتيجة لذلك، تولد نوع جديد من النصوص التي ترتبط سياقاتها بالمجال التكنولوجي، سميت بالنصوص التقنية. إذ تتناول مواضيعها كل ما يتعلق بهذا المجال وسبل الاستفادة منه بالأخص في الحياة العملية للإنسان. وبالنظر إلى التطور المتسارع للتكنولوجيا، باتت هذه النصوص تفرض زخما كبيرا ومتصاعدا مقارنة بباقي أنواع النصوص الأخرى.

في هذا السياق، برز فرع ترجمي من وحي ما فرضته هذه النصوص من زخم على المستوى اللغوي، إذ ارتبط مفهوم "الترجمة التقنية" بكل ما يتعلق بهذه النصوص ومواضيعها. إلا أن لهذه النصوص ميزات فريدة تشكل بدورها خصوصيات في ترجمتها، فالنص التقني يتسم بتخصصه البالغ وبمصطلحاته السياقية الدقيقة والثابتة، فضلا عن كون هذه النصوص لا تستلزم الوسيط اللغوي في معالجتها للمعلومة التقنية فنجدها تستعين بالوسيط الصورائي بكثرة، وقد تنفرد به في سبيل ايصال المعلومة التقنية وتحقيق المبتغى العام من النص. وهو ما يضفي خصوصية أخرى إلى ترجمتها ويجعل من معالجتها تُرجميا متطلبة للدقة والوضوح. على ذلك، حظيت النصوص التقنية بجملة من الدراسات والبحوث سعيا لتأطير ترجمتها ضمن نظرية الترجمة، وتأكيدا على تميز سياقاتها خلال العملية الترجمية.

من خلال ما سبق، نسعى في هذا الفصل إلى تبيان ماهية النص التقني وإبراز الخصوصية التي يتسم بها في تناوله للمعلومة، ومدى تأثير هذه الخصوصية على ترجمته مقارنة بنظرائه من النصوص الأخرى.

المبحث الأول: مفهوم النص التقني

1. ماهية النص التقني

عرف White وايت النصوص التقنية بأنها تهتم بايصال المعلومات المتخصصة في أي مجال كان (خاصة المجال الصناعي)، حيث يستخدمها التقنيون والمدراء التقنيون وملاك الآلات ومشغليها وكذا الباحثون العلميون لأجل تنفيذ نشاط أو مهمة معينة

[1]، أي أن ما يجعل نصا ما تقنيا هو ذلك الجانب العملي المتخصص الذي يرتكز عليه. لذا، فإن النصوص التقنية تُمثل تحول النظري المجرد في فكر كاتبه إلى عملي ملموس في كتاباته.

وتتميز النصوص التقنية بأنها دائمة السعي إلى الوصول إلى جمهور دون غيره، وقد ينطبق هذا على العديد من النصوص المتخصصة الأخرى، لكن النصوص التقنية تتسم بخصوصية أكبر سواء في بنيتها أو في جمهورها المستهدف أكثر من أي نص متخصص أخر. فعلى سبيل المثال لا الحصر، تهتم النصوص التقنية بعوامل عديدة في جمهورها نذكر منها: السن والوظيفة والخبرة والرشد وغير ذلك من العوامل. حيث يرمي كل نص تقني إلى تمرير نشاط معين قصد تنفيذه أو حل مشكلة ما بطريقة عملية محضة وما إلى ذلك من المرامي. وحسب Markel ماركل ، فإن النصوص التقنية لا تهدف إلى ابراز ابداع كاتبها (كما في الأدبية على سبيل المثال) بل إلى مساعدة قرائها في حل مشكلاتهم التقنية التي يواجهونها خلال تعاملهم مع الأمور التقنية المختلفة[2].

[1] F, White. (1996). *Communicating Technology: Dynamic Processes and Models for Writers.* New York, USA: Harper Collins College Publishers, p. 28.

[2] Mike, Markel. (2015). *Technical Communication*. Boston: Bedford, p. 57.

في الولايات المتحدة الأمريكية، قسم الاتحاد الوطني للكتاب (NWU) النصوص التقنية إلى ثلاثة أنماط حسب وظيفتها كما يلي بيانه[1]:

1. التعليم التكنولوجي (Technology Education): وهي كل ما كتب عن التكنولوجيا قصد توجيهه لجمهور غير تقني، حيث لا يُتطلب من كاتب هذه النصوص الحنكة الكبيرة في المجال التقني، بل قد لا يتعدى مدى ادراكه فيه مستوى أي قارئ عادي لها.

2. النصوص التقنية التقليدية (Traditional Technical Writings): وهي كل ما كتب قصد توجيهه لجمهور تقني متخصص، حيث يتطلب هذا النوع من النصوص حنكة تقنية لأجل انتاج عديد النصوص التقنية المختلفة بالغة التخصص.

3. التسويق التكنولوجي (Technology Marketing): وتتعلق نصوصه بالمبيعات والمواد الترويجية للشركات التكنولوجية، حيث يتعين تساوي الكفة بين كاتب هذه النصوص وجمهوره في الخلفية التقنية لأجل انتاج مواد تسويقية كالدلائل السياحية ونصوص الأخبار وغيرها.

وقد قسم Peter Newmark بيتر نيومارك في كتابه اللغة التقنية إلى مستويات ثلاث كما يلي بيانه[2]:

أ. **اللغة التقنية الأكاديمية**: حيث تعنى بالبحوث الأكاديمية وما تشمله من مفردات لاتينية واغريقية.

ب. **اللغة التقنية المهنية**: وتشمل المصطلحات الرسمية التي يستخدمها الخبراء، كمصطلح "وباء" في المجال الطبي مثلا.

[1] National Writers' Union (1998) Breaking into Technical Writing. [online] Available from: http://www.fredsampson.com/twcar03.html [Accessed: 16/05/04]

[2] Peter, Newmark. (1988). A Textbook of Translation. New York: Prentice Hall, p. 94.

ج. **اللغة التقنية الشعبية**: وتتمثل في المفردات التي يستخدمها الشخص العادي كبدائل لمصطلحات أخرى بالغة التخصص.

وعليه، فإن النص التقني يُقدم على أنه نص معني بنقل معلومات عامة ومتخصصة في مجالات مختلفة، كالمجال التكنولوجي والطبي والتجاري وحتى القانوني وغيرها من المجالات المتخصصة الأخرى. فهو نص يتسم بالوضوح والأسلوب المباشر في الطرح دون الحاجة إلى اللمسة الأدبية الإبداعية كما هو الحال في غيره من أنواع النصوص الأخرى. ويشتمل النص التقني خاصة على العديد من المصطلحات المتخصصة فهي أحد أهم ميزاته الاساسية، غير أن هذه الميزة لا تُعد كافية لتصنيف نص ما على أنه تقني، فالنصوص المتخصصة على اختلافها واختلاف مجالات انتمائها تحوي قدرا كبيرا من المصطلحات الخاصة والمتخصصة، لكن لا يمكن تصنيفها جميعا تقنية. هذا بالرغم من كون الترجمة التقنية تشمل ترجمة العديد من النصوص المتخصصة وتتطلب مستوا عال من المعرفة في ذلك المجال ومن التحكم في مصطلحاته والتمكن فيها.

وفي السلم التصنيفي للنصوص، ينتمي النص التقني إلى حيز النصوص البراغماتية المتخصصة. فالنص البراغماتي في مفهومه هو كل نص يُعنى بنقل معلومات معينة في طابع يفتقر إلى الجمالية في الشكل والأسلوب. فهي نصوص جامدة تستهدف نقل المعلومات بدقة وبشكل مباشر وعملي، لكنها لا تقتصر على اختصاص معين بل تشمل عامة الميادين على اختلافها[1].

ولعل ما جعل النصوص التقنية تنتسب إلى البراغماتية في الطرح هو ذلك الجانب العملي الذي يميز النص البراغماتي، فهو يقصد إيصال معلومات ذات طابع تطبيقي لأجل تحقيق غرض معين دون غيره. وتعد هذه النصوص تجسيدا واضحا لما قدمته Katharina Reiss كاثارينا رايس في تصنيفها بالنصوص

[1] Baakes, K. (1994). *Key issues of syntax in the special languages of science and technology*. Heidelberg: Julius Groos Verlag, p 3.

التبليغية Informative Texts، والتي تعرفها على أنها نصوص تنطلق من نقطة معينة في الطرح من أجل ابلاغ المعنى بدقة قصد تحقيق غرض بعينه[1]، ومن أمثال هذه النصوص نجد مقادير علب الأغذية ووصفات الأدوية ودلائل الاستعمال وغيرها.

أما النص المتخصص، فيتميز عن غيره بتلك المعارف الواسعة والموضوعية في الطرح فضلا عن اهتمامه بميدان محدد. وعلى المستوى اللغوي، يمتاز النص المتخصص، كل حسب مجال تخصصه، بأسلوب خاص في نقل المعلومة وتلقينها عبر الاستخدام الواسع للمصطلحات غير العامة واستهدافه المستمر لجمهور معين. لذا، فإن المتلقي هنا هو صاحب القرار في الفهم، فإذا جاز له النص وفهمه على النحو الأمثل فهو بالضرورة موجه إليه، أما في حال استعصاء فهمه فلابد أنه غير موجه إليه بالضرورة. فاللغة المستخدمة في النص التقني لا تتسم بالعمومية بأي حال من الأحوال ويكون توظيفها مركزا على نقل معلومات معينة إلى جمهور بعينه دون غيره.والنص التقني في انتمائه إلى هذين الحقلين من النصوص، فإنه يتكسب بدوره خصوصية تركيبية وجب الانتباه إليها عند التعامل معه سواء في القراءة أو في المعالجة اللغوية وغير اللغوية كما هو الحال في الترجمة التقنية[2].

كغيرها من النصوص، ترتبط النصوص التقنية بالخلفية الثقافية التي نشأت فيها، وهو ما يعطيها بعدا إضافيا يستدعي البيان والتحليل. ويظهر هذا جليا في الطابع التلقيني لها والذي يعد حسب كثير من المختصين صلب العمل التقني. فالتلقين يختلف بالضرورة باختلاف الجمهور الموجه إليه، وهو ما قد يتلقاه قارئه الأصلي بسلاسة كبيرة ويتجاوب معه على ذلك الأساس، بينما قد لا يتلقاه قارئ النص المترجم بالطريقة ذاتها مما يخل بأثره وبالتالي في وظيفته النهائية.

[1] Jeremy, Munday. (2016). *Introducing Translation Studies Theories and Applications.* London: Routledge, p. 114.
[2] Baakes, Op.cit, P 3.

2. الأسلوبية التقنية

تتميز الأسلوبية التقنية بوفرة المصطلحات المتخصصة التي تنشأ من رحم السياق التقني ومتطلباته، ففي ظل التطور المتزايد للعلوم والتكنولوجيا، بات من شبه الضروري توليد مصطلحات جديدة تتناسب وهذا التطور الحاصل وتتناغم على اثر ذلك مع السياق المتخصص للنص التقني بانتماءاته الميدانية المختلفة. ما سبق يفسر مدى الخصوصية التي تتسم بها الأسلوبية التقنية عن غيرها من الأسلوبيات المتخصصة الأخرى. وبربط ذلك بالترجمة، فإن الصعوبة لا تكمن في مدى تخصص السياق التقني وأسلوبيته فحسب، بل إن كثير من المصطلحات التقنية تنشأ من سياق النص الأصلي ذاته، بحيث تكون تلك المرة الأولى التي يبرز فيها هذا المصطلح في السياق التقني للنص الأصل (Neologisms). وعليه، ففي حال ارتباط المصطلح الجديد بسياقه الذي ورد فيه للوهلة الأولى، فإنه يتعين على المترجم فهم ذلك المصطلح من خلال عملية انتقائية تدريجية قائمة على الادراك التام لماهية السياق المرتبط به. ومن ثم محاولة خلق مصطلح جديد في اللغة الهدف ليتكافأ وذلك المصطلح في شحناته الثقافية اللازمة للإبقاء على الطابع التقني قائما في اللغة الهدف.

بشكل يتناقض والزعم الشائع حول شمولية المصطلح التقني، أوضحت مؤسسة المعايير البريطانية (British Standards Institution) أن كثير من المصطلحات قد تحمل أكثر من معنى في مجال تخصصي واحد[1]. فعلى سبيل المثال مصطلح "ply" في اللغة الإنكليزية قد يعني "ورقة" أو "لوحة خشبية"، والفعل المصطلحي "to sort out" قد يعني "يفحص" أو "يفرز"، وغير ذلك العديد من المصطلحات التي قد تشكل التباسا لدى المترجم خلال العملية الترجمية.

يخلو الأسلوب التقني من العاطفية والايحائية ومن المجاز في غالب الأحيان، حيث تسترسل المعلومة التقنية بطريقة مباشرة وسلسة دون الحاجة إلى اثارة العناصر الحسية للمتلقي. غير أن هذا النهج قد

[1] Newmark,Op.cit., p. 197.

لا يشمل كافة اللغات والميادين، فالنصوص الطبية الفرنسية على سبيل المثال تتضمن غالبا أسلوبية غير مباشرة، فيتحول عمل المترجم هنا إلى الغاء تلك العناصر الايحائية والمجازية عند النقل إلى اللغة الإنكليزية مثلا. وهو ما يسلط الضوء على جانب أخر من عمل المترجم التقني، والمتمثل في إعادة صياغة الأساليب التي تعد ركيكة في اللغة الهدف، وكذا تحويل المجاز فيها إلى الأسلوبية المباشرة في السياق التقني للغة الهدف.

قدم Paepcke بايبك (1975) بدوره أربعة أصناف للغة التقنية، معتمدا على التسلسل الهرمي لدرجة تخصص مصطلح"آلة التجميد" في اللغة التقنية كما يلي[1]:

1. اللغة التقنية العملية، مثال: **غرفة التبريد**
2. لغة ورشات العمل، مثال: **حجرة التبريد**
3. لغة الاستخدام اليومي، مثال: **المبرد**
4. لغة الإعلانات والمبيعات، مثال: **المجمد**

إلا أن مثالا كهذا ينطبق غالبا على عدد قليل من المصطلحات وفي ميادين وسياقات محدودة.

يقول نيومارك أيضا أنه يصعب أحيانا التمييز بين المصطلح التقني والمصطلح الوصفي في الترجمة التقنية. حيث يستدل بأن كاتب النص التقني الأصلي قد يلجأ إلى استخدام المصطلح الوصفي لوصف مادة أو منتج تقني معين في حالات ثلاث[2]:

- أن يكون المنتج جديدا ولم يقع تحديد اسمه والتوافق عليه بعد،
- أن يكون المصطلح الوصفي مستخدما كبديل مألوف لتجنب التكرار،

[1] Friz, Paepcke. (1975). Gemeinsprache, Fachsprachen und Ubersetzung. JmUbersetzen, p. 39.

[2] Newmark, Op.cit., p. 222.

- وأن يُستخدم المصطلح الوصفي ليتناقض مع مصطلح أخر غير تقني.

إلا أنه يؤكد أن على المترجم السعي إلى ترجمة كل من المصطلح التقني والوصفي من خلال البحث عن مكافئيهما في اللغة الهدف، وتجنب ترجمة المصطلح الوصفي بأخر تقني، وهو ما يراه مجرد محاولة من المترجم لفرد عضلاته المعرفية والمهارية في الترجمة. الأمر الذي من شانه أن يضحي بشحنة من الشحنات التي لربما سعى كاتب النص الأصلي إلى تمريرها من خلال المصطلح الوصفي.لكنه مع ذلك يصر أن يستخدم المترجم مصطلحات يستخدمها الأستاذ في قسمه، والفلاح في حقله، والطبيب في عيادته، وهي الطريقة المثلى للحفاظ على جودة الترجمة ودقتها خاصة في أحد أكثر أشكال الترجمة تخصصا؛ الترجمة التقنية.

3. النص التقني وفن الخطاب

يختلف الخطاب التقني بدوره عن أنواع الخطابات الأخرى التي تتميز بها النصوص على اختلافها (متخصصة وغير متخصصة). ولما كان لدينا نص تقني متفرد في خصائصه وأهدافه، فإن الخطاب التقني له ما يميزه تبعا لذلك، فبينما تنبني الخطابات المختلفة على مجموعة كبيرة من العوامل والأهداف، ينحصر الخطاب التقني في عدد محدود منها نظرا لشدة تخصصه والسعي من خلاله على تحقيق غاية دون غيرها في النص الواحد. وهي حقيقة تتجلى في كون ما يقارب 70% من مجموع النصوص التقنية متمثلة في دلائل الاستخدام التي يُعرف خطابها بنزعته الاقناعية والارشادية للقارئ/المتلقي نحو تنفيذ خطوة ما تؤدي إلى نتيجة حتمية ومعروفة مسبقا.

ولعل في تعريف Trimble تريمبل للخطاب التقني تأكيد لذلك، إذ يعُد الخطاب التقني:

''that type of discourse that has its purpose the transmission of information (fact or hypothesis) from writers to readers; therefore it uses only limited number of rhetorical functions. It does not, for example, make use of rhetorical functions as editorializing,

non-logical argumentation, poetic images, or those functions that create emotions such as laughter, sadness, etc." [1]

أي أنه:

" ذلك النوع من الخطابات التي يتمركز غرضها حول نقل المعلومات (حقائق أو فرضيات) من الكاتب إلى القارئ، إذ تستخدم عددا محدودا من الوظائف البلاغية. فلا تستخدم على سبيل المثال الوظائف البلاغية التي تُعنى بالطرح الذاتي أو التي لا تستند على الحجة غير المنطقية أو ذات الصور الشعرية أو تلك التي تثير العواطف كالضحك والحزن ... إلخ" (ترجمتنا).

وهو ما يؤكد أيضا أن الخطاب التقني لا يُعنى بالتواصل التعبيري (Expressive Communication) كما في اغلب الخطابات الأخرى، بل بالتواصل الاستراتيجي (Strategic Communication) ذو الأهداف الواضحة والمباشرة.

عند تصنيف خطاب ما على أنه تقني، لابد من توفر أربعة معايير مباشرة لما يُسمى بالتواصل التقني، وقد جاءت بها Rus روس في كتابها الموسوم **"التواصل التقني استراتيجية تواصلية: خصائي الخطاب التقني الانكليزي"**، حيث ذكرت بأن التواصل التقني لابد فيه أن يُراعى كل من الجمهور المستهدف وطبيعة العلاقة بينه وبين الطرح التقني، وكذا الغرض منه وسياقه وهي عناصر أساسية حسبها في تشكل الخطاب التقني[2]. وعليه، فإن المُحرر للخطاب التقني لابد له أن يدرك جمهوره المستهدف حق الادراك، فالخطاب التقني الذي يستهدف زملاء تقنيين مختصين يختلف حتما عن ذلك الذي يستهدف عملاء لمنتج معين مثلا. فالأول يستهدف محترفين في المجال التقني والأخر يستهدف جمهورا عاما قد لا يدرك

[1]Trimble, L. (1985). English for Sciences and Technology: A Discourse Approach. England: Cambridge University Press, p. 66.
[2] Dana, Rus. (2014). Technical Communication as Strategic Communication. Characteristics of the English Technical Discourse. Elsevier, p. 656.

حيثيات الخطاب التقني ولا يهمه ذلك بالأساس، ما يعني أن استراتيجية الخطاب التقني تعتمد في اختيارها على طبيعة الملتقي للرسالة التقنية.

1.3. أغراض في الخطاب التقني

تقوم أية عملية تواصلية تقليديا على أغراض ثلاث: الاقناع والإرشاد والترفيه[1]، إلا الخطاب التقني يعتمد في هذه العملية على الغرضين الاولين دون الأخير، فيسعى محرر الخطاب التقني في طرحه إلى اقناع جمهوره بصحة ما يقدمه من توجيهات (غالبا في حالة دلائل الاستخدام) بوصفها معلومات تُعنى طُرحت في هذا الخطاب اثراء الملكة المعرفية للمتلقي في جوانب تقنية معينة. غير ان هذا يتطلب منه ادراكا شاملا لمستوى تمكن جمهوره من السياق التقني ومدى فهمه له، لكي يتمكن على اثر ذلك من خلق وظيفة اقناعية ناجحة يمرر من خلالها ارشاداته التقنية للاستخدام الصحيح لجهاز تقني ما على سبيل المثال.

وعليه، فإن الخطاب التقني في انتمائه إلى التقنية في الطرح يستوجب احترام عدد من المعايير التقنية والاستراتيجية المحددة. إلا أنه وعلى الرغم من ذلك، قد يتمايز في درجة التقنية (التقانة) وفقا للغرض منه وسياقه وكذا المستوى اللغوي والدلالي لمتلقيه. غير أن الادراك الحقيقي للعناصر الأساسية المشكلة للخطاب التقني وتطبيقها الصحيح يُعد بدوره شرطا ضروريا في انتاج نصوص تقنية تتسم بالدقة والتقانة العالية لألا يحيد النص التقني عن التخصصية الفريدة التي يتبناها طرحا ومضمونا.

2.3. المستوى اللغوي التقابلي في النصوص التقنية

اهتمت دراسات عديدة بالمستوى اللغوي (Register) للنصوص العملية والتقنية، وبشكل واسع في دراسات اللغة لأغراض خاصة (LSP). إلا أن هذه الدراسات حُصرت في المستويين الصرفي والتركيبي، ولم تتجاوز تحليلاتها سقف الجملة. وعلى الرغم من كون ظواهر الخطاب قد حظيت بدورها باهتمام

[1] يُنظر ميجاف الرويلي، سعد البازغي. (2002). دليل الناقد الأدبي. الدار البيضاء: المركز الثقافي العربي، ص 18.

بالغ في دراسات اللغة لأغراض خاصة، إلا أن التباين الثقافي طالما كان جانبيا في العملية التحليلية التقابلية للمستويين اللغويين للغتين محل الدراسة (والترجمة في حالتنا). تعد تلك التحليلات التقابلية للنصوص والخطابات العملية والتقنية ضرورية لجعلها أكثر شفافية وأكثر قابلية للدراسة في الترجمة.

وانطلاقا من كون النصوص التقنية يرتبط مستواها اللغوي بوظيفة النص، فإننا نحاول في هذه الأطروحة استعراض الأساليب المختلفة لتقديم المعلومة وسلسلتها ومدى عكسها للعلاقات المنطقية (ذات البعد الثقافي) القائمة بين كاتب النص ومتلقيه، والناشئة من الوضعية السياقية والثقافية التي برز فيها النص التقني.

وعقب مناقشة المفهوم العام للمستوى اللغوي، نسعى إلى تقديم توصيفا واضحا للترتيبات المختلفة لمعلومة تقنية ما في اطار معلوماتي جديد بما يتناسب مع العلاقات والعقود بين كاتب النص ومتلقيه. ومن ثم محاولة التأسيس للمعايير الواصفة لظاهرة الخطاب في المستوى اللغوي للنص التقني على وجه الدقة، عبر تحليل التباين الثقافي لسياق المعلومة التقنية في كل من نص الأصل ونص الهدف.

تتداخل التعريفات المقدمة للمستوى اللغوي بشكل عام، ولغرض الإبقاء على السياق التقني في الطرح، نقدم ذلك التعريف الذي جاء به Ulijn، يوليجن (1987) والذي يقول فيه: " Register is the verbal repertory of the speaker, a term originally drawn from music… and is inherent in technical and scientific register"[1]

"يشكل المستوى اللغوي الذخيرة الأساسية للخطيب، وهو مصطلح يستمد أصوله من الموسيقى وهو متأصل في النصوص العلمية والتقنية"

[1]Ulijn, J.M. (1989). "The Scientific and Technical Register and its Cross-linguistic Constants and Variants." *ActaUniversitatisWratislaviensis.* No. 1130, p. 185.

إلا أن جل الدراسات المعنية بالمستوى اللغوي للنص التقني طالما تركز اهتمامها على النظم اللغوية اللسانية، أي على الدال (Signifier) دون المدلول (Signified)، وهو ما أدى في نهاية المطاف إلى استحداث أو ظهور مصطلحات جديدة على المستوى الشكلي الخارجي للمصطلح التقني، وكذا إلى بروز واضح لأشباه المترادفات (Faux Amis) بشكل واسع في النصوص التقنية على اختلافها. على المستوى التركيبي، يبقى ممكناً عزل الاستخدام المتكرر لمثل هذه المصطلحات من خلال التركيز على انتقاء المفردات اللازمة في الوظيفة التركيبية، عبر الشروحات المصطلحية الواصفة قصد الحفاظ على المستوى اللغوي. لكن هذا قد ينتج على الأرجح جملاً أطول في نص الهدف، ليبقى السؤال هنا: كيف سيؤثر ذلك على المستوى اللغوي للنص الهدف في السياق التقني؟

بينما على المستوى النصي أو الخطابي، تكاد تنعدم تلك الدراسات الرامية إلى التحليل المقارن للنظم النصية في السياق التقني المتفرد، وقد يعود ذلك بشكل كبير إلى انعدام المعايير اللسانية المحددة لتوصيف المستوى اللغوي للنص التقني على وجه التحديد، ما قد يُخلف وضعيات نظرية جدلية في ظواهر الخطاب بشكل عام.

وقد تركزت أيضا معظم الدراسات والتحليلات للمستويين الصرفي والتركيبي للنص التقني في كل من "اللغة لأغراض خاصة" و"اللغة المشتركة" على أساليب تدريس النص التقني باللغة الأجنبية وليس على الترجمة. وعليه، فإن التركيز على المستوى النصي أو الخطابي للنص التقني يعد شرطا ضروريا للتمكن من دراسة المستوى اللغوي للنص التقني، وبالتالي ربطه بالترجمة.

من أجل ذلك، لابد من منهج ما يمكن من الوصول إلى مستوى دراسة المدلول في اللغة التقنية، ومن ثم توظيف الأساليب الناتجة في حلحلة ظواهر الخطاب التقني بما يُيَسر الوصول إلى دراسات معمقة للمستوى اللغوي لأي نص تقني كان. وعليه، يعد ضروريا لأغراض ترجمية، تحديد الظواهر الخطابية وتوصيفها على مستوى المدلول قبل الانتقال إلى دراسة الظواهر الثقافية للنص التقني.

3.3. الخطاب التقني جامع للمعلومة وناقل لها

في وصفنا للخطاب التقني بأنه جامع للمعلومة وناقل لها، نستلهم فكرتنا من كون النصوص في عمومها تعكس وظيفتها اللغوية[1]، وبأن بنية النص هي من تستعرض وظيفته، وهو ما يمكن وصفه أيضا بأنه تسلسل جديد أو بديل للقطبية الثنائية للمعلومة التقنية: "المعلومة القبلية" (التي اكتسبها المتلقي قبل قراءته للنص التقني من الوضعيات الثقافية المختلفة) و"المعلومة الجديدة" (التي يكتسبها فور تلقيه للخطاب التقني الذي يحمل معلومات حديثة لم يقع له معالجتها ذهنيا من قبل). أي أن الكاتب يبني نصه من خلال تصوره لتلقي القارئ للمعلومة المنقولة سواء أكانت قبلية أو جديدة بالنسبة إليه، ومن ثم ترتيبها بما يمكن المتلقي من التعرف عليها بسلاسة.

لذا، وجب التأكيد على أن أي نص يحمل بين سطوره معلومات قبلية وأخرى جديدة بالنسبة للقارئ، لكن الأمر يبقى نسبيا ومرتبطا بما يتصوره الكاتب حول معرفية القارئ المستهدف. أي أن ما يحدد نوع المعلومة، قبلية أو جديدة، هو القارئ نفسه. يعتمد الأمر بشكل خاص على مدى تقارب معرفة القارئ مع ما يتصوره الكاتب منه في السياق الذي ينقل فيه المعلومة. بربط هذه العملية بالنص التقني، نجد أن هناك اتفاقا (عقدا) ضمنيا بين كاتب النص التقني ومتلقيه، ما يعكس تلك العلاقة المنطقية الكامنة بينهما، والتي تعد أساسا في تحديد المستوى اللغوي المطلوب.

على المترجم في هذا السياق أن يضع نصب عينيه كل هذه الخصائص والعلاقات التي يفرضها النص التقني خلال العملية الترجمية. أي اخلال بفهم هذه التركيبة الجوهرية للنص التقني الأصلي قد يُخل بدوره بالمستوى اللغوي للنص المترجم، ومن ثم بالتوازن المعرفي بين نص الأصل ونص الهدف.

[1] Munday, Op.cit., p. 116.

إضافة إلى ذلك، قد تختلف المستويات اللغوية للنصين، الأصل والهدف، بفعل الاختلاف الثقافي أيضا، وفق التباين النمطي للعلاقة المنطقية بين كاتب النص ومتلقيه. ويحدد ذلك تلك المعايير الثقافية وكذا الكيفية التي تُقدم فيها المعلومة التقنية في سياقي اللغتين، فضلا عن كيفية تدفقها في النص وطريقة تسلسلها.

في هذه الأطروحة، نصنف تلك العلاقة المنطقية بين كاتب النص التقني ومتلقيه ومدى تأثيرها على تحديد نوع المعلومة التقنية المقدمة (قبلية أو جديدة) في الترجمة إلى صنفين أو إلى توجهين اثنين:

1) **العقد الموجه نحو كاتب النص:** ويبقي فيه المترجم ما أمكنه على أسلوبية الكاتب في صياغته للسياق التقني للمعلومة المقدمة، مع الحفاظ على العناصر الصادمة (المرتبطة بثقافة نص المصدر وتغيب في اللغة الهدف) دون تغيير، حيث يستند المترجم هنا على الوظيفة اللغوية التعبيرية في ترجمته.
2) **العقد الموجه نحو متلقي النص:** ويستخدم فيه المترجم الوظيفة اللغوية الندائية أو الطلبية، مع تكييف السياق ما أمكنه ليتلاءم والسياق التقني للغة الهدف، فضلا عن الأسلوبية التقنية في تقديم المعلومة فيها.

حيث يشكل هذين التوجهين قطبا العملية الترجمية ويحددان استراتيجيتها، أي أن المستوى اللغوي للنص المترجم يحدد ممن خلال الاستراتيجية المتبعة. فإذا ما اتجه المترجم نحو اعتماد العقد الموجه لكاتب النص الأصلي، فهو بذلك قد يسعى إلى الحفاظ على المستوى اللغوي ذاته الذي جاء فيه نص الأصل دون الخوض في مدى تأثير ذلك على متلقي نص الهدف ومدى تقبله إياه وخاصة مدى تفاعله معه. وقد يعود هذا الاختيار إلى اعتبار المترجم أن هذه الاستراتيجية ستضمن الحفاظ على المستوى اللغوي الأصلي من جهة، أو تقديره لامكانية تفاعل متلقي نص الهدف معه تماما (أو إلى حد كبير) كما يُتوقع من قارئ نص الأصل. وقد يعود أيضا لسعي المترجم إلى الحفاظ على المستوى

اللغوي الأصلي لعدم ثقته في الإبقاء على العملية التواصلية اللازمة في ذلك السياق التقني في حال تغييره.

المبحث الثاني: الترجمة التقنية: المفهوم والانتماء

4. ماهية الترجمة التقنية

ونظرا لكل ما سبق، حظيت النصوص التقنية بعدد شحيح من الدراسات الترجمية مقارنة بغيرها من أنواع النصوص الأخرى. وهو ما جعلها أبعد ما يكون عن التحيين في ماهيتها وطبيعة عملها ومجالات تخصصها، ونجد ذلك جليا في ذلك التعريف الذي تقدمه الموسوعة البريطانية للنصوص التقنية، حيث تعتبرها نصوصا قابلة للتساوي والتكافؤ بين اللغات أجمع، ما يعني أن ترجمتها قابلة جدا للتطابق مع أصلها فهي نصوص لم تبنى حسب الموسوعة على لغة طبيعية بشحنات خاضعة لعوامل غير لغوية، بل هي نصوص جامدة لا تقبل التأويل في معناها على عكس نظيرتها الأدبية التي يستحيل عمليا حسبها تطابق أصلها مع ترجمتها. فيما يلي مقتطف من تعريف الموسوعة البريطانية للترجمة التقنية: " This is the only type of translation in which versions can be as good as the original … in literary texts, translations are either inferior to the original or they are not true translations"[1]

"يعد هذا النمط التُرجمي الوحيد الذي يمكن جعل ترجماته تُطابق في جودتها النص الأصلي، بينما في النصوص الأدبية، تكون الترجمات إما أقل جودة من النص الأصلي أو أنها لا ترقى إلى كونها ترجمة من الأساس"(ترجمتنا).

رغم ذلك، لا يخلو الأمر من محاولة بعض الباحثين والمهتمين بالمجال التقني في الترجمة تغيير هذه النظرة وابراز مدى أهمية النص التقني وصعوبته خاصة على المستوى العملي. فبدأت على إثر ذلك تتوالى

[1] The New Encyclopaedia Britannica. Fifteenth Edition. (1985). Volume 22, p. 694.

بعض الأبحاث المعمقة نسبيا في ترجمة النص التقني، في حركة أُستهدف من خلالها تحديد الماهية الحقيقية للنصوص التقنية ومدى خصوبة تربتها في الترجمة، بالنظر إلى ما يميزها من خصائص ومزايا وجب اظهارها للعلن وادماجها في الترجمة على المستويين الأكاديمي والمهني. ومن أبرز رواد هذه الحركة كان Jumpelt Rudolf Walter جمبلت رودولف والتير، الذي جمع بين النصين التقني و العلمي وسعى من خلال كتابه إلى قلب الموازين في الكيفية التي يُنظر بها إليهما في الترجمة، حيث أكد على أن دراسته تقوم على دحض النظرة السائدة عن مدى سهولة الترجمة العلمية والتقنية، وأن هذا في الحقيقة معاكس للواقع، فهنالك عوامل عدة تغاضى المنظرون عن اعتبارها في هذا المجال. عوامل تجعل من النص العلمي والتقني نصاً فريداً من نوعه في كم الخصائص التي يكتسيها والتي تغيب معظمها عن باقي أنواع النصوص الأخرى، حيث صرح في كتابه قائلا:

> ***''The present study argues against the view that scientific prose can perfectly or more easily be translated … The contrary is true: the extremely high requirements set for scientific and technical translation make it out clearly from other genres, making it an independent research field in its own right''***[1]

" تقوم هذه الدراسة على أساس دحض النظرة القائلة بأن ترجمة النص العلمي يمكن أن تكون بمثالية تامة أو أن ترجمته تعد أكثر سهولة من بقية الترجمات. لكن العكس هو الصحيح، كون ما تتطلبه الترجمة العلمية والتقنية من آليات قصوى تجعلهما تختلفان بوضوح عن باقي الترجمات الأخرى، ما يجعلهما ميدانا بحثيا مستقلا بذاته" (ترجمتنا).

ويضيف جمبلت في دفاعه عن الترجمة العلمية أنها تتطلب الايفاء بالوظيفة المرجعية للغة (المباشرة والبساطة والدقة)، والتي يعدها من أصعب المهمات التي قد يواجهها المترجم كونها ترتبط بالعوامل

[1]Rudolf Walter, Jumpelt. (1959) (1963). "Methodological Approaches to Science Translation." Cary, Edmond & Rudolf W. Jumpelt (eds.) 1963. Quality in translation - La qualité en matière de traduction. New York: Macmillan, p. 270.

السوسيوثقافية للغة المصدر. وتكون مهمة المترجم حينها كامنة في نقل هذه اللغة البسيطة والمباشرة مع احترام اختلاف المرجعيات الوظيفية التي تحيط بلغة الهدف، فأي اخلال بهذه الوظيفة سيؤدي حتما إلى تشوه فيها ما قد يعني عدم تحقيق الغرض الكامل منها أو التحقيق الجزئي له. كما تتطلب أيضا حسبه احترام الأعراف التقنية للنصوص وعدم الانزياح عنها، فالأغراض التقنية للنصوص عديدة ومتعددة، نذكر منها على سبيل المثال الغرض التلقيني في دلائل الاستخدام، فيتعين على المترجم هنا الامتثال لهذا الغرض ما أمكن قصد الإبقاء على عنصر الفهم قائما في ظل التخصص الشديد للنصوص الواردة فيها. لكن الأمر ليس سهلا كما يبدو، فالتلقين يختلف باختلاف الثقافة التي ينمتي إليها القارئ/المتلقي، فالأساليب المعتمدة في تلقين المتلقي الإنكليزي ليس ذاتها حتما لدى المتلقي العربي، فيبرز بالتالي العنصر السوسيوثقافي بشدة في مدى تجاوب المتلقي للنص الهدف مع ما ورد في ترجمة ذلك الغرض التلقيني المؤسس في نص الأصل.

وعليه، يقول جمبلت بهذا الخصوص: ''… Scientific Translation additionally needs to respect both the referential function of language and the conventions of technicality''[1]

" ... إضافة إلى ذلك، تحتاج الترجمة العلمية إلى احترام كل من المرجعية الوظيفية للغة والضوابط التقنية على حد سواء"

في حين، يعُد نيومارك الترجمة التقنية لا ترتبط بثقافة معينة، بل يعدها عالمية فمنافع التكنولوجيا حسبه لا تقتصر على مجتمع دون غيره، ويعرفها بقوله:" Technical translation is one part of specialized translation; institutional translation, the area of politics, commerce, government etc., is the other"[2]

[1] Rudolf Walter, Jumpelt. (1961). Die Übersetzung naturwissenchaftlicher und technischer Literatur [Translating natural science and technical texts]. Berlin: Langenscheidt. The epilogue: "On the objectivazibility of translation", 184-187, is translated into English in: Chesterman, Andrew (ed.) 1989. 'Readings on Translation Theory'. Helsinki: Oy Finn Lectura, p. 33.

[2] Newmark, Op.cit., p. 75.

" تعد الترجمة التقنية جزءا من الترجمة المتخصصة، في حين تمثل الترجمة المؤسساتية والسياسية والتجارية والحكومية ... إلخ الجزء الأخر" (ترجمتنا)

ويعتبر نيومارك أن الترجمة التقنية تتميز عن غيرها من أشكال الترجمة الأخرى بالمصطلحية، على الرغم من كون المصطلح عادة ما يشكل ما يقارب 06% فقط من أي نص كان، إلا أن له من الخصائص والسمات التي من شأنها الاندماج بدورها مع التنويع اللغوي في الترجمة.

رغم كل ما سبق ذكره، يبقى تعريف الترجمة التقنية يبقىملتبسا مقارنة بغيره من الترجمات المتخصصة الأخرى. فالمترجم الطبي يترجم كل ما يتعلق بمهنة الطب، والمترجم القانوني يترجم كل ما يتعلق بالقانون، لكن ماذا يترجم المترجم التقني؟ هل المعلومات التقنية؟ يبدو هذا واسعا وغير محدد البتة.

بداية، لابد من الاتيان على ما يميز الترجمة التقنية عن غيرها من أنماط الترجمة الأخرى. لذا، تقسم هذه الأطروحة الترجمة إلى ثلاثة أنماط (حسب نص اللغة الأصل):

أ. **الترجمة النثرية غير الأدبية (حيث تندرج الترجمة التقنية).**

ب. **الترجمة النثرية الأدبية.**

ج. **الترجمة الشعرية.**

بحيث يتطلب كل نمط منها من المترجم انتاج نص مفهوم في اللغة الهدف، وكذا نقل سياق النص الأصل والتعامل مع السمات الصرفية والتركيبية لكل من اللغة الأصل والهدف، بما يتوافق وتطلعات قارئ النص الهدف. وعليه، فإن الادراك التام لسياق النص الأصل ونقهل بدقة متناهية يعد امرا حتميا في العملية، فلا بديل عن ذلك في سبيل تحقيق الجودة في الترجمة عموما وفي الترجمة التقنية على وجه التحديد.

ويعرف الأخوان Sue Ellen & Leland Wright سو ألان وليلاند رايت الترجمة التقنية كما يلي:

"***Technical translation, as defined for the purpose of this volume, encompasses the translation of special languages texts, i.e., texts written using languages for special purpose (LSP). As such, technical translation (and technical terminology as well) includes not only the translation of texts in engineering or medicine, but also disciplines as economics, psychology and law[1] "***

" تشمل الترجمة التقنية كما هي معرفة في هذا الكتاب، ترجمة النصوص ذات اللغة المتخصصة، أي تلك النصوص التي تنتمي إلى اللغات لأجل أغراض خاصة. لذا، فإن الترجمة التقنية (والمصطلحات التقنية على حد سواء) لا تقتصر على ترجمة النصوص الهندسية أو الطبية، بل تتعدى إلى مجالات أخرى كالعلوم الاقتصادية وعلم النفس والقانون" (ترجمتنا)

حيث يتطلب هذا النوع من النصوص براعة في كل من اللغة الأصل واللغة الهدف، مع مترجم يدرك بحق الميدان التقني الذي يتناوله النص. إضافة إلى ضرورة اكتساب مهارات بحثية تمكن المترجم من المتعامل مع النص التقني كأي خبير كان في الميادين التقنية المختلفة. وهو ما جعل مهمة المترجم التقني تقتصر عادة على لسانيين مدربين على المهارات البحثية المتخصصة في الميادين التقنية، أو على مهندسين وعلماء ومتخصصين في المجالات التقنية المتنوعة، الذين طوروا مهارات لغوية عالية تساعدهم على ممارسة الترجمة بشكل اعتيادي.

إن ما يُنتظر من الترجمة النثرية التقنية هو النقل الدقيق للمعنى الوارد في نص الأصل قدر الإمكان. لذا، فإن أي لبس يضعه المترجم عمدا أو أي تلاعب بالبنى النحوية بشكل غير اعتيادي لا يصب في سياق

[1] Sue Ellen Wright and Leland Ellen Wright. (1993). Scientific and Technical Translation. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Company, Editor's Preface, p. 84.

الترجمة التقنية، بل إنه يصب حتما في سياق الترجمة الأدبية وهو ما يتناقض والطبيعة الخاصة للنصوص التقنية، ويخل بالغرض التقني فيها.

في سبيل الوضوح في الترجمة، قد يقع المترجم أحيانا في حيرة عند اصطدامه بمصطلحات تختلف شدة تخصصها بين اللغتين المنقول منها وإليها. قد يصادف مصطلح ما يحمل شحنات تقنية كاملة في اللغة الأصل، ولا يتوافر على ما يكفي منها في اللغة الهدف لادراجه كمكافئ لمصطلح نص الأصل. مثلا، لدينا مصطلح Flat في اللغة الإنكليزية قد يأتي في معنى "شقة" أو يكون صفة بمعنى "شيء مسطح" وغير ذلك، غير أن الكاتب الإنكليزي لن يجد حرجا في أن يكتب المصطلح مباشرة دون اية إضافات ويتلقاها القارئ الإنكليزي (بالاستناد على السياق) بسلاسة من خلال تصوراته القبلية دون تشويش. لكن المترجم العربي لا يمكنه الإبقاء على المعنى الحرفي للمصطلح دون الخوض في سياقه، وقد يغيب المكافئ العربي الحامل للشحنات التقنية اللازمة من أجل تحقيق الوضوح والدقة في الترجمة (كما هو الحال غالبا في الترجمة التقنية). وهو ما يضطره في الغالب إلى ادراج المصطلح في حاشية النص وشرحه بما يلزم من المعلومات حتى يتوخى الدقة اللازمة في النص التقني العربي.

مما سبق، يتضح كم التعريفات الجمة والمتباينة التي قدمها أو اقترحها المنظرون للترجمة التقنية، فعلماء النص وباحثوه اختلفوا بدورهم في تسطير معايير واضحة وجازمة لماهية النص التقني وتركيبه، فنجد منها الواسع الذي تنطبق معاييره على نصوص خارج المجال التكنولوجي، وأخرى ضيقة تلغي نصوصا تكتسي طابعا تقنيا خاصا ومختلفا. وقد أدى هذا التباين في الرؤى إلى حالة من اللاثبات في التعامل الأكاديمي مع النصوص التقنية في الترجمة، وأصبح ملتبسا ما يمكن انطواؤه تحت مظلة الترجمة التقنية. لذا نحاول في هذه الدراسة تقديم تعريف مباشرللترجمة التقنية وفق ما تنبني عليه وتقتضيه، إذ نعرفها على النحو التالي:

تُعنى الترجمة التقنية، بوصفها فرعا من فروع الترجمة المتخصصة، بترجمة الوثائق والمخرجات التي يصدرها الكُتاب التقنيون، كدليل الاستخدام وغيره. وبشكل أدق، ترجمة كل ما يتعلق بالمجال التكنولوجي والنصوص التي ترتبط بالتطبيق العملي للمعلومات العلمية والتقنية.

وتتطلب عملية الترجمة في عمومها فهم النص بعد التمعن فيه على النحو الأمثل. وعليه إذا ما افترضنا أن المترجم يواجه خلال ترجمته للنصوص المتخصصة وغيرها عددا من الكلمات أو العبارات التي يستعصي عليه فهمها نظرا لتخصصها، فإنه يُرجح أن يواجهها باستمرار عند ترجمته لنصوص تقنية. ويرجع ذلك إلى سببين بارزين: أولاهما شدة تخصص المجال التقني الذي يترجم فيه، وثانيهما أن يتعلق موضوع النص بتقنية حديثة لم يقع تحديد مصطلحاتها فهي نادرة في المعاجم.

إرتبطت عملية الترجمة تقليديا بالتكافؤ. غير أن هذه النظرة تخضع حاليا لتغييرات واضحة، فقد أصبح هاما جدا ترجمة المعاني الأساسية للنصوص بما يتعلق بالخلفية الثقافية للنص الهدف[1]. وعند ربط هذا بترجمة النصوص التقنية، فإن المترجم يجد نفسه مطالباً بتحقيق الدقة في ترجمته، خاصة من أجل نقل الهدف الذي يسعى إليه كاتب النص الأصلي مسهماً في تحقيق الغرض التلقيني الذي بني عليه النص التقني من الأساس.

وفي ظل التطور المتسارع للقطاع التقني، تبرز العديد من المصطلحات الناشئة والمستحدثة لمواكبة ذلك التطور، وهو ما يشكل عائقا حقيقيا في الترجمة التقنية ويدفع بالمترجمين إلى استحداث عملية بحثية تضمن التحقيق في المجال التقني لدى اللغة الهدف، قصد تحديد المصطلحات الأنسب بما يتوافق مع رُؤى أصحاب الاختصاص.

[1] Munday, Op.cit, P 208.

5. مواضع تاريخية في الترجمة التقنية

1.5 التاريخ القديم:

لطالما ارتبط تاريخ الترجمة بتاريخ الكتابة في حد ذاتها، كلما كان البشر يكتبون ويؤلفون كانوا يترجمون كذلك. وقد يتجسد دليل ذلك في المخطوطات القديمة متعددة اللغات بل إن بعضها كان يُخط على الطين والحجارة (حجر الرشيد)، وهو ما دفع بالكثير من أصحاب الرُؤى إلى اعتبار الترجمة ثاني أقدم مهنة امتهنها الانسان.

حين نتطرق إلى تاريخ الترجمة، أول ما يخطر إلى العقول تلك الترجمات الانجيلية والقرءانية وما شابه. إلا أن الترجمة التقنية (والعلمية) لديها هي الأخرى جذورا راسخة في التاريخ تحاكي جذور الترجمات الدينية، بل وقد تسبقها تاريخا. فعبر العصور، طالما ارتبطت الترجمة بكل اكتشاف علمي وتكنولوجي أفاد البشرية والذي انتقل بين لغات العالم عبر الترجمة فحسب. فلما كانت الترجمة تُسهم في تسهيل نشر المعرفة عبر العصور، أقامت الترجمة كيانها بوصفها مهنة فاعلة في هذا المجال حتى القرن الخامس عشر، حيث طوّر Johanns Gotenberg جوهانس غوتينبيرغ (1447) أول نظام للطباعة في العالم[1]، والذي أحدث ثورة في عالم الطباعة ويسر من مهمة الكتاب في انتاج كتبهم الخاصة، مما أسهم في الانتشار الفعلي للترجمة من خلال نقل المعارف التقنية والعلمية التي أفرزها ذلك الانفجار في كم الكتب المُنتجة عبر كامل أوروبا في ذلك الحين. في هذا السياق، يذكر Tebeaux تيبو (1997) العدد اللامتناهي للكتب المنتجة (خلال عصر النهضة الإنكليزية) حول الطب وأساليب الزراعة والصيد وركوب الخيل وبناء الطرقات[2]، وما إلى ذلك من السياقات التقنية التي انتشرت في ذلك العصر. وبفضل نظام غوتنبيرغ، شهد

[1] Elizabeth, Tebeaux. (1997). *The Emergence of a Tradition: Technical Writing inthe English Renaissance*. New York : Baywood Publishing, p. 13.
[2]Tebeaux, Op.cit, P 14

توزيع هذه المؤلفات معدلات غير مسبوقة، إذ كان اسهامه لا يقتصر على توزيع النصوص الأصلية فحسب بل في نشر المعلومة التقنية عبر الأقطار العالمية من خلال الترجمة.

على ذلك، واصلت الترجمة، مستفيدة من الانتشار الواسع للطباعة، تأدية دورها المحوري في نشر المعلومات العلمية والتقنية لقرون من الزمن. إلا أن تبلور المفهوم الحالي لما يُسمى ب"الترجمة التقنية" تأتى خلال المئة سنة الماضية (أو ما يقارب)[1]، حيث بصمت الترجمة أثرها البالغ على العلوم والتكنولوجيا. خلال هذه الفترة قدم العلماء اكتشافات لا حصر لها دونوها بلغاتهم الأُم، وفي ظل الحرص الشديد للباحثين لأجل اكتساب المعرفة وتعلم التقنيات الحديثة، شهد الطلب على الترجمة بدوره مستويات غير مسبوقة من الارتفاع. من جهته، غذى هذا النشاط الترجمي ذلك التوجه نحو أبحاث جديدة والتي خلفت هي الأخرى اكتشافات جديدة أيضا.

وتبيانا لمدى أهمية الترجمة في السياق العلمي والتكنولوجي، هل يمكننا تصور مدى التخلف الذي كان سيشهده العلم دونها؟ ببساطة كنا سنشهد مجتمعات بأكملهامنعزلة على نفسها، فطل مجتمع كان سيشطر للاكتشاف والاختراع بلغته الأم، وهو ما كان سيخلف مجتمعات تتأخر بعشرات بل لنقل بمئات السنين عن غيرها من المجتمعات في القطر الجغرافي الواحد.

مما أسهمت به الطباعة أن سطرت لعصر جديد في الترجمة برمتها، فتغيرت النظرة إليها بشكل كامل. فلقرون سبقت عصر الطباعة، سادت نصوص كُتبت باليد تتسم بالهشاشة وبسهولة فقدها، الأمر الذي جعل من اختراق تلك النصوص (لاسيما ذات الطابع العلمي والتقني) أمرا هينا،فكانت غالبا ما تُعدل أو تُستزاد أو تُحذف منها معلومات بعينها سواء أكان ذلك عمدا أو دون عمد، وهو ما أفرز نوعا من عدم اليقين سواء في تلك النصوص أو في عملية ترجمتها. ونتيجة لذلك، افتقرت الترجمة التقنية إلى

[1]Jody, Byrne. (2006). *Technical Translation: Usability Strategies for Translating Technical Documentation*. Netherlands: Springer, P 21.

الدقة والجودة التي قد نتوقعها منها في عصرنا الحالي بفعل عمليات الحذف الأخطاء الترجمية التي كانت سائدة آنذاك[1]. وقد ساد هذا التوجه لدرجة أن بات ممكنا تواجد نسختين لعمل أصلي واحد في مكتبتين مختلفتين تختلفان جذريا في محتواها، فكما يقول غرانت Grant في هذا السياق:« Knowledge was likely to disappear as to be acquired as a result of the translation process »[2]

أي أن "المعرفة كانت قابلة للاختفاء تماما كقابليتها للاكتساب نتيجة للعملية الترجمية" (ترجمتنا)

وعليه، يقول بيرني أن العديد من المؤلفات التي قدمها كل من بوسيدونيوس Posidonius وبتولومي Ptolomy قد اختفى أثرها، على الرغم من وجود العديد من المنشورات التي تصب في ذات محتوى هذه المؤلفات المفقودة لهذين العالمين، إلا أنه لا أثر حقيقي لمؤلفاتهم الفعلية بسبب تعدد المنشورات التي عدلت فيها وحورتها عبر الزمن[3].

2.5 التاريخ الحديث والمعاصر:

في ظل عالم مُعولَم يسودنا ونسوده حاليا، تمثل الترجمة التقنية عصب التجارة الدولية والمساعي العلمية التي تغذيها بالأساس. ففي عصرنا الحالي، يتطلب كل منتج مُباع أو أي خدمة تقنية متخصصة (من خدمات هاتفية وهندسة بنوية وأنظمة حاسوبية وغير ذلك الكثير) اشراك المترجم التقني (والعلمي على حد سواء) في العملية التوصيلية الناشرة والشارحة لمدى وكيفية استخدام ذلك المنتَج وكذا كيفية الاستفادة من الخدمات التكنولوجية المقدمة. وقد يتعدى هذا الاشراك إلى المراحل الأولية في التصنيع والتصميم والتطوير والترويج وتقديم الدعم للعملاء والمستخدمين. في عام 2002، قُدر بأن الترجمة التقنية (والعلمية) تشغل ما يقرب من تسعين بالمئة (90%) من الناتج الإجمالي للنشاط الترجمي في

[1] S. L, Mongomery. (2002). Science in Translation: Movements of Knowledge through Cultures and Time. Chicago: Chicago University Press, p. 178.
[2] Edward, Grant. (1992). Planets, Stars and Orbs: The Medical Cosmos. Cambridge: Cambridge University Press, p. 367.
[3] Jody, Byrne. (2012). Scientific and Technical Translation Explained: A Nuts and Bolts Guide for Beginners. London and New York: Routledge, p. 5.

مختلف الميادين[1]، وقد يعود ذلك إلى مدى الزخم الذي تفرضه النصوص التقنية في ظل الانتشار الواسع للوسائل التكنولوجية على اختلافها. إلا أن بيرني في كتابه يوكد على أن رقما كهذا يُعد مبالغا فيه ويعتمد على الكيفية التي نعرف بها الترجمة التقنية[2].

في هذا الاطار، فإن رقما كهذا وان كان مبالغا به قد لا يكون بعيدا كل البعد عن الحقيقة، فإذا ما نظرنا إلى ما يسمى ب "صناعة الاقلمة" أو "Localization Industry"، والتي تعتمد بشكل واسع على المترجمين العلميين والتقنيين، نجدها تستنزف حسب دي بالما وبينيناتو، مل يقرب من 12 مليار دولار أمريكي سنويا[3].

حقيقة، شكلت الترجمة التقنية، ولا تزال، جزءا هاما من في التاريخ المعاصر للصناعة والمجتمعات، بل وأضحى وجودها مطلبا رئيسا في أي عملية صناعية أو ترويجية لمختلف المنتجات العلمية والتكنولوجية في عصرنا الحالي.

3.5. نبذه عن تاريخ الترجمة التقنية في الترجمولوجيا:

منذ العصور الأولى لعلم الترجمة، صنف المنظرون ترجمة النصوص التقنية على أنها نشاط ميكانيكي بحت، يقوم على أساس مقابلات لفظية ثابتة لا تخضع للضوابط السوسيوثقافية التي تبنى عليها النصوص بشكل عام. وقد شاع الزعم في ذلك الوقت بأن اللغة المستخدمة في أي نص تقني لا تنتمي بأي حال من الأحوال إلى اللغات الطبيعية التي طالما تناولتها الترجمة علما وتطبيقا، فهي لغة أُستحدثت وأُصطنعت لتتماشى والطبيعة الخاصة لهذه النصوص. ولعل هذا التصنيف الثابت والمتفق عليه

[1] Geoffrey, Kingscott. (2002) Technical Translation and Related Disciplines, Perspectives: Studies in Translatology, 10:4, p. 247.
[2] Byrne, Op.cit., p. 6.
[3] DePalma, Donald and Renato Beninatto (2006) Ranking of Top 20 Translation Companies for 2005. Common Sense Advisory, Inc. [online] Available from: http://www.commonsenseadvisory.com/Research/All_Users/060301_QT_top_20/tabid/1429/Default.aspx

أنداك، حصر العملية الترجمية للنص التقني وكذا أبحاثه، على قلتها، في حيز المصطلح التقني لا أكثر. وهو ما دفع بكثير من المنظرين وقتئذ إلى انكار انتساب هذا النوع من النصوص إلى الترجمة بشكل عام، نظرا لانهماك المترجمين والمنظرين وقتها بدراسة الظواهر التي تنتجها ترجمة النصوص الأدبية والدينية على وجه التحديد وتحديد مشكلاتها ومدى حلها وكيفيته.

ولفترات طويلة من الزمن، كان يُنظر إلى الترجمة التقنية على أنها الفرع الأقل أهمية والأقل جدارة بالبحث في المجال الأكاديمي للترجمة. فقد كان يتعامل المترجمون معها على أنها مجرد نشاط ترجمي أو مقابلة محضة للمصطلحات المتخصصة والمعارف المتعددة. ونظرا لارتباطها الكبير بالمجال الصناعي والعملي، طالما تجنبت النظريات الترجمية الخوض فيها، وهو ما يعززه ذلك الاستقصاء الذي قدمه Franco Aixela فرانكو ايكسيلا (2004)، والذي أظهر ان من بين 20،495 منشورا بحثيا في بيترا BITRA (المكتبة متعددة اللغات لأبحاث الترجمة)، نجد فقط 1905 منشورا أي ما يعادل 9.3% من مجمل الأبحاث تطرقت بالفعل إلى الترجمة التقنية. بينما حظيت الترجمة الأدبية على سبيل المثال ب 4314 منشورا بحثيا أي ما يعادل 21% من العدد الإجمالي للمنشورات هناك[1]، على الرغم من الارتباط الوثيق للترجمة التقنية علما وتطبيقا بمجال العمل والممارسة الترجمية المهنية. الأمر الذي أبان عن التقييد الكبير لهذا النوع من الترجمة بالمسائل المصطلحية والأمور التقنية كمذكرات الترجمة والترجمة الآلية على سبيل المثال. بيد انه يجعل من الترجمة التقنية مجالا خصبا للبحث النظري والتوسع الأكاديمي نظرا للثراء والتعقيد الذي أبرزه هذا المجال على عكس ما كان يُتصور سابقا.

[1] Byrne, Op.cit., P 1.

6. خصائص الترجمة التقنية الجيدة

قصد الوصول إلى ترجمة فاعلة لأي نص تقني، يتعين على المترجم (التقني) اعتبار ثلاث عوامل أو خصائص تتميز بها النصوص التقنية عن غيرها من النصوص، نذكرها بالشرح في هذه الأطروحة كما يلي:

أ. الوضوح

إذا ما اعتبرنا أن السمات الصرفية والتركيبية تختلف جذريا بين اللغة الأصل واللغة الهدف في عملية ترجمية ما، فإن الوضوح هنا يعني إعادة صياغة شاملة لجمل نص الأصل في النص الهدف. فعلى سبيل المثال لا الحصر، تمتاز اللغات الألمانية والإنكليزية والفرنسية بمفردات وجمل طويلة (خاصة في النصوص التقنية) ملؤها بوادئ ولواحق (Prefixes and Suffixes)، فضلا عن الأفعال المركبة وترتيبها في الجملة الواحدة. وهي أمور تُسهم في إضفاء التقنية والتخصصية على تلك النصوص. غير أنه لا وجود لهذه العناصر في اللغة العربية، فلا بوادئ ولا لواحق ولا أفعال مركبة من شأنها أن تكافئ تلك الواردة في نص الأصل. وهو ما يعني أن المترجم لا يمكنه التقيد بالترجمة الحرفية لهذه الجمل وربما النصوص، بل يتعين عليه إيضاح المعنى المقصود دون اخلال بضوابط اللغة العربية وما قد يترتب عنه من غموض والتباس في ذهن القارئ العربي. فمثلا، نأخذ الجملة الإنكليزية التالية:

Moreover, coatings made from emulsion polymers retain a strong capability of swelling in water. These coatings are well known as thickening agents and pigment-dispersion media, because they retain emulsifiers and additional water-soluble additives, both of which are necessary mainly to prolong shelf life.[1]

الترجمة الحرفية لهذه الفقرة ستكون من قبيل:

[1] Kingscott, Op.cit, P 12.

"علاوة على ذلك، إن الطلاءات المصنوعة من بوليمرات المستحلب تحفظ إمكانية قوية للتورم في الماء. هذه الطلاءات معروفة تماما بأنها عوامل سماكة ووسائل نشر-صبغة، لأنها تحتوي على مستحلبات ومواد إضافية قابلة للذوبان-ماء، كلاهما ضروري خاصة لتمديد حياة اللوح الخشبي". (ترجمتنا)

من خلال هذه الترجمة الحرفية، تبدو الفقرة مقروءة وقد تعني شيئا ما، لكنها في الواقع ليست كذلك على الاطلاق في السياق التقني. فالمترجم هنا مطالب بفهم أوسع للسياق التقني فيها، ومن ثم قولبته في سياق تقني عربي يتماثل وما جاء في نص الأصل.

وعليه، فإن ترجمة واضحة لهذه الفقرة إلى اللغة العربية ستكون من قبيل:

"علاوة على ذلك، تُبقي الطلاءات المصنوعة من بوليمرات الاستحلاب على إمكانية وافرة للتضخم في الماء، حيث تُعرف مثل هذه الطلاءات بأنها تساعد على تماسك الدهن وانتشاره، كونها تحتوي على مستحلبات وإضافات قابلة للذوبان في الماء. لاسيما أن كليهما يسهمان في تمديد فترة صلاحية الدهن" (ترجمتنا).

مما نلاحظه من هذه الترجمة أنها واضحة ومفهومة وتتسم بأسلوب تقني مباشر في طرحها، لكنها بعيدة كل البعد عن النقل الحرفي. فلم نتردد في دمج جملتين انكليزيتين في جملة عربية واحدة للإبقاء على عنصر الترابط والتناسق قائما، ومن ثم يبرز الوضوح في المعنى. فالتقسيم وإعادة ترتيب الجمل الأصلية من متطلبات الوضوح في ترجمة النص التقني. وقد يتطلب الوضوح أحيانا استخدام مصطلحات بدرجة تخصص أقل مما ورد في نص الأصل. فاللغة الإنكليزية مثلا تحوي على قدر أكبر من المصطلحات التقنية (والمصطلحات عموما) مقارنة بباقي اللغات الأخرى. لذا، فإن ورود مصطلحات أقل تخصصا في اللغات الهدف (لاسيما اللغة العربية) عند النقل من اللغة الإنكليزية، يعد أمرا اعتياديا بل وطبيعي في مواطن

عدة، بل إن فروقا في المعنى قد تنشأ خلال العملية الترجمية نظرا لاختلاف العملية الفكرية المترسخة في اللغات المختلفة.

ب. الدقة

عادة ما تكون الصيغة الأولى لأي عملية ترجمية حرفية بالأساس، لأجل التأكيد على أن جميع الأفكار والمعاني التي جاءت في نص الأصل قد أُدرجت في الترجمة الأولية. غير أن الدقة تتطلب خطة "تشذيبية" أكبر. لكن خطوة كهذه لا تلقى رواجا في أوساط المترجمين التقنيين كونها تتطلب مجهودا أضنى ولا تذر عائدا من ورائها فالمترجم على اختلاف انتماءاته يؤجر على كم ترجمته لا على كيفها. لكن مع تغير الوقائع الاقتصادية في الترجمة، أصبح لزاما على المترجم أن يبدي مدى توجهه نحو اعتماد الدقة في ترجماته.

إلا أن خطوة كبيرة كهذه نحو اعتماد الدقة في الترجمة التقنية لم تكن موجهة لها بالأساس، بل انها استهدفت النص التقني بشكل عام (النص الأصلي في الترجمة). وهو سعي قادته مؤسسات اقتصادية كبرى قصد محاولة احداث التوازن بين رخم النصوص التقنية الحالي وجودتها. إلا أنه يبقى نادرا أن يؤجر المترجم التقني على صياغته التقنية الأسلوبية، بل يقتصر الأمر على الترجمة في حد ذاتها. فكثير من الكتاب التقنيين في لغات العالم المختلفة لا يُختارون لجودتهم في المجال التقني بل لمعرفتهم به فسحب. ولا لجودة كتاباتهم أيضا، وكثير منهم لا يكتبون حقيقة بشكل جيد. فعديد النصوص التقنية تفتقر إلى السلاسة والانسيابية في الطرح، ولا تنقل قارئها بمرونة بين أقسامها المختلفة، بل تُحدث فجوة بينها ويكاد ينعدم ذلك الاتساق والانسجام اللازم الذي قد يُحدثه تأكيد على معلومة تقنية معينة مثلا. مثل هذه النصوص ترد بشكل يومي إلى مكاتب المترجمين ولا حيلة للمترجم حيالها.

على الرغم من ذلك، يمكن للمترجم السعي إلى تحسين دقة النص التقني جملة بجملة. كما ذُكر في مثال الفقرة الإنكليزية أعلاه، قد يصادف المترجم التقني مفردات وتراكيب قابلة للحذف دون تأثير على المعاني الأساسية المقصودة في نص الأصل، إذا ما نجح المترجم في إعادة صياغة الجملة الأصلية بوضوح

ودقة بما يتناسب مع المستوى الصرفي والتركيبي للغة الهدف. والأمر ذاته ينطبق على التكرارات والجمل الطويلة والمركبة.

ج. الجودة

يُقصد بالجودة في الترجمة التقنية أمران لا ثالث لهما. أولاهما، إعادة التركيب الدقيق للأفكار والمصطلحات التقنية الأصلية في اللغة الهدف. إلا أن هذه العملية لا تعد سهلة البتة، فهي تتطلب مترجما تقنيا ملما بحيثيات الموضوع التقني الذي يترجم فيه. والمقصود ب"إعادة الانشاء الدقيق" أيضا: حذف الأخطاء المطبعية والنحوية لنص الأصل مادامت لا تعيق عملية الفهم. وفي هذا السياق، قد تتطلب الجودة في معناها الأول شرحا مبسطا للمصطلحات ذات التركيبة النحوية المستحدثة في اللغة الهدف، عبر ادراجها في حاشية النص. فالترجمة التقنية تعتمد بشكل كبير على الحواشي النصية في احداث الفهم نظرا لشدة تخصص المجالات التقنية عادة ومدى استعصاء فهمها على جمهور واسع من القراء لاسيما إذا ما كانت هذه النصوص مترجمة من لغات أكثر تخصصا وتقنية. بل إن كثير من التقنيين يعتبرون عدم استخدام الحاشية في النص التقني نقصا في جودة النص برمته.

بينما يتركز المعنى الثاني للجودة في الترجمة التقنية في إنتاج نص تقني يتسم بالدقة في اللغة الهدف على الرغم من أخطاء نص الأصل. فعلى الرغم من انه لا يُتوقع من المترجم أن يكتشف الأخطاء الدقيقة (Arcane errors) في النص التقني[1]، إلا أنه لا أحد غيره من شانه أن يمحص النص التقني كما يفعل. لذا، فالمترجم هو المخول الوحيد في العملية الترجمية التقنية باكتشاف العبارات الخاطئة وغير المتناسقة في نص الأصل. أخطاء من قبيل سوء ترقيم جداول معينة والاستنتاجات المبنية على أساسها، وكذا المرجعيات النصية التي تشير إلى أمر ما بينما تخالفها في ذلك الرسوم البيانية والأشكال المصاحبة لها على سبيل المثال. ففي سبيل الجودة في الترجمة التقنية، يجد المترجم نفسه مطالبا بتصحيح هذه

[1] Newmark, Op.cit, P 756.

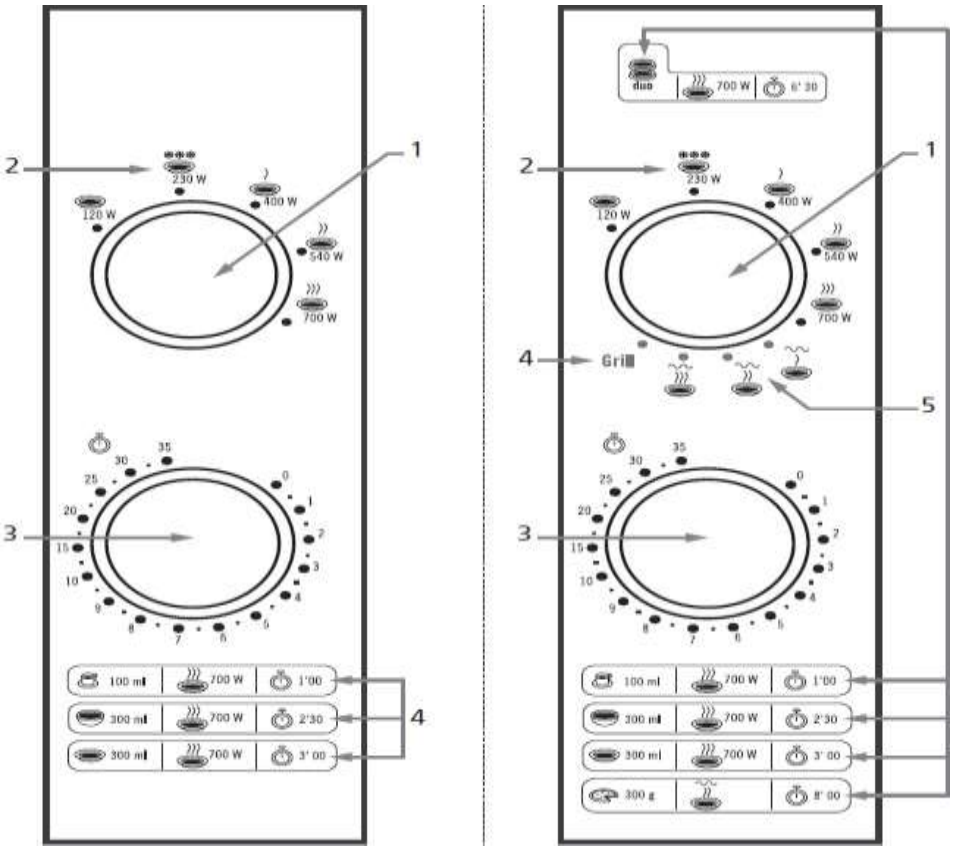
الأخطاء سواء بشكل مباشر في المتن والاشارة إلى ذلك في الحاشية النصية، أو بشكل غير مباشر عبر الإشارة إلى الخطأ في حاشية النص الهدف وتصحيحها إن أمكنه ذلك.

في المحصلة، فإن ما هو مؤكد أن الترجمة التقنية تتطلب مجهودا أوفر من مجرد الغوص في القواميس اللغوية التقنية واختيار المكافئ الأمثل منها، بل يتعدى ذلك إلى عوامل أكثر تأثيرا في الناتج النهائي لترجمته. فكما هو حال جميع أنواع الترجمة المتخصصة، يعد امرا هاما للمترجم ان يبرع في اللغة الأصل، إلا أن براعته في اللغة الهدف في المجالات التقنية يعد عاملا حاسما في النتيجة النهائية. فكما يقال "لن يبرع في ترجمة الشعر إلا شاعر متمكن"، فالحال نفسه في الترجمة التقنية "فلن يبرع في ترجمة النص التقني إلا تقني محنك". وعليه، فإن المعرفة الواسعة في اللغة الأصل والمهارة الأسلوبية في اللغة الهدف يعدان غير كافيين للمترجم، فهو مطالب بادراك حيثيات الموضوع الذي يترجم فيه. حينها فقط يمكننا القول أن الترجمة الواضحة والدقيقة والجيدة للنص التقني ممكنا حقا.

7. الترجمة التقنية وتعددية الوسائط

اهتم منظرو الترجمة مؤخرا بشكل واسع بتعددية الوسائط (Multimodality) ونصوصها، إلا أن هذا الاهتمام طالما ظل يحوم حول نوع معين من النصوص وأغراض الترجمة فيها، لم تتمكن أي من الأبحاث من الوصول إلى منهج شامل في التعامل مع النصوص متعددة الوسائط في الترجمة. في هذا السياق، تزخر النصوص التقنية على اختلافها بعناصر جمة غير لغوية تعزز من تخصصها وتقنيتها في الطرح. حيث غالبا ما يتضمن النص التقني رسوما وصورا وبيانات وعلامات تسهم في بناء النص معنا ووظيفة، ولا يقتصر دورها على الإضافة والتفصيل فحسب. بل عن كثير من النصوص التقنية نحوي صورا وأرقاما وتخلو تماما من أي عنصر لغوي (شاهد الصورة أدناه)، وتؤدي رغم ذلك وظيفتها التواصلية والتبليغية والارشادية بشكل واضح ودقيق. إلا أن كل ما سبق ذكره لم يشفع لهذه النصوص من أن تصنف ضمن اطار النصوص متعددة الوسائط رغم كل ما تحمله من أسس ودلائل كفيلة بتصنيفها

ضمنها. حيث اعتبرت تلك الرسومات والصور والخرائط ... إلخ، تؤدي دور المرافق لا غير في العملية الارشادية لهذه النصوص إلى غاية السنوات الأخيرة الماضية حيث برزت مجموعة من الأبحاث والدراسات في هذا المجال.



الصورة (1): نموذج لنص تقني خال من العناصر اللغوية النصية (دليل استخدام)[1]

نحاول في هذه الأطروحة بدورنا تسليط الضوء على خصوصية هذه النصوص ضمن الميادين التقنية المختلفة، من خلال ربط النصوص التقنية بعالم تعددية الوسائط مع ابراز الخصوصية التي تتسم بها هذه النصوص في الترجمة. فضلا عن الدور الحاسم الذي يؤديه المترجم في النتيجة النهائية لترجمة هذه النصوص.

[1] https://www.moulinex-me.com/en/instructions-for-use/Products/Electrical-Cooking/Microwave/MW-Meca-20L/csp/1500576714 , p. 89

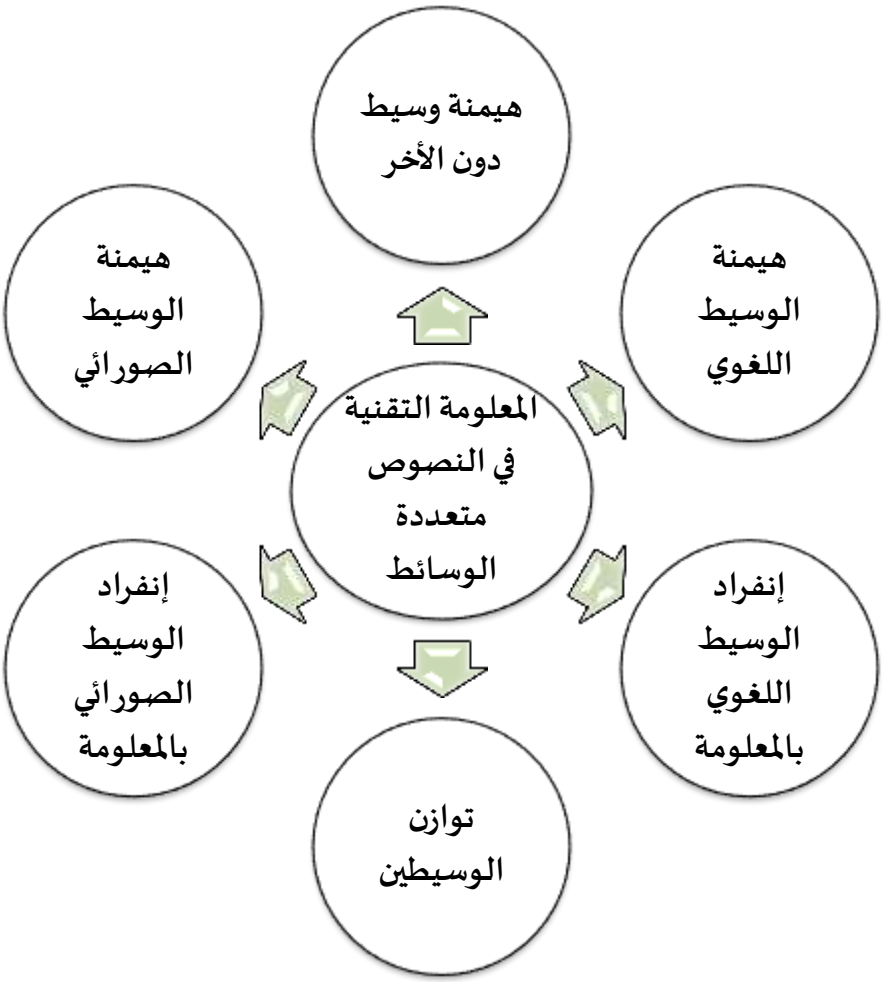
لطالما ارتكزت الترجمة على العملية التحليلية للعوامل المختلفة المؤثرة على النصوص كما ونوعا. إلا أن المعلومات المصورة وما تفرضه من عوامل غير لغوية طالما كانت تقع خارج هذه العملية التحليلية حتى مستهل تسعينات القرن الماضين حين قدمت Christiane Nord كريستيان نورد نموذجها حول "تحليل النصوص" (Text Analysis)، والذي تضمن شرحا واضحا للعناصر غير اللغوية المشكلة للنصوص. قدم هذا النموذج أيضا توصيفا واضحا لأغراض النص بما في ذلك نية المؤلف ومدى تلقي القارئ لها والتجاوب معها. في هذا الصدد، تؤكد نورد على أن تلك الصور والرسومات البادية في النصوص التقنية على وجه التحديد تؤدي دورا محوريا في تشكيل الطبيعة التقنية لهذه النصوص، مؤكدة أن دلائل الاستعمال والارشادات العملية تعد موطنا لها[1].

يشير كل ما سبق إلى ذلك التناغم الفريد بين كافة العناصر المشكلة للنص التقني، وهو ما من شانه أن يضفي خصوصية أكبر لترجمتها على وجه الخصوص.

لذا، فإن على المترجم أن يتعامل مع هذه النصوص التقنية ذات الوسائط المتعددة ككيان واحد في المراحل الثلاث للعملية الترجمية: القراءة والتأويل والترجمة، من أجل ضمان نقل المعلومة التقنية الموزعة أصلا عبر الوسيطين؛ اللغوي والصورائي، قصد نقل رسالة معينة وتحقيق غرض بعينه. إلا أن مدى انتشار المعلومة التقنية عبر هذين الوسيطين يختلف باختلاف الموضوع التقني المعالج وكذا باختلاف مجال الانتماء. بعض النصوص التقنية متعددة الوسائط تنشر المعلومة بالتساوي بين كل من الوسيط اللغوي والوسيط الصورائي، بينما تنشر الأخرى أغلبها عبر وسيط دون الأخر، وقد نجد نصوصا تقنية تلغي الوسيط اللغوي تماما (مثال الصورة 1 أعلاه) مكتفية بالوسيط الصورائي فحسب

[1] Nord, Christiane. (1991). Text Analysis in Translation. Theory, Methodology and Didactic Application of a Model for Translation Oriented Text Analysis. Amsterdam: Rodopi, p. 30.

وتؤدي رغم ذلك غرضها بدقة متناهية. فيما يلي تصور بياني لهذه العملية وكيف يمكن للمترجم التعامل معها:



الشكل (2): توزع المعلومة التقنية في النصوص متعددة الوسائط[1]

حيث يتعامل المترجم مع كل حالة منها بطريقة مختلفة عن الأخرى، أي أنه لا يوحد الأسلوب الترجمي في الحالات جميعها، **ففي حال توازي المعلومة التقنية في توزعها بين الوسيط اللغوي والصورائي**، فإنه يستخرج المعلومة التقنية كاملة من تناغم الوسيطين من خلال تحليل العلاقة بينهما في السياق الذي

[1] شكل من إعداد الباحث.

وردا فيه. وبالتالي، فإنه يسعى في ترجمته على إقامة العلاقة ذاتها في سياق نص الأصل بما يضمن توازيا مماثلا في النص الهدف، سعيا للحفاظ على تقنية النص والأسلوب ومن ثم ضمان مرور الوظائف الأساسية للنص التقني قيد الترجمة.

بينما في حال عدم التوازي، فتختلف الأساليب حسب كل حالة:

- **في حال هيمنة الوسيط اللغوي:** يلجأ المترجم هنا إلى استخراج الدلائل اللغوية والوظيفية كافة من الوسيط اللغوي ومحاولة صقلها في اللغة الهدف بما يتناسب مع الصورة المرفقة في نص الأصل والتي يُفترض نقلها مباشرة على النص الهدف.
- **في حال هيمنة الوسيط الصورائي:** يتوخى المترجم في هذه الحال الدقة في تحديد دور الوسيط اللغوي رغم محدوديته في نسج المعنى العام ومدى تناسق وظيفته مع وظيفة الوسيط الصورائي المهيمن. وتتسم هذه العملية بالدقة الانتقائية للمصطلح فضلا عن إمكانية إعادة انتاج الوسيط الصورائي وفق ضوابط اللغة الهدف (مشكلة اتجاه القراءة والكتابة في اللغة العربية مثلا مقارنة باللغة الإنكليزية).
- **في حال انفراد الوسيط اللغوي بالمعلومة التقنية:** تتمحور مهمة المترجم في هذه الحال في نسق ترجمة تواصلية فعالة عبر الوسيط اللغوي دون الصورائي، الذي يلعب في هذه الوضعية دور إضافيا يمكن للمترجم الاستغناء عنه في اللغة الهدف.
- **في حال انفراد الوسيط الصورائي بالمعلومة التقنية:** وتتطلب هذه الوضعية فهما شاملا للوظائف التي يمررها الوسيط الصورائي دونا عن اللغوي، وبالتالي قد يتطلب الأمر إعادة رسم الصورة بما يتناسب مع معايير اللغة الهدف في السياق التقني. ويُنصح في هذه أن يلجأ المترجم إلى مختصين تقنيين في المجال الذي يترجم فيه.

وعليه فإن المشكلة في ترجمة النصوص التقنية متعددة الوسائط قد لا تكون لغوية أو ترجمية بالأساس، بل في ضبط معايير السياق التقني بحيث تتأقلم مع معايير النص التقني في اللغة المنقول إليها.

8. مراحل الترجمة التقنية

حسب بلقاسمي، تمر الترجمة التقنية بأربع مراحل أساسية نخوض فيها كما يلي[1]:

أ. **مرحلة التحليل:** وهي مرحلة الابتداء وتعد أحد أهم المراحل المعتمدة في الترجمة التقنية، حيث تمر بدورها عبر ثلاثة إجراءات نذكرها على التوالي كما يلي:

- القراءة: ويعنى بها ذلك التمعن في النص وأخذ فكرة عامة عنه قصد تحديد ماهية موضوعه وتسطير الغامض منه مصطلحا وموضوعا.

- تحديد السياق: حيث يقوم المترجم بتحديد السياق الذي نشأ فيه النص الأصلي، إضافة على تحديد مستوى اللغة المستخدمة (Register) قصد تكوين فكرة شاملة عن الجمهور المستهدف من جهة ودرجة تقنية النص من جهة أخرى.

- التوثيق: وهي عملية يقوم بها المترجم عند تحليله للنص الأصلي محددا من خلالها ما يحتاجه من مصادر ومركزا على ما يتضمنه النص من معلومات تقنية.

ب. **مرحلة الفهم والادراك:** تعد هذه المرحلة أساس أي عملية ترجمية كانت، فالترجمة أساسا وجدت للفهم والافهام، فمهمة المترجم ههنا تنقسم إلى مرحلتين مترابطتين. فيتعامل في المرحلة الأولى مباشرة مع النص الأصلي قصد فهمه واستنباط ما يحتويه من معلومات وأفكار في قالب مجرد، ثم ينتقل إلى المرحلة الثانية فيصبح تعامله غير مقتصر على النص فحسب بل على

[1] حفيظة، بلقاسمي. (2009). *إشكالية الترجمة التقنية: أدلة الاستعمال – دراسة تطبيقية* (أطروحة دكتوراه، جامعة وهران 1)، ص 41.

القارئ بشكل أساسي. وهي بمثابة اختبار لمدى نجاح المترجم في المرحلة الأولى، فإن لم يتمكن من فهم النص فهما كاملا وشاملا، سيصعب عليه حتما إتمام المرحلة الثانية في قولبة ما فهمه إلى نص ملموس يستهدف قراءا جاهزين بدورهم لتحليل النص قصد فهمه. وعليه، تعد مرحلة الفهم والادراك أساسا جوهريا في الترجمة التقنية والفشل فيها يعني ببساطة عدم الانتقال إلى المراحل المقبلة من العملية الترجمية.

ج. **مرحلة النقل والتجسيد:** ترتكز هذه المرحلة بالأساس على قارئ النص الهدف، فيكون هذا الأخير محط اهتمام المترجم، فالمهمة هنا تقتصر على الافهام وعلى تجسيد ما فهمه المترجم بعد تحليل النص الأصلي وإدراك ثناياه. فترتكز العملية في هذه المرحلة على البحث في اللغة الهدف عما يكافئ ما جاء في النص الأصلي من معان ومفردات متخصصة للوصول إلى الأثر المراد تحقيقه في قارئ النص الهدف ليكون موازيا بالضرورة للأثر الذي تحثث في النص الأصلي لدى قرائه.

د. **مرحلة المراجعة:** المراجعة هي آخر مراحل الترجمة التقنية وهي خطوة ضرورية لضمان سلامة المراحل الثلاث السابقة. فيسعى المترجم من خلالها إلى اضفاء التخصص اللازم لنصه المنتج معطياً بذلك الأولوية للدقة والوضوح، فيمكنه الاستعانة بمختص مثلا في المجال التقني لتقويم ما وجب تقويمه.

9. آليات الترجمة التقنية

للترجمة التقنية كغيرها من أنواع الترجمة المتخصصة الأخرى آليات لطالما اتسمت بها وصاحبتها على المستويين: الأكاديمي البحثي والعملي المهني. ونظرا لشدة تخصص هذا المجال من الترجمة، فقد لجأ معظم المترجمين بشكل متناقض إلى اعتماد أساليبا باتت تعد بدائية في عصرنا الحالي في التعامل مع طبيعة النصوص التي تنطوي تحتها. ولعل أبرز تلك الأساليب هي ما جاء به Vinay & Darblnet فيناي

وداربلني في كتابهما الموسوم Comparative Stylistics of French & English (1995)[1]، والذي شمل سبع تقنيات طرحها المؤلفان في سبيل تنظيم عملية الترجمة وتأطيرها من منظور لساني يكاد يكون صرفا. أساليب من قبيل التحوير Transposition والتطويع Modulation يعدا أكثر الأساليب استخدام في ترجمة النصوص التقنية خاصة بين اللغات الطبيعية المنتمية إلى حقل واحد كالفرنسية والإنكليزيةوالألمانية على سبيل المثال. ويرجع سبب ذلك تاريخيا إلى اعتبار النصوص التقنية في حد ذاتها نصوصا تقع خارج الحيز الجمالي للترجمة، فهي نصوص تصدر بلغة بسيطة ومباشرة تؤدي غرضها بدقة دون الحاجة إلى ابراز مدى تمكن الكاتب ابداعيا. بيد أن استخدام مثل هذه الأساليب في النصوص التقنية عرف انتشارا واسعا حتى ارتبطت الترجمة التقنية في عمومها بهذه الأساليب لسانية الميل، وباتت ترجمة النص التقني تعني بالضرورة تلك المقابلة اللفظية والمصطلحية بين لغتين مختلفتين.

10. النظريات الوظيفية والترجمة التقنية

إن المتأمل في النصوص التقنية على اختلافها واختلاف طبيعتها يجدها ترتبط ارتباطا وثيقا بغرضها وبالهدف منها. حيث أن النصوص التقنية ليست منتوجاً ابداعياً أو أدبياً يمكن للقارئ الرجوع إليه للاستمتاع مثلا في أي وقت وحين، بل هي نصوص كُتبت لتؤدي غرضا بعينه تطلبه ذلك المجال التقني الذي تنشط فيه من أجل تحقيق غاية معينة، سواء أكان ذلك سعيا من كاتبها مباشرة أو من الجهة التي تستهدف تلك الغاية. وفي دراسات الترجمة الحديثة منذ مستهلها في بدايات القرن العشرين، قلة هي الدراسات والنظريات التي اهتمت حقا بجوهر النص التقني، بل تكا تنعدم الدراسات التي عنيت بدوافع نشأته وبدوافع نشأته وبالتالي طرق معالجته في الترجمة، حتى نهاية السبعينات مستهل الثمانينات من القرن نفسه. أين برزت نظريات أحدثت ثورة في المجالين النظري والمهني للترجمة سميت ب "النظريات

[1] Vinay, Jean-Paul and Jean Darbelnet. (1995). Comparative Stylistics of French and English, a Methodology for Translation. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins, p. 31.

الوظيفية"، وهي نظريات تصب جل تركيزها على وظيفة النص وغايته، وتتخذها مركزا تدور حوله العملية الترجمية وتنطلق منه.

وكان من أهم رواد هذه النظريات رائدة اللسانيات الترجمية كاثارينا رايس ، والتي جاءت بنموذجها "أنماط النصوص في الترجمة" في كتابها الموسوم "نمط النص نوعه وتفرده: اتخاذ القرار في الترجمة"، الذي جاء باللغة الألمانية وترجمته Kitron Susan سوزان كيترون إلى اللغة الإنكليزية سنة 2004. وسعت رايس في نموذجها، كما هو الحال في النظريات الوظيفية الأخرى جميعها، إلى النأي بالمجال الترجمي من الأنماط اللسانية التي كانت مهيمنة آنذاك على الترجمة علما وتطبيقا، من خلال تطوير منهج وظيفي تواصلي في العملية التحليلية والتقييمية للترجمة. ونحاول في هذا المبحث الخوض في النظريات الوظيفية التي ترتبط ارتباطا وثيقا بالنص التقني وترجمته (موضوع دراستنا).

1) البداية بكاثارينا رايس ونموذجها "**أنماط النصوص في الترجمة**"، والذي ركزت فيه على مفهوم التكافؤ بشكل جوهري لكنها اعتمدت النص برمته كوحدة أولى في العملية الترجمية بدلا من الكلمة أو الجملة وهو ما كان شائعا جدله في الترجمة وقتئذ. وبالتالي، فإن النص هنا يمثل المستوى الذي يجب أن يُسعى من خلاله إلى تحقيق التواصل وإلى تحقيق التكافؤ بشكل أخص (التكافؤ النصي). واعتمد نموذجها الوظيفي بداية على تنظيم العمليات التقييمية للترجمة، واعتمدت في سبيل ذلك على التصنيف الذي قدمه العالم اللساني الألماني Karl Buhler كارل بوهلر (1934)، والذي صنّف الوظائف اللغوية إلى ثلاث[1]:

- **الوظيفة التبليغية (Informative Function)**
- **الوظيفة التعبيرية (Expressive Function)**
- **الوظيفة الطلبية أو الانشادية (Appelative Function)**

[1] Munday, Op.cit., p. 114.

وقد ربطت رايس هذه الوظائف الثلاث بأبعادها اللغوية (Language Dimension) وبالوضعيات التواصلية التي نشأت فيها استخدمتها لتخرج بأنماط نصوص أربعة، نفصلها كما يلي:

نمط النص	التبليغي	التعبيري	الطلبي أو الناشد
الوظيفة اللغوية	يستعرض حقائق الأمور بتجرد	يعبر عن موقف المرسل أو الكاتب	يسعى إلى مناشدة متلقي النص
البعد اللغوي	منطقي	جمالي	حواري
تركيز النص	المحتوى	الشكل	المناشدة
ما يتوجب نقله في نص الهدف	محتوى معرفي	أسلوب جمالي	الاستجابة المنشودة
منهج الترجمة أو أسلوبها	نثر بسيط وسهل مع الشرح إن تطلب الامر	منهج تماثلي، اعتماد منظور كاتب النص الاصلي	منهجي تكيفي، تحقيق الأثر المكافئ

جدول (1): يستعرض أنماط النصوص حسب رايس وكيفية التعامل معها في العملية الترجمية[1]

حيث تخص كاثارينا رايس كل نمط من هذه الأنماط بخصائص معينة ترسم معالمه، فيما يلي شرح لخصائص كل نمط على حدة:

أ. **نمط النص التبليغي:** حيث تعتبره رايس ايصالا بسيطا للحقائق أو المعلومات أو المعارف أو الأراء الواردة في نص الأصل، مع الاستناد إلى بعد لغوي منطقي أو مرجعي خلال عملية الترجمة. يركز هذا النمط على المحتوى أو الموضوع الدائر في النص في العملية التواصلية الترجمية.

ب. **نمط النص التعبيري:** وتقصد به رايس ذلك التركيب الإبداعي للنص والذي يسعى الكاتب من خلاله إلى استخدام البعد الجمالي للغة. حيث يركز تركيزا كبيرا على الشكل الخارجي للنص

[1] جدول من إعداد الباحث.

ومدى جمالية أسلوبه ويتضمن الشعر والنثر القصصي، إذ يأخذ بعين الاعتبار أسلوبية المؤلف فهي محورية بهذا الصدد.

ج. **نمط النص الطلبي أو الندائي:** وهو كل نص يسعى إلى اثارة الاستجابة السلوكية لدى المتلقي، حيث يهدف إلى مناشدة القارئ أو المتلقي أو إقناعه باتخاذ خطوة ما أو التصرف بطريقة معينة، كاقناعه بشراء منتج ما (الإعلانات التجارية) أو حثه على القبول بنهج معين (الخطابات السياسية). ويستند هذا النمط على البعد الحواري في اللغة مع التركيز على النداء والمناشدة.

وتضيف رايس أيضا إلى كل ما سبق من أنماط، نمطا رابعا تراه جامعا لكل تلك الوظائف اللغوية وأبعادها:

د. **نمط النص السمعي البصري:** حيث تعد الأشرطة والأفلام والاعلانات البصرية والسمعية موطنا لها، إذ تتعزز تلط الوظائف اللغوية الثلاث بعناصر أخرى غير لغوية؛ صوتية كالموسيقى، ومرئية كالصور والرسومات. تعرف هذه النصوص حاليا بالنصوص متعددة الوسائط (Multimodal Texts).

باستثناء نمط النص التعبيري، يمكن للنص التقني أن يصنف في أنماط النصوص الأخرى جميعها. فالنص التقني تبليغي بالأساس من خلال ما يحمله من معارف وحقائق تشكل عماد محتواه وغرضه. والنص التقني طلبي ندائي في غالب الأحيان وما دلائل الاستخدام والكتيبات السياحية إلا مثالا واضحا للغرض الطلبي للنص التقني. وينشط النص التقني بكثرة في المجال السمعي البصري، فنجد إعلانات المنتجات التجارية وكيفية استخدامها مثلا.

2) نظرية فعل الترجمة

لعل من أبرز النماذج المرتبطة بالترجمة التقنية في دراسات الترجمة، هو ذلك النموذج الذي جاءت به Justa Holz Muntari يوستا هولز مونتاري في كتابها باللغة الألمانية والموسوم "فعل الترجمة: النظرية والأسلوب"، حيث قدمت نموذجها الذي استلهمت فيه مفاهيم من نظرية التواصل Communication Theory ونظرية الفعل Action Theory، تستهدف من خلاله إلى طرح شامل لمبادئ عامة يمكن تطبيقها على نطاق واسع في الترجمة المهنية على وجه الخصوص. حيث تنظر يوستا على الترجمة من خلال نموذج فعل الترجمة على أنها تنطلق من الغرض منها وعلى أنها عملية تفاعلية بشرية موجهة إلى تحقيق نتيجة بعينها. لذا فهي تراها عملية تواصلية تناوبية تعتمد على قاعدة: الرسالة والمرسل والمرسَل إليه.

حيث تقول يوستا بهذا الصدد:" It is about translating words, sentences or texts but it is in every case about guiding the intended co-operation over cultural barriers enabling functionally oriented Communication"[1]

"يتعلق الأمر بترجمة الكلمات أو الجمل أو النصوص، لكنها تتعلق خصيصا بترجمة ذلك التناغم الموجه لتجاوز الحواجز الثقافية وتفعيل التواصل الوظيفي الموجه" (ترجمتنا)

وعليه، فإن ما يسمى بفعل الترجمة ما هو إلا ذلك المعنى التقني للترجمة (Interlingual Translation)، ينطلق من نص الأصل سعيا إلى عملية تواصلية تتطلب عدد من الأدوار ومؤديها، والذي تذكرهم يوستا كما يلي[2]:

- المبادر: وتعني به الشركة أو الشخص أو الجهة التي تحتاج إلى الترجمة؛
- المفوض: وتعني به الشخص (الأشخاص) المخولين بالتواصل مع المترجم؛

[1] J. Holz-Mänttäri. (1984) *Translatorisches Handeln: Theorie und Methode*, Helsinki: Suomalainen Tiedeakatemia, p. 43.

[2] Munday, Op.cit, p. 114

- منتج نص الأصل: وهو الشخص داخل المؤسسة المعني بكتابة نص الأصل (المؤلف) ولا تتضمنه العملية الإنتاجية لنص الهدف؛
- منتج نص الهدف: المترجم أو الوكالة الترجمية؛
- مستخدم نص الهدف: وتعني به الشخص الذي يستخدم المنتج المترجم عمليا كالمعلم في قسمة عند استخدامه لكتاب مترجم مثلا؛
- متلقي نص الهدف: وهو المتلقي الأخير للنص الهدف في هذه العملية التواصلية، كتلامذة المعلم الذي يستخدم الكتاب المترجم.

حيث يؤدي كل منهم دوره لأجل تحقيق الهدف المنشود من هذه العملية التواصلية الترجمية.

ويركز نموذج فعل الترجمة على انتاج نص هدف يتلقاه المتلقي بطريقة تواصلية وظيفية، ما يعني أن كل من شكل النص ومحتواه لابد أن يكون متوافقا والثقافة السائدة في اللغة الهدف في السياق الذي يترجم فيه، بدلا من محاولة نقل نص الأصل بكل ما يحمله من شحنات ثقافية ووضعياتها تغيب في اللغة الهدف. لكن من يحدد هذه الملائمة الوظيفية هو المترجم حصراً، والذي قد يكون خبيرا في هذا الفعل الترجمي، إذ يتركز دوره حول ضمان ذلك النقل الثقافي بما يوافق توقعات المتلقي. خلال هذه العملية، يُحلل نص الأصل فقط في صورته التركيبية والوظيفية حيث تكوت كما يلي:

1. المحتوى: يُقسم إلى: أ. **معلومات حقائقية (Factual Information)**، ب. **الاستراتيجية التواصلية الشاملة (Overall Communication Strategy).**
2. الشكل: يقسم إلى: أ. **المصطلحات (Terms)**، ب. **عناصر الاتساق والانسجام في النص (Textual Cohesion and Coherence).**

حيث تكون احتياجات المتلقي عوامل محددة لنص الهدف، ففي الشق المصطلحاتي مثلا فإن المصطلح التقني لنص الأصل قد يتطلب توضيحا لمستخدم نص الهدف (والذي لا يتمتع غالبا بالصفة التقنية)، فعلى سبيل المثال: مصطلح طبي من قبيل Thrombocytopenia قد يصاغ في جملة شارحة بالقول: نقص عدد الصفائح في الدم، لكن في سبيل تحقيق الاتساق والانسجام بالنسبة لمتلقي نص الهدف، فإن مصطلحا مكافئا لابد له أن يوضع في هذا السياق.

إن قيمة النموذج الذي قدمته يوستا هولز مونتاري تكمن في محاولة محورة الترجمة (أو كما تسميها الترجمة المهنية غير الأدبية) في سياقها السوسيوثقافي، مع الأخذ بعين الاعتبار ذلك التفاعل الحاصل بين المترجم وطالب الترجمة. هذا النموذج يعد مرنا بما يكفي لدمج الأدوار المطروحة فيما بينها لأجل تطوير الممارسات الترجمية المهنية. إلا أن هذا النموذج قد يُنتقد لاستخدامه مصطلحات بدرجة تقنية عالية والتي تجعل من فهما مستعص ويقتصر على الباحثين والمهتمين بالمجال فحسب. ورغم أنه يهدف إلى وضع المبادئ العامة والتوجيهية للنقل الثقافي في الترجمة المهنية، إلا أنه لا يزال يفتقر إلى تفاصيل إضافية في شرح الفروقات الثقافية خلال العملية التواصلية الترجمية.

3) التحليل الترجمي للنصوص

يقدم هذا النموذج والذي جائت به كريستيان نورد تفاصيل وظيفية أكبر ليدمج من خلالها عناصر تحليل النصوص في الترجمة، والتي تُمحص في تركيب النص على مستوى الجملة النصية فما فوقها[1]. بداية تميز نورد بين نمطين مختلفين لمنتج الترجمة (وعمليتها) وتقدمهما كمايلي:

- **الترجمة الوثائقية:** وهي ترجمة تسعى إلى الحفاظ على الطابع المحلي لنص الأصل في الترجمة، من خلال الإبقاء على العناصر الثقافية الخاصة الواردة في نص الأصل دون تغيير في نص

[1] Christiane, Nord. (2005). Text Analysis in Translation: Theory, Methodology and Didactic Application of a Model for Translation-Oriented Text Analysis, translated by C. Nord and P. Sparrow, 2nd edition, Amsterdam: Rodopi, p. 185.

الهدف. ويمكن القول بأنها تسمية جديدة للأساليب السابقة: الترجمة الحرفية، التكافؤ الشكلي ...إلخ.

- **الترجمة الأداتية:** تكون فيها الترجمة أداة مستقلة لنقل الرسالة النصية في فعل تواصلي جديد في الثقافة الهدف، وتهدف إلى تحقيق غايتها التواصلية بطريقة لا يشعر من خلالها متلقي نص الهدف بأن الأّخير قد خضع بالفعل لترجمة أو قد وقع استخدامه قبلا بلغة ووضعية تواصلية مختلفة. أي أن متلقي نص الهدف يتعين أن يقرأ أو يتلقى ذلك النص وكأنه نص أثلي كُتب أساسا بلغته الأم، حيث تكون وظيفته مطابقة تماما ووظيفة نص الأصل. فترجمة دليل استخدام لحاسوب ما يتعين أن يحقق الوظيفة الارشادية تماما كما يحققها النص الأصلي لدى قرائه[1].

ويسعى تحليل النصوص في الترجمة لنورد أساسا إلى تزويد طلاب ومتكوني الترجمة بنموذج قابل للتطبيق على كافة أنماط النصوص وجميع الوضعيات الترجمية. حيث يرتكز النموذج على مفهوم الغاية بما يمكن من فهم وظيفة نص الأصل وميزاته ومن ثم انتقاء الاستراتيجية الملائمة لتحقيق الغرض المنشود من الترجمة. وبالتالي فإن نورد تتشارك مع كل من رايس وفيرمير ويوستا هولز مونتاري في العديد من الرُؤى بهذا الصدد، لكنها تولي أهمية كبرى وخاصة لخصائص نص الأصل وتحليلها[2].

ويتطلب نموذج نورد تحليلا لسلسلة مركبة من العوامل غير اللغوية والمزايا النصية في نص الأصل. لذا ففي كتابها الموسوم "الترجمة نشاط غائي" تقدم نورد نسخة أكثر مرونة حول نموذجها من خلال دمج عدة عناصر وجوانب للنُهج الوظيفية التي تتطلبها العملية الترجمية، نلخصها فيما يلي[3]:

[1] Munday, Op.cit, P 131.
[2] Ibid, P 131.
[3] Nord, Christiane. (2018). (Ed. 2). *Translating as a Purposeful Activity*: *Functional Approaches Explained*. London:Routledge, p. 63.

- **مرحلة ما قبل الترجمة:** قبيل الشروع في العملية الفعلية للترجمة، يتعين على المترجم عقد مقارنة بين تصورائي اللغتين، الأصل والهدف، للاتيان على مواطن الالتقاء والاختلاف على المستويات جميعها. خلال هذه المرحلة، للمترجم تحديد العناصر التالية[1]:

أ. الوظيفة المنشودة من نص الأصل وما يقابلها في نص الهدف؛

ب. الأطراف المعنية بالنص (المرسل والمتلقي)؛

ت. توقيت تلقي النص الأصل ومكانه؛

ث. الوسيلة المعتمدة (خطاب منطوق او نص مكتوب أو نص متعدد الوسائط)؛

ج. الدافع (الهدف من كتابة نص الأصل والهدف من ترجمته).

حيث تُمكن هذه المعلومات المترجم من ترتيب الأولويات فيما يستوجب نقله إلى النص الهدف.

- **مرحلة تحليل نص الأصل:** بعد الانتهاء من مرحلة المقارنة، يشرع المترجم في تحليل نص الأصل وتقرير جدوى الترجمة والعناصر ذات الأهمية القصوى المطلوبة لتحقيق ترجمة وظيفية ومن ثم الاستراتيجية الترجمية اللازمة لتحقيق هذا الغرض.

ومن خلال هذه المرحلة، تُحلَل العناصر النصية التالية[2]:

- المحتوى: العناصر المشكلة لمعنى النص، بما في ذلك تلك الناظمة للاتساق والانسجام؛
- المسلَّمات: وتتعلق بالخلفية المعرفية والثقافية لمتلقي نص الأصل والهدف، كذكر اسم مدينة ما والاشارة إلى كونها عاصمة بلد متلقي النص، ما يعد زائدا ووجب حذفه، أو الرموز الثقافية الأخرى كاعتبار البومة مثلا رمز شؤم للمتلقي العربي في ثقافته بينما تمثل الحكمة للمتلقي الإنكليزي مثلا.

[1] Munday, Op.cit, P 132.
[2] Ibid, P 133.

- تركيبة النص: وتتضمن البنية الجزئية (معلومات، العلاقات النصية المنطقية، التسلسل الموضوعاتي) أو البنية الفوقية (الكلية) وما تتضمنه من مستهلات النص ونهاياته والحواشي والايحاءات.
- العناصر غير اللغوية: وتتضمن الرسوم والصور والبيانات ونوع الخط، ما إلى ذلك.
- المستوى الصرفي: تتضمن اللغة العامة والمستوى اللغوي والمصطلحات الخاصة بموضوع النص.
- بنية الجملة: تتضمن العناصر البلاغية كالأقواس وعلامات الوقف.
- خصائص إضافية: كتشديد الحروف ونبرة الصوت وايقاع الجمل.

وتقدم كل هذه العناصر نوعا من المرونة خلال العملية الترجمية، من خلال انتقاء العناصر ذات الأولوية القصوى في الترجمة.

- **مرحلة التسلسل الهرمي الوظيفي للمشكلات الترجمية:** وتشع نورد في هذه المرحلة تسلسلا هرميا مؤسسا للعملية الترجمية حيث تكون الوظيفة المنشودة في نص الهدف في أعلى الهرم.

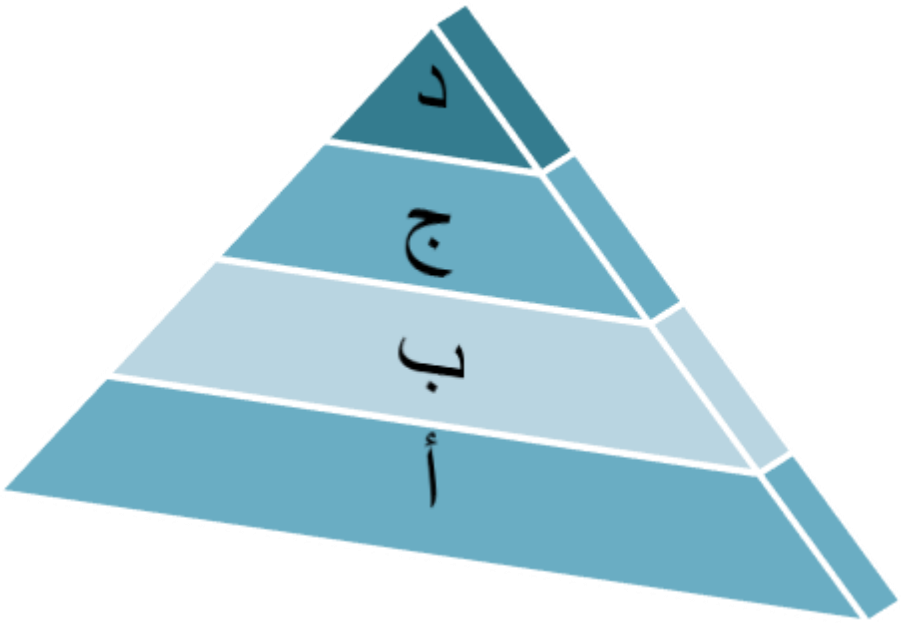
أ. تُحدد تلك المقارنة بين غاية نص الأصل والغاية من ترجمته النمط الوظيفي للترجمة (وثائقي أو أداتي).

ب. يُحدد تحليل النص للعناصر الوظيفية التي يمكن إعادة انتاجها وتلك التي يتعين تكييفها مع الوضعيات الملائمة لمتلقي نص الهدف.

ج. يُحدد نمط الترجمة المُنتقى أسلوبها، حيث تكون الترجمة الوثائقية موجهة بشكل أكبر إلى ثقافة نص الأصل وتكون الترجمة الأداتية موجهة بشكل أكبر إلى ثقافة نص الهدف.

د. يمكن التعامل مع المشكلات النصية المستخلصة في المرحلة الثانية على مستوى لساني أقل وفق ما يتناسب من خصائص للغة الهدف.

فيما يلي تمثيل لهذا التسلسل الهرمي:



الشكل (2): تمثيل للتسلسل الهرمي لمراحل تحليل النص في الترجمة [1]

4) النظرية الغائية (سكوبوس)

رغم انتمائها إلى النهج الوظيفي في الترجمة، تختلف النظرية الغائية عن غيرها من النظريات الوظيفية في كونها تركز اهتمامها على نبذ فكرة مطابقة الأصل في وظيفته، حيث تعُد ذلك غير عملي وغير مفضل في العملية الترجمية. وفق Vermeer فيرمير ، تُحدد استراتيجيات أساليب الترجمة من خلال الغرض المنشود في النص الهدف وليس في النص الأصل[2]، وهو ما يتعارض مع النظريات الثلاث التي سبق ذكرها والتي ترتكز على مفهوم التكافؤ بعمومه. تنطلق النظرية الغائية من الغاية التي ينشدها المبادر (الشخص

[1] شكل من إعداد الباحث

[2] Munday, Op.cit, P 129.

الذي يحتاج إلى الترجمة) والمترجم في حد ذاته، ما يعني أن من يحدد الغاية هو الزبون (طالب الترجمة) ونظرته إلى الجمهور المستهدف، إضافة إلى الخلفية الثقافية لهذا الجمهور.

يقول فيرمير بهذا الصدد:" one must translate consciously and consistently in … accordance with some principle respecting the target text. The theory does not state what the principle is: this must be decided separately in each specific case"[1]

أي "يتعين على المترجم أن يتحرى الادراك والتناسق في عمله، وفقا لمبدأ معين يحترم النص الهدف، إلا أن هذه النظرية لا تملي مبدأ بعينه بل يتعين تقرير ذلك بشكل منفصل في كل حالة خاصة" (ترجمتنا)

وعليه، فإن النظرية الغائية في حقيقة الأمر تُقر بمفهوم التكافؤ لكنها تحيده عن كل ما سبق اعتماده في النظريات الوظيفية الأخرى، وتجعله مرتكزا على الغاية في حد ذاتها دون أن يكون هذا التكافؤ هو الغاية الحقيقية في الترجمة، بل أحد اشكالها فحسب. فغاية نص الأصل ونص الهدف قد تختلفان حسب متطلبات الجمهورين المستهدفين بالنظر إلى حقيقة اختلافاتهم الاجتماعية واللغوية في الوضعية الوظيفية الواحدة (Functional Situation)، وهو ما يشير إليه كل من رايس وفيرمير بمصطلح Funktionsanderung (تغير الوظيفة) في مقابل مصطلح Funktionkonstanz (ثبات الوظيفة)[2].

لذا، فإن ما يسمى بالتكافؤ الوظيفي (تمثل نص الأصل ونص الهدف في الوظيفة) ما هو إلا شكل من أشكال الغايات المحتملة في النظرية الغائية، ولا يُعد معيارا شاملا لتحقيق الغاية في الترجمة. وعليه، يتعين على المترجم تحديد الغاية المنشودة قبل الشروع في الترجمة، حيث تسمى عملية تحديد الغاية من الترجمة ب"رسالة الترجمة" أو Translation Brief والتي يتحدد من خلالها متطلبات الخدمة أو المنتج قيد التزويد. وتعد هذه الرسالة عاملا حاسما في تحديد الغاية النهائية من الترجمة، إذ يراعى فيها الجمهور

[1]Hans, Vermeer. (1989/2012) Skopos and commission in translational action, in L. Venuti (ed.) (2012), p.182.

[2] Katharina, Reiss & Hans Vermeer (1984/2013) Towards a General Theory of Translational Action: Skopos Theory Explained, translated by Christiane Nord, English reviewed by Marina Dudenhöfer. Manchester: St Jerome, p. 55.

المستهدف والتوقيت والمكان وكذا الوسيلة والغرض،فلا يمكن وفق لذلك بأي حال من الأحوال أن تتسم غاية الترجمة بالعشوائية والمصادفة، بل ترتبط ارتباطا وثيقا بمجموعة من العوامل التي تتصل بالوضعية الترجمية والغرض منها ومتطلباتها على وجه التحديد.

بربط ما سبق بالترجمة التقنية، تُقر النظرية الغائية بأن لا نظرية وظيفية مما سبق يمكنها أن تقدم شرحا وافيا حول خصال الترجمة التقنية وسبل معالجتها عمليا، فالغاية من أي مشروع ترجمي تتطلب إما تحررا من نص الأصل او تقيدا به أو ما بينهما، وهو ما يحدد الغاية من الترجمة، أي أن ترجمة غائية لأي نص تقني قد تتطلب تحولات بين الحرفي والحرية في النقل في النص التقني الواحد (بين فقرات وجمل واشباه جمل)، وهو ما قد يلغي مفهوم الاستراتيجية الشاملة أو يصعب من احتمالية تحقيقها في الترجمة التقنية على وجه الدقة والتحديد، فالغاية من الترجمة تبرر اسلوبها ومنهجها في السياق التقني.

لذا، فإن النظرية الغائية تنصب نفسها أبرز النظريات الوظيفية ملائمة للواقع المهني في الترجمة، من خلال تركيزها على متطلبات المترجم والتزاماته من جهة، وعلى متطلعات المتلقي وطرق استجابته من جهة أخرى، الأمر الذي ينسجم وصلب العمل التقني ومتطلباته. وتأكيدا لذلك، نستعرض في الجدول الاتي مدى ارتباط النظريات الوظيفية بالمجال المهني في الترجمة وبالتقنية فيه تحديدا، من خلال التركيز على أبرز الأهداف التي ينفرد بها النص التقني عن غيره من النصوص الأخرى:

النظريات الوظيفية	الجانب المهني	التركيز على النص	دراسة متلقي النص	تحقيق الأثر الغائي
نظرية أنماط النصوص		X		
النظرية الغائية	X	X	X	X
نظرية فعل الترجمة	X		X	
تحليل النصوص		X	X	

الجدول (ب): ملاءمة النظريات الوظيفية للترجمة التقنية[1]

ختاما، نستعرض أهم العناصر الواجب اعتبارها لدى ترجمة النصوص التقنية وفق مفاهيم النظرية الغائية:

أ. التركيز على متطلبات متلقي نص الهدف بصفته المقرر بشأن جودة الترجمة.

ب. الفهم الشامل لماهية التواصل التقني وكيفيته في اللغة الهدف لتحقيق نصوص تقنية مستقلة قادرة على منافسة النصوص التقنية الأصلية في اللغة الهدف.

ج. عدم التقيد بنص الأصل والسعي إلى التغيير ما أمكن (من إضافة وتحوير وحذف) في شكل النص في العملية الترجمية، في سبيل تحقيق الغاية التواصلية والارشادية للنص التقني.

د. عدم التردد في المزج بين الأساليب والتقنيات الترجمية، إن تطلب الأمر، ومواكبتها بما يخدم السياق التقني للغة الهدف.

[1] جدول من إعداد الباحث

خاتمة

استعرض هذا الفصل مدى الخصوصية التي تكتنف العملية الترجمية للنص التقني من خلال ما يبرزه من خصائص تميزه عن غيره من أنواع النصوص المتخصصة الأخرى. وقد بدا من خلاله مدى أهمية معالجة النص التقني في الترجمة من خلال التركيز على ما ينبني عليه سياقه وبنيته التركيبية. فالنص التقني ينشط بكثرة في عالم تعددية الوسائط ويقدم نفسه نوعا نصيا متخصصا متعدد الوسائط بامتياز. فضلا عن مدى أهمية المستوى اللغوي في بناءه وبالتالي في ترجمته. وقد أظهر هذا الفصل التباين الكبير الحاصل عند تعريف النص التقني بين عموم الباحثين في المجال، وهو ما جعل مفهومه العام ملتبسا إلى حد بعيد، ما أثر بدوره على تصنيف ترجمته. لذا، قدمنا في هذا الفصل تعريفا مقتضبا للترجمة التقنية من خلال ما تنبني عليه وما تقتضيه قصد محاولة تقريب المعاني بهذا الصدد. إلا أنه ورغم كل ما يكتني النص التقني من خصائص، ارتبطت ترجمته تقليديا بالألة ارتباطا وثيقا، في محاولة ربما إلى تسريع العملية ومواكبة الزخم الذي تفرضه النصوص التقنية على اختلافها.

الفصل الثاني

الترجمة الآلية: التاريخ والواقع والتطلعات

مدخل

مع تزايد الزخم اللغوي وتفرع النصوص بتخصصاتها، كان لابد للآلة أن تضطلع بدورها في مساعدة المترجم البشري على مواكبة الزخم النصي المتولد. إلا أن الباحثين سرعان ما شرعوا في بحث سبل استبدال المترجم البشري بالالة مباشرة، في محاولة للانتفاع من المزايا اللا-بشرية للآلة؛ كسرعة الأداء وموضوعية الطرح والاتاحة الفورية لخدماتها في اي وقت وحين. إلا أن المهمة لم تتسم يوماً باليُسر، فقد شكل عامل الجودة في أدائها حجر عثرة في سبيل تحقيق الاستبدال الكامل للمترجم البشري، وهو ما دفع بالباحثين والمبرمجين إلى ابتكار طرق ومناهج عدة بغية تجاوز هذا الحاجز. في هذا الفصل، نخوض في المفهوم الشامل للترجمة الآلية ومناهجها، فضلا عن أبرز المكاسب التي حققتها عبر تلك المناهج المبتكرة، وكذا أهم المعيقات التي تعترض طريق تطورها في عصرنا الحالي.

المبحث الأول: مفهوم الترجمة الآلية

1. ماهية الترجمة الآلية

تعد الترجمة الآلية أحد الأفرع الأساسية المنبثقة من عالم اللغويات الحاسوبية ومعالجة اللغات الطبيعية. وقد سميت "ألية" لكونها تستخدم الألة في العملية الجوهرية للنقل اللغوي وليس لأنها تلقائية كما يشيع خطأً، وهو ما يفسر لُبس ترجمتها أحيانا كثيرة إلى Automatic بدلا من Automated أو Machine Translation. وعلى هذا الأساس، يعرفها موقع Systran سيستران للترجمة الآلية بأنها: That" process that utilizes computer software to translate text from one natural language to another"[1]

أي أنها "تلك العملية التي تستخدم البرمجيات الحاسوبية لأجل ترجمة نص ما من لغة طبيعية إلى أخرى" (ترجمتنا)

من خلال هذا التعريف، يتضح جليا أن هذه العملية الترجمية الالية تتطلب معالجة لعدد من المستويات اللغوية للغتين محل النقل من خلال تلك البرمجيات الحاسوبية. ما يعني أن العملية لا تقتصر على مجرد استبدال للكلمات المتقابلة بين لغة وأخرى، بل تخوض في صرفيات اللغة ونحوها وتركيبها وبنيتها الجزئية والكلية والدلالية، وما إلى ذلك من مكنونات النظام اللغوي لاي لغة طبيعية كانت. أي أنها لا تختلف كثيرا في جوهرها عما يقوم به العقل البشري في المعالجة الأولية لكل تلك المستويات، حيث تحل البرمجيات الحاسوبية محل العقل البشري في اجراء تلك المعالجة على المستويات عدة، مع اختلاف المدة الزمنية لصالح تلك البرمجيات.

[1] Zughoul. M, R & Abu-Alshaar. A, M. (2005). English/Arabic/English machine translation: A historical perspective. *Meta*, *3*, p. 1023.

في حين تعرفها الجمعية الأوروبية للترجمة الآلية (EAMT) بأنها:

"The application of computers to the task of translating from one natural language to another … one of the very earliest pursuits in computer science, machine translation has proved to be an elusive goal, but today a number of systems are available which produce output which, if not perfect, is of sufficient quality to be useful in a number of specific domains" [1]

أي أنها:

"تتعلق باستخدام الحاسوب عند الاضطلاع بمهمة الترجمة من لغة طبيعية إلى أخرى ... وقد كانت إحدى أولى المتابعات التي رافقت علم الحاسوب، إذ بدت بادئ الأمر صعبة المنال، لكن اليوم ومع وجود عدد من النُظم القادرة على الوصول إلى نتائج، وإن لم تكن مثالية، إلا أنها تفي بالجودة المطلوبة لتُستخدم في عدد من الميادين المتخصصة" (ترجمتنا)

فيما جاء تعريف مقتضب للترجمة الآلية في كتاب Machine Translation anIntroductory Guide (Douglas Arnold et al) بأنها: " The attempt to automate all, or part of the process of translating from one human language to another"[2]

أي أنها: "محاولة لأتمتتة العملية الترجمية برمتها أو جزء منها من لغة بشرية إلى أخرى" (ترجمتنا).

وتكمن أهمية هذا التعريف في كونه يلقي الضوء على الاستخدامات المتعددة التي يمكن للترجمة الآلية أن تضطلع بها. فهي وإن لم تقم بالعملية الترجمية بالكلية، فإنها قد تؤدي دورها في "تجاوز" مراحل

[1] Agrawal, R., Turchi, M., and Negri, M. (2018). Contextual Handling in Neural Machine Translation: Look Behind, Ahead and on Both Sides. *In Proceedings of the 21st Annual Conference of the European Association for Machine Translation (EAMT'18)*, p. 13..

[2] Arnold, D., Balkan, L., Humphreys, R. L., Meijer, S., & Sadler, L. (1994). Machine translation: An introductory guide. NCC Blackwell Ltd, p. 1.

جمة تساعد المترجم البشري أثناء الترجمة، أو ما يسمى بالترجمة الآلية بمساعدة البشر أو الترجمة البشرية بمساعدة الآلة.

ما سبق يشير إلى أن الترجمة الآلية عملية هجينة بين معالجة اللغات محل النقل على كافة المستويات المطلوبة معالجةً وافية، وبين ما يتوافق مع نُظم هذه الأخيرة على المستويات ذاتها للغة الأصل ومحاولة تقريب المعاني الأساسية بين النصين الأصل والترجمة. وهي عملية معقدة قد لا تنجح بالضرورة (أو في كثير من الأحيان)، خاصة إذا ما تعلق الأمر بلغتين ذاتي اختلاف كبير في مستويات النُظم اللغوية والثقافية على وجه التحديد. وهو ما يبرر عدم اعتماد الترجمة الآلية في الترجمات الأدبية والدينية والفلسفية، نظرا لافتقارها للدقة البلاغية ما قد يفرز ترجمات رديئة أو حتى لا ترجمات في أحيان كثيرة.

في المقابل، تحظى الترجمة الآلية باستخدام واسع في الميادين المتخصصة التي تتطلب جانبا ابداعيا أو بلاغيا في طرحها، وقد تكتفي باستخدام مصطلحات ذات انتشار واسع بين اللغات لاسيما ما تشابه منها (كالإنكليزية والفرنسية مثلا). إذ تؤدي الترجمة الآلية الأساسية Basic Machine Translation أداءاً ذو جودة كافية لنقل المعاني الأساسية بين اللغتين محل النقل، أي ما يسمى بالترجمة الآلية المباشرة Direct Machine Translation، والتي من خلالها يخضع نص اللغة الأصل إلى تحليل شامل على المستويات اللغوية كافة (الصرف والتركيب والاتساق)، بينما يظل الجانب البلاغي خارج هذه العملية (أو لا يحظى بالتحليل الكافي). وعليه تساعد البرمجيات الحاسوبية فيما بعد على توليد ما تمخض من معان في نظام لغوي جديد (ليس بالضرورة) وفي سياق لغوي وثقافي موازٍ.

لكن ما يحدد مدى نجاح هذه العملية ومدى وصولها إلى المبتغى هو مقدار التحليل اللغوي الذي خضع له نص الأصل ومدى تمكنها من تحويل كل النتاج عند توليد النص الهدف. إذ يخضع ذلك إلى مدى قدرة هذه البرمجيات على التعرف على كل مكنونات اللغتين محل المعالجة والنقل على المستويات

جميعها. فكلما تمكنت من التعرف الكامل على ذلك النظام اللغوي كلما أمكنها توليد ما يناسبه من مفردات ومصطلحات وتركيبات لغوية تخدم السياق ذاتهدونما انزياح، وعدم تمكنها من ذلك يُخلف بالضرورة ترجمات غير ذات موثوقية لدى قارئها أو المتعامل بها على العموم.

ما سبق شرحه يصب في خانة الترجمات الآلية الأساسية أو ما يُصطلح عليه بالترجمة الآلية المباشرة، والتي نخوض في صلبها فيما يلي من فقرات.

تقوم الترجمات الآلية المباشرة على استخدام التحليل اللغوي (اللساني) Linguistic Analysis وعلى التوليد اللساني Linguistic Generation، مع اختلاف مدى ذلك التحليل والتوليد. فكلما كان التحليل أعمق كلما تمكنت برمجياتها من تجاوز تأثير الجملة الأصلية في توليدها للمعنى ذاته في جملة ذات أصول لغوية مختلفة في النص الهدف. وهو الأمر الذي يتطلب بدوره جهودا أضنى لمحاولة التوليد الأمثل لما تمخض من تحليل للمعاني الاصلية في قالب لغوي مناسب لمعايير اللغة الهدف.

وتقوم نُظم الترجمة الآلية المباشرة على تطبيق منهج أحادي التوجه بين جملة النص الأصل وجملة النص الهدف. أي أن مدى دقتها يعتمد على مدى تناسق هذين العنصرين في احداث المعنى المطلوب نقله من الأصل إلى الهدف. فكلما كانت جملة النص الهدف متناسقة في معناها مع ما ورد في جملة نص الأصل، كلما تحققت الدقة المطلوبة وفق هذا المنهج، مهما كان ذلك المعنى المُعبر عنه في نص الأصل. أي انها لا تخوض في مدى تكافؤ شحناته وفي مدى تمكن قارئ النص الهدف من استيعابه وفق منظوره اللا-لغوي (الثقافي والتقني والعلمي وما إلى ذلك).

في هذا السياق، تقول Thurmair ثورمار أن الهدف الجوهري للنُظم المباشرة للترجمة الآلية هو التخلي عن دقة الترجمة ووضوحها في سبيل الحصول على ترجمات تستغرق وقتا أقل وجهدا تحليليا أقل

كثافة في أداء تلك الترجمات[1]. أي انها عملية تحليلية تحويلية تقوم على انتقاء المعنى الأكثر شيوعا للمفرد المراد نقله من اللغة "أ" إلى اللغة "ب"، وفق معايير احتمالية بحتة ودونما سعي إلى إيضاح معاني المفردات حسب سياقاتها، أو الباسها طابعها الاصطلاحي في حال تطلب الأمر ذلك.

وتُنتج الهندسات البرمجية لنُظم الترجمة الآلية المباشرة غالبا ترجمات تفتقر إلى الدقة أو لنقل إلى الصحة في أحيان كثيرة. ويعود ذلك إلى ما يُسمى "التمثيل اللغوي الداخلي المُبسط" (Simplified Internal Linguistic Representation)، والذي تقوم على أساسه هذه النُظم[2]. وعلى الرغم من كل ما ذُكر من سلبيات لمنهج هذه النُظم التُرجمية المباشرة، إلا أنها ظلت صامدة لمدة غير قصيرة من الزمن (إلى بوادئ القرن الحادي والعشرين)، بل وتعتمدها حاليا جهات كثيرة زاعمين أنها تُقدم أسرع خدمة ترجمية ممكنة، وأن مجرد أن يقوم المترجم البشري بمراجعة لنتاجها كفيل بالحصول على ترجمات أقل ما يقال عنها أنها مقبولة خاصة على المستوى التجاري (التسويقي) لهذا النوع من الترجمات الآلية.

ومع تطور اللغويات الحاسوبية وانتشارها علما واعدا في جل ميادين الحياة في إطار ما يُسمى بالرقمنة، تطورت معالجتها البرمجية بشكل ملحوظ في الأونة الأخيرة. وهو ما ساعد بدوره في بروز مناهج جديدة تشق طريقها في سبيل تطوير الترجمة الآلية، ودفع كذلك إلى تطوير مناهج قديمة لتتناسب والزخم الذي باتت تفرضه النصوص على اختلافها، لاسيما تلك النصوص المتخصصة والمتعلقة بما وصل إليه العالم المعاصر من تطور علمي وتكنولوجي مس شتى مناحي الحياة. وبات الانسان وحده غير قادر على مواكبة كل تلك العمليات التحليلية المطلوبة لتلافي اللغط في مواكبة الزخم النصي المتخصص وترجمته إلى لغات العالم أجمع.

[1] Thurmair, G. (1991). Recent developments in machine translation. *Computers and the Humanities, 25*, p. 118.

[2] Paul, A. W & Malti, P. (2000). Direct machine translation systems as dynamical systems: The iterative semantic processing (ISP) paradigm. *Journal of Quantitative Linguistics, 7* (1), p. 44.

ما سبق، يقودنا إلى ابراز مدى الاختلاف الكامن بين الترجمات البشرية التقليدية للنصوص، وكيفية تعامل الانسان تاريخيا مع الزخم النصي المتولد عبر تواتر الأزمنة، وبين ما تقدمه الترجمات الآلية حاليا من مزايا تجعلها تسبق الانسان في جوانب عملية عدة،ودفع بها إلى الصدارة في كثير من أنواع الترجمات المتخصصة المعاصرة، كما هو الحال في الترجمة التقنية على سبيل المثال.

2. فروقات بين الترجمة الآلية والترجمة البشرية

كما هو بين عوام المهتمين بالترجمة مجالا علميا وبحثيا لا ينفرط عقده عن الممارسة المهنية، فقد برز مؤخرا جدالا هاما متعلقا بالثنائية القطبية الجديدة في الترجمة، أي الترجمة البشرية والترجمة الآلية. إذ اصبح هذا الجدال اليوم يفرز أنصارا لكل نوع من نوعي هذه الترجمة، وبات جلياً كم الحجج الداعمة المتزايدة لصالح هذا النوع أو ذاك. إلا أننا وبتركيزنا في هذه الأطروحة على ترجمة النصوص المتخصصة لاسيما التقني منها، لن نخوض في كل جوانب هذا الجدال، وسنركز اهتمامنا على مناقشة عدد من الفروقات البارزة بين ترجمة البشر وترجمة الآلة.

ونناقش هذه الفروقات عبر الخوض في ما تقوم عليه العملية الترجمية لكلا النوعين وما يتمخض عليها من نتاج. وعليه، فإن هذه الفروقات تتجلى في اربع مستويات تحليلية، على مستوى الوحدة الترجمية، على مستوى المعالجة النصية، على مستوى سرعة الأداء وعلى مستوى جودة الترجمة.

أ. على مستوى الوحدة الترجمية

تقوم أي عملية ترجمية الية كانت أو بشرية على وحدة بذاتها تعتمدها في الوصول إلى المعاني الأساسية للنص الخاضع للترجمة، فتكون إما كلمة أو جملة أو فقرة أو النص برمته. فالمترجم البشري هنا ووفق الاستراتيجية التي يتبعها بالتوازي مع ما لديه من نمط نصي، يعتمد بالضرورة على إحدى الوحدتين؛ الكلمة او الجملة، كونه لن يتمكن ةغالبا من ترجمة الفقرة مرة واحدة ولا النص بطبيعة

الحال، فتجده بعد أن أحاط بسياق النص بالكامل، يتعامل مع كل كلمة أو جملة على حدى أثناء العملية الترجمية بما يخدم السياق العام لذلك النص، حتى ينتهي إلى ترجمة النص برمته. غير أن الترجمة الآلية لها ما يميزها في هذا الاطار، فهي قادرة على استيعاب كل النص أثناء العملية بغض النظر عن الوحدة الترجمية التي تعتمدها في التحليل، أي أنها قادرة على تقبل النص برمته ككتلة واحدة (على المستوى التحليلي الصرف) قبيل الخوض في معالجته.

ب. على مستوى المعالجة النصية

يعد هذا المستوى الجانب الخفي الهام والجوهري في التمييز بين الترجمة الآلية والترجمة البشرية، وهو العامل الحاسم في ما يلي من مستويات، فالترجمة الآلية بعموم برامجها وبرمجياتها تتعامل مع النص المدرج للترجمة بادئ الأمر على أُسس لسانية أو لغوية نُظمية صرفة، فتنطلق من الترتيب الصحيح لمكونات الجملة وتسلسل الأخيرة في الفقرة ومدى منطقية ذلك التسلسل. ما يعني أن الاخلال بهذا النظام قد يؤثر على ما تنتجه من نتاج ترجمي في نهاية العملية، أي أنها تتعامل مع الملموس من النص لا مع مجرده كمرحلة أولية على اقل تقدير. والمقصود بالمجرد هنا هو المعنى في حد ذاته، إذ لا ترجمة دون معنى وبالنسبة للترجمة الآلية لا معنى دون الملموس المنظم، فهي عملية ألية لا تخضع لحسيات الأمور وتأويلها. بينما يمكن للمترجم البشري أن يتعامل بشكل افضل مع المجرد في النص، أي أنه يمكنه استنباط المعنى حتى في حال عدم انتظام النص بمكنوناته اللسانية واللغوية، فالمترجم البشري ومن خلال قراءته الاولية للنص قيد الترجمة، فإنه يكون تصورا كاملا حول سياقه ويتوقع على اثر ذلك ما يمكنه استخدامه من مصطلحات ومعان تخدم ذات السياق وتحافظ على انتمائه (متخصص أو عام) عبر التاويل، وبالتالي فإنه يعالج النص أكثر عبر مجرده لا ملموسه، على عكس الترجمة الآلية، وهو فرق طالما شكل عنصرا بارزا في الدال المحتدم حول الترجمة الآلية والترجمة البشرية، كون هذا العامل وكما

سبق ذكره، يندرج ضمن العملية التحليلية للنص والتي تؤثر حتما في المردود النهائي للترجمة، فدخول عوامل لا-لسانية كالثقافة والتأويل يصنع فرقا جوهريا بين هذين النوعين من الترجمة.

ج. على مستوى سرعة الأداء

أحد أكثر الحجج الداعمة لأنصار الترجمة الآلية هو تفوقها الواضح في سرعة أدائها

للترجمة وفي العملية الترجمية برمتها. وقد اكتسب هذا العامل أهمية أكبر خاصة في ظل التطور المتسارع للميادين المتخصصة والمتعلقة بالمجال العلمي والتكنولوجي وما أفرزه من زخم نصي بات يستعصي على المترجم البشري مواكبته على النحو المطلوب والمتماثل مع ذلك التطور المتسارع. وعليه، فإن الترجمة الآلية هنا تقدم نفسها كحل سريع يقدم ترجمات مقبولة (عموما) في ثوان معدودات، وهو العامل الذي دفع إلى الخوض في أكثر سُبل تطوير المعالجة الالية للنصوص وسُبل الوصول ترجمات الية موثوقة في العصر الحالي. وعلى الرغم من استمرار تفوق الترجمة البشرية على مستوى الموثوقية على وجه التحديد، إلا أننا نجد استخداما واسعا للترجمة الآلية في ترجمة النص التقني والعلمي، خاصة في ظل ما تقدمه نُظم الترجمة الاحصائية من مردود تجاوز المقبولية واقترب من الأفضل في جله.

د. على مستوى جودة الترجمة

بينما أكبر الحجج الداعمة لأنصار الترجمة الآلية هو سرعة ادائها، فإن أكبرها لدى أنصار الترجمة البشرية هو الجودة النهائية للترجمة. لعل المتابع العام للترجمة الآلية منذ بروزها إلى يومنا هذا، يمكنه أن يلاحظ بوضوح أنه طالما أُعيب عليها جودتها على الرغم من كل ما توصلت إليه من تطور في نظمها وبرمجياتها. فعدم تمكن الترجمة الآلية بعمومها من ضبط السياق النصي دونما انزياح خلال الترجمة، خاصة إذا ما تعلق الأمر برتجمة المصطلحات المتخصصة في زخم النصوص، يجعلها ذاتها خلف ما تقدمه الترجمة البشرية من ثبات مستمر في أدائها بهذا الخصوص. ولأننا نخوض في جودة نتاج كل تلك

العملية الترجمية في اختلاف مراحلها، فلا يمكن تجاوز هذا القصور لدى الترجمة الآلية، فما سيُقيم هنا ليس ما سبق من مراحل بقدر ما هو نتاجها والمتمثل في النص النترجم، والذي سيتعامل معه المتلقي تعاملا ملموسا ومجردا ويتفاعل مع مكنوناته. وعليه، فإن قصورا في جودته يؤثر حتما على العملية التواصلية التي تهدف كل عملية ترجمية إلى تحقيقها.

3. تاريخ الترجمة الآلية

1.3 البدايات

جاء عن Steve Silberman ستيف سيلبرمان أن فكرة الترجمة الآلية عتيقة عتق بداية استخدام الانسان للألة. إذ يقول في مقاله الموسوم "مرحبا أيها العالم" الذي نُشر في مجلة Wired وايرد في ماي 2000 بأن:

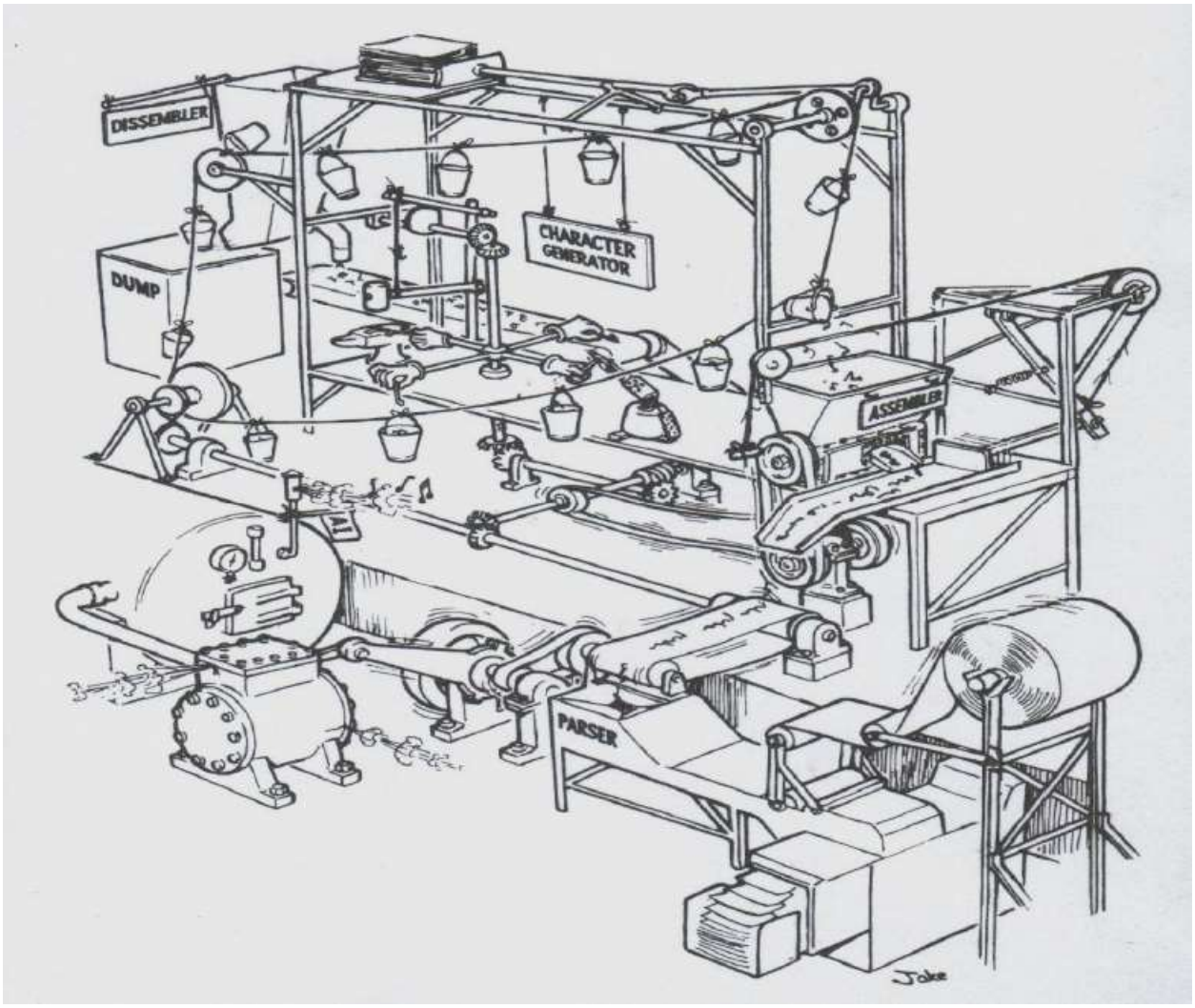
> "***The dream of translation by computer is older than the high tech industry itself. Before email, before word processing, … machine translation – or MT – was one of the first two computer applications designed to act upon words English/Arabic/English machine translation : a historical perspective instead of numbers (the other was code breaking)… But it turns out that really good MT is so hard to pull off that the task exhausted the top-end computing resources of every generation attempting it. Regardless, machine translation R&D is going stronger than ever, fired up by the globalization of the Net. Today, all over the world, software designers, programmers, hardware engineers, neural-network experts, AI specialists, linguists, and cognitive scientists are enlisted in the effort to teach computers how to port words and ideas from language to language ".*** [1]

[1] Zughoul. M, R & Abu-Alshaar. A, M, Op.cit., p. 1025.

"إن حلم الترجمة عبر الحاسوب يعد اقدم من صناعة التكنولوجيا الفائقة في حد ذاتها، فقد سبق الايميل ومعالجات الوورد ... فالترجمةالألية تعد واحدة من أول تطبيقين حاسوبيين مخصصين للتعامل مع الكلمات بدلا من الأرقام (بينما التطبيق الأخر عُني بفك الرموز) ... لكن سرعان ما تبين مدى صعوبة الحصول على ترجمة آلية جيدة، فقد أرهقت هذه المهمة أفضل الأنظمة الحاسوبية رغم توالي المحاولات عبر كل أجيالها. بغض النظر عن ذلك، فإن الترجمة الآلية تكتسب مكانة أكبر من ذي قبل، بفعل تأثيرات العولمة على الشبكة العنكبوتية. في الوقت الحاضر، نشهد تظافر الجهود بين مطوري التطبيقات والمبرمجين ومهندسي الأجهزة وخبراء الشبكة العصبية ومتخصصي الذكاء الاصطناعي واللسانيين وعلماء الادراك الذهني من أجل محاولة تلقين الحاسوب كيفية حمل الكلمات والأفكار من لغة إلى اخرى" (ترجمتنا).

يُرجع المؤرخ John Hutchins جون هاتشينز (1995) بدايات الترجمة الآلية تاريخيا إلى القرن السابع عشر، حيث قُدمت أولى القواميس الميكانيكية في محاولة للتغلب على العوائق اللغوية بين اللغات المختلفة[1]. في البداية، كان الامر متعلقا اكثر بفكرة الطباعة، فجيئ بأجهزة عُدت متطورة حينها تطبع أوراقاً بلغات متعددة إن تطلب الأمر ذلك، لكنها كانت اللبنة الأولى لما وصلت إليه الترجمة الآلية من تطورات حالية (انظر الصورة أدناه).

[1] W. J, Hutchins. (1995). *Machine Translation: A Brief History*. In E. Koerner and R. Asher (eds.), Concise History of the Language Sciences: From the Sumerians to the Cognitivisits, Oxford: Pergamon Press, p. 5.



الصورة 1: تمثيل صورائي لأقدم تصورللترجمة الآلية (الميكانيكية تحديدا)[1]

إلا أن الأمر لم يحظ بمعالجة ملموسة حتى حلول القرن العشرين، حيث قُدمت مقترحات جادة وبراءات اختراع، كتلك التي قدمها George Artsouni جورج ارتسوني في فرنسا في العام 1933، والمتمثلة في جهاز تخزين تسجيلي حيث يُمكن ايجاد مقابل لأي كلمة بأي لغة كانت. فضلا عن ما قدمه الروسي Peter Smirnov-Troyanskii بيتر سميرنوف ترويانسكي في العام 1937، إذ قدم جهازاً للترجمة

[1] بلقاسمي: نفسه، ص 77.

الميكانيكية يقوم على ثلاث مراحل: 1) التعرف على اللغة الأصل لتحليل مفرداتها، 2) تحويل تلك المفردات إلى مقابلاتها باللغة الهدف، و3) تحليل ما يترتب عن ذلك في النص الهدف.

في الولايات المتحدة الأمريكية، ومع تطور اللسانيات الحاسوبية وعلم الحاسوب بشكل عام، برز الاهتمام أكثر بتطوير المعالجات الآلية للغات عبر برامج للترجمة الآلية. نتيجة لذلك، عُقد أول مؤتمر يُعنى بقضايا الترجمة الآلية عام 1952 وفقا لمجلة "The Economist Technology" (2002)، كما تزعم المجلة ذاتها أن أول عرض عام لنظام الترجمة الآلية جاء في عام 1954 كنتيجة لعمل تعاوني بين شركة IBM وجامعة جورج تاون[1]. وقد كان هذا النظام القائم على قاموس ثنائي اللغة تضبطه بعض القواعد لتحديد ترتيب الكلمات في الجملة، أول ما أثار حفيظة الاهتمام بالمجال الآلي للترجمة وجلب عديد الاستثمارات فيه. وقد حظي هذا العرض باهتمام بالغ بين صفحات الجرائد آنذاك، وهو ما أسهم في تحفيز العمل البحثي في هذا المجال ليس فقط في الولايات المتحدة الأمريكية، بل في أقطار أبعد من العام.

2.3 تصاعد التطلعات وخيبة الأمل

بعد تلك التجارب الناجحة، جاء وقت رفع التطلعات بشأن تطوير الترجمة الآلية حسب المؤرخين. نتيجة لذلك، شرع البحث الترجمي الألي في محاولة ايجاد طرق للتغلب على المشكلات التي تواجها الألة عند العملية الترجمية. وقد كان من أهم تلك المشكلات هو حقيقة بساطة تلك القواميس المُستخدمة وحدود نُظمها اللغوية وغيرها، وبدأ السعي نحو تطوير مناهج أنجع في تحليل النصوص الأصلية وقواعدها النحوية. حسب مجلة الايكونوميست The Economist (2000)، نقلا عن مجلة The Atlantic الأطلنطي (1959)، كان الوقت ملائما لتحميل الحاسوب منفردا مهمة الترجمة الآلية، حيث اعتبرت بأن الحاسوب اليوم هو العقل الالكتروني المهيئ تماما لتحمل أعباء الترجمة الآلية[2].

[1]Zughoul. M, R & Abu-Alshaar. A, M, Op.cit., p. 1025.
[2] Ibid, P 1025.

إلا أن هذا التفاؤل سرعان ما تحول إلى خيبة أمل مع انتصاف الستينيات من القرن العشرين. حيث شكل الرعاة الحكوميون للترجمة الآلية لجنة تُعنى بتقييم الأداءات التُرجمية للألة والتمحص فيها. وفي تقرير شهير أصدرته اللجنة الاستشارية للمعالجة الألية عام 1966، جاء توصيف صادم لأداء الترجمة الآلية آنذاك. فقد وصفها التقرير بأنها أبطئ من الترجمة البشرية وأقل دقة وتكلفتها مضاعفة لما قد تتطلبه الترجمة البشرية، وبأنه لا وجود لاحتمال فوري أو متوقع لنفعية الترجمة الآلية في ذلك الوقت. ومما جاء في التقرير أيضا أن لا حاجة للاستثمار أكثر في البحث في الترجمة الآلية، وأوصى التقرير بضرورة استبدال هذا الاستثمار بأخر يُعنى بتطوير وسائل مساعدة المترجم البشري بدلا من محاولة تعويضه بالآلة. ما جاء في هذا التقرير أثر بشكل مباشر على التمويل البحثي الخاص بالترجمة الآلية، بل وجفف ينابيعه تماما، فقد أُعتبرت الترجمة الآلية بعد ذلك ولعقد من الزمن "فشلا ذريعا".

في هذا الجزء تحديدا، نقارن بين ما أفرزه هذا التقرير وبين مزاعم تقدم بها مطور برامج الترجمة الآلية الشهير "سيستران" بعد سنوات قليلة. وفقا لموقع Translation and Interpreting (2004)، يقدم سيستران خدمات ترجمة آلية أسرع من الترجمة البشرية، حيث يُقدر سيستران أن المترجم البشري يمكن له أن يترجم ما بين 2000 و3000 كلمة في اليوم، بينما يُقدر سيستران أن برنامج الترجمة الآلية الخاص به يترجم ما يعادل 3700 كلمة في الدقيقة الواحدة. ويزعم سيستران أيضا أن برنامجه يحظى بذاكرة أقوى من الذاكرة البشرية، إذ يمكن له ان يُخزن النصوص المترجمة برمتها وأن يستخدم ما تُرجم من جمل في عمليات تُرجمية لاحقة. كما أنه يزعم أن نتاج ترجماته تعُد مُسودات أولية يمكن للمترجم البشري أن ينقحها ويكسب بذلك الوقت والجهد والمال[1]. إلا أن المسألة ظلت حبيسة مزاعم لم تؤخذ مأخذ الجد، فالقضية كانت تتعلق بمدى موثوقية النتاج الترجمي الألي، وإن كانت هذه البرامج لا تغني عن المترجم البشري بالكلية، فما الضير في أن يضطلع المترجم البشري بالعملية برمتها، ويضمن بذلك

[1] Systran. (2004): "Questions and Answers"

جودة مقبولة على أقل تقدير دونما تشكيك في البُنى الأساسية للنص المترجم كما هو الحال في تقييم الترجمة الآلية آنذاك.

بعد عقد من هذا التقرير المُحبط والذي أسماه هاتشينز بالعُشرية الهادئة،تواصل العمل في الولايات المتحدة الأمريكية على أساس الصراع السياسي مع الاتحاد السوفياتي، حول ترجمة النصوص العلمية والتقنية الروسية إلى اللغة الانكليزية. وفي كندا، كان الطلب كبيرا على الترجمات الانكليزية الفرنسية نظرا لطبيعة الاختلاف اللغوي في البلد. على اثر ذلك، نجح سيستران في الترويج لنظام للترجمة الآلية روسي – إنكليزي وبيعه إلى القوات الجوية الأمريكية في العام 1970، وهو النظام ذاته الذي اقتنته فيما بعد المفوضية الأوروبية.ومعها توالى الطلب على هذه الأنظمة التُرجمية وسطر التاريخ بداية ذيوع الأنظمة الآلية الترجمية واستخداماتها المتعددة[1].

3.3 عصر الانتعاش

ساهمت كل تلك التطورات في الميادين التكنولوجية والسياسية والثقافية والاجتماعية في ثمانينيات القرن الماضي في اعادة احياء الاهتمام البحثي بالترجمة الآلية. وقد شملت هذه التطورات تلك الخطوات المتسارعة في مجال تكنولوجيا المعلومات والحوسبة والعولمة وتنامي الطلب من الشركات متعددة الجنسيات على الترجمة. إذ اعتبرت هذه التطورات الدافع الرئيس لانتعاش البحث التُرجمي الألي وتطويره عمليا بوتيرة أسرع من ذي قبل.

[1] Hutchins, Op.cit, P 7.

مع حلول الثمانينيات من القرن الماضي، ظهرت مجموعة من النُظم والبرامج الخاصة بالترجمة الآلية حصرا. حيث انتشرت في الاسواق التجارية بفعل الطلب المتزايد على الترجمة آنذاك. وفيما يلي جرد لعدد من تلك البرامج المنتشرة في ذلك العصر[1]:

- البرنامج الفرنسي TITUS متعدد اللغات،
- برنامج CULT للترجمة الصينية الانكليزية،
- برنامج SPANAM للترجمة الاسبانية الانكليزية التابع لمنظمة الصحة للبلدان الأمريكية الشمالية،
- برنامج سيستران للترجمة الروسية الانكليزية،
- برنامج شركة لوغوس،
- برنامج SUSY الألماني،
- برنامج ASCOF للترجمة الفرنسية الألمانية،
- برنامج SENSYN لترجمة المقالات العلمية اليابانية إلى اللغة الألمانية،
- برنامج مشروع EUROTRA للمجتمعات الأوروبية، والذي كان يهدف إلى تطوير النقل اللغوي الألي من أجل الترجمة بين اللغات الأوروبية.

ووفقا لهاتشينز (1995)، حققت اليابان في الثمانينيات أكبر نشاط تجاري في الترجمة الآلية. حيث طورت العديد من شركات الحاسوب اليابانية عددا من البرامج الخاصة بالترجمة الآلية (أو الترجمة بمساعدة الحاسوب بشكل أدق)، تستهدف خاصة السوق الياباني – الانكليزي – الياباني. وحسب WTEC HYPER LIBRARIAN(1994)، كانت اليابان تعُد الترجمة الآلية بمثابة استراتيجية

[1] Hutchins, Op.cit, P 8.

تكنولوجية هامة من شأنها أن تؤدي دورا رئيسا في التموقع الياباني في الاقتصاد العالمي. على اثر ذلك، انطلقت صناعة الترجمة الآلية في اليابان عبر عدد من الشركات الهامة في مجال التكنولوجيا وتكنولوجيا المعلومات، من بينها[1]:

- شركة OKI وبرنامجها PENSEE،
- شركة ميتسوبيشي وبرنامجها MELTRAN،
- شركة SANYO وبرنامجها ASHITACI،
- شركة توشيبا وبرنامجها HITACS،
- شركة فوجيتسو وبرنامجها ATLAS.

إلا أن أكثر برامج الترجمة الآلية ذيوعا على المستوى التجاري آنذاك، كان برنامج METAL؛ وهو برنامج متطور يُعنى بالترجمة الألمانية الانكليزية، كنتيجة لبحث أجرته جامعتي تيكساس وأوستين، حيث لقي الدعم من الشركة الألمانية SIEMENS التي طرحته في السوق في ذلك الوقت.[2]

وقد أدت عوامل أخرى دورها في انعاش البحث في الترجمة الآلية والاهتمام بها. فالجو العام في صناعة الترجمة الآلية وقتذاك، كان حول تجديد الجهود الدولية مكن أجل تجهيز الحاسوب وتصميم برامج تُلغي الحواجز اللغوية وتخلق سوقا عالميا دون حدود، كما جاء عن ستيف سيلبرمان (تقرير 2005)[3]. وبفعل تأثير العولمة المتصاعد من ذلك الحين، كان التركيز أكبر على تطوير برامج متعددة اللغات تُعنى بترجمة النصوص غلى لغة وسيطة من خلال تمثيل رمزي (Symbolic Representation)، ومن ثم نقلها

[1] WTEC Hyper Librarian. (1994) "Machine Translation in Japan," March Issue.
[2] W. P, Lehman. (2000) "My Early Years in Machine Translation" In W. John Hutchins (ed.) *Early Years in Machine Translation.* Amsterdam: John Benjamins, p. 162.
[3] AAAI (2005): "Machine Translation", available at: https://scholarbank.nus.edu.sg/handle/10635/40989

إلى أي لغة أخرى. وجاء هذا في محاولة لتجاوز المعالجات القاعدية القائمة على صرفيات اللغة وتركيباتها من الدفع أكثر بتطوير الترجمة الآلية وادماجها بشكل اسرع على المستوى العملي.

لعل الملاحظ من سرد ما سبق من مراحل في تاريخ الترجمة الآلية، هو حقيقة اكتسابها لصبغة اقتصادية ساهمت في الدفع بها قُدما نحو التطوير والترويج كوسيلة مساعدة للمترجم أكثر منها تعويضية له. إلا أن التنافس الدولي حول تطويرها أكثر والاستفادة منها كتكنولوجيا العصر القادم في الترجمة، أوصلها إلى مستويات تقارب توعا ما المستويات التنافسية التي وصلت إليها الترجمة البشرية، إلا ان ذلك ظل محصوراً في عدد من أنماط النصوص وتفاوت أداء الترجمة الآلية بين الضعيف والمقبول.

4.3 عصر التطور السريع

شهدت التسعينيات من القرن الماضي تطورات متسارعة للغاية في مجال الترجمة الآلية، وُصفت بأنها الأضخم في هذا الميدان. وقد تأتى ذلك بعد أن أصبحت الحواسيب تتمتع بقدرات أكبر (لاسيما على مستوى تخزين المعلومات) وشرعت في الذيوع بين عوام المستخدمين ما أسهم في انخفاض أسعارها مقارنة بالحقب الأولى لها[1]. إلا أن التحول في الترجمة الآلية كان جذريا، فقد سعى المطورون إلى اسبتدال النُهج النحوية السائدة في ذلك العصر بنهج جديد سُمي "بالنهج الاحصائي"، والذي تنبثق أُسسه من اللسانيات الحاسوبية وتحديدا "لسانيات المدونات" (Corpus Linguistics). مع تبني هذا النهج الاحصائي الجديد، بدأت نُظم الترجمة الآلية في التخلي شيئا فشيئا عن الأُسس النحوية للغات عند معالجتها تُرجميا. فكما جاء عن فرح (2003)، لطالما اعتمدت نُظم الترجمة الآلية التقليدية بشكل كبير على مبرمجين ثنائيي اللغة لأجل ادخال أكبر قدر من المعلومات حول المفرد وتركيبته الجملية اللازمة لتمكين الحاسوب من عملية الترجمة اللغوية. إلا أن فريقا من مؤسسة IBM حاول في التسعينات تزويد

[1] Hutchins, Op.cit, P 8.

الحاسوب بنصوص انكليزية وترجماتها بلغات متعددة لأجل تمكين الحايوب من تعلم اللغة الثانية عبر النُظم الاحصائية التحليلية. وهو ما سهل عملية تقييم المنتج النهائي للترجمة الآلية، حيث يوضح المقصد المثال الأتي الذي قدمته Farah فرح:

> ***"Compare two simple phrases in Arabic: "rajl kabir" and "rajl tawil." If a computer knows that the first phrase means "big man" and the second means "tall man," the machine can compare the two and deduce that rajl means "man," while kabir and tawil mean "big" and "tall," respectively. Phrases like these, called N-grams (with "N" representing the number of terms in a givenphrase), are the basic building blocks of statistical machine translation."***[1]

"عند مقارنة عبارتين باللغة العربية من قبيل: "rajl kabir" و "rajl tawil"، إذا ما تمكن الحاسوب من ادراك أن العبارة الأولى تعني "الكبر" والثانية تعني "الطول"، فهذا يعني أن الحاسوب قادر على المقارنة بين المعنيين وأنه حدد معنى الكلمة الأول الثابت في الترجمتين (رجل)، وأن "kabir" و"tawil" تعنيان "كبير" و"طويل" على التوالي. تسمى مثل هذه العبارات ب N-grams (حيث يشير الحرف N إلى عدد المصطلحات في كل عبارة) وتعد الحجر الأساس في الترجمة الآلية الاحصائية" (ترجمتنا).

في هذه الفترة، بدأ تركيبز الباحثون في الترجمة على جودة المنتج النهائي ومدى امكانية تقريبها إلى المستوى المقبول لدى المتلقي على اختلاف انتماءاته. ومنها برز عدد من البرامج التي عُنيت بتقييم الترجمة الآلية، لعل أبرزها كان البرنامج الشهير Egypt/Giza، وهو برنامج يستند على حزمة من الترجمات الاحصائية والتي أتيحت للباحثين لاستخدامها في عموم الولايات المتحدة الأمريكية بادئ الأمر.

فكما جاء عن فرح أيضا، فقد كان اهتمام الباحثين في الترجمة الآلية في تلك الفترة منصبا على تحسين عنصر الجودة والدقة في الترجمات. حيث كانوا يتسابقون على تقديم الحلول الأنجع في سبيل

[1] C. J, Farah. (2003): "Big Leap in Machine Language Translation" Written for the *New York Times*, Reprinted in the *International Herald Tribune*, Thursday, July 31, 2003, p. 20.

ذلك. إلا أن النتائج الاولى كانت تمكن القارئ العادي من استيعاب المعنى العام الوارد في نص الأصل، لكنها كانت بعيدة كل البعد عن الدقة النحوية والتركيبية في أحيان كثيرة.

إلى غاية هذه التطورات، يمكن الاستخلاص بأن جودة الترجمة الآلية ما تزال محل نقد وسعي إلى الحاقها بالمستوى المطلوب، لاسيما إذا ما تعلق الأمر بترجمة ما اختلف من اللغات إختلافاً جذرياً على المستويات اللغوية (البنوية) والتعبيرية (السيميائية). إلا أنه لا يمكن انكار تطورها المستمر نظرا للأبعاد التجارية التي تكتنيها وتجعلها محط اهتمام الباحثين في الترجمة وغيرذلك من المؤسسات التجارية الضليعة في مجال التكنولوجيا على وجه التحديد. غير أن التحديات في عديد اللغات تفرض نفسها على مستوى تحقيق التجسيد السيميائي الأمثل لها عند النقل منها وإليها، لاسيما اللغة العربية كونها تغطي أماكن واسعة تنشط فيها التعددية اللغوية. وهو ما يشكل عائقا حقيقيا في سبيل الوصول إلى ترجمات ألية بجودة عالية تضاهي ما وصلت إليه اللغات الاخرى، لاسيما ما اقترب منها من اللغة الانكليزية اللغةُ الرائدة في المجال.

4. مناهج الترجمة الآلية

تقوم العملية الترجمية الالية تبسيطيا على ثلاث مراحل أساسية: 1) تحليل النص المصدر، 2) التحويل أو النقل من نص اللغة المصدر إلى نص اللغة الهدف، وتنتهي عند 3) توليد النص الهدف بما يتناسب ومقومات اللغة المنتمي إليها والمعايير السائدة لدى قرائها. وبما أن المشكلة الأساس في العمليات الترجمية الالية هي تحقيق الدقة في ترجماتها، فإن المسألة تتعلق اولا بماهية المنهج المُتبع خلال العملية.

على المستوى المنهجي، يمكن تصنيف برامج الترجمة الآلية إلى برامج مستندة على القواعد (Rule-based machine translation) ، وأخرى مستندة على المدونات على اختلافها (Corpus –based machine translation). وتنقسم برامج الترجمة الآلية المستدة على القواعد إلى ثلاث تصنيفات بدورها: الترجمة

الآلية الحرفية، الترجمة عبر اللغة الوسيطة (Interlingua-based machine translation) والترجمة التحويلية (Transfer-based machine translation).

وينقسم منهج الترجمة الآلية القائمة على المدونات بدوره إلى ثلاث تصنيفات محورية: الترجمة الآلية الاحصائية (Statistical machine translation) والترجمة الآلية عبر الأمثلة (Examples-based machine translation) ومؤخرا الترجمة الآلية العصبية (Neural machine translation). وتبيانا للفرق بين المنهجين، فإن الترجمة الآلية القائمة على القواعد تستند إلى تزويد الحاسوب أو البرنامج الألي بعدد من القواميس والقواعد النحوية. بينما يقوم المنهج المدوناتي للترجمة الآلية على تفعيل المدونات في جوهر العملية الترجمية، أي أنها تنطلق من المدونة المتاحة مباشرة. ويمكننا على اثر ذلك تلخيص الفرق الجوهري بين المنهجين الرئيسين للترجمة الآلية في كون المنهج الأول (القائم على القواعد) يستند على العلاقات المنطقية بين الجمل وترابطها صرفيا وتركيبيا في النص، بينما يستند المنهج الثاني (القائم على المدونات) على ما يسمى بالتجربة الألية أو الخبرة الألية من خلال ما لدى البرنامج الألي من خبرات في ترجمة نصوص مماثلة لما أُدرج لديه من نصوص قيد الترجمة[1].

فيما يلي من فقرات، تفصيل لكل منهج وتصنيفاته الفرعية على حدى.

1.4. المنهج القائم على القواعد

أ. الترجمة الحرفية

تُعد كافة برامج الترجمة الآلية القديمة قائمة على منهج القواعد اللغوية. ففي 1954، أتم برنامج الترجمة الآلية الاول من نوعه (والمسمى IBM701) أول عملية للترجمة الآلية عبر تقنية الترجمة الحرفية[2]. وعليه، تُسمى الترجمة الحرفية في هذا السياق ايضا "ترجمة مباشرة" (Direct

[1] L, Peng. (2013). A survey of machine translation methods. *TELKOMNIKA, 11* (2), p. 7126.
[2] J, De Nero & S, Kumar & C, Chelba & F, Och. (2010). Model Combination for Machine Translation. *Human Language Technologies*. The 2010 Annual Conference of the North AmericanChapter of the ACL. Los Angeles, p. 980.

Translation) أو "الترجمة القائمة على المفرد" (Words-based Translation) أو "الترجمة القائمة على القاموس" (Dictionary-based Translation). ويعتمد هذا الأسلوب على ترجمة النصوص كلمة بكلمة تماما كما يفعل القاموس دونما تركيز على المعاني الناشئة بينها وطبيعة العلاقة بيت تلك المفردات في تشكيل المعنى العام للنص وما المقصود من شحناته.

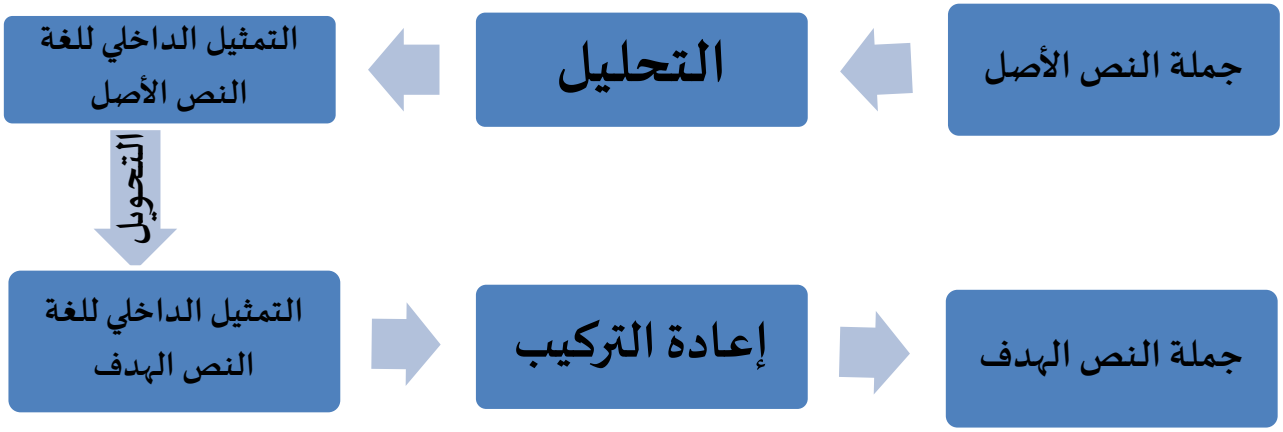
إن ما يُسمى بالترجمة الآلية الحرفية يُعنى به نقل جميع المفردات والجمل الواردة في نص الأصل إلى ما يقابلها حرفيا في اللغة الهدف، مع تعديل في ترتيب المفردات عند الاقتضاء وحسب طبيعة اللغة المنقول إليها قواعديا. فهذا النمط التقني من الترجمة الآلية يمكن وصفه بأنه مخصص لحزمة معينة من الأزواج اللغوية (Language Pair) كالانكليزية والفرنسية مثلا ولا يمكن تعميم استخدامه بين عموم اللغات الأخرى ذات الاختلاف المُفرط على مستوى القواعد اللغوية.

ب. المنهج التحويلي

مع تطور اسلوب الترجمة الآلية الحرفية، برز اسلوب جديد ينبثق من الفكر ذاته سُمي بالترجمة الآلية التحويلية. ويقوم هذا النهج على تحليل بنية الجملة الأصلية على أساس الترجمة كلمة بكلمة، من أجل توليد نص باللغة الهدف يتوافق مع القواعد اللسانية للغات على اختلافها. وعليه، فهو يستخدم ثلاثة قواميس خلال هذه العملية: قاموس في اللغة الأصل، قاموس ثنائي اللغة بين اللغة الأصل واللغة الهدف، وقاموس في اللغة الهدف.[1]

وتنطلق العملية التحويلية التُرجمية من تحليل صرفيات وتركيبات النص الأصل المدرج للترجمة الآلية من أجل خلق ما يُسمى "التمثيل اللغوي الداخلي" (Internal Lingual Representation). ومن خلال استخدام كل من القواميس ثنائية اللغة والقواعد النحوية، تتولد الترجمة من خلال ذلك التمثيل اللغوي الداخلي، تماما كما يظهر في الشرح التمثيلي الاتي:

[1] Peng,Op.cit., p. 7126.



الشكل 1. شرح توضيحي لعملية الترجمة الآلية التحويلية[1]

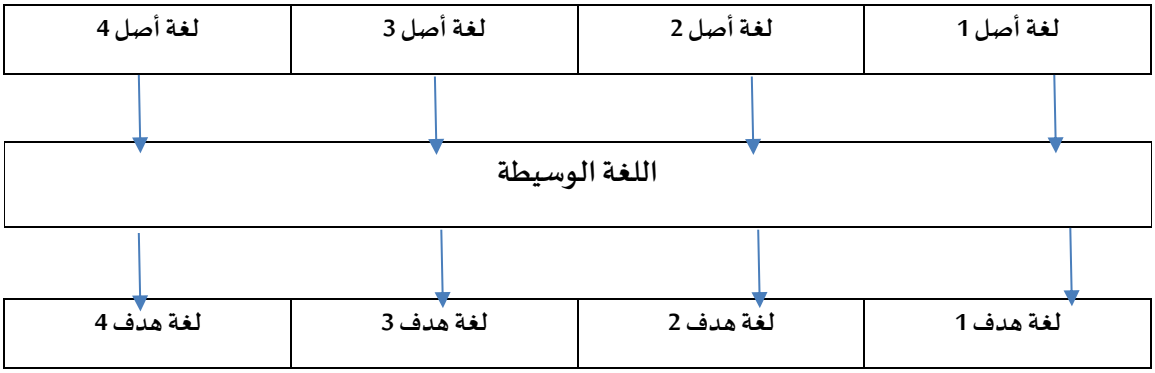
ج. أسلوب الترجمة الآلية عبر اللغة الوسيطة

مع تطور منهج الترجمة الآلية الحرفية والترجمة الآلية التحويلية، برز منهج الترجمة الآلية عبر لغة وسيطة. ويقوم هذا النهج على تحليل نص اللغة المصدر وتحويله إلى لغة وسيطة، وهو ما يعد تمثيلا مجردا (Abstract Representation) لفحوى نص اللغة المصدر، إذ يطبق على كافة اللغات على اختلافها. على أن تنتهي العملي بتحويل ما استخلص من هذا التمثيل المجرد في اللغة الوسيطة إلى اللغة الهدف.

ويمكن اعتبار هذا النهج التُرجمي الآلي خيارا بديلا لما سبق من نُهج (الحرفية والتحويلية) في حال تعذر الحصول على ناتج تُرجمي قويم يفي بالسمات اللغوية والدلالية للغة الهدف. ولعل ما يُضفي على هذه خصوصية هو اعتماده على مرحلتين تُرجميتين؛ من اللغة الاصل إلى اللغة الوسيطة ومن اللغة الوسيطة إلى اللغة الهدف.

[1] شكل من إعداد الباحث.

ولعل ما يُميز أيضا هذا النهج اضفائه لطابع أكثر توفيرية في العملية الترجمية، فبدلا من صف جم المفردات المتقابلة بين اللغتين الأصل والهدف في كل عملية تُرجمية بين اللغات المختلفة، يكتفي هذا النهج باضافة لغة وسيطة تستوعب كلا من اللغتين محل العملية التُرجمية لتؤدي العملية برمتها[1]، فضلا عن امكانية تقديم اكثر من نص بأكثر من لغة لتُترجم إلى لغات مختلفة، تماما كما يوضحه الشكل أدناه:



الشكل 2: منهج اللغة الوسيطة في الترجمة الآلية[2]

رغم ذلك، يبقى من الصعوبة بمكان الاقرار بفعالية منهج اللغة الوسيطة في الترجمة الآلية، فهذا المنهج يقدم ترجمات مثالية في ميادين ضيقة وذات اختصاص بعينه، بينما لا تحظى أغلب ترجماته بالجودة ذاتها.

خلال المسار التطويري للترجمة الآلية، يمكن ملاحظة أن المنهج القائه على القواعد اللغوية كان الأكثر ذيوعا والأكثر موثوقية بين عموم مستخدميها. فلطالما ساد الزعم بأن منهج القواعد هو المنهج الأكثر رشدا والأقل عرضة للأخطاء البدائية والترجمات "الحمقاء" كما كانت تسمى عبر التاريخ التُرجمي. فكونُ منهج القواعد يعتمد على التحليل والتقرير والاختيار بين الصرفيات والدلالات التي

[1] L.V, Stoimenov & E. O, Kajan. & Djordjevic-Kajan. S. (2006). Ontology-Driven Semantic Interoperability. *International Review on Computers and Software.1* (2), p. 135.

[2] شكل من إعداد الباحث.

يقدمها النص المصدر ومن ثم اعادة ترتيبها من أجل توليد مكافئاتها في اللغة الهدف، جهل منه محل الثقة واستدلال، كونه يشمل جميع العناصر اللغوية والدلالية المشكلة للنص.

إن الأساليب التابعة لمنهج الترجمة الآلية القائمة على القواعد لطالما احتاج إلى اللغويين والمبرمجين. فقد كان دور هؤلاء يتمحور حول تطوير معيار بيانات (Data Standard)، وتحديد اللغرتمية الترجمية والتمثيل المعرفي للغة والترجمة، ما يسهل على المبرجمين من تفعيل البرمجيات الترجمية ويساعد اللغويين (اللسانيين) على تحضير المعرفة اللغوية والترجمية لشتغيل البرمجيات الترجمية التي تؤدي العملية برمتها[1]. وعليه، فإن دور المبرجمين واللغويين في هذا المنهج أساسي ولا يمكن الاستغناء عنه.

وخلال العملية التطويرية لهذا المنهج، أقدم الباحثون على عدد من التحسينات التي تُمكن الحاسوب من القيام لتحليل أعمق للغة ومن ثم تحويلها وتوليدها على هذا الأساس. أي أن الترجمة لا تقع حصرا على المستوى السطحي للنص (تسلسل المفردات)، بل على مستوى البنية العميقة للجمل (البنية التركيبية، البنية الدلالية أو التمثيل المعرفي للجمل). وعلى هذا الأساس، فإن أداء البرنامج الترجمي يقيده عاملين أساسيين: 1) منطقية التصميم اللغرتمي، 2) ثراء المعرفة اللغوية بما يكفي للعملية، ويشكل العامل الثاني حجر عثرة في الترجمة إلى اللغات الاقل استخداما بين العوام وذات الانتشار الأقل عالميا.

مع تعمق البحث في الترجمة الآلية، برزت مشكلات منهج القواعد. وقد تركز المشكل الأكبر حول كيفية جمع المعلومة التُرجمية للنص من خلال قواعد اللغات المختلفة، فمجرد الاعتماد على تلك القواعد التي يقدمها اللسانيون (اللغويون) بخط يديهم لايمكن لها ان تفي بالاحتياجات في هذا الاطار من أجل تفعيل اكبر لجودة الترجمة القائمة على هذا المنهج.

[1] Peng,Op.cit., p. 7127.

فضلاً عن ذلك، فإن اضافة القواعد اللغوية في الحاسوب بشكل يودي يجعل من قاعدة البيانات اللغوية أكبر، وهو ما يصعب من مهمة النظام الحاسوبي على مستوى الوصول بالأداء الترجمي إلى المستوى المطلوب. فكلما زاد حجم القواعد اللغوية في النظام الحاسوب، كلما استفحل الصراع واللبس بين القواعد المختلفة بين اللغات. من جهة أخرى، فإن اضافة القواعد يدويا إلى النظام الحاسوبي قصد الترجمة سيشكل تباينا بين اللغات على مستوى الكم في القاعدة والكيف في الأداء، وقد يجعل هملية التحسين تنفرد بها لغة دون أخرى او مجموعة لغات دون أخرى. وعليه، فإن تحسين الأداء في النظام الكلي سيتأثر بذلك التباين مع مرو الوقت وتواصل الاختلافات الكمية والكيفية. كما أن هذا المنهج القواعدي معرض للفشل في التعامل مع الجمل ذات التركيب المعقد (Complex Sentences)، لاسيما إذا ما تعلق الأمر بلغتين بالغتي الاختلاف على المستوى القواعد تحديدا.

مع تطور الأبحاث في الترجمة، ساد الاعتقاد بين عموم الباحثين أنه من أجل الوصول إلى نص هدف ذو جودة عالية عبر الترجمة الآلية، فلابد للحاسوب أن يتمكن من فهم جمل النص الأصل إلى حد ما[1]. في الحين ذاته، حظي الذكاء الاصطناعي بتطورات كبيرة في السبعينيات من القرن الماضي، إذ قُدم عدد من النظريات واللغرتميات التي من شأنها أن تضفي تمثيلا أفضل للمعارف اللغوية ونظمها وكذا المعارف المجرد والخاضعة لثقافة اللغة. وقد مثل هذا قفزة نوعية في مدى تمكن العاملين على الترجمة الآلية من فهم اللغات الطبيعية المختلفة وطبيعة الترجمة الآلية وواقعها من أجل تحقيق الأداء المقبول إلى حد معقول.

[1] W. J, Hutchins. (1999). Retrospect and prospect in computer-based translation. *Proceedings of MT Summit VII*, Singapore, p. 32.

2.4 المنهج القائم على المدونات

يمكن تقسيم المنهج القائم على المدونات في الترجمة الآلية إلى ثلاثة أقسام اساسية: الترجمة الآلية الاحصائية والترجمة الآلية القائمة على الحالة، الترجمة الآلية العصبية.

أ. الترجمة الآلية الاحصائية (Statistical Machine Translation):

يتعامل هذا النهج مع الترجمة الآلية على أنها عملية نقل للمعلومة مع استخدام نموذج قناتي لتفسير الترجمة الآلية. وتقوم الفكرة على أن أي جملة بلغة ما هي ترجمة لجملة بلغة أخرى مع اختلاف الاحتمالات. وعليه، فإن مهمة الترجمة الآلية هنا تكمن في ايجاد أقصى الاحتمالات الممكنة لكل جملة. من ذلك، يمكن تفريع الترجمة الآلية الاحصائية إلى ثلاث مراحل: النمذجة والتدريب وفك الرموز.

وتقوم النمذجة على تأسيس عدد من الاحتمالات النموذجية في ذلك السياق خلال العملية الترجمية الألية، من أجل تعزيز فرص نجاحها. أي أنه يحدد الأسلوب الاحصائي لعدد الاحتمالات الممكنة لجملة ما عند الترجمة من اللغة الأصل إلى اللغة الهدف. ويُسعى من خلال "التدريب" إلى استخدام كافة المدونات المتاحة لاستيعاب كافة معايير النمذجة. بينما تقوم مرحلة "فك الرموز" على ايجاد اقصى الاحتمالات الترجمية الممكنة لكل جملة من نص الأصل على أساس النماذج والمعايير المعمول بها (لغوية، سيميائية ودلالية).

قُدم النموذج الرياضي للترجمة الآلية الاحصائية من قبل باحثين في مؤسسة الألات التجارية الدولية (IBM)، والذي كانت تدور فكرته الأساسية حول جعل هذا النموذج يرتكز حصرا على العلاقة السطرية بين الكلمات، دون الخوض في بنية الجملة. على هذا الأساس، إذا ما كان ترتيب الكلمات في اللغتين يختلف تماما، فإن أثر الترجمة قد لا يكون بالجودة المناسبة (Clumsy Rendition). لكن في حال ايلاء

أهمية اكبر للبنية التركيبية والدلالية للنص الاصل عبر هذا النموذج، فإن جودة الترجمة وتاثيرها سيتحسنان حتما.

لطالما كانت تكنولوجيا الترجمة الآلية الاحصائية في حد ذاتها في عملية تطويرية مستمرة. فقد تطور هذا المنهج الاحصائي من المنهج القائم على المفردات ومن ثم القائم على شبه الجمل إلى المنهج القائم على التركيب الجملي للنصوص[1].

ترجمة غوغل (Google Translate) على سبيل المثال اشتهر باستخدامه للمنهج الاحصائي في الترجمة الآلية لسنوات عديدة (ما يزال المنهج متبعا على بعض اللغات) قبل ان يتحول إلى المنهج العصبي منتصف العام 2016. وقد اعتمد غوغل خلال تلك الفترة على مبدأ البحث عن المحتوى الموازي عبر الشبكة العنكبوتية، وهو ما يمثل بالنسبة إليه المدونة الاساسية خلال العملية، ومن ثم يقوم الحاسوب بالانتقاء آليا بين أكثر المفردات المطابقة شيوعا في ذلك السياق، قبل أن يأتي بالنتيجة النهائية للترجمة[2]. ما سبق يشير إلى أن الترجمة الآلية الاحصائية تتطلب مدونة موازية واسعة، فدقة الترجمة وسرعة استيعاب اللغة أليا يعتمد حتما على المدونة المستخدمة. كما تعتمد جودة الترجمة أساسا على النموذج الاحتمالي ومدى تغطيته للمدونة بأكملها، على الرغم من أنها لا تتطلب الاعتماد على عدد كبير من المعارف المختلفة، فهي تعتمد حصرا على انتقاء الترجمة الأنسب احصائيا (الأكثر ورودا في المدونات المستخدمة)، لذا فإن طبيعة المدونة المستخدمة يعد امرا حاسما في العملية الترجمية برمتها.

يتعامل المنهج الاحصائي للترجمة الآلية مع اللغة على انها سلسلة مجردة من المعاني، فلا يمكن الاستناد عليه في تحليل دلالات المعلومة واعادة الصياغة الترجمية (Translation Reconstruction). وقد خضع هذا المنهج إلى عديد التجارب وأعطى نتائج باهرة، إلا أنه لا يزال يعاني من مشكلات تتطلب

[1] Peng,Op.cit., p. 7128.
[2] Ibid, p. 7128.

التعامل معها، كما هو الحال مع ما يصفه تشومسكي Chomsky العقود التركيبية الطويلة بين الاسم والفعل في الجملة الواحدة (Subject-Verb Concord)، والتي أظهر المنهج الاحصائي قصورا كبيرا في التعامل معها[1].

ب. المنهج القائم على الحالة (Case Based Method)

تماما كما هو الحال مع المنهج الاحصائي، يقوم المنهج القائم على الحالة بتقسيم نص اللغة الأصل إلى جمل متفرقة، ومن ثم يفصل تلك الجمل إلى أشباه جمل قبل أن يترجم هذه الأخيرة إلى اللغة الهدف تماثليا، ويدمجها أخيراً في جمل جديدة باللغة الهدف. بعبارة أخرى، تقوم العملية الترجمية لهذا المنهج على ما يلي: 1) انشاء قاعدة حالة ثنائية اللغة، 2) ادراج جمل اللغة الأصل والتي يبحث النظام من خلالها على ما يشابهها باللغة الاصل، 3) الشروع في الترجمة، مع تغيير بعض الكلمات وأشباه الجمل باللغة الهدف، وبذلك يتم ترجمته إلى غاية اتمام النص كاملا.

وتتشابه هذه العملية في جوهرها العملية الذهنية البشرية عند الترجمة. فقد جاء عن Makoto Nagao ماكوتو ناغاو أن الخطوة الأولى للترجمة في ذهن الانسان تنطلق من تقسيم الجمل إلى أشباه جمل ومن ثم إلى مفردات[2]. ويتمحور الغرض من ترجمة هذه التقسيمات في اعادة تركيبها في جمل طويلة كاملة من جديد. ويمكن ملاحظة هذا المنهج جليا في ما يسمى بالترجمة الآلية القائمة على الأمثلة، والتي تستخدم كما هائلا من جوهر المنهج القائم على الحالة.

[1] C. S, Fordyce. (2007). Overview of the IWSLT 2007 evaluation campaign. *Proceedings of International Workshop on Spoken Language Translation*, Trento, p. 10.

[2] Y, Liu & Q, Liu & S, Lin. (2006). Tree-to-string alignment template for statistical machine translation. *Proceedings of the 21st International Conference on Computational Linguistics and 44th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics*. Sydney, p. 611.

في منهج الترجمة الآلية عبر الحالة، يعد أهم مصادر المعرفة فيه هو النكتبة الحالية ثنائية اللغة، إذ أن المشكل الأساس فيها يتموقع في الوصول إلى اقصى عدد ممكن من المقابلات الثنائية الاحصائية بين اللغتين محل الترجمة.

لقد كان لمنهج الترجمة الآلية عبر الحالة تاثيرا كبيرا للنصوص المتشابهة أو ذات السياق ذاته، وهو ما عزز المكتبة الالية للجمل المتراصة بين اللغات في هذا النظام، وهو ما أدى دورا هاما في الترجمة الآلية عبر المدونات. من خلال النص الموجود في قاعدة الحالة، يمكن توقع ترجمة آلية بجودة مقبولة إلى عالية. ومن خلال التشابه النصي في قاعدة الحالة، يمكن الحصول على ترجمة آلية تماثلية منطقية، ومن خلالها يمكننا مراجعة الناتج منها. إلا أنه وكما كان الحال في الترجمة الآلية الاحصائية، يتطلب منهج الحالة قاعدة هائلة من المدونات الداعمة وكما كبيرا من اللغات. ومع شح تلك المدونات الكبيرة، لا يؤدي هذا المنهج ترجمة مقبولة تتماشى والمعايير المرجوة، وهو ما يجعله محصورا في عدد من الميادين المتخصصة فقط لا غير.

على المستوى العملي، يمكن حل بعض المشكلات. فعلى سبيل المثال، لا يوجد معيار واضح لقياس درجة التشابه النصي بين اللغة الأصل والهدف. لاختيار الجمل المتشابهة، يقوم النظام باقصاء عدد من الخيارات الملتبسة والتي من شانها أن تضعف النظام الترجمي ويضر بجودة الترجمة النهائية. إلى جانب ذلك، لابد من اعادة النظر في مشكل تصاف النصوص ثنائية اللغة، فتصاف الجمل هو المطلب الوحيد ةاللازم في هذا السياق، كما أنه يبدو ضروريا أن تصاف أشباه الجمل والمفردات على حد سواء.

إلى غاية كتابة هذه الكلمات، تعتمد قلة من نُظم الترجمة الآلية على المنهج القائم على الحالة، ويُستخدم المنهج حاليا كأداة من ضمن الأدوات الترجمية في المحرك الترجمي الواحد، سعيا إلى تحسين المعدل التصحيحي للترجمة الآلية على نحو عام.

ج. الترجمة الآلية العصبية (Neural Machine Translation):

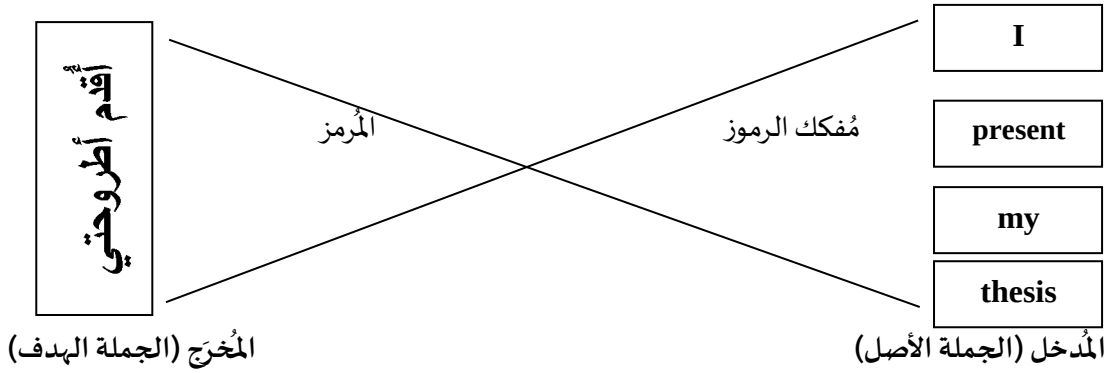
تحولت الترجمة الآلية العصبية من الهامش البحثي في 2014 إلى احد أكثر النُهج المُعتمدة في عام 2016. وتحتوي نُظم الترجمة الآلية العصبية على شبكة عصبية ضخمة بملايين النماذج في المسار العصبي الواحد. وما تزال هنالك حاجة لتدريب النُظم العصبية عبر المدونات المتوازية إلا أن الخطوات العملية تُعد شحيحة في الوقت الحاضر، على الرغم من أن تطبيقها يتيح تدريب نماذج النُظم العصبية بطريقة كاملة دون الحاجة إلى المكونات الأخرى. على عكس المنهج الكلاسيكي القائم على أشباه الجمل في الترجمة الآلية، يمكن للترجمة الآلية العصبية أن تعتمد على وحدات أكبر بكثير. إذ يقوم المرمز (Encoder) بتمثيل كل الجملة الأصلية ومن ثم يُقوم مفكك الرموز (Decoder) بمعالجة المعلومات الواردة فيها من أجل توليد الترجمة[1].

ما سبق يشير إلى مدى قوة النماذج العصبية في الترجمة الآلية، كون كل خطوة من خطوات فك الترميز تتطلب توجيها سياقيا للجملة برمتها. في السنوات الأخيرة بدأنا نلحظ تفوق نُظم الترجمة الآلية العصبية على نُظم الترجمة الآلية الإحصائية فيما يتعلق بتقييم الأداء في الترجمة الآلية، وقد شُرع في استخدامها في مجال صناعة الترجمة.

في العقود القليلة المنصرمة، شهدنا تطورا سريعا لنُظم الترجمة الآلية العصبية، فقد ظهرت عدد من النماذج التي تعتمد على الشبكات العصبية في الترجمة الآلية. إلا أن نُظم التخزين المتبعة آنذاك لم تكن بذلك التطور الكافي من أجل تحقيق نتائج جيدة. في الوقت الحاضر، أصبحت المعالجات الحاسوبية أكثر قدرة على تنفيذ عدد كبير من العمليات في وقت واحد، وهو ما مكن الشبكات العصبية من التجسد في الترجمة الآلية.

[1] Zhixing T, Shuo W, Zonghan Y, Gang C, Xuancheng H, Maosong S, Yang L. (2020). Neural machine translation: A review of methods, resources, and tools. *AI Open*, 1, P 5.

وقد كانت أولى الخطوات لتفصيل ادراج الجملة سياقيا عبر Kalchbrenner and Blunsom كالشبرنر وبلونسوم في العام 2013، قبل أن يقدم Cho Sutskever شو وسوتسكيفر في العام 2014 نموذج القطعة بقطعة (Sequence to Sequence) عبر طريقة الترميز وفك الترميز، إذ اعتمد هذا النموذج على الشبكات العصبية المتكررة (Recurrent Neural Networks)، فيستخدم احداها للترميز والأخرى لفك ترميز الجمل المُدرجة. في الشكل الموالي، نوضح هذه العملية أكثر:



الشكل 3: هندسة الترجمة الآلية العصبية (قطعة بقطعة)[1]

حيث تضمّن المُرمز قطعة اللغة الأصل، ورسم مفكك الترميز تمثيلا لقطعة اللغة الهدف. خلال هذه العملية، يتم تدريب المُرمز ومفكك الترميز بشكل مشترك بُغية الوصول إلى أقصى احتمال ممكن للترجمة. أي أن الترجمة الآلية العصبية تصل إلى اقصى احتمال شرطي ممكن (Conditional Probability)، فيكون الرمز e هو قطعة اللغة الأصل، والرمز f هو قطعة اللغة الهدف، فتكون العملية قائمة على المعادلة الرياضية الأتي ذكرها[2]:

$$P\,(f/e) = \sum \log p(f_t/f_{<t},e)$$

[1] شكل من إعداد الباحث.

[2] Peter F. Brown, Stephen A. Della Pietra, Vincent J. Della Pietra, and Robert L. Mercer. (1993). The Mathematics of Statistical Machine Translation: Parameter Estimation. *Computational Linguistics*, *19* (2), P 272.

يقوم المُرمز بخلق تمثيلا للغة الأصل e، ويولد على اثر ذلك مفكك الرموز بتوليد ترجمة للجملة، بينما يشير الرمز (t) للاحتمال الشرطي للرموز المتولدة مسبقا في تمثيل اللغة الأصل. ويتم اختيار كل رمز متولد خلال العملية عبر الاحتمال المحسوب من النص المُدرج للترجمة والذي يقاس على أساس عدد الرموز فيه.

يحتفظ نموذج الترميز وفك الترميز بالمعلومة الواردة في النص الأصل (في جملة النص الأصل)، لكن ما قد يعقد الأمور هو طول الجمل المُدرجة. في سبيل التعامل مع هذه المشكلة، يُنتهج أسلوب يعتمد على قلب (عكس) الرموز الواردة في جملة الأصل بداية من أخرها إلى أولها (سوتسكيفر 2014). ويسهم هذا الأسلوب في تقليص المسافة بين الكلمات الأولى للجملة الأصل مع الكلمات الأولى للجملة الهدف، مما يساعد على تحسين الأداء التُرجمي الآلي. وقد قدم Bahdanau باهداناو (2014) آلية تنبيهية ناجحة (Attention Mechanism) للترجمة الآلية العصبية، وقد باتت الترجمة الآلية العصبية بفضل هذه الآلية أداة عصرية فاعلة في عصرنا الحالي.

5. الترجمة الآلية وعامل الجودة

منذ ظهور الترجمة الآلية كفرع هام في عالم الترجمة، اكتسب عامل الجودة فيها أهمية كُبرى. وقد تفرع الباحثون في الترجمة بمختلف انتماءاتها في دراسة جودة منتوجها ضمن ما يسمى بتقييم الترجمة الآلية "Machine Translation Evaluation". ويعرف الباحثون أيضا دراسة هذا العامل في الترجمة بالعديد من المصطلحات التقنية المرتبطة بأتمتة الترجمة وسُبل تقييمها سواء أكان ذلك أليا أو بشريا. ويكون

التقييم الآلي للترجمة عبر عدد من اللغرتميات التي من شأنها تنقيط العملية الترجمية الآلية وفق عامل الخطأ فيها لغويا أو دلاليا لتُقرر مدى جودة المنتوج التُرجمي الآلي[1].

تعتمد مناهج تقييم الترجمة الآلية على عد الكلمات و(أو) الجمل ونسبة الخطأ فيها والذي يمكن لها تحديده آليا، فيما لا تأخذ بالحسبان الكتلة الكلية للنص المُدرج (أي سياقه العام). ويعد هذا الأمر مكمن القصور في الترجمة الآلية وأحد أكثر العوامل جذبا لنقدها بين عموم المهتمين والباحثين في الترجمة. إلا أنه وعلى الرغم من ذلك، شهدت البشرية في العقد الأخير تطورا كبيرا وملحوظا سواء في عمل الترجمة الآلية أو في سُبل تقييمها آليا أو بشريا.

على هذا الأساس، يمكن قياس جودة الترجمة الآلية بطرق عدة على حسب الهدف من تقييمها والوسائل المتاحة لذلك. تقليديا، هنالك نموذجين لتقييم الترجمة الآلية: غلاس-بوكس (Glass-box) وبلاك-بوكس (Black-box). يعتمد الأول في تقييمه للترجمة الآلية وجودتها على نظامه الداخلي وخصائصه، بينما يعتمد الثاني على تمحص مخرجات النظام دون الاتصال بالآليات الداخلية للنظام الترجمي. كما أنه هنالك فرق بين تقييم جودة الترجمة الآلية وبين قياس منتجها النهائي، فتقييم الجودة يتوقف على عملية قياس أداء الترجمة الآلية وخضوعها للتصحيح البشري، أي ما يسمى بالتعديل البعدي (Post-editing). بالإشارة إلى الأخيرة، يتطلب الأمر مجهودا بشريا هائلا لاحداث التعديلات الملائمة لجعل مخرجات الترجمة الآلية تتوافق مع المرجعية الترجمية وتحقق المقبولية اللازمة لقارئها. وما هو مقبول في الترجمة يخضع عادة لخبراء الترجمة علما وعملا، إلا أنه في الترجمة الآلية، لا يخضع المنتج الترجمي إلى معايير ضابطة واضحة المعالم[2].

[1] M. S, Maučec. & G. Donaj. (2019). Machine Translation and the Evaluation of Its Quality. In Sadollah, A. , & Sinha, T. S. , (Eds.). *Recent Trends in Computational Intelligence* (1-19). IntechOpen.http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.89063 , p. 7.
[2] Ibid, P 7.

على مر العقود، لم تحظ عملية تقييم الترجمة سواء آليةً كانت أو بشرية إلى مناهج واضحة، وقد كانت المقارنة بينهما أقرب إلى الاستحالة. وقد ظهر مؤخرا إطار برمجي (Programming Framework) يُعني بقياس الجودة بأبعاد مختلفة، وقد طُور هذا البرنامج لتقييم جودة الترجمة الآلية كما البشرية. وتضمن هذا البرنامج 100 مشكلة ترجمية من كل نوع في محاولة لتغطية ما أمكن من المشكلات الترجمية عند اصطدام العملية التُرجمية بالآلة وبالذهنيات البشرية وخصوصية كل منهما. في النقطتين المواليتين، نستعرض أهم ميزات تقييم الترجمة الآلية حصرا بشريا وآليا.

1.5 التقييم البشري

يُعد التقييم البشري لجودة الترجمة الآلية أحد أكثر الطرق شيوعاً. حيث يقرر خبراء الترجمة واللسانيات جودة المنتج النهائي للترجمة الآلية من منظورين مختلفين. يعتمد المنظور الأول على نسبة التزام النص الهدف بثقافته والمعايير السائدة فيها، بالعودة مثلا إلى السمات النحوية ووضوح المعنى وتسلسله المنطقي خلال السرد النصي. ويسمى هذا المنظور في تقييم جودة الترجمة الآلية بشريا بالسلاسة أو الطلاقة (Fluency). في هذا المنظور، يكون النص الأصل مغيبا تماما خلال العملية، إذ تُقيم الترجمة فحسب دون المعطيات الأصلية، ويتطلب هذا الأمر خبيرا في اللغة الهدف. من جهة أخرى، يُقاس مدى الالتزام بالنص الأصل فقط فيما يتعلق بالمعنى والدلالات اللازمة في السياق، لتبيان مدى نجاح النص الهدف في تجسيد محتوى النص الأصل. وتدعى هذه العملية بعملية قياس الدقة (Accuracy). في كثير من الأحيان، يؤخذ في الحسبان سياق الجملة، وهو ما يتطلب مقيمين ثنائيي (اللغة الأصل والهدف).

إلا أن عملية التقييم البشري تتطلب وقتا كبيرا و تعد مكلفة إلى حد كبير، فيما يشوبها أيضا بعض اللاموضوعية في جوهرها، فهي عملية ذاتية تختلف مراحلها وجودتها بين مُقيم وأخر. وبغية تخفيف

مشكل اللاموضوعية في تقييم الترجمة الآلية، يُتطلب من الخبراء تقديم تقييمات مختلفة تخضع بدورها لتقييم إحصائي يضعها على شكل مدونات يُرتجع إليها كمراجع دائمة ومحدثة باستمرار.

2.5 التقييم الآلي

لا تتسم برامج الترجمة الآلية بالثبات، فهي خاضعة للتحسين مع مرور الوقت ومع تطور التكنولوجيا الرقمية، لذا فإن عملية التقييم تتطلب التكرار في كثير من الأحيان. إن مقاييس (Metrics) تقييم الترجمة الآلية تُعد بدائل أقل تكلفة من تلك التي يكلفها التقييم البشري. وتستخدم تلك هذه المقاييس حاضرا بشكل شائع خلال العملية التطويرية لبرامج الترجمة الآلية، خاصة لتقييم التحسن فيها، ويمكن استخدامها أيضا في مقارنة أداء برامج الترجمة الآلية المختلفة.

لدى استخدام تلك المقاييس الآلية في تقييم جودة الترجمة، يعد مهما أن نفهم ما تعنيه تلك التنقيطات التي تقدمها (Scores). ويعتمد هذا النظام على فكرة أن جودة الترجمة الآلية في حد ذاتها لابد لها أن تقترب من جودة الترجمة البشرية أول الأمر. لذا، فإن المقاييس الآلية تعتمد على مدى توفر المرجع البشري للشروع في العملية التقييمية للترجمة الآلية. إذ تُقيم المنتوج النهائي لبرنامج الترجمة الآلية من خلال مقارنته بالمرجع البشري الذي تعتمده. وبما أن المرجع البشري في حد ذاته يتسم بالتباين في طريقة الترجمة وسُبل معالجة النصوص، فإنه من الضروري هنا أن تُزود هذه المقاييس بعدد كبير من الترجمات المرجعية، لتتمكن من تقديم تقييمها على مستوى الجملة. وعلى اثر ذلك، تُقدم تلك المقاييس تنقيطها التقييمي استنادا على ما توفر من ترجمات بشرية مُعتمدة لديها[1]. ولعل كل ما سبق يؤكد حقيقة مفادها أن الآلة مهما تطورت برمجياتها تُرجميا، تبقى دائمة التطلع إلى اللمسة البشرية التي تضفي

[1] M. S, Maučec. & G. Donaj, Op.cit, P 9.

مصداقية على منتوجها النهائي، ويبقى الشغل الشاغل لتلك المقاييس الآلية المعتمدة في تقييم الترجمة هو الاقتراب مما تقدمة التقييمات البشرية للترجمة الآلية.

المبحث الثاني: أهمية السياق في الترجمة الآلية

أحد أهم عيوب نظم الترجمة الآلية في الوقت الحالي هو الوحدة التُرجمية المتبعة والتي تستند على الجملة على أقصى تقدير، بل وإنها تترجم الجمل النصية بشكل متفرق خلا العملية برمتها. فضلا عن ذلك، فإن سياق الجملة في حد ذاتها لا تشمله العملية الترجمية الآلية، سواء أ كان ذلك داخل النص (السياق اللساني) او خارجه (السياق فوق اللساني). وعند ترجمة بعض الجمل، فإن ذلك يعني بأن الترجمة الصحيحة لكل واحدة منها لا تعني بالضرورة ترجمة نصية دقيقة. وتدخل عوامل عدة في تعطيل هذا الأمر، لعل أبرزها تلك الفروق الدقيقة بين النظم اللغوية لكل لغة، لاسيما إذا ما اختلفتا جذريا في النُظم. لنأخذ على سبيل المثال الجملتين الآتيتين باللغة الانكليزية واللغة الفرنسية:

(1) الانكليزية:	My **sentence** doesn’t need context to be correctly translated
الفرنسية:	Ma phrase (féminin) n’a pas besoin de contexte pour être traduite (féminin) correctement
(2) الانكليزية:	But **mine** does
الفرنسية:	Mais la (féminin) mienne si Mais le (masculin) mien si

في حين يمكن ترجمة المثال الأول من اللغة الانكليزية إلى اللغة العربية بشكل صحيح دونما إضافة لأية معلومة، تطلب المثال الثاني ترجمة تفي بالجنس النحوي (Grammatical Gender) لكلمة "mine"

(والتي تعود على الكلمة الانكليزية "sentence") بغية انتقاء الترجمة الأصح، أي اختيار المتغير المؤنث " la mienne" بدلا من المتغير المذكر "le mien"، والذي يؤدي حتما إلى ترجمة خاطئة.

هذا المثال يشير إلى حقيقة مفادها أن النص وإن قُسم إلى جمل متفرقة، تبقى كتلته النصية مترابطة ومتسقة مع بعضها البعض، حيث لابد للخطاب أن يلعب دوره فيه وفي تحديد الشحنات السياقية التي بُني عليها النص، والتي تربط الجمل ببعضها. على اثر ذلك، يمكن لنظم الترجمة الآلية أن تحل مثل هذه المشكلات على المستوى الجملة فحسب (وإن كانت تعاني في ذلك)، إلا أنه لابد من مراعاة ما فوق الجملة والوصول إلى السياق الذي يربط الجمل ويربط النص بخارجه من أجل ترجمة موجهة بالشكل الصحيح.

1.6 ما هو السياق؟

لطالما ساد الجدل حول الماهية الحقيقية للسياق، واختلف الباحثون في تقديم تعريف واضح له. وقد أشار Widdowson ويدوسون (2004) بأن تعريفه ليس بالأمر السهل وصعب المنال[1]، فيما أشار ماي Mey (1993) إلى المنظور العام للسياق بأنه عبارة عن مجموعة من العوامل التي تؤدي دورها في انتاج الكلام[2]. ونهدف من خلال هذا الطرح إلى تقديم تعريفا أكثر اكتمالا ودقة خاصة وأننا نركز في دراستنا على الترجمة في إطار الخدمة الآلية لهذه الأخيرة. ويبقى مهما فهم مدى أهمية السياق ودورها في العملية التحسينية لاداءات الترجمة الآلية. إذ نعرف السياق كما يلي:

"يُعد السياق جزءا فرعيا من الخطاب العام الذي يتشاركه الكاتب وقارئ النص، إذ يتضمن الحقائق التي بني عليها موضوع النص والذي يتفاعل فيه الكاتب وقارئه، فضلا عن الحقائق المتعلقة بالوضعية الثقافية للنص"

[1] H. G, Widdowson. (2004). *Text, Context, Pretext: Critical Issues in Discourse Analysis*. UK: Oxford, p. 42.
[2] J, Mey. (1993). Pragmatics: An Introduction. UK: Oxford, p. 33.

بعبارة أخرى، يتضمن السياق كافة المعلومات التي يتشاركها الفاعلون في النص والتي تعد ضرورية للتفسير الصحيح للنص ومقتضياته الثقافية غير اللغوية. إلا أن اللسانيين قد اختلفوا في المدى الذي يعبر به السياق عما يعتزم النص تفسيره من أحداث. تقليديا، لطالما جانبت نُظم الترجمة الآلية العناصر السياقية لما فوق الجملة، كما يذهب بعض اللسانيين إلى النقيض من خلال طرحهم بأن اللغات الطبيعية لا تعبر عن المعنى دون السياق، تماما كما جاء عن Malinowski مالينوفسكي:" A word without linguistic context is a mere figment and stands for nothing by itself, so in the reality of a spoken living tongue, the utterance has no meaning except in the context of situation"[1]

"لا تعدو الكلمة دون السياق اللغوي أن تكون مجرد نسج خيال، ففي حقيقة أمر اللغات المنطوقة الحية، لا يمكن للكلام أن يتسم بأي معنى دون سياق لوضعيته" (ترجمتنا)

إلا أن نظرتنا للسياق تختلف قليلا عما جاء به مالينوفسكي. ففي الترجمة الآلية، لا تحتاج كل الجمل إلى السياق لتترجم بشكل صحيح، ولعل ما يعدم هذا الطرح أن أغلب نظم الترجمة الآلية تعد ناجحة وإن تُرجمت الجمل بشكل متفرق، وفي بعض الأحيان لا يحتاج المترجم البشري إلى التدخل بشكل كبير في صياغته للنسخة النهائية للنص المترجم.

ولعل ما يعقد الأمور أن بعض الظواهر النصية والخطابية تحتاج إلى السياق للخروج بترجمة مقبولة إلى دقيقة الجودة. ورغم أن تطوير الترجمة الآلية لتتماشى وتلك الظواهر قصد التحسين في جودة منتوجها، إلا أن كثيرا من الجمل لا تحتاج حقيقة إلى السياق للوصول إلى ترجمتها بدقة. ولعل النقطة الرئيسة في سبيل حل هذا الاشكال هو محاولة "تثقيف" نظم الترجمة الآلية بمعاني المفردات والتفريق بينها وبين المصطلحات التقنية والعملية وغيرها من المصطلحات المتخصصة.

[1] B, Malinowski. (1923). The problem of meaning in primitive languages. In Ogden, C. K. and Richards, I. A., editors, The Meaning of Meaning. Routledge & Kegan Paul. UK: London, p. 307.

2.6 طبيعة السياق واستخداماته

بدلا من جرد قائمة بالظواهر المختلفة التي يكتسي السياق أهميته في الترجمة من خلالها، يمكننا دراسة زوايا متعددة في هذه الإشكالية عبر التمحيص في الأبعاد الوصفية للسياق: أ) طبيعة المعلومة السياقية، و ب) الالتباس الذي سيُحل من خلالها. إضافة إلى الأهمية النظرية لهذه الأبعاد، سنرى لاحقا في هذه الأطروحة مدى تأثيرها على الكيفية التي يجتمع فيها السياق مع ما يوازيه في اللغات المختلفة والكيفية التي تدمجه نُظم الترجمة الآلية بها.

أ) طبيعة السياق: يتسم السياق بنمطين أساسيين هما: السياق اللساني (Linguistic Context) والسياق الفوق لساني (Extra-linguistic Context)[1].

يتعلق السياق اللساني بكافة المعلومات اللسانية التي يحويها النص، والتي تنطبق على ما هو شائع الاستناد السياق الخطابي (Discourse Context). بربط هذا بالترجمة الآلية، فإن هذا النمط السياقي يعد نافعا لحل العديد من الظواهر الخطابية التي تتصل بالعقود النحوية (Grammatical Agreement)، والالتباسات المصطلحية (Terminological Ambiguity) وما إلى ذلك من الظواهر اللسانية الضاربة في جذور البحث الترجمي، والتي تختلف مكامن الصعوبة فيها بين لغة وأخرى.

فيما يُعنى السياق فوق اللساني ب"سياق الوضعية النصية"، أي كل ما يتعلق بالجوانب المكانية والزمانية للنص، بما في ذلك تلك المتعلقة بالكاتب والقارئ وثاقة كل منهما، حيث ينشط الخطاب بشكل فاعل. ويتضمن هذا النمط السياقي خصائص أخرى تخص المتفاعلين مع النص من قبيل: العمر والجنس والوضعية الاجتماعية والأحداث السابقة المرتبطة بموضوع النص، فضلا عن الوضعية التي جاء فيها النص (الوقت والمكان والغرض منه)، بما في ذلك المعارف المشتركة بين المتفاعلين في النص والأحداث التي

[1] Malinowski, Op.cit., p. 310.

قد تطرأ خلال تلك العملية التفاعلية. إلا أن العلاقة بين النمطين تُعد ارتباطية تفاعلية، فالطريقة الوحيدة لاستنباط المعلومة حول السياق فوق اللساني تكون حتما عبر السياق اللساني المعبر عنه في النص.

ب) استخدامات السياق

إن دور السياق يتمحور حول تقديم المعلومات الضرورية لفك اللبس ومن أجل توجيه القارئ نحو تفسير العناصر الملتبسة، بطريقة تحفظ المعنى الأصلي وأسلوب صياغته في الترجمة. ويأتي السياق على عملية فك اللبس على مستويين رئيسين: اتساق النص (Text's Coherence) وتناسقه (Cohesion). كما هو شائع في دراسات تحليل الخطاب، يُعد هذان المستويان حاسمان في تحديد الوظيفة التواصلية للنصوص. إلا أنه يسود الجدل حول الماهية الدقيقة لهذين المستويين النصين، اخترنا في هذه الأطروحة المضي مع التعريف الذي قدمه De Beaugrande دي بوغراند و Dressler دريسلير[1]:

- الاتساق النصي: يُعنى بالطريقة التي تتصل بها المكونات النصية في النص، أي التعبير عن المفاهيم والعلاقات النصية والتي تشغل المساحة النصية وتجعل من محتوى النص مقروءا ومعتادا لدى القارئ.
- التناسق النصي: يُعنى بالطريقة التي تتصل بها العناصر الدلالية في المساحة النصية، أي ذلك التسلسل المنطقي بين الأفكار في النص. وتستند هذه العناصر على بعضها البعض وفق الأشكال والعقود النحوية التي شكلها التناسق النصي.

وبالتالي فإن التناسق النصي يصف كل ما يحتويه النص من أفكار ومفاهيم وعلاقات منطقية بين المعاني الواردة فيه. وتتحدد البنية النصية المتناسقة من خلال الطريقة التي توصل بها المعنى المنشود،

[1] R, Beaugrande. & W, Dressler. (1981). Introduction to Text Linguistics. UK: Longman, London, p. 3-4.

ليصل بسلاسة إلى ذهن القارئ دونما تشويه. بينما يصف الاتساق النصي تلك العلاقات بين العناصر المشكلة للنص، أي ترابط ثناياه بما يحفظ نحو اللغة وبلاغتها ويضمن سلامة البنية اللغوية للكتلة النصية المتواصَلة خلال العملية التفاعلية بين النص وقارئه.

إن تركيزنا في هذا الحيز على عامل السياق وأهميته في الترجمة الآلية ينبثق من الايمان الراسخ بأن حفظ السياق خلال العملية التُرجمية يضمن نجاحها إلى حد كبير. من اجل ذلك، يركز باحثوا الترجمة والمبرمجون على خلق نظام ترجمي ألي يتخذ من السياق وحدته الأولى في العملية، أي أن ينطلق النظام الآلي للترجمة من السياق مباشرة دون الخوض في التفاصيل النصية (بادئ الأمر) من مفرد وجملة وشبه جملة. وقد كان هذا المسعى مطلبا في هذا المجال منذ عقود، وهو ما يفسر سبب ظهور النُظم القائمة على المدونات المتوازية قصد الاستفادة مما تقدمه السياقات المختلفة بين اللغات الحاضرة في ذلك التوازي النصي، للوصول إلى منتوج ترجمي قابل للتفاعل، سواء ا كان ذلك بين عناصره المشكلة لوجوده أو بينه وبين قارئه بشكل مباشر.

خاتمة

إن ما وصلت إليه الترجمة الآلية من مستويات يعد واعداً حقاً. فتوالي المناهج المعتمدة، كل بميزاته، أسهم في تحقيق تطور تدريجي في برمجيات الأنظمة التُرجمية الالية. رغم ذلك، لا يمكن انكار تأخر هذه الأنظمة في الوصول إلى الموثوقية اللازمة (إن كانت وصلت) من أجل الاعتماد عليها منفردةً في ترجمة النصوص المختلفة متخصصها وعامها. فاهمال أغلب تلك المناهج إلى عناصر هامة في بناء المعاني النصية وتمرير رسالاتها يُعد عائقا حقيقياً في سبيل تحقيق الموثوقية الكاملة لنتاجها. ولعل أهم هذه العناصر هوالسياق، فكل المناهج المعتمدة حاليا لا تتخذ من السياق النصي أولوية في معالجتها للنص وفي ترجمتها له، فتتدرج في الوحدات الترجمية المعتمدة من الحرف إلى الجملة في محاولة لتغطية تلك العناصر الباطنية بما هو متاح من عناصر لغوية ظاهرة، رغم ما تكتنيه من أهمية بالغة في السرد النصي. من أجل ذلك، نستعرض في الفصل الموالي أبرز الطرق الناجعة في سبيل تضمين ما أمكن من العناصر الخفية للنصوص (المتخصصة تحديداً) في العملية الجوهرية للترجمة الآلية، من خلال الاستثمار فيما يقدمه السياق من حلول على مستوى التوازي النصي.

الفصل الثالث

نحو نهج سياقي موازي في ترجمة النصوص الياً

مدخل

لطالما سعى المترجمون إلى ابتكار طرق جديدة تمكنهم من استيعاب الزخم النصي في الميادين المتخصصة على وجه التحديد. ولعل من أبرز المناهج النافعة التي أثبتت جدارة عملية سواء في الترجمة الآلية أو في تدريب المترجمين هو النهج الموازي للنصوص. إذ أسهم هذا النهج في تقريب المسافات بين النصوص المختلفة على أسس سياقية تُمكن القارئ من استيعاب الزوايا المختلفة للنصوص بلغات جمة. في الترجمة الآلية، شكل هذا النهج علامة فارقة في تاريخها، فتشكل نهج جديد برمته نقل الترجمة الآلية إلى مكانة أرمق وأكسبها معالم الجودة في كثير من عملياتها. في هذا الفصل، نخوض في ماهية النص الموازي وخصائصه السياقية التي يتجوهر حولها، فضلا عن كيفية استفادة الترجمة الآلية من هذه الخصائص عبر ما يسمى بذاكرة الترجمة. كما يخوض الفصل في الطرق العملية للاستفادة من السياقات المتوازية في تلك النصوص، من أجل الخروج بنص جديد يفي بالمتطلبات السياقية للغة الهدف.

المبحث الأول: النصوص الموازية وارتباطاتها بالترجمة الآلية

1. ماهية النصوص الموازية

قبل التفرع في دراسة الأوجه المختلفة لماهية النصوص الموازية كمصطلح موحد يستهدف دراسات بعينها، نستعرض في ما يلي ماهية كل كلمة على حدى. فما هو النص وما هو التوازي حسب المعجم العربي؟

النص حسب المعجم ما يلي[95]:

نَصّ (اسم)

الجمع : نصوص

النَّصُّ :صيغةُ الكلام الأصلية التي وردت من المؤلف

النَّصُّ :ما لا يحتملُ إلاَّ معنًى واحداً، أَو لا يحتمل التأويل؛ ومنه قولهم: لا اجتهادَ مع النصِّ

النَّصُّ (عند الأُصوليّين) : الكِتاب والسُّنَّة

النَّصُّ من الشيء: منتهاه ومبلغُ أَقصاه

وبَلَغْنَا من الأمر نَصَّه: شدَّته

مصدر نَصَّ/ نَصَّ على

بنصِّه وفصِّه: حرفيًّا، بدون أدنى تغيير،

نصًّا وروحًا: بالتمام والكمال

[95] معجم المعاني الالكتروني: https://www.almaany.com/ar/dict/ar-ar/%D8%A7%D9%84%D9%86%D8%B5/

أما التوازي[96]:

توازي (اسم)

مصدر تَوازَى

تَوازِي الخَطَّيْنِ : تَكَوُّنُ بُعْدٍ وَاحِدٍ قَائِمٍ بَيْنَهُمَا فِي جَمِيعِ الجِهَاتِ

وازَى (فعل)

وازى يوازي ، وازِ ، مُوازاةً ، فهو مُوازٍ ، والمفعول مُوازًى -للمتعدِّي

وَازَاهُ فِي العَمَلِ : قَابَلَهُ، وَاجَهَهُ

وَازَى الْخَطَّيْنِ : جَعَلَهُمَا مُتَقَابِلَيْنِ، مُتَوَازِيَيْنِ

وازى الشَّيءَ:ساواه، عادلَه

وازى الشَّيءَ: قابله، واجهه، حاذاه

أما المقصود بالنص الموازي (فرداً) أو النصوص الموازية (جمعاً) فيتعدى التفصيل المعجمي ويلج إلى علم المصطلح ليتفرد التعبير برمته بمعناً مخصوص ومفهوم واسع يختص به ويدرسه الدارسون بحثاً وعملاً في سبيل توازي علمه بعمله في المجالات اللغوية المختلفة. والنصوص الموازية لطالما شغلت أذهان الباحثين اللغويين في باحثين في مجالات أخرى ارتبطت باللغة علما وعملا قصد تحقيق الاستفادة من خاصيتها والدفع بمجالات اهتماماتهم البحثية قدماً في مواكبة العصور المختلفة. والترجمة لم تكن إلا

[96] معجم المعاني الالكتروني: https://www.almaany.com/ar/dict/ar-ar/%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%88%D8%A7%D8%B2%D9%8A/

زبوناً دائما عليها لا سيما ما تعلق منها بالالية والتدريب. لكن ما المقصود بمصطلح "النصوص الموازية" أولاً؟

قد يُعرف النص الموازي بأنه نص بلغة ما يقابله ترجمته بلغة أخرى، وقد أدت النصوص الموازية دورا مهما في فك شفرة اللغات البشرية القديمة، نذكر منها حجر الرشيد مثلاً (Rosetta Stone) والذي تضمن نصا بثلاث لغات مختلفة (الهيروغليفية والديموطيقية واللغة اليونانية القديمة). وتنشط النصوص الموازية أكثر ما تنشط في عصرنا الحالي في تلك الدراسات المتعلقة بالترجمة الآلية. إلا أنه في كل من المناهج الترجمية الأدبية والحاسوبية، تُستخدم النصوص الموازية من أجل ضبط المكافأت اللغوية بين لغتين غالبا، لكن تبقى هذه النصوص بالغة الأهمية في العملية المقارنة بين اللغات المختلفة.

يُستخدم مصطلح "النصوص الموازية" (Parallel Texts) للاشارة إلى نص يحمل النمط والفحوى ذاتهما الذان يحملهما نص اللغة الاصل، لكنه مكتوب باللغة الهدف ويستخدمه المترجم كمصدر للمعلومة. ويستخدم المترجمون عادة النصوص الموازية بغية الاطلاع على الاستخدام الأنسب للمصطلحات والجمل والمتلازمات اللفظية لتعبير دلالي معين، أو قصد الالمام أكثر بأسلوب معين لنمط نصي ما، أو حتى لمساعدة أنفسهم على فهم أكبر للموضوع الذي يعالجه نص الاصل والذي هم بصدد ترجمته.

وتأتي النصوص الموازية عادة في شكل نص أصل تقابله ترجمته بلغة أو بلغات أخرى. فالنصوص الموازية قد تكون أحادية الاتجاه (Unidirectional)، أي أن نجد ترجمة لنص باللغة "أ" بأخر باللغة "ب"، أو أن تكون ثنائية التوجه (Bidirectional) فنجد نصا مترجما من اللغة "أ" بأخر باللغة "ب"، وكذلك نصا من اللغة "ب" يقابله نص باللغة "أ". وقد تاتي النصوص الموازية متعددة الاتجاهات (Multidirectional)، أي أن يقابل نص ما ترجماته بلغات متعددة.

يمكن استخدام النصوص الموازية لأغراض بحثية وتطبيقية. إذ تنقسم النصوص الموازية إلى قسمين أساسيين: عامة ومتخصصة. أما العامة، فيُعنى بها تلك النصوص الموازية غير ذات غاية بحثية بل جاءت نتيجة خصوصية معينة للمجتمع الذي تنشط فيه، كالمجتمع الكندي مثلا والذي ينقسم ساكنية بين متحدث باللغة الانكليزية وأخر يتحدث الفرنسية. فالمقصود إذا بالنصوص الموازية العامة هي تلك التي لم تصمم خصيصا لاغراض بحثية بالأساس، وإن كان استخدامها في البحث لا يضير. أما النصوص الموازية المتخصصة فتأتي غالبا في شكل مدونات متوازية (Parallel Corpora) شُكلت أساساً لأغراض بحثية تُرجمية وتطبيقية، كما هو الحال في الترجمة الآلية، أو أن تستخدم كأداة مرجعية لاسيما لاغراض تلقينية (تعليمية) وفي تدريب المترجمين. وقد شاع مؤخرا استخدامها في أنظمة ذاكرة الترجمة (Translation Memory Systems)، والتي أضحت تشكل دافعا لانشاء النصوص الموازية ومدوناتها والبحث فيها.

لأجل تحقيق المنفعة القُصوى من النصوص الموازية سواء أكان ذلك في البحث أو في التطبيق (التدريب والتلقين)، لابد ان تتوازى النصوص فيها، اي أن تُخزن تلك النصوص بطريقة نرى فيها أن عناصر النص الأصل (الجملة والفقرة مثلا) تقابل تماماً نظيراتها في النص الهدف الموازي. ويجدر الذكر هنا أن بعض الأنماط النصية لا تخضع للتوازي الكلي، لاسيما إذا ما تعلق الأمر ببعض الثنائيات اللغوية (كالانكليزية والعربية مثلا)، والتي قد تتطلب الترجمة فيها اعادة صف للعناصر النصية (خاصة الجملة والفقرة) للوصول إلى تواز حقيقي في المعاني. هذا الأخير قد يشكل مشكلة حقيقية عند استخدام هذا النوع من النصوص الموازية كمواد مرجعية في البحث والتطبيق (كما هو الحال في ذاكرة الترجمة).

1.1. النصوص الموازية في الترجمولوجيا

باتت النصوص الموازية عنصرا هاما في عديد الدراسات المتعلقة بمعالجة اللغات الطبيعية (Natural Language Processing)، إذ تمثل أحد أغنى مصادر المعرفة المتنوعة. ولقد حظيت هذه النصوص باستخدام واسع في سبيل حل بعض المشكلات المتأصلة والناجمة عن التعدد اللغوي للمجتمعات، فذاع استخدامها في الترجمة الآلية وفي برامج استخراج المعلومات العابرة للغات (Cross-lingual information)، كما أنها تُستخدم في حل عديد المشكلات التي قد يواجهها قارئ النص بلغة أجنبية.

إن اكتساب النصوص الموازية لكل هذه الأهمية يتأتى من قدرتها على التعبير عن المعنى بأكثر من لغة، فترجمة نص ما إلى أكثر من لغة يُنظر إليها على أنها تمثيل دلالي لذلك النص والذي يفتح بدوره الباب إلى عمليات المعالجة اللغوية، والتي تنطلق بدورها من هذا التمثيل الدلالي بذاته. في مذكرته الشهيرة التي أصدرها عام 1949، جاء عن Warren Weaver وارن ويفر بهذا الصدد ما يلي:" When I look at an article in Russian, I say: This is really written in English, but it has been coded in some strange symbols. I willnowproceed to decode"[97]

"عندما أنظر إلى مقال ما باللغة الروسية، أقول بأنه كُتب حقا باللغة الانكليزية، لكنه شُفر برموز غريبة وما أقوم به الأن هو فك لتلك الرموز" (ترجمتنا)

وهذا في الحقيقة يمثل أحد أهم المؤكدات بأن النصوص الموازية لها حقاً ما يؤهلها لأن تكون مصدراً للمعلومة، فهي تزود القارئ بالأدوات اللازمة لاسكتشاف معاني النص من زوايا لغوية مختلفة بغية تحقيق اغراض متعددة.

[97] R, Mihalcea & M, Smard. (2005). Parallel Texts. *Natural Language Engineering*. *11* (3), p. 1.

2.1. صناعة النصوص الموازية (Parallel Texts Industry)

تخضع النصوص على اختلافها باستمرار إلى عمليات ترجمة، وتنفَق ملايير الدولارات سنويا على هذه العمليات. وهذا ما يعني أيضا ملايير الكلمات المترجمة، فأينما تكون الترجمة تكون النصوص الموازية. في حقيقة الأمر، لعل من أبرز التحديات التي يواجهها الباحثون و المطورون في مجال معالجة اللغات الطبيعية تتمحور حول الحصول على هذه النصوص الموازية ومعالجة معطياتها ومن ثم اتاحتها في شكل يتناسب والاستخدام الالكتروني لها. ومن بين أبرز الحلول التي يلجأ لها الباحثون في هذا المجال للحصول على النصوص الموازية هو مراسلة مالكيها والتفاوض على حقوق استخدامها ونشر ما جاء فيها. إلا أن طريق المفاوضات هذا لا يتسم غالبا بالاثمار والنجاح، خاصة عند التفاوض مع المؤسسات العمومية، إذ يتطلب الأمر صبراً لتحقيق ذلك. ولا يختلف الأمر كثيرا عند المؤسسات الخاصة، والتي تتردد غالبا في تحرير معطياتها من حقوق النشر وإن كان ذلك لأغراض بحثية صرفة.

لم يتبق إذاً إلا الشبكة العنكبوتية (Web)، ففي الوقت الذي تنمو فيه هذه الشبكة بخطوات ثابتة، لم تعد النصوص المحررة باللغة الانكليزية تحظى بالنسبة الساحقة عليها، وهو ما يعني ان نصوصا حُررت بلغات أخرى باتت تتشارك الحصة وتدخل على الخط بوضوح

[1]. إلا أن التساؤل يظل قائما حول مدى تمحور هذه الشبكة العنكبوتية متعددة اللغات حول النصوص الموازية، ومدى تمكنها من تمثيل كل الثنائيات اللغوية (Language Pairs) على هذه المنصة.

في هذا السياق، تبرز طرق عدة اتبعها الباحثون قصد استخلاص النصوص الموازية وتمثيلها على الشبكة العنكبوتية. كتلك التي قدمها Resnik Smith ريزنيك سميث (1999) واخرون، والتي يعد تنفيذها يسيراً وفاعلا من خلال ادراج ثنائيات من الروابط المباشرة (URLs) التي تحمل ترجمات مشتركة

[1] A, Kilgariff. & G, Grefenstette. (2003). Introduction to the Special Issue on the Web asCorpus. *Computation Linguistics, 29* (3), p. 338.

للنصوص مباشرة في الشبكة العنكبوتية. إن حجم المعلومات التي يمكن جمعها بهذه الطريقة يعد هائلا في كثير من الأحيان، فقد جاء في تقرير وضعه كل من Simand, Nie & Kraaij سيماند ونيي وكرايج (2003) بأنهم جمعوا 15 مليون كلمة من الثنائية اللغوية الانكليزية-الفرنسية، و3.6 مليون كلمة من الثنائية الانكليزية-الالمانية، و2.5 مليون كلمة من الثنائية الانكليزية-الإيطالية، و19 مليون كلمة من الثنائية الانكليزية-الصينية، كما قام ريزنيك سميث بجمع ما يقارب مليوني كلمة من الثنائية اللغوية الانكليزية-العربية [1].

رغم ذلك، لطالما صاحب هذه العملية مشكل جودة الترجمات في تلك النصوص، وبالتالي تأثُر ثبات المعلومة المقدمة بين اللغتين محل التوازي. إلا انه لابد من التنويه أن مجرد ادراج تلك النصوص على الشبكة العنكبوتية لا يعني اتاحتها للاستخدام العام، أي أن جمع المعلومة من هذه الشبكة لا يزال خاضعا لمشكلات حقوق الملكية والنشر وإن كنا نشهد تنازلات كبيرة بهذا الصدد رغم الأسعار الباهضة لهذه النصوص في كثير من الأحيان.

على ذلك، فإن الشكبة العنكبوتية تمثل جزءا بسيطا من حجم النصوص الموازية التي تتواجد لدى المؤسسات العامة والخاصة حول العالم. في العصر الحالي ومع تنامي الاهتمام بتكنولوجيا ذاكرة الترجمة، تحظى هذه المعلومات بقسط وافر من الأرشفة والتظيم الالكتروني. إلا أنه لا يمكن لمجتمع البحث في هذا المجال أن يأمل في الحصول على ثروة المعلومات هذه بشكل كلي، ولكن مع ادراك مالكي هذه النصوص لمدى قيمتها ومدى تلهف الباحثين للحصول عليها واستخدامها، يبقي الباب مواراً لتطورات ايجابية قادمة.

[1] W. Kraaij Nie, J.-Y. & Simard, M. (2003). Embedding Web-based Statistical Translation Models in Cross-Language Information Retrieval. *Computational Linguistics*, *29* (3), p. 402.

3.1. استثمار النصوص الموازية في الترجمة

في سبيل الاستثمار الأمثل للنصوص الموازية في البحث الترجمي، تبرز الترجمة الآلية بوصفها الزبون الأبرز. فالبنسبة للباحثين في الترجمة الآلية، كثرة المعطيات الموازية في هذه الأنظمة تعني بالضرورة نتائج أفضل[1]. وهذا ما تؤكده أغلب الدراسات القائمة على تحليل العلاقة بين حجم المعطيات الموازية المتاحة عبر الانترنت وعلاقتها بعنصر الجودة في أداء الترجمة الآلية. وبينما يبدو هذا مشجعا لاستخدام الثنائيات اللغوية المتواجدة بكميات كبيرة على الشبكة العنكبوتية (مثال: الانكليزية-الفرنسية والانكليزية-الصينية)، يعد هذا خبراً غير سار للثنائيات اللغوية الأقل تواجداً أو المنعدمة على الشبكة العنكبوتية بالكلية. وهو ما دفع الباحثين إلى الاهتمام أكثر بالمناهج القائمة على المعطيات (Data-driven Methods)، والتي تسعى إلى الاستغلال الامثل للكميات القليلة للمعطيات المتواجدة.

في هذا السياق، قدم Andy Way& Nano Gough أندي واي ونانو غو، مساهمةً فاعلةً من أجل تطوير الترجمة الآلية، من خلال مقارنتهما لأداء أنظمة الترجمة الآلية الاحصائية مع نظيرتها القائمة على الأمثلة، عند اعتمادهما على مختلف الكميات من النصوص الموازية. نتائج هذه التجربة وإن كانت مفاجئة، إلا أن لها فائدة يمكن الأخذ بها[2].

في تسعينيات القرن الماضي، ظهر توجه طموح يقوم على فكرة كشف المعرفة بشكل ألي عبر النصوص الموازية. فعلى سبيل المثال، أظهر كل من Gale غال (1991)، ثم Resnik & Yarowski ريزنيك وياروفسكي (1999) كيفية استخراج الأبعاد الدلالية للكلمة آليا عبر الخيارات الترجمية التي يظهرها الحاسوب عبر ما زودته به النصوص الموازية من خيارات في سبيل فك الغموض عن المعنى المقصود. وقد برزت هذه الطريقة أكثر ما برزت في عمليات الاستخراج المعجمي الالي، وهذا ما يمثل حقيقةً مفادها أن النصوص

[1] K, Church & R, Mercer. (1993). Introduction to the Special Issue on Computational Linguistics Using Large Corpora. *Computational Linguistics*, *19*(1), p. 16.
[2] Mihalcea, R & Smard, M. (2005). Parallel Texts. *Natural Language Engineering*. *11* (3), p. 4.

الموازية تشكل مَنفعة حقة للترجمة الآلية وكذا لنظم معالجة اللغات الطبيعية. لكنها لا تقل منفعة بالنسبة للمترجمين البشريين والمصطلحيين الذين يتعاملون مع اجبارية التعاطي مع التطور المستمر للمصطلحات في الميادين العامة والمتخصصة[1].

وقد قدم Jussi Kalgren وMagnus Sahlgren يوسي كالغرين وماغنوس سالغرين، منهجاً فريداً في استخراج المكافئات من النصوص الموازية. إذ يقوم منهجهما على ربط الثنائيات اللفظية (Word-pairs) استنادا إلى تماثل توزعها في المدونة المتوازية الواحدة. لكنه يقوم على نظام ذو بعد تقليصي لهذه المتماثلات (أو المتشابهات) مستوحاً من منهج الاسقاط العشوائي Random Projection[2]، من اجل التغلب على تلك التعقيدات السياقية للكلمة، من خلال وصف سياقاتها واسقاطها في حيز زمني ومكاني ذو بعد من منخفض بشكل عشوائي. بعبارة أخرى، تجريد تلك الكلمات من الراوبط السياقية التي تلزمها بهذا المعنى أو ذاك ضمن النص الموازي، واضفاء طابع العشوائية على دلالاتها لكي تقدم لنا اكثر من خيار ترجمي سواء أكان مكافئا للأصل أو لم يكن. هذه العملية تمكن الحاسوب من معالجة كميات كبيرة من النصوص الموازية بشكل فعال زمنياً واجرائياً.

خلال العقود الأخيرة، شهدنا تطورات واضحة في حل عدد من المشكلات البارزة في معالجة النصوص، من خلال مناهج تعتمد على كميات كبيرة من المعطيات النصية كمصادر للمعرفة. ويعود الفضل الكبير لهذه التطورات إلى التقدم الواضح الذي أحرزته الدراسات المتعلقة بالمعاجلة الاحصائية للغات الطبيعية. لكن هذا التوجه شهد تحولا ملحوظاً مؤخراً، فعلى الرغم من كون المناهج القائمة على حصد المعطيات وتخزينها قد أحدثت دون شك ثورة كبيرة في مجال استثمار النصوص الموازية في كل من معالجة اللغات الطبيعية والترجمة الآلية، إلا أن الباحثين قد اتفقوا على ما يبدو على أن التطور الحقيقي لن

[1] Mihalcea, R & Smard, M, Op. cit, P 4.
[2] M, Kay. & M, Roscheisen. (1988). Text-translation Alignment. Technical report, Xerox PaloAlto Research Centre, p. 10.

يتأتى إلا من خلال فهم تلك البرمجيات الحاسوبية للجوانب اللغوية العميقة للغات المختلفة، وأن مجرد الاعتماد على تزويجها بأعداد هائلة من المعطيات لن يحقق التقدم المطلوب والمنشود في أداءاتها.

وقد شهدنا هذا التوجه بشكل أكبر في الترجمة الآلية، أين نجد تركيز الباحثين والمطورين منصب اكثر على توفير قوالب تمثيلية معرفية لغوية أكثر غنىً في النصوص الموازية. فضلا عن تزويد أنظمة الترجمة الآلية بها لتحسين أدائها ومنتوجها على اثر لك. وفي ظل التوجه العام نحو تركيز أكبر على التعمق في المعرفة اللغوية للنصوص الموازية بدلا من مجرد قولبة أعداد كبيرة منها في الأنظمة الآلية، نجد أن دور النصوص الموازية في الترجمة الآلية بصدد احداث تحول جديد على مستوى النُهج المُتبَعة.

إن هذا التوجه الجديد نحو الاهتمام بالجودة اللغوية للنصوص الموازية، أي بنوعها بدلا من كمّها، هو ما دفع بالفكر العصبي في الترجمة الآلية إلى الانفجار في السنوات الأخيرة. فأنظمة الترجمة الآلية العصبية تتخذ من النصوص الموازية منصة لاستخلاص المكافئات الأنسب خلال العملية الترجمية، إذ بدا هذا مستحيلا عملياً دون تلك التحسينات على مستوى المُعطى اللغوي للنصوص الموازية والذي يمثل عصب المناهج المعاصرة للترجمة الآلية.

مع معرفتنا بمدى فاعلية الاستغلال الأمثل لتلك المعرفة اللغوية للنصوص الموازية في حل أعقد المهام في معالجة اللغات الطبيعية، يبرز دور أخر للنصوص الموازية متمثلاً في جسرها للفجوات المعرفية بين اللغات. كما تمثل مصدراً للمعرفة على مستوى البُنية اللغوية والدلالية للغات محل المعالجة، وهو ما يتسم ببالغ الأهمية في الترجمة الآلية خصيصاً. هذا التوجه الأخير في حد ذاته يعد أمراً واعداً في كيفية الاستثمار في النصوص الموازية، فالمعطيات الموازية سواء اكانت متعددة اللغات أو لم تكن كذلك، تقدم رؤىً متعددة وأبعاداً مختلفة للمعلومة الواحدة. ولعل ما يجعلها بتلك الأهمية هو حقيقة أن نصوصها لا تتوازى بشكل كلي وهو ما تستغله النُهجُ القائمة على فك غموض الكلمة (Word Disambiguation)

من أجل استدلال معناها بشكل مباشر. كما تقوم مناهج الأقواس الموازية (Parallel Bracketing Methods) التي جاء بها Wu وو سنة 1997 على تلك الاختلافات في ترتيب الكلمات بين النصين المتوازيين في المدونة الواحدة بغية استكشاف البُنى النحوية والدلالية والتركيبية للغات المختلفة[1].

بالنظر إلى كل ما سبق، يبدو وأننا يجب أن نحول أنظارنا إلى الاستثمار في ذلك التعامد أو التوازي غير الموازي للمعاني والكلمات من أجل حل عديد التساؤلات في دراسة الفروق اللغوية بين اللغات على المستويات كافة. وهو ما يسعى الباحثون في معالجة اللغات الطبيعية إلى الاستثمار فيه لحل عديد المعضلات التي يواجهونها عمليا، الأمر الذي سيلقي بظلاله ايجابا على البحث والتطبيق في الترجمة الآلية.

2. منهجية توازي النصوص

إن ما يميز النصوص الموازية ويكسبها تلك الأهمية البحثية في عديد الدراسات المتعلقة باللغة ومكامنها هو فعل التوازي في حد ذاته. فتقابل النصوص بلغات مختلفة مع توازي العناصر النصية فيها من كلمة وجملة وفقرة لطالما أثار حفيظة الباحثين في الدراسات المقارنة والتقابلية للغات. وعليه، فإن أكثر ما يركز عليه صناع هذه النصوص هو تحقيق التوازي الكامل ما أمكن لتحقيق الاستفادة القصوى منها. لكن كيف يمكن تحقيق ذلك التوازي؟ في السطور الأتية نتدرج في سرد الطريقة التي تتوازى فيها العناصر النصية في النصوص الموازية بين مختلف اللغات.

1.2. توازي الجُمل

إن أغلب المناهج المتبعة في توازي الجُمل إلى يومنا هذا تنبثق من دراستين أساسيتين قدمهما كل من Kai كاي و Rochissen روتشيسن (1988، 1993) من جهة، و Gale غال و Church تشيرتش (1991، 1993)

[1] D, Wu. (1997). Stochastic Inversion Transduction Grammars and Bilingual Parsing of Parallel Corpora. *Computational Linguistics*, *23* (3), p. 385.

و Lay لاي و Mercer ميرسير (1991) من جهة أخرى. إذ اعتمدت كلتا الدراستين على مبادئ متنوعة على الرغم من تشاركهما للأساليب التبسيطية ذاتها.

إن المنهج الذي قدمه كاي وروتشيسن (1988، 1993) يستند إلى أنه من اجل تطابق الجمل خلال الترجمة، لابد أن تتطابق الكلمات فيها. وأن يستدل القارئُ على المعلومات من خلال ذلك التطابق، أي أن كافة المعلومات الضرورية يتم اسخراجها من خلال النصوص الموازية برمتها، جونما تفصيل في حيثيات كل نص. إلا أن هذه الدراسة تؤكد أن توازي الكلمات بين نصين بلغتين مختلفتين يعد أمر صعب التحقيق، لكنها في الوقت عينه تؤكد رفم صعوبة المأمورية على أن الوصول إلى تواز على مستوى الكلمة سيؤدي حتما إلى نواز كاف على مستوى الجملة.

ينطلق هذا المنهج من خلال ترشيح عدد من الجمل إلى تحقيق التوازي المنشود، وهنا تبرز حظوظ أكبر لتوازي الجمل الأولى والأخيرة للنصوص محل التوازي، بينما تتوازى تلك الجمل في منتصف النصوص بشكل نسبي. ومن ثم، تُعقد مقارنة بين توزع الكلمات في الجمل مع افتراض أن توازي عدد من الثنائيات اللفظية في وضعيات سياقية متشابهة يعني على الأرجح ترجمة احداهما للأخرى. وتتواصل العملية على هذا النحو حتى تشمل اكبر عدد من الجمل وتصل في النهاية إلى نصين متوازيين.

قدم غال وتشيرتش (1991) نمطا منهجيا مختلفا يستند إلى استدلال المعلومات النصية لكن دون أي افتراض حول المحتوى المعجمي للجملة. إذ ينطلق هذا المنهج من حقيقة أن طول جملة النص الأصل يرتبط غالبا بطول ترجمتها في النص الهدف. فحسب هذا المنهج، لكل جملة قصيرة ترجمة قصيرة ولكل جملة طويلة ترجمة طويلة أيضا.

لقد ساهم هذا المنهج في تطوير نماذج جديدة كالنموذج الاحتمالي (Probabilistic Method)، لكن هذا المنهج يحقق توازيا حقيقيا فقط عند تطابق جملة النص الأصل مع جملة النص الهدف في عدد

الكلمات وترتيبها وحتى في عدد حروف كل كلمة. وعليه، فإن التوازي الأمثل بين الجمل حسب هذا المنهج يتحقق عند الوصول إلى أقل عدد من اللا-متشابهات بين الجمل الأصلية والمترجمة، رغم ما تتطلبه العملية الترجمية من حذف واضافة ودمج لبعض الجمل أو الكلمات.

كما ذُكر سالفاً، تستند أغلب المناهج إلى هذين الفكرتين؛ تطابق معجمي أو تقارب طولي بين الجمل. لكن Debili & Samoda ديبيلي وساموذا (1992) قدما منهج تواز يستند إلى التوازي الأولي بين الكلمات (Preliminary Parallelism) باستخدام قاموس ثنائي اللغة، أي أن نترجم النصوص وفقا لذلك القاموس كلمة بكلمة بغية تحقيق تواز تام بين العناصر النصية. كما يتمحور هذا المنهج أيضا على ربط الكلمات المتشابهة (Cognates) بين النصوص محل التوازي في سطر برمجي واحد. أي أن كل كلمة تشابه الأخرى على مستوى الصورائي فقط، وهو ما ينطبق على اللغات ذات المنبع الواحد كاللغة الانكليزية والفرنسية تحديدا، ولكنه حتما سيفشل بين الانكليزية والعربية مثلاً.

وقد تبنت دراسات عديدة هذا المنهج. فقد قدم Simard & Foster & Isabelle، سيمارد وفوستر وإيزابيل (1992) منهجا مطابقا تقريبا، لكن مع اعتبارهم أن كل كلمة تطابق الأخرى في الأحرف الأربع الأولى فهما بالضرورة متوازيان بين اللغتين. وقد استدلوا بمثال "Government" و"Gouvernement" بين اللغتين الانكليزية والفرنسية.

وقد أثبت تشارتش (1992) في دراسة أجراها على اللغتين الانكليزية واليابانية امكانية نجاح منهج المتشابهات في السياق التقني تحديدا. لكن الأمر يتطلب تشارك اللغتين في بعض العناصر الثقافية كالأسماء والتواريخ والأعلام والمصطلحات التقنية. رغم ذلك، لا نتوقع بدورنا نجاحا تاما لمنهج المتشابهات بين لغتين مختلفتين تماما وتنتمي كل منهما إلى نظام صرفي وتركيبي مختلف جذريا، وإن تطابقت بعض تلك العناصر. وسبب ذلك ان ما يروم إليه الباحثون هو تحقيق تواز تام بين النصوص، وهو ما يستحيل

عمليا في هذه الحالة رفم ما وصل إليه تشارتش من نتائج مشجعة نسبيا في مقارنته بين اللغة الانكليزية واللغة اليابانية.

في محاولة أخرى، أظهر وو (1994) أن العلاقة الطولية للجمل بين اللغة الانكليزية واللغة الصينية ليست بجودة العلاقة بين الانكليزية والفرنسية مثلا، وهو ما قاده إلى التأكيد على أهمية المعرفة المعجمية لصناع هذه النصوص من أجل توازي نصي مثل هذين اللغتين في مدونة متوازية واحدة. وفي سبيل ايجاد الحلول لذلك، أكد على أهمية الربط بين مختلف مصادر المعلومة (على المستوى المعجمي وعلى مستوى المتشابهات وطول الجملة) ودمجهما في نموذج واحد يُنتقى من خلاله أليا الألية المُثلى لكل ثنائية لغوية [1].

في حقيقة الأمر، أظهر المنهجان القائمان على طول الجملة والمتشابهات فعالية كُبرى في مشروع ARCADE أركايد التقييمي لتوازي النصوص. إذ حقق المنهجان نسبة نجاح قُدرت ب 98.5% لدى النصوص المنتمية إلى اللغات المترابطة (الانكليزية والفرنسية والايطالية). إلا أن أداءها تراجع بشكل كبير عند اختلاف البُنى النحوية والتركيبية بين اللغات المختلفة جذريا (الصينية واليابانية وحتى اليونانية) دائما مقارنة باللغة الانكليزية[2].

كل ما سبق من محاولات لا يعني ان الباحثين قد جربوا كل ما لديهم. بل على العكس من ذلك، هنالك العديد من المناهج غير المستكشفة والتي من شانها ان تغير واقع الحال. فأغلب تلك الدراسات تعاملت مع النصوص بين لغتين لا اكثر على الرغم من كون العديد من النصوص تتطلب ترجمات إلى أكثر من لغتين، كنصوص منظمة الأمم المتحدة والاتحاد الاوروبي مثلاً. وعليه، قد لا يكون التوازي ثنائي اللغة

[1] Wu,Op.cit., p. 387.
[2] M, Simard & P, Plamondon. (1996). Bilingual Sentence Alignment: Balancing Robustness and Accuracy, Proceedings of the joint 17th International Conference on Computational Linguistics (COLlNG'98) and 36th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics (ACL'98), University de Montreal, Canada, p. 140.

هو الحل الأمثل، وقد يفضي تواز متعدد اللغات إلى نتائج أفضل خاصة فيما يتعلق بالجملة على وجه الخصوص.

2.2. توازي الكلمات والعبارات

في الجزئية الماضية، أظهرنا بأن المناهج المعتمدة في توازي الجمل تستند أساساً على توازي الكلمات فيها، وإن كان ذلك بشكل جزئي. في هذه الجُزئية، نُظهر بأن توازي الجمل قد يشكل نقطة الانطلاق لتحقيق تواز على مستوى الكلمة في النصوص الموازية. إلا أنه في توازي الجمل لا يعد توازي الكلمات أولوية قُصوى، لكنه قد يشكل أداة مساعدة في تحقيق ذلك فحسب. لكن عند السعي إلى تحقيق تواز على مستوى الكلمة، لا يمكن التنازل بأي شكل من الأشكال عن توازي الجُمل.

قد تحتوي النصوص على عدد من الكلمات المركبة والعبارات الاصطلاحية والمتلازمات اللفظية، ولا يمكن تحقيق تواز تام على المستوى المعجمي (اللفظي) دون الأخذ في الحسبان هذه الظواهر النصية. ففي حقيقة الأمر، يشكل توازي الكلمات المركبة أحد اهم العقبات خلال العملية، لاسيما إطا ما تعلق الأمر بمصطلح ما. على ذلك، فإن تحقيق توازياً بين بعض الثثنائيات اللغوية تتأتى صعوبته من خلال التردد (Frequency) الكبير لمثل هذه الكلمات المركبة خلال السرد النصي.

ولعل ما يزيد الأمر تعقيداً، لاسيما إذا ما اتخذنا اللغة العربية واللغة الانكليزية مثالاً حياً، هو تردد الكثير من الكلمات الوظيفية[1]، والتي قد لا نجد لها مطابقاً في اللفة الهدف. مثل هذه الكلمات في اللغة العربية مثلا تُترجم إلى "بوادئ" (Prefixes) و"لواحق" (Suffixes) في اللغة الانكليزية والفرنسية، أو قد لا تُترجم أصلا. وبما أننا نتعامل مع أنظمة حاسوبية مجردة من التصرف البشري، فإن تجاهلها يعد أمراً

[1] الكلمات الوظيفية: كلمات تؤدي أدواراً تنسيقية بين الكلمة والأخرى وبين الجملة والأخرى وتنشُط بوضوح في اللغة العربية.

مستحيلاً كونها تمثل جزءاً من العبارة أو الجملة، ولن يتوانى التظام الالي في تحديدها والكشف عنها، ما يضعف بدوره من احتمالية التوازي التام بين الكلمات في هذه الحالة.

نظريا، تنقسم عملية التوازي اللفظي إلى مرحلتين: 1) استخراج الكلمات والعبارات من اللغتين الأصل والهدف، و2) ربطهما معا خلال عملية التوازي. لكن على المستوى العملي، لا يمكن "تنميط" هذين المرحلتين في نموذج ألي واحد، كون تلك الوحدات اللغوية للغة الأصل تعتمد أساساً في ربطها على وحدات اللغة الهدف، أي أن عبارة من قبيل "Le livre de Ahmed" باللغة الفرنسية، لابد أن نتخذها ككتلة واحدة في اللغة العربية بالقول "كتاب أحمد" دونما إضافة، بينما إذا ما ربطناها باللغة الانكليزية، فستتطابق وحداتها اللغوية لتصبح "The book of Ahmed".

بُغية حل هذه المشكلة، أُقترحت عدد من المناهج الاحصائية لاختيار الكلمات والعبارات المعقدة (Complex Words and Expressions)[1]. إلا أن استخدام الاحصاء حصرا قد يعرض العملية إلى عديد العقبات. فعلى سبيل المثال، قد تفشل هذه المناهج في تحديد ما إذا كانت تلك الجملة التي ورد فيها ذلك اللفظ في حالة "مبني للمجهول" مثلا، وهو ما يعني احتمالية اختلال المعنى أو حتى عكسه في كثير من الأحيان.

لذا اقترح عدد من الباحثين دمج المناهج اللسانية مع نظيرتها الاحصائية التي تستند إلى تزويد الأنظمة الحاسوبية بعدد من النماذج والأمثلة والعبارات الجاهزة والصحيحة نحويا وتركيبيا في حالات متعددة (مبنية للمجهول وللمعلوم وجمل اسمية وفعلية). إلا أن هذه العملية تعد مكلفة للوقت والجهد، إضافة غلى كونها تختص بلغات معينة دون غيرها وقد يتطلب الأمر سنوات للالمام بكافة الخصوصيات اللغوية

[1] P, Lafon. (1984). Depouillements et statistiques en lexicometrie. Geneve :Slatkine-Champion, p. 25.

للغات العاليمة جميعها وادراجها في تلك الأنظمة. لذا، يصر الباحثون على البحث في أفضل الطرق لتحسين المناهج الاحصائية الصرفة قصد تحقيق هذذ الغاية.

3.2. توازي أشباه الجُمل

اهتم الباحثون مؤخرا وبشكل متسارع بتوازي القطع اللغوية (Segments) التي يتجاوز مداها طول الكلمة ويقصر طول الجملة، اي اشباه الجمل (Phrases). إن توازي هذا النوع من القطع اللغوية يعد هاما للغاية لعدد من الانظمة التي تتضمن ترجمة قائمة على الأمثلة، وهي كذلك ايضا لبعض الأساليب التدريسية وكذا في اللسانيات المقارنة والتقابلية. لكن الأمر يعد بالغ التعقيد نظرا لصعوبة تحديد حدود هذا النوع من القطع اللغوية في كل لغة. فشبه الجملة في لغة ما قد تعدها لغة أخرى جملة كاملة بالنظر إلى الاختلاف الكبير احيانا بين البُنى اللغوية للغات المختلفة.

إلا أن هذا لم يمنع عدداً من الدراسات من التطرق إلى هذه الجُزئية في سعيها إلى تحقيق التوازي التام المنشود. وهو ما شكل ثانئية جديلية مع تلك الدراسات التي تسعى نحو تحقيق توازي الكلمات والعبارات وبات يصعب التفريق بين المسعيين عملياً. رفم ذلك، شكل هذا المسعى نقطة فارقة في الترجمة الآلية، عبر الاعتماد على ترجمات جاهزة لاشباه الجمل كأمثلة بين اللغات المختلفة تُمكن النظام الالي من الكشف عن نقاط التشابه بين ما هو مُدرج للترجمة وبين ما هو مُخزن لديه من امثلة أشباه الجمل هذه سياقياً. ومما لا شك فيه ان قصر هذه القطع اللغوية يتيح للنظام الالي كشفاً أدق وأسرع خلال العملية التُرجمية. لذا، وعلى الرغم من عدم استفادة نُظم التوازي بشكل كبير من هذه الخاصية، إلا أننا يمكن أن نجزم بالاستفادة القُصوى لنُظم الترجمة الآلية منها. إذ تعتمد برامج ترجمية عديدة على على هذا المنهج بين لغات بعينها، وتحقق من خلالها أداءات مميزة جعلت من اعتمادها محل ترحيب لدى بعض الشركات والمؤسسات الاقتصادية المتطلبة للترجمة المتخصصة السريعة على وجه الخصوص، نذكر

من هذه البرامج برنامج ريفيرسو وبرنامج سيستران (قبل تحوله إلى الترجمة العصبية بشكل كلي) في الترجمة بين اللغة الانكليزية واللغة العربية.

4.2. توازي البُنى اللغوية

لكل لغة بنيتها التي تستند عليها في انتاجها للمعنى وفي نقلها له إلى القارئ أو المتلقي. لذا، فإن الاختلافات بينها واجب بالنظر إلى اختلاف خلفية المتلقي وكيفية تلقيه للمعلومة ومدى تجاوبه مع هذه البُنية أو تلك، والذي يحدده مدى اعتياده عليها أو ما يمسى بالعقود اللغوية (Conventions). في النصوص الموازية يعد هذا مصدراً للازعاج لدى صناعها، فاهدف الأسمى لصناع هذه النصوص هو تحقيق تواز تام او شبه تام في أسوء الأحوال، يُمكنها من الترويج لهذه النصوص لأغراض بحثية في مجالات لغوية شتى. واختلاف البُنى اللغوية يشكل حجر عثرة في سبيل ذلك، فاللغة العربية مثلا تبدأ جملها عادة بالفعل فالفاعل فالمفعول، بينما تتدرج اللغات الأوروبية في جملها من الفاعل فالفعل فالمفعول غالبا، والاخلال بهذه الخصوصية للغوية من شأنه أن يقود إلى اخلال في المعنى، ومنه يُضر بتوازي المعاني بين النصين او النصوص المعتمدة.

وكما ذكرنا انفا، تعتمد جميع المناهج (تقريباً) المتعمدة حاليا في توازي النصوص على عدد من الافتراضات (Assumptions)، والتي تكون على مستوى الفقرة أو الجملة على وجه التحديد. ومن جملة هذه الافتراضات ما يلي من أساسياتها[1]:

- أن ترنيب الجُمل بين النصين المتوازيين هو نفسه أو قريب للغاية بين اللغتين الأصل والمصدر،
- أن النصوص المترجمة تحتوي على عدد قليل من الاضافات أو المحذوفات مقارنة بالأصل،

[1] J, Veronis. (2000). From the Rosetta stone to the information society: a survey of parallel text processing. In ed. Veronis, J, *Parallel Text Processing*, p. 20.

- وأن توازي النصوص لا ينبغي أن يتجاوز حد الجملة أو شبه الجملة أو الكلمة على أقل تقدير.

لا شك ان هذه الافتراضات تُعد ضرورية لتحقيق الفعالية خلال عملية التوازي، لكنها تُضعف تلك الأنظمة أمام النصوص ذات الاختلاف الجذري في البُنية اللغوية. من أجل ذلك، قدم Fluhr فلار نهجا فريداً يلغي تلك الافتراضات. إذ تستغني انظمة التوازي عن تقطيع النص إلى قطع لغوية وتستبدل ذلك بتحويل النصوص إلى قواعد بيانات تُعالج عبر نُظُم استخراج المعلومات العابرة للغات[1]. أي أنهم قد حولوا الاهتمام من مجرد توازي الجمل إلى الاعتماد على مجونة متعددة اللغات، التي يستهدف النظام الالي من خلالها استخراج جملة النص الهدف التي تتسم بنقاط تشابهية أكثر مع جلمة النص الأصل. وعلى الرغم من نقص الوضوح حول بعض تفاصيلها، إلا أن هذه التقنية تعد واعدةً للغاية من أجل البحث فيها مستقبلاً.

3. اسهامات النصوص الموازية في الترجمة

سلم أغلب الباحثين بصعوبة الوصول إلى ترجمة آلية صرفة بجودة عالية على الأقل على المدى القريب والمتوسط. إذ تتأرجح المناهج حاليا بين ما هو قريب من الترجمة الآلية بمساعدة بشرية وترجمة بشرية بمساعدة الألة.

في خضم هذا الجدل، قد تؤدي النصوص الموازية (المدونات المتوازية) أدواراً هامةً بوصفها أداةً ومصدراً فاعلاً للمعلومة. حيث أشارت إيزابيل (1992) إلى هذا في تصورها إلى مدى المنفعة التي قد تُجنى من حجم النصوص المترجمة في كندا مثلاً، والتي كان يُترجم فيها حسبها ما لا يقل عن نصف مليار كلمة سنويا، وحول ما سيكون واقع الحال عند استغلال هذا الكم من النصوص المترجمة في العمليات الآلية لمعالجة اللغات الطبيعية وفي تطوير مناهج الترجمة الآلية على وجه الخصوص. فمن شأن هذه

[1] C, Fluhr. (1995). Multilingual information retrieval. In Cole, R. A., Mariani, J., Uszkoreit, H., Zaenen, A. &Zue, V. (Eds.) Survey of the State of the Art in Human Language Technology, p. 399.

النصوص أن تُسهم في تزويد المترجمين بحلول اكبر بكثير مما تقدمه تلك القواميس ثنائية اللغة عبر العالم. وأن جواب عديد المشكلات التي تواجهها العمليات الترجمية الالية قد نجده باالفعل في هذه النصوص غير المستغلة[1].

في حقيقة الأمر، تعد دوافع استبدال الأدوات التقليدية في الترجمة الآلية (القواميس مثلاً) كبيرة للغاية. ففي عديد المجالات المتخصصة، لاسيما تلك المنبثقة من التطور العلمي والتكنولوجي، يواجه المعجميون والمصطلحيون متاعب كبيرة في ظل تطور النواحي المعجمية والمصطلحية للغات بفعل تأثرها بهذا التطور. إذ بات مستعصياً تثبيت قاموس موحد يختص بهذا نظراً لسرعة تولد الألفاظ والمصطلحات في الميادين المتخصصة في هذا العصر. فضلا عن تلك العيوب، التي طالما سامت القواميس التقليدية ثنائية اللغة والتي تتقيد بمعان محددة للفظ والمصطلح دونما تحديد في حالة التلازم اللفظي والارتباط الثقافي لهذا اللفظ أو ذاك المصطلح.

في عام 1980، قدم كاي Kay منهجاً يختص بالترجمة الآلية يزود من خلاله المترجم البشري بأنماط نصية تحوي نماذج مشابهة لما تم ترجمته من نصوص. وقد تبنى هذه الفكرة عدد من الفرق البحثية، والتي أنشأت من خلالها قواميساً للمتلازمات اللفظية ثنائية اللغة وكذا أدوات لادارة ذاكرة الترجمة في برامج الترجمة الآلية[2].

رغم حداثتها تطبيقياً، إلا أن فكرة اعادة استخدام النصوص المترجمة في الترجمة الآلية تعود إلى سبعينات القرن الماضي. فتلك المناهج ذائعة الصيت في عصرنا الحالي كمنهج "الترجمة الآلية القائمة على الذاكرة" ومنهج "الترجمة الآلية القائمة على الأمثلة" تعود إلى منتصف الثمانينات من القرن الماضي.

[1] Isabelle, P. (I 992). La bitextualite : vers une nouvelle génération d'aides à la traduction et la terminologie. *META, 37* (4), p. 730.
[2] M, Kay. (1980). The proper place of men and machines in translation. Technical Report CSL-80-11, Xerox Palo Alto Research Center; p. 36.

إذ تتركز الفكرة الأساسية في هذه الأنماط للترجمة الآلية حول البحث عن قطع ترجمية جاهزة في قاعدة البيانات تتشابه بنسب متفاوتة مع ما أُدرج من نصوص قيد الترجمة في البرنامج الالي، ومن ثم إعادة ربطها بما يتناسب مع النُظم البنوية للغة الهدف.

في توجه مشابه، شرع فريق البحث في IBM في تطوير مناهج جديدة تقوم على التخلص من كل تلك التعقيدات التي تفرضها المناهج السابقة، وتمكين البرنامج الالي من التعلم الذاتي استناداً إلى النماج الاحصائية. على ذلك، قدم Brown براون (1988) نموذجا للترجمة الآلية يحوي ما يقدر ب 40.000 ثنائية جُملية (Sentence Pairs) بين اللغتين الانكليزية والفرنسية، فيما سُمي بمدونة Hansard هانسارد[1]. ما جاء من نتائج كان مفاجئا، فقد أظهر ذلك النموذج أداءاً جيدا سواء على مستوى استدلال الجمل المناسبة أو في ربطها بالسياق المتولد من عملية الترجمة وفي احترامه لبنية اللغتين الانكليزية والفرنسية في الناتج النهائي.

ختاما، جدير بالذكر ان تقنيات التوازي يمكن أن تؤدي أدواراً هامةً في خلق النصوص الموازية، كما أنها قد تقدم حلولاً في سبيل توليد المجونات المتوازية متعددة اللغات والاستفادة منها. في هذا السيقا، قدمت إيزابيل (1993) نظاماً سمته "TransCheck" يُعنى بمراقبة الترجمات آليا عبر موازاة النص الاصلي بترجمته. غذ يراقب البرنامج الأخطاء على مستوى المتشابهات الزائفة (False Cognates) والمحذوفات وسوء التناسق البنيوي والمصطلحي[2]. يُعد هذا البرنامج أداةً ذات أهمية بالغة في ادارة المجونات المتوازية متعددة اللغات، فمن شأنه أن يقدم حلولاً للمشكلات العويصة على مستوى تحديد الفروقات البنيوية للغات ومدى تأثر النصوص في تلك المدونة بها. بل ويحدد مواطن الحدف والاضافة وما إلى ذلك. كما

[1] P. F, Brown, J. Cocke, S. Della, Pietra, V. J., Jelinek, F., R. L, Mercer,. & P, Roossin,. (1988). A statistical approach to machine translation. Proceedings of the 12th International Conference on Computational Linguistics (COLlNG'88), Budapest, p. 73.

[2] Isabelle, P., Dymetman, M., Foster, G. F., Jutras, 1.-M., Macklovitch, E., Perrault, F., Ren, X. & Simard, M. (1993). Translation analysis and translation automation. Proceedings of the Fifth International Conference on Theoretical and Methodological Issues in Machine Translation (l'M/'93), Kyoto, Japan, p. 209.

تصف إيزابيل هذا الرنامج بأن له نظام املائي ألي يُمكن المترجم من تحديد أي من الجُمل يمكن التحسين في تعبيرها من خلال عرض ما يوازيها في النص الأصل.

المبحث الثاني: نُظم ذاكرة الترجمة: أداة سياقية فاعلة

4. ماهية نُظم ذاكرة الترجمة

تُستخدم ذاكرة الترجمة (Translation Memory) بكثرة في عمليات توطين (Localisation) المعلومات الرقمية، اي تلك الترجمات المكيفة ثقافياً للمحتوى الالكتروني في الأسواق المحلية. إذ تتركز فكرة ذاكرة الترجمة أو الأرشيف التُرجمي حول تخطين النصوص الأصلية مصاحبةً مع ترجماتها البشرية في نظام حاسوبي، حيث تُقسم إلى وحدات قابلة للنصرف لا يزيد طولها غالبا عن طول الجملة.

ومع مرور الزمن، خُزنت أعداد هائلة من الجمل ومطابقاتها الترجمية بلغات مختلفة في الانظمة الحاسوبية. إذ تخول ذاكرات الترجمة هذه المترجمين إعادة تصنيع (Recycle) الجمل المترجمة من خلال اقتراح ترجمات ملائمة لها أليا عبر تلك الذاكرة كاحد الحلول التامة أو الجزئية في حال تردد الجمل الأصلية اوشبيهاتها في عمليات مماثلة[1]. تمكن هذه العملية المترجم من مضاعفة انتاجيته ومساعدته على تأمين استخدام المصطلحات والعبارات الترجمية ذاتها خلال العملية الترجمية (توحيد المصطلح). وبالتالي، تُسهم أنظمة ذاكرة الترجمة هذه في تسهيل ترجمة الأعداد الهائلة من النصوص المتخصصة وتسريع عملية ترجمتها.

خلال العقود الأخيرة، لم تتمكن أي من التكنولوجيات المستخدمة في المجالات المهنية من تسريع العمليات الترجمية كما فعلت أنظمة ذاكرة الترجمة. ويعود ذلك إلى حقيقة مفادها أن أنظمة ذاكرة

[1] Uwe, Reinke. (2018). State of the art in Translation Memory Technology. In Georg Rehm, Felix Sasaki, Daniel Stein & Andreas Witt (eds.), Language technologies for a multilingual Europe: TC3 III. Berlin: Language Science Press, p. 72.

الترجمة تدعم المترجمين (المهنيين) خلال نشاطاتهم اليومية وتغنيهم عن تلك العمليات الطهنية الترجمية العميقة في الوضعيات التي تتطلب خلقاً ومعرفةً واسعةً لدى المترجم البشري. لكن هل هذه التكنولوجيا تعد حقيقة حديثة العهد؟

1.4. البُعد التاريخي لنُظم ذاكرة الترجمة

تعود الفكرة الاساسية لاعادة استغلال الترجمات البشرية في عمليات الترجمة بمساعدة الحاسوب إلى ستينيات القرن الماضي، حيث طور المجتمع الأوروبي للفحم والصلب نظاماً لاستخراج المصطلحات وسياقاتها من الترجمات البشرية المُخزنة، من خلال تحديد تلك الجُمل التي تتطابق عناصرها اللغوية مع العناصر اللغوية للجملة المُدرجة للترجمة[1]. لكن ترجمة هذه الجملة لا يؤديها ذلك النظام الحاسوبي، بل يؤديها المترجم البشري في حد ذاته. ومع توالي العملية الترجمية بهذه الطريقة، تتزايد احتمالات ايجاد جمل تحوي مصطلحات ملائمة للسياق المنشود[2].

إلا أن نُظم ذاكرة الترجمة الحالية تختلف بشكل كبير عن تلك السابقة. فحسب تقرير آلباك ALPAC، لم تكن العملية سوى عرض للكلمات المفتاحية ثنائية اللغة في ذلك السياق، أي مجرد عرض للمتكافئات السياقية خلال عملية الترجمة، وأن استخراج الترجمات السابقة بغرض اعادة استغلالها كان هدفاً ثانوياً. إذ نص التقرير على مايلي:

> ***"The system utilized at ceca is one of automatic dictionary look-up with context included. […] [T]he translator indicates, by underlining, the words with which he desires help. The entire sentence is then keypunched and fed into a computer. The computer goes through a search routine and prints out the sentence or sentences that most nearly match (in lexical items) the sentences in question. The translator***

[1] Reinke,Op.cit., p. 56

[2] ALPAC. (1966). Language and machines. Computers in translation and linguistics. A report by the Automatic Language Processing Advisory Committee, Division of Behavioral Sciences, National Academy of Sciences, National Research Council. ALPAC Automatic Language Processing Advisory Committee (ed.). Washington, D.C. Publication1416, p. 27.

then receives the desired items printed out with their context and in the order in which they occur in the source ".[1]

"إن النظام المستخدم في سيكا بعد قاموساً آلياً رُبط بالسياق ... إذ يشير المترجم إلى الكلمات التي من شأنها مساعدته عبر تسطيرها، وهكذا إلى أن تكتمل الجملة ويُزوَّد الحاسوب بها. ليأتي دور الحاسوب في البحث الروتيني عن الجُمل الأقرب تطابقا (في عناصرها اللغوية) للجُمل المُدرجة للترجمة. ويتلقى المترجم بعدها تلك الجُمل المنشودة مربوطة بسياقها وبالترتيب الذي وردت فيه في النص الأصل" (ترجمتنا)

وقد قدّم قسم الترجمة في الجيش الفدرالي الألماني في سبعينيات القرن الماضي نموذجاً يُعنى باعادة استخدام الترجمات البشرية المُنجزة في عمليات الترجمة الحاسوبية آنذاك، مع التركيز على تسهيل عملية المراجعة وتسريعها من خلال تحديد المقاطع النصية غير المتغيرة. غذ يقوم هذا النموذج بتخزين مدونات النصوص والأرشيف الترجمي وتحليل نصوصها قبل أن يُخزنها في شرائط مغناطيسية، حيث جاء عن كرولمان بهذا الصدد مايلي:

"…***via descriptors or keywords, large batches of text could automatically be searched for particular passages and then be displayed on video screens as an aid to the translator; […] For revised new editions of translations only the changed passages would have to be retyped. Insertion of changes and corrections into the old text would automatically be done by computer[2]"***

"...من خلال الواصفات أو الكلمات المفاتيح، يمكن البحث عن دفعات كبيرة من النصوص بشكل ألي من أجل الوصول إلى دفعات نصية بعينها، والتي تظهر فيما بعد على شاشات فيديو كوسيلة مساعدة للمترجم... وفيما يتعلق بالنسخ المراجَعة للترجمات، يُعاد تسجيل المقاطع

[1] ALPAC,Op.cit., p. 27.
[2] Friedrich, Krollmann. (1971). Linguistic data banks and the technical translator. *Meta*,16 (1-2), p. 121.

المتغيرة فحسب. حيث تُدرج التغيرات والتصحيحات في النص القديم اليا عبر الحاسوب" (ترجمتنا)

مع نهاية السبعينيات من القرن الماضي، قدم مترجم المفوضية الأوروبية Arthern Peter بيتر أرتيرن (1979) خاصية أكثر دعماً للمترجم خلال عملية الترجمة بمساعدة الحاسوب. حيث تركزت مقترحاته حول استخدام قواعد البيانات الخاصة بالمصطلحات لدى المفوضية الأوربية ومدى امكانية أو فعالية استخدامها في برامج الترجمة الآلية، لاسيما برنامج سيستران. ففي الوقت الذي يسعى فيه نموذج كرولمان إلى اعادة استخدام الأجزاء المتطابقة للنصوص (فيما يُعرف اليوم بالمتطابقات التامة)، جاء نظام أرتيرن ليستخرج البيانات من المادة المرجعية المشابهة لجمل نص الأصل وترجماتها (فيما يُعرف اليوم بالمتطابقات الغامضة أو المتشابهات). وفيما يلي مقتطف مما جاء عن أرثرن:

> ***"This would mean that, simply by entering the final version of a text for printing, as prepared on the screen at the keyboard terminal, and indicating in which languages to compare the new text, probably sentence by sentence, with all the previously recorded texts prepared in the organization in that language, and to print out the nearest available equivalent for each sentence in all the target languages, on different printers. The result would be a complete text in the original language, plus at least partial translations in as many languages as were required, all grammatically correct as far as they went and all available simultaneously. Depending on how much of the new original was already in store, the subsequent work on the target language texts would range from the insertion of names and dates in standard letters, through light welding at the seams between discrete passages, to the translation of large passages of new text with the aid of a term bank based on the organization's past usage [1] "***

[1] P. J, Arthern. (1979). Machine translation and computerized terminology systems:A translator's viewpoint. In Barbara M. Snell (ed.), *Translating and thecomputer, proceedings of a seminar. London, 14th November, 1978*, 77–108. Amsterdam:North-Holland, p. 94.

"هذا يعني أنه من خلال ادخال النسخة الأخيرة للنص قيد الطباعة، كما هو محضر في الشاشة وفي لوحة المفاتيح، وتحديد اللغات التي يقارن بها النص جملة بجملة، مع كل تلك النصوص المحضرة مسبقاً خلال اعدادها في تلك اللغة، ومن ثم طباعة أقرب المتكافئات لكل جملة بكل اللغات الهدف على منصات طباعة مختلفة. نتيجة لذلك، سيكون نصاً كاملا باللغة الأصل، إضافة إلى ترجماته بلغات عديدة كما هو مطلوب على الاقل بشكل جزئي، صحيحةً نحوياً ومتاحةً على الفور. ووفقاً لمدى تخزين النص الأصل، يتراوح العمل اللاحق في نصوص اللغة الهدف بين ادراج الاسماء والتواريخ بالحروف الطبيعية، مروراً بربط المقاطع النصية ببعضها، ووصولاً إلى ترجمة مقاطع كبيرة من النص الجديد بمساعدة تلك المصطلحات وفقاً للاستخدام السابق للإعداد اللغوي" (ترجمتنا)

ورغم أن أرثيرن لم يتطرق بالتفصيل إلى مسألة المكافئات الأقرب المتاحة أو المتشابهات، إلا أنه تطرق إلى امكانية دمج نُظم ذاكرة الترجمة بالترجمة الآلية فيما يلي من سطور:

> ***"Since this form of machine-assisted translation would operate in the context of a complete text-processing system, it could very conveniently be supplemented by 'genuine' machine translation, perhaps to translate the missing areas in texts retrieved from the text memory[1]"***

"بما أن هذا الشكل من الترجمة البشرية بمساعدة الحاسوب قد يتم على مستوى نظام معالجة للنصوص الكاملة، يمكن بذلك تزويده بشكل مناسب لمحركات الترجمة الآلية، وربما من أجل ترجمة المقاطع الناقصة في النصوص المستخرجة من ذاكرة الترجمة" (ترجمتنا)

رغم كل ذلك، تطلب الامر عقداً أخر من الزمن من أجل تفعيل ما جاء به كل من كرولمان وارثيرن على المستوى العملي في انظمة جاهزة للطرح في السوق الترجمي. حيث تم تنفيذ مفهوم استخراج المتطابقات

[1] Arthern,Op.cit., p. 95.

التامة الياً مع مستهل الثمانينيات عبر شبكة ALPS أو ALPNET في برنامج بسيط يسمة "معالجة المتكررات" (Repetition Processing) كجزء من النظام التجاري للترجمة الآلية لتلك الشركة والذي يُدعى "نظام دعم الترجمة" (Translation Support System).[1]

فيما طُبق نموذج اعادة استخدام الجمل المتشابهة والذي جاء به ارثيرن لدى عدد من المؤسسات والشركات التي تُعنى بالمعالجة الالية للنصوص والترجمة، كشركة IBM وشركة Trados Translator والتي ظهرت لأول مرة في الأسواق بداية التسعينيات.[2]

بغض النظر عن الذاكرة أو الأرشيف الترجمي كمكون رئيس لهذه الأنظمة، يتكون نظام ذاكرة الترجمة عادة من عدد من الأدوات والوظائف التي من شأنها ان تساعد المترجمة البشري. إذ تتضمن غالبا ما يلي:

- محرر متعدد اللغات يُعنى بقراءة النصوص الأصل وتدوين ترجماتها في كافة أشكال الملفات المطلوبة. كما يسهر على حفظ تناسق هذه الملفات وضمان عدم اتلافها أو حذفها من دلك النظام.
- برنامج إدارة المصطلحات يُعنى بالحفاظ على ما خُزن من مصطلحات في قاعدة البيانات، لاستخراجها فيما بعد وتحيينها كلما تطلب الأمر.
- خاصية تُعنى بالتعرف الآلي على المصطلحات تُخول البحث الآلي عن كافة المصطلحات في قاعدة البيانات والتي وردت في نص الأصل ويعمل المترجم على استخراجها.

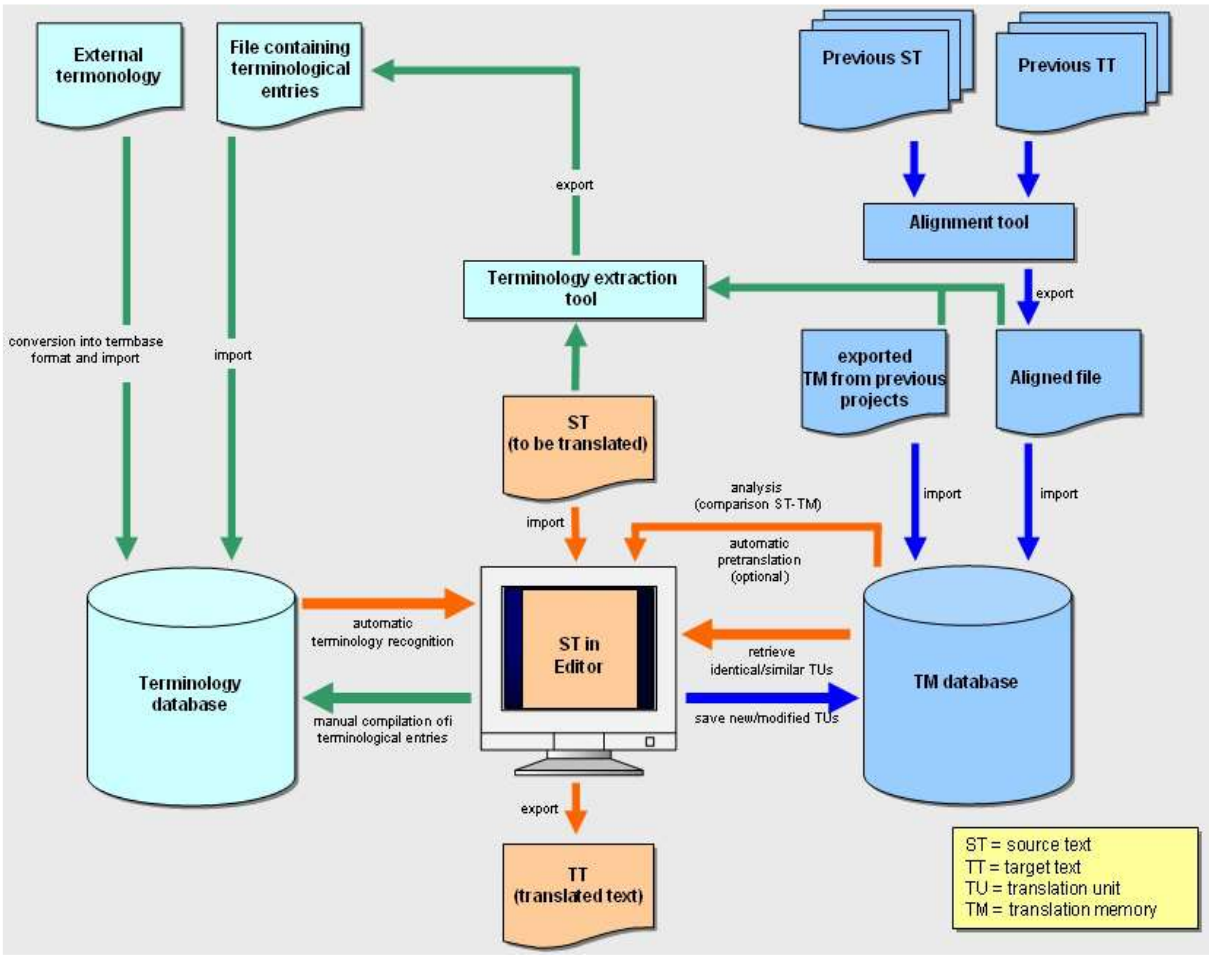
[1] Seal, Thomas. (1992). ALPNET and TSS: The commercial realities of using a computer-aided translation system. In Translating and the computer 13. Proceedings from the Aslib conference 1991. London: Aslib, p. 122.
[2] John, Hutchins. W. 1998. The origins of the translator's workstation. *Machine Translation*,13 (13), p. 295.

- أداة فهرسية تُخول المستخدمين من استخراج كافة الحالات التي تتطلب بحثاً دقيقاً (كلمات منفصلة، مجموعة كلمات، أشباه جمل ...إلخ) من نظام ذاكرة الترجمة، إذ تظهر هذه الكلمات في سياقها الحالي.
- خاصية احصائية تُقدم نظرة شاملة حول كم النصوص الممكن اعادة استخدامها خلال ترجمة النص الأصل.
- أداة موازاة لانشاء قواعد بيانات لذاكرة الترجمة من الوثائق المترجمة قبلاً، والتي تُتاح حصراً كنصوص متفرقة سواء أصل أو هدف، والتي تُخول مقارنة نص الأصل بترجمته وربط القطع اللغوية المتطابقة على شكل وحدات في ذاكرة الترجمة.

إضافة إلى ذلك، تُقدم بعض نُظم ذاكرة الترجمة خاصية تُعنى باستخراج المصطلحات بشكل اختياري للمساعدة في تكوين قاعدة مصطلحية وتحضيرها لمشاريع توطين للمحتوى الالكتروني، من خلال استخراج أحادي او ثنائي اللغة لقوائم من المصطلحات من جملة النصوص (الأصل والهدف) الالكترونية المختارة.[1]

في عصرنا الحالي، تُقدم العديد من نُظم ذاكرة الترجمة دعماً للترجمة الآلية إما عبر التغلغل في تلك النظم للترجمة الآلية او من خلال دمج خاصياتها في صلب العملية الترجمية الالية. في الصورة الموالية استعراض لكيفية تفاعل عناصر نظام ذاكرة الترجمة:

[1] Uwe, Reinke. (2018). State of the art in Translation Memory Technology. In Georg R, Felix S,Daniel S& Andreas W (eds.), *Language technologies for a multilingual Europe: TC3 III*, Berlin: Language Science Press.DOI:10.5281/zenodo.1291930, p. 59.



الصورة 1: العملية التفاعلية لعناصر نظام ذاكرة الترجمة[1]

على الرغم من الحاح المترجمين المهنيين تحديداً على الحاجة إلى التكيف المستمر مع التغيرات والتطورات التكنولوجية المتسارعة في المجال، إلا أنه لابد من الاشارة إلى أن كل الوظائف والخاصيات الجوهرية في نُظم ذاكرة الترجمة التجارية على الأقل لم تبارح مكانها منذ ظهورها الأول في مستهل التسعينيات. فحتى تلك النسخ الأولى كانت تحوي ذاكرات ترجمة ونظاماً لادارة المصطلحات ومحرراً متعدد اللغات وكانت تتميز بخصائص كالمتطابقات الجزئية والتامة ... الخ. لكن أيضا لا يمكن انكار أن برمجيات التطابق وإن كانت لا تزال تستند إلى عمليات التطابق العناصري، د تحولت إلى مدى ابعد

[1] Reinke,Op.cit., p. 60.

وأُضيف لها عدداً من الخاصيات والوظائف، وهو ما دفع بأعداد متزايدة مكن العلماء والمهنيين والمبرمجين بتفضيل تسمية نظم ذاكرة الترجمة ب"بيئة الترجمة" أو أدوات بيئة الترجمة" (Translation Environment Tools)[1].

لكن ما تغير حقاً خلال العقدين الأخيرين على الأقل، هو سير العمل الترجمة، أي تلك الطريقة التي تُنظم بها عمليات الترجمة والكيفية التي ينشط بها المشاركون فيها ويتفاعلون من خلالها. ومع بروز نماذج قائمة على قاعدة الزبون/الخادم مع مستهل الألفية الجديدة، برزت أشكال جديدة من التعاونات على أرض الواقع بين عدد من الفرق البحثية، لكنها سرعان ما أدت إلى حالات جدلية كبرى لاسيما تلك المتعلقة بحقوق الملكية حول بيانات ذاكرة الترجمة ومسائل استغلالها. على ذلك، فإن المستقبل القريب هو وحده الكفيل باظهار مدى تاثير التكنولوجيات الحديثة ك"الحوسبة السحابية" (Cloud Computing) و"حشد المصادر" (Crowd Sourcing) على سير العمل الترجمي ووضعياته المختلفة.

2.4. أنماط ذاكرة الترجمة

في أغلب الأنظمة المتواجدة في السوق، نجد أن ذاكرة الترجمة تشكل قاعدة بيانات لديها. ففي كل سجل لذاكرة الترجمة، نجد وحدة تُرجمية تحوي ثنائيات لغوية من الجمل والقطع اللغوية باللغة الأصل واللغة الهدف. إضافة إلى وحدة الترجمة، قد نجد معلومات اضافية حول تواريخ الانشاء والتعديل في هذه الأنظمة، فضلا عن هوية الشخص الذي عدل فيها ومشروع انتماء ذلك النظام وكذا الزبون الذي توجه إليه وحدة الترجمة تلك.

إن أحد أهم المزايا في قواعد البيانات الخاصة بذاكرة الترجمة هو نموها التدريجي. فقاعدة البيانات تعد وحدة حركية (Dynamic)، كون تلك الوحدات الترجمية وبغض النظر إن كانت أُنشأت من البداية

[1] CERTT. (2012). Glossary of translation tool types. In Collection of electronic resources in translation technologies. Ottawa: University of Ottawa, School of Translation & Interpretation, p. 8.

أو عُدلت الترجمات فيها لتشابه تلك المستخرجة من ذاكرة الترجمة، فإن قاعدة البيانات يتم اضافتها خلال العملية الترجمية. وعلى نحو مبدئي، هنالك ثلاث طرق لتزويد ذاكرة الترجمة بالبيانات، نذكر منها ما يلي[1]:

1) خلال الترجمة: عند ترجمة نص باستخدام قاعدة بيانات لذاكرة الترجمة، فإن كل قطعة لغوية من النص الأصل تُخزن آلياً في تلك القاعدة جنباً إلى جنب لترجمتها.
2) من خلال الاستعانة بقاعدة بيانات لذاكرة ترجمة أخرى: حيث تكون هذه الذاكرة قد أُنشأت بنفس نظام ذاكرة الترجمة تلك، وان تكون متاحة في أشكال تبادل ذاكرة الترجمة، وهو الأمر الذي تدعمة كافة الأنظمة التجارية الحالية لذاكرة الترجمة.
3) من خلال موازاة ترجمات قبلية مع نصوص الأصل: بالاستعانة بأداة موازاة، يمكن انشاء قواعد بيانات لذاكرة الترجمة من ملفات النصوص الأصل الهدف لمشاريع ترجمية سابقة.

إلا أن بعض أنظمة ذاكرة الترجمة لا تستخدم نموذج قاعدة البيانات، بل تُخزن ثنائيات النصوص الأصل والهدف في صيغهم المناسبة كمادة مرجعية للاستخدام المستقبلي في مشاريع ترجمية مماثلة. ففي حين يقوم نموذج قواعد البيانات لذاكرة الترجمة بدمج الوحدات الترجمية وعزل كل قطعة لغوية من سياقها، يعمل نموذج المادة المرجعية على تسهيل الولوج إلى السياق خلال عملية الربط. إلا أن هذا النموذج يعد جامداً حسب كثير من الباحثين، أي أنه لا يتيح اعادة الاستخدام الفوري للوحدات الترجمة التي أُنشأت خلال العملية. لهذا، تعمل الأنظمة المستندة إلى نموذج المادة المرجعية (أو النص المرجعي بشكل أوضح) على انشاء فهرس وقتي (مؤقت الاستخدام)، وهو نوع من قواعد البيانات المؤقتة

[1] Reinke, Op.cit., p. 63.

التي تتيح الوصول إلى الوحدات الترجمية المُنشأة حديثاً، فضلا عن تمكينه من الوصول إلى التطابق التام أو التشابه على أقل تقدير.

وقد حاولت أنظمة ذاكرة الترجمة القائمة على نموذج قواعد البيانات بدورها التغلب على التجريد السياقي الكامل لوحدات الترجمة لديها، من خلال اضافة ما يسمى ب"المتطابقات السياقية" (Context Matches) أو المتطابقات المثالية (Perfect Matches)، حيث يسبق كل متطابق تام أو يلحقه متطابق تام أخر، اي ان تلك القطعة اللغوية التي يعتزم النظام ترجمتها لديها ذات البيئة النصية التي تحيط بالمتطابق المُستخرج. حيث يُنجز ذلك من خلال تخزين القطع اللغوية السياقية ذات الصلة في قواعد بيانات ذاكرة الترجمة مع الوحدات الترجمية التي تكافئها[1]. وقد اتجهت بعض أنظمة ذاكرة الترجمة غلى التهجين بين نموذج قاعدة البيانات ونموذج النص المرجعي كخيار اضافي لاستخراج الوحدات الترجمية واعادة استخدامها من خلال تمكين المستخدم من تحديد الملفات ثنائية اللغة من المشاريع الترجمية السابقة وربطها بقواعد بيانات ذاكرة الترجمة. بشكل عام، يبدو أن مطوري أنظمة ذاكرة الترجمة يسعون أكثر فأكثر إلى دمج مزايا النموذجين وتحقيق الاستفادة من ذلك.

أحد أهم المشكلات التي تعترض تكنولوجيا ذاكرة الترجمة تتجسد في استخراج القطع اللغوية التي تدن مستوى الجملة. فأغلب أنظمة ذاكرة الترجمة التجارية تقدم نوعا من ربط القطع اللغوية الفرعية ببعضها. وأبسط أشكال هذا الربط يتمثل في البحث عن قاعدة بيانات كاملة لذاكرة الترجمة ووحدات قواعد المصطلحات التي تشكل جزءاً من قطعة اللغة الأصل قيد العملية، وادراج مطابقاتها في اللغة الهدف آلياً. وبالتالي، يخلف هذا عادة مزجاً بين القطع اللغوية للغتين الأصل والهدف، ويتطلب بعد ذلك عملية تكييف لتلك القطع حسب سياقها. لكن أحد أكثر الطرق انتاجية في سبيل ربط القطع اللغوية

[1] Z, Chama. (2010). Vom Segment zum Kontext. *Technischekommunikation*, 32 (2), p. 23.

الفرعية يتجسد في اقتراح أنظمة ذاكرة الترجمة لعدد من القطع اللغوية في النص الهدف خلال عملية تحرير الترجمة (التحرير الآلي) وهو ما تستخدمه أغلب أنظمة ذاكرة الترجمة التجارية في عصرنا الحالي.

5. ذاكرة الترجمة والترجمة الآلية

1.5 الفرق بين نُظم ذاكرة الترجمة ونُظم الترجمة الآلية:

يجب ألا نخلط بين تكنولوجيا ذاكرة الترجمة وتكنولوجيا الترجمة الآلية. ففي حين تجري عمليات الترجمة الآلية دون مترجم بشري، تُقدم أنظمة ذاكرة الترجمة مزايا وأدوات لتخزين القطع اللغوية التي ترجمها المترجم البشري واستخراجها عند الاقتضاء. وعلى الرغم من هذا الفرق الجوهري، تتشارك أنظمة ذاكرة الترجمة وأنظمة الترجمة الآلية في عدد من النقاط لاسيما تلك الأنظمة القائمة على الأمثلة والتي تعرف رواجا كبيرا في سوق الترجمة الآلية، فضلا عن نُظم الترجمة الاحصائية والترجمة العصبية.

كل من أنظمة ذاكرة الترجمة وأنظمة الترجمة الآلية الاحصائية وتلك القائمة على الأمثلة تسعى إلى استخراج أفضل المتطابقات لجمل النص التي يُعتزم ترجمتها، من خلال الاستعانة بأرشيف أو قاعدة بيانات ثنائية اللغة تحوي توازيات على مستوى الجملة لنصوص وترجماتها. إلا أن الفروق الأساسية تتمحور في أغراض العملية البحثية لكل من تلك الأنظمة. فذاكرة الترجمة تدور عملياتها حول استخراج المعلومات ومن ثم تترك القرار للمترجم فيما يتعلق بامكانية أو كيفية اعادة استخدامها أو تكييفها لخدمة العملية التُرجمية، وبالتالي فإن العملية الترجمية الفعلية يقوم بها المترجم البشري حصراً.

بينما تقوم أنظمة الترجمة الآلية الاحصائية وتلك القائمة على الأمثلة بانتاج ترجمات من خلال الانتقاء الآلي لأنسب القطع اللغوية من نص اللغة الأصل ووحدات الترجمة المستخرجة، ومن ثم تقوم بعملية الترجمة من خلال العناصر المتطابقة في نص اللغة الهدف. ونظراً لصعوبة عملية اعادة الربط

بين القطع اللغوية، ليست كل الوحدات الترجمية في الأرشيف الترجمي ملائمة لاعادة الاستخدام في كل من أنظمة ذاكرة الترجمة وأنظمة الترجمة الآلية ذات الصلة.

2.5 دمج أنظمة ذاكرة الترجمة و أنظمة الترجمة الآلية

لأسباب عديدة، لم تحظ نُظم الترجمة الآلية بالاستخدام الواسع في عمليات توطين المحتوى الالكتروني ذو الجودة العالية. فنُظم الترجمة الآلية حالياً تتناسب حصراً مع عدد قليل من الأنماط النصية والتي يجب أن تُهيأ كما يجب لتتلاءم مع متطلبات نظام الترجمة الآلية وقيوده بغية تقليص الوقت والجهد المطلوبين في عملية التعديل البعدي. وعلى الرغم من ذلك، فإن أنظمة ذاكرة الترجمة تقدم دعما متنامياً للترجمة الآلية، إذ يمكن الربط بين النظامين بطريقتين مختلفتين[1]:

* **المعالجة عبر دفعات (Batch Processing)**: ويكون ذلك عادة عند تحضير البيانات، حيث تُحول كل القطع اللغوية للنص الأصل والتي حققت نسبة عاليةً من التطابق أو التشابه عند مقارنتها بما هو موجود في قاعدة بيانات ذاكرة الترجمة، إلى المعالجة الآلية عبر الترجمة الآلية. وبعد ترجمة هذه القطع يمكن حينها دمج الوحدات الترجمية المتولدة في قاعدة بيانات ذاكرة الترجمة.
* **المعالجة التفاعلية (Interactive Processing)**: ويكون ذلك خلال العملية الترجمية، إذ يستحضر المترجم نظام الترجمة الآلية في كل مرة يكون فيها تطابق مع قاعدة بيانات ذاكرة الترجمة. وفي حال نفعية النتيجة المتولدة من نظام الترجمة الآلية، يمكن حينها التعديل حسب الضرورة، ومن ثم تُخزن تلك الترجمة المتولدة في قاعدة بيانات ذاكرة الترجمة للاستخدام المستقبلي.

[1] Reinke,Op.cit., p. 66.

فيما تدمج نُظم تجارية لذاكرة الترجمة من قبيل Across و SDL TRADOS بين نُظم الترجمة الآلية القائمة على القواعد ونظم الترجمة الآلية الاحصائية. كما جاء في تقرير عن شركة الترجمة الآلية SYBASE، أن الدمج بين نُظم ذاكرة الترجمة ونُظم الترجمة الآلية يحقق انتاجية قُصوى، شريطة ان يُدرب نظام الترجمة الآلية بعدد كبير من المدونات ثنائية اللغة التي تختص بها الشركة.[1]

فيما ذكر بيير أن الاقبال على الترجمة قد تسارع من خلال هذا الدمج، وتحققت نسبة اكبر لسرعة تسليم المنتج النهائي للزبون. حيث وصلت 50% مع تقلص تكاليف تحديث النظام بنحو 20 إلى 30%، مع ضمان استقرار أفضل لجودة الترجمة (أخطاء اقل على مستوى المحتوى مع تطور طفيف على مستوى قلة الأخطاء اللغوية البسيطة)، وزيادة نسبة الانتاج بنحو 5 إلى 70%، وهذا يرجع إلى الاختلاف في نوع النص الأصل والمصطلحات المستخدمة وكذا إلى الأداة التي يستعين بها المترجم البشري في التعديل[2].

3.5 مز ايا نُظم ذاكرة الترجمة وعيوبها

مما ذُكر سابقاً، يتضح أن أنظمة ذاكرة الترجمة تتسم بمزايا عديدة، فهي تزيد من انتاجية المترجم وتعزز من جودة الترجمة من خلال تامين استخدام المصطلحات والعبارات الأنسب خلال عمليات الترجمة الآلية. وقد جاء عن مستخدمي هذه الأنظمة في المنظمات والشركات الصناعية الدولية أن نسبة الانتاج قد نمت بالفعل بنحو 25 إلى 60%[3]. إلا أن بعض هذه المكاسب معرضة للنفاد مع مرور الوقت، وعليه فإن شركة SYBASE مثلاً تستغل تكنولوجيا ذاكرة الترجمة بشكل كلي بعد انفاق زهاء 80% من تكاليفها على الكلمات الجديدة، وزهاء 20% على اعادة التصنيع فيها. كما أكد بيير ايضا أن لا تحسن طرا على

[1] Kerstin, Bier. (2012). An MT journey: MT in use at Sybase, a SAP company. In*TAUS open source machine translation showcase. Paris*, p. 10.
[2] Reinke, Op.cit, P 11.
[3] Uwe, Reinke. (2004). *Translation memories: Systeme Konzeptelinguistische Optimierung.* Frankfurt am Main: Lang, p. 113.

اقبال المترجمين فنسبة الانتاج لدى المترجمين لم تراوح نسبة أقصاها 2400 كلمة يوميا منذ سنوات عديدة.[1]

علاوة على ذلك، لابد من الاشارة إلى أن أنظمة ذاكرة الترجمة لها ما يعيبها على مستوى جودة الترجمة. فأحد أهم تلك العيوب هو اشتغالها حصراً على مستوى الجملة، وهو ما يشكل خطراً حقيقياً أن يركز المترجم بشكل مفرط على الجمل المنفصلة وامكانية هجر سياقها[2]. فضلا عن ذلك، فبرمجيات انظمة ذاكرة الترجمة تستند على معايير شكلية وبسيطة، كان تستند على تشابه التسلسل الحرفي بين الجمل مثلاً. لذا، قد يختلف مفهوم المترجم حول درجة التشابه بين القطعة اللغوية قيد الترجمة والقطعة اللغوية المستخرجة من قاعدة البيانات بشكل كبير عن درجة التشابه التي تعتمدها أنظمة ذاكرة الترجمة.

وقد يؤدي هذا إلى وضعيات تنتج عنها ترجمات خاطئة بفعل التطابق الجزئي بين عناصرها اللغوية واختلاف سياقها. أو إلى تعديل الترجمة الناجمة عن التشابه المصطلحي بينما ينتمي كل مصطلح غلى ميدان بحثي مختلف، ويتطلب بذلك معالجة سياقية مختلفة، أي ترجمة مصطلحية خاصة.

على الرغم من هذه العيوب، يجدر الذكر بأن أنظمة ذاكرة الترجمة تُدمج عامة في سير العمل الترجمي بشكل انسيابي. فعلى عكس الترجمة الآلية، تتيح نُظم ذاكرة الترجمة للمترجم البشري التحكم في العملية الترجمية مع تحفيف ذلك العبئ الملقى على عاتقه وتحفظ تلك العملية أنها نشاط فني متى ما تطلب الأمر إبداعا لغويا من المترجم البشري.

[1] Bier,Op.cit., p. 13.
[2] Reinke, Op.cit, p. 136.

6. النهج السياقي الموازي

إن توازي النصوص في أنظمة ذاكرة الترجمة يعني بالضرورة توازي سياقين بلغتين مختلفتين، أي أن لكل نص سياقه الخاص في اللغة التي ينتمي إليها. إن عنصر السياق يمثل عصب النصوص والأداة التي تُنقل من خلالها المعاني والدلالات النصية، إذ تنشط العملية التواصلية بين النص وقارئه عبر السياق (ضمنيا)، وفي حال اضطراب توازن ذلك السياق، تتضرر الوظيفة التواصلية للنصوص، ومنه يُعاق الفهم وتفقد اللغة وظيفتها الأساسية.

بالعودة إلى أهمية فعل التوازي في تخزين النصوص في أنظمة ذاكرة الترجمة ومدى نجاعة ذلك في تقديم ترجمات ألية بجودة سياقية مقبولة، فإننا نقترح في هذه الدراسة تفعيل النهج السياقي في مختلف الترجمات الآلية لاسيما المتخصصة منها. إن توازي السياق الأصلي وما يقابله من سياق مُترجَم يولد لدينا ثلاثة أنواع من السياق يخزنها البرنامج الآلي تلقائياً.

يشكل سياق نص الأصل نقطة الانطلاق ويشكل سياق نص الهدف نقطة الوصول، لكن ما بينهما يعد امراً حاسماً خلال العملية. فعند ادراج نص ما قصد ترجمته آلياً يستعين برنامج الترجمة الآلية (الاحصائية أو العصبية أو القائمة على الأمثلة وغير ذلك من البرامج القائمة على عنصر المدونات في معالجتها للنصوص) بنصوص مشابهة سياقيا لما تم ادراجه بغية الترجمة. حيث تتفاعل سياقات النص الأصل وما هو مخزن من سياقات مشابهة لتنتج سياقاً نصياً جديداً يُخزن بدوره في برمجيات تلك الأنظمة ليُستخدَم فيما هو قادم من عمليات ترجمية مشابهة.

إن ما نقصده بالنهج السياقي هو أن تتخذ برامج الترجمة الآلية من السياق وحدةً أولى لعمليات المعالجة النصية والترجمة على نحو سواء. فيتجاوز البرنامج بذلك الوحدات اللغوية التقليدية كالكلمة والجملة وحتى النص، ويلج مباشرة إلى السياق فيكون النقطة الجوهرية التي يرتكز عليها.

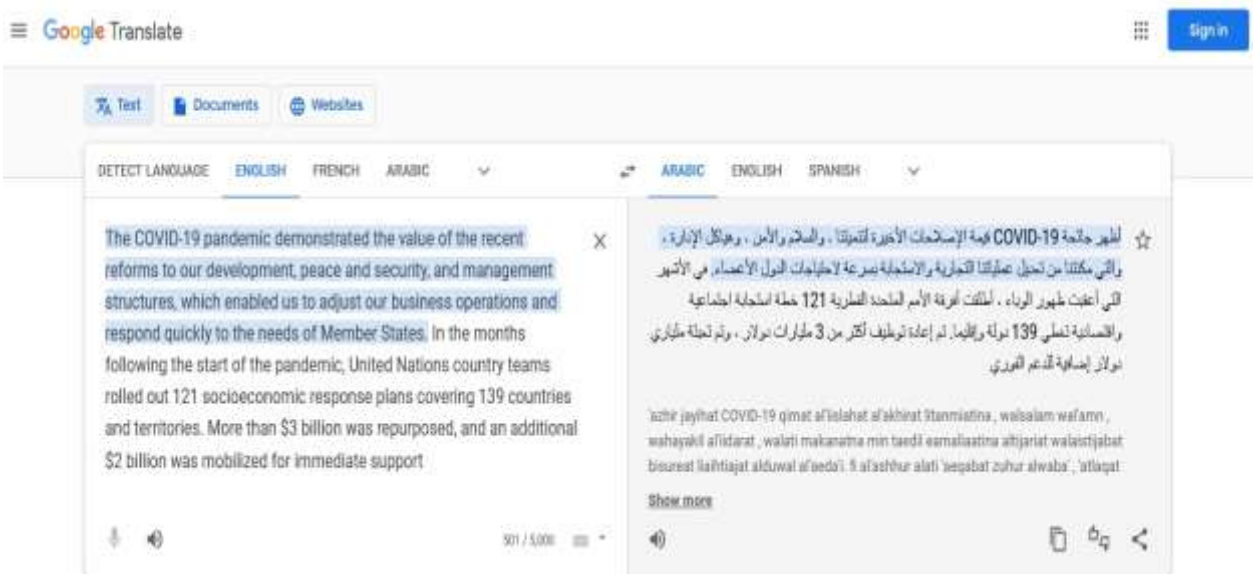
عملياً، يمكن تطبيق ذلك بالاستناد إلى عنصر المصطلح، فيكون بمثابة الكلمة المفتاح (Keyword) في العمليات الأولية لبحث التطابق السياقي أو التشابه على اقل تقدير. ثم تنطلق العملية الأساسية من خلال فرز ما تشابه من مصطلحات بين النصين الأصل والنص المخزن في تلك البرمجيات، لينتج نصاً جديداً بسياق مختلف بلغة مختلفة (أحياناً) يتسم بما يخصه من مصطلحات وارتباطاتها السياقية، التي تغذي بدورها ذاكرة النظام الالي وتقدم حلولاً في العمليات المستقبلية.

لعل أبرز ما يميز ما نقترحه في هذا النهج السياقي، هو تلك العملية الدينامية التي يتجوهر فيها. فعمليات التفاعل السياقي بين اللغات والنصوص المختلفة تضمن توليداً مستمراً للسياقات المختلفة، وبالتالي تغذية مستمرة للمدونات التي تستند عليها أنظمة الترجمة الآلية. بل وأكثر من ذلك، يُسهم هذا النهج في تخفيف الأعباء الملقاة على عاتق المترجم البشري في مواكبته للزخم النصي لما هو متخصص من سياقات. فالتوليد المستمر للسياقات الجديدة عبر هذه العملية التفاعلية، يمكن حتما من استزادة النُظم الالية للترجمة بما هو كاف لاجراء العمليات الترجمية العميقة (الذهنية لدى المترجم البشري) بفعل اعتياد تلك الأنظمة على مختلفة المصطلحات والتركيبات السياقية للنصوص المختلفة.

تجدر الاشارة هنا أن اي اخلال بخاصية التوازي في تلك المدونات المعتمدة سيؤدي غالباً إلى افشال هذه العملية برمتها. أي أن هذا النهج السياقي يعتمد أساساً على المدونات المتوازية أو على المدونات ذات النصوص الموازية ليباشر عمله وفقها. عدم توازي النصوص خلال العملية قد يفضي إلى ترجمات متعددة واضطرابات مصطلحية في نتاج هذه العملية، بينما يؤدي توازي النصوص فيها إلى ضمان استقرار سياقي أفضل وثبات مصطلحي يؤدي غرضه النهائي من العملية.

إثباتاً لذلك، نُبرز المثال الآتي لمدونة متوازية تتيحها منظمة الأمم المتحدة للاستخدام العام على الشبكة العنكبوتية. فنشهد الثبات السياقي في ترجمة آلية عبر غوغل (الترجمة العصبية) لمُقتطف من

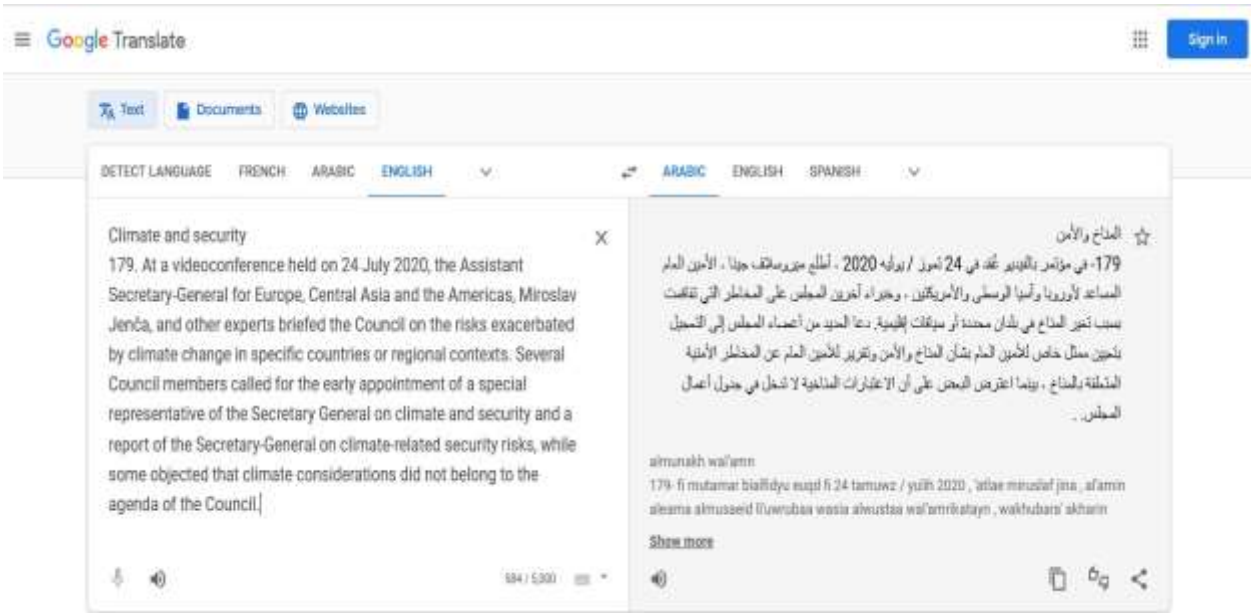
تقرير الأمين العام للمنظمة حول عمل المنظمة في 2021 (بتاريخ 19 جويلية 2021) أصله باللغة الانكليزية وترجماته إلى ما تبقى من لغات تعتمدها المنظمة (العربية والفرنسية والاسبانية والألمانية والصينية)[1]:



الصورة 1: الثبات السياقي لدى ترجمة مقتطف من مدونة متوازية الليا عبر غوغل

بينما يبرز المثال الآتي لمُقتطف من تقرير مجلس الأمن السنوي لعام 2020[2]، فشل الثبات السياقي في ترجمة هذا المقتطف على الرغم من تواجد ترجمته على الانترنت، لكن مع عدم توازي النص الاصل مع ترجمته في المدونة:

[1] النسخة الانكليزية: https://undocs.org/en/A/76/1
النسخة العربية: https://undocs.org/ar/A/76/1
[2] النسخة الانكليزية: https://digitallibrary.un.org/record/3927409/files/A_75_2-EN.pdf
النسخة العربية: https://digitallibrary.un.org/record/3927409/files/A_75_2-AR.pdf



الصورة 2: عدم ثبات السياق لدى ترجمة مقتطف من مدونة غير متوازية اليا عبر غوغل

إن فشل الثبات السياقي في ترجمة المقتطف في المثال الثاني، نُرجعه إلى عدم التوازي بين النصين بالضرورة. ففي المثال الأول، يُعرض الملف (ملف التقرير) قُبيل التحميل في شكل مدونة متعددة اللغات تتوازى فيها النصوص باللغات الستة في سطر برمجي واحد (أنظر الصورة 3 أدناه). بينما في المثال الثاني، يُحمل التقرير بكل لغة على حدى، فلا تتوازى النصوص في السطر البرمجي، وعليه يختل السياق عند اعادة ادراج التقرير للترجمة اليا، وكلما طال النص زادت احتمالية اختلال الثبات السياقي.

الصورة 3: توازي النسخ اللغوية للتقرير في السطر البرمجي

خاتمة

للسياق دور أساسي في تحديد تخصصية النصوص، من خلال ما يفرزه من مصطلحات تميز مجالات انتماء كل نص عن الاخر. وقد أسهمت أنظمة ذاكرة الترجمة في تنظيم هذا المُعطى عمليا في عمليات الترجمة الآلية للنصوص، سواء بشكل منفصل من خلال استعانة المترجم بها في تحديد الترجمات الأنسب للمصطلحات المختلفة، أو بشكل متصل من خلال دمجها في برمجيات أنظمة الترجمة الآلية. على ذلك، يؤدي توازي النصوص إلى ضمان أقصى استفادة من هذه الخصوصيات السياقية للنصوص. فتوازي النصوص يعني بالضرورة توازي سياقاتها، وبالتالي يتوازى المصلطح (والذي يشكل عصب النصوص المتخصصة) مع ما يكافئه في اللغات المختلفة، ما يعني ثباتاً سياقيا في كل مرة يُترجم فيها ذلك المصطلح. وقد أظهرنا في هذا الفصل أهمية هذا النهج السياقي الموازي في الترجمات الآلية للنصوص المتخصصة على وجه التحديد. لكن ذلك يعتمد على مدى توفر النصوص الموازية في ذلك المجال المتخصص، اي أنه كلما كانت النصوص الموازية أكثر في أنظمة ذاكرة الترجمة، كلما كان نتاج الترجمة الآلية تحديداً أنجع وأثبت سياقيا. في الفصل التطبيقي الموالي، نحاول ابراز مدى نجاعة هذا النهج إذا ما كانت هذه النصوص المتخصصة تقنيةً بالأساس.

الفصل الرابع

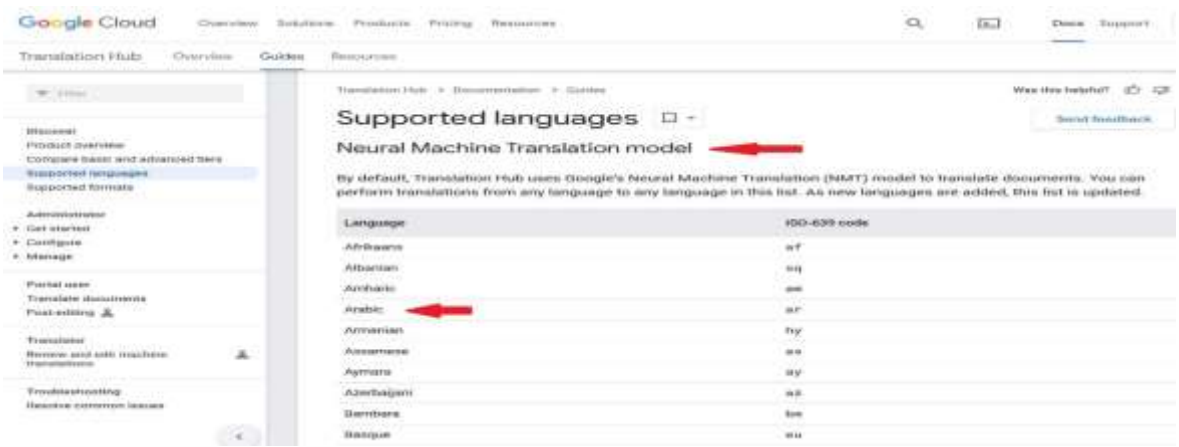
دراسة تطبيقية لنماذج مدونات تقنية موازية وترجماتها الآلية

1. قائمة المدونات التقنية المعتمدة

رقم المدونة التقنية	سياق المدونة التقنية	مصدر المدونة
المدونة الأولى	دليل استخدام فرن	مولينكس
المدونة الثانية	دليل استخدام مكبر صوت	كيو أس سي QSC
المدونة الثالثة	استبيان المجتمع الأمريكي	مكتب التعداد الأمريكي
المدونة الرابعة	دليل تعليمي لخادم ديسانفرتر 9	الأمم المتحدة
المدونة الخامسة	دليل مكالمة عبر الانترنت	الحكومة الأسترالية
المدونة السادسة	وصف شاشة عرض حاسوبية	شركة أي ماك IMAC
المدونة السابعة	وصف جهاز تلفاز	شركة أبل
المدونة الثامنة	دليل مالك لمكيف هواء	شركة سامسونع
المدونة التاسعة	دليل أمان جهاز بلاستايشن	شركة سوني
المدونة العاشرة	دليل تثبيت برنامج	شركة إبسون

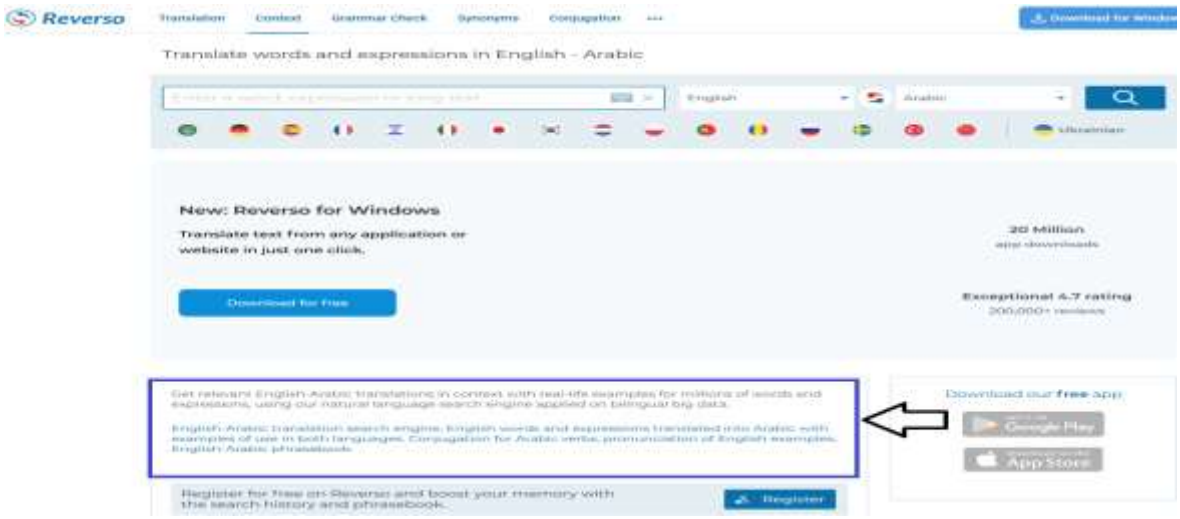
2. منهجية التحليل

اعتماداً على منهج تحليل مقارن، حللنا ترجمات المدونات التقنية العشر وقارننا النتائج مع النص الموازي لكل مدونة. استندت عملية التحليل على استخراج الكلمات المفاتيح في السياقات التقنية العشرة باللغة الانكليزية وتقييم ترجماتها العصبية عبر غوغل للترجمة (يُنظر الصورة 1 أدناه)، والاحصائية عبر ريفيرسو (يُتظر الصورة 2 أدناه) إلى اللغة العربية باستخدام مفتاح التقييم المذكور أدناه. على اثر ذلك، عرضنا النتائج في شكل احصائي كمي لتسهيل عملية قياس عامل الجودة فيها (التحليل النوعي)، الخروج بنتائج ملموسة يُستدل بها.



الصورة 1: إثبات استخدام غوغل للمنهج العصبي عند الترجمة من الانكليزية إلى العربية[1]

[1] https://cloud.google.com/translation-hub/docs/supported-languages



الصورة 2: إثبات استخدام ريفيرسو للمنهج الاحصائي عند الترجمة من الانكليزية إلى العربية[1]

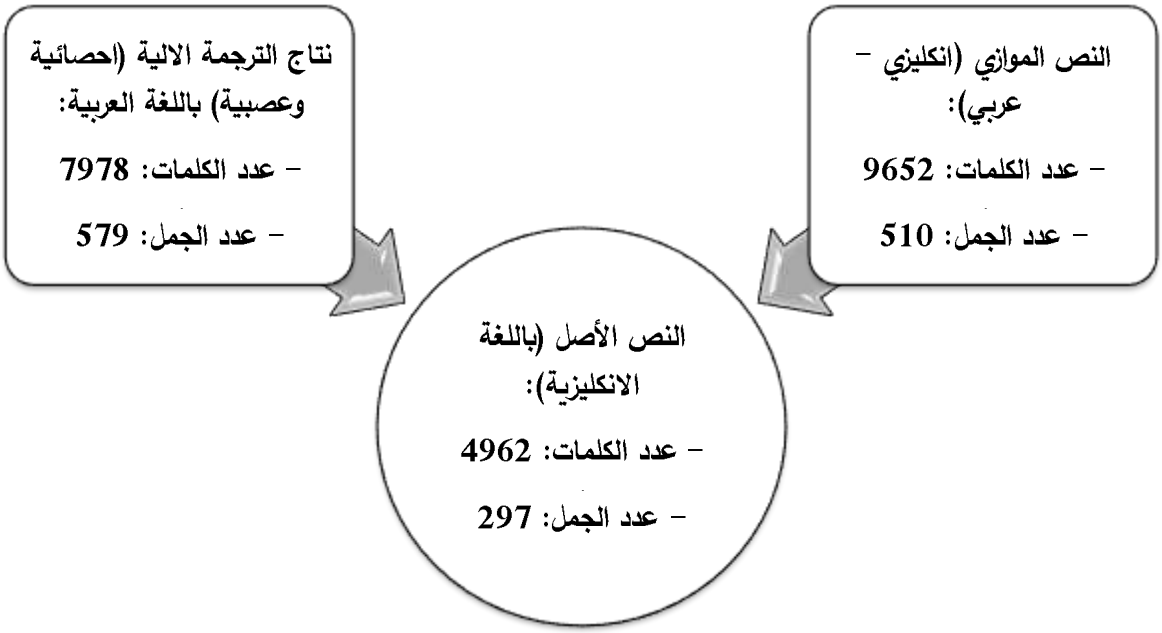
مفتاح التقييم:

باللون الأحمر	ترجمة خاطئة وغير مطابقة للنص الموازي
باللون البرتقالي	ترجمة خاطئة ومطابقة للنص الموازي
باللون الأصفر	ترجمة صحيحة وغير مطابقة للنص الموازي
باللون الأخضر	ترجمة صحيحة ومطابقة للنص الموازي

[1] https://context.reverso.net/translation/english-arabic/

المدونة الأولى

معطيات كمية للمدونة:



الجدول 1. جرد الكلمات والعبارات المفاتيح، ترددها وترجماتها

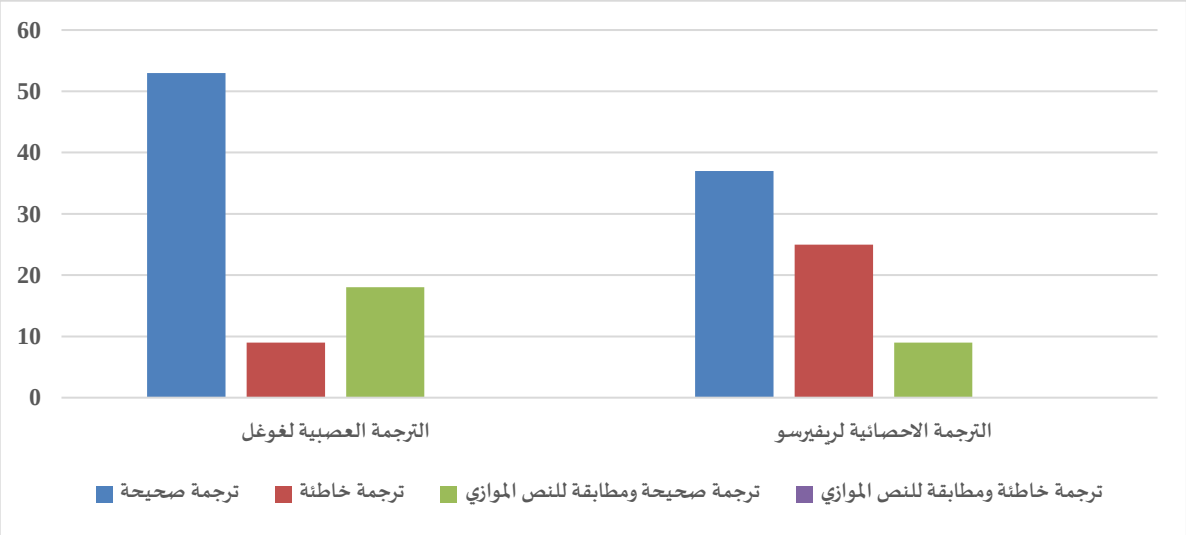
العبارات والمصطلحات الاصلية(التردد)	ترجمة غوغل	ترجمة ريفيرسو	ترجمة مقترحة	مقابلاتها في النص الموازي باللغة العربية
Appliance Description (46)	وصف الجهاز	غير مترجمة	وصف المنتج	وصف اجزاء المنتج
Connecting(2)	توصيل	جاري الاتصال	التوصيل بالتيار الكهربائي	التوصيل بالتيار
Reheating(11)	إعادة التسخين	غير مترجمة	إعادة التسخين	إعادة التسخين
Defrosting (15)	إزالة الجليد	إزالة الصقيع	إذابة الجليد	إذابة الجليد
Rack(14)	رف	غير مترجمة	حمالة	منصب
Engaged(2)	*تعشيقه*	*تعشيقه*	تعليقه أو ربطه	تعليقه
Drive(5)	قائد	مجموعة الادارة	المحرك	المحرك
Circuit Breaker (3)	قاطع الدائرة	مربي الدائرة	مصهر الدارة الكهربائية	مصهر الدائرة الكهربائية
Work-top(1)	سطح العمل	سطح العمل	سطح ثابت	سطح ثابت
Clearances(2)	الخُلوص	الخُلوص	الفراغات	الفراغات
Forbidden foods(11)	الأطعمة المُحرمة	غير مترجمة	الأطعمة الممنوعة	الأطعمة الممنوعة
Young children must be supervised (1)	لا تسمح للاطفال ... دون اشراف	إلا بدون اشراف	إلا باشراف	إلا باشراف
Spitting(3)	بصق	البصق	الرذاذ أو الطرطشة	الرذاذ
Electric arcing (5)	الانحناء الكهربائي	التقوس الكهربائي	الشرارة الكهربائية	الشرارة الكهربائية

Fine glassware(17)	الأواني الزجاجية الجميلة	غير مترجمة	أطباق زجاجية رفيعة	حاويات زجاجية رقيقة
Plastic (12)	بلاستيك	غير مترجمة	بلاستيك	بلاستيك
Plastic film(2)	فيلم بلاستيكي	غير مترجمة	شريط بلاستيكي	فيلم بلاستيكي
Disposable container materials(33) forbidden in grill	غير مترجمة	غير مترجمة	أطباق زجاجية أحادية الاستخدام ممنوعة في الشواء	حاويات تستعمل لمرة واحدة (ممنوع استعمالها في وضعية الشواء)
Plates(14)	لوحين	لوحين	طبقين	طبقين
Pyrex Container(25)	وعاء بيركس	حاوية بايركس	وعاء بايركس	حاوية بايركس
Carrots (2)	جزر	غير مترجمة	الجزر	الجزر
Lasagna/CarnnelloniMacarone(1)	لازانيا/كانيلوني/مكرونة	غير مترجمة	لازانيا/كانيلوني/معكرونة	لازانيا/ كانيلوني /معكرونة
Moulinex(16)	مولينكس	غير مترجمة	مولينكس	مولينكس
Escape of air(5)	هروب الهواء	هروب الهواء	تسرب الهواء	تسرب الهواء
Fuse blown(5)	تفجير المصهر	تلف المنصهر	انفجار المصهر	مقطوع التيار
Sub-committee of the international(1) electrtecnical commission	اللجنة الفرعية التابعة للجنة الكهروتقنية الدولية	اللجنة الفرعية للجنة التقنيةالكهربائية الدولية	اللجنة الفرعية للمفوضية العالمية الكهروتقنية	اللجنة التابعة للمفوضية العاملية للكهرباء الميكانيكية
Dimensions (2)	الابعاد	غير مترجمة	الابعاد	الابعاد
Net (3)	صافي	غير مترجمة	الصافي	الصافي
Safety Instructions (32)	تعليمات الأمان	تعليمات السلامة	تعليمات السلامة	إرشادات السلامة
Instructions for use (29)	تعليمات الاستخدام	تعليمات الاستخدام	تعليمات الاستخدام	إرشادات الاستعمال
Containers and materials (36)	الحاويات والمواد	الحاويات والمواد	الأوعية والمواد	الأواني والمواد
Grill mode (372)	وضع الشواء	وضع الشواء	وضعية الشواء	وظيفة الشواية
Cooking mode (169)	وضع الطبخ	وضع الطهي	وضعية الطهي	أساليب الطهي
Waste disposal requirements (14)	متطلبات التخلص من النفايات	متطلبات التخلص من النفايات	شروط التخلص من النفايات	متطلبات التخلص من المهملات
Turntable (22)	القرص الدوار	جهاز الأسطوانات	القرص الدوار	القرص الدوار
Ring bearing (6)	حلقة تحمل	المحمل الحلقي	حلقة حمل	حلقة الحمل
Flat dishes (9)	الأطباق المسطحة	الاطباق المسطحة	أطباق مسطحة	الاطباق المسطحة
Installation (5)	التثبيت	التثبيت	التثبيت	تركيب
Voltage (4)	جهد الامداد	الجهد الكهربائي	قوة التيار الكهربائي	قوة التيار
Earth connection (13)	مأخذ توصيل ارضي	توصيل أرضي	مقبس أرضي	مقبس كهربائي مُؤرض
Oven (59)	الفرن	الفرن	فرن	فرن
Microwave (30)	ميكروويف	الميكروويف	الميكروويف	الميكروويف
Control panel (5)	لوحة التحكم	لوحة التحكم	لوحة التحكم	لوحة التحكم
Ventilation (7)	التهوية	التهوية	التهوية	التهوية
Radiator (1)	مبرد	الراديياتير	مبرد	السخانات المنزلية
Important safety instructions (35)	تعليمات أمنية هامة	تعليمات أمان هامة	تعليمات هامة للسلامة	إرشادات ضرورية للسلامة
Risk of burns (21)	خطر الاصابة بحروق	خطر الحروق	خطر التعرض لحروق	خطر التعرض للاصابة بالحروق
Glazed earthenware (1)	الأطباق المصنوعة من الخزف المصقول	أواني الأرض المزججة	أطباق الفخار اللامعة	أطباق من الفخار المطلي
Boiling point (2)	نقطة الغليان	نقطة الغليان	درجة الغليان	درجة الغليان
Maximum power (3)	أقصى طاقة	أقصى طاقة	الطاقة القصوى	أقصى قوة ممكنة
Sealed containers (2)	حاويات محكمة الاغلاق	حاويات محكمة الغلق	أطباق محكمة الغلق	حاويات محكمة السد
Grease-proof paper (2)	ورق مقاوم للشحوم	ورق مقاوم للتشحيم	ورق مقاوم للشحوم	ورق الزبدة
Overcooking (2)	الإفراط في الطهي	الافراط في الطهي	فرط الطهي	الطهي المفرط

وقت الاستراحة	مدة الراحة	وقت الراحة	وقت الراحة	
ضبط القوة ووقت الطهي	ضبط وقت الطهي والطاقة	ضبط الوقت والطاقة	تعديل الوقت والقوة	Resting time (7)
حرارة	درجة حرارة	درجة حرارة	درجة الحرارة	Adjusting time and power (2)
الطعام للاطفال	طعام الرضع	طعام الأطفال	أغذية الأطفال	Temperature (7)
ورق المنيوم	ورق المنيوم	رقاقة الألمنيوم	رقائق الألمنيوم	Baby food (3)
مشكلات فنية	مشكلات تقنية	المشاكل التقنية	مشاكل تقنية	Aluminum foil (7)
بيان اختبارقوة الأداء	معطيات اختبار الأداء	بيانات اختبار الأداء	بيانات اختبار الأداء	Technical problems (2)
استهلاك القوة	استهلاك الطاقة	استهلاك الطاقة	استهلاك الطاقة	Performance testing data (3)
التردد	التردد	التردد	تكرر	Power consumption (1)
				Frequency (1)

عدد الكلمات والعبارات المفاتيح:	62
عدد الأخطاء الترجمية السياقية (ترجمة غوغل)	9
نسبة الخطأ مقارنة بعدد الكلمات والعبارات المفاتيح (ترجمة غوغل)	14.51%
عدد الأخطاء في التطابق مع النص الموازي العربي(ترجمة غوغل)	44
نسبة الخطأ في التطابق مع النص الموازي العربي(ترجمة غوغل)	70.96%
عدد الأخطاء الترجمية السياقية (ترجمة ريفيرسو)	25
نسبة الخطأ مقارنة بعدد الكلمات والعبارات المفاتيح (ترجمة ريفيرسو)	40.32%
عدد الأخطاء في التطابق مع النص الموازي العربي (ترجمة ريفيرسو)	53
نسبة الخطأ في التطابق مع النص الموازي العربي (ترجمة ريفيرسو)	85.43%

التمثيل البياني لنتائج التقييم:



التحليل:

على المستوى الكُلي:

من خلال نتائج التقييم أعلاه، أظهرت نُظم الترجمة الآلية العصبية (ممثلة في غوغل للترجمة) دقة أكبر في الايفاء بالشحنات اللازمة لواحد وخمسين (51) كلمة وعبارة مفتاحية في سياق المدونة الأولى. بينما

اكتفت نُظم الترجمة الآلية الاحصائية (ممثلة في ريفيرسو) بسبعة وثلاثين (37) ترجمة صحيحة لتلك الكلمات والعبارات المفاتيح. إن التفاوت الحاصل في نتاج هذين المنهجين في ترجمة المدونة الأولى نُرجعه إلى افتقار المدونات المتوازية المعتمدة في نُظمها إلى نصوص موازية تحميل هذا السياق بكثافة بين أسطرها. وهو ما يفسر تفوق النُظم العصبية من خلال ما تتوفر عليه من أدوات التعلم العميق والتفاعل مع التغيرات النصية والسياقية بين ما هو مُدرج للترجمة وما هو موجود من متشابهات في السياق ذاته.

وتجدر الاشارة أيضا إلى عدم تمكن المنهجين (العصبي والإحصائي) من تحقيق الاستفادة المُثلى من النص الموازي العربي المتاح عبر الانترنت. إذ فشل غوغل في تحقيق التطابق بين الكلمات والعبارات المفاتيح (62) الأصل وترجماتها في 44 مرة، بينما كان أداء ريفيرسو أسوء، إذ فشل 53 مرة في ذلك.

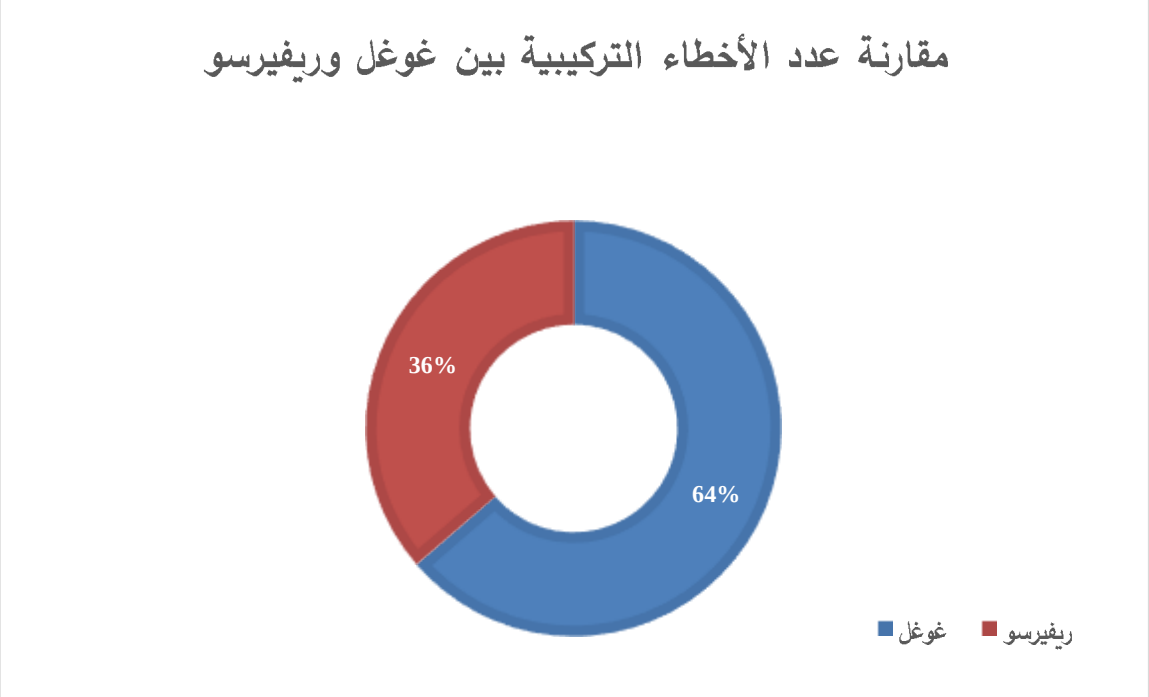
حقيقة أن ترجمة صحيحة لهذه المدونة الأولى موجودة بالفعل على الشبكة العنكبوتية ويستخدمها كلا المنهجين في العمليات الأولية للترجمة، تفيد بأن مجرد اتاحة ترجمة صحيحة في النظام قد لا يفي بالغرض المطلوب في كثير من الأحيان. بل كثرة ورود هذا السياق النصي وتردد الكلمات والعبارات المفاتيح في عدد من المدونات (النصوص الموازية) بسياقات أخرى هو ما من شأنه أن يُسهم في تحسين الأداء وتحقيق ثبات نوعي في ترجمة تلك الكلمات والعبارات المفاتيح في شتى السياقات. هذا الأخير هو ما غاب عن أدائي المنهجين في ترجمة المدونة الأولى.

تركيبياً

الخطأ التركيبي	المنهج	ترجمة مقترحة
مراقبة لوحة	العصبي (غوغل)	لوحة المراقبة
التهوية المناسبة ضروري	العصبي (غوغل)	التهوية المناسبة ضرورية
مكونات غذائية لا متوفر في المملكة المتحدة	العصبي (غوغل)	مكونات غذائية لا تتوفر في المملكة المتحدة
هذا سوف تمتص أفران الميكروويف	العصبي (غوغل)	ستمتص موجات الميكروويف ذلك
احتفظ بما يكفي الرطوبة للطبخ	العصبي (غوغل)	احتفظ بالرطوبة الكافية للطهي
استخدم فقط مقاومة للحرارة حاويات	العصبي (غوغل)	استخدم حاويات مقاومة للحرارة حصرا

فرشاة الزيت ويرش	العصبي (غوغل)	يرش بفرشاة زيت
2 دقائق	الإحصائي (ريفيرسو)	دقيقتان
المشواة المُدمج	الإحصائي (ريفيرسو)	المشواة المدمجة
2 ملاعق	الإحصائي (ريفيرسو)	ملعقتان
الوقت الموافقون	الإحصائي (ريفيرسو)	الوقت الملائم
مجموع الأخطاء	**11**	

اتسمت ترجمة المنهجين عموما بالثبات الواضح فيما يتعلق باحترام البنية التركيبية لجمل اللغة العربية. فقد سجل المنهجان معاً 11 خطأً من أصل 594 محاولة (297 جملة أصلية). إذ تفوقت النُظم الاحصائية بتسجيلها أربعة أخطاء فقط (بنسبة 1.34%) مقارنة بعدد الجمل الأصلية، مقابل 07 أخطاء للنظم العصبية لغوغل (بنسبة 2.35%) مقارنة بعدد الجمل الأصلية.



على المستوى الجزئي:

مع أهمية توازي النصوص على مستويات عدة، كلية وجزئية، يعد ضروريا في النصوص الموازية أن تتوازى الفئات النصية المشكلة للنص الكامل بين الأصل والترجمة، قصد تسهيل المهمة على النُظم الآلية

للاستفادة من ذلك التوازي النصي. لذا، نروم في هذه الجزئية إلى التفصيل في كيفية تعامل البرنامجين الآليين للترجمة الآلية فما يتعلق بالحفاظ على الفئة النصية الأصلية في الناتج النهائي للعملية التُرجمية. إذ نفصل تحليل الترجمة على خمس فئات نصية توزعت عليها الكلمات والعبارات والمفاتيح المختارة للمدونات المعتمدة. حيث نُحلل أداء البرنامجين على مستوى شبه الجملة، والجملة والصفة والاسم والفعل، ومن ثم نقارن ذلك الأداء مع تعامل المترجم البشري مع في النص الموازي العربي.

الفئة النصية	الأصل	ترجمة غوغل	ترجمة ريفيرسو	النص الموازي الأصلي
شبه جملة	Appliance Description/Circuit Breaker/ Forbidden foods/ Electric arcing/Fine glassware/ Plastic film/ Pyrex Container/ Escape of air/ Fuse blown/ Safety Instructions/Instructions for use/Grill mode/Cooking mode/ Containers and materials/Ring bearing/ Flat dishes/Earth connection/ Control panel/Glazed earthenware/Boiling point/ Maximum power/Sealed containers/Overcooking/Resting time/Baby food/Aluminum foil/ Technical problems/Power consumption	خطأين	خطأين	8 أخطاء
جملة	Young children must be supervised/Disposable container materials forbidden in grill/Sub-committee of the international Important safety/instructions/Adjusting time and power/ Performance testing data	لا أخطاء	لا أخطاء	لا أخطاء
صفة	Net	لا أخطاء	لا أخطاء	لا أخطاء
اسم	Connecting/Reheating Defrosting/Rack/Drive Clearances/Spitting/Plastic Plates/Carrots/Lasagna Carnnelloni/Macarone/Moulinex Dimensions/Turntable/Installation Voltage/Oven/Microwave/Ventilation Radiator/Overcooking/Temperature Frequency	07 أخطاء	11 خطأ	7 أخطاء
فعل	Engaged	لا أخطاء	لا أخطاء	لا أخطاء

شبه الجُملة:

بلغ عدد أشباه الجمل في المدونة الأولى سبعة وعشرون (27)، إذ نجح كلا المنهجين الإحصائي والعصبي في الحفاظ على هذه الفئة النصية في الترجمة باستثناء حالتين اثنتين. أي أن ما قابل أشباه الجمل من

العبارات المفاتيح الأصلية المختارة كان أشباه جمل باللغة العربية، ما عدى في حالتين أي كان لزاما على المنهجين إحداث الاختلاف لخصوصية الفروق بين اللغة الانكليزية واللغة العربية. والمثير هنا، أن النص الموازي العربي أخل ثمان (08) مرات بهذه الفئة النصية، وقابلها بجُمل كاملة أو بكلمة واحدة في بعض الأحيان.

الجُملة:

لم يُخل كلا المنهجين بترجمة هذه الفئة النصية خلال ترجمة المدونة الأولى المعتمدة. حيث حافظا على فئة الجملة في ترجمة خمس جُمل مفاتيح في سياق النص الكامل. كما أن النص الموازي العربي أيضا لم يُخل بهذه الفئة، وتُرجمت جميع الجمل إلى أخرى مقابلة في اللغة العربية.

الصفة:

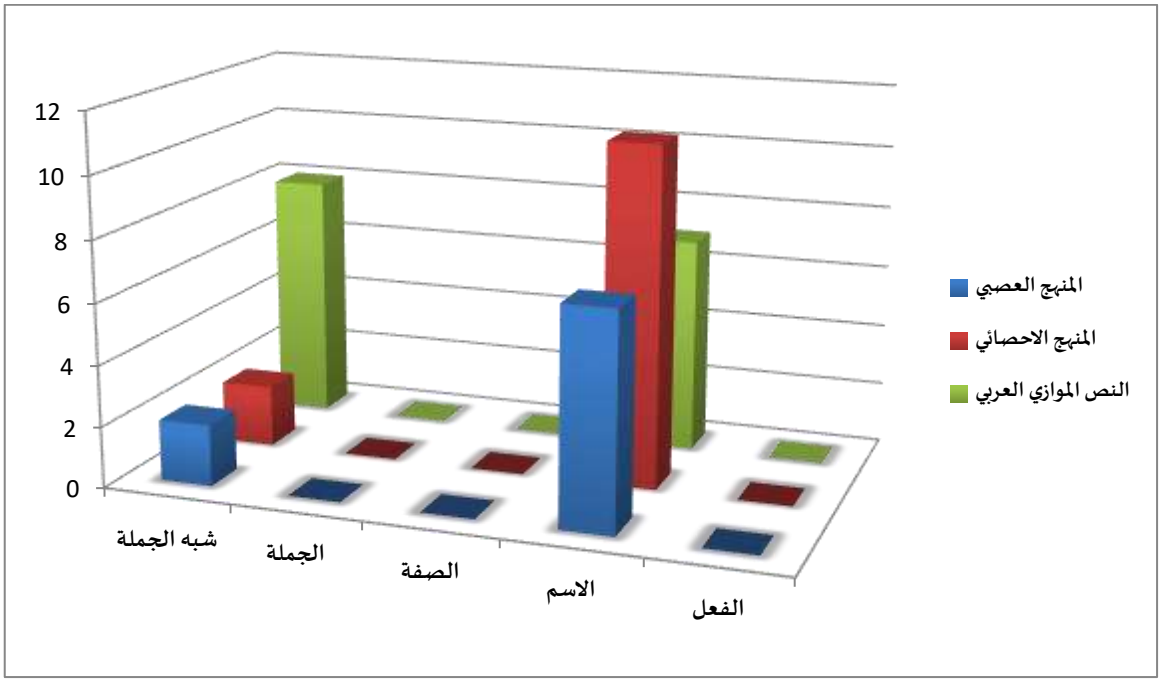
مع ورود صفة واحدة فقط من مجموع الكلمات المفاتيح لهذه المدونة، لم يكن متوقعاً أن يُخل أي من المنهجين ولا النص الموازي العربي بترجمتها إلى صفة أخرى مقابلة في اللغة العربية. وبالتالي، فلا أخطاء على مستوى هذه الفئة كذلك.

الاسم:

تُعد هذه الفئة النصية ثاني أكثر فئة تواجدا في الكلمات المفاتيح لهذه المدونة بعد أشباه الجُمل، فنجد خمسة وعشرين (25) اسما، أخطأ المنهج العصبي في مقابلتها بأسماء أخرى في 07 مناسبات تماما كما هو الحال في النص الموازي العربي، بينما أخطأ المنهج الإحصائي في 11 مناسبة.

الفعل:

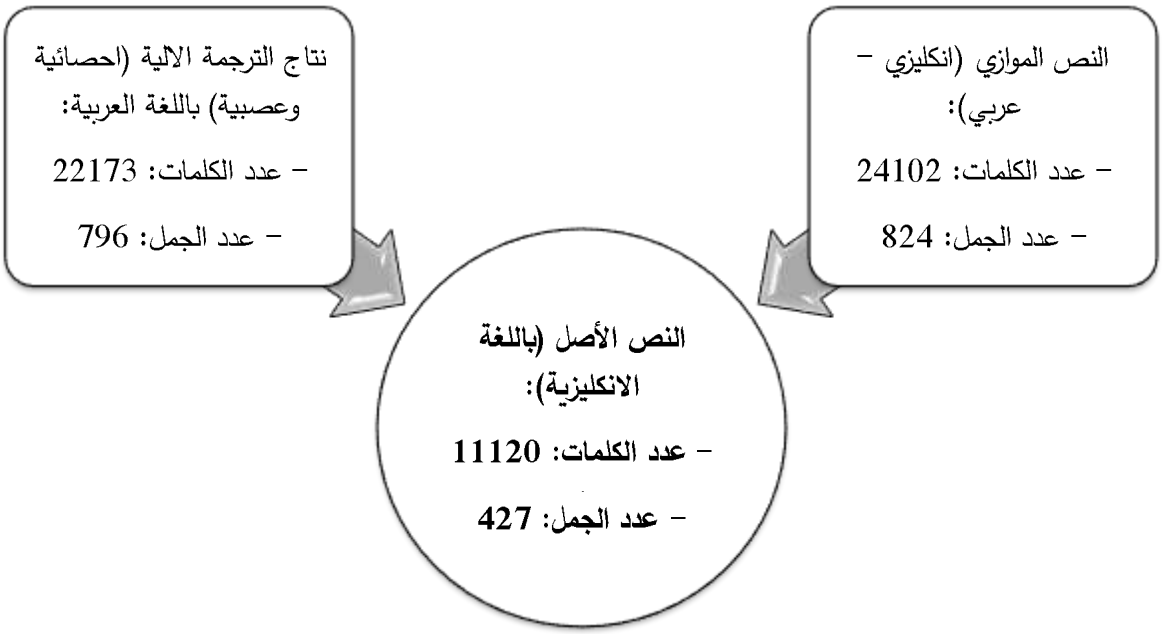
على الرغم من أهمية الفعل كفئة نصية تؤدي أدوارا حركية في النصوص، ولاسيما في النصوص التقنية إذ تشكل نقطة الانطلاق في كثير من الأحيان نحو تحقيق المبتغى التلقيني فيها، إلا أن المدونة الأولى خلت تقريباً من الأفعال الحركية ذات التأثير الواسع في السياق التقني لهذا النص. ومع تسجيل فعل واحد، نجح منهجي الترجمة الآلية وكذا النص الموازي العربي في الحفاظ على هذه الفئة النصية في النص المترجم.



الشكل 1: تمثيل الأخطاء في مطابقة الفئات النصية للمدونة الأولى

المدونة الثانية

معطيات كمية للمدونة:



التقييم:

الجدول 2. الكلمات والعبارات المفاتيح، ترددها وترجماتها

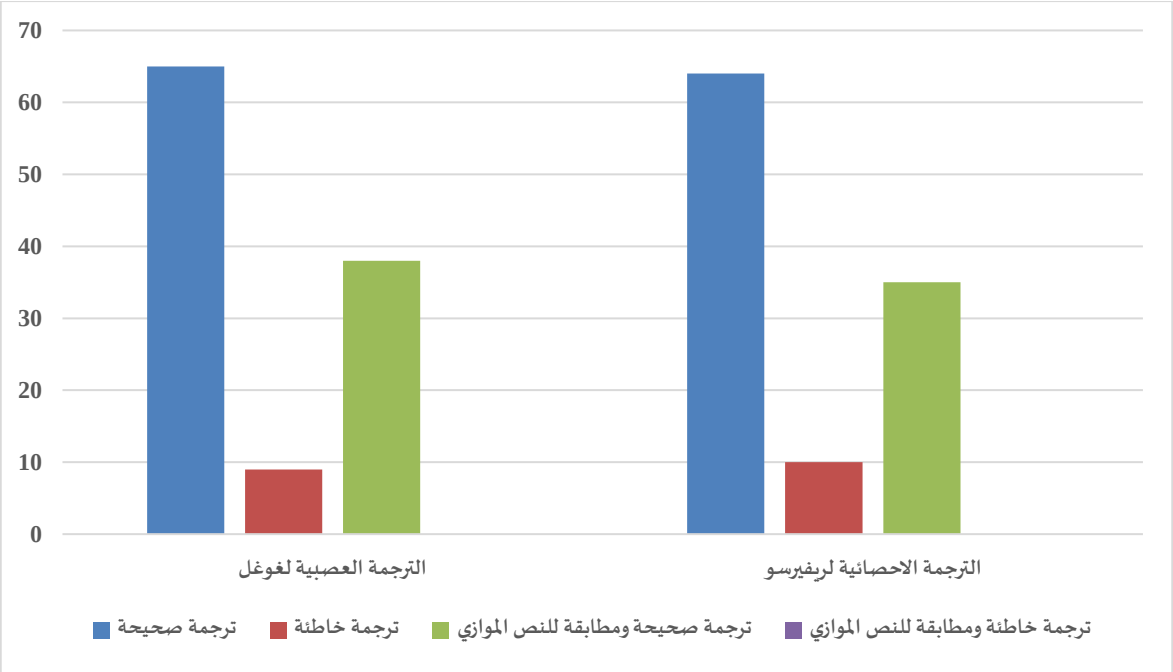
العبارات والمصطلحات الاصلية(التردد)	ترجمة غوغل	ترجمة ريفيرسو	ترجمة مقترحة	مقابلاتها في النص الموازي باللغة العربية
Amplifiers (126)	مضخمات	مضخم الصوت	مكبرات الصوت	مكبرات الصوت
User manual (1)	دليل الاستخدام	دليل المستخدم	دليل المستخدم	دليل المستخدم
Warning (7)	تحذير	تحذير	تحذير	غير مترجم
Caution (5)	تنبيه	تنبيه	تنبيه	غير مترجم
Personal safety (10)	السلامة الشخصية	السلامة الشخصية	السلامة الذاتية	السلامة الشخصية
Physical equipment (2)	*المعدات المادية*	*المعدات المادية*	المعدات المادية	المعدات المادية
Lightning flash (2)	وميض البرق	وميض البرق	وميض الاضاءة	رمز البرق الوامض
Voltage (9)	جهد غير معزول	جهد	تيار كهربائي	تيار كهربائي
Electric shock (5)	صدمة كهربائية	صدمة كهربائية	صدمة كهربائية	صدمة كهربائية
Important safety instructions (28)	تعليمات أمنية هامة	تعليمات أمان هامة	تعليمات أمنية هامة	تعليمات مهمة فيما يتعلق بالسلامة
Apparatus (12)	الجهاز	الجهاز	الجهاز	الجهاز

Ventilation (3)	تهوية	تهوية	تهوية	التهوية
Manufacturer's instructions (17)	تعليمات المصنع	تعليمات الجهة المصنعة	تعليمات الشركة المصنعة	تعليمات الشركة المصنعة
Heat sources (13)	مصادر الحرارة	مصادر الحرارة	مصادر الحرارة	مصدر حرارة
Radiator (2)	المشعات	المشعاعات	المبرد	المشعات
Grounding type plug (35)	القابس نوع التاريض	المستقطب الارضي	المأخذ الأرضي	قابس التأريض
Power cord (209)	سلك الطاقة	سلك الطاقة	سلك الطاقة	سلك الطاقة
Earth connection ((1)	وصلة تأريض و اقية	تأريض	مقبس أرضي	توصيل مؤرض
Appliance (1)	الجهاز	الجهاز	المنتج	الجهاز
Installation (9)	التثبيت	التركيب	التثبيت	التركيب
Plug/unplug (14)	القابس/افصل	القابس/افصل الطاقة	توصيل بالكهرباء/فصل عن الكهرباء	استخدم القابس/انزع
Local codes (3)	الرموز المحلية	الرموز المحلية	القوانين المحلية	القوانين المحلية
Maintenance and repair (7)	الصيانة والاصلاح	الصيانة والاصلاح	الصيانة والتصليح	الصيانة والتصليح
Safety hazards (9)	مخاطر للسلامة	مخاطر سلامة	مخاطر أمنية	أخطار فيما يتعلق بالسلامة
Service station (7)	مركز خدمة	مركز خدمة	موقع الصيانة	موقع صيانة
Customer (3)	العميل	العميل	الزبون	العميل
Owner (1)	مالك الجهاز	مالك الجهاز	مالك الجهاز	مالك الجهاز
Harmful interference (15)	التداخل الضار	التداخل الضار	التداخل الضار	التداخل الضار
Correct the interference (11)	تصحيح التداخل	تصحيح التداخل	تصحيح التداخل	تصليح التداخل
Receiving antenna (2)	هوائي الاستقبال	هوائي الاستقبال	هوائي الاستقبال	الهوائي المستقبل
Outlet (4)	مأخذ	مأخذ للتيار الكهربائي	مأخذ كهربائي	مأخذ تيار
Warranty (3)	ضمان	الضمان	الضمان	الضمان
Energy efficiency (5)	طاقة مثالية	الطاقة المُثلى	الطاقة المثالية	استهلاك الطاقة
Outputs (116)	مخرجات	إخراجات	مخرجات	مخرجات
Signal processing (26)	معالجة الاشارات	معالجة الاشارات	معالجة الاشارات	معالجة الاشارات
Rack space (14)	مساحة الرف	مساحة الحامل	مساحة الحامل	مساحة الحامل
Intrinsic correction (8)	التصحيح الداخلي	التصحيح الداخلي	التصحيح العميق	غير مترجمة
Tuning (4)	الضبطات	موالفات	ضبط النغمة	مكبرات الصوت
Software (2)	برنامج	برنامج	برنامج	برنامج
Connections (4)	توصيلات	توصيلات	التوصيلات الكهربائية	توصيلات
Cable (3)	كابل	كابل	سلك	كابل
Thermal limiting (17)	الحد الحراري	الحد الحراري	التحديد الحراري	التحديد الحراري
Configuration (73)	تكوين	تكوين	الضبط	غير مترجمة
Dangerous voltage (13)	جهد خطير	جهد خطير	التيار الكهربائي الخطير	جهد كهربائي خطير
Power button (137)	زر الطاقة	زر الطاقة	زر التشغيل	زر التشغيل
Loudspeakers (46)	مكبرات الصوت	مكبرات الصوت	مكبرات الصوت	مكبرات الصوت
AC Power ((10)	طاقة التيار المتردد	طاقة التيار المتناوب	طاقة التيار المتردد	طاقة التيار الكهربائي المتردد
Amplifier control (120)	التحكم في مكبر الصوت	التحكم في مضخم الصوت	ضبط مكبر الصوت	التحكم في مكبر الصوت
Off mode (1)	وضع الايقاف	وضع ايقاف التشغيل	وضع الايقاف	وضع الايقاف
Run mode (7)	وضع التشغيل	وضع التشغيل	وضع التشغيل	وضع التشغيل
Sensitivity (17)	حساسية	حساسية	حساسية	حساسية
Parameter (24)	المعلمة	المَعلمات	المعايير	المعاملات
Preset (102)	الاعدادات المسبقة	إعداد مسبق	الاعداد المسبق	الضبط المسبق
Preset wizard (127)	معالج الاعداد المسبق	معالج الضبط المسبق	مرشد الاعداد المسبق	مرشد الضبط المسبق

Recall (13)	استدعاء	استدعاء	استدعاء	استرجاع
Signal (14)	الاشارة	إشارة	الاشارة	الاشارات
Mixer (20)	خلاط	خلاط	جهاز مزج الأصوات	جهاز مزج الاصوات
Press (142)	اضغط على	إضغط على	أنقر على	اضغط
Adjustments (6)	تعديلات	التعديلات	تعديلات	التغييرات
Profile (2)	ملف التعريف	ملف التعريف	التوصيف	ملف تعريف
Firmware updates (4)	البرامج الثابتة	تحديثات البرامج الثابتة	تحيين البرامج الثابتة	البرامج الثابتة
Database (6)	قاعدة البيانات	قاعدة البيانات	قاعدة البيانات	قاعدة البيانات
High-pass/low-pass (82)	التمرير العالي/التمرير المنخفض	التمرير العالي/التمرير المنخفض	الترددات العالية/الترددات المنخفضة	الترددات العالية/الترددات المنخفضة
Voicings (4)	الأصوات	مكبر صوت	الصوتيات	الصوتيات
Limiter (30)	المحدد	محدد السرعة	المحدد	المحدد
Speaker (41)	مكبر صوت	سماعة	سماعة	سماعة
Scroll (56)	قم بالتمرير	قم بالتمرير	اسحب	انتقل لخيار
Overwriting (3)	تستبدل	الكتابة فوق	استبدال	تستبدل
Timeout (6)	مهلة	مهلة	الايقاف المؤقت	التعليق المؤقت
Utilities (10)	أدوات المساعدة	الأدوات المساعدة	برامج الخدمات	برامج الخدمات
Feature (9)	ميزة	ميزة	خاصية	خاصية
Heartbeat (10)	غير مترجمة	نبض القلب	هارت بيت	غير مترجمة
Indicators (3)	مؤشرات	المؤشرات	المؤشرات	المؤشرات
Switch (20)	مفتاح	محول	محول	توصيل
Full power (8)	الطاقة الكاملة	الطاقة الكاملة	الطاقة الكاملة	الطاقة الكاملة

عدد الكلمات والعبارات المفاتيح	74
عدد الأخطاء الترجمية السياقية (ترجمة غوغل)	9
نسبة الخطأ مقارنة بعدد الكلمات والعبارات المفاتيح (ترجمة غوغل)	12.61%
عدد الأخطاء في التطابق مع النص الموازي العربي(ترجمة غوغل)	36
نسبة الخطأ في التطابق مع النص الموازي العربي(ترجمة غوغل)	48.64
عدد الأخطاء الترجمية السياقية (ترجمة ريفيرسو)	10
نسبة الخطأ مقارنة بعدد الكلمات والعبارات المفاتيح (ترجمة ريفيرسو)	13.51%
عدد الأخطاء في التطابق مع النص الموازي العربي (ترجمة ريفيرسو)	39
نسبة الخطأ في التطابق مع النص الموازي العربي (ترجمة ريفيرسو)	52.70

التمثيل البياني لنتائج التقييم:



التحليل:

على المستوى الكُلي:

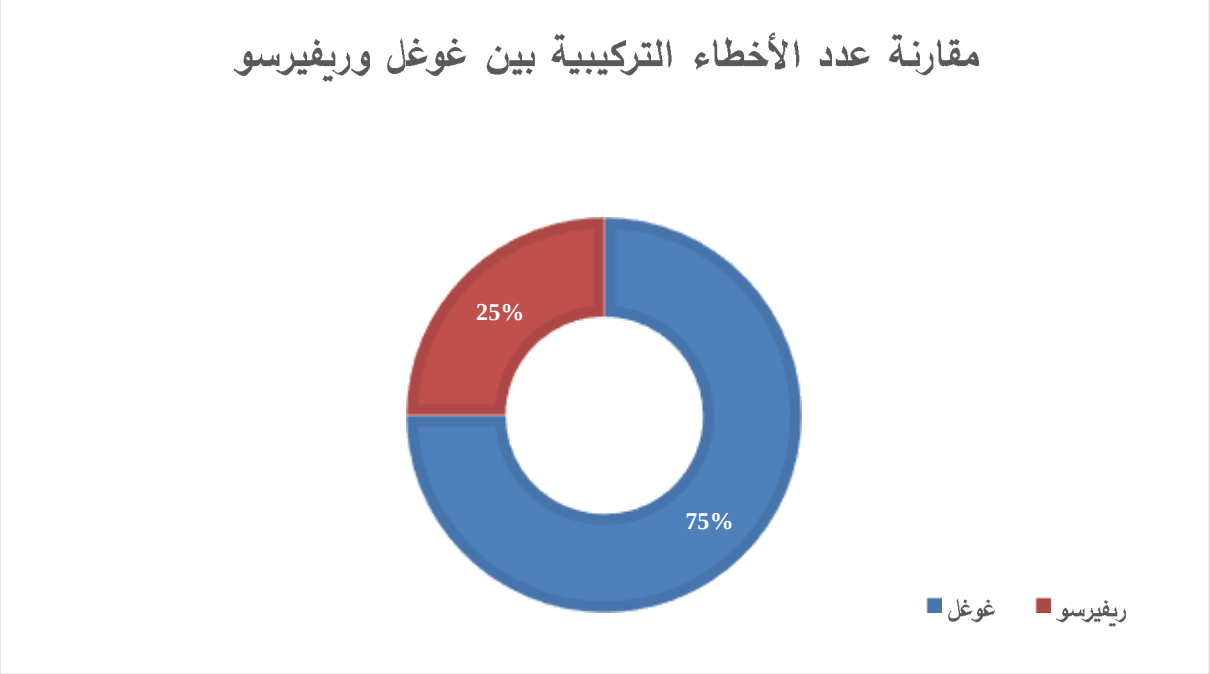
جاءت نتائج تقييم أدائي المنهجين في ترجمة المدونة الثانية متقاربة إلى حد بعيد مع تفوق طفيف لترجمة غوغل ذات الأسس العصبية.إذ أن مجموع الأخطاء لكلا المنهجين بلغ 19 خطأ من أصل 148 كلمة وعبارة مفتاحية، وهو رقم مقبول بالنظر إلى مدى دقة السياق التقني وخصوصية مصطلحاته. إلا أن استفادة كلا المنهجين من النص الموازي العربي شهدت بعض الأخطاء البينة، فقد أخفق غوغل ستة وثلاثين (36) مرة في تحقيق التطابق مع النص الموازي العربي بنسبة (48.60%) أي النصف تقريبا، وأخفق ريفيرسو في تسعة وثلاثين مرة (39) بنسبة (52.70%) أي أكثر من النصف. إلا أن بديل ذلك كان ترجمة صحيحة وأبلغ مما ورد في النص الموازي العربي في بعض الأحيان.

على الرغم من ضخامة المدونة الثانية (11120 كلمة)، إلا أن الأداء السياقي في ترجمة المنهجين اتسم بالثبات المستمر في مجمله. كما وقد احترم المنهجين الأسس التركيبية للغة العربية ومتطلبات بنائها للجملة وتسلسلها في الفقرة والنص بأكمله.

تركيبياً

الخطأ التركيبي	المنهج	ترجمة مقترحة
بيان بنفايات	العصبي (غوغل)	بيان حظر استخدام المواد الخطرة
قم باستدعاء واحد من اثنين من الاعدادات السابقة	العصبي (غوغل)	استدع أحد الاعدادين السابقين
قناة واحدة التكوينات	العصبي (غوغل)	قناة الضبط المنفردة
بعد التأكيد إعداد الحساسية	العصبي (غوغل)	بعد تأكيد إعداد الحساسية
هذه الوظيفة سيتم تحميل	العصبي (غوغل)	ستُحمل هذه الوظيفة
معاوقة حدود	العصبي (غوغل)	حدود الاعاقة
قناة مرنة تجمع	الإحصائي (ريفيرسو)	قناة تجميع مرنة
وقت تشغيل إجمالي مضخم الصوت	الإحصائي (ريفيرسو)	الوقت الاجمالي لتشغيل مضخم الصوت
مجموع الأخطاء	**08**	

لم يحد أداء المنهجين عن القاعدة في المدونة الأولى، فقد سجل المنهجان معا 08 أخطاء تركيبية من مجموع 854 محاولة (427 جملة)، أي بنسبة خطأ إجمالية بلغت (0.93%) فقط، وهي نسبة ضئيلة مقارنة بحجم المدونة وخصوصية محتواها التقني. حيث سجل غوغل 06 أخطاء تركيبية بنسبة (1.40%)، فيما سجل ريفيرسو نسبة (0.46%)، بخطأين (02) فقط.



على المستوى الجزئي:

الأخطاء على مستوى مطابقة الفئات النصية:

الفئة النصية	الأصل	ترجمة غوغل	ترجمة ريفيرسو	النص الموازي الأصلي
شبه جملة	User manual/Personal safety/Physical equipment/Lightning flash/Electric shock/Manufacturer's instructions/Heat sources/Grounding type plug/Power cord/Earth connection/Maintenance and repair/Safety hazards/Service station/Harmful interference/Receiving antenna/Energy efficiency/Signal processing/rack space/Intrinsic correction/Thermal limiting/Dangerous voltage/Power button/Amplifier control/Off mode Run mode/Preset wizard/Firmware updates	04 أخطاء	07 أخطاء	08 أخطاء
جملة	Correct the interference/Important safety instructions	لا أخطاء	لا أخطاء	لا أخطاء
صفة	High-pass/Low-pass	خطأ واحد	خطأ واحد	لا أخطاء
اسم	Amplifiers/Warning/Caution/Voltage/Apparatus/ Ventilation/Radiator/Appliance/Installation/Customer/ Owner/Outlet/Warranty/Outputs/Tuning/Software/ Connections/Cable/AC Power/Sensitivity/Configuration/Parameter/Preset/ Mixer/Adjustments/Profile/Database/Voicings/Limiter/ Speaker/Overwriting/Timeout/Utilities/ Feature/Heartbeat/Indicator	08 أخطاء	12 خطأ	15 خطأ
فعل	Plug/unplug/Recall/Press/Scroll/Switch	خطأ واحد	خطأين	لا أخطاء

شبه الجُملة:

من جملة ستة وعشرين (26) شبه جملة مفتاحية في المدونة الثانية، أخفق المنهج العصبي في مطابقة صحيحة لأربعة (04) منها في النص المترجم، بينما أخفق المنهج الاحصائي في سبع (07) مرات، وأخل النص الموازي العربي بهذه الفئة النصية في الترجمة في ثمان (08) مرات. إذ تأرجحت المقابلات بين كلمة واحدة وجملة كاملة لمجموع الأخطاء الست والعشرين على مستوى أشباه الجمل.

الجُملة:

مع وجود جملتين (02) مفتاحيتين في سياق المدونة الثانية، نجح منهجا الترجمة الآلية وكذا النص الموازي العربي في الحفاظ على مطابقة صحيحة لهذه الفئة النصية، فتطابق عدد عناصر الجملتين مع ما ورد مطابقاً لهما في الترجمة.

الصفة:

مع ورود صفتين (02) متلازمتين من مجموع الكلمات المفاتيح لهذه المدونة، لم يكن متوقعاً أن يُخل أي من المنهجين ولا النص الموازي العربي بترجمتهما إلى صفتي مقابلتين في اللغة العربية. وبالتالي، فلا أخطاء على مستوى هذه الفئة.

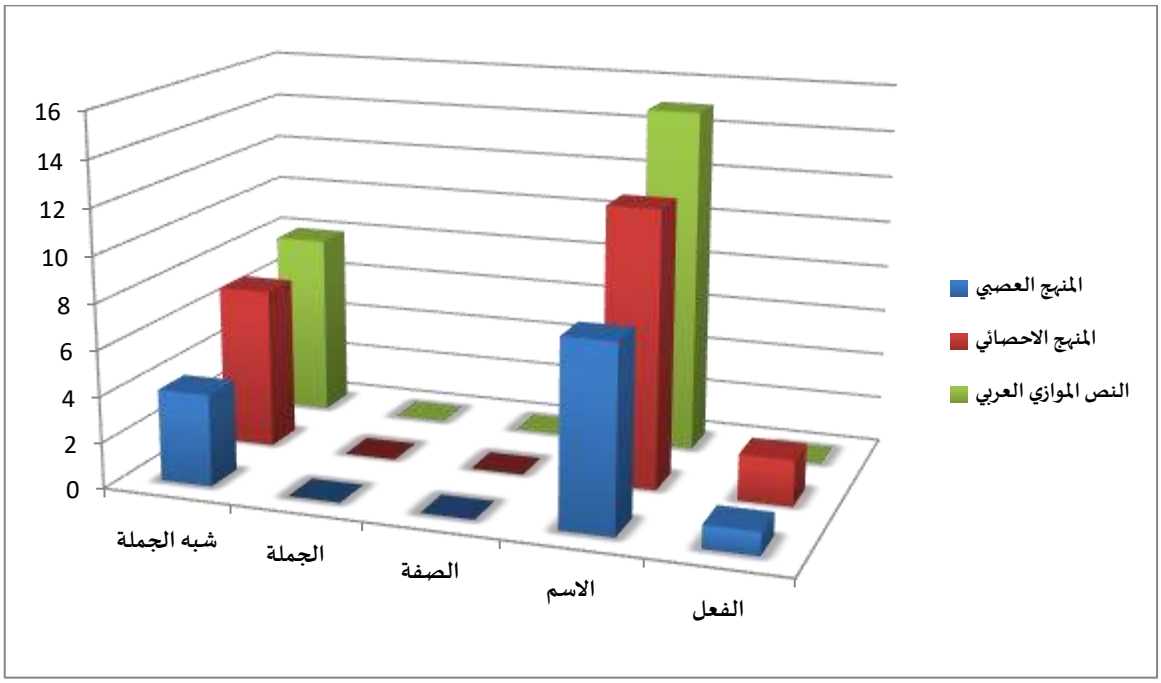
الاسم:

سبعة وثلاثون (37) هو عدد ورود هذه الفئة النصية في الكلمات المفاتيح للمدونة الثانية. ومع خصوصية هذه الفئة التي يندرج تحتها ظواهر لغوية عديدة أبرزها المُصطلح، كان لزاما على المنهجين وكذا على النص الموازي العربي أن يجدوا صعوبة في الابقاء على علها ثابتة في الترجمة بالنظر إلى الفوارق النُظمية بين اللغة الانكليزية واللغة العربية. وعليه، أخل المنهج العصبي في ثمان (08) مناسبات بمطابقة

الأسماء إلى أخرى في النص المترجم، بينما أخل المنهج الإحصائي بذلك في اثنا عشر (12) مناسبة، والنص الموازي العربي في خمسة عشر (15) مناسبة.

الفعل:

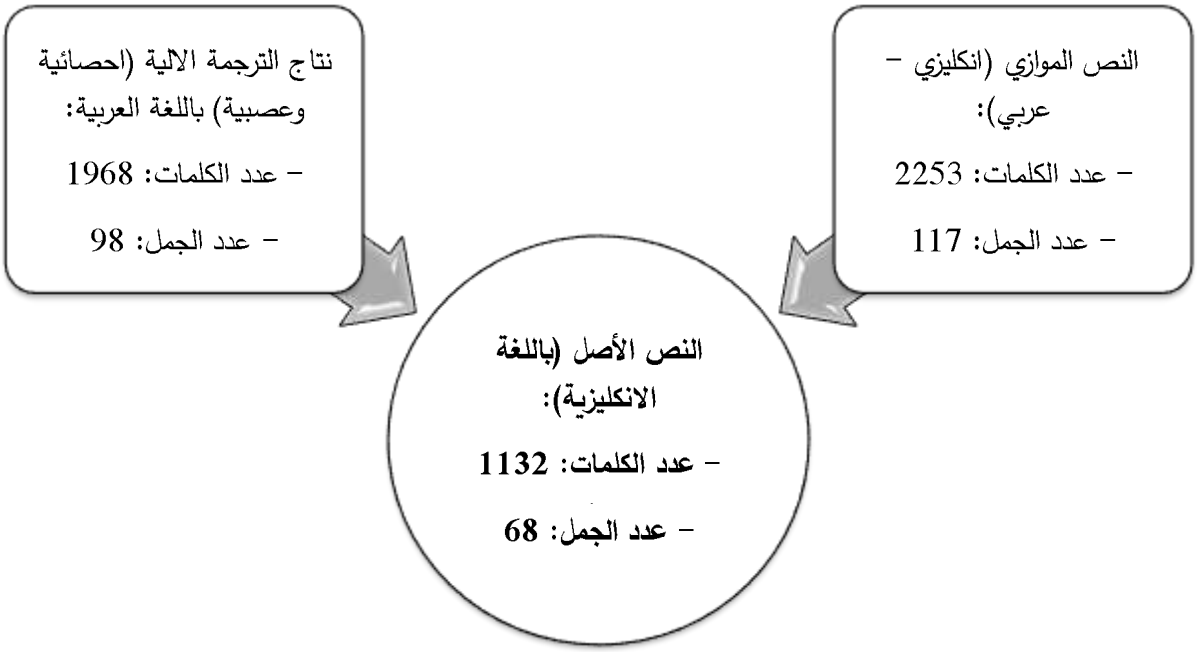
حوت هذه المدونة على ستة (06) أفعال تتحكم في عناصر سياقية هامة فيها. إلا أن المنهج العصبي أخل بمطابقة هذه الفئة النصية في مناسبة وحيدة (01)، بينما أخل المنهج الإحصائي بذلك في مناسبتين (02)، ولم يخل النص الموازي العربي بهذه الفئة في هذه المدونة تحديدا نظراً لخصوصية السياق الحركي فيها.



الشكل 2: تمثيل الأخطاء في مطابقة الفئات النصية للمدونة الثانية

المدونة الثالثة

معطيات كمية للمدونة:



التقييم:

الجدول 3. جرد الكلمات والعبارات المفاتيح، ترددها وترجماتها

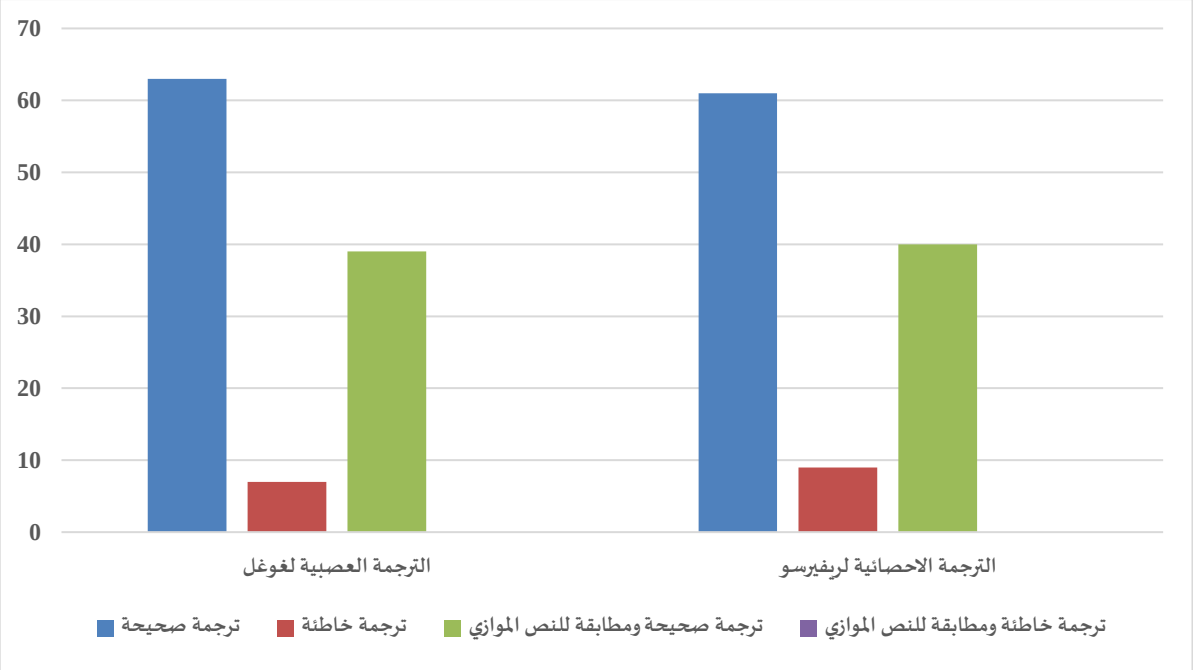
العبارات والمصطلحات الاصلية(التردد)	ترجمة غوغل	ترجمة ريفيرسو	ترجمة مقترحة	مقابلاتها في النص الموازي باللغة العربية
American community (25)	تواصل أمريكي اجتماعي	المجتمع الامريكي	المجتمع الأمريكي	المجتمعات المحلية في الولايات المتحدة الأمريكية
Survey (37)	الدراسة الاستقصائية/استبيان	استطلاع الرأي/دراسة	الاستقصاء	استبيان
U.S Department of Commerce (1)	غير مترجمة	غير مترجمة	الوزارة الأمريكية للتجارة	غير مترجمة
Administration (1)	غير مترجمة	غير مترجمة	الإدارة/الوزارة	غير مترجمة
Information (11)	معلومات	المعلومات	المعلومات	معلومات
Decisions (2)	*القرارات*	*القرارات*	القرارات	القرارات
American Indian and Alaska native area (1)	الهنود الأمريكيون ومنطقة ألاسكا الأصلية	منطقة الهنود الأمريكيين وألاسكا الأصليين	مناطقالأمريكيينمنأصل هنديأومنسكانآلاسكا	مناطقالأمريكيينمنأصل هنديأحمرأومنسكانآلاسكا
Hawaiian home land (1)	أرض هاواي	أراضي هاواي	سكان هاواي الأصليين	سكانهاو ايالأصليين
Sample of (3)	عينة	عينة	عينة	عينة
Puerto-rico (1)	بويرتوريكو	بورتوريكو	بورتوريكو	بورتوريكو
Questions (11)	أسئلة	الأسئلة	الأسئلة	أسئلة
Answers (4)	أجوبة/ردود	الاجابات/الردود	الردود	أجوبة

Collect data [2]	جمع البيانات	جمع البيانات	جمع البيانات	جمع البيانات
Government programs [2]	البرامج الحكومية	البرامج الحكومية	البرامج الحكومية	البرامج الحكومية
Decennial census [2]	التعداد العشري	تعداد السنوات العشرية	الاحصاء العقدي	الاحصاء الذي يجري كل عشر سنوات
Income [3]	الدخل	الدخل	الدخل	الدخل
Federal programs [1]	البرامج الفدرالية	البرامج الاتحادية	البرامج الفدرالية	البرامج الفدرالية
Community development [3]	تنمية المجتمع	التنمية المجتمعية	تنمية المجتمع	تنمية المجتمع
Journey to work [1]	رحلة إلى العمل	الرحلات إلى العمل	التوجه إلى العمل	التوجه إلى العمل
U.S Department of transportation [1]	وزارة النقل الأمريكية	وزارة النقل الأمريكية	وزارة النقل الأمريكية	وزارة النقل الأمريكية
High-way improvements [1]	تخطيط التحسينات السريعة	تخطيط تحسينات عالية	تحسين الطرق السريعة	تحسين الطرق السريعة
Traffic problems [1]	مشاكل المرور	مشاكل المرور	مشاكل المرور	المشاكل المرورية
Age [2]	السن	العمر	العمر	العمر
Funds [3]	توجيه الأموال	إقامة البرامج	التمويلات	توزيع الموارد المالية
Income and housing [1]	الدخل والسكن	الدخل والاسكان	الدخل والاسكان	الدخل والاسكان
U.S Department of housing and urban development [1]	وزارة الإسكان والتنمية الحضرية الأمريكية	وزارة الاسكان الأمريكية والتنمية الحضرية	الوزارة الامريكية للاسكان والتنمية الحضرية	وزارة الاسكان والتنمية العمر انية الأمريكية
Low-income [3]	الدخل المنخفض	الدخل المنخفض	الدخل المحدود	الدخل المحدود
Race, Hispanic origin [1]	العرق والأصل الاسباني	العنصروالأصل الاسباني	العرق والأصول اللاتينية	العرق والأصول اللاتينية
Bilingual election requirements [1]	متطلبات الانتخابات ثنائية اللغة	متطلبات الانتخابات الثنائية اللغة	شروط الانتخابات ثنائية اللغة	المتطلبات ثنائية اللغة في الانتخابات
Voting rights [2]	حقوق التصويت	حقوق التصويت	حقوق الاقتراع	حقوق التصويت
Equal employment opportunities [1]	تكافؤ فرص العمل	تكافؤ فرص العمل	تكافؤ فرص العمل	تكافؤ فرص التوظيف
Civil rights act [1]	قانون الحقوق المدنية	قانون الحقوق المدنية	قانون الحقوق المدنية	قانون الحقوق المدنية
Military service [4]	الخدمة العسكرية	الخدمة العسكرية	الخدمة العسكرية	الخدمة العسكرية
U.S Department of veterans affairs [1]	وزارة الخارجية الأمريكية لشؤون المحاربين القدامى	وزارة الخارجية الأمريكية لشؤون المحاربين القدامى	الوزارة الأمريكية لشؤون المحاربين القدامى	الإدارة الأمريكية لشؤون المحاربين القدامى
Federal agencies [1]	الوكالات الفدرالية	البرامج الاتحادية	البرامج الفدرالية	الوكالات الفدرالية
Questionnaire [5]	استبيان	إستقصاء	استبيان	استبيان
Facilities and programs [1]	المر افق والبرامج	الرو ابط والبرامج	المر افق والبرامج	المر افق والبرامج
Measure the performance of programs [1]	قياس أداء البرامج	قياس أداء البرامج	قياس أداء البرامج	مقياس أداء البرامج
Local governments [2]	الحكومات المحلية	الحكومات المحلية	الحكومات المحلية	الحكومات المحلية
Budgeting [1]	وضع الموازنات	إقامة البرامج	توفير الميز انية	وضع الموازنات
Evaluating programs [2]	تقييم البرامج	تقييم البرامج	تقييم البرامج	تقييم البرامج
Planning for community development projects [1]	التخطيط لمشاريع التنمية المجتمعية	التخطيط لمشاريع التنمية المجتمعية	التخطيط لمشاريع التنمية المجتمعية	التخطيط لمشاريع التنمية المجتمعية
Scout programs [1]	البرامج الكشفية	برامج البحث	البرامج الكشفية	البرامج الكشفية
Transportation planners [1]	مخططو النقل	مخططو النقل	مخططو النقل	القائمين على تخطيط الطرق
Peak volume [1]	أحجام قصوى	ذروة أحجام	أوقات الذروة	أوقاتالذروة
Traffic congestion [2]	الازدحام المروري	الازدحام المروري	الازدحام المروري	الاختناقاتالمرورية
Carpooling programs [1]	برامج مشاركة السيارات	برامج تجميع السيارات	برامج النقل الجماعي	برامج النقل الجماعي
Flexible work schedule [1]	جداول العمل المرنة	جداول العمل المرنة	جداول عمل مرنة	جداول العمل المرنة
Transit systems [2]	أنظمة النقل	نظام المرور العابر	أنظمة الانتقال	أنظمة النقل

Required by law [1]	مطلوبة بموجب القانون	بموجب القانون	بموجب القانون	بموجب القانون
United States code [1]	قانون الولايات المتحدة الأمريكية	مدونة الولايات المتحدة	قانون الولايات المتحدة الأمريكية	قانون الولايات المتحدة الأمريكية
Confidentiality [3]	السرية	السرية	السرية	السرية
Instructions [10]	التعليمات	التعليمات	التعليمات	الإرشادات
Census bureau representative [1]	ممثل مكتب الاحصاء	ممثل مكتب التعداد	ممثل مكتب الاحصاء	ممثل مكتب الإحصاء
Publicly release [1]	نشر علنا	إصدار علنا	التصريح	نشر بشكل عام
Cybersecurity enhancement [1]	تعزيز الأمن السبراني	تعزيز الأمن الالكتروني	تعزيز الأمن السبراني	تعزيز الأمن الالكتروني
Risks [4]	مخاطر	مخاطر	مخاطر	هجمات
Screening [3]	فحص	فحص	مراقبة	مراقبة
Statistics [5]	إحصاء	إحصائيات	إحصائيات	الاحصاء
Several formats [1]	تنسيقات متعددة	عدة تنسيقات	أشكال متعددة	عدة تنسيقات
Experienced researchers [1]	باحثين ذوي الخبرة	الباحثين المتمرسين	الباحثون المتمرسون	الباحثين المتخصصين
Overview [6]	لمحة عامة	نظرة عامة	نظرة عامة	نبذة عامة
Extensive data [1]	بيانات أكثر شمولا	بيانات أكثر شمولا	بيانات شاملة	بيانات أكثر شمولية
Disabled [1]	مُعاق	معوق	مُعاق	معاق
Unable [1]	غير قادر	غير قادر	غير قادر	لا يمكنني
Designate [1]	تعيين	تعيين	تعيين	اختيار
Assistance [4]	للمساعدة	للمساعدة	المساعدة	تلقي المساعدة
Website [2]	موقع ويب	موقع ويب	موقع	موقع
Regional office [1]	المكتب الاقليمي	مكتب الاحصاء الاقليمي	المكتب الاقليمي	مكتب اقليمي
Customer services line [1]	خط خدمة العملاء	خط خدمة العملاء	خط خدمة العملاء	خط خدمة العملاء

عدد الكلمات والعبارات المفاتيح:	70
عدد الأخطاء الترجمية السياقية (ترجمة غوغل)	7
نسبة الخطأ مقارنة بعدد الكلمات والعبارات المفاتيح (ترجمة غوغل)	10%
عدد الأخطاء في التطابق مع النص الموازي العربي (ترجمة غوغل)	31
نسبة الخطأ في التطابق مع النص الموازي العربي (ترجمة غوغل)	44.28%
عدد الأخطاء الترجمية السياقية (ترجمة ريفيرسو)	9
نسبة الخطأ مقارنة بعدد الكلمات والعبارات المفاتيح (ترجمة ريفيرسو)	12.85%
عدد الأخطاء في التطابق مع النص الموازي العربي (ترجمة ريفيرسو)	40
نسبة الخطأ في التطابق مع النص الموازي العربي (ترجمة ريفيرسو)	57.14%

التمثيل البياني لنتائج التقييم:



التحليل:

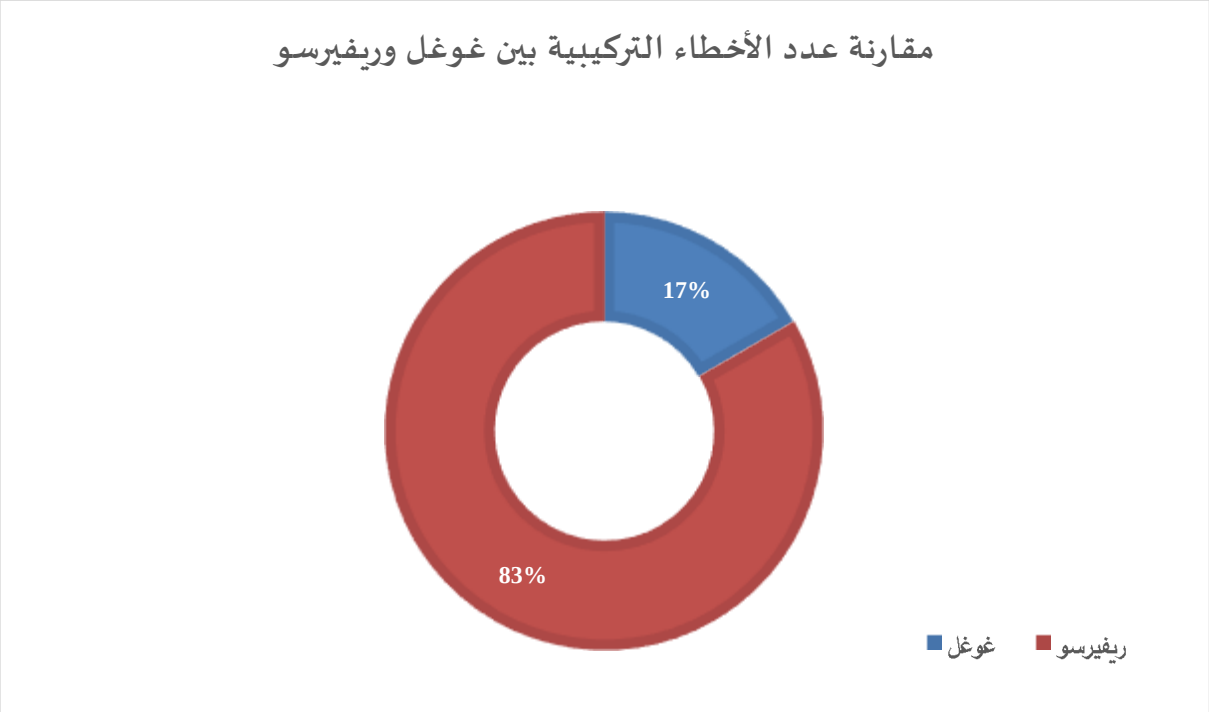
على المستوى الكُلي:

تمكن كلا المنهجين من تحقيق نسبة أخطاء منخفضة نسبيا في ترجمة المدونة الثالثة. حيث كان عدد الأخطاء الاجمالي بين الأدائين ستة عشر (16) خطأ من أصل مائة وأربعين (140) محاولة ترجمية للسبعين (70) كلمة وعبارة مفتاحية مختارة للتقييم. وهو ما يمثل نسبة 11.43%، وهي نسبة منخفضة بالنظر دائما إلى خصوصية السياق التقني ودقة مصطلحاته. لكن هذا لم يمنع المنهجين من الاخفاق في مطابقة الكلمات والعبارات المفتاحية الأصل مع ما يوازيها في النص العربي المتاح، إذ فشل المنهجين في مطابقة ما مجموعة واحد وسبعون (71) كلمة وعبارة مفتاحية من أصل 140، أي بنسبة 50.71%. إلا أن البديل غلب عليه الصحة والدقة في كثير من الأحيان، على الرغم من تأثير ذلك في تسجيل الأخطاء المذكورة أعلاه.

تركيبياً

الخطأ التركيبي	المنهج	ترجمة مقترحة
المختلفة المناطق	العصبي (غوغل)/ الإحصائي (ريفيرسو)	مختلف الماطق
أمريكي المجتمع	الإحصائي (ريفيرسو)	المجتمع الأمريكي
بدأ المسح المجتمع الأمريكي	الإحصائي (ريفيرسو)	بدأ مسح المجتمع الأمريكي
لأكثر من 2 شهرا	الإحصائي (ريفيرسو)	لأكثر من شهرين (02)
مجموع الأخطاء	**05**	

من إجمالي 136 محاولة، أخفق المنهجان معاً في ترجمة تركيبية صحيحة في 05 مرات فقط، بنسبة بلغت (3.67%). حيث سجل غوغل خطأً واحدا (1.47%)، مقابل خمسة (05) أخطاء لريفيرسو (7.35%). إذ تفوقت النُظم العصبية بوضوح في ترجمة هذه المدونة على كل المستويات.



على المستوى الجزئي:

الأخطاء على مستوى مطابقة الفئات النصية:

الفئة النصية	الأصل	ترجمة غوغل	ترجمة ريفيرسو	النص الموازي الأصلي
شبه جملة	American community/Hawaiian home land/Sample of/Collect data/Government programs/Decennial census/Federal programs/Community development/Journey to work/High-way improvements/Traffic problems/Income and housing/Low-income/Voting rights/Military service/Federal agencies/Facilities and programs/Local governments/Evaluating programs/Scout programs/Transportation planners/Peak volume/Traffic congestion/Carpooling programs/Transit systems/Required by law/Cybersecurity enhancement/Several formats/Experienced researchers/Extensive data/Regional office	5 اخطاء	6 اخطاء	9 اخطاء
جملة	U.S Department of Commerce/American Indian and Alaska native area/U.S Department of transportation/U.S Department of housing and urban development/Bilingual election requirements/Equal employment opportunities/Civil rights act/U.S Department of veterans affairs/Measure the performance of programs/ Race, Hispanic origin /Planning for community development projects/United States code/Flexible work schedule/Customer services line	خطأين	3 أخطاء	3 أخطاء
صفة	Disabled/Unable	خطأ واحد	خطأ واحد	خطأ واحد
اسم	Survey/Administration/Information/Decisions/ Puerto-rico/Questions/Answers/Income/ Age/Funds/Questionnaire/Budgeting/ Confidentiality/Instructions/Risks/Screening/ Statistics/Overview/Assistance/Website	6 أخطاء	6 أخطاء	4 أخطاء
فعل	Designate	لا أخطاء	لا أخطاء	لا أخطاء

شبه الجُملة:

تضمنت المدونة الثالثة واحدا وثلاثين (31) شبه جملة مفتاحية في سياقها. حيث طابق المنهج العصبي هذه الفئة النصية في 26 مناسبة مع تسجيل خمسة (05) أخطاء، فيما نجح المنهج الإحصائي في مطابقة 25 شبه جملة مع تسجيل ستة (06) أخطاء، فيما أخل النص الموازي العربي في تسع (09) مناسبات، فكانت المقابلات إما تزيد فتُصبح جُملاً كاملةً أو تنقص فتصير كلمة واحدة.

الجُملة:

بأربعة عشر (14) جملة مفتاحية، تميز سياق هذه المدونة الثالثة باعتماده على التفصيل في تحديد السياقات المنفصلة التي تشكل السياق العام للمدونة. إلا أن المنهج العصبي أخل بمطابقة هذه الفئة النصية في مناسبتين (02)، وأخل المنهج الإحصائي والنص الموازي العربي في ثلاث (03).

الصفة:

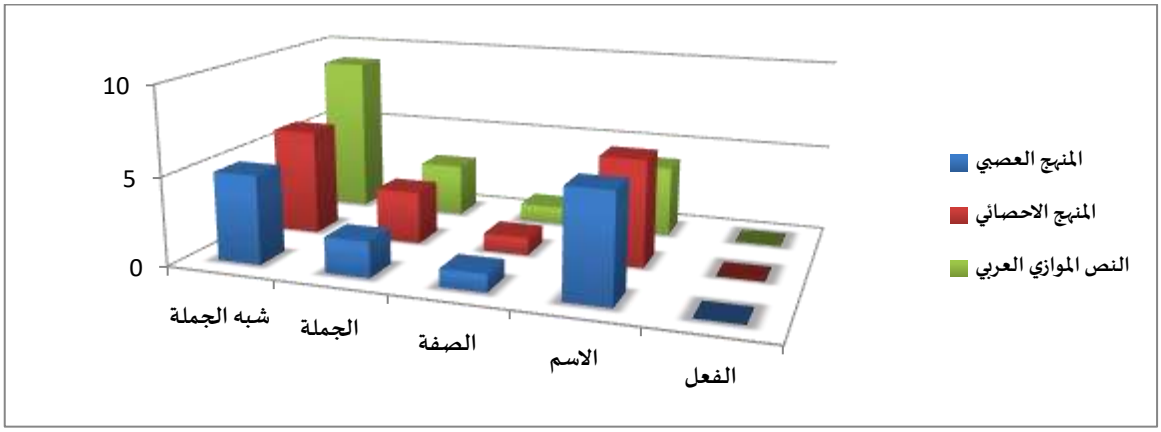
على الرغم من وجود صفتين مفتاحيتين فقط في سياق المدونة الثالثة، إلا أن المنهجين العصبي والإحصائي وكذا النص الموازي العربي أخلوا بمطابقة هذه الفئة النصية في ترجمة صفة "Disabled" إلى "غير قادر"، أي أنها تحولت إلى شبه جملة، ما قد يؤثر مع توالها في المدونة على توازي الفئات النصية في السطر البرمجي الحاضن لنصوصها.

الاسم:

من جملة عشرين (20) اسما، أخفق المنهجين العصبي والإحصائي في مطابقة هذه الفئة النصية في ست (06) مناسبات، بينما أخل النص الموازي العربي بذلك في أربع (04) مناسبات فقط. فتأرجحت على اثر ذلك المقابلات بين شبه جملة أو حتى جملة كاملة في ترجمة بعض الأسماء المفاتيح في سياق المدونة الثالثة.

الفعل:

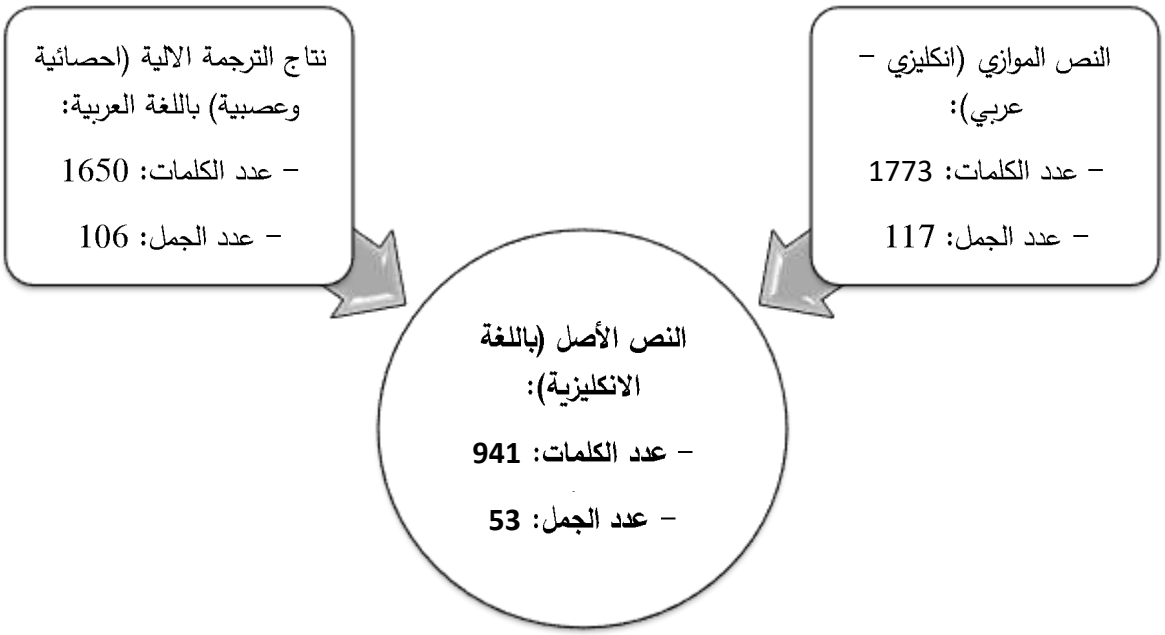
"Designate" هو الفعل المفتاحي الوحيد في سياق المدونة الثالثة، فلم يخفق أي من المنهجين ولم يُخل النص الموازي العربي بمطابقة هذه الفئة النصية بفعل أخر في النص المترجم.



الشكل 3: تمثيل الأخطاء في مطابقة الفئات النصية للمدونة الثالثة

المدونة الرابعة

معطيات كمية للمدونة:



التقييم:

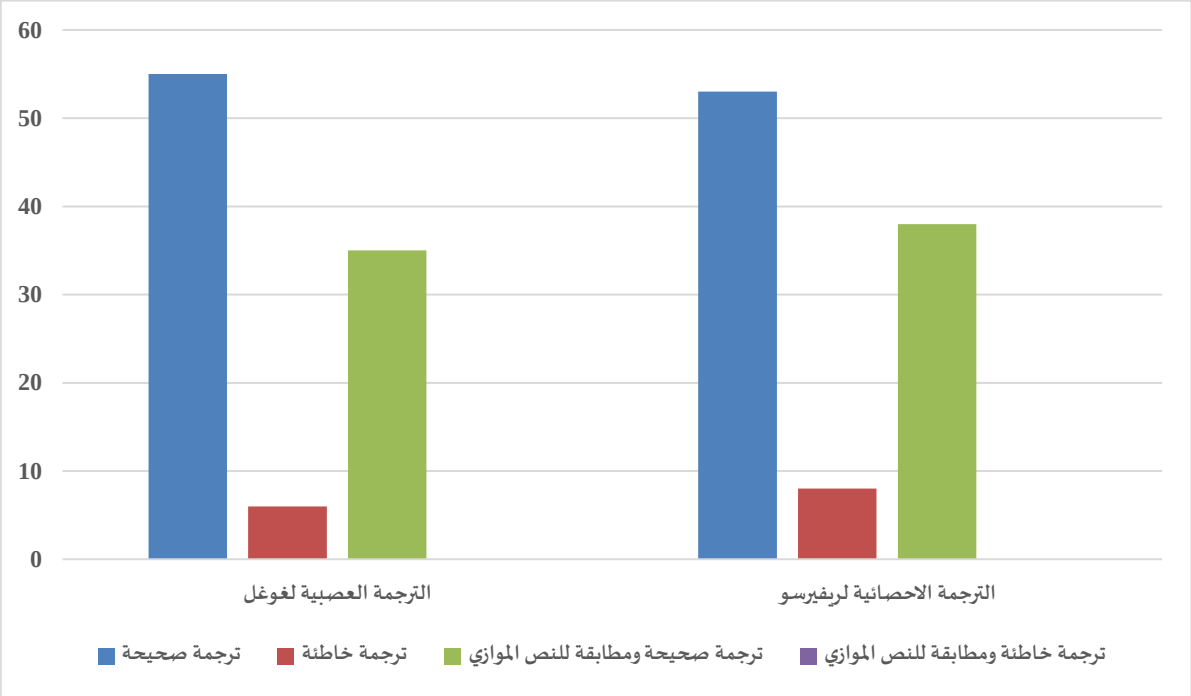
الجدول 4. جرد الكلمات والعبارات المفاتيح، ترددها وترجماتها

العبارات والمصطلحات الاصلية(التردد)	ترجمة غوغل	ترجمة ريفيرسو	ترجمة مقترحة	مقابلاتها في النص الموازي باللغة العربية
Tutorial (7)	الدورة التعليمية	البرنامج التعليمي	الدليل الارشادي	الدليل التعليمي
Desinventar Server (10)	خادم Desinventar	خادم Desinventar	خادم ديس إنفنتر	خادم ديس إنفنتر
Version (12)	الإصدار	الإصدار	الإصدار	الإصدار
March (1)	مارس	مارس	مارس/أذار	مارس/أذار
Table of contents (1)	جدول المحتويات	جدول المحتويات	الفهرس	المحتويات
Getting started (4)	*ابدأ*	*الشروع في العمل*	الانطلاق	كيف تبدأ
Asking questions (5)	طرح الأسئلة	طرح الأسئلة	طرح الأسئلة	توجيه الأسئلة
Steps (7)	الخطوات	الخطوات	الخطوات	الخطوات
Charting results (3)	رسم النتائج	تخطيط النتائج	تصميم النتائج	عمل الاشكال البيانية للنتائج
Getting info (4)	الحصول على معلومات	الحصول على المعلومات	الحصول على المعلومة	الحصول على معلومات
Compositions of disasters (3)	تكوين الكوارث	تكوين الكوارث	تشكيل الكوارث	الكوارث
Database (4)	قاعدة البيانات	قاعدة البيانات	قاعدة البيانات	قاعدة البيانات
Trends (5)	إتجاهات	إتجاهات	الاتجاهات	إتجاهات
Disaster occurrence (2)	حدوث الكارثة	حدوث الكوارث	وقوع الكارثة	حدوث الكارثة
Mapping results (4)	تعيين النتائج	تعيين النتائج	تخطيط النتائج	عمل الخرائط للنتائج
Take off (6)	تنطلق	سوف قبالة	إنطلق	تقوم بنفسك
Features (8)	الميزات	الميزات	الخاصيات	الميزات
Potential of system (4)	إمكانات النظام	إمكانات النظام	قدرات النظام	إمكانات النظام
Installation (10)	التثبيت	التثبيت	التثبيت	التركيب
Starter guide (5)	دليل المبتدئين	دليل Starter	دليل الانطلاق	دليل بداية العمل
Click (20)	النقر	النقر	أنقر	أنقر
Programs (15)	البرامج	البرامج	البرامج	البرامج
Options (5)	خيارات	الخيارات	الخيارات	الخيارات
Welcome screen (3)	شاشة ترحيب	شاشة الترحيب	شاشة الترحيب	شاشة ترحيب
Sri Lanka (3)	سريلانكا	سريلانكا	سريلانكا	سريلانكا
Query screen (2)	شاشة الاستعلام	شاشة الاستعلام	شاشة الاستعلام	شاشة الاستعلام
Show me (1)	أرني	أظهر لي	أرني	عرض
District of Batticaloa (1)	مقاطعة باتيكالوا	منطقة باتيكالوا	منطقة باتيكالوا	منطقة باتيكالوا
Eastern Province (1)	المقاطعة الشرقية	المقاطعة الشرقية	المقاطعة الشرقية	المحافظة الشرقية
Checkbox (2)	مربع الاختيار	مربع الاختيار	خانة الاحتيار	المربع الصغير
Deaths (5)	الوفيات	الوفيات	الوفيات	وفيات
Keys (6)	مفاتيح	مفاتيح	مفاتيح	مفاتيح
Tab (4)	التبويب	التبويب	تبويب	تبويب
Damage (6)	تتلف	تلف	تلف	تتلف
Erase information (2)	تمحو المعلومات	تمحو المعلومات	مسح المعلومات	تمحو معلومات
Tool (3)	الأداة	الأداة	الأداة	الأداة
Selections (5)	التحديدات	الاختيارات	التحديدات	الاختيارات

Restrictions (6)	القيود	القيود	القيود	قيود
Tips (7)	النصائح	النصائح	النصائح	نصائح
List boxes (6)	مربعات القائمة	مربعات القائمة	خانات القوائم	مربعات القوائم
Mouse (3)	الماوس	الماوس	الفأرة	الماوس
New Query (3)	استعلام جديد	استعلام جديد	استعلام جديد	استعلام جديد
Comparative by events (1)	المقارنة حسب الأحداث	مقارنة حسب الأحداث	مقارنة حسب الأحداث	مقارنة بالأحداث
Generate chart (2)	إنشاء مخطط	إنشاء مخطط	إنشاء مخطط	عمل الشكل البياني
Landslide (3)	غير مترجمة	الانهيار الأرضي	الانهيار الأرضي	إنزلاق أرضي
Temporal histogram (2)	المدرج التكراري الزمني	مخطط توزيع التواتر الزمني	تدرج تكراري زمني	تدرج تكراري زمني
Components (8)	مكونات	مكونات	مكونات	مكونات
Administrative boundaries (2)	الحدود الإدارية	الحدود الادارية	الحدود الادارية	الحدود الإدارية
Shades or disks (2)	ظلال أو أقراص	ظلال أو اقراص	التحديد والأقراص	تظليل أو دوائر
Thematic (1)	الموضوعات	الموضع	موضوعية	موضوعية
View data (2)	عرض البيانات	عرض البيانات	عرض البيانات	عرض البيانات
Reports (5)	التقارير	التقارير	التقارير	التقارير
Iso-ranges (1)	غير مترجمة	نطاقات Iso	نطاقات معيارية	نطاقات معيارية
Variables (2)	متغيرات	متغيرات	متغيرات	متغيرات
Housed destroyed (2)	تدمير المسكن	التي تم تدميرها في الفندق	مساكن مدمرة	منازل مدمرة
Output levels (2)	مستوى المخرجات	مستوى الاخراج	مستوى المخرجات	المستوى الإداري
Division (5)	تقسيم	تقسيم	القسم	القسم
System (10)	النظام	النظام	النظام	النظام
User manual (4)	دليل المستخدم	دليل المستخدم	دليل المستخدم	دليل المستخدم
Preliminary Analysis Methodology (1)	منهجية التحليل الأولي	منهجية التحليل الأولي	منهجية التحليل الأولي	منهجية التحليل الأولي
Documents (3)	المستندات	المستندات	الوثائق	الوثائق

عدد الكلمات والعبارات المفاتيح:	61
عدد الأخطاء الترجمية السياقية (ترجمة غوغل)	6
نسبة الخطأ مقارنة بعدد الكلمات والعبارات المفاتيح (ترجمة غوغل)	9.83%
عدد الأخطاء في التطابق مع النص الموازي العربي (ترجمة غوغل)	26
نسبة الخطأ في التطابق مع النص الموازي العربي (ترجمة غوغل)	42.63%
عدد الأخطاء الترجمية السياقية (ترجمة ريفيرسو)	8
نسبة الخطأ مقارنة بعدد الكلمات والعبارات المفاتيح (ترجمة ريفيرسو)	13.11%
عدد الأخطاء في التطابق مع النص الموازي العربي (ترجمة ريفيرسو)	23
نسبة الخطأ في التطابق مع النص الموازي العربي (ترجمة ريفيرسو)	37.70%

التمثيل البياني لنتائج التقييم:



التحليل:

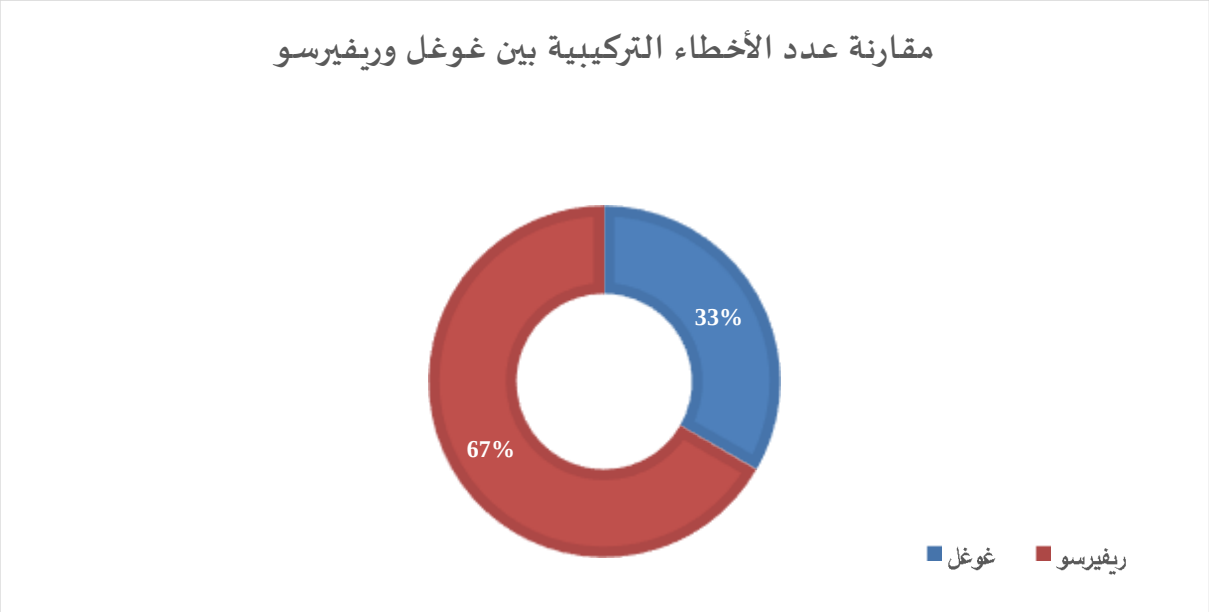
على المستوى الكُلي:

من أصل مائة واثنان وعشرون (122) محاولة، فشل المنهجين في أربعة عشر (14) مرة في تقديم ترجمة صحيحة للكلمات والعبارات المفاتيح المختارة من المدونة الرابعة، وهو ما يمثل نسبة (11.47%)، أي أن ترجمة المنهجين اتسمت بالثبات في مجملها، وأدت الغرض الأساس منها. إلا أن المنهجين فشلا في تسعة وأربعين (49) مرة في تحقيق التطابق التام بين الأصل والنص الموازي العربي، أي بنسبة (40.16%)، وهي نسبة معقولة إلى حد بعيد وتنبأُ بنجاعة هذا النهج، فبمقابل ذلك، لدينا نسبة تطابق إجمالية وصلت إلى (59.84%). وحتى أن بعض تلك الأخطاء في التطابق لم يكن بديلها سوء ترجمة، بل على العكس من ذلك كما في الأمثلة 5 و9 و19 و20 في الجدول أعلاه.

تركيبياً

الخطأ التركيبي	المنهج	ترجمة مقترحة
يرجى الاطلاع على الخريطة الصفحة التالية	العصبي (غوغل)	يرجى الاطلاع على الصفحة التالية للخريطة
سوف بالتأكيد قبالة بنفسك	الإحصائي (ريفيرسو)	ستنطلق بنفسك حتما
النقر فوق علامة التبويب المخططات	الإحصائي (ريفيرسو)	النقر فوق علامة تبويب المخططات
مجموع الأخطاء	**03**	

أظهر المنهجان نجاعة بارزة في احترام البنية التركيبية للغوية العربية عند ترجمة هذه المدونة، حيث سجل المنهجان معا 03 أخطاء اجمالية بنسبة (2.83%). إذ سجل غوغل خطأً واحدا بنسبة 1.88%، وسجل ريفيرسو خطأين بنسبة 3.77%.



على المستوى الجزئي:

الأخطاء على مستوى مطابقة الفئات النصية:

الفئة النصية	الأصل	ترجمة غوغل	ترجمة ريفيرسو	النص الموازي الأصلي
شبه جملة	Desinventar Server/Table of contents/Getting started/Asking questions/Charting results/Compositions of disasters/Disaster occurrence/Mapping results/Potential of system/Starter guide/Welcome screen/Query screen/District of Batticaloa/Eastern Province/Erase information/New Query/List boxes/Comparative by events/Generate chart/Temporal histogram/Administrative boundaries/Shades or disks/View data/Housed destroyed/Output levels/User manual	خطأين	خطأين	7 أخطاء
جملة	Preliminary Analysis Methodology	لا أخطاء	لا أخطاء	لا أخطاء
صفة	Thematic	خطا واحد	خطا واحد	لا أخطاء
اسم	Tutorial/Version/March/Steps/Database/ Trends/Features/Installation/Programs/Options/ SriLanka/Checkbox/Deaths/Keys/Tab/ Tool/Selections/Restrictions/Tips/Mouse/Landslide/ Components/Reports/Iso-ranges/Variables/Division/System	5 أخطاء	5 أخطاء	6 اخطاء
فعل	Take off/Click/Show me/Damage	لا أخطاء	لا أخطاء	لا أخطاء

شبه الجُملة:

أخفق المنهجان العصبي والإحصائي في مطابقة هذه الفئة النصية في النص المترجم في مناسبتين (02) من أصل ستة وعشرين (26) شبه جملة مفتاحية، فيما أخل النص الموازي العربي في مطابقتها في سبع (07) مناسبات كاملة. وبالنظر إلى كون هذه الفئة النصية تشكل الحجر الأساس لسياق هذه المدونة، فإن أداء المنهجين يعد جيداً على الرغم من الخطأين.

الجُملة:

لم يخفق المنهجان في مطابقة الجملة المفتاحية الوحيدة في سياق المدونة الرابعة، وكذلك الحال في النص الموازي العربي.

الصفة:

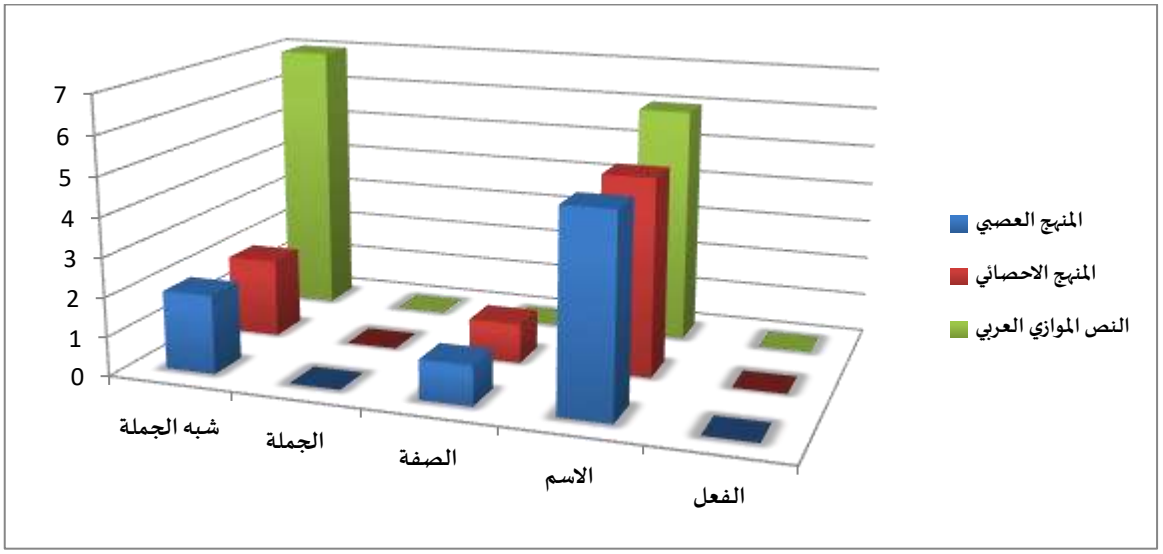
على النقيض من فئة الجملة، أخفق المنهجان في مطابقة الصفة الوحيدة في سياق هذه المدونة، بينما حافظ النص الموازي العربي على ثبات الأداء وقابلها بصفة أخرى في النص المُترَجم.

الاسم:

من جملة سبع وعشرين (27) اسما، أخفق المنهجين العصبي والإحصائي في مطابقة هذه الفئة النصية في خمس (05) مناسبات، بينما أخل النص الموازي العربي بذلك في ست (06) مناسبات. جميع تلك الأخطاء كان في تحويل هذه الفئة النصية غلى فئة "شبه الجملة" في النص المترجم، وهو ما من شأنه دائما الإخلال بفعل التوازي في حال مقابلة النصين (الأصل والترجمة) في مدونة متوازية واحدة.

الفعل:

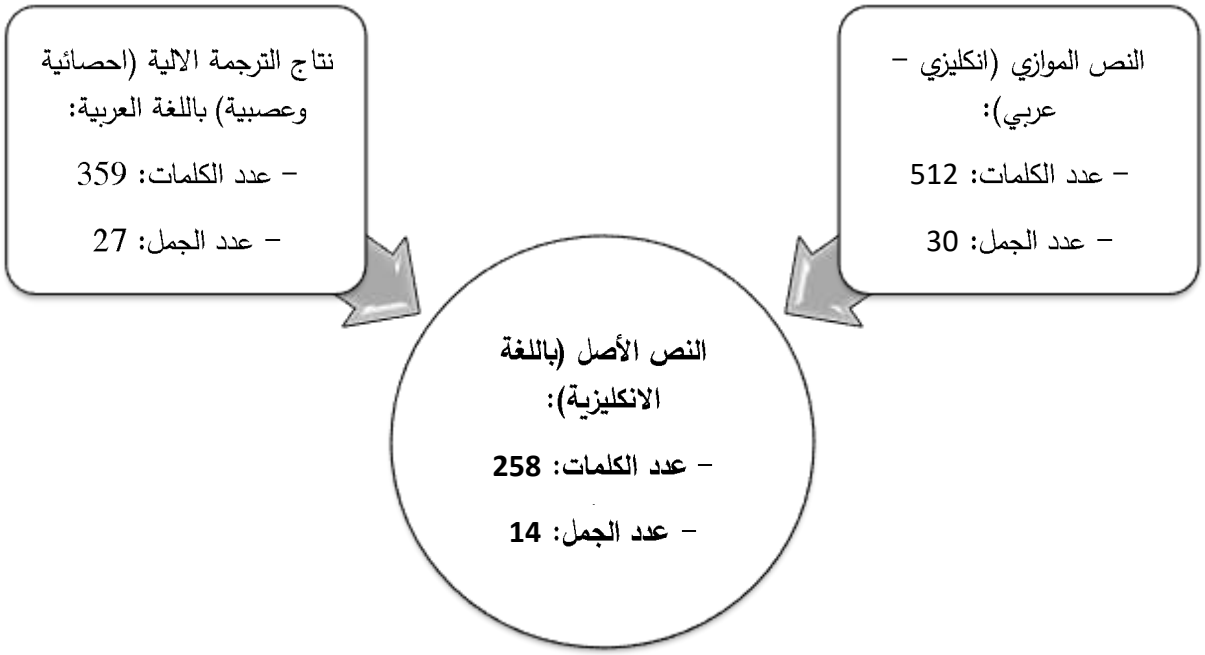
لم يُسجل المنهجان الآليان ولا النص الموازي العربي أية أخطاء في مطابقة الأفعال السياقية المفتاحية الأربعة (04) في المدونة الرابعة.



الشكل 4: تمثيل الأخطاء في مطابقة الفئات النصية للمدونة الرابعة

المدونة الخامسة

معطيات كمية للمدونة:



التقييم:

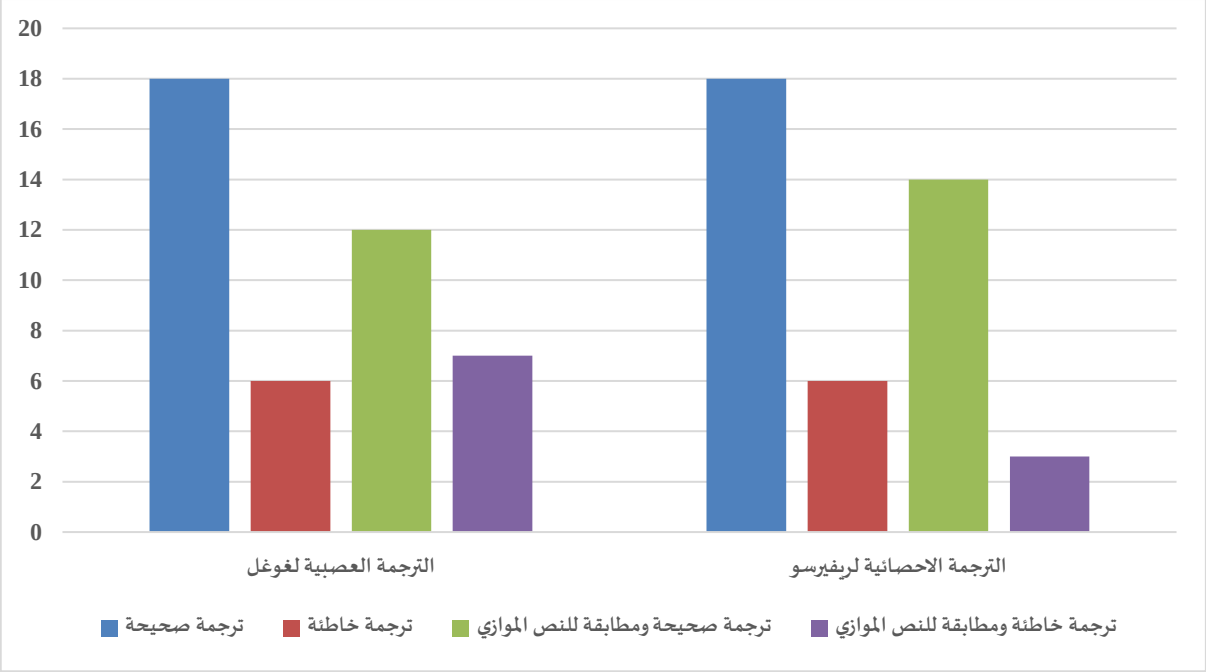
الجدول 5. جرد الكلمات والعبارات المفاتيح، ترددها وترجماتها

العبارات والمصطلحات الاصلية(التردد)	ترجمة غوغل	ترجمة ريفيرسو	ترجمة مقترحة	مقابلاتها في النص الموازي باللغة العربية
Australian Government (1)	غير مترجمة	غير مترجمة	الحكومة الأسترالية	غير مترجمة
Department of Home Affairs (1)	وزارة الشؤون الداخلية	إدارة الشؤون الداخلية	وزارة الشؤون الداخلية	غير مترجمة
Translation and Interpreting Service (1)	غير مترجمة	غير مترجمة	مصلحة الترجمة والترجمة الشفهية	غير مترجمة
24 hours a day (1)	24 ساعة في اليوم	24 ساعة في اليوم	24 ساعة في اليوم	24 ساعة في اليوم
Every day of the year (1)	كل يوم في السنة	كل يوم من السنة	طيلة أيام السنة	كل يوم من أيام السنة
Non-English speaker (1)	غير المتحدث باللغة الانكليزية	مكبر الصوت غير الانكليزي	غير الناطقين باللغة الانكليزية	المتكلمون غير الناطقين باللغة الانكليزية
Calls (1)	المكالمات	يتصل	يصل	يتصل
Connect with (1)	التواصل مع	الاتصال ب	يصل ب	ربط مع
Recorded voice (2)	صوت مسجل	الصوت المسجل	التسجيل الصوتي	صوت مسجل
Interactive Voice Response (1)	الاستجابة الصوتية التفاعلية	الرد الصوتي التفاعلي	الاستجابة الصوتية التفاعلية	الرد الصوتي التفاعلي

National Privacy Statement (1)	بيان الخصوصية الوطني	بيان الخصوصية الوطني	بيان الخصوصية الوطني	بيان الخصوصية
Which language? (1)	أي لغة؟	أي لغة؟	أية لغة؟	أية لغة؟
Interpreter (5)	مترجم	مترجم فوري	تُرجمان	المترجم
Business client (1)	عميل أعمال شركة	عميل تجاري	عميل تجاري	عميل لخدمة
Please wait (1)	أرجو الانتظار	يرجى الانتظار	يرجى الانتظار	الرجاء الانتظار
Operator (3)	المشغل	مشغل	المتعامل	عامل الهاتف
On hold (1)	في الانتظار	قيد الانتظار	قيد الانتظار	قيد الانتظار
Please wait while we contact an interpreter (1)	يرجى الانتظار بينما نتصل بمترجم	يرجى الانتظار بينما نتصل بمترجم فوري	يرجى الانتظار بينما نتواصل مع ترجمان	يرجى الانتظار بينما نتصل مع مترجم
Transfer the call (1)	ينقل المكالمة	تحويل المكالمة	تحويل المكالمة	تحويل المكالمة
Provide information (2)	يوفر معلومات	يوفر معلومات	يوفر معلومات	يوفر معلومات
Agency (3)	الوكالة	وكالة	وكالة	الوكالة
Service (4)	الخدمة	خدمة	مصلحة	الخدمة
Three-way conference (1)	مؤتمر ثلاثي	مؤتمر ثلاثي الاتجاه	لقاء ثلاثي	مؤتمر ثلاثي
Leave the call (1)	يترك المكالمة	يغادر المكالمة	يُنهي المكالمة	يترك المكالمة

عدد الكلمات والعبارات المفاتيح	24
عدد الأخطاء الترجمية السياقية (ترجمة غوغل)	6
نسبة الخطأ مقارنة بعدد الكلمات والعبارات المفاتيح (ترجمة غوغل)	25%
عدد الأخطاء في التطابق مع النص الموازي العربي (ترجمة غوغل)	8
نسبة الخطأ في التطابق مع النص الموازي العربي (ترجمة غوغل)	33.33%
عدد الأخطاء الترجمية السياقية (ترجمة ريفيرسو)	6
نسبة الخطأ مقارنة بعدد الكلمات والعبارات المفاتيح (ترجمة ريفيرسو)	25%
عدد الأخطاء في التطابق مع النص الموازي العربي (ترجمة ريفيرسو)	13
نسبة الخطأ في التطابق مع النص الموازي العربي (ترجمة ريفيرسو)	54.16%

التمثيل البياني لنتائج التقييم:



التحليل

على المستوى الكُلي:

من مجمل مائتين وثمانية وخمسين كلمة (258) في كل المدونة الخامسة، فشل المنهجين في تقديم ترجمة صحيحة لاثني عشر (12) كلمة أو عبارة مفتاحية من أصل ثمانية وأربعين محاولة (48)، أي بنسبة (25%)، ونسبة (4.65%) من إجمالي الكلمات في المدونة ككُل.فيما فشل المنهجين في تحقيق التطابق بين الكلمات والعبارات المفاتيح في واحد وعشرين (21) مرة من أصل (48) محاولة، بنسبة (43.75%)، وهي نسبة عالية نسبيا مقارنة بعدد الكلمات الاجمالي في المدونة. إلا أن الترجمتين تطابقتا في عشرة (10) مرات مع ترجمة خاطئة (أو غير دقيقة) في النص الموازي العربي، أي بنسبة (20.83%)، وهي كذلك نسبة عالية لمؤشر الخطأ الترجمي لاسيما في النص الموازي العربي المعتمد في هذه المدونة.

تركيبياً

الخطأ التركيبي	المنهج	ترجمة مقترحة
أي لغة يجب أن يكون مترجم تحدث	العصبي (غوغل)	بأي لغة يجب أن يتحدث الترجمان
الغير المتحدث باللغة الانجليزية	العصبي (غوغل)	غير المتحدث باللغة الانكليزية
المكالمات مترجم	العصبي (غوغل)	بينما نتصل بمترجم
مجموع الأخطاء	**03**	

من جملة 28 محاولة، أخفق المنهجان معاً في تحقيق ترجمية تركيبية صحيحة في 03 مرات فقط، بنسبة بلغت (10.71%). إذ سجل غوغل جميع تلك الأخطاء بنسبة 100%، وخلت ترجمة ريفيرسو من أية أخطاء تركيبية في اللغة العربية.

على المستوى الجزئي:

الأخطاء على مستوى مطابقة الفئات النصية:

الفئة النصية	الأصل	ترجمة غوغل	ترجمة ريفيرسو	النص الموازي الأصلي
شبه جملة	Australian Government/24 hours a day/Every day of the year/Non-English speaker/Recorded voice/Which language?/Business client/Provide information/Three-way conference/ On hold	**3 أخطاء**	**3 أخطاء**	**خطأين**
جملة	Department of Home Affairs/Translation and Interpreting Service/Interactive Voice Response/National Privacy Statement/Please wait while we contact an interpreter/Transfer the call/Leave the call	**خطأ واحد**	**خطأ واحد**	**3 أخطاء**
صفة	///	///	///	///
اسم	Interpreter/Operator/Agency/Service	**لا أخطاء**	**خطأ واحد**	**لا أخطاء**
فعل	Calls/Connect with/Please wait	**خطأ واحد**	**لا أخطاء**	**لا أخطاء**

شبه الجُملة:

بلغ عدد أخطاء المنهجين العصبي والإحصائي في مطابقة هذه الفئة النصية في النص المترجم ثلاثة (03) من أصل عشرة (10) أشباه جُمل مفتاحية، وهو ما يعد نسبة مرتفعة نوعا ما، فهذه الأخطاء تُمثل زهاء

ثُلث العدد الاجمالي لأشباه الجُمل المفتاحية، وهو ما يضر حتما بتوازي النصين مستقبلا. فيما أخل النص الموازي العربي في مطابقتها في مناسبتين (02). وقد جاءت هذه الأخطاء في تحويل هذه الفئة النصية إلى فئة "الجُملة" في كلها.

الجُملة:

أخفق المنهجين العصبي والآلي في مناسبة (01) وحيدة في مطابقة الجُمل المفتاحية السبعة (07) في سياق المدونة الخامسة، وهي نسبة جيدة، بينما أخل النص الموازي العربي بمطابقة هذه الفئة النصية في ثلاث (03) مناسبات كاملة.

الصفة:

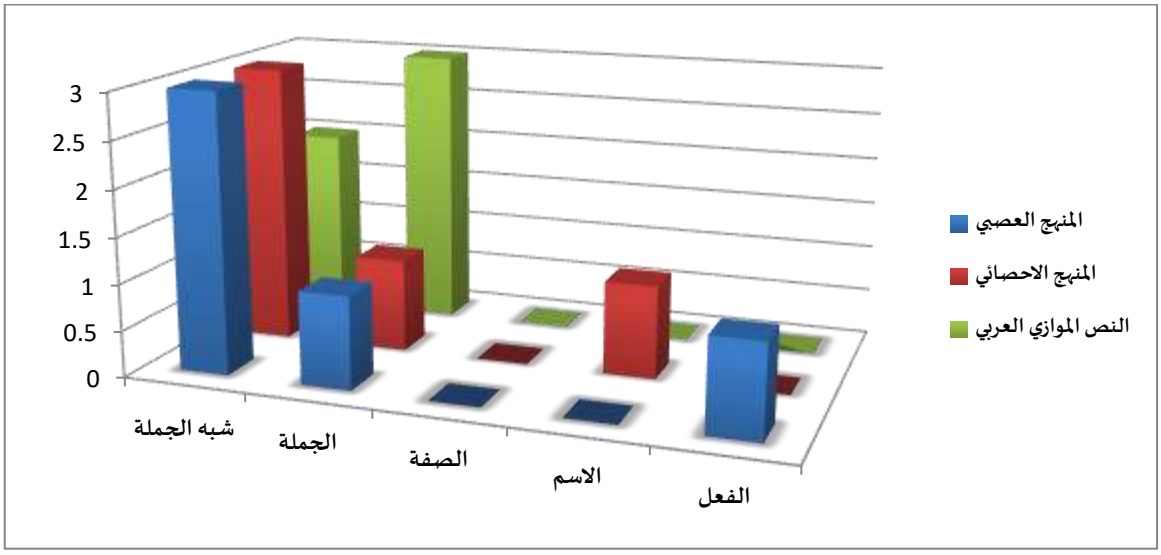
لم تتضمن هذه المدونة أية صفات مفتاحية في سياقها.

الاسم:

نجح المنهج العصبي في الخروج دون أخطاء في مطابقة هذه الفئة في سياق هذه المدونة، بينما أخفق المنهج الإحصائي في مناسبة وحيدة من أصل أربعة (04) أسماء، مفتاحية، فيما خرج النص الموازي العربي بدوره بأداء خال من أية اخلالات على مستوى هذه الفئة النصية.

الفعل:

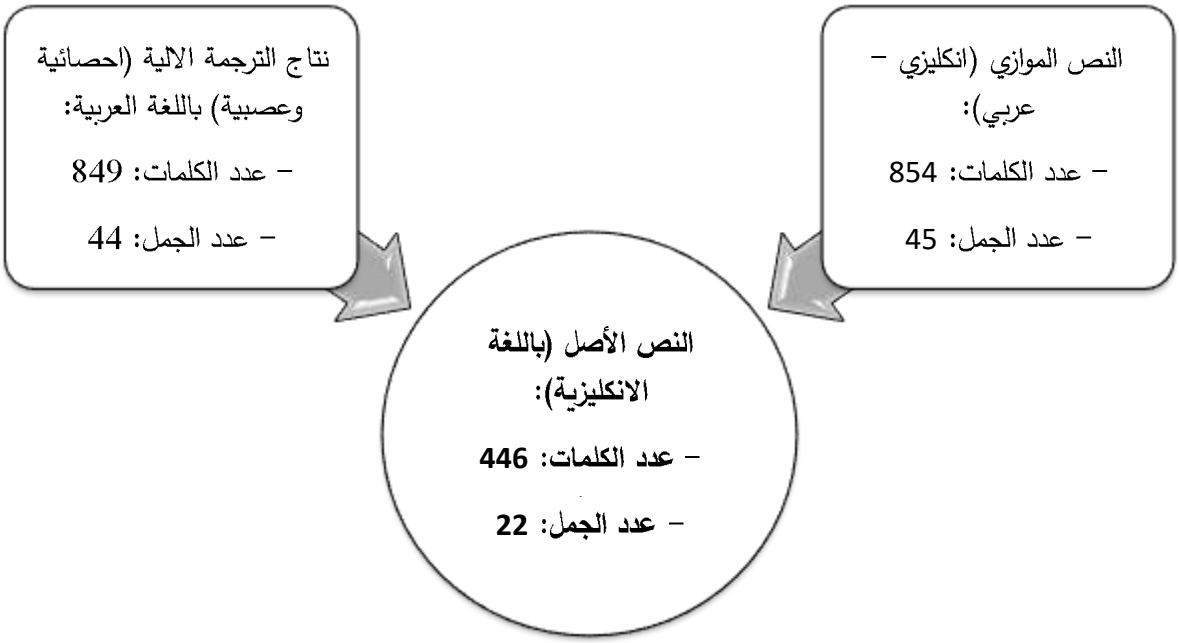
على عكس الفئة السابقة، سجل المنهج العصبي الخطأ الوحيد في مطابقة هذه الفئة من مجموع ثلاث (03) أفعال سياقية مفتاحية. بينما نجح المنهج العصبي كما النص الموازي العربي في الحفاظ على ثبات هذه الفئة النصية في النص المُترجَم.



الشكل 5: تمثيل الأخطاء في مطابقة الفئات النصية للمدونة الخامسة

المدونة السادسة

معطيات كمية للمدونة:



التقييم:

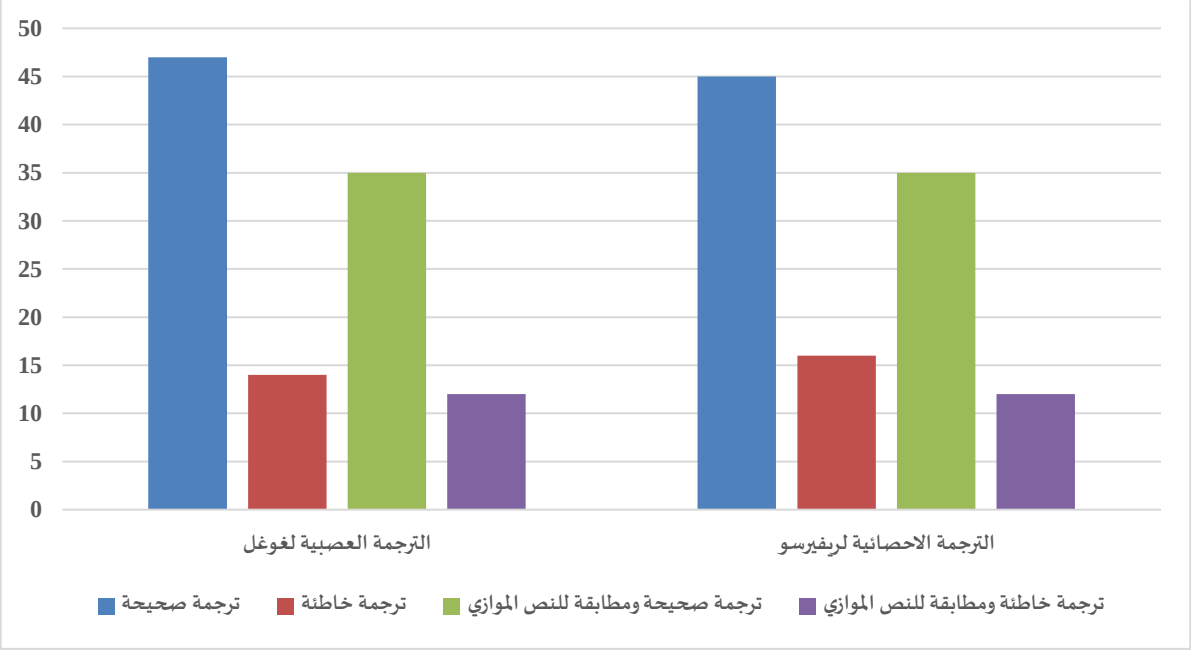
الجدول 6. جرد الكلمات والعبارات المفاتيح، ترددها وترجماتها

العبارات والمصطلحات الاصلية(التردد)	ترجمة غوغل	ترجمة ريفيرسو	ترجمة مقترحة	مقابلاتها في النص الموازي باللغة العربية
Table of contents (1)	جدول المحتويات	جدول المحتويات	قائمة المحتويات	جدول المحتويات
Take a tour (1)	قم بجولة	قم بجولة	لنقم بجولة	جولة
24 Inch MAC (1)	IMAC مقاس 24 بوصة	IMAC مقاس 24 بوصة	إي ماك مقاس 24 بوصة	IMAC مقاس 24 بوصة
Features (5)	ميزات	ميزات	ميزات	الميزات
Ports (7)	منافذ	منافذ	منافذ	منافذ
Thunderbolt (4)	غير مترجمة	غير مترجمة	قوة الصواعق	غير مترجمة
USB (5)	غير مترجمة	غير مترجمة	يو أس بي	غير مترجمة
Transfer data (2)	أنقل البيانات	نقل البيانات	نقل البيانات	نقل البيانات
Devices (4)	الأجهزة	الأجهزة	الأجهزة	الأجهزة
Rechargeable mouse (2)	الماوس القابلة لإعادة الشحن	الماوس القابلة لإعادة الشحن	فأرة حاسوب قابلة للشحن	الماوس القابلة لإعادة الشحن
Keyboard (2)	لوحة المفاتيح	لوحة المفاتيح	لوحة المفاتيح	لوحة المفاتيح
Connect (5)	توصيل	توصيل	توصيل	توصيل
External display (2)	شاشة خارجية	شاشة خارجية	شاشة عرض خارجية	شاشة عرض خارجية
Support (4)	تدعم	تدعم	الدعم	تدعم
Model (6)	طراز	طراز	الطراز	الطراز
Charge (5)	شحن	شحن	شحن	شحن
Web cameras (2)	كاميرات الويب	كاميرات الويب	قمرات الشبكة العنكبوتية	كاميرات الويب
Audio devices (2)	أجهزة الصوت	أجهزة الصوت	أجهزة الصوت	أجهزة الصوت
Adapter (6)	محول	محول	محول	محول
Power connector (4)	موصل الطاقة	موصل الطاقة	موصل الطاقة	موصل الطاقة
Power button (3)	زر الطاقة	زر الطاقة	زر التشغيل	زر الطاقة
Cable (10)	كبل	كبل	سلك التشغيل	كبل
Plug (8)	قم بتوصيل	قم بتوصيل	أشبك	صل
Separate power cord (2)	سلك الطاقة المنفصل	سلك الطاقة المنفصل	سلك التشغيل المنفصل	كبل الطاقة المنفصل
Electrical outlet (6)	مأخذ التيار الكهربائي	مأخذ التيار	مقبس كهربائي	منفذ التيار الكهربائي
Press (4)	اضغط	اضغط	إضغط	إضغط
Turn on (2)	تشغيل	تشغيل	تشغيل	تشغيل
Turn off (2)	إيقاف تشغيل	إيقاف تشغيل	إطفاء	إيقاف
Menu (3)	قائمة	قائمة	قائمة	قائمة
Shut down (3)	إيقاف تشغيل	إيقاف تشغيل	إغلاق	إيقاف التشغيل
Sleep (2)	للنوم	السكون	وضع السكون	إسبات
Gigabit internet (2)	جيجابت إثرنت	غير مترجمة	إنترنت جيغابايت	إيثرنت غيغابت
Time of purchase (1)	وقت الشراء	وقت الشراء	عند الشراء	وقت الشراء
Router (1)	جهاز توجيه	جهاز توجيه	جهاز توجيه	جهاز التوجيه
Modem (1)	مودم	مودم	مودم	المودم
Headphone jack (2)	مقبس سماعة رأس	مقبس سماعة رأس	ماخذ سماعة رأس	مقبس سماعات الرأس
Stereo (3)	استيريو	استيريو	استيريو	استيريو

External speakers [2]	مكبرات صوت خارجية	سماعات خارجية	سماعات خارجية	سماعات خارجية
Facetime HD Camera [2]	كاميرا Facetime HD	كاميرا Facetime HD	قمرة فايس تايم	كاميرا Facetime HD
Microphones [3]	مكبرات صوت	غير مترجمة	ميكروفونات	الميكروفونات
Retina display [2]	شاشة Retina	شاشة Retina	شاشة ريتينا	شاشة عرض Retina
True tone technology [1]	تقنية TrueTone	تقنية TrueTone	تقنية النغمة الصحيحة	تقنية TrueTone
Viewing experience [1]	تجربة مشاهدة	تجربة مشاهدة	تجربة المشاهدة	تجربة مشاهدة
System preferences [2]	تفضيلات النظام	تفضيلات النظام	تفضيلات النظام	تفضيلات النظام
Image signal processor [1]	معالج إشارة الصورة	معالج إشارات الصور	معالج إشارة الصور	معالج صورفردية
Lighting condition [1]	حالة إضاءة	ظروف إضاءة	ظروف الاضاءة	حالات الإضاءة
Indicator [3]	المؤشر	المؤشر	المؤشر	المؤشر
Glowing [1]	متوهجا	مضيئا	متوهجاً	متوهجا
Video calls [1]	مكالمات فيديو	مكالمات فيديو	مكالمات فيديو	مكالمات فيديو
User guide [5]	دليل مستخدم	دليل مستخدم	دليل المستخدم	دليل مستخدم
Studio quality [2]	جودة الاستوديو	جودة الاستوديو	جودة الاستوديو	جودة الاستوديو
Super clear [1]	فائق الوضوح	فائق الوضوح	فائق الوضوح	فائق الوضوح
Video conferencing [1]	مؤتمرات الفيديو	مؤتمرات الفيديو	لقاءات فيديو	مؤتمرات الفيديو
Phone calls [1]	المكالمات الهاتفية	المكالمات الهاتفية	المكالمات الهاتفية	المكالمات الهاتفية
Voice recordings [2]	التسجيلات الصوتية	التسجيلات الصوتية	التسجيلات الصوتية	التسجيلات الصوتية
Podcasts [12]	البث الصوتي	بودكاست	البث الصوتي	بودكاست
Voice memos [2]	المذكرات الصوتية	المذكرات الصوتية	المذكرات الصوتية	المذكرات الصوتية
Six-speaker system [1]	النظام المبتكر المكون من ست مكبرات صوت	النظام المبتكر المكون من ست سماعات	النظام المبتكر المكون من ست سماعات	النظام المبتكر المكون من ست سماعات
Dual force cancelling woofers [1]	زوجينمنمكبر اتصوتالمزدوجة	زوجين من وحدات الصبوفر مزدوجة	مكبرات صوت لاغية للقوة المزدوجة	زوجينمنمكبر اتصوتالجهير (ووفر) المزدوجة
Tweeters [2]	مجهاري ترددات	مجهاري ترددات	مكبرات صوت عالية التردد	مكبرات الصوت عالية التردد
Dolby Atmos [2]	غير مترجمة	غير مترجمة	دولبي أتموس	غير مترجمة

عدد الكلمات والعبارات المفاتيح	61
عدد الأخطاء الترجمية السياقية (ترجمة غوغل)	14
نسبة الخطأ مقارنة بعدد الكلمات والعبارات المفاتيح (ترجمة غوغل)	22.95%
عدد الأخطاء في التطابق مع النص الموازي العربي (ترجمة غوغل)	15
نسبة الخطأ في التطابق مع النص الموازي العربي (ترجمة غوغل)	24.59%
عدد الأخطاء الترجمية السياقية (ترجمة ريفيرسو)	16
نسبة الخطأ مقارنة بعدد الكلمات والعبارات المفاتيح (ترجمة ريفيرسو)	26.22%
عدد الأخطاء في التطابق مع النص الموازي العربي (ترجمة ريفيرسو)	15
نسبة الخطأ في التطابق مع النص الموازي العربي (ترجمة ريفيرسو)	24.59%

التمثيل البياني لنتائج التقييم:



التحليل

على المستوى الكُلي:

من أصل أربعمائة وستة وأربعين (446) كلمة في مجمل المدونة، فشل المنهجين في ترجمة ثلاثين (30) كلمة أو عبارة مفتاحية من أصل مائة واثنان وعشرون (122) محاولة، أي بنسبة (24.59%) من إجمالي الكلمات والعبارات المفاتيح، ونسبة (6.72%) من إجمالي الكلمات في المدونة.فيما يتعلق بتحقيق التطابق التام، أظهر المنهجين نجاعة فاعلة في ذلك، إذ وصل عدد الأخطاء إلى ثلاثين (30) فقط أصل مائة واثنان وعشرون (122) محاولة، أي بنسبة (24.59%)، وهي نفس نسبة الخطأ الاجمالية. إلا أنه تجدر الاشارة هنا أن تطابق 24 كلمة أو عبارة مفتاحية جاء نتيجة لترجمة خاطئة واردة في النص الموازي العربي، وهو ما أضعف جودة الترجمة برمتها، على الرغم من حقيقة أن تلك الترجمات قد أُستمدت من النص الموازي العربي ولم تكن اجتهادات ترجمية للمنهجين.

تركيبياً

تميزت ترجمة المنهجين لهذه المدونة بخلوها من أي شائبة على المستوى التركيبي للجمل وتسلسلها في الفقرات. فمن أصل 22 جملة، نجح ريفيرسو وغوغل في ترجمتها جميعا باحترام البنية اللغوية للغة العربية بغض النظر عن المعاني التي تضمنتها، والتي أدرجنا الأخطاء فيها في الجدول الموضح أعلاه.

على المستوى الجزئي:

الأخطاء على مستوى مطابقة الفئات النصية:

الفئة النصية	الأصل	ترجمة غوغل	ترجمة ريفيرسو	النص الموازي الأصلي
شبه جملة	Table of contents/24 Inch MAC/Transfer data/Rechargeable mouse/External display/Web cameras/Audio devices/Power connector/Power button/Separate power cord/Electrical outlet/Gigabit internet/Time of purchase/Headphone jack/External speakers/Facetime HD Camera/True tone technology/Viewing experience/System preferences/Image signal processor/Lighting condition/Video calls/User guide/Studio quality/Super clear/Video conferencing/Phone calls/Voice recordings/Voice memos/Six-speaker system/Dual force cancelling woofers/Dolby Atmos	4 أخطاء	5 أخطاء	6 أخطاء
جملة	Take a tour	لا أخطاء	لا أخطاء	لا أخطاء
صفة	Sleep/Glowing	لا أخطاء	لا أخطاء	لا أخطاء
اسم	Features/Ports/Thunderbolt/USB/Devices/ Keyboard/Model/Adapter/Cable/Menu/Shut down/Router/Modem/Stereo/Indicator/Podcasts/weeters	6 أخطاء	6 أخطاء	6 أخطاء
فعل	Connect/Charge/Plug/Press/Turn on/Turn off	خطأ واحد	خطأ واحد	لا أخطاء

شبه الجُملة:

من جملة اثنين وثلاثين (32) شبه جملة مفتاحية، أخفق المنهج العصبي في مطابقة فئتها في أربع (04) مناسبات، بينما أخفق المنهج الاحصائي في خمس (05) مناسبات، فيما أخل النص الموازي العربي بمطابقتها في ست (06) مناسبات. وقد تراوحت المقابلات بين جُمل كاملة أو كلمات مفردة.

الجُملة:

لم يخفق أي من المنهجين في مطابقة الجملة المفتاحية الوحيدة في سياق المدونة السادسة، وكذلك فعل النص الموازي العربي، إذ لم يخل بمطابقة هذه الفئة في سياق المدونة.

الصفة:

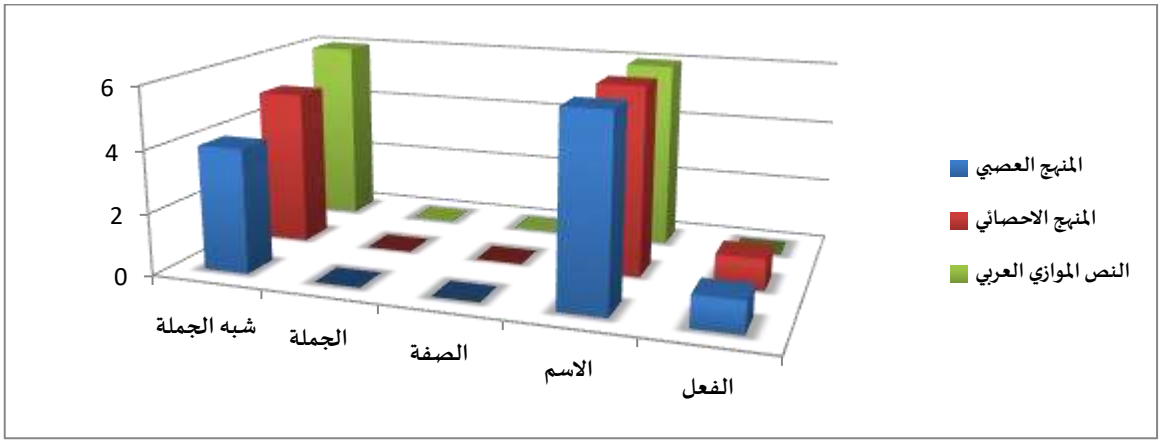
كما على مستوى الجُملة، نجح المنهجان في مطابقة الصفتين (02) المفتاحيتين في سياق المدونة السادسة دونما إخلال، تماما كما فعل النص الموازي العربي.

الاسم:

بلغ مجموع الأسماء المفتاحية في سياق المدونة السادسة سبعة عشر (17) اسما، إذ أخفق كل من المنهج العصبي والاحصائي في مطابقة ستة (06) أسماء في ترجمتها إلى اللغة العربية، وكذلك الحال في النص الموازي العربي، حيث تساوى أداء المنهجين مع ما هو وارد في النص الموازي العربي من حيث الأخطاء على مستوى المطابقة الفئوية للأسماء المفتاحية.

الفعل:

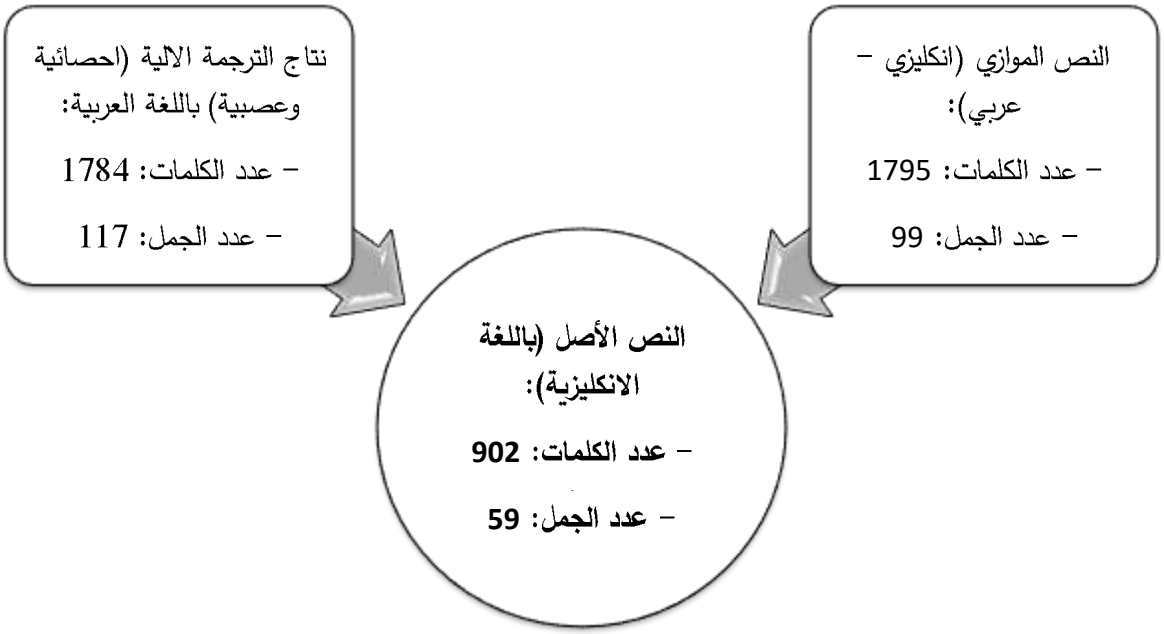
من جملة ستة أفعال سياقية مفتاحية، أخفق المنهجان في مطابقتها في مناسبة وحيدة لكليهما، بينما لم يُخل النص الموازي العربي بهذه الفئة خلال الترجمة.



الشكل 6: تمثيل الأخطاء في مطابقة الفئات النصية للمدونة السادسة

المدونة السابعة

معطيات كمية للمدونة:



التقييم:

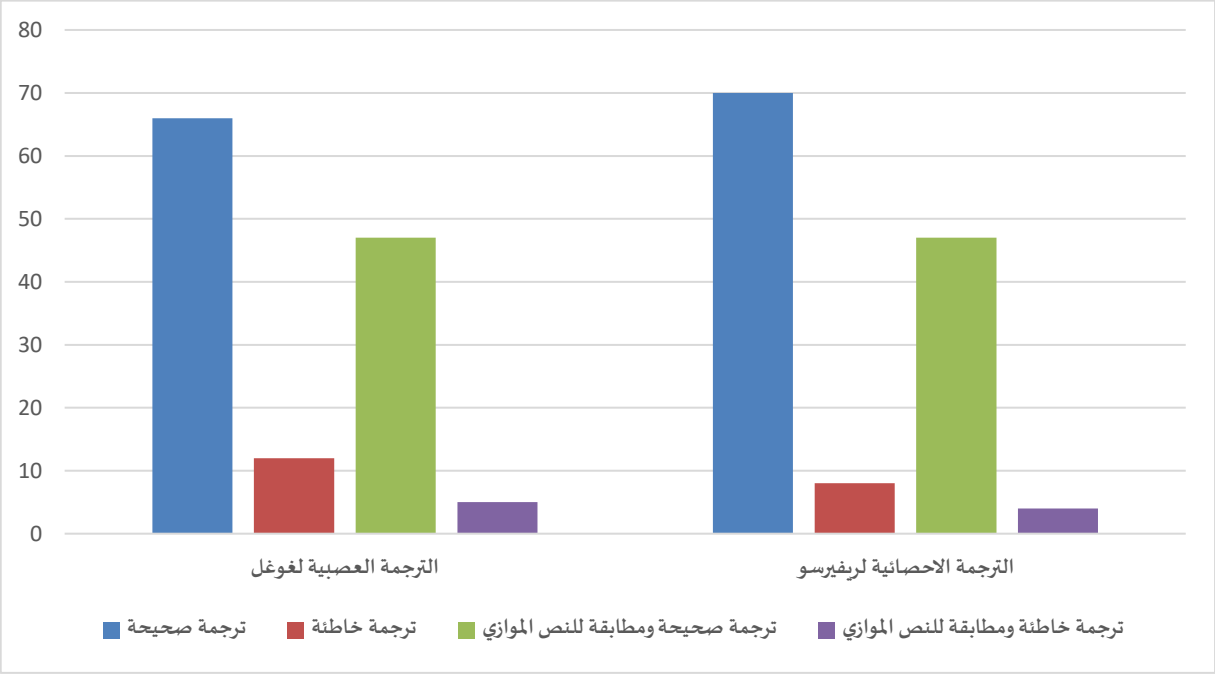
الجدول 7. جرد الكلمات والعبارات المفاتيح، ترددها وترجماتها

العبارات والمصطلحات الاصلية(التردد)	ترجمة غوغل	ترجمة ريفيرسو	ترجمة مقترحة	مقابلاتها في النص الموازي باللغة العربية
Apple TV (2)	غير مترجمة	غير مترجمة	تلفاز أبل	غير مترجم
User guide (2)	دليل مستخدم	دليل مستخدم	دليل المستخدم	دليل مستخدم
Apple books (2)	غير مترجمة	غير مترجمة	كتيبات أبل	غير مترجم
Documentation (3)	الوثائق	الوثائق	الوثائق	الوثائق
Future reference (2)	الرجوع إليه في المستقبل	الرجوع إليها في المستقبل	الرجوع إليها مستقبلاً	الرجوع إليها مستقبلاً
Safety and handling (3)	السلامة والمناولة	السلامة والتعامل	الأمن والتعامل	الأمان والتعامل
Setting (5)	الاعدادات	الضبط	الاعدادات	الإعدادات
General (3)	عام	عام	عام	عام
Legal and regulatory (1)	قانوني وتنظيمية	قانوني وتنظيمي	قانوني وتنظيمي	القانونية والتنظيمية
Important safety instructions (1)	الهم لتعليمات الأمان	إرشادات السلامة الهامة	إرشادات أمان هامة	تعليمات الأمان الهامة
Support (2)	الدعم	الدعم	الدعم	الدعم
Warning (3)	تحذير	تحذير	تحذير	تحذير
Failure (4)	عدم اتباع	عدم اتباع	عدم اتباع	عدم اتباع
Electric shock (5)	صدمة كهربائية	صدمة كهربائية	صدمة كهربائية	صدمة كهربائية
Injury or damage (3)	إصابة أو تلف	إصابة أو ضرر	إصابة أو ضرر	الإصابات أو الأضرار
Information (6)	معلومات	معلومات	معلومات	تعليمات
Battery and charging (1)	البطارية والشحن	البطارية والشحن	البطارية والشحن	البطارية والشحن
Remote battery (2)	البطارية البعيدة	البطارية البعيدة	بطارية جهاز التحكم عن بعد	بطارية جهاز التحكم
Overheating (5)	سخونة زائدة	ارتفاع درجة الحرارة	السخونة المفرطة	السخونة المفرطة
Fire (1)	حريق	حريق	حريق	حريق
Lithium-ion (1)	الليثيوم إيون	الليثيوم إيون	الليثيوم إيون	الليثيوم إيون
Recycled (1)	إعادة تدويرها	إعادة تدويرها	إعادة تدويرها	إعادة تدويرها
Service provider (2)	مزود الخدمة	موفر الخدمة	مزود الخدمة	موفر الخدمة
Household waste (1)	النفايات المنزلية	النفايات المنزلية	النفايات المنزلية	النفايات المنزلية
Local environment laws and guidelines (1)	لبيئتك المحلية القوانين والمبادئ التوجيهية	القولنين والارشادات البيئية المحلية	القوانين والتوجهات البيئية المحلية	القوانين والتوجيهات البيئية المحلية
Regulatory certification (1)	الشهادة التنظيمية	التصديق التنظيمي	الاشهاد التنظيمي	التوثيق التنظيمي
Device (7)	الجهاز	الجهاز	الجهاز	الجهاز
Canada compliance (1)	امتثال وCanada	الامتثال لقوانين مكافحة الجرائم المالية في كندا	التوافق مع كندا	التوافق مع لجنة الاتصالات الفدرالية ووزارة العلوم والابتكار والتنمية الاقتصادية في كندا
RSS Standard (1)	معيارRSS	معيارRSS	معيار أر أس أس	معيارRSS
Conditions (3)	الشرطين	شرطين	شرطين	الشرطين
Harmful interference (2)	تداخل ضار	تداخل ضار	تداخل ضار	تداخل ضار
Undesired operation (1)	تشغيل غير مرغوب فيه	تشغيل غير مرغوب فيه	تشغيل ضار	التشغيل بصورة غير مرغوب فيها
Energy Star (1)	غير مترجمة	غير مترجمة	اينيرجي ستار	غير مترجمة
Energy efficiency (3)	استهلاك الطاقة	استهلاك الطاقة	التشغيل بأقل طاقة ممكنة	توفير الطاقة

Set a sleep [1]	وضع السكون	وضع السكون	وضع السكون	إسبات
User inactivity [2]	عدم نشاط المستخدم	عدم نشاط المستخدم	عدم نشاط المستخدم	عدم نشاط المستخدم
Press [7]	اضغط	اضغط	اضغط	إضغط على
Power button [2]	زر التشغيل	زر Power	زر التشغيل	زر الطاقة
Remote [2]	جهاز التحكم عن بعد	جهاز التحكم عن بعد	جهاز التحكم عن بعد	جهاز التحكم
EU Compliance [1]	الامتثال للاتحاد الأوروبي	الامتثال للاتحاد الأوروبي	التوافق مع معايير الاتحاد الأوروبي	التوافق مع معايير الاتحاد الأوروبي
Wireless device [2]	الجهاز اللاسلكي	الجهاز اللاسلكي	الجهاز اللاسلكي	الجهاز اللاسلكي
Directive [2]	التوجيه	التوجيه	التوجيهات	غير مترجم
EU Declaration of Conformity [1]	إعلان المطابقة للاتحاد الأوروبي	إعلان المطابقة مع الاتحاد الأوروبي	إعلان المطابقة لمعايير الاتحاد الأوروبي	إعلان المطابقة لمعايير الاتحاد الأوروبي
Representative [2]	ممثل	ممثل	مندوب	ممثل
User restriction [1]	استخدام القيود	استخدام القيود	قيود الاستخدام	تقييد الاستخدام
Indoor use [2]	استخدام في الاماكن المغلقة	استخدام في الاماكن المغلقة	الاستخدام في الأماكن المغلقة	الاستخدام الداخلي
Frequency range [2]	نطاق التردد	نطاق التردد	نطاق التردد	نطاق التردد
Disposal and recycling [2]	التخلص وإعادة التدوير	التخلص وإعادة التدوير	الرمي واعادة التدوير	التخلص وإعادة التدوير
Product [5]	المنتج	المنتج	المنتج	المنتج
Substances [1]	المواد المحظورة	المواد	المواد	المواد
Symbol [2]	الرمز	الرمز	الرمز	الرمز
End of life [1]	نهاية العمر الافتراضي	نهاية العمر الافتراضي	نهاية العمر الافتراضي	ينتهي العمر الافتراضي
Local authorities [1]	السلطات المحلية	السلطات المحلية	السلطات المحلية	السلطات المحلية
Collection [2]	تجميع	تجميع	تجميع	تجميع
Environment [3]	البيئة	البيئة	البيئة	البيئة
One year limited warranty [1]	الضمان المحدود لمدة عام	الضمان المحدود لمدة سنة	ضمان لمدة سنة	ضمان محدد لمدة سنة
Hardware [2]	الأجهزة	الجهاز	البرمجيات الداخلية	الجهاز
Accessories [3]	الملحقات	الملحقات	الملحقات	الملحقات
Defects [3]	عيوب	عيوب	عيوب	عيوب
Materials [8]	المواد	المواد	المعدات	المواد
Workmanship [1]	الصنعة	الصناعة	الصنعة	إتقان التصنيع
Retail purchase [1]	شراء التجزئة	شراء التجزئة	شراء بالتجزئة	الشراء الأصلي
Normal wear and tear [1]	الاهتراء والتلف الطبيعي	تاكل أو تمزق عادي	الاهتراء الطبيعي بعد الاستهلاك	الاستهلاك والاهتراء الطبيعي
Accident or abuse [2]	حادث أو سوء استخدام	حادث أو سوء استخدام	حادث أو سوء استخدام	حادثة أو إساءة
Apple store [3]	متجر Apple	غير مترجمة	متجر أبل	متاجر Apple Store
International shipping charges [1]	رسوم الشحن الدولي	رسوم الشحن الدولي	مصاريف الشحن الدولية	مصاريف شحن دولية
Full terms [2]	الشروط الكاملة	الشروط الكاملة	الشروط الكاملة	الشروط الكاملة
Valid claim [1]	مطالبة صالحة	مطالبة صالحة	شكوى نافذة	شكوى صالحة
Repair, replace or refund [1]	إصلاح، إستبدال، رد أموال	إصلاح، إستبدال، إعادة المبلغ	اصلاح، استبدال، استرداد المال	إصلاح، إستبدال، رد النقود
Local customer laws [1]	قوانين المستهلك المحلية	قوانين المستهلك المحلية	القوانين المحلية للمستهلك	قوانين المستهلك المحلية
Proof of purchase [1]	دليل تفاصيل الشراء	تفاصيل اثبات الشراء	إثبات الاقتناء	إثبات تفاصيل الشراء
Australian customers [1]	المستهلكون الأستراليون	المستهلكون الأستراليون	المستهلكون الأستراليون	المستهلكون الأستراليون
Goods [2]	البضائع	البضائع	البضائع	منتجات
Foreseeable loss [1]	خسارة متوقعة	خسارة متوقعة	خسارة متوقعة	خسارة متوقعة
Acceptable quality [1]	جودة مقبولة	جودة مقبولة	جودة مقبولة	جودة مقبولة

Trademarks [2] Environmental protection agency [1] All rights reserved [1]	علامة تجارية وكالة حماية البيئة جميع الحقوق محفوظة	علامة تجارية وكالة حماية البيئة جميع الحقوق محفوظة	علامة تجارية وكالة حماية البيئة كافة الحقوق محفوظة	علامة تجارية وكالة حماية البيئة كافة الحقوق محفوظة
عدد الكلمات والعبارات المفاتيح:				78
عدد الأخطاء الترجمية السياقية (ترجمة غوغل)				12
نسبة الخطأ مقارنة بعدد الكلمات والعبارات المفاتيح (ترجمة غوغل)				15.38%
عدد الأخطاء في التطابق مع النص الموازي العربي (ترجمة غوغل)				26
نسبة الخطأ في التطابق مع النص الموازي العربي (ترجمة غوغل)				33.33%
عدد الأخطاء الترجمية السياقية (ترجمة ريفيرسو)				8
نسبة الخطأ مقارنة بعدد الكلمات والعبارات المفاتيح (ترجمة ريفيرسو)				10.26%
عدد الأخطاء في التطابق مع النص الموازي العربي (ترجمة ريفيرسو)				27
نسبة الخطأ في التطابق مع النص الموازي العربي (ترجمة ريفيرسو)				34.62%

التمثيل البياني لنتائج التقييم:



التحليل

على المستوى الكُلي:

اتسم أداء المنهجين في ترجمة المدونة الثامنة بالثبات في أغلب الأحيان رغم الأخطاء العشرين (20) المُسجلة اجمالا. إذ بلغت نسبة الخطأ في تحقيق ترجمة سياقية صحيحة للكلمات والعبارات المفاتيح

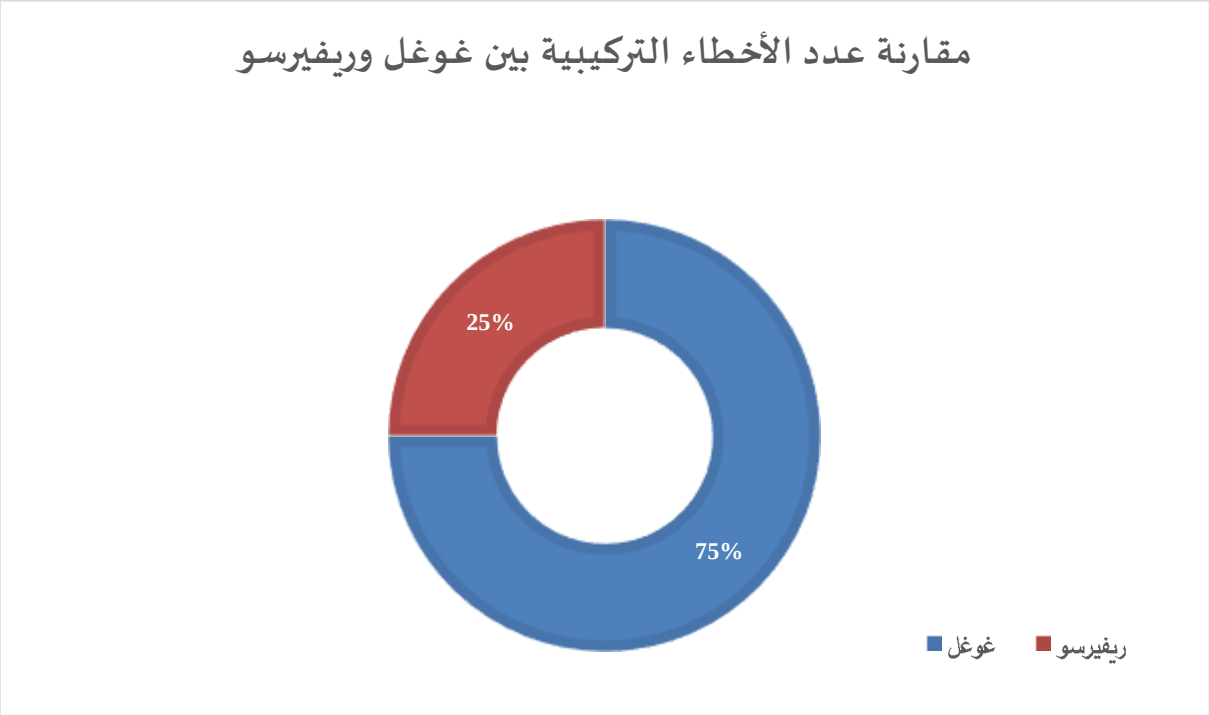
(12.82%).وبلغت نسبة الخطأ اجمالا في ترجمة غوغل (1.33%)، وبالنسبة لريفيرسو (0.88%)، وهي نسب ممتازة وتنم عن تمكن نُظم المنهجين من السياق الذي وردت فيه المدونة. فيما يتعلق بتحقيق التطابق التام بين الكلمات والعبارات المفاتيح في النص الموازي العربي، فقد حقق غوغل نسبة دقة دقة قُدرت ب (66.67%) بستة وعشرين (26) خطأً، بينما سجل ريفيرسو نسبة دقة مقاربة جدا بلغت (65.38) بسبعة وعشرين (27)خطأً.

إن نسب التطابق التي حققها المنهجين في أداء ترجمة هذه المدونة، وتقارب نسبها الشديد بينهما ينم عن استفادة نُظم المنهجين من النص الموازي العربي، وينبأ من جديد بنجاعة النهج السياقي في ضبط معالم الأداء الترجمي عبر ما اعتمدناه من نظام الكلمات والعبارات المفاتيح.

تركيبياً

الخطأ التركيبي	المنهج	ترجمة مقترحة
السكون بعد	العصبي (غوغل)/الإحصائي (ريفيرسو)	خاصية السكون عن بعد
للمهم تعليمات الأمان	العصبي (غوغل)	إرشادات السلامة الهامة
وفقا لبيئتك المحلية القوانين والمبادئ التوجيهية	العصبي (غوغل)	وفقا للقوانين والتوجيهات المحلية في بيئتك
مجموع الأخطاء	**04**	

سجل المنهجان معاً 04 أخطاء من أصل 118 محاولة في تحقيق التركيبة الصحيحة في اللغة العربية، بنسبة بلغت (3.38%). فسجل غوغل 3 أخطاء تركيبية، بنسبة (5.84%)، وسجل ريفيرسو خطأً واحدا بنسبة (1.69%). حيث أبانت النظم الاحصائية عن كفاءة عالية في التعامل مع التغيرات التركيبية في مثل هكذا سياق تقني بالغ الخصوصية.



على المستوى الجزئي:

الأخطاء على مستوى مطابقة الفئات النصية:

الفئة النصية	الأصل	ترجمة غوغل	ترجمة ريفيرسو	النص الموازي الأصلي
شبه جملة	User guide/Apple books/Future reference/Safety and handling/Legal and regulatory/Electric shock/Injury or damage/Battery and charging/Remote battery/Service provider/Household waste/Regulatory certification/Canada compliance/RSS Standard/Harmful interference/Undesired operation/Energy Star/Energy efficiency/User inactivity/Power button/EU Compliance/Wireless device/User restriction/Indoor use/Frequency range/Disposal and recycling/End of life/Local authorities/Retail purchase/Accident or abuse/Apple store/Full terms/Valid claim/Proof of purchase/Australian customers/Foreseeable loss/Acceptable quality/ Set a sleep	8 أخطاء	10 أخطاء	11 خطأ
جملة	Important safety instructions/Local environment laws and guidelines/EU Declaration of Conformity/One year limited warranty/Normal wear and tear/International shipping charges/Local customer laws/Environmental protection agency/All rights reserved	لا أخطاء	لا أخطاء	لا أخطاء
صفة	General/Recycled	خطأ واحد	خطأ واحد	لا أخطاء
اسم	Documentation/Setting/Support/Warning/Failure/ Information/Overheating/Fire/Lithium-ion/ Device/Conditions/Remote/Directive/Representative/ Product/Substances/Symbol/Collection/Environment/ Hardware/Accessories/Defects/Materials/ Workmanship/Goods/Trademarks	3 أخطاء	3 أخطاء	4 أخطاء
فعل	Press	لا أخطاء	لا أخطاء	لا أخطاء

شبه الجُملة:

نظراً لخصوصية هذه المدونة التقنية وتفرد سياقها، وصل عدد أشباه الجمل السياقية المفتاحية إلى ثمان وثلاثين (38)، حيث خرج المنهج العصبي منها بتسعة (09) أخطاء، بينما ارتفع عدد الأخطاء لدى المنهج الاحصائي ليصل إلى أحدا عشر (11)، وأخل النص الموازي العربي بمطابقة هذه الفئة في اثني عشر (12) مناسبة. تمثلت هذه الأخطاء في مقابلات من فئة الأسماء أو الجُمل في جُلها، فيما لم يُترجم بعضها من الأساس.

الجُملة:

بلغ عدد الجمل السياقية المفتاحية في هذه المدونة تسعة (09)، ونجح المنهجان في الخروج دون أخطاء في مطابقتها تماما كما فعل النص الموازي العربي.

الصفة:

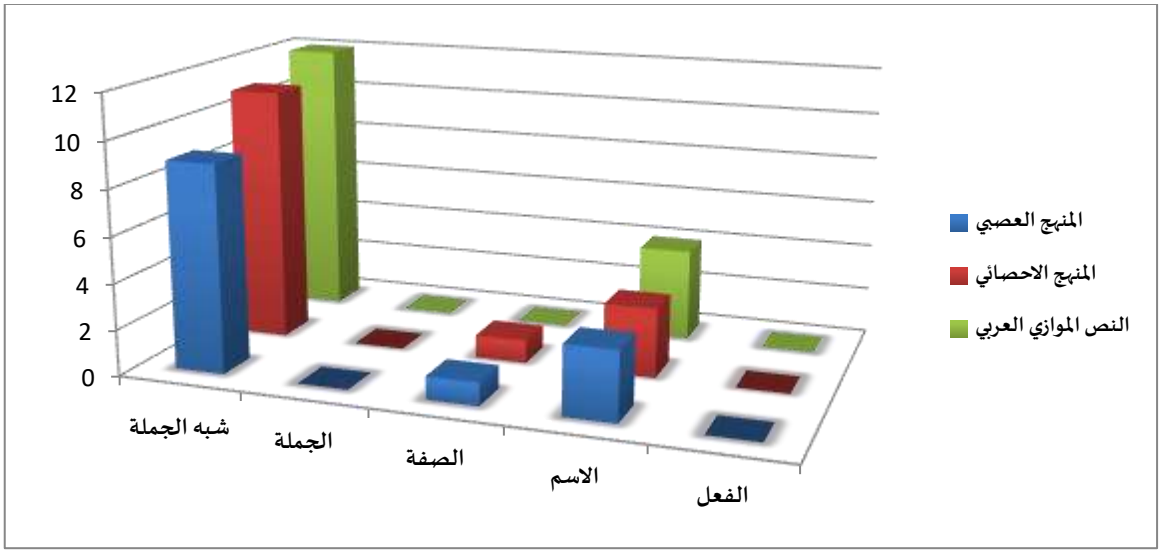
أخفق المنهجان العصبي والاحصائي في مطابقة فئوية صحيحة للصفتين المفتاحيتين في هذا السياق في مناسبة وحيدة (01)، أي في نصف عددها، بينما لم يُخل النص الموازي العربي بأي منها.

الاسم:

من جملة ستة وعشرين (26) اسما مفتاحيا، أخفق المنهجان العصبي والاحصائي في مطابقة فئوية صحيحة لها في ثلاث (03) مناسبات، بينما أخل النص الموازي العربي بها في أربع (04) مناسبات. أي أن التقارب ظل قائما بين أداء المنهجين وما هو وارد في النص الموازي العربي.

الفعل:

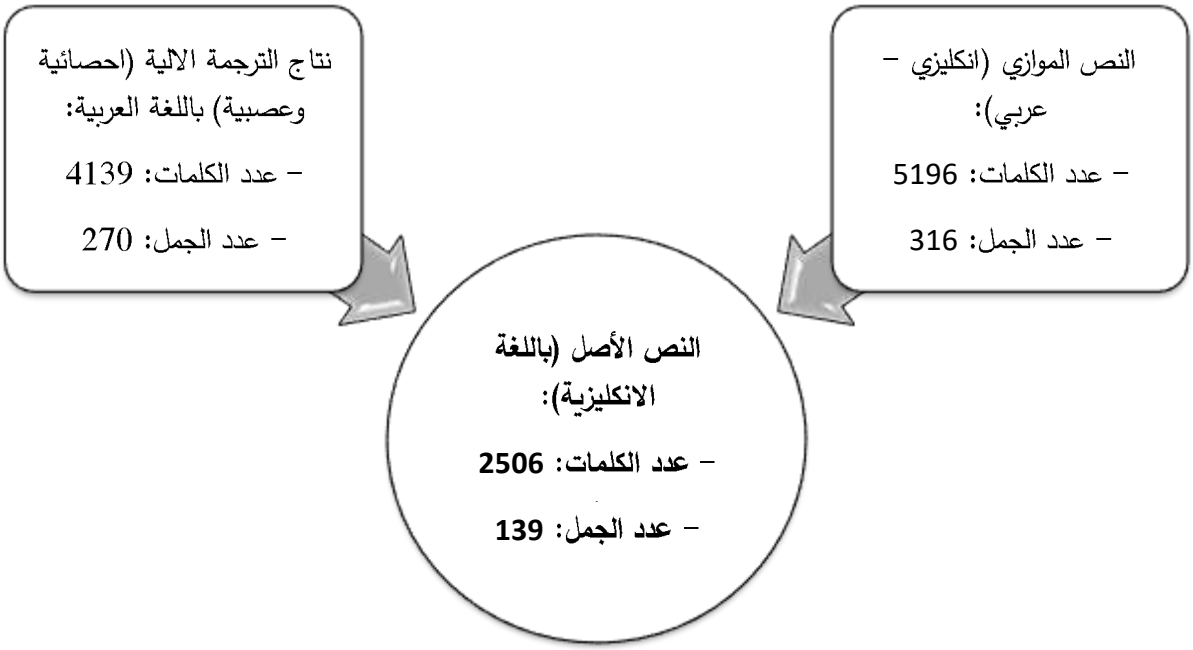
لم يخل النص الموازي العربي بمطابقة فئوية صحيحة للفعل المفتاحي الوحيد في سياق هذه المدونة، وكذلك فعل المنهجان العصبي والاحصائي.



الشكل 7: تمثيل الأخطاء في مطابقة الفئات النصية للمدونة السابعة

المدونة الثامنة

معطيات كمية للمدونة:



التقييم:

الجدول 8. الكلمات والعبارات المفاتيح، ترددها وترجماتها

العبارات والمصطلحات الاصلية(التردد)	ترجمة غوغل	ترجمة ريفيرسو	ترجمة مقترحة	مقابلاتها في النص الموازي باللغة العربية
Owner's instructions (2)	تعليمات المالك	تعليمات المالك	إرشادات المالك	تعليمات المالك
Samsung electronics (1)	غير مترجمة	غير مترجمة	سامسونغ للالكترونيات	غير مترجمة
Window type room air conditioning (1)	مكيف هواء الغرفة بنوع التافذة	مكيف هواء الغرفة من نوع النافذة	مكيف هواء غرفة للنافذة	مكيف هواء للغرفة طراز شباك
Cool and heat (3)	بارد وساخن	بارد وساخن	تبريد وتدفئة	تبريد وتدفئة
Safety precautions (3)	إحتياطات السلامة	احتياطات السلامة	إحتياطات الأمان	احتياطات الأمان
Installing (5)	تركيب	تركيب	تثبيت	تركيب
Plugged into (2)	توصيل	توصيل	موصل ب	توصيل قابس التيار
Specific power source (2)	مصدر الطاقة الخاص	مصدر الطاقة الخاص	مقبس خاص	مخرج الطاقة الخاص
National wiring (2)	الاسلاك الوطنية	الاسلاك الوطنية	شبكة الأسلاك الوطنية	التشريعات الوطنية لتوصيل الأسلاك

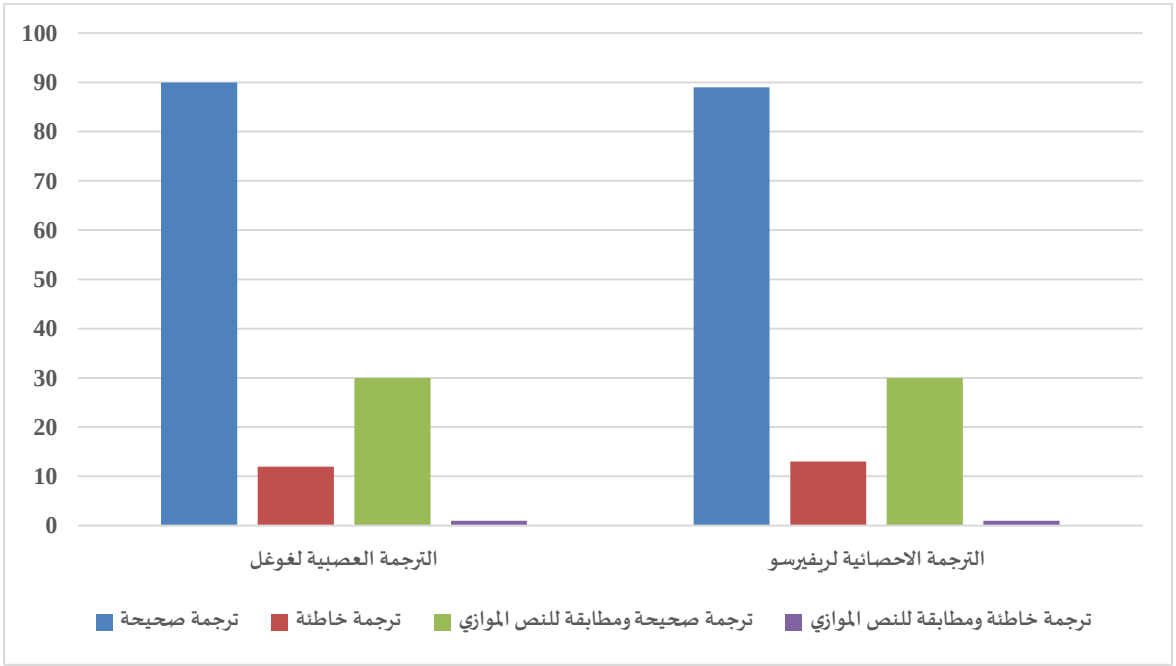
Earthing (1)	التأريض	التأريض	مقبس أرضي	التوصيل الأرضي
Safety regulations (3)	لوائح السلامة	لوائح السلامة	لوائح الأمان	إجراءات الامان
Circuit Breaker (2)	قاطع الدائرة	قاطع الدائرة	قاطع الدائرة	قاطع الدائرة
Electrical equipments (1)	المتطلبات الكهربائية	المتطلبات الكهربائية	المتطلبات الكهربائية	المتطلبات الكهربائية
Contact (5)	اتصل	اتصل	اتصل	اتصل
Professional electrician (1)	فني كهربائي متخصص	فني كهربائي محترف	مختص كهربائي	فني كهربائي خاص
Device (6)	جهاز	جهاز	جهاز	الجهاز
Unit (5)	الوحدة	الوحدة	الوحدة	غير مترجمة
Ventilated (3)	تهوية	تهوية	تهوية	التهوية الصحيحة
Materials (7)	مواد	مواد	المعدات	أي شيء
Spill liquid (1)	سكب الماء	تسكب أي نوع من السوائل	سكب السوائل	تصب السائل
Unplug (2)	افصل	افصل	افصل	أخرج قابس التيار
Air outlet blades (1)	شفرات مخرج الهواء	شفرات مخرج الهواء	شفرات مخرج الهواء	الريشات الخارجية
Inner fan (1)	المروحة الداخلية	المروحة الداخلية	المروحة الداخلية	المروحة الداخلية
Damaged (2)	تتلف	تتلف	تلف	إحداث ضرر
Power cable (2)	كابل الطاقة	كابل الطاقة	سلك التشغيل	سلك التيار
Power cord (3)	سلك الطاقة	سلك الطاقة	سلك الطاقة	سلك تيار خاص
Manufacturer (1)	الشركة المصنعة	الشركة المصنعة	المُصنع	الصانع
Specific agent (1)	وكيل خاص	وكيل الخدمة الخاص	وكيل خاص	
Repair (2)	اصلاح	اصلاح	تصليح	إصلاح
Service center (1)	مركز خدمة	مركز خدمة	مركز الخدمة	مركز الخدمة
Control panel (3)	لوحة التحكم	لوحة التحكم	لوحة التحكم	لوحة الأزرار
Getting started (4)	إبدأ	الشروع في العمل	البدء	الاستعداد للتشغيل
Operating (5)	تشغيل	تشغيل	تشغيل	تشغيل
Switching off (1)	إطفاء	إيقاف تشغيل	إطفاء	إيقاف
Recommendations for use (1)	توصيات الاستخدام	توصيات الاستخدام	توصيات الاستخدام	نصائح عند التشغيل
Temperature and humidity ranges (1)	نطاقات درجة الحرارة والرطوبة	نطاقات درجة الحرارة والرطوبة	معدلات درجة الحرارة والرطوبة	مدى درجة الحرارة والرطوبة
Technical specifications (2)	المواصفات الفنية	المواصفات الفنية	المواصفات التقنية	المواصفات التقنية
Method of installation (1)	طريقة التثبيت	طريقة التثبيت	طريقة التثبيت	كيفية التركيب
Right/left orientation (1)	الاتجاه أيمن/أيسر	الاتجاه أيمن/أيسر	التوجه يمنى أو يسرى	إتجاه إلى يمين/يسار
Up/down (1)	الاتجاه أعلى/أسفل	الاتجاه لأعلى/لأسفل	التوجه لأعلى أو لأسفل	إتجاه إلى يمين/يسار
Air inlet (2)	مدخل الهواء	مدخل الهواء	مدخل الهواء	مدخل الهواء
Ventilation lever (1)	ذراع التهوية	ذراع التهوية	مقبض التهوية	موجه التهوية
Air lifter (2)	مرشح الهواء	فلتر الهواء	مصفي الهواء	مصفاة الهواء
Main power (3)	القوة الرئيسية	الطاقة الرئيسية	سلك الطاقة الرئيس	كيبل الطاقة
Booklet (2)	الكُتيب	الكُتيب	الكُتيب	الكُتيب
Step-by-step procedures (1)	خطوة بخطوة	خطوة بخطوة	خطوة بخطوة	خطوة بخطوة
Function (3)	الوظيفة	الوظيفة	الوظيفة	وظيفة
Symbols (4)	الرموز	الرموز	الرموز	الرموز
Press (5)	صحافة	اضغط على	اضغط على	اضغط
Push (2)	يدفع	اضغط على	ادفع	ادفع

Important (5)	الأهمية	هام	هام	هام
Note (2)	ملاحظة	ملاحظة	ملاحظة	ملاحظة
Heat mode (2)	وضع Heat	وضع تسخين	وضع التدفئة	وضعية التدفئة
High fan speed (1)	سرعة عالية للمروحة	سرعة مروحة عالية	مروحة عالية السرعة	سرعة المروحة المرتفعة
Low fan speed (1)	سرعة مروحة منخفضة	سرعة مروحة منخفضة	مروحة منخفضة السرعة	سرعة المروحة المنخفضة
Thermostat (2)	منظم درجة الحرارة	منظم درجة الحرارة	معدِّل درجة الحرارة	منظم درجة الحرارة
Red position (2)	الموضع الأحمر	الموضع الأحمر	الموضع الأحمر	الموضوع الأحمر
Cooling lamp (2)	مصباح التبريد	مصباح التبريد	مصباح التبريد	غير مترجمة
Atmosphere (2)	الجو	الجو	الهواء	الهواء
Stale air (3)	الهواء القديم	الهواء العال	الهواء المعتل	الهواء غير المنعش
Open position (1)	الوضع المفتوح	وضع الفتح	موضع الفتح	موضع الفتح
Closed position (1)	الوضع المغلق	وضع الاغلاق	وضع الاغلاق	موضع الاغلاق
Efficiency (4)	كفاءة	كفاءة	كفاءة	كفاءة
Warm air circulation (2)	دوران الهواء الدافئ	دوران الهواء الساخن	دوران الهواء الدافئ	تدوير الهواء الدافئ
Power failure (4)	إنقطاع الطاقة	فشل الطاقة	انقطاع التيار الكهربائي	انقطاع التيار الكهربائي
Automatic protection (2)	الحماية التلقائية	الحماية الأوتوماتيكية	الحماية الآلية	الحماية الأوتوماتيكية
Malfunction (2)	عطل	عطل	عُطل	عطل
Heat exchanger (2)	المبادل الحراري	المبادل الحراري	المبادل الحراري	مغير الحرارة
Wall socket (1)	مقبس الحائط	مأخذ الحائط	مقبس الجدار	التيار الجداري
Front grille (2)	الشباك الأمامي	الشبكة الأمامية	شبكة أمامية	شبكة أمامية
Tabs (4)	مقبض	مقبض	مقبض	المقبضين
Grille groove (2)	غير مترجمة	غير مترجمة	مسرى الشبكة	أخذوذ الشبكة
Body guide (1)	غير مترجمة	غير مترجمة	موجه الهيكل	موجه هيكل الشبكة
Dust (3)	الغبار	الغبار	الغبار	الغبار
Benzene (1)	البنزين	البنزين	البنزين	البنزين
Solvents (1)	المذيبات	المذيبات	المحلولات	المحلولات
Common problems (2)	المشكلات الشائعة	المسائل الشائعة	مشكلات شائعة	تحري الخلل
After-sales service (1)	خدمة ما بعد البيع	خدمة ما بعد البيع	خدمة ما بعد البيع	مركز الخدمات
Power supply (3)	مزود	وحدة التزويد بالطاقة	مزود الطاقة	التيار الكهربائي
Model (5)	نموذج	الطراز	الطراز	الموديل
Drain hose (1)	خرطوم الصرف	خرطوم الصرف	أنبوب تصريف المياه	أنبوب تصريف المياه
Checkpoints (2)	نقاط التفتيش	نقاط التفتيش	الحواجز	نقاط الفحص
Cabinet (2)	الخزانة	الحاوية	صندوق المكيف	صندوق المكيف
Harmful defects (2)	عيوب ضارة	عيوب ضارة	عيوب ضارة	أي أذى
Scratches (2)	الخدوش	الخدوش	الخدوش	خدش
Durability (3)	المتانة	المتانة	المتانة	تحمل
Vibration (4)	إهتزازات	اهتزاز	الاهتزاز	إهتزاز
Hindrance (1)	منع	منع	منع	تعيق
Drain tube (2)	أنبوب الصرف	أنبوب تصريف	أنبوب التصريف	أنبوب تصريف المياه
Rubber cap (2)	الغطاء المطاطي	غير مترجمة	الغطاء المطاطي	سدادة مطاطية
Gasket (1)	وعاء استنزاف	الحشية	المثبت	مثبت
Screws (2)	برغي	البراغي	البراغي	براغي
Drain pan (2)	وعاء الصرف	حوض التصريق	وعاء تصريف المياه	صينية تصريف المياه

Rear (1)	مؤخرة	الخلفي	لوحة الجهاز الخلفية	لوحة خلفية للجهاز
Pull (2)	اسحب	اسحب	اسحب	اسحب
Lift (2)	ارفع	ارفع	ارفع	ارفع
Excessive force (1)	القوة المفرطة	القوة المفرطة	القوة المفرطة	القوة
Chassis (1)	الهيكل	الهيكل	الهيكل الواقي	الشاسي
Base pan (1)	قاعة المدينة	خرط التصريف اللولبي	لوحة التصريف	الصينية
Steps (2)	الخطوتين	الخطوتين	الخطوتين	الخطوتين
Printed in Korea (1)	طُبع في كوريا	غير مترجمة	طُبع في كوريا الجنوبية	طُبع في كوريا

عدد الكلمات والعبارات المفاتيح:	102
عدد الأخطاء الترجمية السياقية (ترجمة غوغل)	12
نسبة الخطأ مقارنة بعدد الكلمات والعبارات المفاتيح (ترجمة غوغل)	11.76%
عدد الأخطاء في التطابق مع النص الموازي العربي (ترجمة غوغل)	71
نسبة الخطأ في التطابق مع النص الموازي العربي (ترجمة غوغل)	69.60%
عدد الأخطاء الترجمية السياقية (ترجمة ريفيرسو)	13
نسبة الخطأ مقارنة بعدد الكلمات والعبارات المفاتيح (ترجمة ريفيرسو)	12.74%
عدد الأخطاء في التطابق مع النص الموازي العربي (ترجمة ريفيرسو)	71
نسبة الخطأ في التطابق مع النص الموازي العربي (ترجمة ريفيرسو)	69.60%

التمثيل البياني لنتائج التقييم:



التحليل

على المستوى الكُلي:

على الرغم من الحجم الكبير نوعيا لهذه المدونة (2506 كلمة)، إلا أن المنهجين نجحا في تحقيق نسبة ترجمة صحيحة قُدرت ب (99%)، بخمسة وعشرين (25) خطأ إجمالا. لكن النسبة تنخفض إذا ما قارننا عدد الأخطاء بعدد الكلمات والعبارات المفاتيح المختارة فتبلغ (87.94%). لكن على مستوى تطابق الترجمة مع ما ورد في النص الموازي العربي، فإننا نلاحظ اخفاقا كبيرا وصل إلى 142 خطأً، بنسبة إجمالية بلغت (69.60%).

إن فشل نُظم المنهجين في تحقيق التطابق المنشود على الرغم من تحقيقها لنسبة عالية في صحة ترجمتها، لا يعني بالضرورة أنها لم تستفد من النص الموازي العربي في العملية الجوهرية لاستخراج المعاني. ففي كثير من الأمثلة البارزة في الجدول أعلاه نرى الاختلاف فقط في تغير المصطلح المستخدم ببديل له، لكنه يخدم السياق العام التقني فيها.

تركيبياً

الخطأ التركيبي	المنهج	ترجمة مقترحة
اتصل بك أخصائي تركيب	العصبي (غوغل)	اتصل بأخصائي تثبيت
في الخارج درجة الحرارة	العصبي (غوغل)	درجة الحرارة في الخارج
مكيف الهواء لا بارد	العصبي (غوغل)	مكيف الهواء غير بارد
تصميم والمواصفات عرضة للتغيير	العصبي (غوغل)	التصميم والمواصفات عرضة للتغيير
داخل أو خارج الوحدة	العصبي (غوغل)	داخل الوحدة وخارجها
المقدمة لوحة	العصبي (غوغل)	لوحة المقدمة
الأمام لوحة	العصبي (غوغل)	اللوحة الأمامية
مجموع الأخطاء	**07**	

سبعة، هو عدد الأخطاء التركيبية المسجلة في ترجمة المنهجين لهذه المدونة، حيث انفردت النُظم العصبية لغوغل بها جميعا بنسبة بلغت (2.51%) من مجموع المحاولات (278). فيما بلغت النسبة (5.03%) في محاولات غوغل وحده. حيث واصلت النُظم الاحصائية تفوقها تركيبيا على النُظم العصبية بوضوح في سياق هذه المدونة كذلك.

على المستوى الجزئي:

الأخطاء على مستوى مطابقة الفئات النصية:

الفئة النصية	الأصل	ترجمة غوغل	ترجمة ريفيرسو	النص الموازي الأصلي
شبه جملة	Owner's instructions/Samsung electronics/Cool and heat/Safety precautions/Specific power source/National wiring/Safety regulations/Circuit Breaker/Electrical requirements/Professional electrician/Spill liquid/Inner fan/Power cable/Power cord/Specific agent/Service center/Control panel/Getting started/Technical specifications/Method of installation/Right/left orientation/Air inlet/Ventilation lever/Air lifter/Main power/Step-by-step procedures/Heat mode/High fan speed/Low fan speed/Red position/Cooling lamp/Stale air/Open position/Closed position/Power failure/Automatic protection/Heat exchanger/Wall socket/Front grille/Grille groove/Body guide/Common problems/After-sales service/Power supply/Drain hose/Harmful defects/Drain tube/Rubber cap/Drain pan/Excessive force/Base pan	7 أخطاء	8 أخطاء	12 خطأ
جملة	Window type room air conditioning/Specific power source/Air outlet blades/Recommendations for use/Temperature and humidity ranges/Warm air circulation/ Printed in Korea	لا أخطاء	خطأ واحد	لا أخطاء
صفة	Plugged into/Ventilated/Damaged/Important	خطأين	خطأ واحد	3 أخطاء
اسم	Installing/Earthing/Device/Unit/Materials/Manufacturer/ Repair/Operating/Switching off/Function/Symbols/Note/Thermostat/Efficiency/ Malfunction/Tabs/Dust/Benzene/Solvents/Model/Cabinet/ Scratches/Durability/Vibration/Hindrance/Gasket/ Screws/Rear/Chassis/Steps	3 أخطاء	خطأين	5 أخطاء
فعل	Contact/Unplug/Press/Push/Pull/Lift	خطأ واحد	لا أخطاء	خطأ واحد

شبه الجُملة:

لم يعق العدد الكبير نسبيا لأشباه الجمل المفتاحية في سياق المدونة الثامنة (51 شبه جملة) عن تقديم أداء مقبول إلى حد كبير في تحقيق مطابقة فئوية سليمة، فعلى الرغم من إخفاق المنهج العصبي في سبع

(07) مناسبات والمنهج الإحصائي في ثمان (08)، إلا أن ذلك لا يعني إخفاقاً كبيراًن نظرا للعدد الكبير لهذه الفئة في سياق المدونة وكذا لخصوصية اللغة العربي في التعامل معها. فيما أخل النص الموازي العربي بهذه المطابقة في اثني عشر (12) مناسبة، أي بفارق كبير نوعا ما عن المنهجين.

الجُملة:

تميز أداء المنهجين على مستوى هذه الفئة تحديداً بالثبات في كل المدونات التقنية المعتمدة، ولم يحد سياق هذه المدونة عن القاعدة على الرغم من الخطأ الوحيد الذي سجله المنهج الإحصائي في مطابقة فئوية لسبع (07) جمل مفتاحية.

الصفة:

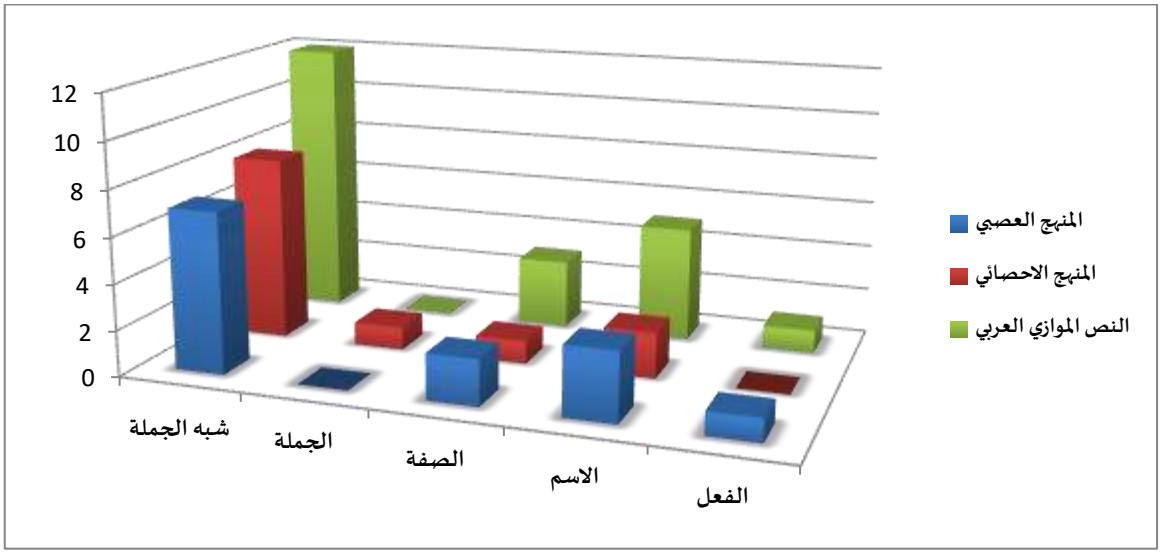
أربع (04) صفات مفتاحية في سياق المدونة الثامنة، وهو عدد قليل نسبيا، إلا أن المنهجين فشلا في تحقيق مطابقة فئوية لها في ثلاث (03) مناسبات، خطأين (02) من المنهج العصبي، وخطأ (01) من المنهج الإحصائي، فيما أخل النص الموازي العربي بذلك في ثلاث (03) مناسبات كاملة.

الاسم:

على الرغم من الثلاثين (30) اسما مفتاحياً في سياق هذه المدونة، إلا أن المنهجين قدما أداءاً جيدا في تحقيق مطابقة فئوية لها. إذ نجح المنهج العصبي في الخروج بثلاثة (03) أخطاء ، فيما خرج المنهج الإحصائي بخطأين (02) فقط. بينما أخل النص الموازي العربي بمطابقتها فئوياً في خمس (05) مناسبات.

الفعل:

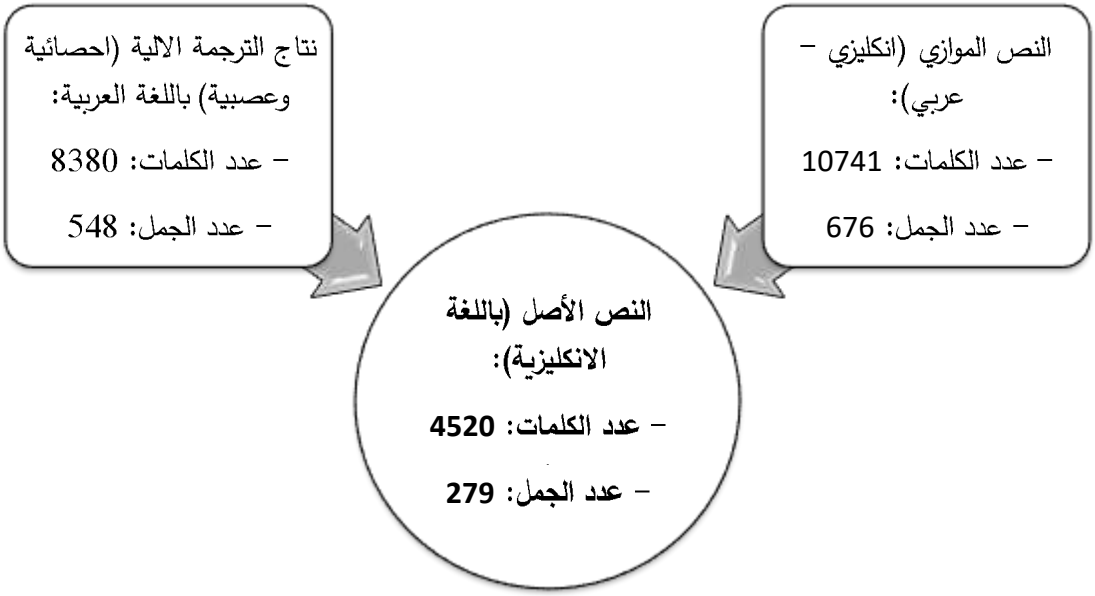
من جملة ستة (06) أفعال مفتاحية في سياق المدونة الثامنة، سجل المنهجان خطأً وحيدا أقدم عليه المنهج العصبي، مطابقا بذلك أداء النص الموازي العربي الذي أخل بذلك في مناسبة وحيدة كذلك.



الشكل 8: تمثيل الأخطاء في مطابقة الفئات النصية للمدونة الثامنة

المدونة التاسعة

معطيات كمية للمدونة:



التقييم:

الجدول 9. جرد الكلمات والعبارات المفاتيح، ترددها وترجماتها

العبارات والمصطلحات الاصلية(التردد)	ترجمة غوغل	ترجمة ريفيرسو	ترجمة مقترحة	مقابلاتها في النص الموازي باللغة العربية
Sony (2)	غير مترجمة	غير مترجمة	سوني	غير مترجمة
PS4 (2)	غير مترجمة	غير مترجمة	بلاي ستايشن 4	غير مترجمة
Safety guide (3)	أمان يرشد	دليل السلامة	دليل الأمان	دليل الأمان
Warning (2)	تحذير	تحذير	تحذير	تحذير
Electrical shock (4)	الصدمة الكهربائية	صدمة كهربائية	الصدمة الكهربائية	الصدمة الكهربائية
Enclosure (5)	العلبة	الحاوية	الهيكل	الهيكل الخارجي
Servicing (2)	الصيانة	الصيانة	أشغال الصيانة	أعمال الصيانة
Qualified personnel (2)	موظفين مؤهلين	موظفين مؤهلين	عُمال مؤهلين	الفتيين المؤهلين
Caution (5)	الحذر	تنبيه	تنبيه	تنبيه
Controls (8)	عناصر التحكم	عناصر التحكم	أدوات الضبط	أدوات التحكم
Adjustments (5)	التعديلات	التعديلات	التعديلات	عمليات ضبط
Hazardous radiation exposure (1)	التعرض لاشعاع خطير	التعرض لاشعاع خطير	التعرض لاشعاع خطير	التعرض لاشعاع خطير
Optical instruments (6)	الادوات البصرية	أجهزة بصرية	الأدوات البصرية	الادوات البصرية
Product (20)	المنتج	المنتج	المنتج	المنتج
Eye hazard (5)	مخاطر العين	مخاطر العين	احتمال اصابة العين	احتمال اصابة العين
Appliance (11)	الجهاز	الجهاز	الجهاز	المنتج
Light simulation (2)	التنبيه الضوئي	التحفيز الضوئي	التحفيز الضوئي	الاستشارة الضوئية
Epileptic condition (1)	حالة من الصرع	الصرع	حالة الصرع	حالة من الصرع
Seizures (2)	نوبات	نوبات	نوبات	نوبات
Eye soreness (3)	وجع في العين	فرحة في العين	ألام في العين	ألم في العين
Altered vision (2)	تغير في الرؤية	تغير الرؤية	صعوبة الرؤية	عدم وضوح الرؤية
Loss of awareness (2)	اغماء	فقدان الوعي	فقدان الوعي	فقدان الوعي
Migraine (1)	صداع تصفي	صداع تصفي	صداع نصفي	الصداع النصفي
Muscle twitching (1)	ارتعاش العضلات	ارتعاش العضلات	ضمور العضلات	ارتجاف في العضلات
Convulsion (2)	تشنج	تشنج	تشنجات	التشنج
Blackout (1)	إغماء	تعتيم	إغماء	فقدان الذاكرة المؤقت
Disorientation (2)	فقدان وعي	فقدان وعي	فقدان الوعي	فقدان الوعي
Flashing (1)	الاضواء الوامضة	الاضواء الوامضة	الوامضات	الأضواء اللامعة
Flickering lights (1)	التحفيز الضوئي	تحفيز الضوء	إضاءة تحفيزية	مثير ضوئي
Television screen (3)	شاشة التلفزيون	شاشة التلفاز	شاشة التلفاز	شاشة التلفزيون
Video games (4)	ألعاب الفيديو	ألعاب الفيديو	ألعاب الفيديو	ألعاب الفيديو
Contents (3)	محتويات	محتويات	محتويات	المحتويات
Precautions (3)	تحذير	تحذير	الاحتياطات	الاحتياطات
Specifications (5)	تحديد	المواصفات	المواصفات	المواصفات
Copyright and trademarks (1)	حقوق النشر والعلامات التجارية	حقوق النشر والعلامات التجارية	حقوق النشر والعلامات التجارية	حقوق الطبع والعلامة التجارية
Information (7)	المعلومات	المعلومات	المعلومات	المعلومات

Manual (3)	الدليل	الدليل	دليل	الدليل
Without notice (2)	دون اشعار	دون اشعار	دون اشعار	دون اشعار
Safety precautions (4)	احتياطات السلامة	احتياطات السلامة	إحتياطات الأمان	احتياطات الأمان
Personal injury (1)	اصابة شخصية	اصابة شخصية	إصابة شخصية	الاصابة الشخصية
Accident-free operation (1)	تشغيل بدون حوادث	تشغيل بدون حوادث	تشغيل امن	تشغيل بدون وقوع حوادث
Instructions (6)	التعليمات	الارشادات	الارشادات	الارشادات
AC Power (25)	سلك التيار المتردد	سلك طاقة التيار المتردد	سلك التيار الكهربائي	سلك التيار الكهربائي
Power plug (10)	قابس الطاقة	قابس الطاقة	مقبس كهربائي	قابس الطاقة
Electrical device (5)	الجهاز	الجهاز	جهاز كهربائي	الجهاز
Electrical supply (6)	مصدر الطاقة	مصدر التيار الكهربائي	مزود التيار الكهربائي	وحدة تزويد الطاقة الكهربائية
Disconnect (4)	افصل	افصل	افصل	افصل
Cables (7)	كبلات	كبلات	أسلاك	كبلات
Functions (6)	يعمل	يعمل	يعمل	يعمل الجهاز
Unusual sounds (2)	أصوات غير عادية	أصوات غير عادية	أصوات مريبة	أصوات غير اعتيادية
Top cover (1)	الغطاء العلوي	الغطاء العلوي	الغطاء	الغطاء العلوي
Malfunction (2)	عطل	خلل	تعطل	تعطل
Socket outlet (2)	المقبس المخرج	مأخذ المقبس	مخرج المقبس	مخرج القابس
Customer service (2)	اتصل بعميل	خدمة العملاء	خدمة العملاء	خدمة العميل
Guarantee booklet (2)	كتيب الضمان	كتيب الضمان	كثيب الضمان	كتيب الضمان
Use and handling (5)	الاستخدام والتعامل	الاستخدام والتعامل	الاستخدام والتعامل	استخدام الجهاز والتعامل معه
Closed cabinet (3)	خزانة مغلقة	خزانة مغلقة	غرفة مغلقة	غرفة مغلقة
Overheat (11)	سخونة زائدة	سخونة زائدة	سخونة مفرطة	السخونة الزائدة
Internal temperature (3)	درجة حرارة النظام الداخلي	درجة الحرارة الداخلية	درجة الحرارة الداخلية	الحرارة الداخلية
Good ventilation (2)	تهوية جيدة	تهوية جيدة	تهوية ملائمة	مكان جيد للتهوية
Wireless controller (3)	وحدة التحكم اللاسلكية	وحدة التحكم اللاسلكية	وحدة التحكم اللاسلكي	الجهاز
HDMI Cable (3)	كابل HDMI	كابل HDMI	سلك أش دي أم إي	كبل HDMI
Accessories (5)	الملحقات	الملحقات	الملحقات	ملحقات
Electrical storm (3)	عاصفة كهربائية	العواصف الكهربائية	العواصف الكهربائية	العواصف الكهربائية
Connectors (7)	جسيمات صغيرة	جسيمات صغيرة	موصلات	موصلات
System (20)	النظام	النظام	الجهاز	الجهاز
Internal components (2)	المكونات الداخلية	المكونات الداخلية	المكونات الداخلية	المكونات الداخلية
Disk (5)	القرص	القرص	القرص	القرص
Storage (4)	تخزين	تخزين	تخزين	مساحة تخزين الجهاز
Power indicator (2)	قوة المؤشر	قوة المؤشر	مؤشر الطاقة	مؤشر الطاقة
System vents (2)	منفتحات النظام	فتحات تهوية النظام	فتحات تهوية الجهاز	فتحات التهوية بالجهاز
Plasma (2)	بلازما	بلازما	شاشة بلازما	بلازما
Projection (1)	جهاز عرض	بروجيكتور	شاشة عرض	شاشة عرض
Faint image (1)	صورة باهتة	صورة باهتة	صورة باهتة	صورة باهتة
LCD Screen types (1)	انواع شاشة LCD	انواع شاشة LCD	أنواع شاشة أل سي دي	انواع شاشة LCD
Internet usage (1)	استخدام الانترنت	استخدام الانترنت	استخدام الانترنت	استخدام الانترنت
Headset or headphone (3)	سماعة الرأس أو سماعات الرأس	سماعة الرأس أو سماعات الرأس	سماعات كبيرة أو صغيرة	سماعة الرأس أو سماعات الرأس
High volume (1)	الصوت المرتفع	الصوت العالي	الصوت المرتفع	الصوت المرتفع

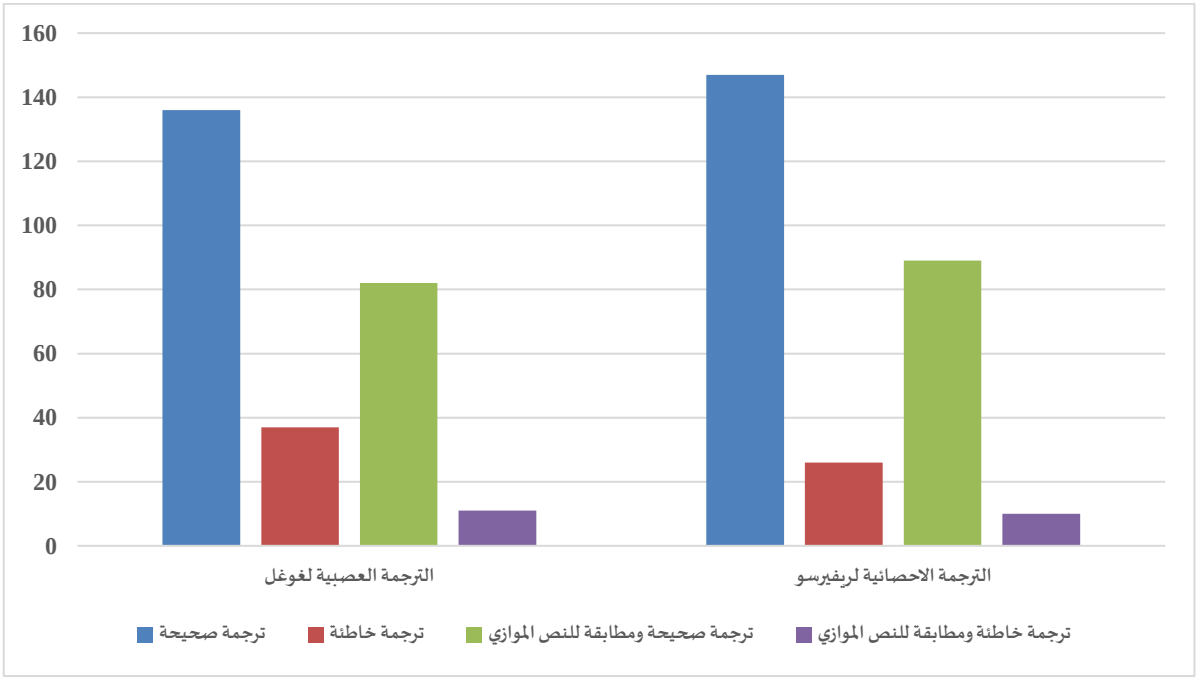
Audio [2]	مستوى الصوت	مستوى الصوت	الصوت	الصوت
Noisy surroundings [1]	الضجيج المحيط	الضجيج المحيط	الضجيج الدائر	الضجيج المحيط
Symptoms [2]	الأعراض	الأعراض	الأعراض	الأعراض
Medical attention [1]	العناية الطبية	الرعاية الطبية	العناية الطبية	استشر طبيبا
Dry air [3]	الهواء الجاف	الهواء الجاف	هواء جاف	بيئة جافة
Static electricity [2]	الكهرباء الساكنة	الكهرباء الساكنة	طاقة كهربائية ساكنة	الكهرباء الساكنة
Battery [6]	البطارية	البطارية	البطارية	البطارية
USB Device [10]	جهاز USB	جهاز USB	جهازي واس بي	جهاز USB
Software titles [15]	عناوين برامج	عناوين برامج	البرامج المعنية	البرامج المعنية
USB hub [5]	لوحة وصل USB	لوحة وصل USB	مركزيو أس بي	موزع USB
Dualshock [2]	غير مترجمة	غير مترجمة	دوالشوك	غير مترجمة
Lithium-ion [2]	ليثيوم إيون	غير مترجمة	ليثيوم إيون	ليثيون ايون
Rechargeable battery [3]	بطارية قابلة لإعادة الشحن	بطارية قابلة لإعادة الشحن	بطارية قابلة للشحن	بطارية قابلة لإعادة الشحن
Bums [1]	سحق	سحق	سحق	سحق
Local laws and requirements [1]	القوانين أو المتطلبات المحلية	القوانين أو المتطلبات المحلية	القوانين والمتطلبات المحلية	القوانين أو المتطلبات المحلية
Fluid leaks [1]	تسرب السائل	تسرب السائل	تسرب السائل	تسرب السائل
Contact [3]	اتصل	اتصل	اتصل	اتصل
Technical support [2]	الدعم الفني	الدعم الفني	الدعم الفني	الدعم التقني
Vibration function [1]	وظيفة الاهتزاز	وظيفة الاهتزاز	وظيفة الاهتزاز	وظيفة الاهتزاز
Turn on/turn off [2]	تشغيل/ايقاف	تشغيل/ايقاف	تشغيل/إطفاء	تشغيل/ايقاف
Setting [5]	الاعدادات	الاعدادات	الإعدادات	الاعدادات
Motion sensor [3]	حساس الحركة	مستشعر الحركة	مستشعر الحركة	مستشعر الحركة
Pull [4]	امسك	امسك	امسك	امسك
System peripherals [2]	ملحقات أنظمة	أجهزة ملحقة	ملحقات النظام	الأجهزة الطرفية
Analog controller [2]	وحدة التحكم اللاسلكية	وحدة التحكم اللاسلكية	وحدة التحكم التناظري	وحدة التحكم اللاسلكية
Light bar [1]	شريط الضوء	شريط الضوء	شريط الضوء	شريط الضوء
Lifespan [1]	عمر محدود	عمر محدود	عمر محدود	عمرا محدوداً
Power cord [6]	سلك الطاقة	سلك طاقة التيار المتردد	سلك التيار الكهربائي	سلك التيار الكهربائي
Unplug [7]	اسحب	افصل	افصل	افصل عن استعمال
Voltage transformer or inverter [1]	محول الجهد أو العاكس	محول او محول جهد	محول أو عاكس تيار كهربائي	محول أو عاكس جهد كهربائي
Automobile [2]	السيارة	السيارة	السيارة	السيارة
Circuit configurations [1]	تكوينات الدوائر	تكوينات الدوائر	مكونات الدوائر	مكونات الدوائر
Void warranty [1]	ابطال الضمان	ابطال الضمان	ابطال الضمان	يبطل الضمان
Hard disk [2]	محرك القرص	محرك القرص	محرك القرص الثابت	محرك القرص الثابت
Network [5]	شبكة الاتصال	الشبكة	انترنت	اتصال انترنت
Service provider [4]	مزود الخدمة	موفر الخدمة	مزود الخدمة	مزود خدمة
Ethernet cable [8]	كبل Ethernet	كبل Ethernet	سلك ايثرنيت	كابل ايثرنت
Standard residential telephone line [1]	خط هاتف سكني قياسي	خط هاتف سكني قياسي	خطوط هاتفية منزلية قياسية	أسلاك خطوط هاتفية منزلية قياسية
LAN Port [3]	منفذ Lan	منفذ Lan	منفذ لان	منفذ LAN
Feature [7]	ميزة	ميزة	ميزة	ميزة
Frequencies [3]	نطاق	نطاقات	ترددات	نطاق
Radio waves [3]	موجات راديو	موجات راديو	موجات الراديو	الموجات اللاسلكية

Connection speed [1]	سرعة الانترنت	سرعة الاتصال	سرعة الاتصال	سرعة الاتصال
Signal range [2]	نطاق الاشارة	نطاق الاشارة	نطاق الاشارة	نطاق الاشارة
Indoor use [1]	الأماكن المغلقة	الاستخدام الداخلي	الاستخدام في أماكن مغلقة	الاستخدام في الأماكن المغلقة
Access point [1]	نقطة وصول	نقطة وصول شبكة لاسلكية	مركز إرسال إشارة لاسلكية	نقطة وصول لا سلكية
Public use [1]	الاستخدام العام	الاستخدام العام	الاستخدام العام	الاستخدام العام
Hotspot service [2]	خدمة نقطة فعالة	خدمة نقطة الاتصال الفعالة	خدمة مركز الشبكة اللاسلكية	خدمة نقطة الوصول اللاسلكية
Moisture condensation [2]	غير مترجمة	تكاثف الرطوبة	تكاثف الرطوبة	تكاثف الرطوبة
Volatile substances [1]	مواد مطاطية	مواد مطاطية	مواد مطاطية	مواد من المطاط
Vacuum cleaner [1]	مكنسة كهربائية	مكنسة كهربائية	مكنسة كهربائية	مكنسة كهربائية
Note on compatibility [1]	ملاحظة حول التو افق	ملاحظة حول التو افق	ملاحظة حول التو افق	ملاحظة بشأن التو افق
Media [3]	الوسائط	الوسائط	الوسائط	الوسائط
Territorial restrictions [1]	غير مترجمة	قيود إقليمية	قيود إقليمية	للمنطقة قيود
Fingerprints [2]	بصمات الأصابع	بصمات الأصابع	بصمات الأصابع	بصمات الأصابع
Sound quality [2]	جودة الصوت	جودة الصوت	جودة الصوت	نوعية الصوت
Choking hazard [1]	خطر الاختناق	خطر الاختناق	خطر الاختناق	خطر الاختناق
Vertical stand [2]	حامل عمودي	حامل عمودي	الحامل العمودي	الحامل الرأسي
Model [9]	النموذج	علامات	طراز	طراز
Attachment [4]	المرفق	المرفق	المرفق	مرفق
Rubber parts [2]	غير مترجمة	غير مترجمة	الأجزاء المطاطية	الاجزاء المطاطية
Screw [2]	برغي	برغي	برغي	برغي
Main processor [5]	المعالج الرئيسي	المعالج الرئيسي	المعالج الرئيس	المعالج الرئيسي
Memory [5]	الذاكرة	الذاكرة	الذاكرة	الذاكرة
Drive [4]	قرص الصلب	محرك القرص الثابت	محرك القرص الثابت	محرك القرص الثابت
Input/output [3]	الادخال/الاخراج	الادخال/الاخراج	الادخال/الاخراج	إدخال/إخراج
Graphics engine [1]	محرك اقراص ضوئي	محرك الأقراص الضوئية	محرك الأقراص الضوئية	محرك أقراص ضوئي
Semiconductor [2]	أشباه المواصلات	شبه موصل	شبه موصل	شبه موصل
Bluetooth [3]	غير مترجمة	غير مترجمة	تقنية بلوتوث	غير مترجمة
Maximum rated power [1]	القوة القصوى المقدرة	أقصى قوة مقدرة	الحد الأقصى لمعدل الطاقة	الحد الاقصى للطاقة النسبية
External dimensions [2]	خارجي الأبعاد	الأبعاد الخارجية	الأبعاد الخارجية	الأبعاد الخارجية
Mass [3]	الجماعية	الكُتلة	الكُتلة	الكُتلة
Items [7]	إدارة الأجهزة	العناصر	العناصر	إدارة الأجهزة
Options [9]	خيارات	خيارات	خيارات	خيارات
CDs [2]	اسطوانات CD	الاقراص المضغوطة	الأقراص المضغوطة	الاقراص المضغوطة
Usability [2]	امكانية استخدام	امكانية استخدام	قابلية الاستخدام	قابلية الاستخدام
Country of production [1]	بلد الانتاج	بلد الانتاج	البلد المُصنَع	البلد المصنع
China [1]	الصين	الصين	الصين	الصين
DVD [3]	غير مترجمة	غير مترجمة	أقراص دي في دي	الاقراص القابلة للتشغيل
Playback feature [2]	ميزة تشغيل القرص عبر الانترنت	ميزة تشغيل القرص عبر الانترنت	ميزة إعادة التشغيل	ميزة تشغيل القرص عبر الانترنت
Region codes [1]	منطقة رموز	رموز المناطق	رموز المناطق	رموز المناطق
Notices [3]	الاشعارات	الاشعارات	الإخطارات	إخطارات
Non-circular disks [1]	الاقراص غير الدائرية	الاقراص غير الدائرية	الاقراص غير الدائرية	أقراص غير دائرية
Encryption key [2]	مفتاح التسجيل	مفتاح التشفير	مفتاح التشفير	مفتاح تشفير

Recording device (3)	التسجيل جهاز	جهاز التسجيل	جهاز التسجيل	جهاز التسجيل
Manufacturing (4)	عملية التصنيع	عملية التصنيع	التصنيع	التصنيع
Encoding (7)	الترميز	الترميز	الترميز	ترميز
Advanced micro devices (2)	غير مترجمة	غير مترجمة	أجهزة صغيرة متطورة	غير مترجمة
Logos (4)	شعارات	شعارات	الشعارات	العلامات التجارية
Owners (3)	أصحاب	مالكين	مالكين	أصحاب
Terms (13)	مصطلحات	مصطلحات	شروط	معلومات
User's guide (4)	دليل المستخدم	دليل المستخدم	دليل المستخدم	دليل المستخدم
Computer (5)	كمبيوتر	كمبيوتر	جهاز الحاسوب	كمبيوتر
Update site (2)	تحديث الموقع	تحديث الموقع	موقع التحديثات	موقع التحديث
All rights reserved (1)	جميع الحقوق محفوظة	جميع الحقوق محفوظة	كافة الحقوق محفوظة	غير مترجمة

عدد الكلمات والعبارات المفاتيح	173
عدد الأخطاء الترجمية السياقية (ترجمة غوغل)	37
نسبة الخطأ مقارنة بعدد الكلمات والعبارات المفاتيح (ترجمة غوغل)	36.27%
عدد الأخطاء في التطابق مع النص الموازي العربي (ترجمة غوغل)	80
نسبة الخطأ في التطابق مع النص الموازي العربي (ترجمة غوغل)	46.24%
عدد الأخطاء الترجمية السياقية (ترجمة ريفيرسو)	26
نسبة الخطأ مقارنة بعدد الكلمات والعبارات المفاتيح (ترجمة ريفيرسو)	15.02%
عدد الأخطاء في التطابق مع النص الموازي العربي (ترجمة ريفيرسو)	74
نسبة الخطأ في التطابق مع النص الموازي العربي (ترجمة ريفيرسو)	41.04%

التمثيل البياني لنتائج التقييم:



التحليل

على المستوى الكُلي:

أظهر المنهج الاحصائي لريفيرسو تفوقا واضحا على نظيره العصبي لغوغل في عدد الأخطاء (بفارق 13 خطأً) أي بنسبة (20.63%). حيث سجل ريفيرسو 26 خطأ في ترجمة الكلمات المفتاحية المئة وثلاثة وسبعين (173)، بنسبة (15.02%)، بينما سجل غوغل 37 خطأً بنسبة (36.27%). بينما بلغت نسبة مجموع الأخطاء في الترجمة السياقية لكل المدونة (4520 كلمة)1.39%. وفيما يتعلق بتطابق الأداء مع النص الموازي العربي، سجل ريفيرسو أيضا تفوقا نوعيا بنسبة دقة بلغت (57.22%) مقابل نسبة (53.75%). أي أن المنهجين قد تجاوزا بالفعل حاجز النصف ونجحا في تحقيق تطابق مقبول نوعا ما نظرا لضحامة المدونة وطبيعة سياقها.

تجدر الاشارة هنا أن نُظم كلا المنهجين طابق أداؤها لبعض الكلمات والعبارات المفاتيح مع النص الموازي العربي بترجمة خاطئة، بتسعة عشر (19) خطأً إجمالا، بنسبة بلغت (5.49%)، وهو ما يفيد بأن كلا المنهجين قد استعانا حقا بالنص الموازي العربي خلال العملية الترجمية لهذه المدونة.

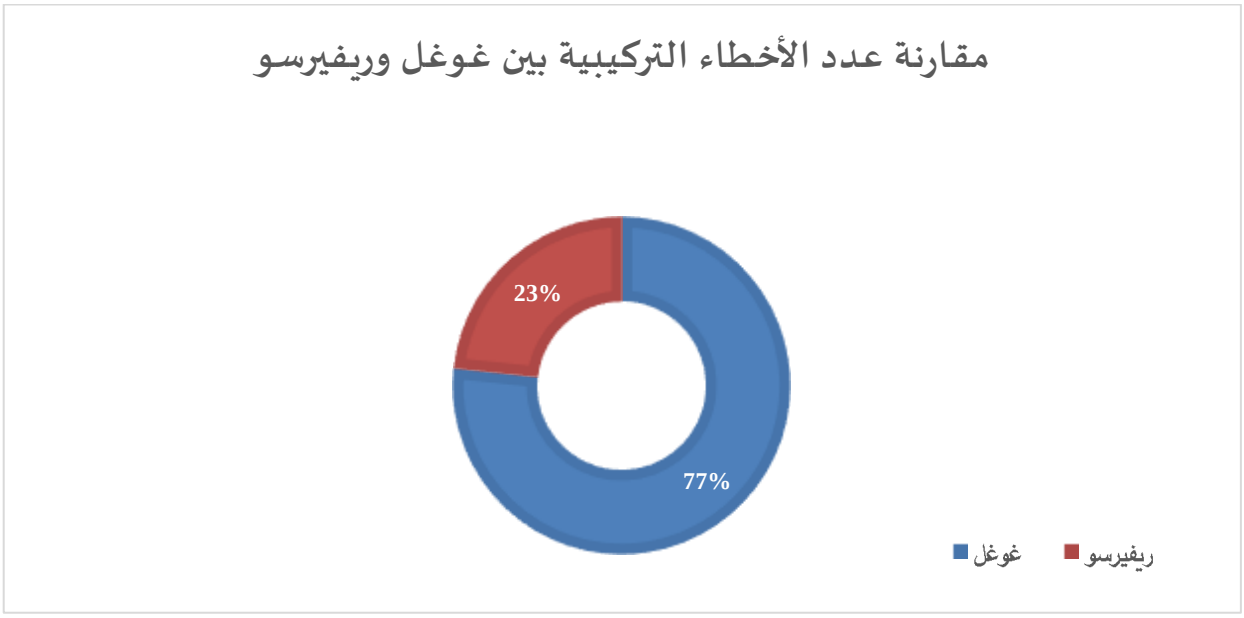
تركيبياً

الخطأ التركيبي	المنهج	ترجمة مقترحة
أمان يرشد	العصبي (غوغل)	إرشادات الأمان
فيما يلي المواقع	العصبي (غوغل)	فيما يلي من مناطق
التحديث إلى أحدث إصدار	العصبي (غوغل)/ الإحصائي (ريفيرسو)	التحيين
بعناية إقرأ	العصبي (غوغل)	إقرأ بعناية
التلفزيون شاشة	العصبي (غوغل)	شاشة التلفاز
إذا كانت الحالة استمر	العصبي (غوغل)	إذا ما استمرت الحالة
الأفقي وضع	العصبي (غوغل)	الوضع الأفقي
خاص الظروف	العصبي (غوغل)	الظروف الخاصة
الكهرباء الساكنة المتراكم	العصبي (غوغل)	الكهرباء الساكنة المتراكمة
يأخذ عناية إضافية	العصبي (غوغل)	الاعتناء أكثر
12,.	العصبي (غوغل)	قبل استخدام

مما يلي نقاط	العصبي (غوغل)	مما يلي من نقاط
حبل. في حالة تلفها	العصبي (غوغل)	في حال تلف السلك
رطوبة تركيز	العصبي (غوغل)	تكاثف الرطوبة
لا تكتب عليها أقراص	العصبي (غوغل)	لا تكتب على الأقراص
التثبيت برغي	العصبي (غوغل)	برغي التثبيت
قابلة لإعادة الشحن البطارية	العصبي (غوغل)	بطارية قابلة لاعادة الشحن
خارجي الأبعاد	العصبي (غوغل)	الأبعاد الخارجية
منطقة رموز	العصبي (غوغل)	رموز المناطق
8 سم أقراص	العصبي (غوغل)	أقراص بطول 8 سم
المستخدم يرشد	العصبي (غوغل)	دليل المستخدم
تحديث الموقع	العصبي (غوغل)/ الإحصائي (ريفيرسو)	موقع التحديث
الأطفال دون سن 6 عاما	الإحصائي (ريفيرسو)	الأطفال دون 6 أعوام
منطقة خاضعة البخار	إحصائي (ريفيرسو)	منطقة بخار
لا تسحب بزاوية	العصبي (غوغل) الإحصائي (ريفيرسو)	لا تسحب بشكل مائل
اتصل على المناسب خط المساعدة للعملاء	الإحصائي (ريفيرسو)	اتصل على خط مساعدة العملاء الملائم لك
تكون الفتحات بمحاذاة.	الإحصائي (ريفيرسو)	بما يحاذي الفتحات
مجموع الأخطاء	**27**	

شهدت ترجمة هذه المدونة أكبر قدر من الأخطاء الترجمية لدى المنهجين، حيث سُجل 27 خطأً تركيبي من أصل 558 محاولة (279 جملة). حيث سجلت النُظم العصبية لغوغل أغلب الأخطاء بثلاثة وعشرين (23) خطأً، أي بنسبة (4.12%) من مجموع المحاولات الاجمالي، نسبة (8.24%) بالنظر إلى عدد الجُمل الأصلية. فيما سجلت النُظم الاحصائية لريفيرسو سبعة (07) أخطاء، بنسبة بلغت (1.25%) من مجموع المحاولات، ونسبة (2.50%) مقارنة بعدد الجُمل الأصلية.

وقد أبانت هذه الإحصائية تحديداً عن مدى تخلف النُظم العصبية لغوغل تركيبياً عن نظيرتها الاحصائية لريفيرسو بوضوح تام، وباتت تفسح مجالاً للبحث في الأسباب الكامنة وراء ذلك، على الرغم من كون النُظم العصبية بطبيعتها تستند إلى التعلم الذاتي وتصحيح الأخطاء بسرعة مع توالي الأداءات.



على المستوى الجزئي:

الأخطاء على مستوى مطابقة الفئات النصية:

الفئة النصية	الأصل	ترجمة غوغل	ترجمة ريفيرسو	النص الموازي الأصلي
شبه جملة	Safety guide/Electrical shock/Qualified personnel/Optical instruments/Eye hazard/Light simulation/Epileptic condition/Eye soreness/Altered vision/Loss of awareness/Muscle twitching/Flickering lights/Television screen/Copyright and trademarks/Without notice/Safety precautions/Personal injury/Accident-free operation/AC Power/Power plug/Electrical device/Electrical supply/Unusual sounds/Socket outlet/Customer service/Guarantee booklet/Use and handling/Closed cabinet/Internal temperature/Good ventilation/Wireless controller/HDMI Cable/Electrical storm/Internal components/Power indicator/System vents/Faint image/LCD Screen types/Internet usage/Headset or headphone/High volume/Noisy surroundings/Medical attention/Static electricity/USB Device/Software titles/USB hub/Rechargeable battery/Fluid leaks/Technical support/Vibration function/Motion sensor/System peripherals/Analog controller/Light bar/Power cord/Circuit configurations/Void warranty/Hard disk/Service provider/Ethernet cable/LAN Port/Radio waves/Connection speed/Signal range/Indoor use/Access point/Public use/Hotspot service/Moisture condensation/Volatile substances/Vacuum cleaner/Territorial restrictions/Sound quality/Choking hazard/Vertical stand/Main processor/Rubber parts/Graphics engine/External dimensions/Country of production/Playback feature/Region codes/Non-circular disks/Encryption key/Recording device/User's guide/Update site	17 خطأ	19 خطأ	20 خطأ
جملة	Hazardous radiation exposure/Local laws and requirements/Voltage transformer or inverter/Standard residential telephone line/Maximum rated power/Advanced micro devices/All rights reserved	لا أخطاء	لا أخطاء	خطأ واحد
صفة	///	///	///	///
اسم	Sony/PS4/Warning/Servicing/Caution/Enclosure/Controls/ Adjustments/Product/Appliance/Seizures/Migraine/Convulsion/	19 خطأ	17 خطأ	21 خطأ

	Blackout/Disorientation/Flashing/Contents/Precautions/ Specifications/Information/Manual/Instructions/Cables/Functions/ Malfunction/Overheat/Accessories/Connectors/System/ Disk/Storage/Plasma/Projection/Audio/Symptoms/ Battery/Dualshock/Bums/Setting/Lifespan/Automobile/ Network/Feature/Media/Fingerprints/Model/Attachment/Screw/ Memory/Drive/Bluetooth/Mass/Items/Options/CDs/Usability/ China/DVD/Notices/Encoding/Logos/Owners/Terms/Computer			
فعل	Contact/Pull/Turn on/turn off/Unplug	**لا أخطاء**	**لا أخطاء**	**خطأ واحد**

شبه الجُملة:

تُعد هذه المدونة الأكثر توفراً على كلمات وعبارات سياقية مفتاحية في نصوصها. وهو ما يبرر العدد الكبير لفئة شبه الجملة، حيث بلغ ثمان وثمانين (88) شبه جملة مفتاحية في سياقها. على ذلك، فإن كثرة الأخطاء في تحقيق المطابقة الفئوية يعد مبرراً إلى حد بعيد. إلا أنها لم تكن بتلك الفداحة، فقد سجل المنهج العصبي سبعة عشر (17) خطأً، فيما سجل المنهج الإحصائي تسعة عشر (19) خطأً، ولم يكن الأمر مختلفا في النص الموازي العربي الذي أخل لتلك المطابقة في عشرين (20) مناسبة، ليتواصل التقارب في أداء المنهجين مع النص الموازي العربي.

الجُملة:

على النقيض من فئة شبه الجُملة، لم يسجل أي من المنهجين أية أخطاء في تحقيق مطابقة سليمة للجمل المفتاحية السبعة (07) في سياق المدونة التاسعة، وكذلك الأمر بالنسبة للنص الموازي العربي، بتواصل بذلك ثبات هذه الفئة النصية في الأداء الترجمي للأطراف الثلاث.

الصفة:

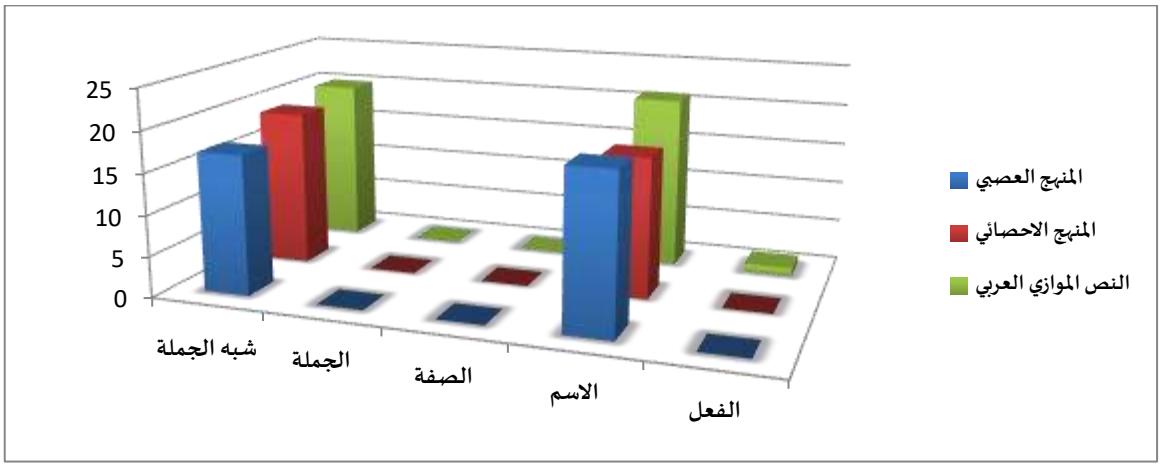
على الرغم من كثرة الكلمات المفاتيح في سياق هذه المدونة، إلا أنها خلت تماما من فئة الصفات.

الاسم:

جاء أداء المنهجين العصبي والإحصائي في مطابقة هذه الفئة مشابها تماماً لأدائهما في فئة شبه الجملة. فمن جملة أربعة وستين (64) اسما مفتاحياً، أخفق المنهج العصبي في مطابقة تسعة عشر (19) منهم، فيما أخفق المنهج الإحصائي في سبعة عشر (17)، وأخل النص الموازي العربي بذلك في إحدى وعشرين (21) مناسبة.

الفعل:

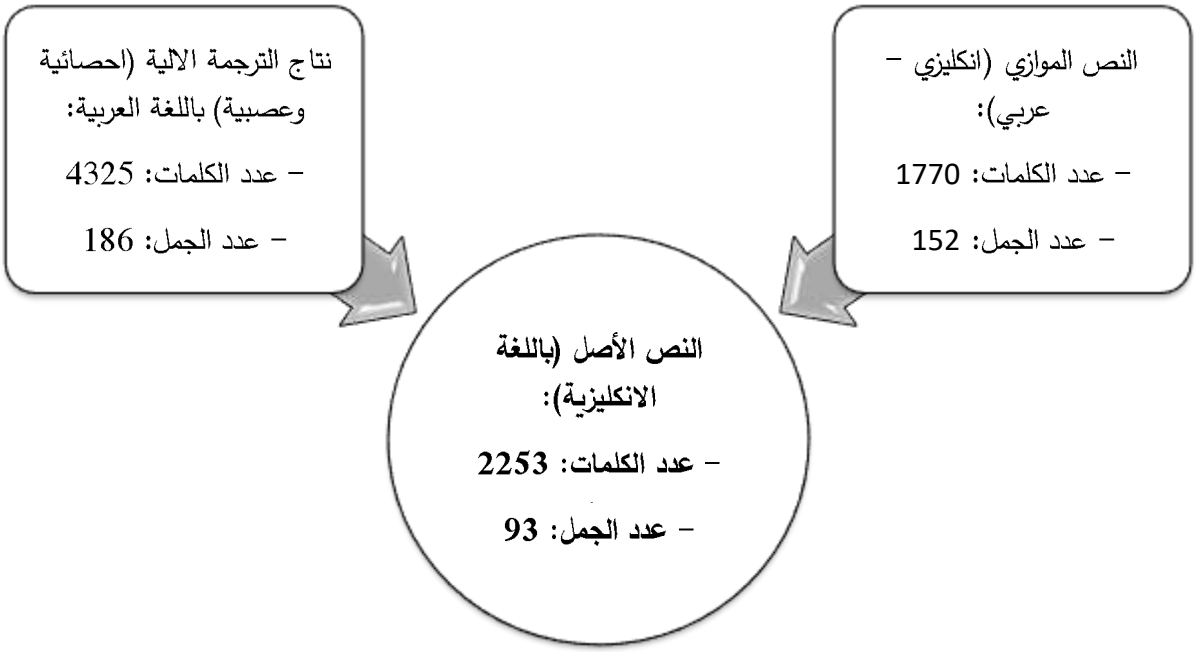
خلى أداء المنهجين من أية أخطاء في مطابقة فئوية للأفعال السياقية المفتاحية الخمسة (05) في هذه المدونة، بينما أخل النص الموازي العربي بمطابقتها في مناسبة وحيدة.



الشكل 9: تمثيل الأخطاء في مطابقة الفئات النصية للمدونة التاسعة

المدونة العاشرة

معطيات كمية للمدونة:



التقييم:

الجدول 10. جرد الكلمات والعبارات المفاتيح، ترددها وترجماتها

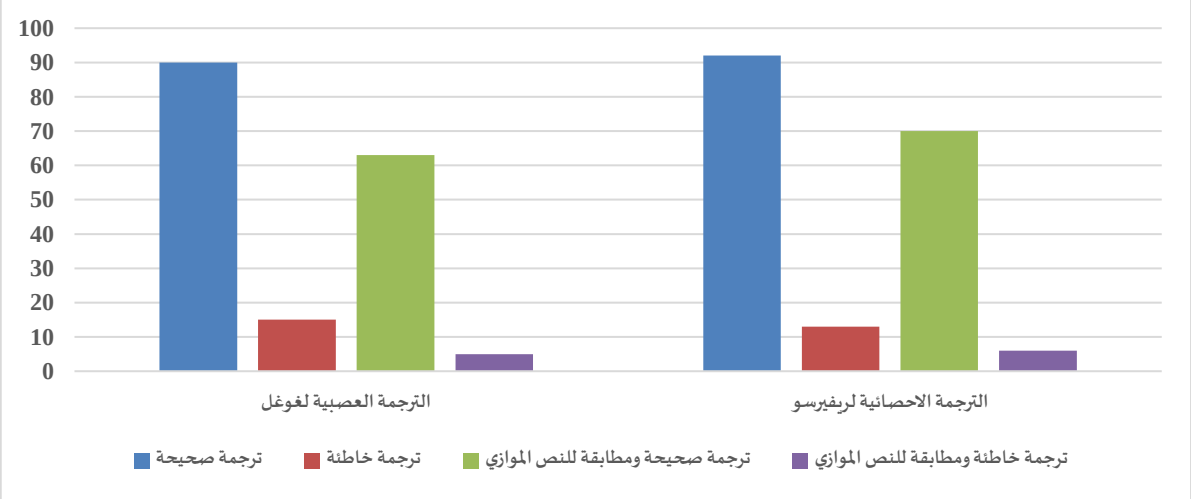
العبارات والمصطلحات الاصلية(التردد)	ترجمة غوغل	ترجمة ريفيرسو	ترجمة مقترحة	مقابلاتها في النص الموازي باللغة العربية
EPSON (2)	غير مترجمة	غير مترجمة	إبسون	غير مترجمة
Software installer guide (2)	دليل مثبت برنامج	دليل مثبت البرامج	دليل تثبيت البرنامج	دليل استخدام Software Installer
Cautions and trademark (3)	يحذروالعلامات التجارية	التنبيهات والعلامات التجارية	التنبيهات والعلامات التجارية	التنبيهات والعلامات التجارية
Document (9)	المستند	المستند	وثيقة	وثيقة
Retrieval system (2)	نظام استرجاع	نظام استرجاع	نظام استرجاع	نظام استرجاع
Electronic (5)	الكترونية	الكترونية	الكترونية	إلكترونيا
Mechanical (3)	ميكانيكية	ميكانيكية	ميكانيكية	ميكانيكيا
Photocopying (2)	النسخ الضوئي	النسخ	النسخ	فوتوغرافيا
Recording (5)	التسجيل	التسجيل	التسجيل	تسجيلا
Prior written permission (1)	إذن كتابي مسبق	إذن كتابي مسبق	ترخيص كتابي مسبق	إذن خطي مسبق
Seiko Epson Corporation (2)	غير مترجمة	شركة سيكو إبسون	شركة سيكو إبسون	غير مترجمة
Contents (3)	محتويات	محتويات	محتويات	محتويات
Change without notice (2)	تغييردون اشعار	تغييردون اشعار	تغييردون اشعار	تغييردون اشعار
Contact (3)	اتصل	الاتصال	الاتصال	الاتصال
Information (12)	المعلومات	المعلومات	المعلومات	معلومات

Responsibility [2]	المسؤولية	المسؤولية	المسؤولية	مسؤولية
Errors or omissions [2]	الأخطاء او السهو	الأخطاء أو السهو	الأخطاء أو السهو	خطا أو سهو
Liability [3]	المسؤولية	المسؤولية	المسؤولية	مسؤولية
Damages [5]	الأضرار	الأضرار	الأضرار	اضرار
Affiliates [1]	الشركة التابعة	الشركات التابعة	الفُروع	الشركات التابعة
Purchaser [2]	المشتري	المشتري	المشتري	المشتري
Product [16]	المنتج	المنتج	المنتج	المنتج
Third parties [2]	الأطراف الثالثة	الأطراف الثالثة	الأطراف الثالثة	أطراف ثالثة
Losses [2]	الخسائر	الخسائر	الخسائر	خسائر
Costs [5]	التكاليف	التكاليف	التكاليف	تكاليف
Expenses [1]	النفقات	النفقات	النفقات	غير مترجمة
Accident [2]	حادث	حادث	حادث	حادث
Misuse or abuse [2]	سوء استخدام أو اساءة استخدام	سوء استخدام أو اساءة استخدام	سوء استخدام أو إفساد	خطأ في استخدام أو اساءة استخدام
Unauthorized modifications [1]	تعديلات غير مصرح بها	تعديلات غير مصرح بها	تعديلات غير مُصرح بها	تعديلات غير مصرح بها
Repairs or alterations [1]	الاصلاحات أو التغييرات	الاصلاحات أو تعديلات	التصليحات والتبديلات	اصلاحات أو تبديلات
Failure [5]	عدم الامتثال	عدم الالتزام	عدم الالتزام	الاخفاق في الالتزام
Operating and maintenance instructions [1]	ارشادات التشغيل والصيانة	ارشادات التشغيل والصيانة	إرشادات التشغيل والصيانة	تعليمات التشغيل والصيانة
Options [6]	خيارات	خيارات	خيارات	خيارات
Consumable products [2]	منتجات استهلاكية	منتجات استهلاكية	منتجات استهلاكية	منتجات مستهلكة
WIFI Alliance [2]	غير مترجمة	غير مترجمة	واي فاي ألينس	غير مترجمة
Bluetooth [3]	غير مترجمة	غير مترجمة	تقنية بلوتوث	غير مترجمة
Owner [5]	أصحاب	مالكين	المالك	مالك
Identification purpose [2]	غرض التعريف	أغراض تحديد الهوية	أغراض تعريفية	أغراض التعريف
For safety [3]	للسلامة	من أجل السلامة	تعليمات الأمان	تعليمات السلامة
Key to symbols [2]	مفتاح الرموز	المفتاح إلى الرموز	مفتاح الرموز	شرح الرموز
Manual [4]	الدليل	الدليل	دليل	الدليل
Level of performance [2]	مستوى الأهمية	مستوى الأهمية	مستوى الأداء	التعامل
Equipment [5]	المعدات	الجهاز	الجهاز	الجهاز
Malfunction [2]	عطل	عطل	عطل	تعطل
Note [4]	ملحوظة	ملاحظة	ملاحظة	ملاحظة
Useful tips [2]	نصائح مفيدة	نصائح مفيدة	نصائح مفيدة	نصائح مفيدة
Aim of the manual [2]	الهدف من الدليل	الهدف من الدليل	الغرض من الدليل	الغرض من الدليل
Disk [6]	قرص	قرص	قُرص	غير مترجمة
Development engineering [1]	مهندسي التطوير	مهندسي التطوير	مهندسو التطوير	مهندسي التطوير البرمجي
Drivers and utilities [7]	سائقون وخدمات	برامج التشغيل والأدوات المساعدة	برامج التشغيل والأدوات المساعدة	برامج التشغيل والأدوات المساعدة
Support OS [3]	دعم نظام التشغيل	دعم نظام التشغيل	أنظمة التشغيل المدعومة	أنظمة التشغيل المدعومة
Restrictions [2]	قيود	قيود	قيود	قيود الاستخدام
Screen and buttons [3]	شاشة وازرار	شاشة وازرار	شاشة وأزرار	شاشة وأزرار
Installation [9]	تثبيت	تثبيت	تثبيت	التثبيت
Troubleshooting [2]	استكشاف الأخطاء واصلاحها	استكشاف الأخطاء واصلاحها	استكشاف الأخطاء وتصليحها	استكشاف الأخطاءواصلاحها

TM printer (2)	طابعة TM	طابعة TM	طابعة تي أم	غير مترجمة
Connector (4)	موصل	موصل	موصل	غير مترجمة
Device (7)	الجهاز	الجهاز	الجهاز	جهاز
Search button (2)	زر البحث	زر البحث	زر البحث	زر Search
Unified port of service (1)	نقطة الخدمة الموحدة	نقطة الخدمة الموحدة	منفذ الخدمة الموحد	غير مترجمة
Standard specification (2)	المواصفات القياسية	المواصفات القياسية	المواصفات القياسية	مواصفات قياسية
Peripheral devices (3)	الأجهزة الطرفية	أجهزة نقاط البيع الطرفية	الأجهزة المُلحقة	أجهزة طرفية
Operation environments (2)	بيئات التشغيل	بيئات التشغيل	بيئات التشغيل	بيئات التشغيل
Application (5)	التطبيقات	التطبيقات	التطبيقات	التطبيقات
Virtual port (4)	منافذ افتراضية	منافذ افتراضية	منافذ إفتراضية	غير مترجمة
Parallel USB (2)	متوازية USB	متوازية USB	يو أس بي موازي	متواز إلى USB
Ethernet interface (2)	واجهة Ethernet	واجهة Ethernet	واجهة إيثرنيت	إيثرنت
Monitoring tool (2)	أداة التحويل	أداة التحويل	أداة التحويل	أداة تحويل
Conversion (1)	تغيير	تغيير	تغيير	تغيير
Commands (6)	أوامر	أوامر	أوامر	أوامر
Control (7)	تحكم	تحكم	تحكم	تحكم
Config (3)	التكوين	غير مترجمة	ضبط	غير مترجمة
Network parameters (2)	معلمات الشبكة	معلمات الشبكة	معلمات الشبكة	معلمات الشبكة
Computer (9)	كمبيوتر	كمبيوتر	جهاز حاسوب	كمبيوتر
Model (3)	طراز	طراز	طراز	طراز
Setup (8)	إعداد	إعداد	إعداد	اعداد
Update (2)	تحديث	تحديث	تحديث	تحديث
Operating systems (2)	برنامج التشغيل	برنامج التشغيل	أنظمة التشغيل	أنظمة التشغيل
How to access (1)	كيفية الوصول	كيفية الوصول	طريقة الدخول	كيفية الوصول
Manuals (3)	الأدلة	الدلائل	دلائل الاستخدام	أدلة الاستخدام
Start menu (3)	قائمة إبدأ	قائمة إبدأ	قائمة البدء	القائمة إبدأ
Initial screen (2)	الشاشة الاولية	الشاشة الاولية	الشاشة الافتتاحية	الشاشة الافتتاحية
Launching (1)	تشغيل	تشغيل	بدء التشغيل	بدء التشغيل
Custom install (3)	غير مترجمة	تثبيت مخصص	تثبيت مخصص	تثبيت مخصص
Display (3)	عرض	عرض	عرض	عرض
CD (5)	القرص المضغوط	القرص المضغوط	قرص مضغوط	القرص المدمج
Website (2)	موقع الدعم	موقع الدعم	موقع إلكتروني	موقع ويب
Select language (2)	اختار اللغة	حدد اللغة	تحديد اللغة	حدد اللغة
Exit (3)	مخرج	الخروج	الخروج	خروج
Administrator privileges (1)	المسؤول الامتيازات	امتيازات المسؤول	إمتيازات المسؤول	امتيازات المسؤول
Turn off (2)	ايقاف	ايقاف	إطفاء	أغلق
Restart (3)	أعد التشغيل	أعد التشغيل	إعادة التشغيل	إعادة تشغيل
Paring (1)	التوصيل	التوصيل	التوصيل	الاتصال
Power source (5)	مصدر طاقة	مصدر طاقة	مصدر التيار الكهربائي	مصدر طاقة
Microwave oven (2)	فرن مايكروويف	فرن مايكروويف	فرن مايكروويف	فرن مايكروويف
Cordless telephone (1)	الهاتف اللاسلكي	الهاتف اللاسلكي	الهاتف اللاسلكي	هاتف لاسلكي
Manufacturer (3)	الشركة المصنعة	الشركة المصنعة	المُصنَع	مُصنع
Control panel (4)	لوحة التحكم	لوحة التحكم	لوحة التحكم	لوحة التحكم

Hardware tab [1] Download [2] Versions [3] Customer [3]	تبويب الأجهزة التحميل الإصدارات العملاء	تبويب الأجهزة التنزيل الإصدارات العملاء	تبويب الأجهزة التحميل الإصدارات العملاء	تبويب الأجهزة التنزيل الإصدارات العملاء
عدد الكلمات والعبارات المفاتيح:	105			
عدد الأخطاء الترجمية السياقية (ترجمة غوغل)	15			
نسبة الخطأ مقارنة بعدد الكلمات والعبارات المفاتيح (ترجمة غوغل)	14.29%			
عدد الأخطاء في التطابق مع النص الموازي العربي (ترجمة غوغل)	42			
نسبة الخطأ في التطابق مع النص الموازي العربي (ترجمة غوغل)	40%			
عدد الأخطاء الترجمية السياقية (ترجمة ريفيرسو)	13			
نسبة الخطأ مقارنة بعدد الكلمات والعبارات المفاتيح (ترجمة ريفيرسو)	12.38			
عدد الأخطاء في التطابق مع النص الموازي العربي (ترجمة ريفيرسو)	35			
نسبة الخطأ في التطابق مع النص الموازي العربي (ترجمة ريفيرسو)	33.33%			

التمثيل البياني لنتائج التقييم:



التحليل

على المستوى الكُلي:

من إجمالي (2253) كلمة، نجح المنهجان في تحقيق نسبة ترجمة صحيحة بلغت (99.37%)، إلا أنهما أخفقا في تسجيل ما مجموعه 28 خطأً عند ترجمة 105 كلمة وعبارة مفتاحية في سياق هذه المدونة. حيث بلغت نسبة الدقة في ترجمة هذه الكلمات والعبارات (86.67%)، مع تفوق طفيف لريفيرسو على

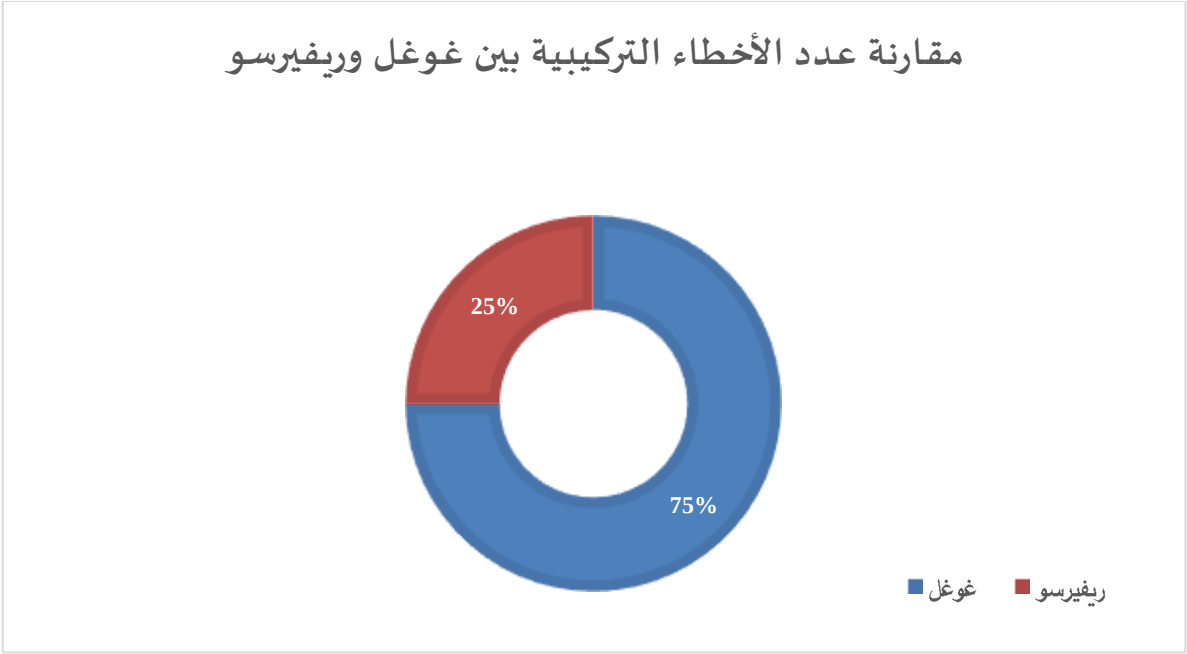
حساب غوغل بلغت نسبته (1.91%). إلا أن غوغل قلب الموازين تماما في نسب التطابق مع النص الموازي العربي، إذ سجل نسبة تطابق بلغت (67.34%)، مقارنة بنسبة (60%) لريفيرسو. ويمكن قراءة هذا الاختلاف في النسب بطريقتين. أولهما أن النُظم الاحصائية لريفيرسو وجدت غالبا البديل في حال عدم نجاحها في تحقيق التطابق مع النص الموازي العربي عند ترجمة بعض الكلمات والعبارات المفاتيح، بينما فشل غوغل في ذلك عدد مرات أكثر من ريفيرسو بقليل. ثانيهما، أن النُظم العصبية لغوغل نجحت في استخراج المطابق مباشرة لبعض تلك العناصر التي أخفق فيها ريفيرسو على الرغم من عدم اعتمادها الكلي على المدونات (متوازية وغيرها) كما هو الحال عند النُظم الاحصائية. إلا أن ذلك لم يمنع كلا المنهجين من تطابق أخطائها الترجمية لتلك العناصر مع ترجمات النص الموازي العربي الخاطئة كذلك، فقد سجلا إجمالا نسبة (5.71%) باثنا عشر (12) خطأُ، ثمانية (8) منها لريفيرسو وحده.

تركيبياً

الخطأ التركيبي	المنهج	ترجمة مقترحة
يحذر والعلامات التجارية	العصبي (غوغل)	التنبيهات والعلامات التجارية
"خطأ" يكون يعرض	العصبي (غوغل)	يظهر "خطأ"
يسرد ما يلي نظام تشغيل	العصبي (غوغل)/ الإحصائي (ريفيرسو)	إليكم أنظمة التشغيل التالية
على نفس الشيء نظام	العصبي (غوغل)	على النظام ذاته
تثبيت الآن	العصبي (غوغل)/ الإحصائي (ريفيرسو)	التثبيت الفوري
تثبيت مع المسؤول الامتيازات	العصبي (غوغل)	تثبيت مع امتيازات المسؤول
باقي برامج التشغيل لن يتم التثبيت	العصبي (غوغل)	لن يُثبت مع باقي برامج التشغيل
تقنية البلوتوث طابعة	العصبي (غوغل)	طابعة بتقنية بلوتوث
المفتاح إلى الرموز	الإحصائي (ريفيرسو)	مفتاح الرموز
مجموع الأخطاء	**09**	

في ترجمة المنهجين لهذه المدونة، سُجلت تسعة (09) أخطاء تركيبية بنسبة (4.83%)، حيث سجل غوغل تسعة 09 أخطاء كاملة بنسبة إجمالية (مقارنة بعدد الجُمل الأصلية) بلغت 9.67%. فيما سجل ريفيرسو ثلاثة (03) أخطاء بنسبة إجمالية بلغت (1.61%)، ونسبة (3.23%) مقارنة بعدد الجُمل الأصلية.

وجاءت نتائج هذه المدونة تأكيداً للتفوق الإحصائي على نظيره العصبي في الترجمة الآلية لهذه المدونات المختارة بالنظر على الأقل إلى أداءات ريفيرسو وغوغل كممثلين لهذين المنهجين.



على المستوى الجزئي:

الأخطاء على مستوى مطابقة الفئات النصية:

الفئة النصية	الأصل	ترجمة غوغل	ترجمة ريفيرسو	النص الموازي الأصلي
شبه جملة	Cautions and trademark/Retrieval system/Errors or omissions/Third parties/Misuse or abuse/Unauthorized modifications/Repairs or alterations/Consumable products/WIFI Alliance/Identification purpose/For safety/Key to symbols/Level of performance/Useful tips/Aim of the manual/Development engineering/Drivers and utilities/Support OS/Screen and buttons/TM printer/Search button/Standard specification/Peripheral devices/Operation environments/Virtual port/Parallel USB/Ethernet interface/Monitoring tool/Network parameters/Operating systems/Start menu/Initial screen/Custom install/Select language/Administrator privileges/Power source/Microwave oven/Cordless telephone/Control panel/Hardware tab	5 أخطاء	6 أخطاء	10 أخطاء
جملة	Software installer guide/Prior written permission/Seiko Epson Corporation/Change without notice/Operating and maintenance instructions/Unified port of service	لا أخطاء	لا أخطاء	خطأين
صفة	Electronic/Mechanical	لا أخطاء	لا أخطاء	لا أخطاء
اسم	EPSON/Document/Photocopying/Recording/Contents/Information/ Responsibility/Liability/Damages/Affiliates/Purchaser/Product/ Losses/Costs/Expenses/Accident/Failure/Options/Bluetooth/ Owner/Manual/Equipment/Malfunction/Note/Disk/Restrictions/ Installation/Connector/Device/Download/Versions/Application/	6 أخطاء	6 خطأ	9 خطأ

	Conversion/Commands/Control/Config/Computer /Model/Setup/Update/Manuals/Launching/Display/CD /Website/Exit/Restart/Paring/Manufacturer/Customer			
فعل	Contact/Turn off/Restart	**لا أخطاء**	**لا أخطاء**	**لا أخطاء**

شبه الجُملة:

تباين أداء المنهجين لهذه الفئة النصية مقارنة مع النص الموازي العربي، فقد سجل المنهج العصبي ستة (06) أخطاء تطابقية، فيما سجل المنهج الإحصائي خمسة (05) أخطاء، بينما أخل النص الموازي العربي بذلك في عشرة (10) مناسبات كاملة في ترجمة . جدير بالذكر أن هذه المدونة تحوي على أربعين (40) شبه جملة مفتاحية، لذا فإن أداء المنهجين يمكن تصنيفه في خانة الجيد للغاية على اعتبار الثبات رغم الخصوصية التي تكتني اللغة العربية على مستوى هذه الفئة النصية.

الجُملة:

تواصل تباين أداء المنهجين مقارنة بالنص الموازي العربي في هذه الفئة النصية (على الرغم من ثباتها عموما في المدونات السابقة)، حيث لم يسجل المنهجين أية أخطاء في المطابقة الفئوية للجُمل، على عكس النص الموازي العربي الذي أخل بذلك في مناسبتين (02) من أصل سبع (07) جمل سياقية مفتاحية.

الصفة:

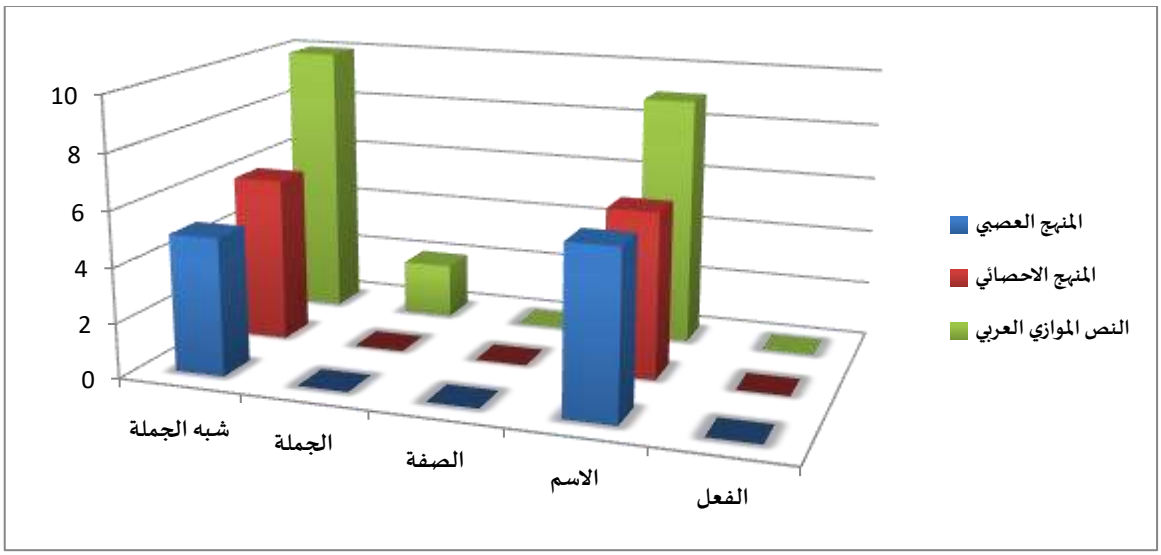
نجح المنهجين في الخروج دون أخطاء تطابقية في ترجمة الصفتين المفتاحيتين في سياق المدونة العاشرة، وكذل الحال بالنسبة للنص الموازي العربي.

الاسم:

من جملة خمسين (50) اسما سياقيا في المدونة العاشرة، أخفق المنهج العصبي في تحقيق مطابقة فئوية في ست (06) مناسبات، بينما أخفق المنهج الإحصائي كذلك في ست (06) مناسبات، إلا أن النص الموازي العربي اخل بذلك في تسعة (09) أخطاء كاملة.

الفعل:

خلى أداء المنهجين من أية أخطاء في مطابقة فئوية للأفعال السياقية المفتاحية الثلاث (03) في هذه المدونة، وكذلك الحال لدى النص الموازي العربي.



الشكل 10: تمثيل الأخطاء في مطابقة الفئات النصية للمدونة العاشرة

3. مناقشة عامة

إن ما تُظهره نتائج التقييم والتحليل على مستوى الخطأ التُرجمي والأخطاء في تحقيق التطابق بين النص المترجم أليا والنص الموازي العربي (على المستوى الكُلي)، يُعد مميزاً ومثيراً للانتباه والتحليل. إذ تفوقت النُظم العصبية لغوغل على النُظم الاحصائية لريفيرسو في كلا المؤشرين. فمن خلال ترجمة 29040 كلمة إجمالا في كل المدونات العشر، حقق غوغل عدد 127 خطأً من إجمالي 810 كلمة وعبارة مفتاحية، أي بنسبة (15.67%) مقارنة بعدد الكلمات والعبارات المفاتيح، ونسبة (0.43%) مقارنة بالعدد الاجمالي للكلمات. فيما أخفق ريفيرسو في 134 مرة في ترجمة 810 كلمة وعبارة مفتاحية، أي بنسبة (16.54%) ، ونسبة (0.46%) بالنظر إلى العدد الاجمالي للكلمات في المدونات العشرة. إلا أن ما يهمنا أكثر في هذا التحليل هو نسبة الخطأ في مطابقة ترجمة الكلمات والعبارات المفاتيح المختارة مع ما هو مخزن في النص الموازي العربي في نُظم هذه المناهج. فقد وصل غوغل إلى 379 خطأً، أي بنسبة (46.79%)، بينما سجل ريفيرسو 390 خطأً، أي باثني عشر خطأً أكثر من غوغل ونسبة (48.18%) مقارنة بعدد الكلمات والعبارات المفاتيح.

إن ما أظهرته النتائج يُعد مفاجئا إلى حد ما، فقد أظهرت النُظم العصبية لغوغل نجاعة واضحة في أدائها وهي التي لا تعتمد بشكل كلي على المدونات في العملية الترجمية. على عكس النُظم الاحصائية التي تعتمد بشكل أساسي عليها من خلال البحث في المخزون النصي لديها عن ما شابه النص المُدرج من ترجمات. وبالنظر إلى حقيقة أن نصاً موازيا عربياً مُدرج بالفعل في الشبكة العنكبوتية وتستفيد منه هذه النُظم في أداءاتها التُرجمية، فإن تسجيل نسبة خطأ أكبر من النُظم العصبية لغوغل يُمثل أمرا يستحق الدراسة والتحليل.

على المستوى التركيبي، اختلفت الأمور تماما، فجائت النتائج الاجمالية لصالح النُظم الإحصائية بفارق نوعي عن نظيرتها العصبية في ترجمة المدونات التقنية المختارة. وهو ما نجده نجاحا لهذه النُظم في

تأكيد نجاعة المنهج الاحصائي في استثماره في المتشابهات والمتطابقات التركيبية في قاعدة البيانات التي تستند عليها في كل مرة تقوم بهملية ترجمية ما. بينما أظهرت النَظم العصبية لغوغل قصورا واضحة على المسنوى التركيبي شابت دقتها في انتقاء الشحنات الأنسب لدى التعامل مع المصطلحات التقنية في شتى السياقات الواردة في المدونات المعالجة والمُحللة في هذه الأطروحة. على إثر ذلك، سجلت النُظم العصبية لغوغل عدد إجمالي للأخطاء وصل إلى ستين (60) خطأً من إجمالي 1451 جملة أصلية (باللغة الانكليزية)، أي بنسبة (4.13%)، بينما سجل ريفيرسو أربعة وعشرين (24) خطأً، بنسبة (1.65%). أي أن الفارق بين الأدائين وصل إلى (2.45%).

إن ما توصلنا إليه كنتيجة إجمالية سواء على مستوى دقة الترجمة المصطلحية أو على مستوى التركيب البنيوي، يقودنا إلى الاستنتاج بأن النُظم العصبية (لغوغل على الأقل) وإن تمكنت من تفاصيل عدة على شتى المستويات الترجمية، لا تزال تعاني قصورا قد تعصف بصعودها المستمر في عالم الترجمة الآلية المتخصصة على وجه التحديد. فالمترجم قد يعاني عقبات أصعب في مراجعة تركيب الجمل النصية مقارنة بتحديد الشحنات الأنسب في هذا السياق أو ذاك. أي أن الاخلال بالبنية التركيبية للغة العربية (محل الدراسة في هذه الأطروحة) من شأنه أن يخل بالمعنى المنشود بالجملة برمتها، ما قد يؤقر على التسلسل المنطقي للمعاني في النص برمته. فضلا عن امكانية حدوق تناقض في المعاني في حال اختل الترتيب التسلسلي للكلمات في الجملة الواحدة، ومع تكرر هذا الأمر، يصبح الوضع أكثر تأزماً. إننا لا ننكر الجودة التي قدمتها النُظم العصبية لغوغل في الايفاء بالشحنات اللازمة في أغلب الكلمات والعبارات المفاتيح التي اخترناها للدراسة، لكن لا يمكننا أيضا انكار الفرق البسيط نسبيا بينها وبين النُظم الاحصائية على هذا الصعيد. وبالنظر إلى التفوق الكاسح للنظم الاحصائية تركيبياً، فإن المترجم قد يلجأ غالبا إلى نتاج النُظم الاحصائية لريفيرسو كونه سيضطلع حتما بمراجعة المصطلحات وشحناتها، إلا أنه لن يضطر إلى البحث في البُنى التركيبية لهذه الترجمات.

أما على المستوى الجزئي فقد جاءت الأداءات التُرجمية لكلا المنهجين للمدونات المعتمدة أكثر تقارباً فيما بينها وبين ما جاء في النص الموازي العربي. فقياس الأداء على المستوى الجزئي خوضاً في الكلمة وأنواعها والجملة وأشباهها يضفي طابعاً تفصيلياً واحصائياً لمدى تمكن المنهجين العصبي والاحصائي من تحقيق التوازن والتوازي مع النص الأصل من جهة ومع النص الموازي العربي (المترجم أساساً) من جهة أخرى. إذ أن نجاح المنهجين في الخروج بترجمة سليمة لأي من المدونات لا يعتمد حصراً على الاتيان بما أمكن من الشحنات النصية الدقيقة والتعبير عنها باصطلاحية مطلقة، بل يتعدى ذلك إلى التنفع من النص الموازي العربي والذي يُترجم ذلك النص الأصلي وشحناته بالأساس. ومع اختلاف حجم المدونات المعتمدة في هذه الدراسة كماً ونوعاً، إذ عبر بعضها عن السياقات المفتاحية بأسماء وأشباه جمل في أغلب الأحيان ودعمها ببعض الجمل والصفات والأفعال، فيما اقتصر البعض الأخر على فئات نصية بعينها دون الأخرى، فنجدها تستغني تارة عن فئة الصفات وعن فئة الأفعال تارة أخرى. لكن المهم في الأمر أن تؤدي الترجمة إلى ما يوازي تلك الفئات النصية في اللغة الهدف (العربية في هذه الحالة) قصد الحفاظ على امكانية الاستفادة من مخرجاتها في انشاء نص مواز جديد تستنفع منه البرمجيات الالية في قادم السياقات ذات الصلة.

إن ما أفرزه أداء المنهجين (إضافة إلى ما جاء في النص الموازي العربي) لم يخل من الأخطاء على مستوى مطابقة الفئات النصية. ففي أدائهما لفئة أشباه الجمل (الفئة الأكثر وروداً في سياقات المدونات العشرة)، سجلنا ما مجموعه مئة وسبعين (170) خطأً من أصل سبعمائة وثمان وثلاثين (738) محاولة (369 شبه جملة)، فيما أخل النص الموازي العربي بمطابقتها في تسعة وثمانين (89) مناسبة. على المستوى الجُمل، سجلنا أكثر الأداءات ثباتاً للمنهجين، إذ أخفقا في خمس (5) مناسبات فقط من أصل مئة وعشرين (120) محاولة، أي من أصل ستين (60) جملة أصلية، فيما أخل النص الموازي العربي بمطابقتها في ثمان (8) مناسبات. في مطابقة فئة الصفات، أخفق المنهجان في عشر محاولات من أصل

اثنين وثلاثين (32)، أي من أصل ستة عشر (16) صفة أصلية، فيما أخل النص الموازي العربي بمطابقتها في أربع (04) مناسبات فقط. ثاني أكثر الفئات النصية ورودا في الكلمات المفاتيح في سياق المدونات العشرة كانت أسماءاً، حيث من أصل ثلاثمئة (300) اسم ورد في النص الأصل، أخل النص الموازي العربي بمطابقته في ثلاث وثمانين (83) مناسبة، فيما أخفق المنهجان في ذلك في مئة وعشرين (120) مناسبة من أصل ستمائة (600) محاولة. أما على مستوى الأفعال، فقد أخفق المنهجان في مطابقة فئته في ثمان (08) مناسبات من أصل اثنين وسبعين (72) محاولة)، أي من أصل ستة وثلاثين (36) فعلاً، والتي أخل النص الموازي العربي في مطابقتها في أربع (04) مناسبات.

ختاماً لهذا التحليل الجامع، يمكن القول بأن أداء المنهجين العصبي والاحصائي قد استفاد حقا من وجود نص موازي عربي للنص الأصل الانكليزي للخروج بترجمة ذات شحنات سياقية مطابقة أو قريبة من الدقة اللازمة.، وإن تفاوتت درجة الاستفادة على حسب درجة التخصصية السياقية للمدونات المعتمدة. لكن ذلك لا يلغي حقيقة مفادها أن بعض تلك الشوائب قد تعصف بمستقبل هذين المنهجين لاسيما مع تسارع العصر وتصاعد تطلباته للدقة الأدائية على الكلي والجزئي، فضلا عن متطلبات سوق العمل تحت المظلة الكُبرى لما يُسمى صناعة الترجمة والتقانة العالية التي باتت تركز عليها لدى طرح مخرجاتها النصية بُغية تلبية الحاجيات وفق ما تتطلبه المعايير التُرجمية العالمية من جودة سياقية ونحوها.

الخاتمة

الخاتمة

إن اعتماد الترجمة الآلية بمناهجها المختلفة في ترجمة النصوص التقنية يعد أحد أبرز المنعطفات التي شهدتها ترجمة تلك النصوص على الاطلاق. فقد باتت ترجماتها ترتبط حتما بما تقدمة الآلة من جودة في سبيل تسويق مخرجاتها لتتلاءم والطبيعة الزخمية لهذه النصوص. ما نسعى لقوله هنا أن جودة الترجمة في النصوص التقنية لاسيما إلى اللغات الأقل تأثيراً عالمياً، كاللغة العربية مثلا، لم يشغل بال المنتجين ولا المسوقين في بادئ الأمر، لكنه ظل يشكل وصمة ترافق تلك المنتجات المُسوقة في العالم العربي. فالقارئ العربي لطالما تساءل عن ذلك مستغرباً. إلا أنه ومع تطور عمليات التسويق وانفتاح العالم العربي أكثر على التكنولوجيا ومع اعتماد العالم أجمع عليها، بات لزاما تحسين الوضع اللغوي لما يتولد من زخم نصي لتلك المنتجات التكنولوجية متسارعة التطور.

في هذه الدراسة، تركزت الجهود على تبيان مدى الخصوصية التي تكتني النصوص التقنية وخصوصية ترجمتها بشكل عام، وكذا مدى ارتباطها بالترجمة الآلية عبر تاريخ هذه الأخيرة. فضلا عن ابراز تلك الخصوصيات التي تميز النصوص الموازية في تحسين المخرجات الترجمية للنصوص التقنية عبر الآلة. فالنصوص الموازية في عمومها تراعي عامل الجودة في تركيبها للنصوص وصفها في السطور المتوازية، وهو ما سعينا إلى الاستثمار فيه من خلال التركيز على النصوص ذات الطابع التقني منها بُغية الدفع بترجماتها الآلية قُدماً نحو جودة أفضل حالاً. وهو ما ركزنا عليه في الفصل التطبيقي للدراسة والذي نستعرض مستخلصاته تباعاً.

ما يُمكن استخلاصه من هذه الدراسة، أن الترجمة الآلية بعمومها أضحت ضرورة ملحة في سبيل اعانة المترجم البشري على مواكبة زخم النصوص على اختلافها، متخصصة كانت أو عامة. لذا، فإن السعي وراء تطوير مناهجها وأداءاتها قد صار يكتسي أهمية كُبرى على المستويين العلمي والعملي. وإننا إذ

الخاتمة

نُقر بتطور المناهج الآلية في الترجمة عما كانت عليه بادئ الأمر، لا نزال نطمح إلى تحقيق تطوير أكثر فعالية تُسهم الآلة من خلاله في تخفيف الأعباء الترجمية الملقاة على الكاهل البشري.

ومع تركيز دراستنا على أحد أكثر أنواع النصوص تخصصية؛ النصوص التقنية، وسبل معالجة مناهج الترجمة الآلية لها ومدى جودة منتوجها، نُقر من جديد بمدى اسهامها في تحقيق مواكبة نوعية لدى التعامل مع هذه النصوص. فما وصلت إليه مناهج الترجمة الآلية الاحصائية والعصبية من أداءات لا ينبغي أن يمر مرور الكرام، فقد باتت تعكف على تقديم ترجمات كاملة دونما اقتطاع لتلك النصوص، على الرغم من تلك الشوائب على مستوى الشحنات المنقولة من النص الأصل. إلا أن هامش المراجعة فيها قد لا يتعدى في كثير من الأحيان تطويع بعض تلك الشحنات لتتلاءم والطبيعة الخاصة للغات المنقول إليها. وفيما يخص اللغة العربية، فقد أكد هذين المنهجين نجاعة نسبية في أدائهما، بل وإننا نجادل بالقول بأنها باتت تقدم ترجمات مقبولة في أغلب الأحيان.

في دراستنا التطبيقية، وفي محاولتنا التعرف على طبيعة أداء المنهجين الاحصائي والعصبي ممثلين في ريفيرسو وغوغل على التوالي في ظل وجود نصوص موازية (انكليزية – عربية) للمدونات المختارة في التطبيق، لاحظنا تفوقاً بسيطا للنُظم العصبية على مستوى نقل الشحنات اللازمة لعدد من الكلمات والعبارات المفاتيح التي اخترناها من جملة المدونات التقنية العشر المعتمدة في هذه الدراسة. لكن على المستوى التركيبي، أظهرت النُهج الاحصائية لريفيرسو تفوقا واضحاً، وهو ما يدفعنا للتساؤل عن امكانية دمج المنهجين في منهج واحد فريد، فتستفيد الآلة أيما استفادة من البنية التركيبية للنصوص الموازية عبر المنهج الاحصائي، وتحقق نتائج سياقية أفضل عبر ما تقدمه النُظم العصبية من حلول على هذا الصعيد. إن ما نطرحه في هذه الفكرة، وإن بدا غير واقعي في الوقت الحالي، لكنه يبقى أحد الحلول

الخاتمة

الممكنة في سبيل استقلال الترجمة الآلية بأداءاتها للنصوص التقنية دونما مراجعة بشرية أو بمراجعة أضأل في أسوء الأحوال.

فيما يلي من نقاط، نستعرض أبرز النتائج المحصلة في هذه الدراسة:

- أسهم الزخم النصي المتولد من التطور العلمي والتكنولوجي إلى خلق مشكلات ترجمية تتعلق بعامل الجودة في تلك النصوص.
- باتت الترجمة الآلية بمناهجها المختلفة تقدم خدمات مساعدة للمترجم للبشري وبات المسعى يتركز على اعانة المترجم البشري بدلاً من استبداله بها بالكلية.
- يعد النص التقني أحد أكثر أنواع النصوص المتخصصة تخصصية وتفرداً على المستويين الكلي والجزئي، وهو ما يتطلب ترجمة تفي بحيثياته وتغوص في شحناته السياقية المتعددة.
- للنصوص الموازية من الخصائص ما يمكنها من تقديم حُلول عملية في سبيل رفع مستوى الجودة في ترجمة النصوص التقنية آليا، بل والاستثمار فيها يعد ضرورة مُلحة في الوقت الحالي.
- إن مناهج الترجمة الآلية شهدت تطورا ملحوظاً على المستوى الاجرائي وكذا على مستوى جودة المخرجات فيها، فما تُقدمه المناهج العصبية (أحدثها) لا يمكن بأي حال من الأحوال مقارنته بما قدمته مناهج الترجمة الآلية المباشرة على الأصعدة كافة.
- مع تركيز الدراسة على عقد مقارنة بين المنهج الاحصائي والمنهج العصبي في ترجمة النصوص التقنية آليا عبر الاستثمار في النصوص الموازية، بدا جلياً تفوق النُظم العصبية على نظيرتها الاحصائية.

الخاتمة

- على مستوى دقة الترجمة، لم تحد النُظم العصبية عن تفوقها، وإن كان ذلك التفوق طفيفاً، لكنه مثيراً للانتباه ويثير تساؤلات عن مدى تطور منهج التعلم الذاتي للمنهج العصبي عن نظيره التقابلي في المنهج الاحصائي.
- على الرغم من كون النصوص المعتمدة في هذه الدراسة تتواجد ترجماتها العربية على شكل نصوص موازية (انكليزية-عربية) في نُظم كلا المنهجين المتعمدين؛ العصبي والاحصائي، إلا أن المنهج الاحصائي سجل عددا كبيرا نوعا ما من الأخطاء في تحقيق الدقة الترجمية ومقابلتها مع ما ورد في النص الموازي.
- على المستوى التركيبي، تفوقت النُظم الاحصائية بوضوح على نظيرتها العصبية، ففي الوقت الذي اهتمت فيه النُظم العصبية بنقل الشحنات الصحيحة فحسب، كان تركيز النُظم الاحصائية منصب كذلك على نقل البُنى الصحيحة لتلك الشحنات، وهو ما يفسر حسبنا تأرجح أدائها في عمومه.
- ضرورة التطرق إلى سُبل تجاوز مستوى الجملة في ماهو قادم من مناهج ترجمية الية، فيصبح النص برمته مثلا أو سياقه أو حتى الخطاب الضمني فيه.
- إن ما أظهرته النُظم العصبية من تفوق في استخلاص الشحنات الموازية لما هو وارد في النص الموازي الأصل، يعد نقطة انطلاق لعناوين بحثية تتركز على ربطها أكثر بالنصوص الموازية، لاسيما إذا ما تعلق الأمر بالترجمة العربية فيها.
- يعد الدعم المُطلق لاعتماد النصوص الموازية في المدونات الالكترونية لدى المنظمات والشركات العربية الكُبرى ضرورة مُلحة من شأنها أن تُسهم في تحسين المنتج العربي للترجمات الآلية بعمومها، والترجمات المتخصصة منها على وجه التحديد.

الملحق 1:

روابط المدونات الأصلية المعتمدة وترجماتها الآلية

الملحق 1: روابط المدونات الأصلية المُعتمدة وترجماتها الآلية

روابط المدونات (النصوص الموازية الأصلية)

رقم المدونة	الرابط على الانترنت
المدونة 1	النص الموازي برمته: https://dam.groupeseb.com/m/8865f6b46ca6da27/original/1503315866
المدونة 2	النص الانكليزي: https://www.qsc.com/resource-files/productresources/amp/cxd/q_amp_cxd_series_usermanual.pdf النص العربي: https://www.qsc.com/resource-files/productresources/amp/cxd/q_amp_cxd_series_usermanual_ar.pdf
المدونة 3	النص الانكليزي: https://www2.census.gov/programs-surveys/acs/main/language_brochures/ACS_QandA_ENG_18.pdf النص العربي: https://www2.census.gov/programs-surveys/acs/main/language_brochures/ACS_QandA_ARA_18.pdf
المدونة 4	النص الانكليزي: https://www.desinventar.net/DesInventar/DesInventar-Tutorial.doc النص العربي: https://www.desinventar.net/DesInventar/DesInventar-Tutorial_AR.doc
المدونة 5	النص الانكليزي: https://www.tisnational.gov.au/en/About-TIS-National/Materials-to-help-you-access-an-interpreter/~/media/D92C0A9F58A646E186C879BFF09522C2.ashx النص العربي: https://www.tisnational.gov.au/en/About-TIS-National/Materials-to-help-you-access-an-interpreter/~/media/5DA71C8C118D4AF298B6DCBB10AA54A4.ashx
المدونة 6	النص الانكليزي: https://support.apple.com/en-gb/guide/imac/apd2e7352054/2021/mac/12 النص العربي: https://support.apple.com/ar-sa/guide/imac/apd2e7352054/2021/mac/12
المدونة 7	النص الانكليزي: https://manuals.info.apple.com/MANUALS/2000/MA2012/en_US/appletv-4k-2gen-03403934-info.pdf النص العربي: https://manuals.info.apple.com/MANUALS/2000/MA2012/ar_SA/appletv-4k-2gen-AB03403934-info.pdf
المدونة 8	النص الانكليزي: https://downloadcenter.samsung.com/content/UM/200401/20040109172441406_00401-IB-E-8.pdf النص العربي: https://downloadcenter.samsung.com/content/UM/200401/20040109172441406_00401-IB-A-8.pdf
المدونة 9	النص الانكليزي: https://www.playstation.com/content/dam/global_pdc/en/corporate/support/manuals/ps4-docs/cuh-2100-series/EN_MEA_PS4_CUH-2116AB_Safety_Guide_Web.pdf النص العربي: https://www.playstation.com/content/dam/global_pdc/en/corporate/support/manuals/ps4-docs/cuh-2100-series/AR_PS4_CUH-2116AB_Safety_Guide_Web.pdf
المدونة 10	النص الانكليزي: https://download.epson-biz.com/modules/pos/download.php?fid=7310 النص العربي: https://download.epson-biz.com/modules/pos/download.php?fid=7319

الترجمة الآلية العصبية للمدونة الأولى:

• في مكانه:يجب أن يكون مكانه على ارتفاع 85 سم على الأقل فوق مستوى الأرض. قم بتوسيط الجهاز في مكانه بحيث لا يلمس الجدران الجانبية.

تهوية مناسبة ضروري: الحد الأدنى للخلوص 20 سم فوق الفرن و
في الجانبين والخلف.
قم بتركيب الجهاز بعيدًا عن أي مصدر للحرارة مثل a
تحضير
فك الملحقات ،اغسلها وامسحها
فرن تقليدي أو مبرد. تم تصميمه واختباره للاستخدام في درجات الحرارة المحيطة إلى 35 درجة مئوية.

تأكد من عدم انسداد فتحات تهوية الجهاز.
يجب تعشيق القرص الدوار بشكل صحيح مع محرك الأقراص.

توصيل
تحقق من أن جهد الإمداد المحدد على ملصق النوع الملصق على الجزء الخلفي من الجهاز يطابق جهد الإمداد الخاص بك. يشير الملصق إلى جهد الإمداد الاسمي للجهاز ، على سبيل المثال 220-230 فولت.
تأكد من أن التيار ملحوظ على الكهرباء الخاصة بكالعداد وقاطع الدائرة / الصمامات 16 أمبير على الأقل.
أخيرًا ، من أجل السلامة المناسبة ، من الضروري توصيل جهازك بمقبس مأخذ توصيل أرضي وفقًا للوائح ومعايير التركيب الكهربائي.
ضع الجهاز في مثل هذه الطريقة بحيث يسهل الوصول إلى مقبس الإمداد بحيث يمكن فصله بسهولة.
يجب عليك أيضًا التأكد من أنه يمكنك الوصول إلى قاطع الدائرة / الصمامات.

من الضروري الالتزام بالتعليمات المذكورة أعلاه فيما يتعلق بالإمداد الكهربائي.

موضع
يمكن تثبيت جهازك بإحدى طريقتين:
• على سطح العمل:ضع الجهاز على سطح مستو وثابت ، قادر على دعم الفرن ومحتوياته. يجب التعامل مع الفرن بعناية ، مع مراعاة أن جانب لوحة التحكم هو
6 أثقل.
• من المهم بشكل خاص إغلاق باب الفرن بشكل صحيح وعدم وجود عيب في:
- الباب ، الأختام ، المفصلات ،
- كابل الإمداد.
في حالة تلف الباب أو أختام الباب ، يجب عدم تشغيل الفرن حتى يتم إصلاحه بواسطة شخص مختص.

2. هذا الجهاز غير مصمم للاستخدام من قبل الأشخاص (بما في ذلك الأطفال) من redu

تعليمات أمنية هامة

اقرأ بعناية واحتفظ بهامرجع مستقبلي.

1. جهازك للاستخدام المنزلي. الغرض منه فقط هو طهي الأطعمة والمشروبات وتسخينها وإذابة تجميدها. استخدمه فقط لهذه الأغراض
قبل تدفئة زجاجات الرضاعة والأواني الصغيرة ، يجب إزالة الحلمات والأغطية. تذكر أن تغطي الطعام من أجل:

القدرة الجسدية أو الحسية أو العقلية أو الأشخاص الذين ليس لديهم خبرة أو معرفة ، ما لم يتم توجيههم والإشراف عليهم في استخدام الجهاز من قبل شخص مسؤول عن سلامتهم أو إشرافهم أو تعليماتهم قبل استخدام الجهاز.

2. يجب الإشراف على الأطفال الصغار للتأكد من أنهم لا يلعبون بالجهاز. لا تسمح للأطفال باستخدام الفرن دون إشراف إلا بعد إعطاء التعليمات المناسبة حتى يتمكن الطفل من استخدام الفرن بطريقة آمنة وبتفهم مخاطر الاستخدام غير السليم.
احذر من خطر الإصابة بحروق.
قد تصبح الأجزاء التي يمكن الوصول إليها ساخنة أثناء الاستخدام. يوصى بإبقائها بعيدًا عن متناول الأطفال الصغار.

3. أثناء الاستخدام ، يصبح الجهاز ساخنًا. احرص على عدم لمس التدفئةعناصر داخل الفرن.الأمر نفسه ينطبق أيضًا على الباب ، وعنصر الشواية ، والجدران الداخلية (التجويف) ، والسطح العلوي.
لتجنب الحروق عند إزالة الحاويات والملحقات من الفرن ، استخدم دائمًا قفازات الفرن.

4. هذا الجهاز غير مخصص للعمل باستخدام مؤقت خارجي أو نظام تحكم عن بعد منفصل.

5. لا تقم بتشغيل جهازك عندما يكون فارغًا. هذا يمكن أن يسبب الضرر. لتجربة برمجة الجهاز ، ضع كوبًا من الماء في ال
ا ضع فرنك من

فلز

6. يجب أن يكون الباب حراً ليغلق بشكل صحيح:
لا تسد الباب بأي شكل من الأشكال (بملابس الفرن ، قفازات الفرن ، الحجم الزائد،أطباق وما إلى ذلك). إذا لم يتم إغلاق باب جهازك بشكل صحيح ، فستمنع آلية الأمان تشغيله.

7. عند الطهي في وضع الشواء ، قد تشتعل النيران في تناثر أي دهون على عنصر الشواية. سوف تطفئ هذه النيران من تلقاء نفسها ولن يكون لها أي تأثير سلبي على جهازك إذا تم صيانته بانتظام.
لتجنب بصق الدهون أثناء الطهي ، خاصة عند طهي اللحوم المصنوعة من الخزف المصقول.
احتفظ دائمًا بمسافة لا تقل عن 2 سم بين الطعام وعنصر الشواء.

8. لا تسد فتحات التهوية أبدًا. يمكن أن يتسبب ذلك في ارتفاع درجة حرارة الفرن. إذا حدث ذلك ، فسيتوقف جهازك تلقائيًا ولن يعمل مرة أخرى حتى يبرد بدرجة كافية.

9. احتياطات من التعرض لأفران الميكروويف:
ا الشخص المختص بتنفيذ أي خدمة أو عملية إصلاح تتضمن إزالة الغطاء الذي يوفر الحماية من التعرض لطاقة الميكروويف.

- لا تحاول أبدًا تشغيل جهازك مع فتح الباب ، للتدخل في آلية قفل باب الأمان أو إدخال أي شيء في هذه الآلية.
- لا تضع أبدًا أي شيء في طريق فتح وإغلاق الباب.
- لا تسمح أبدًا للطعام أو بقايا منتجات التنظيف بالتراكم على سدادات الباب.
- تأكد من أن الباب والأختام الخاصة به نظيفة. بعد الاستخدام ، امسحها بقطعة قماش مبللة وجففها بعناية.
- في حالة تلف كابل الإمداد ، يجب استبداله من قبل الشركة المصنعة أو خدمة ما بعد البيع أو بعض الأشخاص المختصين الآخرين لتجنب أي خطر.

10. من أجل سلامتك ، يتوافق هذا الجهاز مع المعايير
ص ، التوافق الكهرومغناطيسي
المواد الملامسة للمواد الغذائية والتوجيهات البيئية).
لا تستخدم فرنك أبدًا إذا كان تالفًا.

لا ينبغي بأي حال من الأحوال تعديل فرنك أو إصلاحه بواسطة أي شخص آخر غير فني إصلاح أجهزة الميكروويف المؤهل والمدرب من قبل الشركة المصنعة.
تعليمات الاستخدام
لم يتم وضع هذه التعليمات لسوق المملكة المتحدة. كما تم ابتكار الوصفات باستخدام الطحين والخميرة ومكونات غذائية لامتوفر في المملكة المتحدة. وصفات مصنوعة باستخدام الدقيق والخميرة
ة نتائج مختلفة بشكل كبير وقد تكون غير ناجحة.
ستساعدك التوصيات التالية في الحصول على أكبر فائدة من استخدام فرنك. يرجى قراءتها بعناية.
أغذية
الأطعمة المحرمة
يجب عليك أبدا :

- محاولة قلي الطعام - من المستحيل التحكم في درجة حرارة الزيت والدهون الأخرى - خطر الحريق ،
- لا ينبغي تسخين البيض في قشرته والبيض المسلوق بالكامل في أفران الميكروويف لأنها قد تنفجر ، حتى بعد انتهاء التسخين في الميكروويف.
- حاول طهي الطعام في قشرة سليمة (مثل الكستناء) أو قشرة صلبة (طماطم ، بطاطس ، نقانق) - اصنع شقًا دائمًا.

درجات حرارة الطعام
تعمل أجهزة الميكروويف على تسخين الطعام فقط. لذلك ، قد تظل الحاوية باردة أو باردة أثناء احتراق الطعام الذي تحتويه.
يجب تقليب أو رج محتويات زجاجات الرضاعة وبرطمانات أغذية الأطفال وفحص درجة الحرارة قبل الاستهلاك لتجنب الحروق.رجي زجاجات الرضاعة جيدًا وجربي بضع قطرات على ظهر معصمك للتحقق من درجة الحرارة.
تحضير الطعام للطبخ

- أي تناثر في تجويف الفرن ،
- احتفظ بما يكفي الرطوبة للطبخ.

<u>ميكروويف مشترك + وضع شواء *</u>
لا يُسمح أيضًا بالعبوات غير المسموح بها في وضع الميكروويف في الوضع المشترك. لا يُسمح أيضًا بالعبوات غير المسموح بها في وضع الشواء في الوضع المشترك.

استخدم فقط الحاويات التي يمكنها تحمل كل من أفران الميكروويف ودرجات الحرارة المرتفعة.

ملخص الحاويات والمواد المسموح بها وغير المسموح بها في وضع الميكروويف.

حاويات	مناسب للموجات الدقيقة	ملاحظات
رقائق الألمنيوم	في بعض الحالات	يمكن استخدامه بكميات صغيرة لحماية أجزاء معينة من الطعام من الإفراط في الطهي. خطر الانحناء الكهربائي إذا كان ورق القصدير قريبًا جدًا من جدران الفرن أو إذا استخدمت كثيرًا.
صينية الومنيوم	في بعض الحالات	انظر "معدن-حاويات "أعلاه
صفيحة معدنية	رقم	خطر حدوث قوس كهربائي وحريق
العلاقات أكياس الفريزر	رقم	خطر حدوث قوس كهربائي وحريق

مقاوم للحرارةزجاج	نعم	مناسب تمامًا
زجاج بزخرفة معدنية (ذهب ، رصاص ، إلخ).	رقم	خطر الانحناء الكهربائي
الأواني الزجاجية الجميلة	رقم	قد ينكسر أو يتشقق إذا تم تسخينه فجأة

عبوات بلاستيكية	نعم	مناسب تمامًا إذا كان البلاستيك مقاومًا للحرارة. قد تكون بعض أنواع البلاستيك عرضة للتشوه أو تغير اللون بعد الاستخدام المتكرر. لا تغلق الختم.
فيلم بلاستيكي	نعم	يمكن استخدامه للاحتفاظ بالرطوبة ومنع البصق. يجب ألا يلمس البلاستيك الطعام أثناء الطهي. ثقب البلاستيك للسماح بخار زائدللهرب. استخدم قفازات الفرن لإزالة الغلاف البلاستيكي بعد الطهي (خطر الحروق من البخار الساخن المتسرب من الحاوية).

البوليسترينأكواب أو عبوات	نعم	يمكن استخدامه لتسخين السوائل والأطعمة لفترة قصيرة. يمكن أن يؤدي ارتفاع درجة الحرارة إلى إذابة البوليسترين الذي يختلط بعد ذلك بالطعام.
حقيبة اوراق	رقم	مخاطر الحريق
ورق مقاوم للشحوم	نعم	يمكن استخدامه للاحتفاظ بالرطوبة ومنع البصق. أوقات الطهي القصيرة.
ورق معاد تدويره	رقم	خطر الانحناء الكهربائي

حاويات بورسلين	نعم	مناسب تمامًا ما عدا مع ديكور بأساس معدني (ذهب ، رصاص ، إلخ).
أطباق ورقية وأكواب ومناديلأو ورق ماص.	نعم	يمكن استخدامه للتدفئة والطهي السريع

		استخدمت كثيرًا.

سوائل التدفئة
يمكن أن يؤدي تسخين المشروبات بالميكروويف إلى تأخر الغليان البركاني ، لذلك يجب توخي الحذر عند التعامل مع الحاوية. في الواقع ، عندما تصل درجة الحرارة إلى نقطة الغليان ، يميل البخار إلى البقاء محاصرًا في السائل حتى يتزعج.
لتجنب هذا التأثير المحموم وما يترتب عليه من خطر الإصابة بالحروق ، ضع دائمًا ملعقة بلاستيكية في السائل لتسخينه.
الحاويات والمواد
استخدم فقط الأوساط المناسبة للاستخدام في أفران الميكروويف.

ستجد أدناه تفاصيل عن الأنواع المختلفة من الحاويات ، والتي يمكن أو لا يجب استخدامها في طريقة الطهي المختارة.
وضع الميكروويف
استخدم أوعية مناسبةللطبخ في الميكروويف.
يمكن اختبار الحاوية بسهولةمن أجل "شفافية" الميكروويف.
ضع الحاوية الفارغة على القرص الدوار مع كوب من الماء وقم بتشغيل الفرن لمدة دقيقة واحدة بأقصى طاقة.
بعد دقيقة واحدة:

- إذا كانت الحاوية باردة ، فهي "شفافة" ويمكن استخدامها للطهي بالموجات الدقيقة ،
- إذا كانت الحاوية دافئة أو ساخنة فهي ماصة ولا يجب استخدامها للطهي في الميكروويف.

لا تستخدم أبدًا حاويات محكمة الإغلاق.
يجب عدم تسخين السوائل والأطعمة الأخرى في عبوات محكمة الغلق لأنها عرضة للانفجار.
تذكر إزالة الأغطية والسدادات عن زجاجات الرضاعة ، والبرطمانات ، والزجاجات والأوعية البلاستيكية.
حاويات يمكن التخلص منها
عند تسخين الطعام في أوعية بلاستيكية أو ورقية ، راقب الفرن لاحتمال اشتعاله.
إذا لوحظ دخان ، أوقف تشغيل الجهاز أو افصله عن التيار الكهربائي واحتفظ بالباب مغلقًا لإخماد أي ألسنة لهب.
حاويات معدنية
لا تستخدم المعدن أبدًاموادو وحاويات للطبخ في الميكروويف. أنتومع ذلك ، يمكنك استخدام جهازك لتسخين أو إذابة تجميد بعض المستحضرات في صواني معدنية ، بشرط ألا يتجاوز ارتفاع الدرج 4 سم ، باستثناء الغطاء.

فيما يتعلق بالغلاف ، اتبع التعليمات الموجودة على العبوة. سيتعين إزالته أو تركه في مكانه ، حسب الحالة. إذا لم يُذكر خلاف ذلك ، العب بأمان وقم بإزالته.

قم بتوسيط الدرج (الصناديق) على القرص الدوار ، مع ترك مسافة 1 سم على الأقل من جدران الفرن. إذا كان هناك عدة صواني ، فافصل بينها مسافة 2 سم على الأقل.

وضع الشواء *

لا يتطلب وضع الطبي هذا استخدام حاويات خاصة. استخدم نفس النوع من الحاويات المقاومة للحرارة التي تستخدمها في الفرن التقليدي.

لا تستخدم أبدًا حاويات بلاستيكية (قد تذوب) أو حاويات من الورق أوكرتون (خطر الحريق).

احتفظ بمسافة لا تقل عن 2 سم بين الطعام وعنصر الشواية.

2. اضبط الطاقة باستخدام مفتاح اختيار الطاقة / الوضع.

م

على أي حال ، راجع دليل الطبي المضمن في هذه التعليمات.

لا تقم ببرمجة وقت طبي أطول من اللازم. ستتجنب بعد ذلك أي خطر من الإفراط في الطبي أو إشعال النار في طعامك.

وقت الراحة

تعمل أفران الميكروويف بالقرب من السطح وتخترق الطعام حتى عمق 2 إلى 3 سم. بمجرد أن تصبح الطبقات السطحية ساخنة ، تخترق الحرارة مركز الطعام عن طريق التوصيل ، أي الأجزاء الساخنة تسخن الأجزاء الباردة. هذا يجعل فكرة السماح للطعام بالراحة بعد إزالته من الميكروويف فكرة جيدة حتى تتغلغل الحرارة إلى المركز.

هذا يجعل فكرة السماح للطعام بالراحة بعد إزالته من الميكروويف فكرة جيدة حتى تتغلغل الحرارة إلى المركز.

أوضاع الطبخ المختلفة

يمكن استخدام فرنك لطبي جميع أنواع الأطعمة أو إعادة تسخينها أو إذابة تجميدها. يمكنك الاختيار من بين 3 أوضاع للطبي:

- وضع الميكروويف لـ
- الطبخ - إعادة التسخين ،
- إزالة الجليد،
- تلقائيتدفئة
- وضع الشواء* ،
- ميكروويف مدمج + وضع شواء *

لتحديد وضع الطبي المطلوب استخدم مفتاح اختيار الطاقة / الوضع.

وضع الميكروويف

استخدم هذا الوضع لطبي الطعام أو تسخينه أو إذابة تجميده.

استخدم الحاويات فقطمناسبة لأجهزة الميكروويف.

وقت الطبخ

لتحديد وقت الطبي المناسب لطعامك ، اتبع التعليمات الموجودة على عبوات الأطباق الجاهزة والمنتجات المجمدة.

في حالة عدم وجود أي إشارة دقيقة ، قسّم وقت الطبي أو إعادة التسخين المحدد للفرن التقليدي على ثلاثة على الأقل.

120 واط	400 واط
(إزالة الجليد)	540 وات
	700 واط

3. اضبط وقت الطبي باستخدام مفتاح محدد الوقت.

لضبط الأوقات أقل من دقيقة واحدة ، أدر مفتاح الأوقات إلى دقيقتين ثم عد إلى الوقت المطلوب.

4. عندما يتم اختيار وقت الطبي ،سيبدأ الفرن تلقائيًا. سيتم تشغيل الإضاءة الداخلية وسيتم تدوير القرص الدوار.

إزالة الجليد

1. ضع الطعام في منتصف القرص الدوار وأغلق الباب.

2. اضبط مفتاح محدد الطاقة على وضع إزالة الجليد.

3. اضبط وقت الطبي باستخدام مفتاح محدد الوقت.

4. إزالة الجليد ستبدأ.

دليل إعادة التسخين:

	كمية	الوضع	زمن	وقت الراحة
فنجان	100 مل		1'00	1 دقيقة
صحن	300 مل		2'30	1 دقيقة
صحن حساء	300 مل		3'00	2 دقيقة
بيتزا *	300 غرام		8'00	2 دقيقة
DUO *	2 × 300 جرام		6'30	2 دقيقة

1. ضع الطعام في منتصف القرص الدوار وأغلق الباب.

لا تقم ببرمجة وقت طبي أطول من اللازم. ستتجنب بعد ذلك أي خطر من الإفراط في الطبي أو إشعال النار في طعامك.

وقت الراحة

تعمل أفران الميكروويف بالقرب من السطح وتخترق الطعام حتى عمق 2 إلى 3 سم. بمجرد أن تصبح الطبقات السطحية ساخنة ، تخترق الحرارة مركز الطعام عن طريق التوصيل ، أي الأجزاء الساخنة تسخن الأجزاء الباردة. هذا يجعل فكرة السماح للطعام بالراحة بعد إزالته من الميكروويف فكرة جيدة حتى تتغلغل الحرارة إلى المركز.

هذا يجعل فكرة السماح للطعام بالراحة بعد إزالته من الميكروويف فكرة جيدة حتى تتغلغل الحرارة إلى المركز.

أوضاع الطبخ المختلفة

يمكن استخدام فرنك لطبي جميع أنواع الأطعمة أو إعادة تسخينها أو إذابة تجميدها. يمكنك الاختيار من بين 3 أوضاع للطبي:

- وضع الميكروويف لـ
- الطبخ - إعادة التسخين ،
- إزالة الجليد،
- تلقائي تدفئة
- وضع الشواء* ،
- ميكروويف مدمج + وضع شواء *

لتحديد وضع الطبي المطلوباستخدم مفتاح اختيار الطاقة / الوضع.

وضع الميكروويف

استخدم هذا الوضع لطبي الطعام أو تسخينه أو إذابة تجميده.

استخدم الحاويات فقط مناسبة لأجهزة الميكروويف.

الطبخ - إعادة التسخين

1. ضع الطعام في منتصف القرص الدوار وأغلق الباب

الخطوة الثانية: الطبخ في وضع الشواء

1. ضع الطعام على رف DUO وضعه في وسط الصينية الدوارة. أغلق الباب.

في وضع DUO ، ضع اللوحة الأولى في وسط الصينية الدوارة.

ضع رف DUO فوق هذه اللوحة وضع اللوحة الثانية على رف DUO *.

تأكد تمامًا من أن كلا الطبقين من نفس الوزن ونفس النوع من الطعام.

1. اضبط الطاقة على الحد الأقصى (700 واط)مع مفتاح اختيار الطاقة / الوضع.

2. اضبط وقت الطبي باستخدام مفتاح محدد الوقت.

3. سيبدأ الفرن.

وضع الشواء *

استخدم هذا الوضع لتحمير الطعام مثل الغراتين أو اللحوم عن طريق عنصر الشواء بالفرن. وضع الطبي هذا لا يستخدم الموجات الدقيقة.

يفضل استخدام رف DUO عند تحديد وضع الشواء (انظر تفاصيل الملحقات ، ص 12).

في وضع الشواء ، استخدم فقط مقاومة للحرارة حاويات.

استخدم دائمًا قفازات الفرن للتعامل مع الأطباق والملحقات في وضع الشواء.

خطر الإصابة بحروق.

الخطوة الأولى: تسخين الشواية مسبقًا

1. أدر مفتاح اختيار الطاقة / الوضع إلى وضع الشواء.

2. اضبط وقت التسخين المسبق معمفتاح محدد الوقت.

3. سيبدأ الفرن.

4. بعد وقت التسخين المسبق ، سيتوقف الفرن. يمكنك الآن البدء في الطبي

1. اضبط وقت الطبي باستخدام مفتاح محدد الوقت. سيبدأ الفرن.

قد يتم تشغيل وإيقاف عنصر الشواية أثناء الطبي. هذا طبيعي تمامًا وبمنع ارتفاع درجة الحرارة.

مشتركميكروويف + وضع الشواء *

استخدم هذا الوضع للطبي السريع في الميكروويف أو إعادة تسخين الطعام أثناء تحميره وتقليصه بواسطة الشواية.

في الوضع المشترك ، تتوفر 3 مستويات طاقة:

رمز	الوضع	قوة الميكروويف
	شواية قوية + ميكروويف لطيف	800 واط - 150 واط
	شواية وسط + ميكروويف وسط	700 واط - 200 واط
	شواء لطيف + ميكروويف قوي	600 واط - 300 واط

لاستخدامه ، بشكل مفضل ، مع حامل DUO (تفاصيل الملحقات ،ص. 12)

استخدم فقط الحاويات التي يمكنها تحمل كل من أفران الميكروويف ودرجات الحرارة المرتفعة.

استخدم دائمًا قفازات الفرن للتعامل مع الأطباق والملحقات في الوضع المدمج. خطر الإصابة بحروق.

1. ليس من الضروري تسخين الشواية في الوضع المشترك.

2. ضع الطعام على رف DUO وضعه في وسط الصينية الدوارة.

3. اضبط مفتاح اختيار الطاقة / الوضع على المجموعة المرغوبة من الشواية

طعام	كمية	قوة	وقت الطبخ (الدقائق)	وقت الراحة (الدقائق)	تعليمات
أغذية الأطفال (الخضروات - اللحوم واللحوم)	190 جرام	540 وات	1	1 - 2	ضع الطعام في وعاء خزفي. التغطية. بعد الطبي ، اتركيه للراحة.

+ المايكروويف: لطيف / متوسط / قوي.

4. اضبط وقت الطبي باستخدام مفتاح محدد الوقت.

5. سيبدأ الفرن.

قد يتم تشغيل وإيقاف عنصر الشواية أثناء الطبي. هذا طبيعي تمامًا وبمنع ارتفاع درجة الحرارة.

إعادة تسخين

بعد تسخين السوائل ، يُنصح بترك الحاوية في الفرن لمدة 20 ثانية على الأقل. هذا يسمح للحرارة بالانتشار عبر السائل ويقلل من مخاطر التدفق الزائد والحروق. قلب السائل أثناء وبعد التسخين.

• دليل تدفئة لأغذية الأطفال

يمكن تسخين رضّاعات الأطفال في الميكروويف مع مراعاة التعليمات الواردة على علب الحليب.

إزالة الجليد - الطاقة في الموضع

ضع الطعام المجمد في طبق. لا تغطي.

تأكد من أن الطعام لا يبدأ في الطبي أثناء إذابة الثلج. إذا بدأ أي جزء من الطعام في الطبي ، فقم بتغطيته بقطعة صغيرة من ورق الألومنيوم لحجبه عن أفران الميكروويف. إذا أصبح سطح الدواجن دافئًا ، توقف عن إزالة الجليد ، واتركه لمدة 20 دقيقة قبل التوصية.

ينطبق الجدول أدناه على الأطعمة المجمدة عند درجة حرارة تتراوح بين -18 درجة مئوية و -20 درجة مئوية.

- اتركه للراحة طوال فترة الراحة للتأكد من اكتمال إزالة الجليد.
- على فترات منتظمة أثناء إذابة الثلج ، اقلب الطعامواسكب أي ماء.
- يجب القيام بإزالة الجليدخارج في وضع الطاقة: إزالة الجليد

1 - 2 ضع الطعام في وعاء خزفي.

التغطية. بعد الطبي ، اتركيه للراحة.

قبل التقديم ، تحقق بعناية من درجة حرارة الطعام.

إيقاف الفرن

سيتوقف فرنك تلقائيًا عندما ينتهي مفتاح محدد الوقت من العد التنازلي.

أثناء الطهي يمكنك:

- قاطعي الطهي بفتح باب الفرن ، سيتوقف الفرن ويعود عندما تغلق الباب مرة أخرى ،
- قم بإلغاء الطهي عن طريق إعادة مفتاح محدد الوقت إلى 0.

دليل الطبخ

الأوقات المبينة في طاولات الطهي معطاة للإرشاد فقط. يمكن أن يختلف وقت الطهي الصحيح حسب شكل الطعام وسمكه ودرجة حرارته. أوقات الراحة للاستخدام بعد الطهي أو التسخين أو التذويب.

الطبخ بالميكروويف

• دليل طبخ للخضروات الطازجة

استخدم وعاء يركس مناسب لأجهزة الميكروويف. صب 2-3 ملاعق كبيرة من الماء البارد لكل 250 جم من الخضار (ما لم يذكر خلاف ذلك في الجدول أدناه). نضيف الخضار والغطاء. يقلب مرة واحدة أثناء الطهي. في نهاية الطهي ، قلبي جيدًا وأضيفي الملح والأعشاب أو الزبدة وغطيه أثناء الراحة.

للحصول على أفضل النتائج ، قطعي الخضار الطازجة.

طعام	كمية	قوة	وقت الطبخ (الدقائق)	وقت الراحة (الدقائق)	تعليمات
جزر	250 جرام	700 واط	7		قطع الجزر بالتساوي إلى أقراص.
الكوسة	250 جرام	700 واط	7		قطعها إلى أقراص. أضف ملعقتين كبيرتين من الماء أو مقبض من الزبدة.
بطاطا	250 جرام 500 جرام	700 واط	8 13		قشر وقطّع

تعديل الوقت والقوة

طعام	كمية	الوضع+ القوة	وقت الطهي (دقيقة)	تعليمات
فراتان السمك	400 جرام		18	استخدم طبق يركس الدائري وضعه على رف DUO. اتركه للوقوف لمدة 2-3 الدقائق.
لازانيا / كانيلوني / مكرونة	400 جرام		19	استخدم طبق يركس مستدير ضعه على رف DUO. اتركيه للوقوف لمدة 2-3 دقائق.

تنظيف

يجب تنظيف الفرن بانتظام وإزالة أي رواسب طعام.

تنظيف الفرن

يجب تنظيف الأجزاء التالية من الميكروويف بانتظام لتجنب تراكم جزيئات الطعام والشحوم:

- الأسطح الداخلية والخارجية لجهازك ،
- الباب وختمه ،
- محرك الأقراص والمجمل الدائري والصينية الدوارة.

قد يؤدي عدم الحفاظ على الفرن في حالة نظيفة إلى تدهور السطح الذي قد يؤثر سلبًا على عمر الجهاز وربما يؤدي إلى وضع صعب ..

تأكد من إغلاق الباب بشكل صحيح.

لا تستخدم منتجات التنظيف الكاشطة أو أدوات التنظيف المعدنية الصلبة لتنظيف الباب الزجاجي للفرن ، فقد يؤدي ذلك إلى خدش السطح وتكسر الزجاج.

نظف الأسطح الخارجية بقطعة قماش ناعمة وماء به صابون. اشطفها وجففيها بعناية.

قم بإزالة أي جزيئات أو بقع داخل جهازك أو على المجمل الدائري بقطعة قماش صابونية. اشطفها وجففيها بعناية.

للمساعدة في طرد جزيئات الطعام والتخلص من الروائح الكريهة ، ضع كوبًا من عصير الليمون المخفف في الماء على الفرص الدوار وقم بتشغيل جهازك لمدة دقيقتين بأقصى قوة. سوف يعمل البخار على تنعيم العلامات المتسخة. شطف وجاف.

طعام	كمية	وقت الطبخ (الدقائق)	وقت الراحة (الدقائق)	تعليمات
لحمة : مفرومشريحة لحم البقر	500 جرام 250 جرام	14 10-9	2	ضع الطعام على شقةلوحة من السيراميك. حماية الشرائح الرقيقة بورق الألمنيوم.
شرائح السمك	250 جرام 400 جرام	7 - 8 15-13	2	ضع السمك في منتصف طبق من السيراميك. ضع القطع الأكثر هشاشة تحت القطع السميكة. قم بتغطية الأطراف بورق الألمنيوم.
قطع دجاج	500 جرام (2 قطعة)	19-16	2	ضعهمعلى طبق. حماية الأجزاء الهشة بورق الألمنيوم.

الطهي بالشواية وحدها أو مع أفران الميكروويف + الشواية *

• دليل الطبخ لـ "الشواية" / "وضع الشواء الصغير": طعام طازج

طعام	كمية	الوضع +قوة	الوقت الجانبي 1 (دقيقة)	الوقت الجانبي 2 (دقيقة)	تعليمات
شرائح الخبز	4 شرائح (25 جرام)	"شواية"ال وضع	4	4	ضع الشرائح على رف DUO.
فرخةقطع	500 جرام		15	13	فرشاة بالزيت وبرش بالتوابل. ضع القطع على طبق على رف DUO. اتركيه للوقوف لمدة 2-3 دقائق.

نظف سدادات الباب بعناية ، وتأكد من:

- لا يوجد تراكم للجسيمات ،
- لا شيء يمنع الباب من الإغلاق بشكل صحيح.

قم بتنظيف الجزء الداخلي من جهازك بعد كل استخدام بمنظف مناسب.

لا تستخدم أي معدات تنظيف بالبخار.

يمكن سماع تشققات أو رؤية شرر داخل الفرن:

- تأكد من عدم استخدامك للحاويات ذات الزخرفة المعدنية ،
- تأكد من عدم ترك إناء معدني (شوكة وما إلى ذلك) داخل الفرن ،
- تأكد من أنك لم تضع رقائق الألومنيوم في مكان قريب جدًا من

جدران الفرن ، وضع صينية معدنية بشكل سيئ أو قريب جدًا من معدن آخر صينية أو نسيت إزالة القفل المعدني من كيس الفريزر.

اتركي فرنك يبرد دائمًا قبل تنظيفه.

تنظيف الملحقات

- القرص الزجاجي
- رف DUO *

مشاكل تقنية

يجب عدم استخدام جهازك في حالة تلف الباب أو أختام الباب ، على سبيل المثال:

- مفصلات مكسورة
- الأختام التالفة
- تشوه داخلي

يرجى الاتصال بخدمة ما بعد البيع لأي إصلاحات (راجع: القائمة المرفقة). يستغرق الأمر دائمًا وقتًا للتعرف على جهاز جديد. إذا كانت لديك إحدى المشكلات المذكورة أدناه ، فجرب الحلول المقترحة.

• الأحداث التالية طبيعية تمامًا ولا ينبغي أن تسبب أي سبب للقلق:

- التكثيف داخل الفرن ،
- هروب البهاء حول الباب والجدران الخارجية ،
- انعكاسات الضوء حول الباب وعلى الجدران الخارجية ،
- البخار المتسرب من الباب أو فتحات التهوية.

• إذا وجدت أن الطعام لم ينضج إطلاقا:

- تأكد من برمجة المؤقت بشكل صحيح واضغط على الزر "بدء + 30 ثانية" ،
- تأكد من إغلاق الباب بشكل صحيح ،
- تأكد من عدم تعثر قواطع الدائرة أو تفجير المصهر.

• الطعام مفرط النضج أو غير مطبو جيدا:

- تأكد من أن وقت الطهي المبرمج مناسب للطعام الذي تطبخه ،
- تأكد من اختيارك لمستوى الطاقة المناسب ،
- تأكد من أنك لم تنس إزالة ورق الألمنيوم الذي يغطي صينية الطعام ،
- تأكد من أنك لا تستخدم حاوية "ماصة" ،
- تأكد من عدم اقتطاع فتحات التهوية الخلفية للجهاز.

• يصدر صوت صفير إذا ضغطت على أي زر بلوحة التحكم:

- تأكد من عدم تنشيط ميزة أمان الطفل ، إذا كانت كذلك ، ففم بإلغاء تنشيطها.

• الإضاءة الداخلية لا تعمل بالرغم من أن فرنك يعمل بشكل طبيعي:

- من المحتمل أن المصباح قد اندلع ، ومع ذلك يظل جهازك صالحًا للاستخدام.

إذا لم تحل هذه الاقتراحات مشكلتك ، اجمع المعلومات التالية:

- النموذج والرقم التسلسلي المطبوعين على ظهر الفرن ،
- ضمانك ،
- وصفًا واضحًا لمشكلتك.

يجب عليك بعد ذلك الاتصال بالموزع المحلي أو خدمة ما بعد البيع.

متطلبات التخلص من النفايات

تسعى مولينكس إلىاحترام البيئة قدر الإمكان في تصنيع عبواتها. العبوة مصنوعة من الكرتون المقوى القابل لإعادة التدوير بنسبة 100٪.

على الأجزاء البلاستيكية من الجهاز علامة ذلكيشير إلى نوع المادة. وهذا يتيح إعادة تدوير الأجزاء.

يمكنك الحصول على معلومات أكثر تفصيلاً حول التخلص من كل مادة من قسم السلطة المحلية المسؤول عن التخلص من النفايات-سال. يمكن لهذا القسم أيضًا تقديم المشورة لك بشأن التخلص من أي نفايات ، بما في ذلك الأجهزة المستعملة.

يمكن توجيه أسئلتك المتعلقة بالتخلص إلى خدمة التخلص من النفايات المحلية أو إلى مركز الخدمة المعتمد من Moulinex

بيانات اختبار الأداء

وفقا لمعيار IEC 60705

وضعت اللجنة الفرعية التابعة للجنة الكهروتقنية الدولية ، SC 59H ، معيارًا لاختبار أداء التسخين المقارن لمختلف أفران الميكروويف.

نوصي بما يلي للنموذج الذي بحوزتك.

اختبار	حمل	تفريغزمن (الدقائق)	مستوى الطاقة	حاوية
كريمة البيض	750 جرام	11	700 واط	إيك 60705 الحاوية الموصى بها
كعكة إسفنجية	475 جرام	12	540 وات	
رغيف اللحم	900 جرام	20 - 22	700 واط	
تذويب	500 جرام	15 - 17	180 واط	

يتم تقديم هذه البيانات لجهاز بقوة اسمية تبلغ 700 وات.

الخصائص التقنية

نموذج	سعة 18 لتر
تصنيف العرض	230 فولت - 50 هرتز
استهلاك الطاقة :	
الطاقة القصوى	1150واط
الميكروويف	1150واط
الشواية	1000واط
انتاج الطاقة	700 واط
تكرار	2450 ميغا هرتز
الأبعاد (الطول × العمق × الارتفاع) مم	
الخارج	440 × 360 × 260
في داخل	306 × 274 × 208
الوزن	
الإعداد	12.2
صافي	10.5

الترجمة الاحصائية للمدونة الأولى (ريفيرسو):

MWصغيرة الحجم 2001

MW 2201

MW 2210

المحتويات

Appliance description 12
الملحقات 12
لوحة التحكم 13
الملحقات
Drive (القيادة)
توجد هذه التجهيزات في وسط الفرن، أسفل جهاز الأسطوانات. وهو متصل بالمحرك ويدير القرص الدوار
تثبيت الجهاز 13
الجولة.
التحضير 13
جاري الاتصال 13
الوضع 13
تعليمات السلامة 14
تعليماتالاستخدام 14
الأطعمة 14
الحاوياتوالمواد 14
وقت الطهي 16
وقت الراحة 16
أوضاع الطهي المختلفة 16
وضع الميكروويف 16
وضع الشواء* 16
وضع الميكروويف+المشواة المدمج* 17
ضبطالوقتوالطاقة 18
إيقافالفرن 18
دليل الطهي 18
الطهيمع الميكروويف 18
Reheating 18
إزالة الصقيع 18
الطهو مع المشواة وحدها / الميكروويف المدمج + المشواة * 19
التنظيف 19
المشاكل التقنية 20
متطلبات التخلص من النفايات 20
بيانات اختبار الأداء 21

المحمل الحلقي

يتم وضع هذا المكون في وسط الفرن، أسفل جهاز الأسطوانات. يحتوي على أسطوانات لدعم القرص الدوار مع تركه حر الدوران.

جهاز أسطوانات

توجد هذه اللوحة الزجاجية على المحمل الحلقي في منتصف الفرن ويجب تعشيقها مع المحرك. يمكن استخدامه لكل أنواع الطهي. توضع على جهاز الأسطوانات حاويات تحتوي على طعام يتم طهيه أو لجمع الجسيمات والعصائر التي يتم إنتاجها بواسطة الطعام أثناء الطهي. يمكن إزالته بسهولة للتنظيف.

* Duo Rack

- يمكن استخدام حامل الوظيفة Duo لإعادة تسخين لوحين في نفس الوقت. ضع اللوحة الأولى أسفل الحامل والثانية في الأعلى.

- يمكن استخدام هذا الملحق في وضع الشواء أو وضع الطهي المدمج لتحميص الأطباق المسطحة. يجب أن يكون متمركزا بعناية على القرص الدوار.

Appliance description

شبكة التهوية يتم شواء الكوارتز

الباب لوحة التحكم

مفتاح اختيار الطاقة/الوضع 2- وضع مزيل الصقيع

3- أدلة إعادة التسخين لمفتاح محدد الوقت 4- 3:

- كوب

- وعاء

- طبق الحساء

1- مفتاح اختيار الطاقة/الوضع 2- وضع مزيل الصقيع

3- مفتاح محدد الوقت 4- وضع الشبكة

5- 3 ميكروويف مدمج

+ مواضع طهي الشواية 6- 5 موجهات إعادة التسخين:

-Duo إعادة التسخين على 2 مستويات

- كوب

- وعاء

- طبق الحساء

الدوار في وسط الفرن.

يجب تعشيق جهاز الأسطوانات بشكل صحيح مع مجموعة الإدارة.

جاري الاتصال

تحقق من أن الجهد الكهربائي الذي تم وضع علامة عليه على ملصق النوع الملتصق على الجهة الخلفية من الجهاز يطابق فولتية الإمداد بالطاقة. يشير الملصق إلى الجهد الاسمي لإمداد الجهاز، على سبيل المثال 220-230 فولت

تأكد من أن التيار المحدد على مقياس الكهرباء ومربي الدائرة - Ker/المنصهر هو 16 أمبير على الأقل.

أخيرا، من الضروري توصيل الجهاز بمقبس طاقة ذي توصيل أرضي وفقا للوائح ومعايير التثبيت الكهربائي، وذلك لضمان السلامة المناسبة.

ضع الجهاز بحيث يسهل الوصول إلى مقبس التزويد بالطاقة بحيث يمكن فصله بسهولة.

يجب أيضا التأكد من إمكانية الوصول إلى مربي الدائرة/المربط/المنصهر.

من الضروري الالتزام بالتعليمات الواردة أعلاه المتعلقة بالإمداد الكهربائي.

الوضع

يمكن تثبيت الجهاز بإحدى طريقتين:

• على سطح العمل: ضع الجهاز على سطح مستو وثابت، بحيث يكون قادرا على دعم الفرن ومحتوياته. يجب التعامل مع الفرن بعناية، مع تذكر أن جانب لوحة التحكم هو

6 أثقل.

• في محراب: يجب أن يكون الموطن الملائم على الأقل 85 cm فوق مستوى الأرض. قم بتوسيط الجهاز في المكان الملائم بحيث لا يلامس الجدران الجانبية.

تعد التهوية المناسبة ضرورية: حيث يبلغ الحد الأدنى للخلوص 20 سم فوق الفرن و 10 سم عند الجانبين والخلفي.

ثبت الجهاز بعيدا عن أي مصدر للحرارة مثل

التحضير

أخرج الملحقات من علبتها واغسلها وامسحها

فرن تقليدي أو رادياتير تقليدي. وقد تم تصميمه واختباره للاستخدام في درجات الحرارة المحيطة حتى 35 درجة مئوية

تأكد من عدم إعاقة فتحات التهوية في الجهاز.

تعليمات أمان هامة

اقرأ بعناية واحتفظ به للرجوع إليه في المستقبل.

1. إن الجهاز للاستخدام المنزلي. وهو مخصص فقط لطهي الأطعمة والمشروبات التي يتم طهيها أو تقهرها أو إذابة الجليد عنها. استخدمها لهذه الأغراض فقط.

• من المهم بشكل خاص أن يغلق باب الفرن بشكل صحيح وأن لا يوجد عيب في:

- الباب، وموانع التسرب، والمفصلات،

- كابل التغذية.

إذا كانت موانع التسرب بالباب أو الباب تالفة، فيجب ألا يكون الفرن عبارة عن أوبرا - تيد حتى يتم إصلاحه بواسطة شخص مؤهل.

2. هذا الجهاز غير مصمم للاستخدام من قبل أشخاص (بما في ذلك الأطفال) من Redu-

القدرة الجسدية أو الحسية أو العقلية أو الأشخاص الذين لا تتوفر لديهم خبرة أو معرفة-جنرال إلكتريك، إلا إذا تم إرشادك وإشرافهم على استخدام الجهاز من قبل شخص مسؤول عن سلامتهم أو إشرافهم أو توجيههم قبل استخدام الجهاز.

3. يجب الإشراف على الأطفال الصغار لضمان عدم عبثهم بالجهاز. لا تسمح للأطفال باستخدام الفرن إلا بدون إشراف عند إعطاء تعليمات كافية بحيث يتمكن الطفل من استخدام الفرن بطريقة آمنة ويفهم مخاطر الاستخدام غير الصحيح.

احذر من خطر الحروق.

قد تصبح الأجزاء التي يمكن الوصول إليها ساخنة أثناء الاستخدام. يوصى بإبعادهم عن متناول الأطفال الصغار.

4. أثناء الاستخدام، يصبح الجهاز ساخنا. احرص على عدم لمس عناصر التسخين داخل الفرن. وينطبق الشيء نفسه أيضا على الباب، وعنصر الشبكة، والجدران (التجويف) الداخلية، والسطح العلوي.

لتجنب الحروق عند إزالة الحاويات والملحقات من الفرن، استخدم دائما قفازات الفرن.

5. هذا الجهاز غير معد للاستخدام باستخدام مؤقت خارجي أو نظام تحكم عن بعد منفصل.

6. لا تشغل الجهاز عندما يكون فارغا. فقد يؤدي ذلك إلى حدوث تلف. لمحاولة برمجة الجهاز، ضع كوبا من الماء في الفرن. سيؤدي ذلك إلى امتصاص الميكروويف وحماية الفرن من التلف.

7. يجب أن يكون الباب حرا ليتم غلقه بشكل صحيح:

لا تسد الباب بأي شكل من الأشكال (بأغطية الأفران، وقفازات الفرن، والأطباق كبيرة الحجم، إلخ). إذا لم يكن باب الجهاز مغلقا بشكل صحيح، فستمنع آلية السلامة من تشغيله.

8. عند الطهي في وضع الشواء، قد يتسبب أي دهون في اشتعال النار في عنصر المشواة. ستنطفئ ألسنة اللهب هذه بنفسها ولن يكون لها أي تأثير سلبي على جهازك إذا كان يتم صيانتها بانتظام.

لتجنب البصق الدسم أثناء الطهي، خاصة عند طهي اللحوم والدواجن، استخدم الأطباق في أواني الأرض المزججة. حافظ دائما على مسافة فاصلة لا تقل عن 2 سم بين الطعام وعنصر الشواء.

9. لا تسد فتحات التهوية أبدا. فقد يؤدي ذلك إلى زيادة سخونة الفرن. في حال حدوث ذلك، سيتوقف الجهاز تلقائيا ولن يبدأ تشغيله مجددا قبل أن يبرد بشكل كاف.

10. احتياطات ضد التعرض لموجات الميكروويف:

من الخطر على أي شخص غير الشخص المختص إجراء أي عملية صيانة أو إصلاح تتضمن إزالة غطاء يوفر الحماية من التعرض لطاقة الميكروويف.

• لا تحاول أبدا تشغيل الجهاز أثناء فتح الباب، أو التداخل مع آلية قفل باب الأمان أو إدخال أي شيء في هذه الآلية.

• لا تضع أي شيء في طريق فتح الباب وإغلاقه.

• لا تسمح أبدا بتراكم بقايا الطعام أو منتجات التنظيف على موانع تسرب الأبواب. تأكد من نظافة الباب وموانع التسرب الخاصة به. بعد الاستخدام، امسحها بقطعة قماش رطبة وجففها بعناية.

وفي حالة تلف كابل الإمداد، يجب استبداله بالجهة التي تصنعها أو بخدمة ما بعد البيع أو ببعض الأشخاص المختصين الآخرين لتجنب أي خطر.

11. لسلامتك، يتوافق هذا الجهاز مع اللوائح والقوانين السارية (الفولتية المنخفضة والتوافق الكهرومغناطيسي والمواد التي تتصل بالمواد الغذائية والتوجيهات البيئية).

لا تستخدم الفرن أبدا إذا كان تالفا.

لا ينبغي بأي حال من الأحوال تعديل الفرن أو إصلاحه بواسطة أي شخص غير فني إصلاح جهاز الميكروويف المؤهل، والذي تدربه الشركة المصنعة.

تعليمات الاستخدام

لم يتم وضع هذه التعليمات لسوق المملكة المتحدة. تم أيضا ابتكار حلاً Neci باستخدام الدقيق والشرقية ومكونات الطعام غير المتوفرة في المملكة المتحدة. قد تقدم الوصفات التي يتم تحضيرها باستخدام الدقيق والشميرة والمتوفرة في المملكة المتحدة نتائج مختلفة بشكل ملحوظ، وقد لا تنجح.

ستساعدك التوصيات التالية على الاستفادة إلى أقصى حد من استخدام الفرن. يرجى قراءتها بعناية.

الأطعمة

Forbidden foods

لا ينبغي عليك أبدا:

• محاولة قلي الطعام – من المستحيل التحكم بدرجة حرارة الزيت والدهون الأخرى – خطر نشوب حريق،

• يجب عدم تسخين البيض في قصدتها والبيض المسلوق بالكامل في أفران الميكروويف لأنها قد تنفجر، حتى بعد انتهاء طهو الميكروويف.

• حاول طهو الطعام في قشرة سليمة (كالكستناء مثلا) أو الجلد الصلب (الطماطم والبطاطا والنقانق) – قم دائما بعمل قشرة.

درجات حرارة الطعام

عمل الميكروويف هو بحيث يتم تسخين الطعام فقط. لذلك، قد تبقى الحاوية باردة أو باردة بينما يكون الطعام الذي تحتوي عليه ساخنا.

يجب أن يتم إثارة أو اهتزاز محتويات زجاجات التغذية وحلقي طعام الأطفال وفحص درجة الحرارة قبل الاستهلاك لتجنب الحروق. هز الرضاعات جيدا وجرب بضع قطرات على الجهة الخلفية من معصمك للتحقق من درجة الحرارة.

إعداد الطعام للطهي

قبل تسخين رضاعات الأطفال والأواني الصغيرة، أزل الحلمات والأغطية. تذكر تغطية الطعام من أجل:

الرطوبة للطهي.

سوائل التسخين

يمكن أن يؤدي تسخين المشروبات بالميكروويف إلى تأخر الغليان التفوطي، لذا يجب توخي الحذر عند التعامل مع الحاوية. في الواقع، عندما تصل درجة الحرارة إلى نقطة الغليان، يميل البخار إلى البقاء محبوس في السائل حتى يزعجه.

لتجنب تأثير التسخين الفائق هذا وما يترتب على ذلك من خطر الاحتراق بالماء الساخن، ضع دائما ملعقة بلاستيكية في السائل لتدفئة السائل.

الحاويات والمواد

استخدم فقط ustDOnly المناسبة للاستخدام في أفران الميكروويف.

ستجد أدناه تفاصيل الأنواع المختلفة من الحاويات التي يمكن استخدامها أو لا يجب استخدامها لطريقة الطهي المختارة.

وضع الميكروويف

استخدم حاويات مناسبة للطهي بالمايكروويف.

ومن الممكن بسهولة اختبار حاوية للتعرف على "الشفافية" في الميكروويف.

ضع الحاوية الفارغة على القرص الدوار مع كوب من الماء وقم بتشغيل الفرن لمدة دقيقة واحدة بأقصى طاقة.

بعد دقيقة واحدة:

• وإذا كانت الحاوية باردة، فإنها "شفافة" ويمكن استخدامها في الطهي بالموجات الدقيقة،

• إذا كانت الحاوية دافئة أو ساخنة، فإنها ممتصة ويجب عدم استخدامها للطهي بالمايكروويف.

لا تستخدم أبدا حاويات محكمة الغلق بشكل فهي.

يجب عدم تسخين السوائل والأغذية الأخرى في حاويات محكمة الغلق لأنها عرضة للانفجار.

تذكر إزالة الأغطية والسدادات من زجاجات التغذية والدوارق والزجاجات والحاويات البلاستيكية.

حاويات يمكن التخلص منها

عند تسخين الطعام في حاويات بلاستيكية أو ورقية، راقب الفرن بسبب إمكانية الإشعال.

في حال لاحظت دخانا، أوقف تشغيل الجهاز أو افصل الطاقة عنه وحافظ على الباب مغلقا لخنق أي لهب.

حاويات معدنية

لا تستخدم أبدا المواد المعدنية والحاويات لطهو الميكروويف. ومع ذلك، يمكنك استخدام الجهاز لتسخين أو إزالة الجليد عن بعض التجهيزات في الأدراج المعدنية، بشرط ألا يتجاوز ارتفاع الدرج 4 سم، وليس مع الغطاء.

فيما يتعلق بالغطاء، اتبع التعليمات الموجودة على العبوة. يجب إزالته أو تركه في مكانه، كما قد تكون الحالة. إذا لم يتم تحديد خلاف ذلك، فشغل بأمان وقم بإزالته.

توسيط الصينية (الأدراج) على القرص الدوار، مع ترك مسافة لا تقل عن 1 سم من جدران الفرن. في حالة وجود عدة أدراج، فابعدها مسافة 2 سم على الأقل.

وضع الشواء *

لا يتطلب وضع الطهي هذا استخدام حاويات خاصة. استخدم النوع نفسه من الحاويات المقاومة للحرارة الذي تستخدمه في فرن تقليدي.

لا تستخدم أبدا حاويات بلاستيكية (قد تذوب) أو حاويات في ورق أو ورق مقوى (خطر نشوب حريق).

يجب الحفاظ على مسافة فاصلة لا تقل عن 2 سم بين الطعام وعنصر الشواء.

وضع الميكروويف + المشواة المدمج *

كما لا يسمح بالحاويات غير المسموح بها في وضع الميكروويف في الوضع المدمج. لا يسمح أيضا بالحاويات في وضع الشواء لكل حاوية في الوضع المدمج.

استخدم فقط الحاويات التي يمكنها تحمل كل من الميكروويف ودرجات الحرارة العالية.

ملخص الحاويات والمواد مسموح به وغير مسموح به في وضع الميكروويف.

حاويات المواد ملائم للموجات الصغيرة ملاحظات
معدني
رقاقة ألومنيوم في بعض الحالات يمكن استخدامه بكميات صغيرة لحماية أجزاء معينة من الطعام من الإفراط في الطهي. خطر التقوس الكهربائي إذا كانت الرقاقة قريبة جدا من جدران الفرن أو إذا كنت قد استخدمت أكثر من اللازم.
صينية من الألومنيوم في بعض الحالات انظر "الحاويات المعدنية" أعلاه
الصفيحة المعدنية لا خطر حدوث تقوس كهربائي وحريق
أربطة أكياس المجمد لا خطر حدوث تقوس كهربائي وحريق
الزجاج
زجاج مقاوم للحرارة نعم ملائم تماما
زجاج مع تزيين معدني (ذهبي، رصاص، إلخ.) لا خطر حدوث تقوس كهربائي
Fine glassware لا قد ينكسر أو ينكسر في حالة تسخينه فجأة
PLASTIC
حاويات بلاستيكية نعم مناسب تماما إذا كان البلاستيك مقاوم للحرارة. قد تتعرض بعض المواد البلاستيكية للتشوه أو تغير اللون بعد الاستخدام المتكرر.
لا تغلق مانع التسرب.
Plastic film نعم يمكن استخدامه للاحتفاظ بالرطوبة ومنع التشنج. يجب ألا يلمس البلاستيك الطعام أثناء الطهي.
ثقب البلاستيك للسماح بخروج البخار الزائد.
استخدم قفازات الفرن لإزالة الطبقة البلاستيكية بعد الطهي (خطر التعرض لحروق من البخار الساخن المتسرب من الحاوية).
DISPOSABLE CONTAINER MATERIALS FORBIDDEN IN GRILL

وقت الطهي

لتحديد وقت الطهي المناسب لطعامك، اتبع التعليمات "إلى مكونات" على تغليف الأطباق الجاهزة والمنتجات المجمدة بشكل عميق.

في حال عدم وجود أي مؤشر دقيق، اقسم وقت الطهي أو إعادة التسخين المحدد لفرن تقليدي على ثلاثة على الأقل.

2. اضبط الطاقة باستخدام مفتاح تحديد الطاقة/الوضع.

على أي حال، راجع دليل الطهي المضمن في هذه التعليمات.

لا تقم ببرمجة وقت طهي أطول من اللازم. ستتجنب بعد ذلك أي خطر من الإفراط في الطهي أو إشعال النار في طعامك.

وقت الراحة

تعمل المايكروويف بالقرب من السطح وتخترق الطعام إلى عمق يتراوح من 2 إلى 3 سم. وبمجرد أن تصبح الطبقات السطحية ساخنة، تخترق الحرارة إلى مركز الطعام عن طريق التوصيل، أي أن الأجزاء الساخنة تسخن الأجزاء الباردة. وهذا يجعل من الجيد السماح للطعام بالاسترخاء بعد إزالته من الميكروويف حتى تخترق الحرارة إلى المركز.

وهذا يجعل من الجيد السماح للطعام بالاسترخاء بعد إزالته من الميكروويف حتى تخترق الحرارة إلى المركز.

أوضاع الطهي المختلفة

يمكن استخدام الفرن لطهي جميع أنواع الطعام أو إعادة تسخينها أو إزالة الجليد عنها. You have

الاختيار من بين 3 أوضاع للطهي:

• وضع الميكروويف لـ

- الطهي – التسخين،

- إزالة الصقيع،

- التسخين الأوتوماتيكي،

• وضع الشبكة *،

• وضع الميكروويف + المشواة المدمج *

لتحديد وضع الطهي المطلوب، استخدم مفتاح تحديد الطاقة/الوضع.

وضع الميكروويف

استخدم هذا الوضع لطهي الطعام أو تدفئته أو إذابة الجليد عنه.

استخدم فقط الحاويات المناسبة لأفران الميكروويف.

الطهي – التسخين

1. ضع الطعام في وسط القرص الدوار وأغلق الباب.

3. اضبط وقت الطهي باستخدام مفتاح محدد الوقت.

لضبط أوقات أقل من 1 دقيقة، أدر مقبض الأوقات إلى 2 دقائق ثم عد إلى الوقت المطلوب.

4. عند تحديد وقت الطهي، سيبدأ الفرن في العمل تلقائيا. سيتم تشغيل الإضاءة الداخلية وسيدور القرص الدوار.

إزالة الصقيع

1. ضع الطعام في وسط القرص الدوار وأغلق الباب.
2. اضبط مفتاح محدد الطاقة على وضع Defrost (إزالة الصقيع).
3. اضبط وقت الطهي باستخدام مفتاح محدد الوقت.
4. ستبدأ إزالة الصقيع

دليل إعادة التسخين:

	الكمية	الوضع	الوقت
	وقت الراحة		
كوب	100 [مل]	'1	00
	1 دقيقة		
وعاء	300 [مل]	'2	30
	1 دقيقة		
وعاء الحساء	300 [مل]	'3	00
	2 دقائق		
بيتزا *	300 غ	'8	00
	2 دقائق		
Duo *	2 300 x جم	'6	30
	2 دقائق		

1. ضع الطعام في وسط القرص الدوار وأغلق الباب في الوضع الثنائي، ضع اللوح الأول في وسط القرص الدوار. ضع الحامل الثنائي فوق هذه اللوحة وضع اللوحة الثانية على حامل Duo *.

تأكد تماما من أن اللوحين من الوزن نفسه ونفس نوع الطعام.

2. اضبط الطاقة على الحد الأقصى (700 واط) باستخدام مفتاح تحديد الطاقة/الوضع.
3. اضبط وقت الطهي باستخدام مفتاح محدد الوقت.
4. سيبدأ الفرن.

وضع الشواء *

استخدم هذا الوضع للحصول على طعام بني مثل غراتان أو لحم بواسطة عنصر المشواة في الفرن. لا يستخدم وضع الطهي هذا الميكروويف.

يفضل استخدام الحامل Duo عند تحديد وضع الشبكة (راجع تفاصيل الملحقات، ص 12).

في وضع الشواء، استخدم حاويات مقاومة للحرارة فقط.

استخدم دائما قفازات الفرن للتعامل مع الأطباق والملحقات في وضع الشواء. خطر الإصابة بحروق.

الخطوة الأولى: التسخين المسبق للمشواة

1. أدر مفتاح محدد الطاقة/الوضع إلى وضع الشبكة.
2. اضبط وقت التسخين المسبق بواسطة مفتاح محدد الوقت.
3. سيبدأ الفرن.
4. بعد وقت التسخين المسبق، سيتوقف الفرن. يمكنك الآن بدء الطهي.

الخطوة الثانية: الطهي في وضع الشواء

1. ضع الطعام على حامل Duo وضعه في وسط القرص الدوار. أغلق الباب.
2. اضبط وقت الطهي باستخدام مفتاح محدد الوقت. سيبدأ الفرن.

قد يتم تشغيل عنصر المشواة وإيقاف تشغيله أثناء الطهي. وهذا أمر طبيعي تماما ويمنع السخونة الزائدة.

وضع الميكروويف + المشواة المدمج *

استخدم هذا الوضع لتحضير الطعام بسرعة بواسطة الميكروويف أو إعادة التسخين، بينما يتم تحمينه وخربشه بواسطة المشواة.

في الوضع المدمج، تتوفر 3 مستويات طاقة:

للاستخدام، وبفضل استخدامه مع حامل Duo (تفاصيل الملحقات، ص 12)

استخدم فقط الحاويات التي يمكنها تحمل كل من الميكروويف ودرجات الحرارة العالية.

استخدم دائما قفازات الفرن للتعامل مع الأطباق والملحقات في وضع comi-Ned. خطر الإصابة بحروق.

1. ليس من الضروري تسخين الشواية مسبقا في الوضع المدمج.
2. ضع الطعام على حامل Duo وضعه في وسط القرص الدوار.
3. اضبط مفتاح محدد الطاقة/الوضع على المزيج المطلوب من الشبكة

+ الميكروويف: لطيف / متوسط / قوي.

4. اضبط وقت الطهي باستخدام مفتاح محدد الوقت.
5. سيبدأ الفرن.

قد يتم تشغيل عنصر المشواة وإيقاف تشغيله أثناء الطهي. وهذا أمر طبيعي تماما ويمنع السخونة الزائدة.

الرمز	الوضع	طاقة الميكروويف
	مشواة قوية + أفران ميكروويف لطيفة	800
	واط - 150 واط	
	شواء متوسط + أفران ميكروويف متوسطة	700
	واط - 200 واط	

ضبط الوقت والطاقة

يمكنك تغيير الطاقة أو وقت الطهي أثناء وقت الطهي بواسطة مفتاح الاختيار المناسب. سيستخدم الفرن تلقائيا الإعداد الجديد لوقت الطهي المتبقي.

Reheating

بعد تسخين السوائل، ينصح بترك الحاوية للوقوف في الفرن لمدة 20 ثانية على الأقل. يسمح ذلك بانتشار الحرارة عبر السائل والحد من أي خطر من التدفق الزائد والحرق. حرك السائل أثناء التسخين وبعده.

•دليل تسخين طعام الأطفال.

قبل تقديم الطعام، تحقق بعناية من درجة حرارة الطعام.

إيقاف الفرن

سيتوقف الفرن تلقائيا عندما يكون مفتاح محدد الوقت محصولا للعد.

أثناء الطهي، يمكنك:

- أوقف عملية الطهي من خلال فتح باب الفرن، فيتوقف الفرن وستتم إعادة تشغيله عند إغلاق الباب مرة أخرى،
- قم بإلغاء الطهي عن طريق إعادة مفتاح محدد الوقت إلى 0.

دليل الطهي

يتم تقديم الأوقات المشار إليها في موائد الطهي للتوجيه فقط. قد يختلف وقت الطهي الصحيح باختلاف شكل الطعام وسمكه ودرجة حرارته. أوقات الراحة مخصصة للاستخدام بعد الطهي أو التدفئة أو إزالة الضباب.

الطهي مع الميكروويف

•دليل الطهي للخضار الطازجة

استخدم حاوية Pyrex مناسبة لموجات الميكروويف. اسكب ما بين 2 إلى 3 ملاعق كبيرة من الماء البارد لكل 250 غ من الخضار (ما لم يذكر خلاف ذلك في الجدول أدناه). أضف الخضار والغطاء. يحرك الخليط مرة واحدة أثناء الطهي. في نهاية الطهي، تحرك جيدا، أضف الملح أو الأعشاب أو الزبدة والغطاء أثناء الراحة.

للحصول على أفضل النتائج، فرم الخضار الطازجة.

التعليمات	وقت الراحة (دقائق)	وقت الطهي (دقائق)	الطاقة	الكمية	الطعام
يقطع الجزر بالتساوي إلى أوراس.	3	7	700 واط	250 غ	Carrots
قم بقصها إلى أفراس. أضف 2 ملاعق كبيرة من الماء أو أي مقبض من الزبدة	3	7	700 واط	250 غ	الكوسى
تقشر وتقطع إلى أ ث ن ي ن .	3	8 1 3	700 واط	250 غ 500 غ	البطاطا

Reheating

بعد تسخين السوائل، ينصح بترك الحاوية للوقوف في الفرن لمدة 20 ثانية على الأقل. يسمح ذلك بانتشار الحرارة عبر السائل والحد من أي خطر من التدفق الزائد والحرق. حرك السائل أثناء التسخين وبعده.

•دليل تسخين طعام الأطفال.

من الممكن تسخين رضاعات الأطفال في الميكروويف، مع الحرص على احترام التعليمات الواردة في علب الحليب الكرتونية.

إزالة الصقيع – التشغيل عند الوضع

ضع الطعام المجمد في طبق. لا تقم بالغطاء.

تأكد من أن الطعام لا يبدأ في الطهي أثناء إذابة الجليد. إذا كان يجب أن يبدأ أي جزء من الطعام في الطهي، فقم بتغطيته بقطعة صغيرة من رقائق الألومنيوم لحصنه من الميكروويف. إذا أصبح سطح الدواجن دافئا، أوقف إذابة الجليد، واتركه لمدة 20 دقيقة قبل البدء من جديد.

ينطبق الجدول أدناه على الطعام المجمد بدرجة حرارة تتراوح بين -18 درجة مئوية و -20 درجة مئوية

اتركه ليقف لوقت الراحة الكامل للتأكد من اكتمال إزالة الصقيع.

على فترات منتظمة أثناء إذابة الجليد، قم بإدارة الطعام وصب أي ماء.

يجب تنفيذ إزالة الصقيع على إعداد الطاقة: إزالة الصقيع

التنظيف

يجب تنظيف الفرن بانتظام وإزالة أي رواسب غذائية.

تنظيف الفرن

يجب تنظيف الأجزاء التالية من الميكروويف بانتظام لتجنب تراكم جزيئات الطعام والشحم:

• الأسطح الداخلية والخارجية للجهاز،
• الباب وموانع التسرب الخاصة به،
• مجموعة الإدارة، والمجمل الحلقي، والقرص الدوار.

قد يؤدي عدم الحفاظ على الفرن في حالة نظيفة إلى تشعيع السطح مما قد يؤثر بشكل خفي على عمر الجهاز وقد يؤدي إلى حالة خطرة.

تأكد من إغلاق الباب بشكل صحيح.

لا تستخدم منتجات التنظيف الكاشطة أو المواد الخشنة الصلبة لتنظيف الباب الزجاجي للفرن، حيث قد يؤدي ذلك إلى خدش السطح والتسبب بكسر الزجاج.

نظف الأسطح الخارجية بقطعة قماش ناعمة وماء بصابون. اشطف وجفف بعناية.

أزل أي جسيمات أو بقع من داخل الجهاز أو على المحمل الحلقي بواسطة قطعة قماش مع الصابون. اشطف وجفف بعناية.

للمساعدة في إزالة جزيئات الطعام والتخلص من الروائح الكريهة، ضع كوبا من عصير الليمون الحامض مخففا في الماء على القرص الدوار وشغل جهازك لمدة 2 دقيقة بأقصى طاقة ممكنة. سيلين البخار العلامات المتسخة. رينس وجاف.

نظف موانع تسرب الأبواب بعناية، وتأكد من:

• لا يوجد تراكم للجسيمات،
• لا شيء يمنع الباب من الإغلاق بشكل صحيح.

نظف الجزء الداخلي من الجهاز بعد كل استخدام باستخدام منظف مناسب.
لا تستخدم أي معدات لتنظيف البخار.
• يمكن سماع الشقوق أو رؤية الشرر داخل الفرن:
- تأكد من عدم استخدام حاويات ذات ديكور معدني،
- تأكد من أنك لم تترك أدوات معدنية (شوكة، إلخ) داخل الفرن،
- تأكد من عدم وضع رقاقة ألومنيوم قريبة جدا من جدران الفرن، وضعت صينية معدنية بشكل سيء أو قريب جدا من معدن آخر
قم بإزالة أداة التثبيت المعدنية من كيس الثلاجة أو نسيت إزالتها.
دع دائما الفرن يبرد قبل تنظيفه.
تنظيف الملحقات
- القرص الدوار الزجاجي
-Duo Rack *
المشاكل التقنية
يجب عدم استخدام الجهاز في حال تلف موانع تسرب الباب أو الباب، على سبيل المثال:
- مفصلات مكسورة
- موانع التسرب التالفة
- تشوه داخلي
يرجى الاتصال بخدمة ما بعد البيع لإجراء أي إصلاحات (CF : قائمة مرفقة).
يستغرق الأمر دائما بعض الوقت للتعرف على جهاز جديد. إذا كانت لديك إحدى المشاكل المدرجة أدناه، فجرب الحلول المقترحة.
• إن الحالات التالية طبيعية تماما ويجب ألا تسبب أي إنذار:
- التكثيف داخل الفرن،
- هروب الهواء حول الباب والجدران الخارجية،
- انعكاسات الضوء حول الباب وعلى الجدران الخارجية،
- البخار المتسرب من الباب أو فتحات التهوية.
• إذا وجدت أن الطعام غير مطبوخ على الإطلاق:
- تأكد من برمجة المؤقت بشكل صحيح ومن أنك قمت بالإعداد المسبق لزر "Start + 30 s" (بدء + 1 ثانية)،
- تأكد من إغلاق الباب بشكل صحيح،
- تأكد من عدم تعطل قاطع الدائرة أو تلف المنصهر.
• الطعام مطبوخ بشكل مفرط أو غير مطبوخ بشكل كاف:
- تأكد من أن وقت الطهي المبرمج صحيح بالنسبة للطعام الذي تقوم بطهيه،
- تأكد من اختيار مستوى الطاقة المناسب،
- تأكد من عدم نسيان إزالة رقاقة الألومنيوم التي تغطي حاوية الطعام،
- تأكد من عدم استخدام حاوية "ماصة"،
- تأكد من عدم توصيل فتحات التهوية الخلفية في الجهاز بفتحات تهوية.
• تصدر إشارة صوتية إذا ضغطت على أي زر على لوحة التحكم:
- تأكد من عدم تنشيط ميزة أمان الأطفال، وإذا كانت نشطة، فقم بتفعيلها.
• لا تعمل الإضاءة الداخلية، على الرغم من أن الفرن يعمل بشكل طبيعي:
- قد يكون المصباح قد انفجر، لكن الجهاز يبقى قابلا للاستخدام.
إذا لم تحل هذه الاقتراحات مشكلتك، فقم بجمع المعلومات التالية:
- الطراز والرقم التسلسلي مطبوعا على الجزء الخلفي من الفرن،
- ضمانتك،
- وصف واضح للمشكلة.
يجب عليك بعد ذلك الاتصال بالوكيل المحلي أو بخدمة ما بعد البيع.
متطلبات التخلص من النفايات
وتسعى Moulinex إلى احترام البيئة قدر الإمكان في تصنيع غلافها. تم تصنيع العبوة من ورق مقوى مكور قابل لإعادة التدوير بنسبة 100%.
تحتوي الأجزاء البلاستيكية للجهاز على علامة تشير إلى نوع المادة. يتيح ذلك إعادة تدوير الأجزاء.
يمكنك الحصول على مزيد من المعلومات التفصيلية حول التخلص من كل مادة من قسم السلطة المحلية المسؤول عن التخلص من النفايات. يمكن لهذا القسم أيضا أن يقدم لك المشورة بشأن التخلص من أي نفايات، بما في ذلك الأجهزة المستخدمة التي تستخدم Ding.
يمكن توجيه أسئلتك المتعلقة بالتخلص من النفايات إلى خدمة التخلص من النفايات المحلية أو إلى مركز الخدمة المعتمد من Moulinex.
بيانات اختبار الأداء
وفقا لمعيار IEC 60705
وقد وضعت اللجنة الفرعية للجنة التقنية الكهربائية الدولية، SC 59H، معيارا لاداء تدفئة مختلف أفران المايكروويف المقارن.
نوصي بما يلي للطراز الموجود في حوزتك

الحاوية	مستوى الطاقة	الوقت الموافقون (دقائق)	تحميل	اختبار
IEC 60705 الحاوية الموصى بها	700 واط	11	750 غ	كاسترد البيض
	540 واط	12	475 غ	كعكة إسفنجية
	700 واط	22 - 20	900 غ	رغيف
	180 واط	17 - 15	500 غ	مزيل الصقيع

الترجمة الاحصائية للمدونة الثانية (ريفيرسو)

CXD Amplifiers

دليل المستخدم
CXD4.2 — 4 Channel, 2000 W Amplifier CXD4.3 — 4 Channel, 4000 W Amplifier CXD4.5 — 4 Channel, 8000 W Amplifier

شرح الرموز

مصطلح "تحذير!" يشير إلى الإرشادات المتعلقة بالسلامة الشخصية. إذا لم يتم اتباع التعليمات، فقد تكون النتيجة إصابات جسدية أو الوفاة.

مصطلح "تنبيه!" يشير إلى الإرشادات المتعلقة بالتلف المحتمل للمعدات المادية. إذا لم يتم اتباع هذه التعليمات، فقد يؤدي ذلك إلى تلف الجهاز الذي قد لا يكون مشمولا في الضمان.

مصطلح "مهم!" يشير إلى التعليمات أو المعلومات التي تعد ضرورية لإكمال الإجراء بنجاح. ويستخدم مصطلح "ملاحظة" للإشارة إلى معلومات مفيدة إضافية.

إن الغرض من وميض البرق الذي يحمل رمز رأس السهم في مثلث هو تنبيه المستخدم بوجود جهد "خطير" غير معزول داخل حاوية المنتج قد يكون حجمه كافيا ليشكل خطر حدوث صدمة كهربائية للإنسان.

الغرض من علامة التعجب داخل مثلث متطابق الأضلاع هو تنبيه المستخدم بوجود تعليمات أمان هامة وتعليمات التشغيل والصيانة في هذا الدليل.

تعليمات أمان هامة

تحذير!: لمنع نشوب حريق أو حدوث صدمة كهربائية، لا تعرض هذا الجهاز للمطر أو الرطوبة.

1. اقرأ هذه التعليمات.
2. احتفظ بهذه التعليمات.
3. انتبه إلى كل التحذيرات.
4. اتبع كل الإرشادات.
5. لا تستخدم هذا الجهاز بالقرب من الماء.
6. قم بالتنظيف باستخدام قطعة قماش جافة فقط.
7. لا تسد أي فتحة تهوية. قم بالتثبيت وفقا لتعليمات الجهة المصنعة.
8. لا تثبت المنتج بالقرب من أي مصادر حرارة مثل المشعاعات أو فتحات التسخين أو المواقد أو أي أجهزة أخرى (بما في ذلك مضخمات الصوت) تنتج الحرارة.
9. لا تلحق الهزيمة بغرض الأمان الخاص بالقابس المستقطب أو الأرضي. يحتوي القابس المستقطب على شفرتين إحداهما أعرض من الأخرى. يحتوي القابس ذو النوع الأرضي على شفرتين وقابس تأرض ثالث. تتوفر الشفرة العريضة أو السن الثالث لضمان سلامتك. إذا لم يكن القابس المتوفر مناسبا للمأخذ الذي تستخدمه، فاستشر فني كهرباء لاستبدال المأخذ القديم.
10. لتقليل خطر حدوث صدمة كهربائية، يجب توصيل سلك الطاقة بمأخذ كهربائي رئيسي ذي وصلة تأرض واقية.
11. قارنة توصيل الجهاز، أو قابس مأخذ التيار المتردد، هي جهاز فصل مأخذ التيار المتردد الرئيسي ويجب أن تظل جاهزة للتشغيل بعد التركيب.
12. قم بحماية سلك الطاقة من المشي عليه أو الضغط عليه خاصة عند المقابس والمآخذ التوافقية والنقطة التي تخرج عندها من الجهاز.
13. استخدم المرفقات/الملحقات المحددة من قبل الشركة المصنعة فقط.
14. افصل الطاقة عن هذا الجهاز أثناء العواصف الرعدية أو عند عدم استخدامه لفترات طويلة.
15. قم بإحالة كل أعمال الصيانة إلى فني صيانة مؤهل. يستوجب القيام بأعمال الصيانة لدى تضرر الجهاز بأي شكل من الأشكال، مثل تضرر سلك الطاقة أو القابس أو تسرب سائل إلى الجهاز أو سقوط أغراض عليه أو تعرضه للمطر أو الرطوبة أو عدم عمله بشكل طبيعي أو سقوطه.
16. التزم بجميع الرموز المحلية المعمول بها.
17. استشر مهندسا متخصصا مرخصا عند ظهور أي شك أو أسئلة تتعلق بتركيب معدات مادية.
18. لا تستخدم أي رذاذ رش أو منظف أو مطهر أو مدخن على الجهاز أو بالقرب منه أو فيه. قم بالتنظيف باستخدام قطعة قماش جافة فقط.
19. لا تفصل الوحدة عن طريق سحب السلك، استخدم القابس.
20. لا تغمر الجهاز بالماء أو السوائل.
21. حافظ على فتحة التهوية خالية من الغبار أو أي مادة أخرى.

الصيانة والإصلاح

تحذيرا: تتطلب التقنية المتقدمة، مثل استخدام المواد الحديثة والأجهزة الإلكترونية القوية، أساليب صيانة وإصلاح تم تكييفها خصيصا. لتجنب خطر حدوث تلف لاحق للجهاز أو إصابات للأشخاص و/أو خلق مخاطر سلامة إضافية، يجب إجراء جميع أعمال الصيانة أو الإصلاح في الجهاز بواسطة مركز خدمة معتمد من QSC أو موزع معتمد من QSC International. لا تتحمل QSC مسؤولية أي إصابة أو ضرر أو أضرار ذات صلة تنشأ عن أي عطل للعميل أو المالك أو مستخدم الجهاز لتسهيل هذه الإصلاحات.

بيان FCC

CXD4.3 وCXD4.5

ملاحظة: تم اختبار هذا الجهاز ووجد أنه متوافق مع حدود الأجهزة الرقمية من الفئة A، وفقا للجزء 15 من قواعد لجنة الاتصالات الفيدرالية (FCC). تم تصميم هذه الحدود لتوفير حماية معقولة من التداخل الضار عند تشغيل الجهاز في بيئة تجارية. يولد هذا الجهاز طاقة تردد لاسلكي ويستخدمها ويمكن أن يشعها، وإذا لم يتم تركيبه واستخدامه وفقا لدليل الإرشادات، فقد يتسبب في حدوث تداخل ضار مع الاتصالات اللاسلكية. من المحتمل أن يتسبب تشغيل هذا الجهاز في منطقة سكنية في حدوث تداخل ضار، وفي هذه الحالة سيطلب من المستخدم تصحيح التداخل على نفقته الخاصة.

CXD4.2

ملاحظة:تم اختبار هذا الجهاز ووجد أنه متوافق مع حدود الأجهزة الرقمية من الفئة B، وفقا للجزء 15 من قواعد لجنة الاتصالات الفيدرالية (FCC).

تم تصميم هذه الحدود لتوفير حماية معقولة ضد التداخل الضار في التركيب المنزلي. يولد هذا الجهاز طاقة تردد لاسلكي ويستخدمها ويمكن أن يشعها، وإذا لم يتم تركيبه واستخدامه وفقا للتعليمات، فقد يسبب تداخلا ضارا للاتصالات اللاسلكية. ومع ذلك، لا يوجد ضمان بعدم حدوث تداخل في تثبيت معين. إذا تسبب هذا الجهاز في حدوث تداخل ضار في استقبال الراديو أو التلفاز، والذي يمكن تحديده عن طريق إيقاف تشغيل الجهاز وتشغيله، فيشجع المستخدم على محاولة تصحيح التداخل عن طريق إجراء واحد أو أكثر من الإجراءات التالية:

• إعادة توجيه هوائي الاستقبال أو تغيير موقعه.
• زيادة المسافة الفاصلة بين الجهاز وجهاز الاستقبال.
• قم بتوصيل الجهاز بمأخذ للتيار الكهربائي على دائرة مختلفة عن تلك التي يتصل بها جهاز الاستقبال.
• استشر الوكيل أو فني راديو/تلفزيون متمرس للحصول على المساعدة.

بيان RoHS

تتوافق مضخمات الصوت CXD4.2 QSC وCXD4.3 وCXD4.5 مع التوجيه الأوروبي EU/65/2011 – تقييد المواد الخطرة (RoHS2).

تتوافق مضخمات الصوت CXD4.2 QSC وCXD4.3 وCXD4.5 مع توجيهات "RoHS الصين". يتم توفير المخطط التالي لاستخدام المنتج في الصين وأقاليمها:

الضمان

للحصول على نسخة من ضمان CXD، قم بزيارة موقع QSC على ويب على www.qsc.com

مقدمة

توفر مضخمات الصوت من السلسلة CXD، المصممة لتكامل الأنظمة، تضخيم متعدد القنوات مع معالج الإشارة الرقمية المدمج وطاقة كافية لتشغيل مجموعة واسعة من أنظمة السماعات مع كفاءة الطاقة المثلى. تتكون الفئة CXD من ثلاثة مضخمات صوت خفيفة الوزن، ثنائية RU، رباعية القنوات مع معالج الإشارة الرقمية (DSP) على اللوحة وقناة مرنة تجمع بالإضافة إلى محرك مباشر 70 فولت و100 فولت. لا توفر مضخمات الصوت هذه القدرة والمعالجة فقط لجعل النظام يعمل بشكل أفضل، فهي توفر كفاءة مذهلة تضمن الحفاظ على تكاليف الطاقة عند أدنى حد طوال فترة التثبيت.

تتضمن مضخمات صوت CXD تقنية تجميع مضخم صوت مرنة (سريعة). وفقا للطراز، يمكن توزيع 2000 أو 4000 أو 8000 وات من إجمالي الطاقة عبر إخراجات من واحد إلى أربعة إخراجات. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن تقوم CXD4.3 وCXD4.5 بقيادة خطوط سماعة 70 فولت أو 100 فولت مباشرة من أي إخراجات أو كل الإخراجات الأربعة، كما يمكن لمحرك CXD4.2 إخراج مكبر صوت 70 فولت أو 100 فولت متصل من القنوات. تتيح هذه المرونة لمضخمات الصوت من السلسلة CXD تشغيل (على سبيل المثال) مكبري صوت كاملين المدى ومثبتين على السطح بالإضافة إلى صبووفر وخط مكبر صوت موزع واحد 100 فولت؛ أو طاقة عالية

مضخم صوت ومكبر صوت كامل النطاق ثنائي المضخم؛ ثلاثة خطوط مكبر صوت موزعة بقوة 70 فولت ومضخم صوت؛ أو قناة واحدة عالية الطاقة جدا لدفع الصبووفر الوحش.

تستخدم مضخمات الصوت من السلسلة CXD تصميم مضخم طاقة من الجيل الثالث من الفئة D من QSC بالإضافة إلى مرحلة طاقة مخصصة باستخدام جهاز إخراج جديد (4.3 و 4.5 فقط). بالإضافة إلى ذلك، تستخدم مضخمات صوت CXD مصدر الطاقة PowerLight الذي تم إثبات كفاءته مع تصحيح معامل الطاقة (4.3) (PFC و 4.5 فقط) الذي يقوم بمحاذاة شكل الموجة الحالي مع شكل موجة جهد التيار المتردد الرئيسي. تتيح PFC لمضخمات صوت الفئة CXD سحب التيار من الحائط بطريقة أكثر كفاءة وتحكم مما ينتج عنه طاقة عالية جدا من قاطع تيار متردد قياسي واحد. بالإضافة إلى ذلك، توفر مضخمات الصوت من السلسلة CXD أوضاع نوم متعددة المراحل مما يوفر الطاقة عند الإمكان دون التضحية بالأداء. والنتيجة هي منصة قوية ومرنة بشكل استثنائي تقدم كفاءة عالية جدا.

من خلال أربع قنوات تضخيم بالإضافة إلى معالجة الإشارات في 2 RUs فقط، تحل الفئة CXD محل المعدات التي تشغل ما يصل إلى ثلاثة أضعاف مساحة الحامل.

مضخم صوت واحد من الفئة CXD عبارة عن معالج مكبر صوت قادر ومتطور. ويعني دمج المعالجة وتضخيم الصوت أن معالج الإشارة الرقمية يعرف بالضبط ما يفعله مضخم الصوت بحيث تكون معالجة الديناميكيات أكثر دقة وفعالية. يستخدم هذا الأسلوب محددات RMS ومحددات الذروة التي تسمح لمضخم الصوت ومكبر الصوت بإنتاج المزيد من الخرج دون الضغط على أي تشويه أو تدمير.

يقدم معالج الإشارة الرقمية المدمج أربع قنوات من المرشحات المتقاطعة، والموازن البارامترية 5 نطاقات/الرف المنخفض/الرف العالي، وتأخير المجاذاة ومعالجة الديناميكيات

— كل ما يلزم لتحسين نظام مكبر الصوت. بالإضافة إلى ذلك، عند استخدام مكبرات صوت QSC، توفر مضخمات صوت CXD التصحيح الداخلي™، وهو مزيج من الفلترة، والحد، والمعرفة بمكبر الصوت التي تم تطويرها لأول مرة لمكبرات صوت مصفوفة خط WideLine-Array من QSC. تعوض ميزة التصحيح الداخلي عدم الخطية في آلة التنبيه وتصميم السائق مما ينتج عنه أداء استثنائي.

تتضمن CXD أيضا موالفات موصى بها من قبل جهات التصنيع لعدد من مكبرات الصوت السلبية الأكثر شيوعا. يساعدك معالج إعداد النظام على تحديد الإعداد المسبق الصحيح، أو تحديد أحد قوالب التكوين 20 وإنشاء عمليات توليف يمكنك حفظها في مكتبة الإعداد المسبق للمستخدم.

سواء كنت تستخدم واجهة مستخدم اللوحة الأمامية المخصصة التي تتضمن شاشة عرض بدقة 400 × 240، أو وحدة ترميز دوارة وأزرار تنقل، أو برنامج Amplifier Navigator على كمبيوتر شخصي أو Mac، فإن مضخمات صوت CXD تعد منصة مثالية لمكبر الصوت/المعالجة لعمليات التثبيت.

فك التغليف

لا توجد تعليمات خاصة لفك التغليف. قد ترغب في الاحتفاظ بمواد الشحن في الحالات النادرة التي يجب أن يحتاج فيها مضخم الصوت إلى العودة للخدمة.

محتويات الحزمة

1. دليل البدء السريع TD-000350
2. ورقة معلومات التحذير TD-000420
3. مضخم صوت CXD
4. سلك طاقة تيار متردد IEC
5. مقبس موصل من الطراز الأوروبي، ذو 3 سنا (4)
6. مقبس موصل من الطراز الأوروبي، ذو 8 سنا (1)
7. قابس موصل من الطراز الأوروبي، 3.5 مم، 2 سن (1)
8. قابس موصل من الطراز الأوروبي، 3.5 مم، 3 سن (1)
9. كبل USB) 1)

الميزات

Amplifier Front Panel

1. يتم تسمية قنوات الإخراج A وB وC وD
2. أزرار كتم صوت قناة الإخراج والمؤشرات (أحمر)
3. مؤشرات LED لمجدد قناة الإخراج (أحمر)
4. قناة الخرج -10 ديسيبل أقل من الحد الأقصى لخرج مضخم الصوت (أزرق)
5. قناة الخرج -20 ديسيبل أقل من الحد الأقصى لخرج مضخم الصوت (أزرق)
6. زر الطاقة الناعمة (أزرق/أحمر)
7. أزرار تحديد القنوات والمؤشرات الضوئية (كهرماني للإدخال، أزرق للإخراج)
8. مؤشرات LED لقصاصة قناة الإدخال (أحمر)
9. مؤشرات LED لبيان قناة الإدخال (أزرق)
10. يتم تمييز قنوات الإدخال بـ 1 و 2 و 3 و 4
11. شاشة LCD رسومية
12. زر الشاشة الرئيسية
13. زر ENTER (إدخال)
14. مقبض التحكم الرئيسي
15. الزر EXIT (خروج)
16. زر الكسب

Amplifier Rear Panel

ملاحظة: تشتمل موديلات CXD4.3 وCXD4.5 على تهيئة لوحة خلفية مختلفة عن اللوحة الخلفية CXD4.2. والفرق هو أن موضع المروحة والموصل ذي الثمانية سنون ذو النمط الأوروبي والمعلومات ذات الصلة يتم تبدلها.

1. USB Type B, four-pin
2. موصل GPO/Heartbeat (خرج) بنمط أوروبي، 3 سنا
3. موصل GPI (إدخال) بنمط أوروبي، 2 سنا
4. أربعة موصلات ذات ثلاثة سنون بنمط أوروبي
5. موصل مكبر صوت واحد ذو ثمانية سنون بنمط اليورو
6. مروحة التبريد
7. مفتاح طاقة التيار المتناوب
8. قفل اتصال طاقة IEC
9. حامل للتثبيت على حامل خلفي
10. كتيفات تركيب الحامل الأمامية

التثبيت

تتم كتابة الخطوات التالية بترتيب التثبيت الموصى به.

تثبيت مضخم الصوت على حامل

تم تصميم مضخمات صوت الفئة CXD ليتم تركيبها في وحدة حامل قياسية. مضخمات الصوت عالية RU2 وCXD4.3 وCXD4.5 بعمق 381 مم (15 بوصة) وCXD4.2 بعمق 229 مم (9 بوصة).

1. ثبت مضخم الصوت في الحامل بثمانية (أربعة براغي CXD4.2) (غير مضمنة)، أربعة في الأمام، أربعة في الخلف. للحصول على الإرشادات الكاملة، راجع "دليل تركيب آذان الحامل الخلفي" TD-000050 والذي يمكن العثور عليه على موقع QSC على ويب (www.qsc.com).

تنبيه!: تأكد من عدم وجود أي شيء يعيق فتحات التهوية الأمامية أو الخلفية، ومن أن خلوص كل جانب يبلغ 2 سم على الأقل.

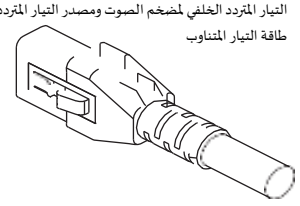
مأخذ التيار المتردد

تحذير!: عندما تكون طاقة التيار المتناوب قيد التشغيل، قد تكون هناك فولطية خطرة عند أطراف الخرج في الجزء الخلفي من مضخم الصوت. توخ الحذر حتى لا تلمس جهات الاتصال هذه. أوقف تشغيل مفتاح فصل مأخذ التيار المتردد قبل إجراء أي توصيلات.

تحتوي مضخمات الصوت CXD4.3 وCXD4.5 على مصدر طاقة عام 100 – 240 فولت تيار متردد، 50 – 60 هرتز، مع موصل قفل IEC. تتميز CXD 4.2 بوحدة تزويد بالطاقة عامة 100 - 132/200- 240 فولت تيار متردد، 50 - 60 هرتز، مع موصل قفل IEC.

1. تأكد من إيقاف تشغيل مفتاح الطاقة الموجود في الجزء الخلفي من مضخم الصوت.
2. قم بتوصيل كابل التيار المتردد IEC بين موصل التيار المتردد الخلفي لمضخم الصوت ومصدر التيار المتردد.

طاقة التيار المتناوب



ملاحظة: إذا لم يكن لمضخم الصوت صوت لمدة خمس عشرة دقيقة، فسيتوقف مضخم الصوت عن التبديل. يعود مضخم الصوت إلى وضع Run (الانطلاق) حيث يكون الصوت الفوري موجودا.

عند فصل الطاقة عن مضخم الصوت، ثم إعادة استخدام الطاقة، يعود مضخم الصوت إلى حالته الأخيرة.

تدفق إشارة مضخم صوت CXD

شجرة القائمة

الإعدادات المسبقة الإدخالات الإخراجات

الأدوات المساعدة

استدعاء الإعداد المسبق Input Sensitivity خلاط

مع تشويش ونغمة Status Preset Save Input

GainMode (Lo-Z, 70V, 100V) Amp ID Preset Wizard

معالجة SPKR الشاشة وصلة تحويلة القفل كمثرى كلمة المرور

تأخير بيان المنتجات العالمية

محدد السرعة GPO

تصحيح الصفيف* تحميل مكبر الصوت

*لصفيفات خطوط QSC فقط. حفظ مكبر الصوت

تشغيل طاقة التيار المتناوب

بعد توصيل المخارج بمكبرات الصوت، يمكنك تشغيل مضخم الصوت.

1. تأكد من أن إعدادات كسب الخرج لكل أجهزة مصدر الصوت (مشغلات الأقراص المضغوطة، وأجهزة Mixers، وأجهزة القياس، إلخ) هي في أدنى إخراج (الحد الأقصى لضعف طاقة الصوت).
2. قم بتشغيل كل مصادر الصوت.
3. قم بتشغيل مفتاح طاقة مأخذ التيار المتردد الموجود في الجزء الخلفي من مضخم الصوت. يبدأ مضخم الصوت في الحالة التي كان عليها عند فصل الطاقة. إذا كان مضخم الصوت في وضع الاستعداد أو كتم الصوت (ضوء LED الخاص بزر الطاقة ثابت باللون الأحمر أو وامض)، فاضغط على زر الطاقة لتغيير مضخم الصوت إلى وضع التشغيل.
4. يمكنك الآن عرض إخراجات مصادر الصوت.

أنواع الشاشة

معلوماتي

تم تصميم شاشات المعلومات، مثل الشاشة الرئيسية، لتزويدك بكمية جيدة من المعلومات المفيدة بنظرة سريعة.

Navigational

توفر شاشات التنقل وسائل للتنقل وتحديد عناصر القائمة. استخدم مقبض التحكم الرئيسي، وأزرار ENTER (إدخال) وEXIT (خروج) للتنقل. هذا مثال على نوع واحد من شاشة الملاحة، وهناك أخرى.

تحرير المعلمات

تتيح لك شاشات تحرير المعلمات تحديد التغييرات وتعديلها وتأكيدها لمعلمات النظام المختلفة. استخدم زر ENTER (إدخال) لتحرير وتأكيد التغييرات على المعلمات. استخدم مقبض التحكم الرئيسي لتحديد المعلمة، وإجراء التعديلات. استخدم الزر EXIT (خروج) للخروج من وضع التحرير دون حفظ التغييرات.

تعيين مسبق للرقم واسم الموقع وفتات الخبز

تكوين القنوات والكسب

فولتية التيار المتناوب وحالة مضخم الصوت الحالي

تعيين مسبق للرقم واسم الموقع وفتات الخبز

تشير المنطقة الفارغة إلى عدم وجود تحديدات أعلاه

تحديد القائمة الحالية

تحديد القائمة التالية أدناه (CW)

المعلمة التي يتم تحريرها غير محددة

تم تحديد المعلمة

كسب

-7.0 dB

حول الإعدادات المسبقة

— الشكل 23 —

يتم تشغيل مضخمات صوت CXD مسبقا. يعد فهم كيفية عمل الإعدادات المسبقة أمرا ضروريا لتحقيق أقصى استفادة من مضخمات الصوت. يعد الضبط المسبق، في سياق مضخمات صوت CXD، مزيجا من تهيئة مضخم الصوت (المدخلات والمخرجات) ومعالج الإشارة الرقمية (DSP) وتعيينات مكبر الصوت. عند استدعاء إعداد مسبق الضبط، يمكن تغيير توجيه الإخراج وأي من إعدادات معالج الإشارة الرقمية.

تأتي مضخمات صوت CXD مع 20 إعدادات مسبقة الضبط غير قابلة للتغيير في المصنع، و 50 إعدادات مسبقة محددة من قبل المستخدم. تم تصميم الإعدادات المسبقة الضبط في المصنع لتكون نقاط بدء لإنشاء الإعدادات المسبقة التي تحتاجها للتثبيت الخاص بك. الإعدادات المسبقة للمصنع F1: من خلال F9: ليس لديك أي تعيينات لمعالج الإشارة الرقمية أو مكبر الصوت، بل تكوينات الإخراج فقط. الإعدادات مسبقة الضبط للمصنع F10: من F20: تضمين الإعدادات الأساسية مع تكوينات الإخراج.

الإعدادات المسبقة المعرفة من قبل المستخدم

يتم تكوين كل الإعدادات المسبقة من U1 إلى U50 من المصنع تماما مثل الإعداد المسبق F1 من المصنع. في أي وقت تقوم فيه بحفظ إعداد مسبق معين مسبقا، يقوم بالكتابة فوق أحد الإعدادات المسبقة المعرفة من قبل المستخدم. هناك ثلاث طرق لإنشاء إعدادات مسبقة معرفة من قبل المستخدم.

- يمكنك استدعاء إعداد مسبق معرف من قبل المستخدم مع تكوين الإخراج الذي تريده، ثم تعديل معلمات معالج الإشارة الرقمية وحفظها عن طريق الكتابة فوق الإعداد الذي قمت باستدعاؤه، أو يمكنك حفظ (الكتابة فوق) إعداد مسبق آخر معرف من قبل المستخدم.
- يمكنك استدعاء إعداد مسبق الضبط من المصنع وتعديل المعلمات ثم حفظها كأحد الإعدادات المسبقة المحددة من قبل المستخدم. لا يتوفر إجراء الحفظ للإعدادات المسبقة للمصنع.
- يمكنك استخدام معالج الضبط المسبق لتعيين تكوين الإخراج، وإخراج الطاقة، ومعلمات أخرى، ثم حفظ كإعداد مسبق محدد من قبل المستخدم (الكتابة فوقه).

Preset Wizard

يبسط معالج الضبط المسبق عملية إنشاء الضبط المسبق، ويسمح لك بإنشاء إعداد مسبق من البداية إلى الأعلى. يوفر معالج الضبط المسبق آلية لتحديد الطاقة والتحميل المطلوبين. بناء على هذه التحديدات، يتم تحديد أفضل تهيئة لمضخم الصوت، ثم يسمح لك بتحديد مكبرات الصوت وتعيينها لكل خرج.

ملاحظة: يتم أخذ مستويات الطاقة الموضحة في هذا الإجراء من CXD4.3 ما لم يذكر خلاف ذلك. سيعرض CXD4.2 طاقة أقل، ويظهر CXD4.5 قدرة أكبر. للحصول على التفاصيل الكاملة، راجع "المواصفات" في الصفحة 31.

الشاشة الرئيسية > الإعدادات المسبقة > معالج الضبط المسبق (ENTER)

الخطوة 1 — حول معالج الضبط المسبق

يقوم معالج الضبط المسبق بما يلي:

- لتكوين مضخم الصوت
- لتحميل إعدادات معالج الإشارة الرقمية للسماعات المعينة

تلميحات:

- ابدأ بأعلى طاقة
- لا يلزم تعيين مكبرات الصوت لكل إخراج

للمتابعة، اضغط على

الشاشة الرئيسية > الإعدادات المسبقة > معالج الضبط المسبق > إدخال (ENTER)

الخطوة 2 — اضبط المعاوقة والطاقة

اضبط معاوقة الصوت استنادا إلى إجمالي حمل مكبر الصوت المتصل بالقناة.

افتراضي = 8Ω

افتراضي = دقيقة لمضخم الصوت

يتم ربط المعاوقة والطاقة ديناميكيا لإجراء عمليات الضبط.

قم بالتمرير للتحديد (المعاوقة أو الطاقة)

للتحرير، اضغط على

أدر لضبط المعلمة

للتأكيد، اضغط على Repeat (تكرار) لقنوات الإخراج المتبقية

مجموعات وضع الإخراج الممكنة باستخدام معالج الضبط المسبق

A B = قنوات منفصلة / A+B = وضع الجسر / AB = الوضع المتوازي

* تستخدم النسب المئوية لتمثيل قوة طرازات مضخم الصوت المختلفة.

— الشكل 24 —

الخطوة 3 — تحديد قناة الإخراج لتعيين مكبر الصوت

عند الانتهاء من ضبط Impedance (المعاوقة) وPower (الطاقة) لكل إخراج، استمر في التمرير للوصول إلى علامة التبويب Speakers (مكبرات الصوت).

تخصيص مكبر الصوت اختياري، يمكنك تعيين مكبر صوت إلى قناة
الخطوة 4 — تحديد نوع مكبر الصوت للقناة
تعتمد تحديدات Band (النطاق) و Filter (التصفية) على Speaker (مكبر الصوت) الذي تحدده. يجب تحديد مكبر صوت قبل تحديد Band (النطاق) و Filter (الفلتر).
عند الانتهاء من تعيين مكبرات الصوت، تابع التمرير للوصول إلى علامة التبويب SAVE (حفظ).
لتحرير مكبر الصوت، اضغط على
قم بالتمرير لتحديد طراز مكبر الصوت
للتأكيد، اضغط على
قم بالتمرير للتحديد (النطاق، عامل التصفية)
للتحرير، اضغط على
أدر لضبط المعلمة
للتأكيد، اضغط على Scroll لتحديد تعيين
لتعيين مكبر الصوت إلى قناة الإخراج، اضغط على
الخطوة 5 — حدد User Preset Number (رقم الإعداد المسبق للمستخدم)
قم بالتمرير إلى شاشة Save (حفظ) لتحرير رقم الإعداد المسبق للمستخدم، اضغط
أدر لضبط المعلمة
للتأكيد، اضغط على Scroll to the New Preset Name (اسم الإعداد المسبق الجديد)

الخطوة 6 — تعيين اسم الإعداد المسبق للمستخدم الجديد
يشير إلى التحرير
يشير إلى "اسم الإعداد المسبق للسماعة"
محدد
حتى 21 حرفا 9 - 0 / A - Z / A - z /
_ / - / مسافة
لإضافة Speaker Profile Name (اسم ملف تعريف مكبر الصوت)، اضغط على Scroll (التمرير) للوصول إلى موضع الحرف المطلوب واضغط على Turn (الانعطاف) لتحديد الحرف المطلوب ، اضغط على عند الانتهاء باستخدام الأحرف، واضغط على
مرتين عند الانتهاء، قم بالتمرير للحفظ ، اضغط
لاستدعاء الإعداد المسبق، اضغط على لعدم استدعاء الإعداد المسبق، اضغط على
تعديل الإعدادات المسبقة
لتعديل إعداد مسبق، قم باستدعاء الإعداد المسبق باستخدام تكوين الإخراج المطلوب، وقم بتعديل معلمات الإدخال، ومعلمات الإخراج، ثم احفظ الإعداد المسبق. بالإضافة إلى ذلك، يمكنك حفظ الإعداد المسبق أثناء قيامك بعملية الإنشاء.

استدعاء إعداد مسبق
يتضمن الإعداد المسبق تكوين الإخراج ومعلمات الإدخال وأنماط مكبرات الصوت (DSP والحمل والتعيينات). هناك 20 إعدادات مسبقة الضبط يمكن استدعاؤها، ولكن لا يمكن الكتابة فوقها، و 50 إعدادات مسبقة معرفة من قبل المستخدم يمكن استدعاؤها والكتابة فوقها.
• الإعدادات المسبقة للمصنع F1: config إلى f9: config تحتوي على تكوينات الإخراج فقط.
• إعدادات المصنع المسبقة F10: عبر F20: تحتوي على تكوينات الإخراج ومعالج الإشارة الرقمية الأساسي للتكوينات.
• هناك 50 إعدادات مسبقة للمستخدم يمكن استدعاؤها والكتابة فوقها.
يؤدي استدعاء إعداد مسبق إلى تغيير تهيئة مضخم الصوت. يمكنك استدعاء الإعدادات المسبقة المحددة من قبل المصنع أو المستخدم.
الشاشة الرئيسية > الإعدادات المسبقة > استدعاء الضبط المسبق (ENTER)
الخطوة 1 - تحديد الإعداد المسبق
قم بإعداد الإدخالات
ملاحظة: تكون التغييرات التي يتم إجراؤها على مستويات الإدخال في الوقت الحقيقي.
الشاشة الرئيسية > الإدخالات > Sens (إدخال)
الخطوة 1 — تحديد حساسية الإدخال
بعد تأكيد إعداد Sensitivity (الحساسية)، يمكنك التمرير للوصول إلى GAIN (الكسب) وضبطه، قبل الانتقال إلى الإدخال التالي.
توفر لك الحساسية الثابتة الحد الأقصى من خرج الطاقة عندما يصل إخراج جهاز الإدخال إلى الحساسية التي قمت بتعيينها.
+4 ديسيبل = 70 فولت إلى Ω8
+14 ديسيبل = 100 فولت إلى Ω8
قم بالتمرير لتحديد (+14 أو +4 ديسيبل) لتأكيد التحديد، اضغط
للانتقال إلى الإدخال التالي، اضغط على
كرر هذا الإجراء مع قنوات الإدخال المتبقية
إذا كان إعداد الحساسية هو +4 ديسيبل، فإن إشارة 4 ديسيبل من جهاز الإدخال تؤدي إلى 100 فولت (CXD4.5) و70 فولت (CXD4.3) عند خرج مضخم الصوت. لذا، فإن كسب مضخم الصوت، عند حساسية +4 ديسيبل، هو 38.5 ديسيبل (CXD4.5) و 35.5 ديسيبل (CXD4.3). ستقتطع إشارة الإدخال 10 ديسيبل فوق إعداد الحساسية.
إذا كان إعداد الحساسية هو +14 ديسيبل، فإن إشارة 14 ديسيبل من جهاز الإدخال تؤدي إلى 100 فولت (CXD4.5) و70 فولت (CXD4.3) عند خرج مضخم الصوت. إذا، يكون كسب مضخم الصوت عند حساسية 14 ديسيبل هو 28 ديسيبل (CXD4.5) و 25 ديسيبل (CXD4.3). ستقتطع إشارة الإدخال 10 ديسيبل فوق إعداد الحساسية.

الشاشة الرئيسية > الإدخالات > كسب الإدخال (ENTER)
الخطوة 2 — ضبط كسب الدخل

قم بالتمرير إلى SELECT (من -100 إلى 20 ديسيبل) لتأكيد التحديد، اضغط
للانتقال إلى الإدخال التالي، اضغط على
كرر هذا الإجراء مع قنوات الإدخال المتبقية
قم بإعداد المخرجات
ملاحظة: التغييرات التي أجريت على النواتج في الوقت الحقيقي.
خلاط
تم تزويد مضخمات صوت CXD بمازج داخلي يتيح لك ضبط الإشارات من كل إدخال إلى كل إخراج من المخرجات الأربعة. الشكل 25 هو رسم تخطيطي للخلاط الخاص بقناة الإخراج A.
• الإعداد الافتراضي لكسب الإدخال هو 0.0 ديسيبل، ويتم ضبطه في قسم الإدخالات.
• تحتوي كل قناة إخراج على أربعة إدخالات، يتم التحكم في كل منها من خلال كسب المازج.
• إن كسب الدخل وكسب المازج تراكميا. على سبيل المثال، إذا قمت بضبط كسب الدخل على +2.0 ديسيبل وكسب المازج على -5.0 ديسيبل، فإن الخرج الناتج يكون -3.0 ديسيبل

كقناة افتراضية "1" يتم خلطها للإخراج A، 2 إلى B، 3 إلى C، 4 إلى D، يتم تعيين جميع قنوات الإدخال الأخرى إلى -100. يؤدي ضبط Input Gain (كسب الدخل) إلى تغيير إدخال هذه القناة إلى خلاطات كل القنوات. يؤثر تغيير كسب المازج فقط على إدخال قناة الإخراج المحددة.
معالجة مكبر الصوت
يتيح لك قسم معالجة السماعة إجراء تعديلات على تفاصيل Crossover، وEQ، وDelay، والمحدد، وQSC Array لكل قناة إخراج. بالإضافة إلى ذلك، يمكنك تحميل مكبر صوت محدد مسبقا ثم إجراء أي عمليات ضبط مطلوبة وحفظ التغييرات كمكبر صوت معرف من قبل المستخدم.
وفقا لاختيار مكبر الصوت، لا تتوفر معلمات مختلفة للضبط. عند إجراء تعديلات، فإنك تقوم بها في الوقت الحقيقي. إذا تم تمرير الصوت أثناء إجراء التغييرات، فسيتأثر بالتغيير.
الإرشادات التالية ليست كلها في ترتيب القائمة، وكلها اختيارية. كرر الإجراء التالي لكل قناة إخراج حسب الضرورة.
قم بتحميل ملف تعريف مكبر الصوت
الصفحة الرئيسية > الإخراجات > SPKR Proc > تحميل SPKR (إدخال)
يتضمن وضع مكبر الصوت كل خصائص معالج الإشارة الرقمية (DSP) ومكبر الصوت المتاحة في قسم نظام الصوت SPKR Proc. عند تحميل مكبر صوت، فإنك تقوم بتحميل كل خصائص معالج الإشارة الرقمية (DSP) وخصائص مكبر الصوت هذا. يمكنك البدء بتحميل مكبر صوت ثم إجراء تعديلات وحفظ ملف التعريف الجديد، أو يمكنك إنشاء ملف التعريف دون تحميل مكبر صوت، ثم حفظه كملف تعريف جديد. إذا قمت بتحميل مكبر صوت QSC، يتم ضبط مضخم الصوت لهذا مكبر صوت معين وقد يتم قفل بعض المعلمات لأنه يتم ضبطها على القيمة المثلى بواسطة "الحاسبة التصحيحية الأساسية"، ولا يجب ضبطها. تأتي CXD مع عدد من مكبرات الصوت المدعومة من شركات مصنعة أخرى. راجع القائمة أسفل "مكبرات الصوت المدعومة" في الصفحة 30. قد تكون هناك إضافات إلى هذه القائمة في المستقبل يمكن تحميلها بتحديثات البرامج الثابتة.
ملاحظة: إذا أجريت تغييرات على أي من معلمات معالجة مكبر الصوت، ثم قمت بتحميل ملف تعريف مكبر الصوت، فستتم الكتابة فوق كل التغييرات التي أجريتها.
الخطوة 1 — تحميل مكبر الصوت حول
ستقوم هذه الوظيفة بتحميل مكبر صوت من قاعدة البيانات إلى قناة الإخراج هذه؛ حيث يقوم بتحميل كافة معلمات ضبط مكبرات الصوت في وضع خارج المعالجة.
للمتابعة، اضغط على
الخطوة 2 — قم بتحميل مكبر صوت موجود للإخراج المحدد
يتم عرض تحديدات BAND وFilter (النطاق والفلتر) وتعيقها وفقا لمكبر الصوت.
لتحرير مكبر الصوت، اضغط على تمرير لتحديد طراز مكبر الصوت
للتأكيد، اضغط على Scroll to (Band, Filter) (التمرير إلى (النطاق، عامل التصفية)) للضبط، اضغط على
ضبط المعلمة المحددة
للتأكيد، اضغط على Scroll (تمرير) للتحميل
لتحميل ملف تعريف مكبر الصوت إلى الإخراج المحدد، اضغط على
وصلة تحويلة
الصفحة الرئيسية > الإخراجات > SPKR Proc > العبور > تمرير عالي (أو تمرير منخفض) (إدخال)
ملاحظة: إذا حددت مكبر صوت QSC، فسترى أن مرشحات التمرير العالي أو المنخفض مقفلة. وقد أعطت QSC هذه المكبرات الصوتية المحددة المخصصة لهذا مكبر الصوت والتي لا ينبغي تغييرها. في حالة تطبيق أي تعديلات على عملية التوصيل العكسي في هذه البطاقات الصوتية، ستتمكن من رؤية وصلة العبور المطبقة على الرسوم البيانية الخاصة بشاشات التوصيل العكسي.
الخطوة 1 — اضبط مرشحات التمرير العالي و/أو المنخفض Crossover
تردد: 20 - 20 كيلوهرتز النوع:
• باتروورث
• لينفيتز-رايلي،
• Bessel-Thomson
Slope:
6 ديسيبل إلى 48 ديسيبل/أكتوبر حسب النوع
قم بالتمرير للتحديد (التردد، النوع، الانحدار)
للتحرير، اضغط على
أدر لضبط المعلمة
للتأكيد، اضغط على للخروج، اضغط على

الصفحة الرئيسية > الإخراجات > SPKR Proc > التحويلة > الكسب/POL > الكسب (إدخال)
الخطوة 2 — ضبط الكسب المتقاطع والقطبية
+
الكسب –100 إلى +20 ديسيبل
–
القطبية + أو –
EQ
الصفحة الرئيسية > الإخراجات > SPKR Proc > EQ > النطاق 1 أو 2 أو 3 أو 4 أو 5 (إدخال)
التمثيل البياني عبارة عن مركب من كل النطاقات الخمسة. لكل نطاق نطاق كامل من 20 هرتز إلى 20 كيلو هرتز.
الخطوة 1 — اضبط معادل الصوت
قم بالتمرير للتحديد (الكسب أو القطبية)
للتحرير، اضغط على
أدر لضبط المعلمة
للتأكيد، اضغط على للخروج، اضغط على
النوع: تجاوز، بارامترية، رف منخفض، رف عال (تجاوز افتراضي)
الكسب: من -40 إلى +20 ديسيبل (افتراضي 0.00)
تردد: 20 إلى 20 كيلوهرتز (النطاق 1 100 DEF هرتز)
(النطاق 2 500 DEF هرتز)
(النطاق 3 1 DEF كيلوهرتز)
(النطاق 4 2.5 DEF كيلوهرتز)
(النطاق 5 5 DEF كيلوهرتز)
BW:0.01 إلى Octive 3.00

(افتراضي 1.00 أكتوبر)
قم بالتمرير للتحديد (النوع، الكسب، التردد، أبيض وأسود)
للتحرير، اضغط على
أدر لضبط المعلمة
للتأكيد، اضغط على للخروج، اضغط عل
تأخير
الصفحة الرئيسية > الإخراجات > برنامج SPKR > تأخير (إدخال)
تعتمد قياسات المسافة على سرعة الصوت وهي 340 متر/ثانية، أو 2.94 مللي ثانية/متر.
الخطوة 1 — ضبط وقت تأخير الإخراج
محدد السرعة
تأخير:
0.0 مللي ثانية إلى
75.00 مللي ثانية
زيادات تبلغ 0.021 إلى 1.0 مللي ثانية
الولاية:
تجاوز أو تشغيل
قم بالتمرير إلى (مدة التأخير أو التجاوز)
للتحرير، اضغط على
أدر لضبط المعلمة
للتأكيد، اضغط على للخروج، اضغط على
ملاحظة: إذا حددت مكبر صوت QSC، فسترى أن المجدد مقفل. لقد أعطت QSC إعدادات محدد مكبرات الصوت هذه المخصصة لهذا مكبر الصوت والتي لا يجب تغييرها. في حالة وجود محدد مطبق في هذه البطاقات الصوتية، ستتمكن من رؤية المجدد المطبق على الرسم البياني.
الصفحة الرئيسية > الإخراجات > SPKR Proc > المجدد
الخطوة 1 — تقليل الكسب
يتم تطبيق تقليل الكسب حاليا على قناة الإخراج المجددة.
لتعديل إعدادات المجدد، اضغط على
الخطوة 2 — ضبط وضع المجدد
لتحرير وضع المجدد، اضغط على
أدر لتحديد وضع المجدد

لتأكيد الإعداد، اضغط على
ضبط معلمات الوضع التلقائي

ملاحظة: يعتمد أقصى خرج SpkrPwr على مضخم الصوت وتكوين الإخراج الذي تحدده. الحد الأقصى للقنوات المنفصلة هو 1250 واط، يمكن أن تصل القناة المدمجة الواحدة (ABCD أو AB+CD) إلى 5000 واط حسب مضخم الصوت.
الصفحة الرئيسية > الإخراجات > SPKR PROc > المجدد > تلقائي
الخطوة 1 — ضبط معلمات الوضع AUTO (أوتوماتيكي)
النوع:
متوسط عدواني
معتدل
SpkrPwr:
10.0 واط إلى 1250 كيلووات
SpkrImpd:
2.0Ω إلى 16.0Ω

قم بالتمرير إلى SELECT (النوع، SpkrPwr، SpkrImp)
للتحرير، اضغط على
أدر لضبط المعلمة
للتأكيد، اضغط على للخروج، اضغط على
النوع - نوع محدد السرعة الأوتوماتيكي هو مستوى حماية وقيمه معتدلة ومتوسطة وعدوانية. تقوم معلمة النوع هذه، إلى جانب معدل الطاقة والمعايقة، بتشغيل خوارزمية مصممة لزيادة أداء مكبرات الصوت إلى أقصى حد. وهي تحدد قيم RMS والحد الأقصى للعتبة بالإضافة إلى إعداد الهجوم والتحرير.
SpkrPwr - في حالة قيادة سماعة واحدة، يجب أن يكون SpkrPwr هو معدل الطاقة المستمر لهذا مكبر الصوت. في حالة تشغيل سماعات متعددة، يجب أن تكون هذه القيمة هي معدل الطاقة المجمع للحمل.
SpkrImp - إذا كان يتم قيادة مكبر صوت واحد، يجب أن يكون SpkrImp المعاوقة الاسمية لهذا مكبر الصوت. في حالة تشغيل سماعات متعددة، يجب أن تكون هذه القيمة هي المعاوقة المجمعة للحمل.
ضبط معلمات الوضع المتقدم
ملاحظة: إذا حددت مكبر صوت QSC، فسترى أن المجدد مقفل. لقد أعطت QSC إعدادات محدد مكبرات الصوت هذه المخصصة لهذا مكبر الصوت والتي لا يجب تغييرها. في حالة وجود محدد مطبق في هذه البطاقات الصوتية، ستتمكن من رؤية المجدد المطبق على الرسم البياني. يتم أيضا قفل المجدد إذا تم تحديد وضع V70 أو V100.
الصفحة الرئيسية > الإخراجات > SPKR Proc > المجدد > ADV
الخطوة 2 — ضبط معلمات وضع ADV
RMSThr: 3.0 فولت إلى 100.0 فولت PkThr: 5.0 فولت إلى 155.0 فولت
PkAttk: 0.10 ms إلى 20.0 ms
PkRel: 1.00 مللي ثانية إلى 1.0 ثانية
RMSAttk: من 0.05 إلى 10.0 ثانية
RMSRel: 1.0 s إلى 60.0 s
قم بالتمرير إلى (RMSThr، SELECT، PkThr، PkAttk، PkRel، RMSAttk، ورمسريل)
للتحرير، اضغط على
أدر لضبط المعلمة
للتأكيد، اضغط على
للخروج، اضغط على
Thr = العتبة، PK = الذروة، أتوك = هجوم، ريال = إطلاق
تصحيح الصفيف
الصفحة الرئيسية > الإخراجات > SPKR Proc > صفيف (إدخال)
ملاحظة: يجب تحميل صفيف خط QSC للوصول إلى معلمات تصحيح الصفيف.
الخطوة 1 — تعيين زاوية splay وعدد المربعات في الصفيف
الزاوية:
من 0.0 إلى 90.0 درجة
المربعات #: 0 إلى 24
قم بالتمرير للتحديد (الزاوية أو المربعات#)
للتحرير، اضغط على
أدر لضبط المعلمة
للتأكيد، اضغط على للخروج، اضغط على
احفظ مكبر صوت
عند حفظ ملف تعريف مكبر صوت، فإنك تحفظ كل إعدادات الإخراج النشطة حاليا للقناة. لا يلزم تحميل ملف التعريف الجديد الذي تقوم بحفظه، فهو نشط بالفعل.
الصفحة الرئيسية > إخراجات > SPKR PROc > حفظ SPKR (إدخال)
الخطوة 1 — حفظ مكبر الصوت حول
يتم توفير هذه الوظيفة لتمكين حفظ مكبر صوت في قاعدة البيانات.
قبل حفظ مكبر صوت، أدخل معلمات ضبط مكبر الصوت المطلوبة (Gain (الكسب) و Crossover (Crossover) و EQ (معادل) و Delay (تأخير) و Limiter (محدد)). ثم احفظ مكبر الصوت في قاعدة البيانات.
للمتابعة، اضغط على
الخطوة 2 — حفظ مكبر صوت مع Custom Load Profile (وضع التحميل المخصص)
الخطوة 3 — تسمية ملف تعريف مكبر الصوت
تعد المعاوقة الاسمية ولمعدل الطاقة إعدادات اسمية لمكبر صوت واحد من هذا النوع.
يشير إلى التحرير

يشير إلى "اسم ملف تعريف مكبر الصوت"
محدد.
حتى 21 حرفا 9 - 0 / A - z / A - Z /
_ / - / مسافة
قم بالتمرير إلى SELECT (النطاق، المعتم الاسمي، تقدير الطاقة)
للتحرير، اضغط على
أدر لضبط المعلمة
للتأكيد، اضغط على
بعد تأكيد الإعدادات، قم بالتمرير للحفظ
لإضافة Speaker Profile Name (اسم ملف تعريف مكبر الصوت)، اضغط على Scroll (التمرير) للوصول إلى موضع الحرف المطلوبواضغط على Turn (الانعطاف) لتحديد الحرف المطلوب، اضغط على عند الانتهاء من وضع الحروف، واضغط مرتين
قم بالتمرير للحفظ، اضغط
حفظ إعداد مسبق
بعد تعديل الإدخالات والمخرجات لجميع القنوات، احفظ الإعدادات الحالية كأحد الإعدادات مسبقة الضبط المعرفة من قبل المستخدم البالغ عددها 50 (U1: عبر U50:). يكون كل تعيين مسبق للمستخدم، بشكل افتراضي، هو نفسه الإعداد المسبق F1: A B C D، لذا عندما تحفظ الإعداد المسبق، فإنك تقوم "بالكتابة فوق" الإعداد المسبق الموجود حاليا في هذا الموضع المرقم. إذا بدأت استدعاء إعداد مسبق الضبط من قبل المصنع، فيجب استخدام ميزة الحفظ باسم. إذا بدأت باستخدام إعداد مسبق معرف من قبل المستخدم، فيمكنك الكتابة فوق الإعداد المسبق الذي بدأت باستخدامه، أو استخدام ميزة الحفظ باسم للكتابة فوق إعداد مسبق مختلف للمستخدم.
حفظ باسم
الشاشة الرئيسية > الإعدادات مسبقة الضبط > حفظ مسبق الضبط> حفظ مسبق الضبط ك> (إدخال)
الخطوة 1 — حفظ إعداد مسبق جديد - تحديد وتحرير رقم معين مسبقا
الإعداد المسبق النشط الحالي.
لتحرير رقم الإعداد المسبق للمستخدم، اضغط على
أدر لتحديد الرقم المطلوب (من 1 إلى 50) لتأكيد رقم الإعداد المسبق للمستخدم، اضغط على
الخطوة 2 — تسمية الإعداد المسبق
يشير إلى التحرير
يشير إلى "اسم ملف تعريف مكبر الصوت"
محدد.
حتى 21 حرفا 9 - 0 / A - z / A - Z /
_ / - / مسافة
قم بالتمرير إلى New Preset Name(اسم الإعداد المسبق الجديد) اضغط على Scroll (التمرير) للوصول إلى موضع الحرف المطلوباضغط على Turn (الانعطاف) لتحديد الحرف المطلوب، اضغط على
الخطوة 3 — حفظ الإعداد المسبق
عندما يتم حفظ الإعداد المسبق، يصبح الإعداد المسبق هو الإعداد المسبق النشط.
عند الانتهاء من التسمية، اضغط على
قم بالتمرير للحفظ
اضغط على لتأكيد الحفظ، اضغط على
حفظ
استخدم إجراء الحفظ هذا عند حفظ الإعداد المسبق عن طريق الكتابة فوق الإعداد المسبق النشط حاليا للمستخدم. بعد استخدام ميزة الحفظ باسم لحفظ الإعداد المسبق الذي تعمل عليه، يصبح عندئذ الإعداد المسبق النشط حاليا، ويمكنك استخدام ميزة الحفظ للحفظ أثناء العمل على الإعداد المسبق.
الشاشة الرئيسية > الإعدادات مسبقة الضبط > حفظ مسبق الضبط > حفظ (إدخال)
Step 1 — Overwrite Preset
للحفظ، اضغط على للخروج من دون الحفظ، اضغط على لتأكيد الحفظ، واضغط على
الأدوات المساعدة
يوفر قسم الأدوات المساعدة معلومات ووظائف مضخم الصوت التالية:
حالة مضخم الصوت
الصفحة الرئيسية > الأدوات المساعدة > الحالة (إدخال)
الخطوة 1 — تحقق من حالة مضخم الصوت
الأداة المساعدة - الحالة
وقت تشغيل إجمالي مضخم الصوت: 22:37:48 ساعة
Hardware: V12 Firmware: V1.0.22 DC Status: OK
VRail 1: 148 فولت
VRail 2: -150 فولت درجة الحرارة: CH1 و CH2 27C CH3: 29C و CH3:
مصدر الطاقة: C24
قم بتسمية المكبر
الصفحة الرئيسية > الأدوات المساعدة > معرف مضخم الصوت (إدخال)
الخطوة 1 — تسمية مضخم الصوت
وقت تشغيل إجمالي مضخم الصوت: س س:د د:ث ث
إصدار البرنامج الثابت لإصدار الجهاز
تحديث عبر متصفح مضخم الصوت
DC Status:
VRail 1 = +147VDC +/- 5 فولت VRail 2 = -147VDC +/- 5
فولت بشكل نموذجي
يشير إلى التحرير
يشير إلى تحديد "New Preset Name" (اسم الإعداد المسبق الجديد).
حتى 21 حرفا 9 - 0 / A - z / A - Z /
_ / - / مسافة

يبدأ الحد الحراري لدرجة الحرارة (CXD 4.3 & 4.5) عند إيقاف التشغيل الحراري 69 درجة مئوية عند 80 درجة مئوية
لتعديل "Change Amp ID to:" (تغيير معرف مضخم الصوت إلى:)
اضغط على Scroll to المرغوبة letter position(التمرير إلى موضع الحرف المطلوب)، اضغط على Turn (انعطاف) لتحديد الحرف المطلوب اضغط على
عند الانتهاء، اضغط على Scroll (تمرير) للتأكيد على الضغط على قم بإعداد الشاشة
الصفحة الرئيسية > الأدوات المساعدة > الشاشة (إدخال)
الخطوة 1 — شاشة العرض
قم بالتمرير إلى مهلة شاشة العرض المطلوبة
اضغط على المفتاح Scroll to timeout
الوظيفة اضغط على Turn
(الانعطاف) للوصول إلى الوظيفة المطلوبة اضغط
على Scroll للتأكيد اضغط على
الشاشة الرئيسية، والدخول، والخروج، والكسب، والخروج من وضع خروج التحكم الرئيسي Demo أو Blackout. لا تزال الأزرار POWER (الطاقة) وMute (كتم الصوت) وSEL (تحديد) تعمل، بالإضافة إلى الخروج من وضع Demo (العرض التوضيحي) أو Blackout (الانقطاع).
مهلة شاشة العرض
أبدا
10، 30 ثانية
1, 3, 5, 10, 15 min
وظيفة المهلة
عرض توضيحي غير متوفر
كلمة المرور (الأمان)
الصفحة الرئيسية > الأدوات المساعدة > كلمة المرور (إدخال)
الخطوة 1 — إضافة كلمة المرور أو تغييرها
الأداة المساعدة - تغيير كلمة المرور
كلمة
المرور الحالية:
س S ج
كلمة المرور الجديدة:
m نعم P
S
W S
o R
تأكيد

كلمة المرور الافتراضية لكافة مضخمات الصوت هي QSC – كلها كبيرة. يمكن أن تتألف كلمة المرور من 10 حرفا كحد أقصى، وتحتوي على،
9 — 0 ، Z — A ، _ - مسافة
لإدخال "Current Password:" (كلمة المرور الحالية:)، اضغط مع تحديد موضع الحرف الأول، اضغط على Turn لتحديد الحرف المطلوب ، اضغط على عند إكمال كلمة المرور الحالية،
يتم تحديد "New Password:" (كلمة المرور الجديدة:) تلقائيا.
كرر الإجراء مع "كلمة المرور الجديدة:"
قم بالتمرير للتأكيد اضغط على
ثبت مضخم الصوت
يتم قفل جميع مفاتيح التحكم باستثناء أزرار كتم الصوت وزر الطاقة الأمامي ومفتاح الطاقة الخلفي وزر Enter ومقبض التحكم الرئيسي لفتح قفل مضخم الصوت.
الصفحة الرئيسية > الأدوات المساعدة > القفل (إدخال)
الخطوة 1 — أدخل كلمة المرور للقفل أو إلغاء القفل
عند تحديد موضع الحرف الأول، اضغط على Scroll (تمرير) للوصول إلى الحرف المطلوب واضغط على Continue (متابعة) هذه العملية للإدخال
بقية كلمة المرور.
عند إكمال كلمة المرور بشكل صحيح، يتم تحديد تأكيد تلقائيا.
لقفل مضخم الصوت أو إلغاء قفله، اضغط على
اتصالات GPIO
الصفحة الرئيسية > الأدوات المساعدة > GPI > إدخال
ملاحظة: إذا قمت بتمكين أداة GPI مع عدم وجود أي شيء متصل بدبوس الإدخال، فسينفذ بيان المنتجات العالمية وظيفة GPI المحددة. للتراجع عن النتيجة، يجب إعادة تعيين وظيفة أرشيف إيداع المنتجات العالمية يدويا، أو توصيل محول بالإدخال كما هو موضح أدناه، أو يمكنك عكس بيان المنتجات العالمية المرتفع والمنخفض.
الخطوة 1 — إعداد ميزة GPI (إدخال)
وضع الاستعداد
أرشيف إيداع المنتجات العالمية مرتفع - تشغيل أو وضع الاستعداد GPI منخفض - الاستعداد أو التشغيل
كتم الكل
GPI مرتفع - كتم الكل أو إلغاء كتم بيان المنتجات العالمية منخفض - إلغاء كتم الصوت أو كتم الصوت الكل
استعادة الإعداد المسبق
أرشيف إيداع المنتجات العالمية مرتفع - من U1 إلى U50 بيان المنتجات العالمية منخفض - من U1 إلى U50
*بالنسبة إلى وضع الاستعداد وكتم الكل، تعتبر نتائج GPI العالية والمنخفضة GPI J متضادات مرتبطة.
3.3+
3.3 VDC VDC (عال)
أو
الأرضية (منخفضة)
الصفحة الرئيسية > الأدوات المساعدة > GPO > إدخال
الخطوة 1 — إعداد ميزة GPO (الإخراج)
*تتوفر إعدادات معاوقة التيار فقط عندما تكون وظيفة GPO هي كل الأعطال أو المعاوقة
وظيفة GPO كل الأعطال
معاوقة الحد الحراري
مؤشر GPO منخفض
حدود المعاوقة*
0.1 أوم
500.0 أوم
عند الانتهاء، قم بالتمرير لتأكيد الضغط
حدد تمكين أو تعطيل اضغط على المفتاح Scroll
للوصول إلى وظيفة GPO اضغط على
حدد الوظيفة المطلوبة اضغط على
قم بالتمرير إلى علامة GPO اضغط على
حدد منخفض أو مرتفع اضغط على
قم بالتمرير إلى منخفض* اضغط على تحديد قيمة
معاوقة منخفضة* اضغط على
قم بالتمرير إلى الأعلى* اضغط على
نبضات القلب — موجة مربعة 1 هرتز عند علامة GPO للخرج 3.3 فولت — +3.3 فولت تيار مستمر (عال) أو أرضي (منخفض)
1 ذروة الطاقة – 20 مللي ثانية 1 كيلو هرتز موجة جيبية، يتم تشغيل كل القنوات
2 الطاقة المستمرة – 1 EIA كيلوهرتز، نسبة التشوه التوافقي الكلي (1% (THD، جميع القنوات التي يتم تشغيلها
3 V70 و V100 متوفرين على CXD4.2 فقط عند تردم القنوات
4 NR (تخفيض التشوش) – غير موصى به بسبب سحب التيار الزائد
5 تشير كلمة "غامق" إلى التكوين الأمثل للتحميل وعدد القنوات
مخططات فقد الحرارة
ففقد الحرارة هو الانبعاثات الحرارية الصادرة عن مضخم الصوت أثناء تشغيله. وهي تأتي من طاقة الفاقد الفقد - أي طاقة التيار المتردد الحقيقية في وضع ناقص لخرج طاقة الصوت. يتم توفير القياسات للأحمال المختلفة في وضع الخمول، 8/1 من متوسط الطاقة الكاملة، 3/1 من متوسط الطاقة الكاملة، والطاقة الكاملة، مع تشغيل كل القنوات في الوقت نفسه. للاستخدام النموذجي، استخدم أرقام الطاقة الخاملة و 8/1. وتقاس هذه البيانات من عينات تمثيلية؛ نظرا للتفاوت الناتج، قد تختلف انبعاثات الحرارة الفعلية اختلافا طفيفا من وحدة إلى أخرى. يعادل اللون الأحادي المرتبط إلى 8 أوم 4 أوم لكل قناة؛ في 4 أوم يساوي 2 أوم لكل قناة.
خامل
فقدان حراري في وضع الخمول أو مع انخفاض مستوى الإشارة إلى حد كبير.
8/1 الطاقة
يتم قياس الفقد الحراري عند 8/1 من الطاقة الكاملة بالضجيج الوردي. وهي تقرب من التشغيل مع الموسيقى أو الصوت مع لقطة خفيفة وتمثل الحد الأقصى "النظيف" النموذجي لمضخم الصوت، من دون قص صوتي. استخدم هذه الأشكال للتشغيل النموذجي بأقصى مستوى.
3/1 الطاقة
يتم قياس الفقد الحراري عند 3/1 من الطاقة الكاملة بالضجيج الوردي. وهو يقرب من التشغيل مع الموسيقى أو الصوت مع القصاصات الثقيلة جدا والنطاق الديناميكي المضغوط جدا.
طاقة كاملة
يتم قياس الفقد الحراري عند الطاقة الكاملة بموجة جيبية تبلغ 1 كيلو هرتز. ومع ذلك، لا يمثل أي حالة تشغيل من واقع الحياة.
ملاحظة: المواصفات عرضة للتغيير من دون إشعار.

		BTU/hr كيلوكالوري/ساعة		
خامل				
CXD 4.2	180		46	
CXD 4.3	225		57	
CXD 4.5				
التحميل لكل قناة	286			
Ω 8	72			
Ω 4				
Ω 2				
V-70V-100V/25				
	BTU/hr كيلوكالوري/ساعة	BTU/hr كيلوكالوري/ساعة BTU/hr كيلوكالوري/ساعة		
القدرة 8/1				
CXD 4.2	432 476 597 تخفيض التشوش		109 120 150 تخفيض التشوش	
CXD 4.3	684 794 1040 تخفيض التشوش		172 200 262 تخفيض التشوش	
CXD 4.5	811 1144 1124 تخفيض التشوش		204 288 283 تخفيض التشوش	
طاقة 3/1 rd				
CXD 4.2	849 220 تخفيض التشوش	214 1215 تخفيض التشوش	873 306 تخفيض التشوش	
CXD 4.3	983 318 تخفيض التشوش	248 1869 تخفيض التشوش	1261 471 تخفيض التشوش	
CXD 4.5	881 430 تخفيض التشوش	222 1737 تخفيض التشوش	1708 438 تخفيض التشوش	
طاقة كاملة				
CXD 4.2	1352 372 تخفيض التشوش	341 2120 تخفيض التشوش	1478 534 تخفيض التشوش	
CXD 4.3	2498 737 تخفيض التشوش	629 4198 تخفيض التشوش	2925 1058 تخفيض التشوش	
CXD 4.5	3116 1340 تخفيض التشوش	785 4208 تخفيض التشوش	5318 1060 تخفيض التشوش	

الترجمة العصبية للمدونة الثانية (غوغل)

مضخمات CXD

دليل الاستخدام

4 - CXD4.2 قنوات ، ومضخم 2000 واط 4 - CXD4.3 قنوات ، ومضخم 4000 واط 4 - CXD4.5 قنوات ، ومضخم 8000 واط

شرح الرموز

مصطلح "تحذيرا" يشير إلى التعليمات المتعلقة بالسلامة الشخصية. إذا لم يتم اتباع التعليمات ، فقد تكون النتيجة إصابة جسدية أو وفاة.

مصطلح "تنبيها" يشير إلى التعليمات المتعلقة بالتلف المحتمل للمعدات المادية. إذا لم يتم اتباع هذه التعليمات ، فقد يؤدي ذلك إلى تلف الجهاز الذي قد لا يشمله الضمان.

مصطلح "هام" يشير إلى التعليمات أو المعلومات التي تعتبر حيوية لإكمال الإجراء بنجاح. يستخدم المصطلح "ملاحظة" للإشارة إلى معلومات إضافية مفيدة.

الغرض من وميض البرق مع رمز رأس السهم في مثلث هو تنبيه المستخدم إلى وجود جهد غير معزول "خطير" داخل حاوية المنتج والذي قد يكون من الحجم الكافي لتشكيل خطر حدوث صدمة كهربائية للإنسان.

الهدف من علامة التعجب داخل مثلث متساوي الأضلاع هو تنبيه المستخدم إلى وجود تعليمات أمان وتشغيل وصيانة مهمة في هذا الدليل.

تعليمات أمنية هامة

تحذير!لتفادي نشوب حريق أو حدوث صدمة كهربائية ، لا تعرض هذه المعدات للمطر أو الرطوبة.

1. اقرأ هذه التعليمات.
2. احتفظ بهذه التعليمات.
3. انتبه إلى جميع التحذيرات.
4. اتبع جميع التعليمات.
5. لا تستخدم هذا الجهاز بالقرب من الماء.
6. تنظيف فقط بقطعة قماش جافة.
7. لا تسد أي فتحة تهوية. تثبيت وفقا لتعليمات المصنع.
8. لا تقم بالتركيب بالقرب من أي مصادر حرارة مثل المشعات أو مسجلات الحرارة أو المواقد أو أي جهاز آخر (بما في ذلك مكبرات الصوت) ينتج عنه حرارة.
9. لا تبطل غرض السلامة الخاص بالقابس المستقطب أو من نوع التأريض. يحتوي القابس المستقطب على نصلتين إحداهما أعرض من الأخرى. يحتوي القابس الأرضي على شفرتين وشق أرضي ثالث. يتم توفير الشفرة العريضة أو السن الثالث من أجل سلامتك. إذا كان القابس المرفق لا يتناسب مع المنفذ لديك ، فاستشر كهربائيًا لاستبدال المقبس القديم.
10. لتقليل مخاطر التعرض لصدمة كهربائية ، يجب توصيل سلك الطاقة بمأخذ التيار الكهربائي مع وصلة تأريض واقية.
11. مقرنة الجهاز ، أو قابس التيار المتردد الرئيسي ، هو جهاز فصل التيار الكهربائي المتردد ويجب أن يظل قابلاً للتشغيل بسهولة بعد التثبيت.
12. احم سلك الطاقة من السير فوقه أو الضغط عليه خاصةً عند القوابس ومأخذ التوصيل ونقطة خروجها من الجهاز.
13. استخدم فقط المرفقات / الملحقات المحددة من قبل الشركة المصنعة.
14. افصل هذا الجهاز أثناء العواصف الرعدية أو عند عدم استخدامه لفترات طويلة من الزمن.
15. قم بإحالة جميع أعمال الصيانة إلى أفراد الخدمة المؤهلين. الصيانة مطلوبة في حالة تعرض الجهاز للتلف بأي شكل من الأشكال ، مثل تلف سلك أو قابس إمداد الطاقة ، أو انسكاب سائل أو سقوط أشياء في الجهاز ، أو تعرض الجهاز للمطر أو الرطوبة ، أو لا يعمل بشكل طبيعي ، أو تم إسقاطه.
16. التقيد بجميع الرموز المحلية المعمول بها.
17. استشر مهندسًا محترفًا مرخصًا عند ظهور أي شك أو أسئلة بخصوص تركيب المعدات المادية.
18. لا تستخدم أي رذاذ أو منظف أو مطهر أو مبخر على الجهاز أو بالقرب منه أو بداخله. تنظيف فقط بقطعة قماش جافة.
19. لا تفصل الوحدة عن طريق سحب السلك ، استخدم القابس.
20. لا تغمر الجهاز في الماء أو السوائل.
21. حافظ على فتحة التهوية خالية من الغبار أو المواد الأخرى.

الصيانة والإصلاح

تحذير!: تتطلب التكنولوجيا المتقدمة ، مثل استخدام المواد الحديثة والإلكترونيات القوية ، أساليب صيانة وإصلاح مكيفة بشكل خاص. لتجنب خطر حدوث أضرار لاحقة بالجهاز ، أو إصابات للأشخاص و / أو خلق مخاطر إضافية للسلامة ، يجب إجراء جميع أعمال الصيانة أو الإصلاح على الجهاز فقط بواسطة مركز خدمة معتمد من QSC أو موزع دولي معتمد من QSC. QSC ليست مسؤولة عن أي إصابة أو ضرر أو أضرار ذات صلة تنشأ عن أي فشل من جانب العميل أو مالك أو مستخدم الجهاز في تسهيل تلك الإصلاحات.

بيان لجنة الاتصالات الفدرالية

بالنسبة إلى CXD4.3 و CXD4.5

ملاحظة:تم اختبار هذا الجهاز ووجد أنه يتوافق مع حدود الأجهزة الرقمية من الفئة أ ، وفقًا للجزء 15 من قواعد لجنة الاتصالات الفيدرالية (FCC). تم تصميم هذه الحدود لتوفير حماية معقولة ضد التداخل الضار في المنشآت السكنية. يولد هذا الجهاز ويستخدم ويمكن أن يشع طاقة تردد لاسلكي ، وإذا لم يتم تركيبه واستخدامه وفقًا للإرشادات ، فقد يتسبب في حدوث تداخل ضار في الاتصالات اللاسلكية. ومع ذلك ، ليس هناك ما يضمن عدم حدوث تداخل في تثبيت معين. إذا تسبب هذا الجهاز في حدوث تداخل ضار لاستقبال الراديو أو التلفزيون ، والذي يمكن تحديده عن طريق إيقاف تشغيل الجهاز وتشغيله ، فإننا نشجع المستخدم على محاولة تصحيح التداخل بواحد أو أكثر من الإجراءات التالية:

- إعادة توجيه أو نقل هوائي الاستقبال.
- زيادة المسافة الفاصلة بين الجهاز وجهاز الاستقبال.
- قم بتوصيل الجهاز بمأخذ في دائرة مختلفة عن تلك التي يتصل بها جهاز الاستقبال.
- استشر الموزع أو فني راديو / تلفزيون خبير للحصول على المساعدة.

بيان بنفايات

تتوافق مكبرات الصوت QSC CXD4.2 و CXD4.3 و CXD4.5 مع التوجيه الأوروبي 65/2011 / EU - تقييد المواد الخطرة (RoHS2).

تتوافق مكبرات الصوت QSC CXD4.2 و CXD4.3 و CXD4.5 مع توجيهات "China RoHS". يتم توفير الرسم البياني التالي لاستخدام المنتج في الصين والأقاليم التابعة لها:

ضمان

للحصول على نسخة من ضمان CXD ، قم بزيارة موقع QSC على الويبwww.qsc.com

مقدمة

توفر مكبرات الصوت من سلسلة CXD ، المصممة لمتكامل الأنظمة ، تضخيمًا متعدد القنوات مع DSP مدمج وقوة كافية لتشغيل مجموعة متنوعة من أنظمة السماعات بكفاءة طاقة مثالية. تتكون سلسلة CXD من ثلاثة مكبرات صوت خفيفة الوزن ، RU2 ، وأربع قنوات مع DSP مدمج وقناة مرنة تجمع بالإضافة إلى محرك مباشر 70 فولت و 100 فولت. لا توفر مكبرات الصوت هذه الطاقة والمعالجة لتحسين أداء نظامك فحسب ، بل إنها توفر كفاءة فائقة تضمن الحفاظ على تكاليف الطاقة عند الحد الأدنى طوال عمر التثبيت.

تتميز مكبرات الصوت CXD بتقنية جمع مضخم الصوت المرنة (FAST). اعتمادًا على الطراز ، يمكن توزيع 2000 أو 4000 أو 8000 واط من إجمالي الطاقة عبر واحد إلى أربعة مخرجات. بالإضافة إلى ذلك ، يمكن لـ CXD4.3 و CXD4.5 تشغيل خطوط مكبرات صوت 70 فولت أو 100 فولت مباشرة من أي واحد أو كل المخرجات الأربعة ، ويمكن أن يقود CXD4.2 مخرجات مكبرات الصوت 70 فولت أو 100 فولت من القنوات الموصلة. تسمح هذه المرونة لمكبرات الصوت من سلسلة CXD بقيادة (على سبيل المثال) مكبرا صوت كامل المدى مثبتان على السطح جنبًا إلى جنب مع مضخم الصوت وخط مكبر صوت موزع 100 فولت ؛ أو قوة عالية مضخم الصوت ومكبر صوت كامل النطاق ثنائي التضخيم ؛ ثلاثة خطوط مكبرات صوت موزعة 70 فولت ومضخم صوت ؛ أو قناة واحدة عالية الطاقة لتشغيل مضخم الصوت الوحشي.

تستخدم مكبرات الصوت من سلسلة CXD تصميم مضخم الطاقة من الجيل الثالث من QSC من الفئة D جنبًا إلى جنب مع مرحلة طاقة مخصصة باستخدام جهاز إخراج جديد (4.3 و 4.5 فقط). بالإضافة إلى ذلك ، تستخدم مكبرات الصوت CXD مصدر طاقة PowerLight المثبت جنبًا إلى جنب مع Power Factor Correction (PFC) (4.3 و 4.5 فقط) الذي يوازن شكل الموجة الحالي مع شكل موجة جهد التيار المتردد. تمكن PFC مضخمات سلسلة CXD من سحب التيار من الجدار بطريقة أكثر كفاءة وتحكمًا مما ينتج عنه طاقة عالية جدًا من قاطع التيار المتردد القياسي الفردي. بالإضافة إلى ذلك ، توفر مكبرات الصوت من سلسلة CXD أوضاع نوم متعددة المراحل توفر الطاقة عندما يكون ذلك ممكنًا دون التضحية بالأداء. والنتيجة هي منصة قوية ومرنة بشكل استثنائي توفر كفاءة عالية للغاية.

من خلال أربع قنوات للتضخيم بالإضافة إلى معالجة الإشارة في وحدتينRU فقط ، تحل سلسلة CXD محل المعدات التي تشغل ما يصل إلى ثلاثة أضعاف مساحة الرف.

مضخم صوت واحد من سلسلة CXD هو معالج مكبر صوت قادر ومتطور. يعني تكامل المعالجة والتضخيم أن DSP يعرف بالضبط ما يفعله مكبر الصوت ، لذا يمكن أن تكون معالجة الديناميكيات أكثر دقة وفعالية. يستخدم هذا النهج كلاً من RMS ومحددات الذروة التي تسمح لمكبر الصوت ومكبر الصوت بإنتاج المزيد من المخرجات دون التعرض للتشويه أو التدمير.

يوفر DSP الموجود على اللوحة أربع قنوات من المرشحات المتقاطعة ، و 5--band parametric EQ / Low-shelf / High shelf ، وتأخير المجاذاة ومعالجة الديناميكيات

- كل ما يلزم لتحسين نظام مكبر الصوت. بالإضافة إلى ذلك ، عند استخدام مكبرات الصوت QSC ، توفر مكبرات الصوت CXD ميزة التصحيح الداخلي ، وهي مزيج من معرفة التصفية ، والحد ، ومكبرات الصوت التي تم تطويرها لأول مرة لمكبرات الصوت ذات مجموعة الخطوط العريضة الخاصة بشركة QSC. يعوض التصحيح الجوهري عدم الخطية في تصميم البوق والسائق مما يؤدي إلى أداء استثنائي.

يتضمن CXD أيضًا الضبطات الموصى بها من قبل الشركات المصنعة لعدد من مكبرات الصوت المنفعلة الأكثر شيوعًا. يساعدك معالج إعداد النظام في تحديد الإعداد المسبق الصحيح ، أو تحديد أحد قوالب التكوين العشرين وإنشاء التوليفات التي يمكنك حفظها في مكتبة المستخدم المعدة مسبقًا.

سواء كنت تستخدم واجهة مستخدم اللوحة الأمامية المخصصة التي تتميز بشاشة عرض 400 × 240 ، أو أداة تشفير دوارة وأزرار تنقل ، أو برنامج Amplifier Navigator على جهاز كمبيوتر شخصي أو جهاز Mac ، فإن مكبرات الصوت CXD هي منصة مثالية لمكبر الصوت / المعالجة للتركيبات.

تفريغ

لا توجد تعليمات خاصة بالتفريغ. قد ترغب في الاحتفاظ بمواد الشحن للحدث غير المحتمل الذي يجب أن يحتاج فيه مكبر الصوت للخدمة.

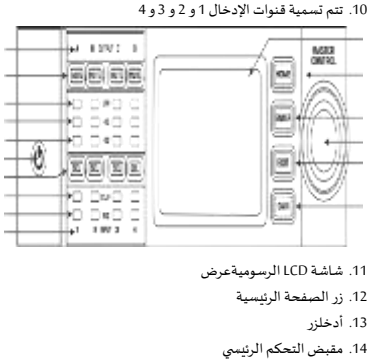
محتويات الحزمة

1. دليل البدء السريع TD-000350
2. صحيفة معلومات التحذير TD-000420
3. مضخم CXD
4. سلك طاقة التيار المتردد IEC
5. قابس موصل ذو نمط أوروبي ، 3 سنون (4)
6. قابس موصل ذو نمط أوروبي ، 8 سنون (1)
7. قابس موصل ذو نمط أوروبي ، 3.5 مم ، ثنائي السنون (1)
8. قابس موصل ذو نمط أوروبي ، 3.5 مم ، 3 سنون (1)
9. كابل يو اس بي (1)

سمات

اللوحة الأمامية لمكبر الصوت

1. تتم تسمية قنوات الإخراج A و B و C و D
2. أزرار كتم صوت قناة الإخراج ومصابيح LED (أحمر)
3. مؤشرات LED لمجدد قناة الإخراج (حمراء)
4. قناة الإخراج -10 ديسيبل أقل من خرج مكبر الصوت الأقصى (أزرق)
5. قناة الإخراج -20 ديسيبل أقل من خرج مكبر الصوت الأقصى (أزرق)
6. زر تشغيل ناعم (أزرق / أحمر)
7. أزرار تحديد القناة ومصابيح LED (كهرماني للإدخال ، أزرق للإخراج)
8. مصابيح LED لقناة الإدخال (حمراء)
9. مصابيح LED لإشارة قناة الإدخال (أزرق)
10. تتم تسمية قنوات الإدخال 1 و 2 و 3 و 4



11. شاشة LCD الرسوميةعرض
12. زر الصفحة الرئيسية
13. أدخلزر
14. مقبض التحكم الرئيسي
15. زر الخروج

16. زر الكسب

اللوحة الخلفية لمكبر الصوت

ملاحظة: طرازي CXD4.3 و CXD4.5 لهما تكوين مختلف للوحة الخلفية عن اللوحة الخلفية CXD4.2. الفرق هو أن موضع المروحة والموصل ذي النمط الأوروبي ذي الثمانية سنون والمعلومات المرتبطة به يتم تبديلهما.

1.USB من النوع B ، ذو أربعة سنون

2.GPO / Heartbeat (الإخراج) موصل ذو نمط أوروبي ، 3 سنون

3.GPI (الادخال) موصل ذو نمط أوروبي ، 2 دبوس

4. أربعة موصلات ذات نمط أوروبي بثلاثة سنون

5. موصل مكبر صوت واحد ذو ثمانية سنون على النمط الأوروبي

6. مروحة تبريد

7. مفتاح طاقة التيار المتردد

8. قفل أتصال الطاقة IEC

9. كتيفة الرف الخلفية

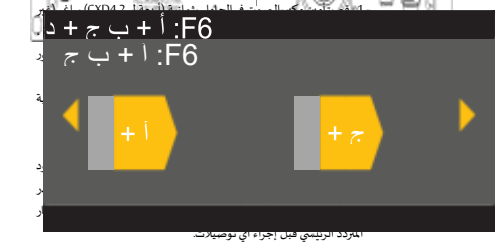
10. كتائف الرف الأمامية

تثبيت

الخطوات التالية مكتوبة بترتيب التثبيت الموصى به.

رف حمل مكبر للصوت

تم تصميم مكبرات الصوت من سلسلة CXD ليتم تركيبها في وحدة قياسية مثبتة على حامل مكبرات الصوت عالية RU2 ، وعمق CXD4.3 و CXD4.5 381 مم (15 بوصة) ، وعمق CXD4.2 229 مم (9 بوصات).



المتردد الرئيسي قبل إجراء أي توصيلات.

تحتوي مكبرات الصوت CXD4.3 و CXD4.5 على مصدر طاقة عالمي 100 - 240 فولت تيار متردد ، 50-60 هرتز ، مع موصل قفل IEC. يحتوي CXD 4.2 على مصدر طاقة عالمي 100-132 / 200-240 فولت تيار متردد ، 50-60 هرتز

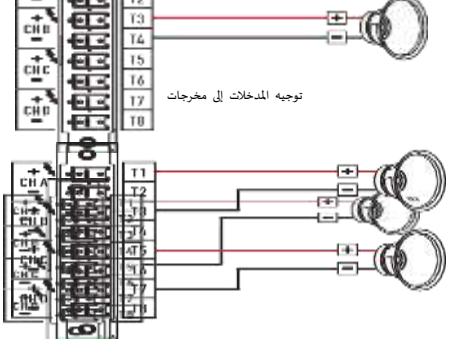
المدخلات

هناك أربعة موصلات ذات نمط أوروبي بثلاثة سنون مرقمة من 1 إلى 4 توفر مدخلات الصوت في مكبرات الصوت CXD. يمكن خلط مدخل واحد بواحد أو مجموعة من المخرجات. يمكنك استخدام من واحد إلى أربعة من المدخلات. تكون المدخلات 10 كيلو أوم متوازنة أو غير متوازنة ، مع حساسية +4 أو +14 ديسيبل.

1. تأكد من إيقاف تشغيل أجهزة مصدر الصوت.

2. قم بتوصيل مصدر مستوى خط الصوت بما يصل إلى أربعة موصلات من النمط الأوروبي (مرفقة). يمكنك استخدام أي من المدخلات المتوازنة (الشكل 4) أو مدخلات غير متوازنة (الشكل 5).

ملاحظة: سلسلة CXD لديها القدرة على توجيه المدخلات إلى مخرجات



مختلفة. تأكد من أن التوصيلات التي تجريها هنا تتطابق مع تكوين مكبر الصوت.

3. قم بتوصيل الموصلات في الأوعية المناسبة (مداخل ROUTABLE 1، 2، 3، 4)

الشكل 6والشكل 7.

USB (اختياري)

- الشكل 7 -

كابل USB (مرفق) يتصل بجهاز Mac أو كمبيوتر شخصي للاستخدام مع برنامج Amplifier Navigator. يمكنك تحديث البرنامج الثابت لمكبر الصوت وحفظ ملفات التكوين ونشرها والمزيد. راجع تعليمات Amplifier Navigator عبر الإنترنت للحصول على التفاصيل.

GPIO / نبضات القلب

يوجد موصلين من النمط الأوروبي مقاس 3.5 مم في الجزء الخلفي من مكبر الصوت.

•Heartbeat - يوفر خرج نبضات القلب إشارة موجة مربعة تبلغ 1 هرتز @ 3.3 فولت. يمكن لهذه الإشارة الاتصال بنظام سلامة الحياة لمراقبة حالة الذهاب / عدم الحركة لمكبر الصوت. يجب أن يكون مكبر الصوت غير قادر تمامًا على إنتاج خرج لإيقاف إشارة دقات القلب. نبضات القلب المفقودة تنبه نظام سلامة الحياة لحالة الإعاقة. لا تؤدي الحالة التي بدأها المستخدم ، مثل كتم صوت المخرجات أو وضع مكبر الصوت في وضع الاستعداد أو وضع مكبر الصوت في وضع كتم الصوت ، إلى إيقاف نبضات القلب.

•GPO - يمكن تشغيل كائن نهج المجموعة (علامة عالية أو منخفضة) بواسطة أحد الأخطاء التالية:

◦ كل العيوب

◦ الحد الحراري

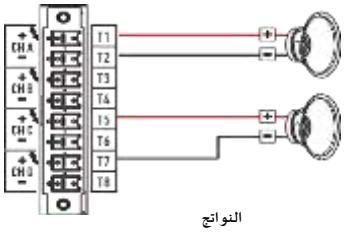
◦ معاوقة (حدود مقاومة قابلة للتحديد)

•GPI - يتيح لك إدخال GPI القيام بأحد الإجراءات التالية من موقع بعيد:

◦ ضع مكبر الصوت في وضع الاستعداد أو التشغيل ،

◦ كتم صوت جميع المخرجات أو إلغاء كتمها ، أو

◦ قم باستدعاء واحد من اثنين من الإعدادات المسبقة



النواتج

تحتوي مكبرات الصوت CXD على أربعة مخرجات قابلة للتكوين. يمكنك ضبط الطاقة ، والجمع بين المخرجات (الجسور والمتوازية) ، وضبط DSP لكل مخرج. عندما يتغير تكوين خرج مكبر الصوت ، تتغير أطراف الخرج ، التي يتم التحكم فيها بواسطة المرحلات ، وفقًا لذلك. استخدم الرسوم البيانية الموضحة في الشكل 9من خلال الشكل 17كمرجع لتوصيل مكبرات الصوت.

حدد ملف تكوين الإخراج

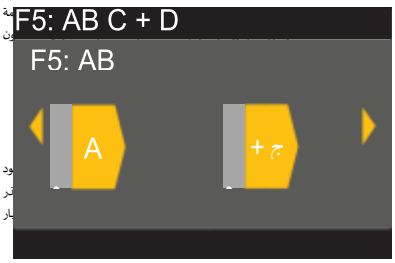
تتمثل الخطوة الأولى في تكوين مضخم الصوت في تحديد إعداد مسبق بناءً على مكبرات الصوت المتصلة بمكبر الصوت. اسم الإعداد المسبق هو ممثل التكوين. يمكنك تحديد إعداد المصنع مسبقًا ، ثم ضبط المعلمات حسب الحاجة ، ثم حفظ التكوين كإعداد مسبق محدد من قبل المستخدم. بالإضافة إلى ذلك ، يمكنك استخدام ملف"معالج الإعداد المسبق" في الصفحة 15لإنشاء إعدادات مسبقة من إحدى مجموعات القنوات الأساسية. عندما يتم تغيير التكوين ، يتم كتم صوت جميع القنوات الأربع تلقائيًا.

تحذير!: عندما تكون طاقة التيار المتردد قيد التشغيل ، هناك احتمال لوجود جهد خطير في أطراف الخرج في الجزء الخلفي من مكبر الصوت. توخي الحذر حتى لا تلمس جهات الاتصال هذه. قم بإيقاف تشغيل مفتاح فصل التيار المتردد الرئيسي قبل إجراء أي توصيلات.

1. قم بتشغيل مفتاح طاقة التيار المتردد الرئيسي الموجود في الجزء الخلفي من مكبر الصوت. يبدأ مكبر الصوت في وضع التشغيل.

2. اضغط على زر الطاقة باللوحة الأمامية وحرره. يومض الزر باللون الأحمر ، يكون مكبر الصوت في وضع كتم صوت الكل.

3. حدد التكوين المناسب لمكبرات الصوت لديك ، باستخدام إما Preset Recall أو Preset Wizard.



1. أدر مفتاح طاقة التيار المتردد الرئيسي ، الموجود في الجزء الخلفي من مكبر الصوت ، إلى وضع الإيقاف.

2. قم بتوصيل سلك مكبر الصوت بالموصل ذي النمط الأوروبي ذي 8 سنون. تشير إلى الشكل 9

من خلال الشكل 17.

3. قم بتثبيت الموصل ذي النمط الأوروبي في الجزء الخلفي من مكبر الصوت كما هو موضح في الشكل 18.

4. استخدم مفك براغي فيليبس لتأمين الموصل.

زر الخروج

•ينقلب خارج هيكل القائمة واختيار المعلمة.

•في وضع التحرير ، يؤدي الضغط على EXIT إلى إعادة القيمة إلى حالتها السابقة ، ويخرج من وضع التحرير.

زر الصفحة الرئيسية

• إذا كنت في الشاشة الرئيسية ، فإن الضغط على HOME يعرض الشاشة الرئيسية البديلة. يؤدي الضغط على HOME مرة أخرى إلى العودة إلى الشاشة الرئيسية الرئيسية.

• إذا كنت على شاشة التنقل ، فإن الضغط على HOME ينقلك إلى الشاشة الرئيسية.

• إذا كنت في شاشة تعديل ، فإن الضغط على HOME سيؤكد أي قيمة يتم تحريرها وينقلك إلى الشاشة الرئيسية.

زر الكسب

• الضغط على زر GAIN من أي شاشة يأخذ

إلى شاشة كسب الإخراج لقناة الإخراج التي تم الوصول إليها مؤخرًا.

• يؤدي الضغط على GAIN مرة أخرى إلى تأكيد تغيير الكسب والعودة إلى الشاشة التي كنت تعمل عليها عند الضغط على GAIN.

•يضيء زر الكسب باللون الأخضر عند تحديده.

أزرار SEL

•استخدم هذه الأزرار للتنقل بين المدخلات

قنوات أو قنوات الإخراج. على سبيل المثال ، إذا كنت تقوم بضبط كسب الإخراج على القناة A ، فإن الضغط على زر القناة B SEL يأخذك إلى ضبط الكسب للقناة B.

•تعمل هذه الأزرار على تغيير تحديد الإدخال والإخراج في نفس الوقت. على سبيل المثال ، إذا قمت بتحديد Output A ثم قم بالتبديل إلى شاشة الإدخال ، فأنت في الإدخال 1.

•تنشط أزرار SEL في أي شاشة إدخال أو إخراج كما هو مشار إليه بواسطة زر SEL المضيء ، وتسمية في الزاوية اليمنى العليا من الشاشة (الإدخال 1-4 أو الإخراج 1-4).

•تضيء أزرار SEL باللون الأزرق لقنوات الإخراج ، والأصفر لقنوات الإدخال.

أزرار كتم الصوت

•استخدم هذه الأزرار لكتم صوت قناة الإخراج المرتبطة.

•عندما يتم تغيير تكوين الإخراج ، يتم تشغيل أزرار MUTE تلقائيًا. يجب إلغاء كتم صوت القنوات يدويًا.

وضع الإيقاف

•مفتاح الطاقة الخلفي متوقف ،مكبر الصوت غير قابل للتشغيل. مفتاح الطاقة هو فصل التيار المتردد.

•زر الطاقة غير مضيء.

•قم بتشغيل مفتاح الطاقة. يدخل مكبر الصوت في الوضع الذي كان عليه عند إزالة الطاقة. يضيء زر الطاقة بناءً على الوضع.

•يؤثر إعداد GPI على تشغيل زر الطاقة.

وضع التشغيل

•من وضع الاستعداد أو كتم جميع الأوضاع ، اضغط على زر الطاقة في اللوحة الأمامية وحرره.

•زر الطاقة مضيء باللون الأزرق.

•مكبر الصوت يعمل بشكل كامل ؛ يمكن أن يمر الصوت.

•يؤثر إعداد GPI على تشغيل زر الطاقة.

وضعيه الإستعداد

•من أوضاع Mute All أو Run ، اضغط مع الاستمرار على زر الطاقة في اللوحة الأمامية لمدة ثانيتين إلى ثلاث ثوانٍ.

• يضيء زر الطاقة باللون الأحمر الثابت.

• شاشة LCD باللوحة الأمامية متوقفة عن التشغيل.

• مكبر الصوت غير قابل للتشغيل ؛ لن يمر الصوت.

• يؤثر إعداد GPI على تشغيل زر الطاقة.

صامت كل الوضع

• من وضع التشغيل ، اضغط بسرعة وحرر الطاقة

زر الخروج

• ينقلب خارج هيكل القائمة واختيار المعلمة.

• في وضع التحرير ، يؤدي الضغط على EXIT إلى إعادة القيمة إلى حالتها السابقة ، ويخرج من وضع التحرير.

زر الصفحة الرئيسية

• إذا كنت في الشاشة الرئيسية ، فإن الضغط على HOME يعرض الشاشة الرئيسية البديلة. يؤدي الضغط على HOME مرة أخرى إلى العودة إلى الشاشة الرئيسية الرئيسية.

• إذا كنت على شاشة التنقل ، فإن الضغط على HOME ينقلك إلى الشاشة الرئيسية.

• إذا كنت في شاشة تعديل ، فإن الضغط على HOME سيؤكد أي قيمة يتم تحريرها وينقلك إلى الشاشة الرئيسية.

زر الكسب

• الضغط على زر GAIN من أي شاشة يأخذ

إلى شاشة كسب الإخراج لقناة الإخراج التي تم الوصول إليها مؤخرًا.

• يؤدي الضغط على GAIN مرة أخرى إلى تأكيد تغيير الكسب والعودة إلى الشاشة التي كنت تعمل عليها عند الضغط على GAIN.

• يضيء زر الكسب باللون الأخضر عند تحديده.

أزرار SEL

• استخدم هذه الأزرار للتنقل بين المدخلات

قنوات أو قنوات الإخراج. على سبيل المثال ، إذا كنت تقوم بضبط كسب الإخراج على القناة A ، فإن الضغط على زر القناة B SEL يأخذك إلى ضبط الكسب للقناة B.

• تعمل هذه الأزرار على تغيير تحديد الإدخال والإخراج في نفس الوقت. على سبيل المثال ، إذا قمت بتحديد Output A ثم قم بالتبديل إلى شاشة الإدخال ، فأنت في الإدخال 1.

• تنشط أزرار SEL في أي شاشة إدخال أو إخراج كما هو مشار إليه بواسطة زر SEL المضيء ، وتسمية في الزاوية اليمنى العليا من الشاشة (الإدخال 1-4 أو الإخراج 1-4).

• تضيء أزرار SEL باللون الأزرق لقنوات الإخراج ، والأصفر لقنوات الإدخال.

أزرار كتم الصوت

•استخدم هذه الأزرار لكتم صوت قناة الإخراج المرتبطة.

•عندما يتم تغيير تكوين الإخراج ، يتم تشغيل أزرار MUTE تلقائيًا. يجب إلغاء كتم صوت القنوات يدويًا.

زر.

•يومض زر الطاقة باللون الأحمر.

•تم كتم صوت النواتج وإيقاف مكبرات الصوت.

•تعمل وظائف اللوحة الأمامية ومعالج الإشارة الرقمية بشكل كامل. يتم حفظ أي تغييرات تجريها وتصبح نافذة المفعول في "وضع التشغيل".

•يؤثر إعداد GPI على تشغيل زر الطاقة.

مقبض تحكم رئيسي

CLIP

• يقوم بالتمرير لأعلى / لأسفل ولليمين / لليسار لتحديد عناصر القائمة والمعلمات

• يضبط المعلمات

زر الإدخال

• يتنقل إلى هيكل القائمة

• يدخل في وضع التحرير لضبط المعلمات

• يؤكد التغييرات التي تجريها ويخرج من وضع التحرير.

• ضوء باللون الأحمر عند قص إشارة الإدخال.

المصابيح SIG

• يضيء باللون الأزرق عند وجود إشارة أكبر من -40 ديسيبل.

تدفق إشارة مكبر للصوت CXD

شجرة القوائم

الإعدادات المسبقة المدخلات النواتج خدمات

استدعاء مسبق حساسية المدخلات خلاطك / الضوضاء والنغمة حفظ

الوضع المسبق إدخال مكسب الوضع (Lo-Z، 70V، 100V)

معرف Ampمعالج محدد مسبقًا Spkrمعالجة عرض

عبور تأمين

ذ كلمة المرور

تأخير GPI

المجدد GPO

تصحيح الصفيف تحميل مكبر الصوت

* لصفيفات خط QSC فقط. حفظ المتحدث

تشغيل التيار المتردد

بعد توصيل المخرجات بمكبرات الصوت ، يمكنك تشغيل مكبر الصوت.

1. تأكد من أن إعدادات كسب الإخراج لجميع أجهزة مصدر الصوت (مشغلات الأقراص المضغوطة والخلاطات والآلات وما إلى ذلك) عند أدنى إخراج (الحد الأقصى للتوهين).

2. قم بتشغيل جميع مصادر الصوت.

3. أدر مفتاح طاقة التيار المتردد الرئيسي الموجود في الجزء الخلفي من مكبر الصوت إلى وضع التشغيل. يبدأ مكبر الصوت في الحالة التي كان عليها عند إزالة الطاقة. إذا كان مكبر الصوت في وضع الاستعداد أو كتم صوت الكل (زر الطاقة LED بلون أحمر ثابت أو يومض) ، فاضغط على زر الطاقة لتغيير مكبر الصوت إلى وضع التشغيل.

4. يمكنك الآن إظهار مخرجات مصادر الصوت الخاصة بك.

رقم محدد مسبقًا واسم الموقع وفتات التنقل

تكوين القناة وكسبها

جهد التيار المتردد وحالة مكبر الصوت الحالي

رقم محدد مسبقًا واسم الموقع وفتات التنقل

منطقة فارغة تشير إلى عدم وجود تحديدات أعلاه

تحديد القائمة الحالية

اختيار القائمة التالية أدناه (CW)

يتم تحرير المعلمة لم يتم تحديد المعلمة

تم تحديد المعلمة

مكسب

-7.0 ديسيبل

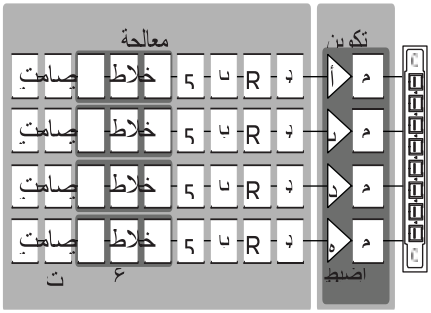
أنواع الشاشات

معلوماتية

تم تصميم الشاشات المعلوماتية ، مثل الشاشة الرئيسية ، لتزويدك بكمية جيدة من المعلومات المفيدة في لمح البصر.

ملاحي

توفر شاشات التنقل الوسائل للتنقل وتحديد عناصر القائمة.استخدم مفتاح التحكم الرئيسي وأزرار ENTER و EXIT للتنقل. هذا مثال على نوع واحد



من شاشات التنقل ، وهناك أنواع أخرى.

تحرير المعلمة

تسمح شاشات تحرير المعلمات أنت لتحديد،تحرير وتأكيد التغييرات لمعلمات النظام المختلفة. استخدم الزر ENTER لتعديل وتأكيد التغييرات على المعلمات. استخدم مفتاح التحكم الرئيسي لتحديد المعلمة وإجراء التعديلات. استخدم الزر EXIT للخروج من وضع التحرير دون حفظ التغييرات.

حول الإعدادات المسبقة

مضخمات CXD مسبقة الضبط. يعد فهم كيفية عمل الإعدادات المسبقة أمرًا ضروريًا لتحقيق أقصى استفادة من مكبرات الصوت. الإعداد المسبق ، في سياق مكبرات الصوت CXD ، هو مزيج من تكوين مكبر الصوت (المدخلات والمخرجات) ، DSP ، وتخصيصات السماعات. عند استدعاء أحد الضبط المسبق ، يمكنه تغيير توجيه الإخراج وأي من إعدادات DSP.

تأتي مكبرات الصوت CXD مع 20 إعدادًا مسبقًا غير قابل للتغيير في المصنع ، و 50 إعدادًا مسبقًا محددًا بواسطة المستخدم. تم تصميم إعدادات المصنع المسبقة لتكون نقاط بداية لإنشاء الإعدادات المسبقة التي تحتاجها للتثبيت الخاص بك. الإعدادات المسبقة للمصنع F1: حتى F9: لا تحتوي على تعيينات DSP أو مكبر الصوت ، فقط تكوينات الإخراج. إعدادات المصنع المسبقة من F10: حتى F20: تتضمن الإعدادات الأساسية جنبًا إلى جنب مع تكوينات الإخراج.

المسبقة المعرفة من قبل المستخدم

يتم تكوين جميع الإعدادات المسبقة من U1 إلى U50 من المصنع بنفس طريقة ضبط المصنع مسبقًا F1. في أي وقت تقوم فيه بحفظ إعداد مسبق ، فإنه يستبدل أحد الإعدادات المسبقة المعرفة من قبل المستخدم. هناك ثلاث طرق لإنشاء إعدادات مسبقة يحددها المستخدم.

• يمكنك استدعاء إعداد مسبق محدد بواسطة المستخدم مع تكوين الإخراج الذي تريده ، ثم تعديل معلمات DSP وحفظها عن طريق الكتابة فوق تلك التي استدعيتها ، أو يمكنك حفظ AS (الكتابة فوق) إعداد مسبق آخر محدد بواسطة المستخدم.

• يمكنك استدعاء ضبط المصنع مسبقًا ، وتعديل المعلمات ، ثم حفظ كواحد من الإعدادات المسبقة المعرفة من قبل المستخدم. إجراء الحفظ SAVE غير متاح لإعدادات المصنع المسبقة.

• يمكنك استخدام معالج الإعداد المسبق لتعيين تكوين الإخراج ، وإخراج الطاقة ، والمعلمات الأخرى ، ثم حفظ AS (الكتابة فوق) إعداد مسبق محدد بواسطة المستخدم.

معالج محدد مسبقًا

يعمل معالج الإعداد المسبق على تبسيط عملية الإنشاء المحددة مسبقًا ، ويسمح لك بإنشاء إعداد مسبق من الألف إلى الياء. يوفر لك معالج الإعداد المسبق آلية لاختيار الطاقة والحمل المطلوبين. بناءً على هذه التحديدات ، يتم تحديد أفضل تكوين لمكبر الصوت ويسمح لك بعد ذلك بتحديد وتعيين مكبرات الصوت لكل مخرج.

ملاحظة: مستويات الطاقة الموضحة في هذا الإجراء مأخوذة من CXD4.3 ما لم يُذكر خلاف ذلك. سيُظهر CXD4.2 طاقة أقل وسيُظهر CXD4.5 طاقة أكبر. للحصول على تفاصيل كاملة الرجوع إلى "المواصفات" في الصفحة 31.

(ENTER (HOME> PRESETS> PRESET WIZARD ضبط مسبق

الخطوة 1 -حول معالج الإعداد المسبق

يقوم معالج الإعداد المسبق بما يلي:

- يقوم بتكوين مكبر الصوت
- يقوم بتحميل إعدادات DSP لمكبرات الصوت المعينة

نصائح:

- ابدأ بأعلى قوة
- لا يلزم تعيين مكبرات الصوت لكل مخرج

للمتابعة ، اضغط على

(ENTER (HOME> PRESETS> PRESET WIZARD> ENTER

الخطوة 2 - ضبط المقاومة والقوة

اضبط المقاومة بناءً على الحمل الإجمالي لمكبر الصوت المتصل بالقناة.

الافتراضي = 8 Ω

الافتراضي = min. لأسير

يتم ربط المقاومة والقوة ديناميكيًا لإجراء عمليات الضبط.

قم بالتمرير لتحديد (مقاومة أو طاقة)

للتحرير ، اضغط على

منعطف أو دورلضبط المعلمة

للتأكيد ،اضغط على تكرار لقنوات الإخراج المتبقية

مجموعات أوضاع الإخراج الممكنة باستخدام معالج الإعداد المسبق

أساليب:

AB = قنوات منفصلة /أ + ب = وضع الجسر/AB = الوضع المتوازي

* تُستخدم النسب المئوية لتمثيل الطاقة لنماذج مكبرات الصوت المختلفة.

- الشكل 24 -

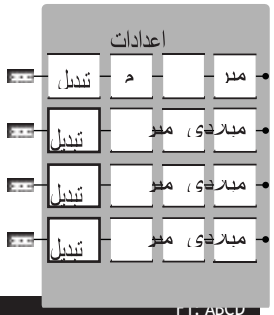
الخطوة 3 - حدد قناة الإخراج لتعيين السماعة

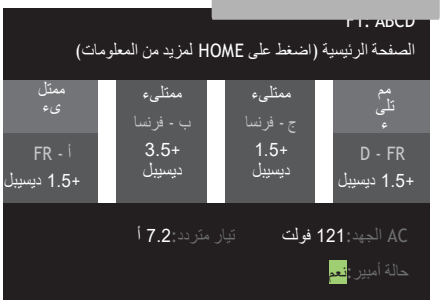
عند الانتهاء من ضبط المقاومة والطاقة لكل مخرج ، استمر في التمرير للوصول إلى علامة التبويب مكبرات الصوت.

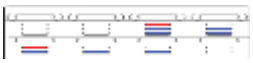
يعد تعيين مكبر الصوت اختياريًا ، يمكنك تخصيص مكبر صوت لقناة واحدة أو أكثر ، أو عدم تعيين أي مكبر

لتحرير مكبر الصوت ، اضغط على

قم بالتمرير لتحديد طراز مكبر الصوت







للتأكيد ، اضغط على

قم بالتمرير لتحديد (نطاق ، مرشح)

للتحرير ، اضغط على

منعطف أو دورلضبط المعلمة

للتأكيد ،اضغط على Scroll لتحديد ASSIGN

تعتمد اختيارات النطاق والفلتر على السماعة التي تحددها. يجب تحديد مكبر صوت قبل تحديد النطاق الترددي والتصفية.

عند الانتهاء من تعيين مكبرات الصوت ، استمر في التمرير للوصول إلى علامة التبويب حفظ.

قم بالتمرير إلى شاشة الحفظ لتعديل رقم المستخدم المسبق ، اضغط على

منعطف أو دورلضبط المعلمة

للتأكيد ،اضغط على Scroll to the New Preset Name

لإضافة اسم ملف تعريف مكبر الصوت ، اضغط على Scroll للوصول إلى موضع الحرف المطلوب اضغط على Turnلتحديد مستهدف حرف اضغط عند الانتهاء من الكتابة بالجروف ، اضغط على مرتين عند الانتهاء،قم بالتمرير إلى حفظ صحافة

لتتذكر الإعداد المسبق ، اضغط على To not RECALL Preset ، اضغط على تعديل الإعدادات المسبقة

لتعديل إعداد مسبق ، قم باستدعاء الإعداد المسبق باستخدام تكوين الإخراج المطلوب ، وقم بتعديل معلمات الإدخال ، ومعلمات الإخراج ، ثم احفظ الإعداد المسبق .بالإضافة إلى ذلك ، يمكنك حفظ الإعداد المسبق أثناء انتقالك من خلال عملية الإنشاء.

أذكر الإعداد المسبق

يتضمن الإعداد المسبق تكوين الإخراج ومعلمات الإدخال وملفات تعريف مكبر الصوت (DSP والتعميل والتخصيصات). هناك 20 إعدادًا مسبقًا للمصنع يمكن استرجاعها ، ولكن لا يمكن استبدالها ، و 50 إعدادًا مسبقًا محددًا بواسطة المستخدم يمكن استرجاعها والكتابة عليها.

- الإعدادات المسبقة للمصنع F1: التكوين إلى F9: يحتوي التكوين على تكوينات الإخراج فقط.
- إعدادات المصنع المسبقة من F10: حتى F20: تحتوي على تكوينات الإخراج ومعالج الإشارة الرقمية الأساسي للتكوينات.
- هناك 50 إعدادًا مسبقًا للمستخدم يمكن استرجاعها والكتابة عليها.

يؤدي استدعاء الإعداد المسبق إلى تغيير تكوين مكبر الصوت. يمكنك استدعاء إعدادات المصنع أو الإعدادات المسبقة المعرفة من قبل المستخدم.

الصفحة الرئيسية>الإعدادات المسبقة>استدعاء مسبق الضبط (إدخال)

الخطوة 1 - حدد الإعداد المسبق

قم بإعداد المدخلات

ملاحظة: التغييرات التي تم إجراؤها على مستويات الإدخال في الوقت الفعلي.

الصفحة الرئيسية>المدخلات> (SENS (ENTER

الخطوة 1 -حدد حساسية الإدخال

بعد التأكيدإعداد الحساسية ، يمكنك التمرير إلى اكتساب وتعديله ، قبل الانتقال إلى الإدخال التالي.

تمنحك الحساسية الثابتة أقصى قدر من انقطاع التيار عندما يصل خرج جهاز الإدخال إلى الحساسية التي تحددها.

+4 ديسيبل= V70 إلى Ω8

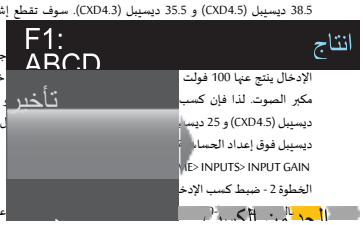
+14 ديسيبل = 100 فولت حتى Ω8

قم بالتمرير لتحديد (+14 أو +4 ديسيبل) لتأكيد الاختيار ، اضغط على

للانتقال إلى الإدخال التالي ، اضغط على

كرر هذا الإجراء لقنوات الإدخال المتبقية

إذا كان إعداد الحساسية هو +4 ديسيبل ، فإن إشارة 4 ديسيبل من جهاز الإدخال ينتج عنها 100 فولت (CXD4.5) و 70 فولت (CXD4.3) عند خرج مكبر الصوت. لذا فإن كسب مكبر الصوت ، عند حساسية +4 ديسيبل ، هو 38.5 ديسيبل (CXD4.5) و 35.5 ديسيبل (CXD4.3). سوف تقطع إشارة



جهاز
خرج
الإدخال ينتج عنها 100 فولت
مكبر الصوت. لذا فإن كسب
28 و
ديسيبل (CXD4.5) و 25 ديسيبل
10 ل
ديسيبل فوق إعداد الحساسية
E> INPUTS> INPUT GAIN
الخطوة 2 - ضبط كسب الإدخال
على
CH
للانتقال إلى الإدخال التالي ، اضغط على

كرر هذا الإجراء لقنوات الإدخال المتبقية

قم بإعداد النواتج

ملاحظة:التغييرات التي تم إجراؤها على المخرجات في الوقت الفعلي.

خلاط

مكبرات الصوت CXD مزودة بخلاط داخلي يسمح لك بضبط الإشارات من كل مدخل إلى كل من المخرجات الأربعة.الشكل 25هو رسم تخطيطي لجهاز الخلط لقناة الإخراج أ.

• الإعداد الافتراضي لكسب الإدخال هو 0.0 ديسيبل ، ويتم تعيينه في قسم المدخلات.

• تحتوي كل قناة إخراج على أربعة مدخلات ، يتم التحكم في كل منها بواسطة Mixer Gain.

• كسب المدخلات وكسب الخلاط تراكميان. على سبيل المثال ، إذا قمت بتعيين Input Gain على +2.0 ديسيبل ، و Mixer Gain على -5.0 ديسيبل ، فإن الناتج الناتج هو -3.0 ديسيبل

نظرًا لأنه يتم خلط القناة الافتراضية "1" مع المخرجات A ، ومن 2 إلى B ، ومن 3 إلى C ، ومن 4 إلى D ، يتم تعيين جميع قنوات الإدخال الأخرى على -100. يؤدي ضبط كسب الإدخال إلى تغيير مدخلات تلك القناة إلى أجهزة مزج الأصوات في جميع القنوات. يؤثر تغيير مكسب Mixer على هذا الإدخال لقناة الإخراج المحددة فقط.

قم بالتمرير إلى الإدخال الذي ترغب في ضبطه

للتحرير ، اضغط على

اضبط الكسب للإدخال المحدد

للتأكيد ، اضغط على

كرر مع المدخلات المتبقية للانتقال إلى الإخراج التالي ، اضغط

عند الانتهاء ، اضغط على

الصفحة الرئيسية>المخرجات>خلاط (إدخال)

الخطوة 1 - الاختبار - الوردیمولد الضجيج والنغمة

خلاط وردي

20.0 هرتز - 20 كيلو هرتز

مستويات الإخراج

إيقاف (-80 ديسيبل) إلى -10ديسيبل

قم بالتمرير إلى TEST صحافة

على المصدر ، اضغط على تحديد النغمة أو الضوضاء صحافة

انتقل إلى الضوضاء صحافة اضبط الضوضاء على المستوى المطلوب صحافة

انتقل إلى النغمة صحافة

اضبط النغمة على المستوى المطلوب صحافة

• يجب أن تكون في وضع الاختبار لاستخدام الضوضاء والنغمة

• لا يمكن استخدام الضوضاء والنغمة على نفس القناة في نفس الوقت.

• استخدم المصدر للتبديل بين الضوضاء والنغمة.

• الضوضاء والنغمة لا تمر عبر الخلاط.

• ضوابط Noise و Tone Gain مستقلة عن عناصر التحكم في
والإخراج.

وضع اختبار

الصفحة الرئيسية>المخرجات>الوضع (إدخال)

خطوة1 - حدد وضع الإخراج

قم بالتمرير إلى Freq صحافة اضبط على التردد المطلوب صحافة
، اضغط على قم بالتمرير لتحديد Low-Z أو V100 أو V70

للتأكيد، يوفر المحركان CXD4.3 و CXD4.5 محركًا مباشرًا بجهد
100 فولت لكل مخرج. يوفر المحرك CXD4.2 محركًا مباشرًا 70 فو
فولت عند توصيل قناتي إخراج.

معالجة مكبر الصوت

يسمح لك قسم معالجة السماعات بإجراء تعديلات على تفاصيل Crossover و EQ و Delay و Limiter و QSC Array لكل قناة إخراج. بالإضافة إلى ذلك ، يمكنك تحميل مكبر صوت محدد مسبقًا ثم إجراء أي تعديلات لازمة ، وحفظ التغييرات كمكبر صوت يحدده المستخدم.

اعتمادًا على اختيار مكبر الصوت ، لا تتوفر العديد من المعلمات للضبط. عندما تجري تعديلات ، فأنت تجربها في الوقت الفعلي. إذا تم تمرير الصوت أثناء إجراء التغييرات ، فإنه يتأثر بالتغيير.

الإرشادات التالية ليست كلها في ترتيب القائمة ، وكلها اختيارية. كرر الإجراء التالي لكل قناة إخراج حسب الضرورة.

تحميل ملف تعريف مكبر الصوت

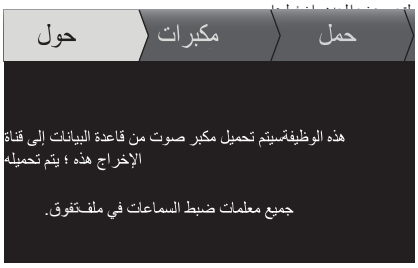
الصفحة الرئيسية>المخرجات> (ENTER SPKR PROC> LOAD SPKR)

يتضمن ملف تعريف مكبر الصوت جميع خصائص DSP ومكبرات الصوت المتوفرة في قسم SPKR PROC. عندما تقوم بتحميل مكبر صوت ، فأنت تقوم بتحميل جميع DSP وخصائص مكبر الصوت هذا. يمكنك البدء بتحميل مكبر صوت ثم إجراء تعديلات وحفظ ملف التعريف الجديد الخاص بك ، أو يمكنك إنشاء ملف التعريف دون تحميل مكبر صوت ، ثم حفظه كملف تعريف جديد. إذا قمت بتحميل مكبر صوت QSC ، فسيتم ضبط مكبر الصوت لهذا مكبر الصوت المحدد وقد يتم قفل بعض المعلمات لأنها مضبوطة على قيمتها المثلى بواسطة حاسبة التصحيح الجوهري ، ويجب عدم ضبطها. يأتي CXD مع عدد من مكبرات الصوت المدعومة من الشركات المصنعة الأخرى. الرجوع إلى القائمة تحت"مكبرات الصوت المدعومة" في الصفحة 30. قد تكون هناك إضافات إلى هذه القائمة في المستقبل يمكن تحميلها بتحديثات البرامج الثابتة.

ملاحظة: إذا قمت بإجراء تغييرات على أي من معلمات معالجة مكبر الصوت ، ثم تحميل ملف تعريف مكبر الصوت ، فسيتم استبدال جميع التغييرات التي أجريتها.

الخطوة 1 - تحميل مكبر الصوت حول

ستقوم هذه الوظيفة بتحميل مكبر صوت من قاعدة البيانات إلى قناة الإخراج هذه ؛ يقوم بتحميل جميع معلمات ضبط السماعة في المعالجة الخارجية.



الخطوة 2 -اضبط وضع المحدد

يتم عرض تحديدات النطاق والفلتر وتحديدها بناءً على مكبر الصوت.

لتحرير مكبر الصوت ، اضغط على Scroll لتحديد طراز مكبر الصوت

للتأكيد ،اضغط على (Band على Filter ،Scroll to) للضبط ، اضغط على

ضبط المعلمة المختارة

للتأكيد ،اضغط على Scroll to LOAD

عبور

الصفحة الرئيسية>المخرجات> SPKR PROC> CROSSOVER>HIGH- (PASS (or LOW-PASS) (ENTER

ملاحظة: إذا قمت بتحديد مكبر صوت QSC ، فسترى أن مرشحات التمرير العالي أو المنخفض هي LOCKED. قدمت QSC هذه الأصوات المحددة لمكبرات الصوت والمصممة خصيصًا لمكبر الصوت الذي لا ينبغي تغييره. إذا كان هناك أي تعديلات متقاطعة مطبقة في هذه الأصوات ، فستتمكن من رؤية التقاطع المطبق على الرسوم البيانية لشاشات التقاطع.

تأخير

الصفحة الرئيسية>المخرجات>SPKR PROC>تأخير (إدخال)

تعتمد قياسات المسافة على سرعة الصوت وهي 340 مترًا / ثانية ، أو 2.94 ملي ثانية / متر.

الخطوة 1 -اضبط وقت تأخير الإخراج

المحدد

تأخير:

0.0 ملي ثانية إلى

75.00 ملي ثانية

زيادات 0.021 إلى 1.0 ملي ثانية

حالة:

تجاوز أوعلى

قم بالتمرير إلى (وقت التأخير أو تجاوز)

للتحرير ، اضغط على

منعطف أو دورلضبط المعلمة

للتأكيد ،اضغط للخروج ، اضغط

ملاحظة: إذا قمت بتحديد مكبر صوت QSC ، فسترى أن المحدد مغلق. أعطت QSC إعدادات المحدد الخاصة بمكبرات الصوت هذه والمصممة خصيصًا لمكبر الصوت الذي لا ينبغي تغييره. إذا كان هناك محدد مطبق في هذه الأصوات ، فستتمكن من رؤية المحدد المطبق على الرسم البياني.

الصفحة الرئيسية>المخرجات> SPKR PROC>المحدد

الخطوة 1 -الحد من الكسب

يتم تطبيق خفض الكسب حاليًا على قناة الإخراج المحددة.

لتحرير إعدادات المحدد ، اضغط على

SpkrPwr:

10.0 واط إلى 1250 كيلو واط

SpkrImpd:

2.0 إلى 16.0 Ω

قم بالتمرير لتحديد (النوع ، SpkrPwr ،SpkrImp)

للتحرير ، اضغط على

منعطف أو دورلضبط المعلمة

للتأكيد ،اضغط للخروج ، اضغط

النوع - نوع المحدد التلقائي هو مستوى حماية وقيمه هي معتدلة ومتوسطة وعدوانية. تعمل معلمة النوع هذه ، جنبًا إلى جنب مع تصنيف الطاقة والمقاومة ، على تشغيل خوارزمية مصممة لتعظيم أداء مكبرات الصوت الخاصة بك. قاموا بتعيين قيم عتبة RMS و Peak بالإضافة إلى إعداد الهجوم والإطلاق.

SpkrPwr - إذا تم تشغيل مكبر صوت واحد ، فيجب أن يكون SpkrPwr هو تصنيف الطاقة المستمر لمكبر الصوت هذا. إذا تم تشغيل مكبرات صوت متعددة ، فيجب أن تكون هذه القيمة هي تصنيف الطاقة المجمع للحمل.

SpkrImp - إذا تم تشغيل مكبر صوت واحد ، فيجب أن يكون SpkrImp هو المعاوقة الاسمية لمكبر الصوت هذا. إذا تم تشغيل عدة مكبرات صوت ، فيجب أن تكون هذه القيمة هي المعانقة المشتركة للحمل.

تعيين معلمات الوضع المتقدم

ملاحظة: إذا قمت بتحديد مكبر صوت QSC ، فسترى أن المحدد مغلق. أعطت QSC إعدادات المحدد الخاصة بمكبرات الصوت هذه والمصممة خصيصًا لمكبر الصوت الذي لا ينبغي تغييره. إذا كان هناك محدد مطبق في هذه الأصوات ، فستتمكن من رؤية المحدد المطبق على الرسم البياني. يتم قفل المحدد أيضًا في حالة تحديد وضع V70 أو V100.

الصفحة الرئيسية>المخرجات> SPKR PROC>المحدد> ADV

الخطوة 2 - اضبط معلمات وضع ADV

RMSThr: 3.0 فولت إلى 100.0 فولت PkThr: 5.0 فولت إلى 155.0 فولت

بكاتك:0.10 ملي ثانية إلى 20.0 ملي ثانية

PkRel:1.00 ملي ثانية إلى 1.0 ثانية

RMSAttk: 0.05 ثانية إلى 10.0 ثانية

RMSRel: 1.0 ثانية إلى 60.0 ثانية

قم بالتمرير لتحديد (RMSThr و PkThr و PkAttk و PkRel و RMSAttk و RMSRel)

للتحرير ، اضغط على

منعطف أو دورلضبط المعلمة

للتأكيد ، اضغط على

للخروج ، اضغط على

Thr = العتبة ، Pk = الذروة ، Attk = الهجوم ، Rel = الإصدار

تصحيح الصفيف

الصفحة الرئيسية>المخرجات> SPKR PROC>صفيف (إدخال)

ملاحظة:يجب أن يكون لديك صفيف خط QSC تم تحميله من أجل الوصول إلى معلمات تصحيح الصفيف.

الخطوة 1 - تعيين زاوية Splay وعدد الصناديق في المصفوفة

زاوية:
0.0 درجة إلى 90.0 درجة
عدد المربعات: من 0 إلى 24
قم بالتمرير لتحديد (Angle or Boxes #)
للتحرير ، اضغط على
منعطف أو دورلضبط المعلمة
للتأكيد ،اضغط للخروج ، اضغط
حفظ مكبر الصوت
عندما تقوم بحفظ ملف تعريف مكبر صوت ، فإنك تحفظ جميع إعدادات الإخراج النشطة حاليًا للقناة. لا يلزم تحميل ملف التعريف الجديد الذي تحفظه ، فهو نشط بالفعل.
الصفحة الرئيسية>المخرجات> SAVE SPKR (ENTER SPKR PROC>)
الخطوة 1 - حفظ حول مكبر الصوت

حفظ مكبر الصوت
عندما تقوم بحفظ ملف تعريف مكبر صوت ، فإنك تحفظ جميع إعدادات الإخراج النشطة حاليًا للقناة. لا يلزم تحميل ملف التعريف الجديد الذي تحفظه ، فهو نشط بالفعل.
الصفحة الرئيسية>المخرجات> SAVE SPKR (ENTER SPKR PROC>)
الخطوة 1 - حفظ حول مكبر الصوت
يتم توفير هذه الوظيفة لتمكين حفظ المتحدث في قاعدة البيانات.
قبل حفظ مكبر الصوت ، أدخل معلمات توليف السماعة المطلوبة(مكسب،Crossover و EQ و Delay و Limiter). ثم احفظ المتحدث في قاعدة البيانات.
للمتابعة ، اضغط على
الصوت"
تم الإختيار.
فوقإلى 21 حرفًا من 0-9 / a - z / A - Z / _ / - / الفضاء
الخطوة 2 - احفظ مكبر الصوت بملف تعريف التحميل المخصص
الخطوة 3 - قم بتسمية ملف تعريف مكبر الصوت
إن المعاوقة الاسمية وتصنيف الطاقة هما الإعدادات الاسمية لمكبر صوت واحد من هذا النوع.
احفظ الإعداد المسبق
بعد تعديل المدخلات والمخرجات لجميع القنوات ، احفظ الإعدادات الحالية كأحد الإعدادات المسبقة الخمسين المحددة من قبل المستخدم (U1: حتى U50:). كل من الإعدادات المسبقة للمستخدم ، افتراضيًا ، هي نفسها الضبط المسبق للمصنع F1: ABCD ، لذلك عندما تحفظ الإعداد المسبق ، فإنك "تستبدل" الإعداد المسبق حاليًا في ذلك الموضع المرقم. إذا بدأت باستدعاء ضبط المصنع مسبقًا ، فيجب عليك استخدام ميزة SAVE AS. إذا بدأت باستخدام إعداد مسبق محدد من قبل المستخدم ، فيمكنك الكتابة فوق الإعداد المسبق الذي بدأت به باستخدام ميزة SAVE ، أو استخدام ميزة SAVE AS للكتابة فوق إعداد مسبق مختلف للمستخدم.
حفظ باسم
الصفحة الرئيسية>الإعدادات المسبقة>حفظ مسبق>ضبط مسبق حفظ باسم> (إدخال)
الخطوة 1 - حفظ إعداد مسبق جديد - حدد رقم الإعداد المسبق وتحريره
الضبط المسبق النشط الحالي.
لتعديل رقم المستخدم المسبق ، اضغط على
أدر لاختيار الرقم المطلوب (من 1 إلى 50) لتأكيد رقم المستخدم المسبق ، اضغط على
الخطوة 2 -اسم الإعداد المسبق
يشير إلى التحرير
يشير إلى "اسم ملف تعريف مكبر الصوت"
تم الإختيار.
فوقإلى 21 حرفًا من 0-9 / a - z / A - Z /
_ / - / الفضاء
قم بالتمرير إلى New Preset Nameاضغط على انتقل إلى موضع الحرف المطلوباضغط على Turn لتحديد الحرف المطلوب اضغط عليه
الخطوه 3 -حفظ الإعداد المسبق
عند حفظ الإعداد المسبق ، يصبح الضبط المسبق النشط.
عند الانتهاء من التسمية ، اضغط على
انتقل إلى حفظ

حفظ

استخدم إجراء الحفظ هذا عندما تقوم بحفظ الإعداد المسبق عن طريق الكتابة فوق الإعداد المسبق للمستخدم النشط حاليًا. بعد استخدام ميزة SAVE AS لحفظ الإعداد المسبق الذي تعمل عليه ، يصبح بعد ذلك هو الإعداد المسبق النشط حاليًا ، ويمكنك استخدام ميزة SAVE للحفظ أثناء عملك على الإعداد المسبق.
الصفحة الرئيسية>الإعدادات المسبقة>ضبط مسبق حفظ>حفظ (إدخال)
الخطوة 1 -الكتابة فوق الإعداد المسبق
للحفظ ، اضغط علىخروج بدون حفظ ، اضغط لتأكيد حفظ ، اضغط على خدمات
يوفر قسم الأدوات المساعدة معلومات ووظائف مكبر الصوت التالية:
صحة مكبر الصوت
(HOME> UTILITIES> STATUS (ENTER
الخطوة 1 -تحقق من صحة مكبر للصوت
المنفذ - الوضع
إجمالي وقت تشغيل أمبير: 22:37:48 ساعة
الأجهزة: V12 Firmware: V1.0.22 DC Status: OK
VRail 1: 148 فولت
VRail 2: -150 فولت درجة الحرارة: CH1 & CH3: 27C CH2 & CH3: 29C
مزود الطاقة: 24 درجة مئوية
اسم مكبر الصوت
الصفحة الرئيسية>أدوات المساعدة>معرف AMP (إدخال)
الخطوة 1 - قم بتسمية ملفالمضخم
إجمالي وقت تشغيل الأمبير: HH: MM: SS
إصدار البرامج الثابتة لإصدار الأجهزة
التحديث من خلال Amplifier Navigator
حالة DC:
VRail 1 = + 147VDC +/- 5V نموذجي VRail 2 = -147VDC +/- 5V نموذجي
يشير إلى التحرير
يشير إلى تحديد "اسم جديد مُعد مسبقًا".
فوقإلى 21 حرفًا من 0-9 / a - z / A - Z /
_ / - / الفضاء
قم بإعداد العرض
(HOME> UTILITIES> DISPLAY (ENTER
الخطوة 1 - العرض
قم بالتمرير إلى DISPLAY TIMEOUT المطلوب
صحافةقم بالتمرير إلى وظيفة المهلة الزمنية صحافة
انتقل إلى الوظيفة المطلوبة اضغط على Scroll to
CONFIRM (تأكيد) صحافة
خروج HOME و ENTER و EXIT و GAIN و MASTER CONTROL من وضع العرض التوضيحي أو وضع التعتيم. لا تزال أزرار power و MUTE و SEL تعمل ، بالإضافة إلى الخروج من وضع Demo أو Blackout.
مهلة العرض
أبدا
10 ، 30 ثانية
1 ، 3 ، 5 ، 10 ، 15 دقيقة
وظيفة المهلة
عرض التعتيم
كلمة المرور (الأمان)
الصفحة الرئيسية>أدوات المساعدة>كلمة المرور (إدخال)
الخطوة 1 - إضافة أو تغيير كلمة المرور
المنفذ - تغيير كلمة المرور
كلمة المرور الحالي:
س س ج
كلمة مرور جديدة:
م ص بنسلفانيا س
س ث ا
ص
تؤكد
كلمة المرور الافتراضية لجميع مكبرات الصوت هي QSC - وكلها بأحرف كبيرة.
يمكن أن يصل طول كلمة المرور إلى 10 أحرف ، وتحتوي على ،
أ - يا - ض 0 - 9_ - الفضاء
لإدخال "كلمة المرور الحالية:" ، اضغط مع تحديد موضع الحرف الأول ، اضغط على Turn لاختيار الحرف المطلوب اضغط عند إكمال كلمة المرور الحالية ،
يتم تحديد "كلمة المرور الجديدة" تلقائيًا.
كرر الإجراء الخاص بـ "كلمة المرور الجديدة:"
قم بالتمرير إلى CONFIRM صحافة
قفل مكبر الصوت
جميع عناصر التحكم مقفلة باستثناء أزرار كتم الصوت وزر الطاقة الأمامي ومفتاح الطاقة الخلفي وزر الإدخال ومقبض التحكم الرئيسي لفتح مكبر الصوت.
الصفحة الرئيسية>أدوات المساعدة>القفل (إدخال)
الخطوة 1 - أدخل كلمة المرور للقفل أو الفتح
مع تحديد موضع الحرف الأول ، اضغط على Scroll للوصول إلى الحرف المطلوب صحافةتواصل هذه العملية للدخول باقي كلمة المرور.
عند إكمال كلمة المرور بشكل صحيح ، يتم تحديد CONFIRM تلقائيًا.
لقفل مكبر الصوت أو إلغاء قفله
اتصالات GPIO
الصفحة الرئيسية>أدوات المساعدة> GPI>إدخال
ملاحظة: إذا قمت بتمكين GPI بدون أي شيء متصل بدبوس الإدخال ، فإن GPI تقوم بوظيفة GPI المحددة. للتراجع عن النتيجة ، يجب عليك إعادة تعيين وظيفة GPI يدويًا ، أو توصيل مفتاح بالإدخال كما هو موضح أدناه ، أو يمكنك عكس GPI HIGH و GPI LOW.
الخطوة 1 -قم بإعداد ميزة (إدخال) GPI
تعليق
GPI HIGH - تشغيل أو استعداد GPI LOW - وضع الاستعداد أو التشغيل كتم الكل
GPI HIGH - كتم صوت الكل أو إلغاء كتم صوت GPI LOW - إلغاء كتم الصوت أو كتم صوت الكل
استدعاء الضبط المسبق
U50 إلى GPI HIGH - U1
U50 حتى GPI LOW - U1

* بالنسبة لـ STANDBY و MUTE ALL ، فإن نتائج GPI HIGH و GPI LOW متضادتان.
3.3+
3.3 VDC (مرتفع)
أو
الأرض (منخفضة)
الصفحة الرئيسية>أدوات المساعدة> GPO> ENTER
الخطوة 1 - إعداد ميزة GPO (الإخراج)
* إعدادات المعاوقةمتوفرةفقطعندما تكون وظيفة GPO هي كل الأخطاء أو المعاوقة
جميع أخطاء وظيفة GPO
مقاومة محدودة للحرارة
GPO FLAG LOW HIGH
حدود المعاوقة *
0.1 أوم
500.0 أوم

عند الانتهاء ، قم بالتمرير إلى CONFIRM صحافة
حدد تمكين أو تعطيلصحافةقم بالتمرير إلى وظيفة GPO صحافة
حدد الوظيفة المطلوبة صحافة
قم بالتمرير إلى GPO FLAG صحافة
حدد LOW أو HIGH صحافة
انتقل إلى LOW * صحافةحدد قيمة مقاومة منخفضة * صحافة
انتقل إلى HIGH * صحافة
نبضات القلب - موجة مربعة 1 هرتز عند إخراج 3.3 فولت - GPO FLAG 3.3 VDC+ (مرتفع) أو أرضي (منخفض)

مخططات فقدان الحرارة

خسائر الحرارة هي الانبعاثات الحرارية من مكبر الصوت أثناء تشغيله. إنه يأتي من الطاقة الضائعة المشتتة - أي طاقة التيار المتردد الحقيقية ناقصًا الطاقة الصوتية. يتم توفير القياسات لأحمال مختلفة في حالة الخمول ، و 8/1 من متوسط الطاقة الكاملة ، و 3/1 من متوسط الطاقة الكاملة ، والطاقة الكاملة ، مع تشغيل جميع القنوات في وقت واحد. للاستخدام النموذجي ، استخدم أرقام الطاقة الخاملة و 8/1. يتم قياس هذه البيانات من عينات تمثيلية ؛ بسبب تفاوتات الإنتاج ، قد تختلف انبعاثات الحرارة الفعلية قليلاً من وحدة إلى أخرى. تعادل أحادي التوصيل إلى 8 أوم 4 أوم لكل قناة ؛ إلى 4 أوم يساوي 2 أوم لكل قناة.
عاطل
الفقد الحراري في حالة الخمول أو مع مستوى إشارة منخفض للغاية.
8/1 قوة
يتم قياس الفقد الحراري عند 8/1 من الطاقة الكاملة بالضوضاء الوردية. يقترب من التشغيل بالموسيقى أو الصوت مع اقتصاص خفيف وبمثل المستوى الأقصى "النظيف" النموذجي لمكبر الصوت ، بدون قص مسموع. استخدم هذه الأرقام للعملية النموذجية ذات المستوى الأقصى.
3/1 قوة
يتم قياس الفقد الحراري عند 3/1 من الطاقة الكاملة بالضوضاء الوردية. إنه يقترب من التشغيل بالموسيقى أو الصوت مع اقتصاص ثقيل للغاية ونطاق ديناميكي مضغوط للغاية.
القوة الكاملة
يتم قياس الفقد الحراري عند الطاقة الكاملة بموجة جيبية تبلغ 1 كيلو هرتز. ومع ذلك ، فإنه لا يمثل أي حالة تشغيل في العالم الحقيقي.
ملاحظة: تحديد عرضية للتغيير دون إشعار.

الترجمة الاحصائية للمدونة الثالثة (ريفيرسو)

الأسئلة والإجابات

استطلاع الرأي المجتمع الأمريكي

ما هو استطلاع آراء المجتمع الأمريكي؟

الدراسة الاستقصائية للمجتمع الأمريكي هي دراسة استقصائية أجراها مكتب التعداد الأمريكي في كل مقاطعة، منطقة الهنود الأمريكيين وألاسكا الأصليين، وأراضي هاواي المنزلية.

إن دراسة استطلاع آراء المجتمع الأميركي توفر المعلومات الاقتصادية والاجتماعية والديمغرافية الضرورية عن مسكن مجتمع هذه الدولة في كل عام. فالمجتمعات تخبرنا بأن استطلاع آراء المجتمع الأمريكي يساعدهم على اتخاذ قرارات مشوهة وهو مفتاح لمستقبلهم.

لم أسمع عن استطلاع آراء المجتمع الأمريكي. كم من الوقت كنت تقوم به؟

بدأ المسح المجتمعي الأمريكي في عام 1996 في عينة من المقاطعات في جميع أنحاء البلاد.

اليوم يتم إجراء المسح في كل المقاطعات الأمريكية وفي بويرتو

وريكو، حيث يطلق عليها "الدراسة الاستقصائية لمجتمع بورتوريكو".

كيف يتم استخدام الإجابات التي أتوفيرها لاستطلاع آراء المجتمع الأمريكي؟

إن الاسئلة المطروحة بشأن الدراسة الاستقصائية للمجتمع الامريكي مطلوبة لجمع البيانات اللازمة لعمر الانسان أو لتقييم البرامج الحكومية. وهذه الأسئلة هي أساسا نفس الأسئلة التي طرحت كجزء من تعداد السنوات العشرية.

• إن معلومات الدخل تجعل من الممكن مقارنة المستويات الاقتصادية المختلفة

المناطق. وتستخدم كثير من البرامج الاتحادية وبرامج الولايات هذه البيانات لتوزيع الاموال من أجل تنمية الامومة.

• تستخدم وزارة النقل الأمريكية إجاباتك عن الأسئلة المتعلقة بالرحلة إلى العمل لتخطيط تحسينات عالية، وتطوير خدمات النقل العام، وتصميم البرامج لتخفيف مشاكل المرور.

• وتستخدم المعلومات المتعلقة بالعمر في البرامج الاتحادية لاستهداف الأموال أو الخدمات المقدمة للأطفال،

البالغون في سن العمل، أو كبار السن.

• أما الردود على الأسئلة المتعلقة بالدخل والإسكان فهي ملخصة وتستخدم من قبل

وزارة الإسكان الأمريكية والتنمية الحضرية لتقييم الحاجة لمساعدة الإسكان للمسنين والمعوقين وملاك المنازل ذوي الدخل المنخفض.

• وتستخدم المعلومات المتعلقة بالعنصر والأصل الإسباني واللغة المنطوقة في المنزل لتحديد متطلبات الانتخابات الثنائية اللغة بموجب قانون حقوق التصويت ومراقبة تكافؤ فرص العمل بموجب قانون الحقوق المدنية. فالعرق والاصل من أصل إسباني)أو الاصل الاثني(مفهومان متمايزان، ولذلك فإنهما يتطلبان أسئلة منفصلة.

• وتستخدم المعلومات المتعلقة بالخدمة العسكرية بشكل أساسي من قبل وزارة الخارجية الأمريكية شؤون المحاربين القدماء يجب قياسها

احتياجات قدامى المحاربين وتقييم برامج المحاربين التي تتعامل مع التعليم، وتوظيف الجنود، والرعاية الصحية.

كيف يمكنني الاستفادة من الإجابة على استطلاع آراء المجتمع الأمريكي؟

وتقول الوكالات والولايات والمجتمعات الفيدرالية إنها لا تملك أحدث المعلومات التي تحتاج إليها لفهم قضايا المجتمع بشكل أفضل، والاستجابة للاحتياجات، وتخصيص البرامج والموارد. وكما قال أحد زعماء المجتمع المحلي: "إن التخمين أمر ممتع دوما، ولكنه نادرا ما يكون فعالا".

من خلال الرد على سؤال استقصاء المجتمع الأمريكي، أنت تساعد مجتمعك على تحديد أهداف المجتمع وتحديد مسلمو المجتمع وحلوله وتحديد الروابط والبرامج المرتبطة بالوجه وقياس أداء البرامج.

تستخدم بيانات استطلاع آراء المجتمع الأمريكي من قبل:

• الحكومات المحلية من اجل اقامة البرامج وتقييم البرامج والتخطيط لمشاريع التنمية المجتمعية .

• البرامج المجتمعية، مثل البرامج المخصصة للمسنين، وبرامج البحث، والمكتبات، والمصارف، والمستشفيات، وغيرها من منظمات المجتمع الدولي، لتوفير الخدمات للمجتمع وتحديد مواقع المباني والخدمات والبرامج.

• مخططو النقل، الذين يستخدمون أسلوب الرحلات إلى العمل في التكوين، للتخطيط لذروة أحجام حركة المرور من أجل تقليل الازدحام المروري،

خطط لوقوف السيارات، ووضع الاستراتيجيات، مثل برامج تجميع السيارات وجداول العمل المرنة. وتتخذ قرارات لبناء طرق جديدة أو إضافة القدرة على العمل إلى الطرق القائمة، وتطوير نظم المرور العابر، مثل السكك الحديدية الخفيفة أو الطرق الفرعية، عن طريق إبراز الاحتياجات في المستقبل.

هل يجب علي الإجابة على الأسئلة حول استطلاع آراء المجتمع الأمريكي؟

نعم. يجب أن يكون ردك على هذا القرار بموجب القانون (الباب 13، مدونة الولايات المتحدة، الأقسام 141 و 193 و 221). يحمي القانون نفسه سرية المعلومات التي تقدمها.

هل يجب علي الإجابة عن هذه الأسئلة كل عام؟

لا. يتم اختيار عينة صغيرة فقط من الفساتين للمشاركة في استطلاع المجتمع الأمريكي. قد يكون العنوان فقط حدد للعينة مرة واحدة كل 5 سنوات. يتم تحديد هذه العناوين عشوائيا وتمثل عناوين أخرى في المجتمع. ولهذا السبب، من المهم جدا أن تستجيب كل أسرة من أسر العينة.

هل يتعين علي الإجابة على الاستبيان إذا كنت مقيما في هذا العنوان مؤقتا؟

نعم. إذا كنت مقيما في العنوان لأكثر من 2 شهرا، فيجب إكمال الاستبيان بكامله. إذا كنت مقيما لمدة 2 شهرا أو أقل، فيجب عليك إكمال جزء من الاستبيان، وفقا للتعليمات.

يمكن لممثل مكتب التعداد مساعدتك. وتساعد هذه المعلومات المجتمعات على التخطيط مع تغير السكان في أوقات مختلفة من السنة.

هل إجابات الاستطلاع سرية؟

نعم. يطلب القانون من مكتب الإحصاء الأمريكي الحفاظ على سرية معلوماتك. لا يسمح لنا بإصدار ردودك علنا بطريقة يمكن أن تعرف هذه العائلة.

بموجب قانون تعزيز الأمن الإلكتروني لعام 2015، تتم حماية بياناتك مجددا من مخاطر الأمن الإلكتروني من خلال فحص الأنظمة التي تنقل بياناتك.

بموجب القانون، لا يستطيع مكتب التعداد إلا استخدام إجاباتك على إحصائيات المنتجات.

كيف يمكنني رؤية نتائج الاستطلاع؟

تنشر هذه المعلومات على موقع Factfinder® الأميركي التابع لمكتب الإحصاء على شبكة الإنترنت على العنوان factfinder.census.gov

يتم توفير البيانات بعدة تنسيقات لكل شخص من المبتدئين (الذين قد يرغبون فقط في الاطلاع على البيانات) إلى الباحثين المتمرسين.

يوفر برنامج American Factfinder® جداول:

- توفير نظرة عامة حول البيانات بسرعة،
- قارن البيانات لأماكن مختلفة، و، و
- توفير بيانات أكثر شمولا لإجراء بحث أكثر تفصيلا.

أنا مسن، أو معوق، أو غير قادر على إكمال الأميركي سؤال استطلاع المجتمع. ماذا أفعل؟

يمكنك تعيين شخص آخر لمساعدتك، أو يمكن لممثل مكتب التعداد الاتصال بك أو قد يأتي إلى منزلك ومساعدتك في إكمال الاستبيان. يمكن أن يتصل المجيبون

7271-354-800-1 للمساعدة.

ومن المهم جدا، من أجل تحقيق أدق النتائج، أن تشارك كل أسرة يتم اختيارها للمشاركة في الدراسة الاستقصائية.

كيف يمكنني الحصول على معلومات إضافية حول استطلاع آراء المجتمع الأمريكي؟

هناك عدة طرق للحصول على معلومات حول استطلاع آراء المجتمع الأمريكي:

للحصول على معلومات مفصلة، نشجعك على زيارة موقعنا على ويب على:

census.gov/acs

أو اتصل بمكتب الإحصاء الإقليمي الأقرب إليك كما هو مبين أدناه:

مكتب التعداد المكاتب الإقليمية في أتلانتا، جورجيا

Los Angeles, CA

6974-424-800-1	3530-992-800-1
شيكاغو، إلينوي	نيويورك، نيويورك
6384-865-800-1	2520-991-800-1
دنفر، كولورادو فيلادلفيا، بنسلفانيا	
6159-852-800-1	1374-238-866-1

للاستفسارات حول بيانات استطلاع آراء المجتمع الأمريكي أو كيفية عرض نتائج الاستطلاع، اتصل بخط خدمات العملاء على:

(Info (4636-763-301

9682-346-888-1

يمكنك أيضا الاتصال بنا عبر البريد الإلكتروني

ask.census.gov

أو

via U.S. mail at:

استطلاع آراء المجتمع الأمريكي

مكتب الإحصاء الأمريكي لعام 4600

واشنطن، العاصمة 7500-20233

دراسة المجتمع الأمريكي

U.S. CENSUS BUREAU

البريد الإلكتروني: ask.census.gov

الهاتف: 1-888-346-9682

Internet: census.gov/acs

الترجمة العصبية للمدونة الثالثة (غوغل)

أسئلة وأجوبة

تواصل اجتماعي أمريكي

الدراسة الاستقصائية

ما هو مسح المجتمع الأمريكي؟

مسح المجتمع الأمريكي هو مسح أجراه مكتب الإحصاء الأمريكي في كل مقاطعة ، الهنود الأمريكيون ومنطقة ألاسكا الأصلية ، وأرض هاواي.

يوفر مسح المجتمع الأمريكي معلومات اقتصادية واجتماعية وديموغرافية وإسكانية مهمة لمجتمعات هذا البلد كل عام. تخبرنا المجتمعات أن مسح المجتمع الأمريكي يساعدهم على اتخاذ قرارات مدروسة وهو مفتاح لمستقبلهم.

لم أسمع عن استطلاع المجتمع الأمريكي. منذ متى وأنت تديرها؟

بدأ مسح المجتمع الأمريكي في عام 1996 في عينة من المقاطعات في جميع أنحاء البلاد.

يتم إجراء المسح اليوم في جميع مقاطعات الولايات المتحدة وفي بويرتو

ريكو ، حيث يطلق عليه مسح مجتمع بورتوريكو.

كيف يتم استخدام الإجابات التي أقدمها لاستبيان المجتمع الأمريكي؟

الأسئلة في مسح المجتمع الأمريكي مطلوبة لجمع البيانات اللازمة لإدارة أو تقييم البرامج الحكومية. هذه الأسئلة هي في الأساس نفس الأسئلة التي تم طرحها كجزء من التعداد العشري.

• دخلا لمعلومات تجعل من الممكن مقارنة المستويات الاقتصادية المختلفة

المناطق. تستخدم العديد من البرامج الفيدرالية وبرامج الولايات مثل هذه البيانات لتوزيع الأموال لتنمية المجتمع.

• إجاباتك على الأسئلة في رحلة الى العمل

تستخدم من قبل وزارة النقل الأمريكية لتخطيط التحسينات السريعة ، وتطوير خدمات النقل العام ، وتصميم برامج لتخفيف مشاكل المرور.

• معلومات حول سن تستخدم في البرامج الفيدرالية لتوجيه الأموال أو الخدمات للأطفال، سن العمل الكبار أو كبار السن.

• الردود على الأسئلة حول الدخل والسكني

تم تلخيصها واستخدامها من قبل

وزارة الإسكان والتنمية الحضرية الأمريكية لتقييم الحاجة إلى مساعدة الإسكان لكبار السن والمعوقين وأصحاب المنازل ذوي الدخل المنخفض.

• معلومات حول العرق والأصل الإسباني

واللغة المنطوقة في المنزل يستخدم لتحديد متطلبات الانتخابات ثنائية اللغة بموجب قانون حقوق التصويت ومراقبة تكافؤ فرص العمل بموجب قانون الحقوق المدنية. يعتبر العرق والأصل الإسباني (أو الإثنية) مفاهيم متميزة ، وبالتالي تتطلب أسئلة منفصلة.

• معلومات حول الخدمة العسكرية

يستخدم بشكل أساسي من قبل وزارة الخارجية الأمريكية شؤون المحاربين القدامى لقياس احتياجات قدامى المحاربين وتقييم برامج قدامى المحاربين التي تتعامل مع التعليم والتوظيف والرعاية الصحية.

كيف أستفيد من الإجابة على استطلاع المجتمع الأمريكي؟

تقول الوكالات الفيدرالية والولايات والمجتمعات أنها لا تملك أحدث المعلومات التي يحتاجونها لفهم قضايا المجتمع بشكل أفضل ، والاستجابة للاحتياجات ، وتخصيص البرامج والموارد. كما قال أحد قادة المجتمع ، "التخمين دائمًا ممتع ، ولكنه نادرًا ما يكون فعالاً."

من خلال الرد على سؤال استبيان المجتمع الأمريكي ، فأنت تساعد مجتمعك على وضع أهداف المجتمع ، وتحديد مشاكل المجتمع وحلوله ، وتحديد موقع المرافق والبرامج ، وقياس أداء البرامج.

يتم استخدام بيانات مسح المجتمع الأمريكي من قبل:

• الحكومات المحلية لوضع الموازنات وتقييم البرامج والتخطيط لمشاريع التنمية المجتمعية.

• برامج المجتمع ،مثل تلك الخاصة بكبار السن ، والبرامج الكشفية ، والمكتبات ، والبنوك ، والمستشفيات ، والمنظمات المجتمعية الأخرى ، لتقديم الخدمات للمجتمع وتحديد المباني والخدمات والبرامج.

• مخططو النقل ،باستخدام رحلة إلى عمل في-للتخطيط لأحجام حركة المرور القصوى من أجل تقليل الازدحام المروري ،

التخطيط لمواقف السيارات ، وتطوير الاستراتيجيات ، مثل برامج مشاركة السيارات وجداول العمل المرنة. يتم اتخاذ القرارات لبناء طرق جديدة أو زيادة القدرة على الطرق الحالية ، وتطوير أنظمة النقل ، مثل السكك الحديدية الخفيفة أو قطارات الأنفاق ، من خلال توقع الاحتياجات المستقبلية.

هل يجب علي الإجابة عن الأسئلة الواردة في استطلاع المجتمع الأمريكي؟

نعم. إجابتك على هذا الاستطلاع مطلوبة بموجب القانون (العنوان 13 ، قانون الولايات المتحدة ، الأقسام 141 ، 193 ، و 221). يحمي نفس القانون سرية المعلومات التي تقدمها.

هل يجب علي الإجابة على هذه الأسئلة كل عام؟

لا. يتم اختيار عينة صغيرة فقط من الفساتين للمشاركة في استطلاع المجتمع الأمريكي. يجوز العنوان فقط.

يتم اختياره للعينة مرة كل 5 سنوات. يتم اختيار هذه العناوين عشوائيًا وتمثل عناوين أخرى في المجتمع. هذا هو السبب في أنه من المهم جدًا أن تستجيب كل أسرة معيّنة.

هل يجب علي الإجابة على الاستبيان إذا كنت أقيم في هذا العنوان مؤقتًا؟

نعم. إذا كنت تقيم في العنوان لأكثر من شهرين ، فيجب عليك إكمال الاستبيان بأكمله. إذا كنت تقيم لمدة شهرين أو أقل ، فلا يزال يتعين عليك إكمال جزء من الاستبيان ، وفقًا للتعليمات.

يمكن لممثل مكتب الإحصاء مساعدتك. تساعد هذه المعلومات المجتمعات على التخطيط مع تغير السكان في أوقات مختلفة من العام.

هل إجاباتي على الاستبيان سرية؟

نعم. يُلزم مكتب الإحصاء الأمريكي بموجب القانون بالحفاظ على سرية معلوماتك. لا يُسمح لنا بنشر ردودك علنًا بطريقة يمكن أن تحدد هذه الأسرة.

وفقًا لقانون تعزيز الأمن السيبراني لعام 2015 ، تتم حماية بياناتك من مخاطر الأمن السيبراني من خلال فحص الأنظمة التي تنقل بياناتك.

بموجب القانون ، يمكن لمكتب الإحصاء فقط استخدام ردودك على إحصاءات المنتج.

كيف يمكنني رؤية نتائج الاستطلاع؟

تم نشر هذه المعلومات على موقع ويب American FactFinder® التابع لمكتب التعداد على العنوانfactfinder.census.gov

يتم توفير البيانات بتنسيقات متعددة للجميع من المبتدئين (الذين قد يرغبون فقط في إلقاء نظرة على البيانات) إلى الباحثين ذوي الخبرة.

يوفر American FactFinder® الجداول التي:

• تقديم لمحة عامة عن البيانات بسرعة ،

• مقارنة البيانات لأماكن مختلفة ، و

• توفير بيانات أكثر شمولاً لإجراء بحث أكثر تفصيلاً.

أنا مسن أو معاق أو غير قادر على إكمال اللغة الأمريكية سؤال مسح المجتمع- غير متوفر. ماذا أفعل؟

يمكنك تعيين شخص آخر لمساعدتك ، أو قد يتصل بك ممثل مكتب الإحصاء أو قد يأتي إلى منزلك ويساعدك في استكمال الاستبيان. قد يتصل المستجيبون 1-800-354-7271 للمساعدة.

للحصول على أدق النتائج ، من المهم جدًا أن تشارك كل أسرة تم اختيارها للمسح.

كيف يمكنني الحصول على معلومات إضافية حول استطلاع المجتمع الأمريكي؟

هناك عدة طرق للحصول على معلومات حول مسح المجتمع الأمريكي:

للحصول على معلومات مفصلة ، نشجعك على زيارة موقعنا على شبكة الإنترنت على:

census.gov/acs

أو اتصل بالمكتب الإقليمي لمكتب الإحصاء الأقرب إليك كما هو موضح أدناه:

مكتب التعداد المكاتب الإقليمية أتلانتا ، جورجيا لوس أنجلوس، كاليفورنيا 1-800-424-6974 1-800-992-3530

شيكاغو، IL جديديورك ، نيويورك 1-800-865-6384 1-800-991-2520

دنفر ، كولورادو فيلادلفيا ،السلطة الفلسطينية 1-800-852-6159 1-866-238-1374

للأسئلة حول بيانات استطلاع المجتمع الأمريكي أو كيفية عرض نتائج الاستطلاع ، اتصل بخط خدمة العملاء على: 1-888-346-9682 (INFO (4636-763-301)

كما يمكنك الاتصال بنا عن طريق البريد الإلكتروني ask.census.gov

أو

عبر البريد الأمريكي على العنوان:

مسح المجتمع الأمريكي

مكتب الإحصاء الأمريكي 4600 طريق سيلفر هيل.

واشنطن العاصمة20233-7500

استبيان المجتمع الأمريكي

مكتب تعداد الولايات المتحدة

البريد الإلكتروني: ask.census.gov

هاتف: 1-888-346-9682

الإنترنت: census.gov/acs

الترجمة الاحصائية للمدونة الرابعة (ريفيرسو)

البرنامج التعليمي

خادم DesInventar 9

الإصدار 9.2.11

مارس 2006.

جدول المحتويات

جدول المحتويات 3

الشروع في العمل 4

الخطوة الأولى: طرح الأسئلة على خادم DesInventar 5

تخطيط النتائج 7

الحصول على معلومات حول تكوين الكوارث في قاعدة البيانات 7

كيفية تحديد الاتجاهات في حدوث الكوارث. 8

تعيين نتائجك 8

الشروع في العمل

هذا البرنامج التعليمي سوف يساعدك على الحصول على أفضل من ديسفينترغار في بضع خطوات ، وبعد ذلك سوف بالتأكيد قبالة بنفسك استكشاف العديد من الميزات والإمكانات الكاملة للنظام.

نفترض هنا أنك قمت بتثبيت النظام بشكل صحيح بعد دليل التثبيت ودليل Starter، وهو برنامج تعليمي سهل آخر سيمكنك من بدء التشغيل في وقت ليس فيه وقت.

أولا، ستحتاج إلى بدء تشغيل الخادم وفتح نافذة DesInventar. ما عليك سوى النقر فوق الخيارات المطابقة في خيارات القائمة ابدأ – كافة البرامج - DesInventar.

بعد النقر فوق الإدخال، يجب أن ترى شاشة الترحيب DesInventar:

ما عليك سوى النقر فوق اسم البلد (قاعدة البيانات) الذي تريد العمل معه. يعمل هذا البرنامج التعليمي مع قاعدة بيانات سريلانكا:

الخطوة الأولى: طرح الأسئلة على خادم DesInventar

يبدأ النظام جلسة عمل دائما في شاشة Query (الاستعلام). وهذا هو المكان الذي سوف تسأله أسئلة "مخترع" مثل "أظهر لي كل الكوارث التي قتلت الناس في منطقة باتيكالوا (المقاطعة الشرقية) أثناء تسعينيات القرن العشرين".

ولنفعل هذا: فما عليك إلا أن تنقر فوق "المنطقة الشرقية"، ثم فوق "باتيكالوا". والآن انقر فوق مربع الاختيار إلى جانب "الوفيات" واملأ العامين 1990 و 1999 في "إلى" و"من" التواريخ. يجب أن تبدو الشاشة كما يلي:

حظا سعيدا!!!

هذا كل ما تحتاج إليه!!! خمسة نقرات وثمانية مفاتيح... يستغرق كتابة الصيغة النصية للسؤال وقتا أطول!!.

الآن، ما عليك سوى النقر فوق علامة التبويب عرض البيانات:

voilá، هناك الإجابة:

والآن، نشجعك على استكشاف المزيد من شاشة الاستعلام. لن تتلف أي معلومات أو تمحوها باستخدام هذه الأداة.

قاعدة بسيطة: كلما زادت الاختيارات التي تقوم بها، قلت المعلومات التي ستحصل عليها. الشرح ل هذا أن بما أن أنت تنقر على كثير خيارات أنت ستضع أكثر وأكثر قيود في سؤالك.

إليك بعض النصائح المفيدة:

- يمكنك تحديد عدة عناصر وإلغاء تحديدها في مربعات القائمة بواسطة النقر بالماوس مع المفتاح Ctrl (عنصر التحكم).
- عندما تريد البدء من جديد، انقر فقط فوق "استعلام جديد"

تخطيط النتائج

إن إنشاء مخططات تصور البيانات التي حددتها في إطار الاستعلام سهل للغاية. يرجى اتباع هذين المثالين:

a) الحصول على معلومات حول تكوين الكوارث في قاعدة البيانات:
b) كيفية تحديد الاتجاهات في حدوث الكوارث.

الحصول على معلومات حول تكوين الكوارث في قاعدة البيانات

قبل بدء هذا المثال، يرجى البدء من جديد. انقر فوق الزر "New Query" (استعلام جديد) بشاشة الاستعلام. الآن، ما عليك سوى النقر فوق علامة التبويب المخططات:

ستظهر شاشة تعريفات المخططات:

انقر فوق الخيار "مقارنة حسب الأحداث" وعلى الزر "إنشاء مخطط"

وهذا هو ما حدث، فهناك مخطط كبير سوف يخبرك عن أنواع الكوارث التي تحتوي عليها قاعدة البيانات:

كيفية تحديد الاتجاهات في حدوث الكوارث.

انقر مرة أخرى في شاشة الاستعلام. حدد الحدث "الانهيار الأرضي". وينبغي تسليط الضوء عليها. انقر مرة أخرى في علامة التبويب المخططات. انقر الآن على "مخطط توزيع التواتر الزمني"، وانظر ما الذي يعود:

هل يمكنك استخلاص بعض الاستنتاجات من هذا المخطط؟ – انقر الآن فوق "الوفيات" ثم أعد إنشاء المخطط مرة أخرى. الأمر مثير للاهتمام، أليس كذلك؟

تعيين نتائجك

يحتوي DesInventar على مكونين من عناصر التخطيط: أحدهما يوفر معلومات حول الحدود الإدارية المستخدمة في قاعدة البيانات، والتي يمكن استخدامها أيضا كأداة تحديد، والمكون الثاني الذي سيضع المعلومات في هذه الخرائط على شكل ألوان (أو ظلال أو أقراص) .

وكما تخمن فإن القبضة الأولى موجودة في علامة التبويب "عرض الخريطة" والثانية في "الموضوع". لنرى كيف يعمل "عرض الخريطة". تخيل أنك طلب منك إنشاء خريطة مقاطعات سري لانكا الجنوبية:

الآن انقر على أسماء المقاطعات الجنوبية: هذا، هذا، وهذا وهذا... (غرب، ساباراغاموا، الجنوبية وأوا).

سترى أن المقاطعات يتم تحديدها لأنها سوف تملأ بالأصفر. يرجى مراجعة الصفحة التالية للخريطة. وإذا قمت بالانتقال إلى أي علامة تبويب أخرى، فستدخل تحديداتك حيز التنفيذ:

- في نافذة الاستعلام، ستظهر هذه المقاطعات محددة (مميزة).
- إذا نقرت فوق علامة التبويب "عرض البيانات"، فسيتم استرداد البيانات من هذه المقاطعات فقط.
- وينطبق الشيء نفسه على المخططات والتقارير والمواضيع.

فلننتقل الآن إلى علامة التبويب "الموضوع". انقر فوق نطاقات ISO ثم في إنشاء خريطة...

وهذه هي الخريطة التي ستحصل عليها:

يمكنك إضافة عنوان إلى هذه الخريطة. ولابد أن يكون العنوان أشبه "بعدد التقارير عن الانهيارات الأرضية في الأقاليم الجنوبية في سريلانكا". .

قم الآن بنفس الطريقة التي قمت بها من قبل باستخدام مخطط توزيع التواتر: انقر مرة أخرى في الموضوع وحاول تعيين متغيرات أخرى. حدد "الوفيات"، "التي تم تدميرها في الفندق"، إلخ.

وحاول أيضا إنشاء خريطة أكثر تفصيلا. في المربع الذي يحمل علامة "Output Level" (مستوى الإخراج)، حدد "Division" (تقسيم) وقم بإنشاء الخرائط مرة أخرى. بارد....

توضح هذه الخطوات البسيطة مدى سهولة استخدام النظام ومدى قوته. لا تتردد في استكشاف كل الخيارات، مجموعات المتغيرات. سوف تجد أن النتائج قد تكون مفاجئة تماما (ولكن منطقية، على أي حال)

للحصول على معلومات أكثر تفصيلا، يرجى الرجوع إلى دليل المستخدم وإلى منهجية التحليل الأولي. مع هذين المستندين وبعض الممارسات، ستتمكن من الحصول على الاستفادة الكاملة من جميع إمكانات بياناتك (وDesInventar!).

الترجمة العصبية للمدونة الرابعة (غوغل)

الدورة التعليمية

خادم DesInventar 9

الإصدار 9.2.11

مارس 2006.

جدول المحتويات

جدول المحتويات 4
ابدء 5
الخطوة الأولى: طرح الأسئلة على DesInventar Server 6
رسم نتائجك 8
الحصول على معلومات حول تكوين الكوارث في قاعدة البيانات الخاصة بك 8
كيفية التعرف على اتجاهات حدوث الكارثة.9
تعيين النتائج الخاصة بك 9

ابدء

سيساعدك هذا البرنامج التعليمي في الحصول على أفضل ما في DesInventar في بضع خطوات ، وبعد ذلك ستنطلق بنفسك بالتأكيد لاستكشاف العديد من الميزات والإمكانات الكاملة للنظام.

نفترض هنا أنك قمت بتثبيت نظامك بشكل صحيح باتباع دليل التثبيت والمبتدئين ، وهو برنامج تعليمي سهل آخر سوف يساعدك على العمل في أي وقت من الأوقات.

بادئ ذي بدء ، سوف تحتاج إلى بدء تشغيل الخادم الخاص بك وفتح نافذة DesInventar. ما عليك سوى النقر فوق الخيارات المقابلة في خيارات القائمة "ابدأ - كافة البرامج - DesInventar".

بعد النقر فوق الإدخال ، سترى شاشة ترحيب DesInventar:

ما عليك سوى النقر على اسم الدولة (قاعدة البيانات) التي تريد العمل معها.

يعمل هذا البرنامج التعليمي مع قاعدة بيانات سريلانكا:

الخطوة الأولى: طرح الأسئلة على DesInventar Server

يبدأ النظام دائمًا جلسة في شاشة الاستعلام. هذا هو المكان الذي "تسأل" فيه أسئلة ديس إنفنتر مثل "أرني جميع الكوارث التي أودت بحياة الناس في مقاطعة باتيكالوا (المقاطعة الشرقية) خلال التسعينيات".

لنفعل هذا: فقط اضغط على "المنطقة الشرقية" ، ثم على "باتيكالوا". انقر الآن على مربع الاختيار بجانب "الوفيات" واملأ عامي 1990 و 1999 في تاريخي "إلى" و "من". يجب أن تبدو شاشتك كما يلي:

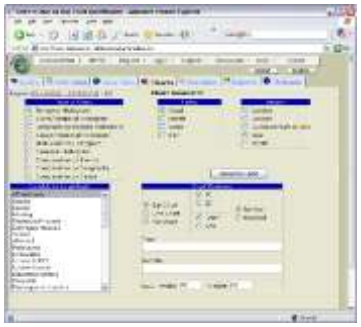
هذا كل ما تحتاجه!!! خمس نقرات وثمانية مفاتيح ... تستغرق وقتًا أطول لكتابة شكل نص السؤال !!!.

الآن ، فقط انقر فوق علامة التبويب عرض البيانات:

وفويلا ، هناك الجواب:

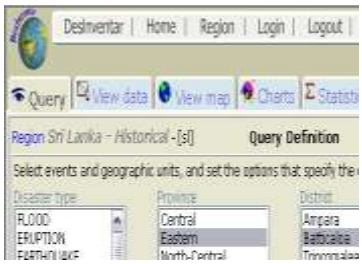
الآن ، نشجعك على استكشاف المزيد من شاشة الاستعلام. لن تتلف أو تمحو أي معلومات باستخدام هذه الأداة.

قاعدة بسيطة: كلما زادت التحديدات ، قلت المعلومات التي تحصل عليها. تفسير ذلك هو أنه عند النقر فوق المزيد من الخيارات ، ستضع المزيد والمزيد



من القيود في سؤالك.

هذه بعض النصائح المفيدة:



- يمكنك تحديد عناصر متعددة وإلغاء تحديدها في مربعات القائمة بنقرات بالماوس مع مفتاح Ctrl (عنصر تحكم).
- عندما تريد البدء من جديد ، ما عليك سوى النقر فوق "استعلام جديد"

رسم نتائجك

بعد إنشاء المخططات التي تصور البيانات التي حددتها في نافذة الاستعلام أمرًا سهلاً للغاية. الرجاء اتباع هذين المثالين:

a) الحصول على معلومات حول تكوين الكوارث في قاعدة البيانات الخاصة بك:

b) كيفية التعرف على اتجاهات حدوث الكارثة.

الحصول على معلومات حول تكوين الكوارث في قاعدة البيانات الخاصة بك

قبل البدء في هذا المثال يرجى البدء من جديد. انقر فوق الزر "استعلام جديد" في شاشة الاستعلام. الآن ، فقط انقر فوق علامة التبويب الرسوم البيانية:

ستظهر شاشة تعريفات المخططات:

انقر على خيار "المقارنة حسب الأحداث" وعلى الزر "إنشاء مخطط"

وهذا كل شيء ، يوجد مخطط رائع يخبرك بأنواع الكوارث الموجودة في قاعدة البيانات:

كيفية التعرف على اتجاهات حدوث الكارثة.

انقر مرة أخرى في شاشة الاستعلام. حدد الحدث "LANDSLIDE". يجب تسليط الضوء عليه. انقر مرة أخرى في علامة التبويب "الرسوم البيانية". انقر الآن على "المدرج التكراري الزمني" ، وشاهد ما يعود:

هل يمكنك استخلاص بعض الاستنتاجات من هذا المخطط؟ - انقر الآن على "الوفيات" وقم بإنشاء الرسم البياني مرة أخرى. ممتع ، أليس كذلك؟

تعيين النتائج الخاصة بك

يحتوي DesInventar على مكونين لرسم الخرائط: أحدهما يوفر معلومات حول الحدود الإدارية المستخدمة في قاعدة البيانات ، والتي يمكن استخدامها أيضًا كأداة تحديد ، والمكون الثاني الذي سيضع المعلومات في هذه الخرائط في شكل ألوان (أو ظلال أو الأفراص).

كما خمنت ، فإن القبضة الأولى موجودة في علامة التبويب "عرض الخريطة" والثانية في "الموضوعات". لنرى كيف يعمل "عرض الخريطة". تخيل أنه قد طُلب منك إنتاج خريطة للمقاطعات الجنوبية لسريلانكا:

انقر الآن على أسماء المقاطعات الجنوبية: هذا ، هذا ، هذا وهذا ... (الغربية ، ساباراغاموا ، الجنوبية وأوا).

ستلاحظ أن المقاطعات قد تم اختيارها لأنها ستمتلئ باللون الأصفر. يرجى الاطلاع على الخريطة الصفحة التالية. وإذا انتقلت إلى أي علامة تبويب أخرى ، فستصبح اختياراتك سارية المفعول:

- في نافذة الاستعلام ، ستظهر هذه المقاطعات محددة (مميزة).
- إذا قمت بالنقر فوق علامة التبويب "عرض البيانات" ، فسيتم استرداد البيانات من هذه المقاطعات فقط.
- الأمر نفسه ينطبق على الرسوم البيانية والتقارير والمواضيعية.

الآن ، دعنا ننتقل إلى علامة التبويب المواضيعية. انقر فوق Iso-ranges ثم في إنشاء خريطة ...

وهذه هي الخريطة التي ستحصل عليها:

يمكنك إضافة عنوان لهذه الخريطة. يجب أن يكون العنوان مثل "عدد التقارير عن الانهيارات الأرضية في المقاطعات الجنوبية من سريلانكا"....

الآن افعل نفس الشيء الذي فعلته من قبل مع المدرج التكراري: انقر مرة أخرى في الموضوع وحاول تعيين متغيرات أخرى. حدد "الوفيات" ، "تدمير المسكن" ، إلخ.

وحاول أيضًا إنتاج خريطة أكثر تفصيلاً في المربع الذي يحمل علامة "مستوى المخرجات" ، حدد "تقسيم" وقم بإنشاء الخرائط مرة أخرى. رائع....

توضح هذه الخطوات البسيطة مدى سهولة استخدام النظام ومدى قوته. لا تتردد في استكشاف جميع الخيارات ومجموعات المتغيرات. ستجد أن النتائج يمكن أن تكون مفاجئة تمامًا (ولكن منطقية ، على أي حال)

للحصول على مزيد من المعلومات التفصيلية ، يرجى الرجوع إلى دليل المستخدم وإلى منهجية التحليل الأولي. باستخدام هذين المستندين وبعض الممارسات ، ستتمكن من الاستفادة الكاملة من جميع إمكانات بياناتك (و DesInventar!).

حظا سعيدا!!

الترجمة الاحصائية للمدونة الخامسة (ريفيرسو):

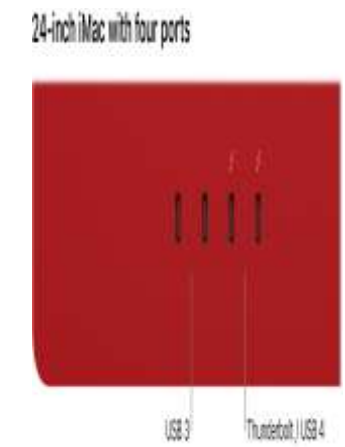
الترجمة العصبية للمدونة الخامسة (غوغل):

الترجمة الاحصائية للمدونة السادسة (ريفيرسو)

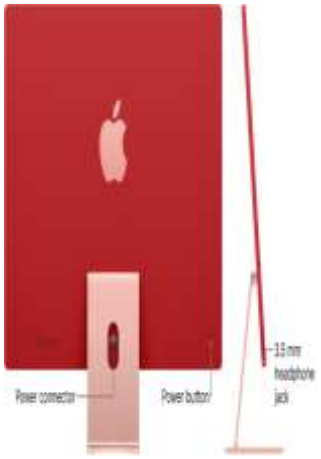
جدول المحتويات

قم بجولة: iMac 24 بوصة

يتميز جهاز iMac بحجم 24 بوصة بالشخصية والقوة والقدرة أكثر من أي وقت مضى. وهي تحتوي على الميزات التالية المضمنة:



- *منافذ Thunderbolt / USB 4:* نقل البيانات بسرعات Thunderbolt (تصل إلى 40 جيجابت في الثانية) وأجهزة الشحن مثل الماوس القابل لإعادة الشحن أو لوحة المفاتيح أو iPhone. قم بتوصيل أجهزة Thunderbolt وشاشة خارجية واحدة (مثل جهاز العرض طراز XDR من Apple Pro). تدعم هذه المنافذ أيضا Thunderbolt 3 وDisplayPort 1.4 وUSB 3.2 والإصدارات السابقة.
- *منافذ USB 3 (الطراز ذو أربعة منافذ فقط):* نقل البيانات بسرعة تصل إلى 10 جيجابت في الثانية، وشحن الأجهزة مثل الماوس القابل لإعادة الشحن أو لوحة المفاتيح أو iPhone. قم بتوصيل أجهزة التخزين الخارجية USB 3 (USB-C) وكاميرات الويب وأجهزة الصوت وغيرها، أو استخدم محولا لأجهزة USB ذات أنواع أخرى من الموصلات.



- *موصل الطاقة:* مرر كبل محول الطاقة عبر الفتحة الموجودة في الحامل وقم بتوصيله بموصل الطاقة في الجهة الخلفية من جهاز iMac. قم بتوصيل سلك الطاقة المنفصل بمحول الطاقة، ثم قم بتوصيله بمأخذ كهربائي.
- *زر الطاقة:* اضغط لتشغيل جهاز iMac. (لإيقاف تشغيل جهاز iMac، اختر قائمة Apple > إيقاف التشغيل أو قائمة Apple > السكون لوضعه في وضع السكون.)
- *Gigabit Ethernet (RJ-45):* يتم تضمين Ethernet في محول الطاقة المضمن مع جهاز iMac بحجم 24 بوصة مع أربعة منافذ. يأتي جهاز iMac بحجم 24 بوصة مع منفذي بشكل قياسي مع محول طاقة بدون Ethernet داخلي، ولكن يمكن تكوينه مع Ethernet في وقت الشراء. لاستخدام Ethernet، قم بتوصيل جهاز توجيه أو مودم بمنفذ Gigabit Ethernet على محول الطاقة.
- *مقبس سماعة رأس 3.5 مم:* قم بتوصيل سماعات رأس استريو أو سماعات خارجية.

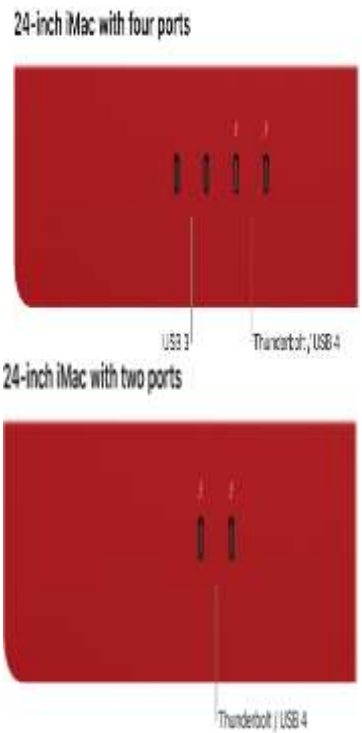
- *الشاشة:* تتمتع شاشة Retina التي تبلغ 4.5K بقدرة طنين حقيقية. تقوم تقنية True Tone تلقائيا بضبط لون الشاشة لمطابقة الضوء في بيئتك للحصول على تجربة مشاهدة أكثر طبيعية. تشغيل أو إيقاف تشغيل نغمة True Tone في جزء "شاشات العرض" في System Preferences (تفضيلات النظام).
- *كاميرا عالية الوضوح بدقة 1080p وبمعدل FaceTime مزودة بمعالج إشارات الصور M1:* يوفر نظام الكاميرا أداء رائعا في أي ظروف إضاءة، بما في ذلك الإضاءة المنخفضة. إذا كان ضوء المؤشر الأخضر الموجود بجوار الكاميرا مضيئا، فإن الكاميرا تكون قيد التشغيل ويمكنك إجراء مكالمات فيديو في FaceTime أو التقاط الصور والفيديو. راجع FaceTime واستخدم الكاميرا المضمنة على Mac في دليل مستخدم macOS.
- *الميكروفونات:* توفر ثلاثة ميكروفونات بجودة الاستديو صوتا فائق الوضوح لعقد مؤتمرات الفيديو والمكالمات الهاتفية، بالإضافة إلى تسجيلات صوتية عالية الجودة لبودكاست ومذكرات صوتية.
- *مكبرات الصوت:* يتكون النظام المبتكر المكون من ست سماعات من زوجين من وحدات الصبووفر مزدوجة إلغاء القوة ومجهاري ترددات عالية الأداء. استمتع بتجربة صوت قوية وعالية الجودة، بما في ذلك الصوت المكاني لملفات الفيديو باستخدام Dolby Atmos.

الترجمة العصبية للمدونة السادسة (غوغل)

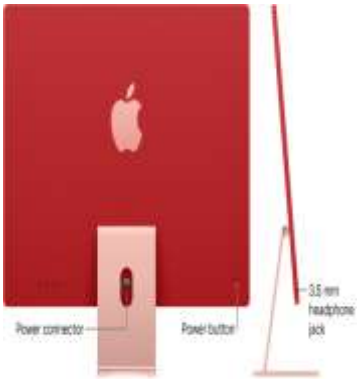
جدول المحتويات

قم بجولة: iMac مقاس 24 بوصة

يعد iMac مقاس 24 بوصة أكثر خصوصية وقوة وقدرة من أي وقت مضى. يحتوي على الميزات التالية المضمنة:



- *منافذ Thunderbolt / USB 4:* انقل البيانات بسرعات Thunderbolt (تصل إلى 40 جيجابت في الثانية) وشحن الأجهزة مثل الماوس أو لوحة المفاتيح أو iPhone القابلة لإعادة الشحن. قم بتوصيل أجهزة Thunderbolt وشاشة خارجية واحدة (مثل 6K Apple Pro Display XDR). تدعم هذه المنافذ أيضًا Thunderbolt 3 و USB 3.2 و DisplayPort 1.4 والإصدارات الأقدم.
- *منافذ USB 3 (طراز ذو أربعة منافذ فقط):* انقل البيانات بسرعة تصل إلى 10 جيجابت في الثانية وشحن الأجهزة مثل الماوس أو لوحة المفاتيح أو iPhone القابلة لإعادة الشحن. قم بتوصيل أجهزة التخزين الخارجية USB 3 (USB-C) وكاميرات الويب وأجهزة الصوت وغير ذلك ، أو استخدم محولًا لأجهزة USB مع أنواع أخرى من الموصلات.



- *موصل الطاقة:* قم بتمرير كابل محول الطاقة عبر الفتحة الموجودة في الحامل وقم بتوصيله بموصل الطاقة في الجزء الخلفي من جهاز iMac. قم بتوصيل سلك الطاقة المنفصل بمحول الطاقة ، ثم قم بتوصيله بمأخذ للتيار الكهربائي.
- *زر الطاقة:* اضغط لتشغيل iMac. (لإيقاف تشغيل iMac ، اختر قائمة Apple > إيقاف التشغيل ، أو قائمة Apple > النوم للنوم.)
- *شبكة جيجابت إيثرنت (RJ-45):* إيثرنت مدمج في محول الطاقة المرفق بجهاز iMac مقاس 24 بوصة مع أربعة منافذ. يأتي جهاز iMac مقاس 24 بوصة المزود بمنفذين بشكل قياسي مع محول طاقة بدون شبكة إيثرنت مضمنة ، ولكن يمكن تهيئته باستخدام إيثرنت في وقت الشراء. لاستخدام Ethernet ، قم بتوصيل جهاز توجيه أو مودم بمنفذ Gigabit Ethernet في محول الطاقة.
- *مقبس سماعة رأس مقاس 3.5 ملم:* قم بتوصيل سماعات رأس استريو أو مكبرات صوت خارجية.

- *عرض:* تتميز شاشة Retina مقاس 4.5K بإمكانية True Tone. تعمل تقنية True Tone على ضبط لون الشاشة تلقائيًا لتتناسب مع الإضاءة في بيئتك للحصول على تجربة مشاهدة أكثر طبيعية. قم بتشغيل True Tone أو إيقاف تشغيله في جزء شاشات العرض تفضيلات النظام.
- *كاميرا FaceTime HD بدقة 1080 بكسل مع معالج إشارة الصورة M1:* يوفر نظام الكاميرا أداءً رائعًا في أي حالة إضاءة ، بما في ذلك الإضاءة المنخفضة. إذا كان ضوء المؤشر الأخضر بجوار الكاميرا متوهجًا ، فهذا يعني أن الكاميرا قيد التشغيل ويمكنك إجراء مكالمات فيديو عبر FaceTime أو التقاط صور وفيديو. يرى وقت المواجهة واستخدم الكاميرا المدمجة في جهاز Mac في دليل مستخدم macOS.
- *الميكروفونات:* توفر ثلاثة ميكروفونات بجودة الاستوديو صوتًا فائق الوضوح لعقد مؤتمرات الفيديو والمكالمات الهاتفية ، بالإضافة إلى تسجيلات صوتية عالية الجودة للبث الصوتي والمذكرات الصوتية.
- *مكبرات الصوت:* يتكون النظام المبتكر المكون من ستة مكبرات صوت من زوجين من مكبرات الصوت المزدوجة التي تعمل على إلغاء القوة ومكبرات الصوت عالية الأداء. استمتع بتجربة صوت قوية وعالية الجودة ، بما في ذلك الصوت المكاني لمقاطع الفيديو مع Dolby Atmos.

الترجمة الاحصائية للمدونة السابعة (ريفيرسو):

استخدام القيود

هذا الجهاز مقصور على الاستخدام في الأماكن المغلقة عند

يعمل في نطاق التردد 5150 إلى 5350 ميجاهرتز. ينطبق هذا التقييد على: AT، BG، CH، CY، CZ، DE، DK، EE، EL، ES، FI، FR، HR، HU، أي، إنها، لي، LT، لو، LV, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR, UA, UK.

التخلص وإعادة التدوير

تخلص من هذا المنتج و/أو البطارية بشكل منفصل من النفايات المنزلية، ووفقا للقوانين والمبادئ التوجيهية البيئية المحلية. للحصول على معلومات حول خدمة البطارية وإعادة تدويرها، انتقل إلى apple.com/batteries/service-and-recycling.

للحصول على معلومات حول برنامج إعادة التدوير الخاص بشركة Apple، ونقاط تجميع إعادة التدوير، والمواد المقيدة، وغير ذلك من المبادرات البيئية، انتقل إلى apple.com/environment.

الاتحاد الأوروبي—معلومات التخلص

يعني الرمز أعلاه أنه وفقا للقوانين والأنظمة المحلية، يجب التخلص من المنتج و/أو بطاريته بشكل منفصل عن النفايات المنزلية. عندما يصل هذا المنتج إلى نهاية عمره الافتراضي، قم بأخذه إلى نقطة تجميع تحددها السلطات المحلية. يساعد التجميع وإعادة التدوير المنفصلين للمنتج و/أو بطاريته وقت التخلص منه في الحفاظ على الموارد الطبيعية وضمان إعادة تدويرها بطريقة تحمي صحة الإنسان والبيئة.

ملخص الضمان المحدود لمدة سنة واحدة من Apple تضمن Apple منتج الجهاز المضمن وملحقاته ضد العيوب في المواد و

الصناعة لمدة سنة واحدة من تاريخ الأصل

شراء التجزئة. لا تضمن شركة Apple أي تآكل أو تمزق عادي، ولا الضرر الناتج عن حادث أو سوء استخدام. للحصول على الخدمة، اتصل بـ Apple أو قم بزيارة Apple Store أو Apple Authorized Service Provider—تعتمد خيارات الخدمة المتوفرة على البلد الذي يتم طلب الخدمة فيه وقد تكون مقيدة لبلد البيع الأصلي.

قد يتم تطبيق رسوم المكالمات ورسوم الشحن الدولي، وفقا للموقع. وفقا للشروط الكاملة والمعلومات المفصلة حول الحصول على الخدمة المتوفرة على الموقع apple.com/legal/warrantyو support.apple.com، إذا قدمت مطالبة صالحة بموجب هذا الضمان، ستقوم Apple إما بإصلاح تلفزيون Apple أو استبداله أو إعادة المبلغ إليه وفق تقديرها الخاص.

مزايا الضمان بالإضافة إلى الحقوق المنصوص عليها بموجب قوانين المستهلك المحلية. قد يطلب منك تقديم تفاصيل إثبات الشراء عند تقديم مطالبة بموجب هذا الضمان.

بالنسبة للمستهلكين الأستراليين: تأتي بضائعنا مع ضمانات لا يمكن استبعادها بموجب قانون المستهلك الأسترالي. يحق لك استبدال أو استرداد المبلغ المدفوع في حال حدوث عطل كبير أو الحصول على تعويض عن أي خسارة أو ضرر آخر متوقع بشكل معقول. يحق لك أيضا إصلاح البضائع أو استبدالها إذا فشلت السلع في أن تكون ذات جودة مقبولة ولم يكن الفشل بمثابة فشل كبير. Apple Pty Ltd، صندوق بريد A2629، سيدني الجنوبية، نيو ساوث 1235. الهاتف: 133-622.

© 2021 Apple Inc. جميع الحقوق محفوظة. Apple وشعار Apple وApple TV هي علامات تجارية لشركة Apple Inc. ، مسجلة في الولايات المتحدة وبلدان أخرى. Apple Books هي علامة تجارية لشركة Apple Inc. Apple Store هي علامة خدمة لشركة Apple Inc. ، مسجلة في الولايات المتحدة وبلدان أخرى. إن ENERGY STAR وعلامة ENERGY STAR علامتان تجاريتان مسجلتان مملكتهما وكالة حماية البيئة الأمريكية. تمت الطباعة في XXXX. 034-03934-A

قبل استخدام Apple TV، راجع دليل مستخدم Apple TV. انتقل إلى support.apple.com/guide/tv. يمكنك أيضا استخدام Apple Books لتنزيل دليل المستخدم (إن أمكن). احتفظ بالوثائق للرجوع إليها في المستقبل.

السلامة والتعامل

على تلفزيون Apple، انتقل إلى الضبط > عام > قانوني & تنظيمي > السلامة للحصول على إرشادات السلامة الهامة. أو انظر "السلامة والمناولة والدعم" في دليل مستخدم تلفزيون Apple.

تحذير: قد يؤدي عدم اتباع تعليمات الأمان هذه إلى نشوب حريق أو حدوث صدمة كهربائية أو حدوث إصابة أخرى

أو إلحاق الضرر بتلفزيون Apple أو أي منشأة أخرى. اقرأ كل معلومات السلامة قبل استخدام Apple TV.

البطارية والشحن

لا تحاول استبدال البطارية البعيدة

بنفسك، قد تلحق الضرر بالبطارية، الأمر الذي قد يؤدي إلى ارتفاع درجة حرارتها وحريقها وإصابة نفسك. يجب صيانة بطارية الليثيوم أيون الموجودة في جهاز التحكم عن بعد أو إعادة تدويرها بواسطة Apple أو موفر خدمة معتمد، ويجب إعادة تدويرها أو التخلص منها بشكل منفصل عن النفايات المنزلية. تخلص من البطاريات وفقا لذلك وفقا للقوانين والإرشادات البيئية المحلية. للحصول على معلومات حول بطاريات الليثيوم أيون من Apple وخدمة البطارية وإعادة تدويرها، انتقل إلى apple.com/ بطاريات/خدمة وإعادة تدوير. للحصول على معلومات حول الشحن، راجع "معلومات هامة حول السلامة" في دليل مستخدم تلفزيون Apple.

تنظيمي

تتوفر معلومات التصديق التنظيمية على الجهاز. انتقل إلى الضبط > عام > قانوني وتنظيمي > تنظيمي. توجد معلومات تنظيمية إضافية في "السلامة والمناولة والدعم" في دليل مستخدم تلفزيون Apple.

الامتثال لقوانين مكافحة الجرائم المالية وISED في كندا

يتوافق هذا الجهاز مع الجزء 15 من قواعد لجنة الاتصالات الفيدرالية (FCC)

معيار (معايير) RSS معفاة من ترخيص ISED في كندا. يخضع التشغيل للشرطين التاليين:

(1) لا يجوز أن يسبب هذا الجهاز تداخلا ضارا، و(2) يجب أن يقبل هذا الجهاز أي تشويش وارد، بما في ذلك التشويش الذي قد يتسبب في تشغيل غير مرغوب فيه.

التوافق مع معيار ENERGY STAR®

يتوافق تلفزيون Apple مع إرشادات ENERGY STAR لكفاءة الطاقة. إن الحد من استهلاك الطاقة يوفر المال ويساعد في الحفاظ على الموارد القيمة. لمزيد من المعلومات حول ENERGY STAR، انتقل إلى energystar.gov.

لتوفير الطاقة، تم تعيين Apple TV إلى وضع السكون بعد مرور 15 دقيقة من عدم نشاط المستخدم. لوضع Apple TV في وضع السكون على الفور، أو لتنشيط Apple TV، اضغط على زر Power (الطاقة) على جهاز التحكم عن بعد. لتغيير إعدادات السكون، انتقل إلى الضبط > عام > السكون بعد.

الامتثال للاتحاد الأوروبي

تعلن شركة Apple Inc. بموجب هذا الإشعار أن هذا الجهاز اللاسلكي

يتوافق مع التوجيه EU/53/2014.

تتوفر نسخة من إعلان التوافق مع الاتحاد الأوروبي على الموقع apple.com/euro/compliance. ممثل شركة أبل الأوروبي هو شركة أبل للتوزيع الدولية المحدودة، هوليتيل إندستريال إيستايت، كورك، أيرلندا.

الترجمة العصبية للمدونة السابعة (غوغل)

استخدام القيود

يقتصر استخدام هذا الجهاز في الأماكن المغلقة عندما

تعمل في نطاق تردد 5150 إلى 5350 ميجاهرتز.

يسري هذا القيد في: AT، BE، BG، CH، CY، CZ ، DE، DK، EE، EL، ES، FI، FR، HR، HU، IE ، IS، IT، LI، LT، LU ،

LV، MT، NL، NO، PL، PT، RO، SE، SI، SK ، TR، UA ، المملكة المتحدة.

التخلص وإعادة التدوير

تخلص منهذا المنتج و / أو بطاريته بشكل منفصل من النفايات المنزلية ، ووفقًا للقوانين والإرشادات البيئية المحلية. للحصول على معلومات حول خدمة البطارية وإعادة التدوير ، انتقل إلىapple.com/battery/service-and-recycling.

للحصول على معلومات حول برنامج Apple لإعادة التدوير ، ونقاط تجميع إعادة التدوير ، والمواد المحظورة ، والمبادرات البيئية الأخرى ، انتقل إلىapple.com/environment.

الأوروبي الاتحاد — معلومات التخلص

يعني الرمز أعلاه أنه وفقًا للقوانين واللوائح المحلية ، يجب التخلص من منتجك و / أو بطاريته بشكل منفصل عن النفايات المنزلية. عندما يصل هذا المنتج إلى نهاية عمره الافتراضي ، اصطحبه إلى نقطة تجميع محددة من قبل السلطات المحلية. سيساعد التجميع المنفصل وإعادة تدوير منتجك و / أو بطاريته في وقت التخلص منه في الحفاظ على الموارد الطبيعية والتأكد من إعادة تدويرها بطريقة تحمي صحة الإنسان والبيئة.

ملخص الضمان المحدود لمدة عام من Apple

تضمن Apple منتج الأجهزة والملحقات المضمنة ضد عيوب المواد و

الصنعة لمدة سنة من تاريخ الأصل

شراء التجزئة. لا تقدم Apple ضمانات ضد الاهتراء والتلف الطبيعي ، ولا الضرر الناجم عن حادث أو سوء استخدام. للحصول على الخدمة ، اتصل بشركة Apple أو قم بزيارة متجر Apple أو مقدم خدمة معتمد من Apple - تعتمد خيارات الخدمة المتاحة على البلد الذي تُطلب فيه الخدمة وقد تقتصر على بلد البيع الأصلي.

قد يتم تطبيق رسوم المكالمات والشحن الدولي ، حسب الموقع. مع مراعاة الشروط الكاملة والمعلومات التفصيلية حول الحصول على الخدمة المتاحة

فيapple.com/legal/warrantyوالدعمapple.co.m، إذا قمت بتقديم مطالبة صالحة بموجب هذا الضمان ، فستقوم Apple إما بإصلاح Apple TV أو استبداله أو رد أمواله وفقًا لتقديرها الخاص.

تُضاف مزايا الضمان إلى الحقوق المنصوص عليها في قوانين المستهلك المحلية. قد يُطلب منك تقديم دليل على تفاصيل الشراء عند تقديم مطالبة بموجب هذا الضمان.

للمستهلكين الأستراليين: تأتي بضائعنا بضمانات لا يمكن استبعادها بموجب قانون المستهلك الأسترالي. يحق لك الحصول على بديل أو استرداد مقابل عطل كبير وللتعويض عن أي خسارة أو ضرر آخر يمكن توقعه بشكل معقول. يحق لك أيضًا إصلاح البضائع أو استبدالها إذا فشلت البضائع في أن تكون ذات جودة مقبولة ولا يرقى الفشل إلى حد فشل كبير. Apple Pty Ltd، PO Box A2629، Sydney South، NSW 1235. هاتف: 133-622.

© 2021 Apple Inc. جميع الحقوق محفوظة.

Apple وشعار Apple و Apple TV هي علامات تجارية مملوكة لشركة Apple Inc. ، مسجلة في الولايات المتحدة وبلدان أخرى. Apple Books هي علامة تجارية لشركة Apple Inc. Apple Store هي علامة خدمة لشركة Apple Inc. ، مسجلة في الولايات المتحدة وبلدان أخرى. ENERGY STAR وعلامة ENERGY STAR علامتان تجاريتان مسجلتان مملوكتان لوكالة حماية البيئة الأمريكية.

طبع في 034-03934 .XXXX-أ

قبل استخدام Apple TV ، راجع دليل مستخدم Apple TV. انتقل إلى support.apple.com/guide/tv. يمكنك أيضًا استخدام Apple Books لتنزيل دليل المستخدم (إن وجد). الاحتفاظ بالوثائق للرجوع إليها في المستقبل.

السلامة والمناولة

على Apple TV ، انتقل إلى الإعدادات> عام> قانوني & تنظيمية> الأمان للمهمتعليمات الأمان. أو راجع "السلامة والتعامل والدعم" في دليل مستخدم Apple TV.

تحذير: قد يؤدي عدم اتباع تعليمات السلامة هذه إلى نشوب حريق أو حدوث صدمة كهربائية أو إصابة أخرى

أو تلف Apple TV أو أي ممتلكات أخرى. اقرأ جميع معلومات الأمان قبل استخدام Apple TV.

البطارية والشحن

لا تحاول استبدال البطارية البعيدة

بنفسك - فقد تتسبب في تلف البطارية ، مما قد يؤدي إلى سخونة زائدة ، وحريق ، وإصابة. يجب صيانة بطارية الليثيوم أيون الموجودة في جهاز التحكم عن بُعد أو إعادة تدويرها بواسطة Apple أو مزود خدمة معتمد ، ويجب إعادة تدويرها أو التخلص منها بشكل منفصل عن النفايات المنزلية.

تخلص من البطاريات وفقًا

لبيئتك المحليةالقوانين والمبادئ التوجيهية. للحصول على معلومات حول بطاريات الليثيوم أيون من Apple وخدمة البطاريات وإعادة التدوير ، انتقل إلىapple.com/البطاريات / الخدمة وإعادة التدوير. للحصول على معلومات حول الشحن ، راجع "معلومات الأمان المهمة"في دليل مستخدم Apple TV.

تنظيمية

تتوفر معلومات الشهادة التنظيمية

على الجهاز. انتقل إلى الإعدادات> عام> قانوني وتنظيمي> تنظيمي. توجد معلومات تنظيمية إضافية في قسم "السلامة والتعامل والدعم"في دليل مستخدم Apple TV.

امتثال FCC و ISED Canada

يتوافق هذا الجهاز مع الجزء 15 من قواعد FCC ومعيار (معايير) RSS للإعفاء من الترخيص ISED Canada. تخضع العملية للشرطين التاليين:

(1) لا يجوز أن يتسبب هذا الجهاز في حدوث تداخل ضار ، و (2) يجب أن يقبل هذا الجهاز أي تداخل يتم تلقيه ، بما في ذلك التداخل الذي قد يتسبب في تشغيل غير مرغوب فيه.

التوافق مع ENERGY STAR®

يتوافق Apple TV مع إرشادات ENERGY STAR الخاصة بكفاءة الطاقة. تقليل استهلاك الطاقة يوفر المال ويساعد في الحفاظ على الموارد القيمة. لمزيد من المعلومات حول ENERGY STAR ، انتقل إلىenergystar.gov.

لتوفير الطاقة ، يتم ضبط Apple TV على وضع السكون بعد 15 دقيقة من عدم نشاط المستخدم. لوضع Apple TV في وضع السكون فورًا ، أو لتنشيط Apple TV ، اضغط على زر التشغيل في جهاز التحكم عن بُعد. لتغيير إعدادات السكون ، انتقل إلى الإعدادات> عام> السكون بعد.

الامتثال للاتحاد الأوروبي

تعلن شركة Apple Inc. بموجب هذا أن هذا الجهاز اللاسلكي

يمتثل للتوجيه EU / 53/2014.

نسخة من إعلان المطابقة للاتحاد الأوروبي متاحة علىapple.com/euro/compliance. ممثل شركة Apple في الاتحاد الأوروبي هو شركة Apple Distribution International Ltd.، Hollyhill Industrial Estate ، كورك ، أيرلندا.

الترجمة الاحصائية للمدونة الثامنة (ريفيرسو):

تعليمات المالك

AHT24A1ME AHT24A1MB AHT18A1ME AHT20A1MB

AHT24A1MEB AHT24A1MBA AHT18A1MEA AHT20A1MBA

مكيف هواء الغرفة من نوع النافذة

(بارد وسخن)

احتياطات السلامة

يجب اتخاذ احتياطات السلامة التالية عند تركيب مكيف الهواء واستخدامه.

1 يجب توصيل مكيف الهواء بمصدر الطاقة الخاص به، والذي يجب تركيبه بما يتوافق مع أنظمة الأسلاك والتأريض والسلامة الوطنية.

قد تحتاج إلى تثبيت:

◆ قاطع دائرة

للحصول على مزيد من المعلومات حول المتطلبات الكهربائية، اتصل بفني كهربائي محترف. يجب تركيب هذا الجهاز وفقا للقواعد الكهربائية الوطنية.

2 تأكد من تهوية الوحدة بشكل صحيح في كل الأوقات؛ لا تضع الملابس أو المواد الأخرى فوقها.

3 لا تسكب أي نوع من السوائل داخل الوحدة.

في حال حدوث ذلك، افصل الوحدة واتصل بفني التثبيت.

4 لا تدخل أي شيء بين شفرات مخرج الهواء، فقد تتلف المروحة الداخلية وقد تتعرض للأذى. أبعد الأطفال عن الوحدة.

5 تأكد دائما من أن كبل الطاقة في حالة جيدة.

تأكد من عدم المشي عليه أو إلحاق الضرر به بسبب الأشياء الموضوعة عليه أو ضدها.

إذا كان سلك الطاقة تالفا بأي شكل من الأشكال، فيجب استبداله بسلك طاقة معتمد متوفر من الشركة المصنعة أو وكيل الخدمة الخاص بها.

6 لا تحاول إصلاح الوحدة بنفسك. إذا كان تالفا بأي شكل من الأشكال، فاتصل بـ:

◆ مركز خدمة معتمد

◆ المنفذ الذي تم شراء مكيف الهواء منه

7 لا تضع أي عوائق أمام الوحدة.

المحتويات

◆ تحضير مكيف الهواء

■ احتياطات السلامة 2

■ وحدة تكييف الهواء - الأجزاء الرئيسية ولوحة التحكم 4

■ الشروع في العمل 5

◆ تشغيل مكيف الهواء

■ تدفئة الغرفة6

■ تبريد الغرفة 7

■ عرض الغرفة8

■ إيقاف تشغيل مكيف الهواء 8

■ ضبط اتجاه تدفق الهواء أفقيا 9

■ ضبط اتجاه تدفق الهواء عموديا 9

◆ توصيات للاستخدام

■ التوصية التشغيلية 10

■ نطاقات درجة الحرارة والرطوبة 10

■ تنظيف مكيف الهواء 11

■ حل المسائل الشائعة 12

■ المواصفات الفنية 12

◆ طريقة التثبيت 13

❄ يخضع التصميم والشكل للتغيير وفقا للطراز.

شفرات تدفق الهواء الداخلية (الاتجاه الأيمن/الأيسر)

شفرات تدفق الهواء الخارجية (الاتجاه لأعلى/لأسفل)

مدخل الهواء (داخلي)

منفذ الهواء

مدخل الهواء (خارجي)

ذراع التهوية

فلتر الهواء

(يوجد فلتر الهواء في الداخل.)

كبل الطاقة

أزرق بني أصفر/أخضر

❄ يجب أن يكون اتصال كبل الطاقة

تأريض الطاقة الرئيسية

ملتزم بمهندس تثبيت.

مصباح التبريد

قرص تحديد وضع التشغيل

قرص التحكم في درجة الحرارة

مفتاح تأرجح شفرة تدفق الهواء

لقد اشتريت للتو مكيف هواء من نوع النافذة وتم تثبيته من قبل متخصص التركيب لديك.

تحتوي تعليمات المالك على معلومات قيمة حول استخدام مكيف الهواء. يرجى أخذ الوقت الكافي لقراءتها لأنها ستساعدك على الاستفادة بشكل كامل من ميزات الوحدة.

ويتم تنظيم الكتيب على النحو التالي.

◆ يبين الشكل التوضيحي في الصفحة 4 وحدة تكييف الهواء؛

يشير إلى موقع الأجزاء الرئيسية وعناصر التحكم والغرض منها على الوحدة.

◆ في الجزء الرئيسي من المستند، ستجد سلسلة من الإجراءات خطوة بخطوة لكل وظيفة متوفرة.

تستخدم الرسوم التوضيحية في الإجراءات خطوة بخطوة أربعة رموز مختلفة:

اضغط على

اضغط على

هام

ملاحظة

يجب تحديد وضع التسخين إذا كنت ترغب في زيادة درجة الحرارة في غرفتك. يمكنك أيضا ضبط سرعة المروحة.

1 حدد وضع التشغيل وسرعة المروحة.

لتدفئة غرفتك اضبط وضع التشغيل

مع... طلب التحديد إلى...

سرعة مروحة عالية سخونة عالية

سرعة مروحة منخفضة حرارة منخفضة

النتيجة:

◆ يبدأ تشغيل مكيف الهواء في وضع التسخين.

◆ تبدأ المروحة بالسرعة المحددة.

➢ يمكنك تغيير الأوضاع في أي وقت.

2 لضبط درجة الحرارة، أدر قرص التحكم في درجة الحرارة إلى الوضع الأحمر. (الجانب الأيسر)

النتيجة: يبدأ تشغيل مكيف الهواء في التدفئة، إذا كانت درجة حرارة الغرفة أقل من درجة الحرارة المحددة.

3 للتحكم في اتجاه تدفق الهواء، راجع الصفحة 9.

يجب تحديد وضع التبريد إذا كنت ترغب في خفض درجة الحرارة في غرفتك. يمكنك أيضا ضبط سرعة المروحة.

1 حدد وضع التشغيل وسرعة المروحة.

لتبريد غرفتك اضبط وضع التشغيل

مع... طلب التحديد إلى...

سرعة مروحة عالية مرحبا برودة

سرعة مروحة منخفضة تبريد منخفض

النتيجة:

◆ يبدأ تشغيل مكيف الهواء في الوضع "بارد".

◆ تبدأ المروحة بالسرعة المحددة.

➢ يمكنك تغيير الأوضاع في أي وقت.

2 لضبط درجة الحرارة، أدر قرص التحكم في درجة الحرارة إلى الوضع الأزرق.(الجانب الأيمن)

النتيجة: يبدأ تبريد مكيف الهواء عند تشغيل مصباح التبريد، إذا كانت درجة حرارة الغرفة أعلى من درجة الحرارة المحددة.

إذا كان الجو في غرفتك معتوما، يمكنك الهواء به باستخدام ميزة المروحة، وإذا لزم الأمر، قم بإخلاء الهواء العال في الخارج.

1 إذا كنت ترغب في تفريغ الهواء العال من الخارج، فاضغط على ذراع التهوية الموجود في مقدمة الوحدة إلى اليمين ووضع الفتح ( ).

النتيجة: يتم تدوير الهواء داخل الغرفة ويتم تفريغ الهواء العقيم في الخارج.

وإلا، ادفع ذراع التهوية إلى اليسار وضع الإغلاق ( ).

النتيجة: يدور الهواء ببساطة داخل الغرفة.

2 اضبط قرص تحديد وضع التشغيل على وضع المروحة. النتيجة: ◆ يبدأ تشغيل مكيف الهواء في وضع المروحة.

ملاحظة: ◆ اليسار، اليمين " (المروحة)" لها نفس الوظيفة.

3 للتحكم في اتجاه تدفق الهواء، راجع الصفحة 9.

يمكنك إيقاف تشغيل مكيف الهواء متى أردت.

1 لإيقاف تشغيل الوحدة، ما عليك سوى ضبط قرص تحديد وضع التشغيل على وضع OFF (إيقاف التشغيل).

النتيجة: يتوقف مكيف الهواء عن العمل.

وفقا لوضع الوحدة في غرفتك، يمكنك ضبط اتجاه شفرات تدفق الهواء الداخلية على الجانب الأيمن من الوحدة، وبالتالي زيادة كفاءة مكيف الهواء.

1 اضبط مفتاح تأرجح شفرة تدفق الهواء على الوضع تشغيل.

النتيجة: تتأرجح الشفرات الداخلية تلقائيا إلى اليسار واليمين.

2 لإيقاف تحرك الشفرات إلى اليسار واليمين، اضبط مفتاح تأرجح شفرة تدفق الهواء على وضع OFF (إيقاف التشغيل).

➢ لإيقاف الشفرات في وضع معين وتوجيه تدفق الهواء في الاتجاه المناسب، ما عليك سوى ضبط المفتاح على وضع OFF (إيقاف التشغيل)

عندما تكون الشفرات في الوضع المطلوب.

مرة أخرى، يمكنك ضبط اتجاه شفرات تدفق الهواء الخارجية على الجانب الأيمن من الوحدة، وهذا يتوقف على موضع الوحدة في غرفتك.

توصية عندما...

التبريد

ضبط الشفرات على الوجه...

لأعلى.

اضبط شفرات تدفق الهواء على الوضع المطلوب، وذلك بدفعها لأعلى أو لأسفل.

➢ إذا قمت بتوجيه شفرات تدفق الهواء لأسفل وكانت الوحدة تعمل في الوضع "بارد" لفترات طويلة، فقد تقوم الندى بما يلي:

◆ شكل على سطح الشفرات

◆ تقطر من الشفرات

إليك بعض التوصيات التي يجب اتباعها عند استخدام مكيف الهواء.

الموضوع التوصية

دوران الهواء الساخن

يقوم مكيف الهواء بتدوير الهواء الدافئ لتدفئة غرفتك؛ ونتيجة لذلك، سيلزم بعض الوقت بعد بدء التشغيل

مكيف الهواء لتدفئة الغرفة بالكامل. إذا لزم الأمر، اضبط مكيف الهواء لفترة قصيرة قبل أن ترغب في استخدام الغرفة.

فشل الطاقة

في حالة انقطاع الطاقة أثناء تشغيل مكيف الهواء، يتم إيقاف تشغيل الوحدة. عندما تعود الطاقة، يبدأ تشغيل مكيف الهواء مرة أخرى تلقائيا.

يشير الجدول التالي إلى نطاقات درجة الحرارة والرطوبة، التي يمكن استخدام مكيف الهواء فيها.

الوضع درجة الحرارة الخارجية

درجة الحرارة الداخلية

الرطوبة الداخلية

التدفئة 0 درجة مئوية إلى 21 درجة مئوية تقريبا

28 درجة مئوية أو أقل

التبريد 21 درجة مئوية إلى 54 درجة مئوية تقريبا

21 درجة مئوية إلى 32 درجة مئوية تقريبا

80% أو أقل

إذا تم استخدام مكيف الهواء في... ثم...

ارتفاع درجة الحرارة انخفاض درجة الحرارة ارتفاع مستويات الرطوبة

قد يتم تشغيل ميزة الحماية الأوتوماتيكية وإيقافمكيف الهواء.

قد يحدث تسرب للماء أو أي عطل آخر في حالة تجمد المبادل الحراري.

قد يتكثف الماء ويتقطر من سطح الوحدة إذا تم استخدامه لفترات طويلة.

للحصول على أفضل استخدام ممكن لمكيف الهواء، يجب تنظيفها بشكل منتظم لمدة أسبوعين لإزالة الغبار عن فلتر الهواء.

قبل تنظيف مكيف الهواء، تأكد من إيقاف تشغيله وفصله عن مأخذ الحائط.

1 افتح الشبكة الأمامية عن طريق سحب ألسنة الوحدة.

➢ تسهل إزالة الشبكة الأمامية عملية تنظيف مكيف الهواء. بعد فتح الشبكة الأمامية، ارفع لأعلى قدر الإمكان، واسحب لأسفل

لتحريرها والعكس بالعكس.

الشبكة الأمامية

2 أمسك المقبض الموجود على فلتر الهواء وارفعه قليلا ثم إلى الأمام.

3 أزل كل الغبار عن فلتر الهواء باستخدام مكنسة كهربائية أو فرشاة.

4 عند الانتهاء، حرك فلتر الهواء مرة أخرى إلى موضعه.

5 نظف الأسطح الخارجية بقطعة قماش مبللة ومنظف معتدل (لا تستخدم البنزين أو المذيبات أو أي مواد كيميائية أخرى).

امسحها لتجف بقطعة قماش نظيفة وناعمة.

➢ إذا... ثم...

لن يستخدم

◆اضبط المروحة على مكيف هواء لمدة تتراوح بين ثلاث وأربع ساعات على لتجفيف داخل مكيف الهواء

فترة زمنية طويلة تماما.

◆ أوقف تشغيل مكيف الهواء وافصله عن مقبس الحائط.

◆ نظف المرشح والأسطح الخارجية.

لم تستخدم الهواء اضبط المروحة على مكيف هواء لمدة تتراوح بين ثلاث وأربع ساعات لمدة طويلة لتجفيف الجزء الداخلي من فترة عمل مكيف الهواء تماما.

قبل الاتصال بخدمة ما بعد البيع، قم بإجراء الفحوصات البسيطة التالية. قد يوفر عليك وقت المكالمة غير الضرورية وتكلفتها.

المشكلة

لا يعمل مكيف الهواء على الإطلاق

مكيف الهواء لا يبرد

التفسير / الحل

◆ تحقق من عدم تشغيل قاطع الدائرة المستخدم مع مكيف الهواء.

◆ تحقق من توصيل كبل الطاقة بمقبس حائط ومن تشغيل المقبس، إذا لزم الأمر.

◆ تحقق من تحديد وضع التشغيل الصحيح (بارد أو حرارة أو مروحة)

◆ تحقق من تحديد وضع التشغيل الصحيح.

◆ قد تكون درجة حرارة الغرفة منخفضة جدا أو مرتفعة جدا.

◆ قد يكون الغبار يعيق مرشح الهواء؛

راجع الصفحة 11 للحصول على إرشادات التنظيف.

◆ تأكد من عدم وجود عائق يعيق تدفق الهواء إلى داخل الوحدة أو خارجها.

لا يتغير اتجاه تدفق الهواء عند ضبط مفتاح تأرجح شفرة تدفق الهواء على الوضع ON (تشغيل)

◆ تحقق من تشغيل مكيف الهواء؛ إذا لزم الأمر، أدر قرص تحديد وضع التشغيل.

يتم دخول الروائح في الغرفة أثناء تكييف الهواء

◆ تكييف الغرفة.

التصميم والمواصفات عرضة للتغيير بدون إخطار.

الطراز وحدة التزويد بالطاقة

قبل التثبيت، تأكد من التحقق من منطقة التثبيت لمكيف الهواء وطريقة تركيب خرطوم التصريف.

نقاط التفتيش قبل التركيب

1 تحقق من الحاوية والشبكة الأمامية للوحدة بحثا عن أي عيوب ضارة مثل الخدوش.

2 تأكد من فحص وحدة التزويد بالطاقة.

- راجع المواصفات الموجودة على الملصق المرفق بالوحدة.

شروط التثبيت

1 نظرا لأن الوحدة ثقيلة الوزن، يجب أن يتمتع جدار أو نافذة منطقة التثبيت بالقوة والمتانة الكافيتين لتشغيل مكيف الهواء، ولمنع أي اهتزاز أو ضجيج.

إذا كان ضعيفا، فيجب تنفيذ أعمال التعزيز بشكل منفصل.

2 ينصح بتركيب مكيف الهواء في الجانب الشمالي أو الغربي لمنع تأثير أشعة الشمس المباشرة.

عند تركيبه في الجانب الجنوبي أو الشرقي بسبب ظروف لا يمكن تجنبها، ينصح بتركيب مظلة الشمس لمنع أشعة الشمس المباشرة.

في هذه الحالة، احرص على عدم التسبب في أي عائق أمام تدفق الهواء الخارجي.

3 عند تركيب مكيف الهواء، تأكد من الحصول على مساحة كافية على الجانب الخلفي من الوحدة لتدفق الهواء بسلاسة.

عند تشغيل مكيف الهواء في مناطق مغلقة مثل المبنى الداخلي مع تشغيل التبريد، مما يؤدي إلى حدوث مشكلة في الوحدة.

انظر الرسم التوضيحي أدناه.

الخلفي

تركيبأنبوب التصريف

ثبت أنبوب التصريف كما هو موضح في الشكل.

Rubber cap

البراغي(EA2)

الشبكة الأمامية

أنبوب تصريف الحشية

تركيب حوض التصريف

يجب تحديد إجراء تركيب وعاء التصريف حسب حالة منطقة التركيب.

◆ في حالة وجود منطقة لا يمكنفيها تركيب وعاء التصريف مباشرة على الجانب الخلفي من الوحدة بعد تركيب مكيف الهواء.

مثال: سعة تخزين عالية

1 افتح الشبكة الأمامية.

2 قم بإزالة اللوحة الأمامية.

2-1 اضغط على جانبي الخزانة باتجاه السهم كما هو موضح في الشكل.

2-2 اسحب الجزء السفلي من اللوحة الأمامية قليلا للأمام. (أقل من ثلاث بوصات)

2-3 ارفع اللوحة الأمامية لأعلى.

قد يؤدي استخدام القوة المفرطة لإزالة اللوحة الأمامية إلى تلف اللسان؛ تأكد من عدم استخدام القوة المفرطة.

3 قم بإزالة البرغيين الموجودين على الجوانب السفلية واليمنى واليسرى للوحدة.

4 قم بإزالة الهيكل من الحاوية.

5 فك الغطاء المطاطي الذي تم إدخاله في القاعدة.

6 ثبت وعاء التصريف كما هو موضح في الشكل، ثم صل خرطوم التصريف. (يمكنك استخدام أي خرطوم تصريف متوفر تجاريا.)

7 ركب الكابينة في المنطقة المجددة بعد تركيب وعاء التصريف، ثم أعد تجميعها في الحالة الأصلية.

※ عند تجميع اللوحة الأمامية، تأكد من تركيبها باستخدام برغي مصاحب. (المرتبة S 4X102)

◆ في حالة وجود منطقة يمكن فيها تركيب وعاء التصريف مباشرة على الجانب الخلفي من الوحدة بعد تركيب مكيف الهواء.

1 اتبع الخطوتين 5 و 6 فقط.

تم تصنيع مكيف الهواء هذا بواسطة:

Printed in Korea

الترجمة العصبية للمدونة الثامنة (غوغل):

تعليمات المالك

AHT24A1ME AHT24A1MB AHT18A1ME

AHT20A1MB

AHT24A1MEB AHT24A1MBA AHT18A1MEA

AHT20A1MBA

مكيف هواء الغرفة بنوع النافذة

(بارد وساخن)

احتياطات السلامة

يجب اتخاذ احتياطات السلامة التاليةعند تركيب واستخدام مكيف الهواء الخاص بك.

1 يجب توصيل مكيف الهواء بمصدر الطاقة الخاص به ، والذي يجب تركيبه وفقًا للوائح الأسلاك والتأريض والسلامة الوطنية.

اعتمادًا على اللوائح الوطنية والتركيب الخاص بك ، أنتقد تحتاج إلى التثبيت:

◆ قاطع دارة

لمزيد من للحصول على معلومات حول المتطلبات الكهربائية ، اتصل بفني كهربائي متخصص. يجب تثبيت هذا الجهاز وفقًا للقواعد الكهربائية الوطنية.

2 تأكد من تهوية الوحدة بشكل صحيح في كل الأوقات؛ لا تضع الملابس أو المواد الأخرى فوقه.

3 لا تسكب أبدًا أي نوع من السوائل في الوحدة.

في حالة حدوث ذلك ، افصل الوحدة واتصل بك أخصائي تركيب.

4 لا تدخل أي شيء بين شفرات مخرج الهواء ،حيث قد تتلف المروحة الداخلية وقد تتأذى. أبعد الأطفال عن الوحدة.

5 تأكد دائمًا من أن كابل الطاقة في حالة جيدة.

تأكد أنه لا يمشي عليه أو يتلف بسبب الأشياء الموضوعة عليه أو ضده.

في حالة تلف سلك الطاقة بأي شكل من الأشكال ، يجب استبداله بسلك طاقة معتمد متوفر من الشركة المصنعة أو وكيل الخدمة الخاص بها.

6 لا تحاول إصلاح الوحدة بنفسك. في حالة تلفه بأي شكل من الأشكال ، اتصل بـ:

◆ مركز خدمة معتمد

◆ المنفذ الذي تم شراء المكيف من خلاله

7 لا تضع أي عوائق أمام الوحدة.

محتويات

◆ صجبر الضرر صل نالIRأاج مرشد

■ احتياطات السلامة 2

■ وحدة تكييف الهواء - الأجزاء الرئيسية ولوحة التحكم 4

■ ابدء 5

◆ تشغيل مكيف الهواء الخاص بك

■ تدفئة غرفتك 6

■ تبريد غرفتك 7

■ بث غرفتك 8

■ إطفاء مكيف الهواء 8

■ ضبط اتجاه تدفق الهواء أفقيًا 9

■ ضبط اتجاه تدفق الهواء عموديا 9

◆ توصيات للاستخدام

■ توصية التشغيل 10

■ نطاقات درجة الحرارة والرطوبة 10

■ تنظيف مكيف الهواء الخاص بك 11

■ حل المشكلات الشائعة 12

■ المواصفات الفنية 12

◆ طريقة التثبيت 13

يخضع التصميم والشكل للتغيير وفقًا للطراز.

شفرات تدفق الهواء الداخلي (الاتجاه الأيمن / الأيسر)

شفرات تدفق الهواء الخارجي (اتجاه أعلى / أسفل)

مدخل الهواء (داخلي)

مخرج الهواء

مدخل الهواء (خارجي)

ذراع التهوية

مرشح الهواء

(يوجد مرشح الهواء بالداخل.)

سلك الطاقة

أزرق بني أصفر / أخضر

وصلة كابل الطاقة-يجب أن يكون نشوئها

القوة الرئيسية أرض

ملتزم بمهندس تركيب.

مصباح التبريد

قرص اختيار وضع التشغيل

درجة حرارة قرص التحكم

مفتاح تأرجح شفرة تدفق الهواء

لقد اشتريت للتو مكيف هواء للغرفة من نوع النافذة وهو بهتم تثبيته من قبل أخصائي التثبيت الخاص بك.

تحتوي تعليمات المالك الخاصة بك على الكثير معلومات قيمة عن استخدام مكيف الهواء الخاص بك. يرجى أخذ الوقت الكافي لقراءتها لأنها ستساعدك على الاستفادة الكاملة من ميزات الوحدة.

الكتيب منظم على النحو التالي.

◆ يوضح الرسم التوضيحي في الصفحة 4 وحدة تكييف الهواء ؛

يشير إلى موقع والغرض من الأجزاء الرئيسية وأجهزة التحكم في الوحدة.

◆ في الجزء الرئيسي من المستند ، ستجد سلسلة من الإجراءات خطوة بخطوة لكل وظيفة متاحة.

تستخدم الرسوم التوضيحية في الإجراءات خطوة بخطوة أربعة رموز مختلفة:

صحافة

يدفع ☛

الأهمية ➢

ملاحظة

يجب عليك تحديد وضع HEAT إذا كنت ترغب في رفع درجة الحرارة في غرفتك. يمكنك أيضًا ضبط سرعة المروحة.

1حدد وضع التشغيل وسرعة المروحة.

لتدفئة غرفتك اضبط وضع التشغيل

مع... طلب التحديد لـ...

سرعة عالية للمروحة أهلا الحرارة

سرعة المروحة منخفضة قليل الحرارة

نتيجة:

◆ بدء تشغيل مكيف الهواء يصل في وضع الحرارة.

◆ تبدأ المروحة بالسرعة المحددة.

➢ يمكنك تغيير الأوضاع في أي وقت.

29 درجة مئوية ~

27 ج

27 درجة مئوية ~ 23 درجة مئوية

23 درجة مئوية ~

18 درجة مئوية

2 لضبط درجة الحرارة ، أدر قرص التحكم في درجة الحرارة إلى الموضع الأحمر. (الجهه اليسرى)

نتيجة:يبدأ تشغيل مكيف الهواء بالتدفئة ، إذا كانت درجة حرارة الغرفة أقل من درجة الحرارة المحددة.

3 للتحكم في اتجاه تدفق الهواء ، راجع الصفحة 9.

يجب عليك تحديد وضع Cool إذا كنت ترغب في خفض درجة الحرارة في غرفتك. يمكنك أيضًا ضبط سرعة المروحة.

1 حدد وضع التشغيل وسرعة المروحة.

لتبريد غرفتك اضبط وضع التشغيل

مع... طلب التحديد لـ...

سرعة عالية للمروحة أهلا بارد

سرعة المروحة منخفضة قليل بارد

نتيجة:

◆ بدء تشغيل مكيف الهواء حتى في وضع Cool.

◆ تبدأ المروحة بالسرعة المحددة.

➢ يمكنك تغيير الأوضاع في أي وقت.

2 لضبط درجة الحرارة ، أدر قرص التحكم في درجة الحرارة إلى الموضع الأزرق (الجانب الأيمن)

نتيجة: يبدأ مكيف الهواء في التبريد عند تشغيل مصباح التبريد، إذا كانت درجة حرارة الغرفة أعلى من درجة الحرارة المحددة.

29 درجة مئوية ~

27 ج

27 درجة مئوية ~ 23 درجة مئوية

23 درجة مئوية ~

18 درجة مئوية

3 للتحكم في اتجاه تدفق الهواء ، راجع الصفحة 9.

إذا كان الجو في غرفتك قديمًا، فيمكنك بثه باستخدام ميزة Fan وإذا لزم الأمر ،قم بإخلاء الهواء القديم بالخارج.

1 إذا كنت ترغب في تفريغ الهواء القديم من الخارج ، ادفع ذراع التهوية في المقدمة من الوحدة إلى اليمين والوضع المفتوح ( ).

نتيجة: يدور الهواء داخل الغرفة ويتم إخلاء الهواء الذي لا معنى له إلى الخارج.

خلاف ذلك ، ادفع ذراع التهوية إلى اليسار والوضع المغلق ( ).نتيجة: الببساطة يدور الهواء داخل الغرفة.

2 اضبط قرص تحديد وضع التشغيل على موضع FAN.نتيجة:

◆ يبدأ تشغيل مكيف الهواء في وضع Fan.

ملحوظة: ◆اليسار واليمين" (FAN)

"لها نفس الوظيفة.

3 للتحكم في اتجاه تدفق الهواء ، راجع الصفحة 9.

إطفاء مكيف الهواء

يمكنك إيقاف تشغيل التكييف متى شئت.

1 لإيقاف تشغيل الوحدة ، ما عليك سوى ضبط قرص اختيار وضع التشغيل إلى وضع إيقاف التشغيل.

نتيجة: توقف مكيف الهواء عن العمل

اعتمادًا على موضع الوحدة في غرفتك، يمكنك ضبط اتجاه شفرات تدفق الهواء الداخلية على الجانب الأيمن من الوحدة، وبالتالي زيادة كفاءة مكيف الهواء.

1 اضبط مفتاح تأرجح شفرة تدفق الهواء على وضع التشغيل.

نتيجة: تتأرجح الشفرات الداخلية تلقائيًا إلى اليسار واليمين.

2 لإيقاف تحرك الشفرات لليسار واليمين ، اضبط مفتاح تأرجح شفرة تدفق الهواءإلى وضع إيقاف التشغيل.

➢ لإيقاف الشفرات في وضع محدد وتوجيه تدفق الهواء في الاتجاه المقابل ، ما عليك سوى ضبط المفتاح على وضع إيقاف التشغيل

عندما تكون الشفرات في الموضع المطلوب.

مرة أخرى بناءً على موضع الوحدة في غرفتك، يمكنك ضبط اتجاه شفرات تدفق الهواء الخارجي على الجانب الأيمن من الوحدة.

توصية متي...

تبريد

اضبط الشفرات على الوجه ...

صعودا.

اضبط شفرات تدفق الهواء على الموضع المطلوب ، عن طريق دفعها لأعلى أو لأسفل.

➢ إذا قمت بتوجيه شفرات تدفق الهواء إلى أسفل وعملت الوحدة في وضع التبريد لفترات طويلة ، قد يؤدي الندى إلى:

إليك بعض التوصيات التي يجب عليك اتباعها عند استخدام مكيف الهواء الخاص بك.

عنوان توصية

دوران الهواء الدافئ

يقوم مكيف الهواء بتوزيع الهواء الدافئ لتدفئة غرفتك ؛ نتيجة لذلك ، سيحتاج بعض الوقت بعد البدء مكيف الهواء لتدفئة الغرفة بأكملها. إذا لزم الأمر ، قم بضبط مكيف الهواء قبل وقت قصير من رغبتك لاستخدام الغرفة.

إنقطاع الطاقة

في حالة حدوث انقطاع للتيار الكهربائي أثناء تشغيل مكيف الهواء ، يتم إيقاف تشغيل الوحدة. عندما تعود القوة ،

تشغيل مكيف الهواء مرة أخرى تلقائيًا.

يشير الجدول التالي إلى نطاقات درجة الحرارة والرطوبة ،حيث يمكن استخدام مكيف الهواء.

الوضع في الخارج درجة حرارة

درجة الحرارة الداخلية

الرطوبة الداخلية

تدفئة 0 درجة مئوية إلى 21 درجة مئوية تقريبًا.

28 درجة مئويةاو اقل

-تبريد 21 درجة مئوية إلى 54

درجة مئوية تقريبًا. 21 درجة مئوية إلى 32

درجة مئوية تقريبًا. 80٪ أو أقل

إذا تم استخدام مكيف الهواء في ... ثم...

ارتفاع درجة الحرارة انخفاض درجة الحرارة مستويات رطوبة أعلى

قد يتم تشغيل ميزة الحماية التلقائية وتوقف مكيف الهواء.

تسرب مياه أو قد يحدث عطل آخر إذا تجمد المبادل الحراري.

قد يتكثف الماء ويتقطر من سطح الوحدة إذا تم استخدامه لفترات طويلة.

للحصول على أفضل استخدام ممكن لمكيف الهواء الخاص بك،

يجب تنظيفه بانتظام لمدة أسبوعين لإزالة الغبار عن مرشح الهواء.

قبل تنظيف مكيف الهواء الخاص بك، تأكد من إيقاف تشغيله وفصله عن مقبس الحائط.

1 افتح الشبكة الأمامية عن طريق سحب ألسنة الوحدة.

➢ تسهل إزالة الشبكة الأمامية تنظيف المكيف. بعد فتح الشبكة الأمامية ، ارفعها لأعلى قدر الإمكان ، واسحب لأسفل

لإطلاق سراحهم والعكس صحيح.

الشبك الأمامي

2 أمسك بمقبض مرشح الهواء وارفعه قليلاً ثم للخارج إلى الأمام.

3 قم بإزالة كل الغبار الموجود على مرشح الهواء باستخدام مكنسة كهربائية أو فرشاة.

4 عند الانتهاء ، حرك مرشح الهواء إلى موضعه.

5 نظف الأسطح الخارجية بقطعة قماش مبللة ومنظف معتدل(لا تستخدم البنزين أو المذيبات أو المواد الكيميائية الأخرى).

جففها بقطعة قماش ناعمة ونظيفة.

➢ اذا أنت... ثم...

لن يتم استخدام

◆اضبط المروحة على تشغيل مكيف الهواء لمدة ثلاث إلى أربع ساعات لمدة

لتجفيف داخل مكيف الهواء

فترة طويلة من الزمن بعناية.

◆ قم بإيقاف تشغيل التكييف وافصله من مقبس الحائط.

◆ نظف المرشح والأسطح الخارجية.

لم تستخدم الهواء تعيين مروحة تستمر لمدة ثلاث إلى أربع ساعات مكيف لفترة طويلة لتجفيف داخل مكيف الهواء لفترة زمنية بعناية.

قبل الاتصال بخدمة ما بعد البيع ، قم بإجراء الفحوصات البسيطة التالية.قد يوفرون لك الوقت ونفقات مكالمة غير ضرورية.

مشكلة

مكيف الهواء لا تعمل على الإطلاق

مكيف الهواء لا بارد

شرح / حل

◆ تأكد من أن القاطع الكهربائي المستخدم لمكيف الهواء لم يتم تشغيله.

◆ تأكد من توصيل كبل الطاقة بمقبس الحائط ومن المقبس قيد التشغيل ، إذا لزم الأمر.

◆ تأكد من اختيار وضع التشغيل الصحيح(بارد أو ساخن أو مروحة)

◆ تأكد من اختيار وضع التشغيل الصحيح.

◆ قد تكون درجة حرارة الغرفة منخفضة جدًا أو مرتفعة جدًا.

◆ قد يسد الغبار مرشح الهواء ؛

راجع الصفحة 11 للحصول على إرشادات التنظيف.

◆ تأكد من عدم وجود عائق يمنع تدفق الهواء داخل أو خارج الوحدة.

لا يتغير اتجاه تدفق الهواء عند ضبط مفتاح تأرجح شفرة تدفق الهواء على وضع التشغيل ONوضع

◆ تأكد من تشغيل مكيف الهواء ؛ إذا لزم الأمر ، أدر قرص اختيار وضع التشغيل.

تنتشر الروائح الكريهة في الغرفة أثناء تكييف الهواء

◆ تهوية الغرفة.

تصميم والمواصفات عرضة للتغيير دون إشعار.

نموذج مزود

قبل التثبيت ، تأكد من فحص منطقة التثبيت لمكيف الهواء ، وطريقة تركيب خرطوم الصرف.

نقاط التفتيش قبل التثبيت

1 تحقق من الخزانة والشبك الامامي للوحدة لاي عيوب ضارة مثل الخدوش.

2 تأكد من فحص مصدر الطاقة.

- راجع المواصفات الموجودة على الملصق المرفق بالوحدة.

شروط التثبيت

1 نظرًا لأن الوحدة ثقيلة ، يجب أن يتمتع جدار أو نافذة منطقة التركيب بالقوة والمتانة الكافية لتشغيل مكيف الهواء ، ولمنع أي اهتزازات أو ضوضاء.

إذا كان ضعيفًا ، فيجب إجراء أعمال التعزيز بشكل منفصل.

2 ينصح بتركيب التكييف في الجهة الشمالية أو الغربية لمنع تأثير أشعة الشمس المباشرة.

عند تثبيته في الجانب الجنوبي أو الشرقي لظروف لا يمكن تجنبها، يُنصح بتركيب حاجب الشمس لمنع أشعة الشمس المباشرة.

فهذه الحالة،احرص على عدم التسبب في أي إعاقة لتدفق الهواء الخارجي.

3 عند تركيب مكيف الهواء ، تأكد من حصولك على مساحة كافية على الجانب الخلفي للوحدة لتدفق سلس للهواء.

عند تشغيل المكيف في الأماكن المغلقة مثل المبنى الداخلي مع عملية التبريد، وينتج عن ذلك مشكلة في الوحدة.

انظر الرسم التوضيحي أدناه.

85 ملم دقيقة.

السياج والجدار أو عقبة أخرى

تركيب حوض الصرف

إجراء تركيب حوض الصرف يجب أن يتم تحديده حسب حالة منطقة التثبيت.

◆ في حالة وجود منطقة لا يمكن فيها تركيب حوض التصريف مباشرة على الجانب الخلفي للوحدة بعد تركيب مكيف الهواء.

مثال:تخزين عالي

1 افتح المشبك الأمامي.

2 قم بإزالة المقدمة لوحة.

1-2 اضغط على جانبي الخزانة في اتجاه السهم كما هو موضح في الشكل.

2-2 اسحب الجزء السفلي من الأمام لوحة إلى الأمام قليلا. (أقل من ثلاث بوصات)

3-2 ارفع المقدمة لوحة لأعلى.

استخدام القوة المفرطة لإزالة الجهة قد تتسبب اللوحة في تلف اللسان؛ تأكد من عدم استخدام القوة المفرطة.

3 قم بفك مسمارين من الجوانب السفلية واليمنى واليسرى للوحدة.

4 قم بإزالة الهيكل من مجلس الوزراء.

5 قم بإزالة الغطاء المطاطي الذي تم إدخاله في القاعدة.

6 قم بتثبيت حوض التصريف كما هو موضح في الشكل ، ثم قم بتوصيل خرطوم الصرف.(يمكنك استخدام أي خرطوم تصريف متوفر تجاريًا.)

7 قم بتثبيت الخزانة في المنطقة المحددة بعد التثبيت وعاء الصرف ،ثم إعادة تجميعها في حالتها الأصلية.

※ عند تجميع اللوحة الأمامية ، تأكد من تثبيتها بالمسمار المصاحب.(قاعة المدينة 102 × 4 S)

◆ في حالة وجود منطقة يمكن فيها تركيب حوض التصفية مباشرة على الجانب الخلفي للوحدة بعد تركيب مكيف الهواء.

1اتبع الخطوتين 5 و 6 فقط.

تم تصنيع مكيف الهواء هذا بواسطة:

طبع في كوريا

الترجمة الاحصائية للمدونة التاسعة (ريفيرسو)

دليل السلامة

تحذير

لتجنب حدوث صدمة كهربائية، لا تفتح الحاوية. اطلب الصيانة من الموظفين المؤهلين فقط.

تنبيه

قد يؤدي استخدام عناصر تحكم أو تعديلات أو تنفيذ إجراءات غير تلك المحددة هنا إلى التعرض لإشعاع خطير. سيؤدي استخدام أجهزة بصرية مع هذا المنتج إلى زيادة خطر العين.

هذا الجهاز مصنف كمنتج ليزر من الفئة 1 بموجب IEC60825-1:2007، 2014.

يوجد هذا الملصق على السطح السفلي للمنتج.

تم تصنيع هذا المنتج من قبل شركة Sony Interactive Entertainment Inc., 1-7-1 Konan Minato-ku Tokyo, Japan 108-0075 أو بالنيابة عنها.

النوبات المرضية الناجمة عن التحفيز الضوئي (الصرع الحساس للضوء)

إذا كنت تعاني من مرض الصرع أو إذا كنت تعاني من نوبات، فاستشر الطبيب قبل اللعب. قد يتعرض بعض الأفراد لفرحة العين أو تغير الرؤية أو الصداع النصفي أو تشنج العضلات أو التشنج أو تعتيم أو فقدان الوعي أو الخفقان عند التعرض لأضواء وامضة أو وامضة أو تحفيز ضوء آخر على شاشة التلفاز أو أثناء تشغيل ألعاب الفيديو. إذا كنت تعاني من أي من الأعراض المذكورة أعلاه أثناء اللعب، فتوقف عن استخدام الجهاز على الفور واستشر الطبيب.

توقف عن التشغيل فورا عند ظهور الأعراض التالية بالإضافة إلى الأعراض المذكورة أعلاه، أثناء اللعب إذا كان لديك صداع أو دوار أو غثيان أو تعب أو أعراض مشابهة لمرض الحركة، أو إذا شعرت بعدم الراحة أو الألم في أي جزء من الجسم مثل العينين أو الأذن أو اليدين أو الذراعين أو القدمين، توقف عن الاستخدام على الفور. إذا استمرت الحالة، فاطلب الرعاية الطبية.

موجات الراديو

قد تؤثر الموجات اللاسلكية على الأجهزة الإلكترونية أو الأجهزة الطبية (مثل أجهزة ضبط النبض)، مما قد يؤدي إلى حدوث أعطال وإصابات محتملة.

• إذا كنت تستخدم منظم ضربات قلب أو أي جهاز طبي آخر، فاستشر الطبيب أو الشركة المصنعة للجهاز الطبي قبل استخدام ميزة الاتصال اللاسلكي بالشبكة (Bluetooth® و شبكة LAN اللاسلكية).

• لا تستخدم ميزة الشبكة اللاسلكية في المواقع التالية:

– المناطق التي يحظر فيها استخدام الشبكة اللاسلكية، مثل المستشفيات. الالتزام بلوائح المؤسسة الطبية عند استخدام النظام في أماكن عملهم.

– المناطق القريبة من أجهزة إنذار الحريق والأبواب الأوتوماتيكية والأنواع الأخرى من المعدات الأوتوماتيكية.

صور ثلاثية الأبعاد

قد يشعر بعض الأشخاص بعدم الراحة (مثل إجهاد العين أو إجهاد العين أو الغثيان) أثناء مشاهدة صور فيديو ثلاثية الأبعاد أو تشغيل ألعاب ثلاثية الأبعاد مجسمة على أجهزة تلفزيون ثلاثية الأبعاد. إذا شعرت بمثل هذا الانزعاج، فيجب التوقف فورا عن استخدام التلفزيون حتى ينعدم الشعور بالانزعاج.

نوصي بوجه عام بتجنب الاستخدام المطول لنظام PlayStation® 4 واستغرق كل فترة استراحة لمدة 15 دقيقة

ساعة اللعب. ومع ذلك، عند تشغيل ألعاب ثلاثية الأبعاد مجسمة أو مشاهدة فيديو ثلاثي الأبعاد، قد يختلف طول فترات الراحة الضرورية وترددها من شخص إلى آخر - يرجى أخذ فترات راحة طويلة بما يكفي لتخمد أي شعور بالانزعاج. إذا استمرت الأعراض، فاستشر الطبيب.

ولا تزال رؤية

الأطفال الصغار (ولا سيما الأطفال دون سن 6 عاما) قيد التطوير. استشر طبيب طفلك أو طبيب الفتوستري قبل السماح للأطفال الصغار بمشاهدة صور فيديو ثلاثية الأبعاد أو تشغيل ألعاب ثلاثية الأبعاد مجسمة. يجب على البالغين الإشراف على الأطفال الصغار لضمان اتباعهم للتوصيات المذكورة أعلاه.

برنامج النظام

من خلال تحديث برنامج جهاز PS4™، يمكنك الاستمتاع بميزات إضافية وإمكانية استخدام محسنة وأمان محسن. قم دائما بالتحديث إلى أحدث إصدار.

• إذا لم تتمكن من التحديث عبر الإنترنت، فيمكنك أيضا استخدام قرص ألعاب أو جهاز تخزين USB. للحصول على التفاصيل، قم بزيارة موقع التحديث (الغلاف الخلفي).

• يعني استخدام جهاز PS4™ هذا قبول اتفاقية ترخيص برنامج نظام Sony Interactive Entertainment Inc. . راجع doc.dl.playstation.net/doc/ps4-eula/ لمزيد من التفاصيل.

المحتويات

تحذير 2

الاحتياطات 5

المواصفات 13

حقوق النشروالعلامات التجارية 15

الاحتياطات

قبل استخدام هذا المنتج، اقرأ هذا الدليل بعناية واحتفظ به للرجوع إليه في المستقبل. يجب أن يقرأ الأهل والأوصياء على الأطفال هذا الدليل ويتأكدوا من أن الطفل يتبع جميع احتياطات السلامة.

السلامة

لقد تم تصميم هذا المنتج مع الاهتمام الأكبر بالسلامة. ومع ذلك، فإن أي جهاز كهربي، إذا تم استخدامه بشكل غير صحيح، قد يتسبب في نشوب حريق أو حدوث صدمة كهربائية أو إصابة شخصية. للمساعدة على ضمان التشغيل بدون حوادث، اتبع الإرشادات التالية:

• التزم بجميع التحذيرات والاحتياطات والتعليمات.

• افحص سلك طاقة التيار المتردد بانتظام للتأكد من عدم وجود تلف أو تراكم للغبار حول قابس الطاقة أو مصدر التيار الكهربائي.

• أوقف الاستخدام، وافصل سلك طاقة التيار المتردد من مصدر التيار الكهربائي وافصل أي كبلات أخرى على الفور إذا كان

يعمل الجهاز بطريقة غير طبيعية أو يصدر أصواتا أو روائح غير عادية أو يصبح ساخنا جدا بحيث لا يمكن لمسه.

• لا تستخدم المنتج مع إزالة الغطاء العلوي. فقد يؤدي القيام بذلك إلى حدوث صدمة كهربائية أو خلل وظيفي.

• قم بتوصيل النظام واستخدامه في نطاق سهولة الوصول إلى مأخذ المقبس.

• اتصل بخط المساعدة المناسب لخدمة عملاء PlayStation® الذي يمكن العثور عليه في كتيب الضمان.

الاستخدام والتعامل

• يجب تركيب النظام وتشغيله على بعد مسافة لا تقل عن 20 سم من جسمك.

• لا تستخدم النظام في خزانة مغلقة أو في أماكن أخرى قد تتراكم فيها الحرارة. فقد يؤدي القيام بذلك إلى قيام النظام بذلك السخونة الزائدة وقد تؤدي إلى نشوب حريق أو حدوث إصابة أو حدوث عطل.

• إذا ارتفعت درجة الحرارة الداخلية للنظام، فستظهر رسالة. في هذه الحالة، أوقف تشغيل النظام وتركه غير مستخدم لفترة. بعد أن يبرد النظام، حركه إلى مكان ذي تهوية جيدة، ثم استأنف الاستخدام.

• استخدمه في منطقة مضاءة جيدا وحافظ على مسافة آمنة من شاشة التلفاز.

• تجنب استخدام جهاز PS4™ لفترة طويلة. خذ استراحة لمدة 15 دقيقة أثناء كل ساعة من اللعب.

• تجنب اللعب عندما تشعر بالتعب أو تحتاج إلى النوم.

• توقف عن استخدام النظام على الفور إذا بدأت تشعر بالتعب أو إذا شعرت بعدم الراحة أو بالألم في يديك أو ذراعيك

أثناء تشغيل وحدة التحكم اللاسلكية. إذا استمرت الحالة، فاستشر الطبيب.

• إذا واجهت أي من مشاكل الصحة التالية، توقف عن استخدام النظام على الفور. إذا كانت الأعراض استمر، استشر الطبيب.

– الدوار أو الغثيان أو التعب أو الأعراض المشابهة لمرض الحركة

– عدم الراحة أو الألم في جزء من الجسم، مثل العينين أو الأذن أو اليدين أو الذراعين

• أبق النظام والملحقات وأي مكونات صغيرة بعيدا عن متناول الأطفال الصغار.

• أبق هذا المنتج بعيدا عن متناول الأطفال الصغار. قد يبتلع الأطفال الصغار الأجزاء الصغيرة أو قد يلفزوهم حول نفسها، الأمر الذي قد يتسبب في حدوث إصابة أو وقوع حادث أو عطل.

• تأكد من فصل سلك طاقة التيار المتردد عن مصدر التيار الكهربائي قبل توصيل كابل HDMI.

• لا تلمس النظام أو الكابلات أو الملحقات المتصلة أثناء العواصف الكهربية.

• لا تستخدم النظام أو الملحقات بالقرب من الماء.

• لا تسمح بدخول السوائل أو الجسيمات الصغيرة أو الأجسام الغريبة الأخرى إلى النظام أو الملحقات.

• لا تعرض النظام للمطر أو الرطوبة.

• لا تضع وعاء مملوء بالسوائل فوق النظام.

• لا تلمس موصلات النظام أو الملحقات.

• لا تعرض النظام أو الملحقات للغبار أو الدخان أو البخار. كذلك، لا تضع النظام في منطقة خاضعة الغبار أو دخان السجائر الزائد. قد يتسبب تراكم الغبار أو بقايا دخان السجائر على المكونات الداخلية (مثل العدسة) في تعطل النظام.

• لا تقم بضبط النظام إلا في الوضع الرأسي أو الأفقي. عند ضبط النظام على الوضع الرأسي،

استخدم الحامل الرأسي (يباع بشكل منفصل) لهذا الطراز من النظام.

• توخ الحذر عند حمل النظام. إذا لم يكن لديك مقبض جيد، فقد يسقط النظام ويتسبب في تلف محتمل أو الإصابة.

• لا تحرك النظام أو تغير موضعه عند إدخال قرص. قد يؤدي الاهتزاز إلى خدش

القرص أو النظام.

• لا تقم بإيقاف تشغيل النظام أثناء حفظ البيانات أو تحميلها من وحدة تخزين النظام.

• لا تقم بإزالة سلك طاقة التيار المتردد من مصدر التيار الكهربائي حتى يتوقف مؤشر الطاقة عن التشغيل. إذا قمت بفصل

سلك طاقة التيار المتردد أثناء إضاءة مؤشر الطاقة أو وميضه، فقد يتم فقدان البيانات أو تلفها أو قد يتلف النظام.

• لا تحرك النظام أو تضبط موضعه عندمايضيء مؤشر الطاقة أو يومض. قد يتم فقدان البيانات أو قد يتلف النظام.

• لا تقف على النظام أو تضع أشياء عليه، ولا تكدس النظام مع أجهزة أخرى.

• لا تضع النظام والملحقات المتصلة على الأرض أو في مكان قد يتسبب في قيام شخص ما برحلة أو تعثر.

• لا تسمح بالتلامس الجسدي مع النظام أو الهواء من فتحات تهوية النظام لفترة طويلة أثناء الاستخدام. قد يؤدي التلامس لفترة طويلة في هذه الظروف إلى حروق في درجة الحرارة المنخفضة.

• عند توصيل النظام بتلفزيون بلازما أو بروجيكتور*، لا تترك صورة ثابتة على شاشة التلفزيون لفترة طويلة الفترة الزمنية، حيث قد يؤدي ذلك إلى ترك صورة باهتة على الشاشة بشكل دائم.

* باستثناء أنواع شاشات LCD

• يتم تشجيع الآباء على مراقبة الأطفال في الأنشطة عبر الإنترنت لضمان الاستخدام الآمن والمسؤول للإنترنت. راجع الموقع eu.playstation.com/parentsللحصول على مزيد من التفاصيل.

• قد يحدث ضعف سمع دائم إذا تم استخدام سماعة الرأس أو سماعات الرأس بمستوى صوت عال. اضبط مستوى الصوت على

مستوى آمن. مع مرور الوقت، قد يبدأ الصوت المرتفع بشكل متزايد في الصوت بشكل طبيعي، ولكنه قد يلحق الضرر بسمعك في الواقع. إذا شعرت برنين أو أي انزعاج في أذنيك أو كلام غير واضح، فتوقف عن الاستماع وافحص سمعك. كلما زاد مستوى الصوت، كلما كان سمعك يتأثر بشكل أسرع. لحماية سمعك:

– حدد مقدار الوقت الذي تستخدم فيه سماعة الرأس أو سماعات الرأس بمستوى صوت عال.

– تجنب رفع مستوى الصوت لمنع الضجيج المحيط.

– اخفض مستوى الصوت إذا لم تتمكن من سماع الأشخاص الذين يتحدثون بالقرب منك.

• لا تستخدم سماعة الرأس أو سماعات الرأس إذا كانت تسبب انزعاجا لبشرتك. إذا كانت سماعة الرأس أو سماعات الرأس تسبب ذلك

توقف عن استخدام الجهاز على الفور بسبب عدم راحة بشرتك. إذا لم تختف الأعراض حتى بعد توقف الاستخدام، فاطلب الرعاية الطبية.

• عند استخدام سماعة الرأس أو سماعات الرأس في ظروف الهواء الجاف بشكل خاص، قد تواجه أحيانا حالة صغيرة وسريعة

(ثابت) صدمة على أذنيك. وهذا نتيجة تراكم الكهرباء الساكنة في الجسم، ولا يعد عطلا في سماعة الرأس أو سماعات الرأس.

حالات التخزين

• لا تعرض النظام والبطارية والملحقات لدرجات حرارة عالية أو رطوبة عالية أو لضوء الشمس المباشر.

• لا تسخن النظام بواسطة مطبخ أو جهاز تدفئة مثل مجفف الشعر. فقد يؤدي ذلك إلى نشوب حريق أو حدوث إصابة أو حدوث عطل.

• لا تضع النظام أو الملحقات على أسطح غير مستقرة أو مائلة أو معرضة للاهتزاز.

حول جهاز USB

إذا تم عرض "جهاز USB غير معروف تم توصيله" على الشاشة، فقد يكون السبب واحدا مما يلي:

• جهاز USB المتصل غير متوافق مع النظام.

• إن جهاز USB المتصل متوافق مع بعض عناوين البرامج فقط.

• تم توصيل عدة أجهزة USB بلوحة وصل USB.

وحدة التحكم اللاسلكية DUALSHOCK®4 تستخدم*

• تنبيه – استخدام البطارية المضمنة:

– يحتوي هذا المنتج على بطارية Lithium-Ion قابلة لإعادة الشحن.

– قبل استخدام هذا المنتج، اقرأ كل الإرشادات المتعلقة بمناولة البطارية وشحنها واتبعها بعناية.

– توخ الحذر الشديد عند التعامل مع البطارية. يمكن أن يؤدي سوء الاستخدام إلى نشوب حريق أو الإصابة بحروق.

– لا تحاول مطلقا فتح البطارية أو سحقها أو تسخينها أو إضرام النار فيها.

– لا تترك البطارية تشحن لفترة طويلة عندما لا يكون المنتج قيد الاستخدام.

– تخلص دائما من البطاريات المستعملة وفقا للقوانين أو المتطلبات المحلية.

• لا تتعامل مع بطاريات الليثيوم أيون التالفة أو المتسربة. إذا تسرب سائل البطارية الداخلي، فتوقف عن استخدام المنتج

على الفور والاتصال بالدعم الفني للحصول على المساعدة. إذا لامس السائل الملابس أو الجلد أو العينين، فاغسلهما على الفور بماء نظيف و

استشر طبيبك. قد يتسبب سائل البطارية في فقدان البصر.

• لا تستخدم وظيفة الاهتزاز إذا كان لديك أي مرض أو إصابة في عظام يديك أو ذراعيك أو مفاصلهما أو عضلاتهما.

إذا كنت تعاني من مرض أو إصابة، فلا تستخدم وحدة التحكم اللاسلكية لتشغيل عناوين البرامج التي تحتوي على وظيفة الاهتزاز إلا إذا قمت أولا بتعطيل هذه الوظيفة.

• يمكنك تشغيل وظيفة الاهتزاز أو إيقاف تشغيلها من (الإعدادات) على شاشة الوظائف.

• عند استخدام وظيفة مستشعر الحركة لوحدة التحكم اللاسلكية، توخ الحذر من النقاط التالية. إذا كان تصيب وحدة التحكم شخصا أو جسما، فقد يتسبب ذلك في حدوث إصابة أو تلف عرضي.

– قبل استخدام وظيفة مستشعر الحركة، تأكد من توفر مساحة كافية للتحرك.

– أمسك وحدة التحكم اللاسلكية بإحكام لمنعها من الانزلاق والتسبب بأضرار أو إصابات.

– عند استخدام وحدة التحكم اللاسلكية مع كبل USB، تأكد من أن الكبل لا يمكن أن يصطدم بشخص أو بأي شيء، ولا تسحب الكبل من جهاز PS4™ أثناء اللعب.

– لا تتوافق بعض أجهزة PlayStation® و ®PlayStation 2 وأجهزة PlayStation® 3 الملحقة مثل وحدة التحكم التناظرية (DUALSHOCK®) ووحدة التحكم التناظرية (DUALSHOCK®2) ووحدة التحكم اللاسلكية DUALSHOCK®3 مع جهاز PS4™.

• لا تقم بالإيضاء في شريط الضوء على وحدة التحكم أثناء الوميض. إذا شعرت بأي انزعاج أو ألم في أي مكان أو توقف عن الاستخدام على الفور على جسمك بسبب التحفيز الضوئي.

• قم بالشحن في بيئة يكون فيها نطاق درجة الحرارة بين 10 درجة مئوية و 30 درجة مئوية قد لا يكون الشحن فعالا عند التنفيذ في بيئات أخرى.

• عمر البطارية محدود. تنخفض مدة البطارية تدريجيا مع الاستخدام المتكرر والعمر. عمر البطارية تختلف أيضا حسب طريقة التخزين وحالة الاستخدام والبيئة وعوامل أخرى.

• عند عدم استخدام وحدة التحكم اللاسلكية لفترة زمنية طويلة، يوصى بشحنها بالكامل في

مرة واحدة في السنة على الأقل للحفاظ على عمل البطارية.

هذه الملاحظات تنطبق أيضا على وحدات تحكم أخرى.

Vents

لا تسد أي فتحات تهوية. للحفاظ على تهوية جيدة، اتبع الإرشادات أدناه:

• ضع النظام على بعد 10 سم على الأقل من سطح الحائط.

• لا تضع على سجادة أو سجادة ذات ألياف طويلة.

• لا تضع في مكان ضيق أو ضيق.

• لا تغطيه بقطعة قماش.

• لا تسمح بتتراكم الغبار على فتحات التهوية.

استخدام سلك طاقة التيار المتردد

• للمساعدة في ضمان التشغيل الآمن، افحص سلك طاقة التيار المتناوب بانتظام. إذا كان تالفا، توقف عن استخدامه على الفور واتصل بخط المساعدة المناسب لخدمة عملاء PlayStation® الذي يمكن أن يمكن العثور عليه ضمن كتيب الضمان.

• لا تستخدم سلك طاقة غير سلك طاقة التيار المتناوب المتوفر. لا تقم بتعديل السلك.

• لا تلمس قابس سلك طاقة التيار المتردد بيدين مبللتين.

• قم بحماية سلك طاقة التيار المتردد من المشي عليه أو الضغط عليه خاصة عند المقابس ومآخذ التوسعة والنقطة

حيث يخرج السلك من النظام.

• لا تسمح بتتراكم الغبار أو المواد الغريبة حول موصل AC IN. قبل توصيل أو توصيل التيار المتردد سلك الطاقة، تأكد من عدم وجود غبار أو أي مادة غريبة في قابس الطاقة أو طرف توصيل السلك أو مصدر التيار الكهربائي أو موصل AC IN في الجزء الخلفي من النظام. إذا اتساخ القابس أو الموصل، فامسح باستخدام قطعة قماش جافة قبل التوصيل.

• افصل سلك طاقة التيار المتردد من مصدر التيار الكهربائي قبل تنظيف النظام أو نقله، أو عندما لا ترغب في ذلك

استخدم النظام لفترة زمنية طويلة. عند الفصل، أمسك سلك طاقة التيار المتناوب بواسطة القابس واسحبه بشكل مستقيم خارج مصدر التيار الكهربائي. لا تسحب أبدا بواسطة السلك ولا تسحب بزاوية.

• لا تقم بتوصيل سلك طاقة التيار المتردد بمحول أو محول جهد. توصيل سلك طاقة التيار المتناوب بفولتية قد يتسبب المحول الخاص بالسفر عبر البحار أو المحول الذي يستخدم في السيارة في تراكم الحرارة في النظام وقد يتسبب في حدوث حروق أو حدوث عطل.

لا تقم مطلقا بتفكيك النظام أو الملحقات أو تعديلها

استخدم جهاز PS4™ وملحقاته وفقا للإرشادات الواردة في وثائق المنتج. لا يتم توفير أي تصريح لتحليل أو تعديل النظام أو الملحقات، أو تحليل واستخدام تكوينات الدوائر الخاصة به.

سيؤدي التعديل غير المصرح به للنظام أو الملحقات إلى إبطال الضمان. لا توجد مكونات صالحة للاستخدام من قبل المستخدم داخل جهاز PS4™ (قد تتم إزالة محرك الأقراص الثابتة ولكن لا يتم تفكيكه أو تعديله). بالإضافة إلى ذلك، هناك خطر التعرض لإشعاع الليزر بالإضافة إلى التعرض لصدمة كهربائية.

الشبكة

• يلزم توفر اتصال إنترنت واسع النطاق للاتصال بشبكة.

• أنت مسؤول عن رسوم خدمة الإنترنت. للحصول على التفاصيل، راجع المعلومات المتوفرة في عقد الخدمة أو اتصل بموفر خدمة الإنترنت.

• استخدم فقط كبل Ethernet متوافق مع شبكات BASE-T10 أو BASE-TX100 أو BASE-T1000. لا تستخدم سلك ل

خط هاتف سكني قياسي أو كبلات من أنواع أخرى غير تلك المذكورة هنا. قد يؤدي استخدام نوع سلك أو كبل غير صحيح إلى حدوث تيار كهربائي أكثر من اللازم

تكاثف الرطوبة

إذا تم إحضار النظام أو القرص مباشرة من مكان بارد إلى مكان دافئ، فقد تتكثف الرطوبة على العدسة داخل النظام أو على القرص. إذا حدث ذلك، فقد لا يعمل النظام بشكل صحيح. في هذه الحالة، قم بإزالة القرص وأوقف تشغيل النظام وافصل الطاقة عنه. لا تضع القرص مرة أخرى حتى تتبخر الرطوبة (قد يستغرق ذلك عدة ساعات). إذا استمر النظام في عدم العمل بشكل صحيح، فاتصل على المناسب

خط المساعدة الخاص بخدمة عملاء PlayStation® والذي يمكن العثور عليه ضمن كتيب الضمان.

التنظيف

التدفق عبر منفذ LAN، والذي قد يؤدي إلى تراكم الحرارة،

حريق أو خلل وظيفي.

ميزة الشبكة اللاسلكية

• الترددات المستخدمة بواسطة ميزة الشبكات اللاسلكية لهذا المنتج هي نطاقات 2.4 جيجاهرتز (WLAN، 5 / (Bluetooth® جيجاهرتز (WLAN). تتم مشاركة نطاق موجات الراديو الذي تبلغ سرعته 2.4 جيجاهرتز من قبل أجهزة مختلفة. تم تصميم هذا المنتج لتقليل تأثير الأجهزة الأخرى التي تستخدم النطاق نفسه. ومع ذلك، في بعض الحالات، قد يؤدي التداخل من أجهزة أخرى إلى تقليل سرعة الاتصال أو تقصير نطاق الإشارة أو التسبب في إنهاء الاتصال بشكل غير متوقع.

• يقتصر التشغيل في نطاق 5150-5350 ميجاهرتز على الاستخدام الداخلي فقط.

• عند استخدام وظيفة المسح الضوئي لجهاز PS4™ لتحديد نقطة وصول شبكة LAN لاسلكية، يمكنك الوصول إلى نقاط غير تلك

قد يتم عرض مخصص للاستخدام العام. قم فقط بالاتصال بنقطة وصول مصرح لك باستخدامها، أو نقطة وصول متوفرة من خلال شبكة LAN اللاسلكية العامة أو خدمة نقطة الاتصال الفعالة.

لأسباب تتعلق بالسلامة، قبل تنظيف النظام أو الملحقات المتصلة، افصل سلك طاقة التيار المتردد من مصدر التيار الكهربائي.

الأسطح الخارجية (الغطاء البلاستيكي للنظام ووحدة التحكم اللاسلكية)

اتبع الإرشادات أدناه للمساعدة على منع تدهور الهيكل الخارجي للمنتج أو تغير لونه.

• امسح باستخدام قطعة قماش ناعمة وجافة.

• لا تستخدم المبيدات الحشرية أو غيرها من المواد المتطايرة.

• لا تضع أي مواد مطاطية أو فينيل على السطح الخارجي للمنتج لفترة زمنية طويلة.

• لا تستخدم المذيبات أو المواد الكيميائية الأخرى. لا تمسح باستخدام قطعة قماش للتنظيف المعالجة كيميائيا.

Vents

عند تراكم الغبار في فتحات النظام، أزل الغبار باستخدام مكنسة كهربائية تعمل بطاقة منخفضة.

الموصلات

لا تستخدم عندما تكون موصلات النظام أو سلك طاقة التيار المتردد غير نظيفة. إذا تم استخدامه عندما يكون متسخا، فقد يكون تدفق التيار الكهربائي معاقا. أزل الأوساخ بقطعة قماش جافة.

سماعة الرأس

في حال عدم وجود صوت، أو كانت جودة الصوت من سماعة الرأس ضعيفة، تحقق من أن موصل سماعة الرأس وقابس سماعة الرأس نظيفان. إذا لم يكن الأمر كذلك، فامسحها بقطعة قماش ناعمة وجافة.

الأقراص

ملاحظة حول التوافق

قد تكون بعض الوسائط ذات قيود إقليمية أو إقليمية وقد لا تعمل مع نظامك. انظر حزمة الوسائط للحصول على التفاصيل.

التعامل مع السيارة

قد تتسبب بصمات الأصابع أو الغبار أو الأوساخ أو الخدوش على القرص في تشويه الصورة أو تقليل جودة الصوت. يرجى ملاحظة ما يلي.

• لا تلمس سطح القرص عند التعامل مع قرص.

• لا تلصق الورق أو الشريط على الأقراص ولا تكتب على الأقراص.

التخزين

• لا تعرض الأقراص لدرجات حرارة عالية أو رطوبة عالية أو لضوء الشمس المباشر.

• عند عدم استخدام الأقراص لفترة زمنية طويلة، قم بتخزينها في علب الأقراص. تجميع الأقراص غير المغلفة أو تخزينها

يمكن أن تتسبب في هذه الزوايا في ثحرها.

طريقة التنظيف

• نظف الأقراص بقطعة قماش ناعمة وامسحها برفق من المنتصف للخارج.

• لا تستخدم المذيبات أو منظفات السجلات أو الرذاذ المانع للكهرباء الاستاتيكية أو أي مواد كيميائية أخرى مثل فقد يؤدي ذلك إلى تلف الأقراص.

حامل عمودي (يباع بشكل منفصل)

السلامة

• خطر الاختناق – يحتوي على أجزاء صغيرة. أبق بعيدا عن متناول الأطفال الصغار.

الاستخدام والتعامل

• عند ضبط النظام في الوضع الرأسي، استخدم الحامل الرأسي (يباع بشكل منفصل) لهذا الطراز من النظام.

• عند توصيل الحامل بالنظام، ضع النظام على قطعة قماش ناعمة.

• لا ترفع النظام من الحامل فقط عند توصيل الحامل.

توصيل الحامل

1 حدد الملحق الصحيح.

يحتوي الملحقان اللذان تم إرفاقها مع المنتج على علامات مختلفة. إن المرفق الموضح هنا هو المرفق الصحيح الذي يجب استخدامه مع جهاز PS4™ .

2 أمسك الملحق مع توجيه أعمدة التثبيت لأسفل. ثم قم بمحاذاة على الملحق وجهاز PS4™

أدخل الملحق بحيث يستقر بشكل مسطح على النظام.

3 أمسك الحامل بحيث تكون الأجزاء المطاطية موجهة نحو الأعلى. ثم ضع الحامل فوق الملحق بحيث تكون الفتحات بمحاذاة.

يحتوي الحامل على فتحتين مع علامات مختلفة. استخدم الفتحة التي تطابق العلامة الموضحة هنا.

ضع الحامل بحيث يستقر بشكل مسطح على النظام.

المواصفات

التصميم والمواصفات عرضة للتغيير بدون إخطار. وفقا لإصدار البرنامج المستخدم، قد يعمل النظام بشكل مختلف عن المبين في هذا الدليل.

نظام PlayStation® 4

المعالج الرئيسي وحدة المعالجة المركزية (CPU) ذات الشريحة الواحدة: Jaguar" AMD x86-64"،	
cores 8	
وحدة معالجة الرسومات: 1.84 TFLOPS، AMD	
محرك رسومات قائم على Radeon™	
الذاكرة	GDDR5 بسعة 8 غيغابايت

الشبكات	10BASE-T) Ethernet، 100BASE-TX، 1000BASE-T)
IEEE 802.11 a/b/g/n/AC	
Bluetooth® 4.0 (LE)	
إخراج AV	منفذ إخراج HDMI™*4
وحدة التحكم	وحدة التحكم اللاسلكية DUALSHOCK®4
الطاقة	AC 220 - 240 V, 50/60 Hz
أقصى قدرة مقدرة	165 واط
الأبعاد الخارجية (باستثناء الأجزاء البارزة)	حوالي 265 × 39 × 288 مم (العرض × الارتفاع × العمق)
الكتلة	حوالي 2.0 كجم

1 يتم الاحتفاظ بجزء من سعة القرص الثابت للاستخدام فيما يتعلق بإدارة النظام والصيانة والخيارات الإضافية. ونتيجة لذلك، قد يختلف توفر سعة القرص الثابت.

لا يمكن تشغيل *2 أقراص مضغوطة.

*3 إمكانية استخدام كل الأجهزة المتصلة غير مضمونة.

*4 استخدم كبل HDMI المتوفر.

معدل طاقة الإدخال	DC 5 V, 800 mA
نوع البطارية	بطارية ليثيوم أيون مدمجة قابلة لإعادة الشحن
Voltage	DC 3.65 V
سعة البطارية	1,000 ملي أمبير/ساعة
درجة حرارة التشغيل	5 درجة مئوية - 35 درجة مئوية
الكتلة	حوالي 210 غ
حامل عمودي (يباع بشكل منفصل)	
الأبعاد الخارجية (باستثناء الأجزاء البارزة)	حوالي 295 × 116 × 9.5 مم (العرض × الارتفاع × العمق)
الكتلة	حوالي 129 غ
درجة حرارة التشغيل	5 درجة مئوية - 35 درجة مئوية
بلد الإنتاج	الصين

*1 في المرة الأولى التي تقوم فيها بتشغيل قرص، يجب تمكين ميزة تشغيل القرص عبر الإنترنت.

*2 لا يمكن تشغيل برنامج تنسيق PlayStation® وبرنامج تنسيق 2 ®PlayStation وبرنامج تنسيق ®PlayStation 3 من قرص.

*3 تشغيل BD-RE الإصدار. 1.0 أقراص غير معتمدة.

رموز المناطق

وفقا للقرص، قد يتم تعيين رمز منطقة يستند إلى المنطقة الجغرافية التي تم توزيع القرص فيها. يمكن لجهاز PS4™ تشغيل الأقراص المميزة برموز المنطقة التالية.

الإشعارات

• لا يمكن تشغيل أقراص DVD التي لم يتم وضعها في صيغتها النهائية.

• لا تستخدم الأقراص التالية. إذا قمت بذلك، فقد يتلف النظام.

– أقراص بحجم 8 سم

– الأقراص غير الدائرية، مثل الأقراص على شكل بطاقة أو نجمة أو قلب
– الأقراص المشقوقة أو المشوهة أو الأقراص التي تم إصلاحها
• يحتوي القرص المزدوج على جانب واحد يتوافق مع معيار DVD، وجانب آخر مع الصوت فقط. الصوت فقط
تعذر تشغيل الجانب على جهاز PS4™.
• عند تشغيل أقراص تحتوي على محتوى تم نسخه بطريقة احتيالية، قد يتم إصدار أصوات غير طبيعية أو قد لا يتم تشغيل المحتوى بشكل صحيح.
• للتشغيل المستمر لـ BD المحمية بحقوق النشر، مفتاح التشفير لـ AACS (نظام محتوى الوصول المتقدم)
قد يحتاج الأمر إلى التجديد. يتم تجديد مفتاح التشفير تلقائيا إذا كان جهاز PS4™ متصلا بالإنترنت.
• قد لا يمكن تشغيل بعض الأقراص بسبب الخدوش أو الغبار أو جودة التسجيل أو خصائص التسجيل الجهاز.
• في حالات نادرة، قد لا يعمل BD وDVD بشكل صحيح عند تشغيله على جهاز PS4™. ويرجع ذلك في المقام الأول إلى
الاختلافات في عملية التصنيع أو ترميز البرنامج.

حقوق النشر والعلامات التجارية

" ، "PlayStation"، " إن "DUALSHOCK" و"" هما علامتان تجاريتان مسجلتان أو علامتان تجاريتان لشركة Sony Interactive Entertainment Inc.

تعد "Sony" و" و"Sony Entertainment Network" علامات تجارية مسجلة أو علامات تجارية لشركة Sony Corporation.

AMD وRadeon هما علامتان تجاريتان لشركة Advanced Micro Devices, Inc.

إن علامة كلمة Bluetooth® وشعاراتها هي علامات تجارية مسجلة مملوكة لشركة Bluetooth SIG, Inc. وأي استخدام لـ
تخضع هذه العلامات من قبل شركة Sony Interactive Entertainment Inc. لترخيص. العلامات التجارية والأسماء التجارية الأخرى تخص مالكيها المعنيين.

إن Blu-ray Disc™ وBlu-ray™ هما علامتان تجاريتان لشركة Blu-ray Disc Association.

إن المصطلحين HDMI و HDMI High-Definition Multimedia Interface وشعار HDMI هما علامتان تجاريتان أو علامتان تجاريتان مسجلتان لـ HDMI Licensing Administrator, Inc. في الولايات المتحدة الأمريكية وبلدان أخرى.

تم التصنيع بموجب ترخيص من .Dolby Laboratories Dolby ورمز D المزدوج هما علامتان تجاريتان مسجلتان لـ Dolby Laboratories.

للحصول على براءات اختراع DTS، راجع http://patents.dts.com. تم التصنيع بموجب ترخيص من شركة DTS Licensing Limited.

DTS وDTS-HD والرمز وDTS والرمز معا هي علامات تجارية مسجلة، و7.1 | DTS-HD Master Audio هي علامة تجارية لشركة DTS, Inc. © DTS, Inc. جميع الحقوق محفوظة.

Java هي علامة تجارية مسجلة لـ Oracle و/أو الشركات التابعة لها.

إن شعار USB-IF SuperSpeed USB Trident هو علامة تجارية مسجلة لشركة USB Impleminters Forum, Inc.

جميع العلامات التجارية الأخرى هي ملك لمالكيها المعنيين.

دليل المستخدم

اختر (إعدادات)> (دليل المستخدم/معلومات مفيدة) > (دليل المستخدم) من شاشة الوظائف. يحتوي هذا المستند على تفسيرات حول كيفية استخدام كل وظيفة، وكيفية تنفيذ الإعدادات والعمليات الأخرى.

يمكنك أيضا عرض دليل المستخدم من كمبيوتر أو جهاز آخر.

/manuals.playstation.net/document/gb/ps4

تحديث الموقع

يوفر هذا الموقع أحدث المعلومات حول تحديثات برامج النظام، بما في ذلك كيفية تحديث برنامج النظام.

/eu.playstation.com/ps4

الدعم

يوفر الموقع الرسمي لدعم منتجات PlayStation® أحدث الأسئلة والإجابات عن منتجك.

/eu.playstation.com/help/ps4

© 2017 Sony Interactive Entertainment Europe Limited. جميع الحقوق محفوظة.

الترجمة العصبية للمدونة التاسعة (غوغل)

أمان يرشد

تحذير

لتجنب الصدمة الكهربائية ، لا تفتح العلبة. إحالة الصيانة إلى الموظفين المؤهلين فقط.

الجذر

قد يؤدي استخدام عناصر تحكم أو تعديلات أو أداء إجراءات بخلاف تلك المحددة هنا إلى التعرض للإشعاع الخطير.

سيؤدي استخدام الأدوات البصرية مع هذا المنتج إلى زيادة مخاطر العين.

تم تصنيف هذا الجهاز كمنتج CLASS 1 LASER بموجب IEC60825-1: 2007 ، 2014.

هذه التسمية يقع على السطح السفلي للمنتج.

تم تصنيع هذا المنتج بواسطة Sony أو بالنيابة عنها Interactive Entertainment Inc.، 1-7-1 Konan Minato-ku Tokyo ، 108-0075 اليابان.

النونات التي يسميها التنبيه الضوئي (حساسة للضوء/الصرع)

إذا كنت تعاني من حالة صرع أو نوبات صرع ، فاستشر طبيبك قبل اللعب. قد يعاني بعض الأفراد من وجع في العين ، أو تغير في الرؤية ، أو صداع نصفي ، أو ارتعاش عضلي ، أو تشنج ، أو إغماء ، أو فقدان الوعي أو الارتباك عند التعرض للأضواء الوامضة أو الواضحة أو غيرها من التحفيز الضوئي على شاشة التلفزيون أو أثناء ممارسة ألعاب الفيديو. إذا واجهت أيًا من الأعراض المذكورة أعلاه أثناء اللعب ، فتوقف عن الاستخدام فورًا واستشر طبيبك.

توقف عن اللعب فورًا عندما تشعر بالأعراض التالية

بالإضافة إلى الأعراض المذكورة أعلاه ، أثناء اللعب ، إذا كنت تعاني من صداع أو دوار أو غثيان أو تعب أو أعراض مشابهة لدوار الحركة أو إذا شعرت بعدم الراحة أو الألم في أي جزء من أجزاء الجسم مثل العينين والأذنين واليدين والذراعين والقدمين ، توقف عن الاستخدام على الفور. إذا استمرت الحالة ، فاطلب العناية الطبية.

موجات الراديو

قد تؤثر موجات الراديو على المعدات الإلكترونية أو الأجيزة الطبية (على سبيل المثال ، أجهزة تنظيم ضربات القلب) ، مما قد يتسبب في حدوث أعطال وإصابات محتملة

• إذا كنت تستخدم منظم ضربات القلب أو أي جهاز طبي آخر ، فاستشر الطبيب أو الشركة المصنعة لجهازك الطبي قبل استخدام ميزة الشبكة اللاسلكية (Bluetooth® و شبكة محلية لاسلكية).

• لا تستخدم ميزة الشبكة اللاسلكية في ما يلي/المواقع:

– المناطق التي يُحظر فيها استخدام الشبكة اللاسلكية ، مثل فيالمستشفيات. التقيد بلوائح المؤسسة الطبية عند استخدام النظام في منشآتها.

– مناطق قريبة من أجهزة إنذار الحريق والأبواب الآلية وأنواع أخرى من المعدات الآلية.

صور ثلاثية الأبعاد

قد يشعر بعض الأشخاص بعدم الراحة (مثل إجهاد العين أو إجهاد العين أو الغثيان) أثناء مشاهدة صور فيديو ثلاثية الأبعاد أو لعب ألعاب ثلاثية الأبعاد مجسمة على أجهزة تلفزيون ثلاثية الأبعاد. إذا واجهت مثل هذا الانزعاج ، يجب عليك التوقف فورًا عن استخدامالتلفازحتى يهدأ الانزعاج.

نوصيك عمومًا بتجنب الاستخدام المطول لجهاز PlayStation®4 الخاص بك وأخذ 15 دقيقة من الراحة أثناء كل مها

ساعة من اللعب. ومع ذلك ، عند لعب ألعاب مجسمة ثلاثية الأبعاد أو مشاهدة فيديو ثلاثي الأبعاد ، قد يختلف طول وتواتر فترات الراحة اللازمة من شخص لآخر - يرجى أخذ فترات راحة طويلة بما يكفي للسماح لأي شعور بعدم الراحة بالهدوء.إذا استمرت الأعراض استشير طبيبك.

الرؤية.

الخاصة بالأطفال الصغار (خاصة أولئك الذين تقل أعمارهم عن 6 سنوات) لا تزال قيد التطوير. استشر طبيب طفلك أو أخصائي البصريات قبل السماح للأطفال الصغار بمشاهدة صور فيديو ثلاثية الأبعاد أو لعب ألعاب مجسمة ثلاثية الأبعاد. يجب على البالغين الإشراف على الأطفال الصغار للتأكد من اتباعهم للتوصيات المذكورة أعلاه

برنامج النظام

يمكنك ذلك من خلال تحديث برنامج النظام الخاص بنظام PS4 ™استمتع بميزات إضافية ،تحسين قابلية الاستخدام ، وتعزيز الأمن. دائما التحديث إلى أحدث إصدار.

• إذا لم تتمكن من التحديث عبر الإنترنت ، فيمكنك أيضًا استخدام قرص لعبة أو جهاز تخزين USB.للحصول على التفاصيل ، قم بزيارة موقع التحديث (الغلاف الخلفي)

• استخدام نظام PS4 ™ هذا يعني قبول اتفاقية ترخيص برنامج نظام Sony Interactive Entertainment Inc. تشير إلى

doc.dl.playstation.net/doc/ps4-eula/ لمزيد من التفاصيل.

محتويات

تحذير 2

احتياطات 5

تحديد 13

حقوق النشر والعلامات التجارية 15

المعلومات الواردة في هذا الدليل عرضة للتغيير دون إشعار

احتياطات

قبل استخدام هذا المنتج ، يرجى قراءة هذا الدليل واحتفظ به للرجوع إليه في المستقبل. يجب على أولياء أمور الأطفال وأولياء أمورهم قراءة هذا الدليل والتأكد من اتباع الطفل لجميع احتياطات السلامة.

أمان

تم تصميم هذا المنتج بأكبر قدر من الاهتمام بالسلامة. ومع ذلك ، فإن أي جهاز كهربائي ، إذا تم استخدامه بشكل غير صحيح ، من المحتمل أن يتسبب في نشوب حريق أو صدمة كهربائية أو إصابة شخصية. للمساعدة في ضمان التشغيل بدون حوادث ، اتبع الإرشادات التالية:

• التزم بجميع التحذيرات والاحتياطات والتعليمات.

• افحص سلك التيار المتردد بانتظام بحثًا عن أي تلف أو غبارتراكم حول قابس الطاقة أو مصدر الكهرباء.

• توقف عن الاستخدام ، افصل سلك التيار المتردد عن الكهرباءقم بتزويد وفصل أي كبلات أخرى على الفور إذا كان يعمل الجهاز بطريقة غير طبيعية ، وينتج أصواتًا أو روائح غير عادية أو يصبح ساخنًا جدًا بحيث لا يمكن لمسه.

• لا تستخدم المنتج مع إزالة الغطاء العلوي. القيام بذلكقد يسبب صدمة كهربائية أو عطل.

• قم بتوصيل واستخدام النظام في سهولة الوصول إلى المقبسمخرج.

• اتصل بعميل PlayStation® المناسبالخدماتخط المساعدة الموجود في كتيب الضمان.

الاستخدام والتعامل

• يجب تثبيت النظام وتشغيله مع أمسافة لا تقل عن 20 سم من جسمك.

• لا تستخدم النظام في خزانة مغلقة أو في أماكن أخربحيث قد تتراكم الحرارة. قد يؤدي القيام بذلك إلى قيام النظام سخونة زائدة وقد تؤدي إلى نشوب حريق أو إصابة أو تعطل.

• إذا كانت درجة حرارة النظام الداخليةيصبح مرتفعًا ، أسيتم عرض الرسالة. في هذه الحالة ، قم بإيقاف تشغيل النظام واتركه غير مستخدم لفترة من الوقت. بعد أن يبرد النظام ، انقله إلى مكان جيد التهوية ، ثم استأنف استخدامه.

• استخدمه في مكان جيد الإضاءة وحافظ على مسافة آمنة من التلفزيونوشاشة

• تجنب الاستخدام المطول لنظام PS4 ™. خذ 15 دقيقةاستراحة خلال كل ساعة من اللعب.

• تجنب اللعب عندما تكون متعبًا أو تحتاج للنوم.

• توقف عن استخدام النظام فورًا إذا بدأت تشعر بالنعاسأو إذا شعرت بعدم الراحة أو الألم في يديك أو ذراعيك

أثناء تشغيل وحدة التحكم اللاسلكية. إذا كانت الحالةستمر ، استشر الطبيب.

• إذا واجهت أيًا من المشكلات الصحية التالية ،توقف عن استخدام النظام على الفور. إذا ظهرت أعراض

استمر ، استشر الطبيب.

– دوار أو غثيان أو إرهاق أو أعراض مشابهة للحركةالمرض

– الشعور بعدم الراحة أو الألم في جزء من الجسم مثل العينين أو الأذنين أو اليدين أو الذراعين

• احتفظ بالنظام والملحقات وأي مكونات صغيرة بالخارجمن متناول الأطفال الصغار.

• احتفظ بهذا المنتج بعيدًا عن متناول الأطفال الصغار. صغيرقد يبتلع الأطفال أجزاء صغيرة أو قد يلفوا الكابلات

حول أنفسهم ، مما قد يؤدي إلى إصابة أو يتسبب في وقوع حادث أو عطل.

• تأكد من فصل سلك طاقة التيار المتردد منإمداد الكهرباء قبل توصيل كابل HDMI.

• لا تلمس النظام أو الكابلات أو الملحقات المتصلةخلال عاصفة كهربائية.

• لا تستخدم النظام أو الملحقات بالقرب من الماء.

• لا تسمح للسوائل ،جسيمات صغيرة أو أجسام غريبة أخرالدخول في النظام أو الملحقات.

• لا تعرض النظام للمطر أو الرطوبة.

• لا تضع حاوية مليئة بالسوائل فوقالنظام.

• لا تلمس موصلات النظام أو الملحقات.

• لا تعرض النظام أو ملحقاته للغبار أو الدخان أوبخار. أيضًا ، لا تضع النظام في منطقة خاضعة لـ

الغبار المفرط أو دخان السجائر. قد يؤدي تراكم الغبار أو بقايا دخان السجائر على المكونات الداخلية (مثل العدسة) إلى تعطل النظام.

• لا تقم بضبط النظام إلا في الوضع الرأسي أو الأفقيوضع عند ضبط النظام على الوضع الرأسي ،

استخدم الحامل الرأسي (يُباع بشكل منفصل) لهذا الطراز من النظام.

• كن حذرا عند حمل النظام. إذا لم يكن لديك مقفضة جيدة ، قد يسقط النظام مما يتسبب في تلف محتمل أو إصابة.

• لا تقم بتحريك أو تغيير موضع النظام باستخدام أتم إدخال القرص. الاهتزازقد يؤدي إلى خدش

القرص أو النظام.

• لا تقم بإيقاف تشغيل النظام أثناء حفظ البيانات على أومحملة من تخزين النظام.

• لا تقم بإزالة سلك طاقة التيار المتردد من مصدر الكهرباءحتى التم إيقاف تشغيل مؤشر الطاقة. إذا قمت بفصل

سلك طاقة التيار المتردد أثناء إضاءة أو وميض مؤشر الطاقة ، قد يتم فقد البيانات أو تلفها ، أو قد يتلف النظام.

• لا تحرك النظام أو تضبط موضعه عندما يكون ملفقوةالمؤشر يضيء أو يومض. قد تفقد البيانات أو

تالف ، أو قد يتلف النظام.

• لا تقف على النظام أو تضع أشياء عليه ولا تفعل ذلكتكديس النظام مع الأجيزة الأخرى.

• لا تضع النظام والملحقات المتصلة به علىذي الأرض أو في مكان قد يتسببون فيه في تعثر شخص ما أو

تعثر.

• لا تسمح بالتلامس الجسدي مع النظام أو البواء منفتحات النظام لفترة طويلة من الوقت أثناء الاستخدام.

قد يتسبب الاتصال الممتد في ظل هذه الظروفحروق درجات الحرارة المنخفضة.

• عند توصيل النظام بجهاز تلفزيون بلازما أو جهاز عرض *، لا تترك صورة ثابتة على شاشة التلفزيون لفترة طويلة

فترة زمنية ، فقد يؤدي ذلك إلى ترك صورة باهتة بشكل دائم على الشاشة.

* باستثناء أنواع شاشات LCD

• يتم تشجيع الآباء على مراقبة الأطفال عبر الإنترنتأنشطة لضمان استخدام آمن ومسؤول للإنترنت.

تشير إلىeu.playstation.com/parents لمزيد من التفاصيل.

• قد يحدث فقدان دائم للسمع إذا كانت سماعة الرأس أوتستخدم سماعات الرأس بمستوى صوت مرتفع. اضبط مستوى الصوت على أ

مستوى آمن. علىمع مرور الوقت ، قد يبدأ الصوت المرتفع بشكل متزايد في الظهور بشكل طبيعي ولكنه في الواقع يمكن أن يضر بسمعك. إذا كنت تعاني من رنين أو أي إزعاج في أذنيك أو كلام مكتوم ، فتوقف عن الاستماع وفحص سمعك. كلما ارتفع مستوى الصوت ، كان من الممكن أن يتأثر سمعك بشكل أسرع. لحماية سمعك:

– حدد مقدار الوقت الذي تستخدم فيه سماعة الرأس أو سماعات الرأس بمستوى صوت مرتفع.

– تجنب رفع مستوى الصوت لحجب الضجيج المحيط.

– اخفض مستوى الصوت إذا لم تستطع سماع الأشخاص الذين يتحدثون بالقرب منك.

• لا تستخدم سماعة الرأس أو سماعات الرأس إذا تسببت في ذلكالانزعاج لبشرتك. إذا تسببت سماعة الرأس أو سماعات الرأس الانزعاج لبشرتك ، توقف عن الاستخدام على الفور. إذا لم يهدأ الأعراض حتى بعد التوقف عن الاستخدام ، فاطلب العناية الطبية.

• عند استخدام سماعة الرأس أو سماعات الرأس في البواء الجاف بشكل خاصالظروف ، قد تواجه أحيانًا مشكلة صغيرة وسريعة صدمة (ثابتة) على أذنيك. هذا هو نتيجة الكهرباء الساكنة المتراكم في الجسم ، ولا يعد عطلاً في سماعات الرأس أو سماعات الرأس.

شروط التخزين

• لا تعرض النظام والبطارية والملحقات إلى درجة عاليةدرجات الحرارة والرطوبة العالية أو أشعة الشمس المباشرة.

• لا تقم بتسخين النظام بمعدات المطبخ أو التدفئةمثل المجفف. فقد يؤدي ذلك إلى نشوب حريق أو إصابة أو تعطل.

• لا تضع النظام أو الملحقات على الأسطح الموجودةغير مستقر أو مائل أو عرضة للاهتزاز.

حول جهاز USB

إذا تم عرض عبارة "تم توصيل جهاز USB غير معروف" على الشاشة ، فقد يكون السبب أحد الأسباب التالية.

• جهاز USB المتصل غير متوافق مع النظام.

• جهاز USB المتصل متوافق مع بعضها فقطعاناون البرامج.

• تم توصيل أجهزة USB متعددة بلوحة وصل USB.

استخدام وحدة التحكم اللاسلكية DUALSHOCK®4 *

• تنبيه - استخدام البطارية المدمجة:

– هذا المنتج يحتوي علىبطارية ليثيوم أيون قابلة لإعادة الشحن.

– قبلباستخدام هذا المنتج ، اقرأ جميع الإرشادات الخاصة بالتعامل مع البطارية وشحنها واتبعها بعناية.

– يأخذعناية إضافية عند التعامل مع البطارية. يمكن أن يتسبب سوء الاستخدام في نشوب حرق وحروق.

– لا تحاول أبدًا فتح البطارية أو سحقها أو تسخينها أو إشعال النار فيها.

– لا تترك البطارية تشحن لفترة طويلةالوقت الذي لا يكون فيه المنتج قيد الاستخدام.

– تخلص دائمًا من البطاريات المستعملة وفقًا للقوانين أو المتطلبات المحلية

• لا تتعامل مع بطاريات الليثيوم أيون التالفة أو المتسربة.إذا كان سائل البطارية الداخليةتسرب ، توقف عن استخدام المنتج

فورواتصل بالدعم الفني للحصول على المساعدة

. إذا لامس السائل ملابسك أو جلدك أو في عينيك ، اشطف المنطقة المصابة على الفور بالماء النظيف و استشر طبيبك. يمكن أن يتسبب سائل البطارية في الإصابة بالعمى.

• لا تستخدم وظيفة الاهتزاز إذا كان لديك أي مرض أوإصابة عظام أو مفاصل أو عضلات يديك أو ذراعيك.

إذا كنت تعاني من مرض أو إصابة ، فلا تستخدم وحدة التحكم اللاسلكية لتشغيل عناوين البرامج التي تحتوي على وظيفة الاهتزاز إلا إذا قمت بتعطيل هذه الوظيفة أولاً.

• يمكنك تشغيل أو إيقاف تشغيل وظيفة الاهتزاز من (الإعدادات) على شاشة الوظائف.

• عند استخدام وظيفة حساس الحركة للشبكة اللاسلكيةتحكم ، كن حذرًا مما يلينقاط. إذا كان

تحكم يضرب شخصًا أو ، فقد يتسبب ذلك في إصابة أو تلف عرضي.

– قبل استخدام وظيفة مستشعر الحركة ، تأكد من أن لديك مساحة كافية للتنقل.

– امسك وحدة التحكم اللاسلكية بقوة لمنعها من ذلكالانزلاق من قبضتك وتسبب في ضرر أو إصابة.

– عند استخدام وحدة التحكم اللاسلكية مع كبل USB ، تأكد من أن الكبل لا يمكن أن يصطدم بأي شخص أو أي شيء ، ولا تسحب الكبل خارج نظام PS4 ™ أثناء اللعب.

– بعض ملحقات أنظمة PlayStation® و PlayStation®2 و PlayStation®3 مثلا تتوافق وحدة التحكم المناظرة (DUALSHOCK®) ووحدة التحكم المناظرة (DUALSHOCK®2) ووحدة التحكم اللاسلكية DUALSHOCK®3 مع نظام PS4 ™.

• لا تحدق في شريط الضوء على وحدة التحكم عندما يكون كذلكرمش العين. إذا شعرت بعدم الراحة أو الألم في أي مكان في أو على جسمك من المنبهات الضوئية ، توقف عن الاستخدام على الفور.

• اشحن في بيئة يكون فيها نطاق درجة الحرارةبين 10 درجة مئوية - 30 درجة مئوية. قد لا يكون الشحن بنفس الفعالية عندما يتم إجراؤها في بيئات أخرى.

• عمر البطارية محدود. مدة البطارية سوفتنخفض تدريجياً مع الاستخدام المتكرر والعمر. عمر البطارية

يختلف أيضًا اعتمادًا على طريقة التخزين وحالة الاستخدامالبيئة وعوامل أخرى.

• عندما لا يتم استخدام وحدة التحكم اللاسلكية لفترة ممتدةفترة من الزمن،يوصى بشحنه بالكامل في مرة واحدة في السنة على الأقل من أجل الحفاظ على وظائف البطارية.

* تنطبق هذه الملاحظات أيضًا على وحدات التحكم الأخرى.

فتحات لا تسد أي فتحات للحفاظ على التهوية الجيدة ، اتبع الإرشادات التالية:

• ضع النظام على بعد 10 سم على الأقل من سطح الجدار.

• لا تضعه على سجادة أو بساط بألياف طويلة.

• لا تضعه في مكان ضيق أو ضيق.

• لا تغطيه بقطعة قماش.

• لا تسمح للأتربة بالتراكم على فتحات التهوية.

استخدام سلك طاقة التيار المتردد

• للمساعدة في ضمان التشغيل الآمن ، افحص طاقة التيار المتردد بانتظامحبل. في حالة تلفها ، توقف عن الاستخدام فورًا واتصل بخط مساعدة خدمة عملاء PlayStation® المناسب الذي يمكنه ذلك

يمكن العثور عليها في كتيب الضمان.

• لا تستخدم سلك طاقة بخلاف طاقة التيار المتردد المصاحبة.حبل لا تقم بتعديل الحبل.

• لا تلمس قابس سلك التيار المتردد وبداك مبتلتان. قم بحماية سلك طاقة التيار المتردد من السير عليه أو الضغط عليه خاصة عند المقابس وأوعية التمدد والنقطة

حيث يخرج السلك من النظام.

• لا تضع أشياء ثقيلة على السلك.

• لا تضع سلك طاقة التيار المتردد بالقرب من معدات التدفئة ولا تعرض السلك للحرارة

• لا تسمح للأتربة أو المواد الغريبة بالتراكم حولمؤصل AC IN. قبل توصيل أو توصيل التيار المتردد

قوة السلك ، تحقق من عدم وجود غبار أو مواد غريبة في أو على قابس الطاقة أو طرف توصيل السلك أو مصدر الكهرباء أو موصل دخل التيار المتردد في الجزء الخلفي من النظام. إذا أصبح القابس أو الموصل متسخًا ، امسحه بقطعة قماش جافة قبل التوصيل.

• افصل سلك التيار المتردد من مصدر الكهرباء من قبلتنظيف أو نقل النظام ، أو عندما لا تنوي ذلك استخدام النظام لفترة طويلة من الزمن. عند الفصل ، أمسك سلك طاقة التيار المتردد من القابس واسحبهمباشرة من التيار الكهربائي. لا تسحب أبدًابواسطة السلك ولا تسحبه بزاوية.

• لا تقم بتوصيل سلك طاقة التيار المتردد بمحول الجهدأو العاكس. توصيل سلك التيار المتردد بجهد كهربائي محول لقد يتسبب السفر في الخارج أو العاكس المستخدم في السيارة في تراكم الحرارة في النظام وقد يتسبب في حروق أو عطل.

لا تقم أبدًا بفك أو تعديل النظام أومستلزمات

استخدم نظام PS4 ™ والملحقات وفقًا للالتعليمات الواردة في وثائق المنتج. لا يتم توفير أي تصريح لتحليل أو تعديل النظام أو الملحقات ، أو تحليل واستخدام تكوينات الدوائر الخاصة به.

سيؤدي التعديل غير المصرح به للنظام أو الملحقات إلى إبطال الضمان الخاص بك. لا توجد مكونات يمكن للمستخدم صيانتها داخل نظام PS4 ™ (يمكن إزالة محرك القرص الثابت ولكن لا يمكن تفكيكه أو تعديله). بالإضافة إلى ذلك ، هناك خطر التعرض لإشعاع الليزر وكذلك الصدمات الكهربائية.

شبكة الاتصال

• مطلوب اتصال إنترنت واسع النطاق للاتصال بشبكة الاتصال.

• أنت مسؤول عن رسوم خدمة الإنترنت. للحصول على التفاصيل ، يرجى الرجوعللمعلومات الواردة في عقد الخدمة الخاص بك أو اتصل بمزود خدمة الإنترنت الخاص بك.

• استخدم فقط كبل Ethernet المتوافق مع BASE-T10 ،شبكات BASE-TX100 أو BASE-T1000. لا تستخدم سلكًا لـ

خط هاتف سكتي فيمابي أو كابلات من أنواع غير المذكورة هنا. يمكن أن يتسبب استخدام النوع الخاطئ من السلك أو الكبل في حدوث تيار كهربائي أكثر من اللازم

رطوبة تركيز

إذا تم إحضار النظام أو القرص مباشرة من مكان بارد إلى مكان دافئ ، فقد تتكثف الرطوبة على العدسة داخل النظام أو على القرص. في حالة حدوث ذلك ، فقد لا يعمل النظام بشكل صحيح. في هذه الحالة ، آخر القرص وأوقف تشغيل النظام وافصله. لا تضع القرص مرة

أخرى حتى تتبخر الرطوبة (قد يستغرق ذلك عدة ساعات). إذا كان النظام لا يزال لا يعمل بشكل صحيح ، فاتصل بالشخص المناسب بلاي ستيشن®خط مساعدة خدمة العملاء الذي يمكن العثور عليه في كتيب الضمان.
تنظيف
يتدفق عبر منفذ LAN ، مما قد يؤدي إلى تراكم الحرارة ،

حريق أو عطل.
ميزة الشبكات اللاسلكية
• الترددات التي تستخدمها خاصية الشبكات اللاسلكيةهذا المنتج هو 2.4 جيجا هرتز (WLAN، 5/®Bluetooth) جيجاهرتز (WLAN). يتم مشاركة نطاق 2.4 جيجا هرتز من موجات الراديو
بواسطة أجهزة مختلفة. تم تصميم هذا المنتج لتقليل تأثير الأجهزة الأخرى التي تستخدم نفس النطاق. ومع ذلك ، في بعض الحالات ، قد يؤدي التداخل من الأجهزة الأخرى إلى تقليل سرعة الاتصال أو تقصير نطاق الإشارة أو يتسبب في إنهاء الاتصال بشكل غير متوقع.
• التشفير في نطاق 5150-5350 ميجا هرتز مقصور على الأماكن المغلقةاستخدم فقط.
• عند استخدام وظيفة المسح في نظام PS4 ™لتحديد أنفطة وصول الشبكة المحلية اللاسلكية ، ونقاط الوصول التي ليست كذلك قد يتم عرض المقصود للاستخدام العام. اتصل فقط بنقطة وصول مسموح لك باستخدامها ، أو بنقطة متاحة من خلال شبكة LAN لاسلكية عامة أو خدمة نقطة فعالة.
لأسباب تتعلق بالسلامة ، قبل تنظيف النظام أو المتحفات المتصلة به ، افصل سلك طاقة التيار المتردد من مصدر الكهرباء.
الأسطح الخارجية (غطاء بلاستيكي للنظام وجهاز تحكم لاسلكي)
اتبع الإرشادات أدناه للمساعدة في منع تلف المنتج الخارجي أو تغير لونه.
• يمسح بقطعة قماش ناعمة وجافة.
• لا تستخدم المبيدات الحشرية أو غيرها من المواد المتطايرة.
• لا تضع أي مواد مطاطية أو فينيل على المنتجخارجي لفترة طويلة من الزمن.
• لا تستخدم المذيبات أو المواد الكيميائية الأخرى. لا تمسح بقطعة قماش تنظيف معالجة كيميائيا.
فتحات
عندما يتراكم الغبار في فتحات النظام ، قم بإزالة الغبارمع مكنسة كهربائية منخفضة الطاقة
موصلات
لا تستخدمه عندما تكون موصلات النظام أو سلك طاقة التيار المتردد غير نظيفة. إذا تم استخدامه عندما يكون متسخًا ، فقد يتم إعاقة تدفق التيار الكهربائي. قم بإزالة الأوساخ بقطعة قماش جافة
سماعة
إذا لم يكن هناك صوت ، أو كانت جودة الصوت من سماعة الرأس رديئة ، فتحقق من نظافة موصل سماعة الرأس وقابس سماعة الرأس. إذا لم يكن كذلك ، امسحها بقطعة قماش جافة وناعمة.
أقراص
ملاحظة حول التوافق
قد يكون لبعض الوسائط قيود إقليمية أو إقليمية وقد لا تعمل مع نظامك. انظر تغليف الوسائط للحصول على التفاصيل.
معالجة
بصمات الأصابع أو الغبار أو الأوساخ أو الخدوشالموجود على القرص قد يؤدي إلى تشويه الصورة أو تقليل جودة الصوت. يرجى ملاحظة ما يلي.
• لا تلمس سطح القرص عند التعامل مع قرص.
• لا تلصق الورق أو الشريط اللاصق على الأقراص ولا تكتب عليهاأقراص.
تخزين
• لا تعرض الأقراص لدرجات حرارة عالية أو رطوبة عالية أوضوء شمس مباشر.
• عندما لا يتم استخدام الأقراص لفترة طويلة من الوقت ،تخزينها في حقائبهم. تكديس الأقراص غير المصنفة أو تخزينها بزاوية ما يمكن أن تتسبب في تشوهها.
طريقة التنظيف
• نظف الأقراص بقطعة قماش ناعمة ،بخفةامسح من المركز إلى الخارج.
• لا تستخدم المذيبات ومنظفات الأسطوانةتكافحه ساكنةرش أو مواد كيميائية أخرى مثل
هذه يمكن أن تتلف الأقراص.
حامل عمودي (يُباع بشكل منفصل)
أمان
• خطر الاختناق - يحتوي على أجزاء صغيرة. تبقى بعيدا عن متناولمن الأطفال الصغار.
الاستخدام والتعامل
• عند ضبط النظام على الوضع الرأسي ، استخدم ملفحامل عمودي (يباع بشكل منفصل)لهذا النموذج من النظام.
• عند توصيل الحامل بالنظام ، ضع النظام في وضع التشغيلقطعة قماش ناعمة.
• لا ترفع النظام من الحامل فقط عندما يكون الحامل كذلكمتعلق.
إرفاق الحامل
١ حدد المرفق الصحيح.
يحتوي المرفقان المتضمنان مع المنتج على علامات مختلفة. المرفق الموضح هنا هو المرفق الصحيح الذي يجب استخدامه مع نظام PS4 ™.
2 أمسك بالملحق بحيث تكون دعامات التثبيت متجهة لأسفل. ثم اصطف ملف على المرفق وPS4 ™النظام.
أدخل المرفق بحيث يكون مسطحًا على النظام.
3 امسك الحامل مع توجيه الأجزاء المطاطية لأعلى. ثم ضع الحامل فوق المرفق بحيث تصطف الثقوب.
الاستاند به فتحتان بعلامات مختلفة. استخدم الفتحة التي تطابق العلامة الموضحة هنا.
ضع الحامل بحيث يكون مسطحًا على النظام.
4 استخدم عملة معدنية أو شيء مسطح تحديد.
تصميم والمواصفات عرضة للتغيير دون إشعار. اعتمادًا على إصدار البرنامج المستخدم ، قد يعمل النظام بشكل مختلف عما هو موصوف في هذا الدليل.
نظام PlayStation®4

المعالج الرئيسي	وحدة المعالجة المركزية المخصصة للمعالج أحادي الشريحة:-x86 jaguar" AMD 64"،
8 نوى	
وحدة معالجة الرسومات: 1.84 TFLOPS، AMD	
رسومات تعتمد على Radeon ™محرك	
ذاكرة	GDDR5 8جيجا
الصعبمحرك الأقراص	داخلي 500 جيجا *1(CUH-2116A)
داخلي ، 1 تيرابايت *1(CUH-2116B)	

محرك أقراص ضوئي (للقراءة فقط)	6 د.ب × كاف
قرص DVD 8 × CAV	
الليزر	النوع: أشباه الموصلات ، مستمرBDالطول الموجي: 395 - 415 نانومتر
أقصى القوة1 ميغاواط	
الطول الموجي 640-675 :DVD نانومترأقصى القوة1 ميغاواط	
قرص مضغوط *2الطول الموجي: 765-805 نانومترأقصى القوة1 ميغاواط	
الإدخال / الإخراج *3	منفذ 2× (USB 3.1 Gen1) SuperSpeed USB
منفذ AUX	

الشبكات	إيثرنت (10 BASE-T، 100BASE-TX، 1000BASE-T)
IEEE 802.11 a / b / g / n / ac	
(Bluetooth® 4.0 (LE	
خرج AV	منفذ 4* HDMI ™ OUT
مراقب	وحدة تحكم لاسلكية DUALSHOCK®4
قوة	تيار متردد 220 - 240 فولت ، 50/60 هرتز
القوة القصوى المقدرة	165دبليو
خارجيالأبعاد (باستثناء أجزاء الإسقاط)	تقريبا. 265 × 39 × 288 مم (العرض × الارتفاع × العمق)

القرص الصلب للاستخدام فيما يتعلق بإدارة النظام والصيانة والخيارات الإضافية. نتيجة لذلك ، قد يختلف مدى توفر سعة القرص الصلب.
* لا يمكن تشغيل 2 أسطوانات CD.
* 3 إمكانية استخدام جميع الأجهزة المتصلة غير مضمونة.
* 4 استخدم كبل HDMI المرفق.

تصنيف المدخلات	الطاقة
تيار مستمر 5 فولت ، 800 ملي أمبير	
نوع البطارية	
بطارية ليثيوم أيون مدمجة قابلة لإعادة الشحنالبطارية	
الجهد الكهربي	
تيار مستمر 3.65الخامس	
قدرة البطارية	
1.000 ملي أمبير	
درجة التشغيل	حرارة
5 درجات مئوية - 35 درجة مئوية	
الجماعية	
تقريبا. 210ز	

خارجيالأبعاد (باستثناء الإسقاط)		أجزاء
تقريبا. 295 × 116 × 9.5 مم (العرض × الارتفاع × العمق)		
الجماعية		
تقريبا. 129 جرام		
درجة التشغيل		حرارة
5 درجات مئوية - 35 درجة مئوية		
بلد الإنتاج		
الصين		
(BD)	™ Disc	Blu-ray *1
تنسيق PlayStation®4BD-ROM *2		
BD-ROM		
BD-R		
BD-RE *3		
DVD *1		
دي في دي روم		
DVD + R / RW		
DVD-R / RW		
AVCHD		

* 1 عند تشغيل قرص لأول مرة ، يجب تمكين ميزة تشغيل القرص عبر الإنترنت.

* 2 برنامج تنسيق PlayStation® وبرنامج تنسيق PlayStation®2 ولا يمكن تشغيل برنامج تنسيق PlayStation®3 من قرص.
* 3 تشغيل BD-RE الإصدار. 1.0 أقراص غير مدعومة.
منطقة رموز
اعتمادًا على القرص ، رمز المنطقة الذي يعتمد على ملفقد يتم تعيين المنطقة الجغرافية حيث يتم توزيع القرص. يمكن لنظام PS4 ™ تشغيل أقراص مميزة برموز المنطقة التالية.
إشعارات
• لا يمكن تشغيل أقراص DVD التي لم يتم إبهاؤها.
• لا تستخدم الأقراص التالية. إذا قمت بذلك ، فقد يكون النظامتالف.
– 8 سمأقراص
– الأقراص غير الدائرية ، مثل الأقراص على شكل بطاقة أو نجمة أو قلب
– الأقراص المشققة أو المشوهة أو الأقراص التي تم إصلاحها
• يتميز القرص المزدوج بوجود جانب واحد يتوافق مع قرص DVDفيامبي ، وجانب آخر بالصوت فقط. الصوت فقط لا يمكن لعب الجانبعلى نظام PS4 ™.
• عند تشغيل أقراص ذات محتوى تم نسخهاحتياليًا ، قد يتم إصدار أصوات غير طبيعية أو إصدار قد لا يتم تشغيل المحتوى بشكل صحيح.
• للتشغيل المستمر لأسطوانات BD المحمية بموجب حقوق النشر ، فإن ملفمفتاح التشفير لـ AACS (نظام الوصول المتقدم للمحتوى) قد تحتاج إلى التجديد. يتم تجديد مفتاح التشفير تلقائيًا إذا كان نظام PS4 ™ متصلاً بالإنترنت.
• قد لا تكون بعض الأقراص قابلة للتشغيل بسبب الخدوش والغبار وجودة التسجيل أو خصائص التسجيل جهاز.
• في حالات نادرة ، قد لا يعمل BD و DVD بشكل صحيحعند تشغيله على نظام PS4 ™. هذا يرجع في المقام الأول إلى الاختلافات في عملية التصنيع أو ترميز البرنامج.
حقوق النشر والعلامات التجارية
"™"، "بلاي ستيشن"، " "DUALSHOCK و" " تكونالعلامات التجارية المسجلة أوالعلامات التجارية لشركة Sony Interactive Entertainment Inc
"سوني" ، " "و" Sony Entertainment Network "هي علامات تجارية مسجلة أو علامات تجارية لشركة Sony Corporation.
AMD و Radeon علامتان تجاريتان لشركة Advanced Micro Devices ، شركة.
تُعد علامة Bluetooth® وشعاراتها علامات تجارية مسجلة مملوكة لشركة Bluetooth SIG، Inc وأي استخدام لها
هذه العلامات من شركة Sony Interactive Entertainment Inc. هي بموجب ترخيص. العلامات التجارية والأسماء التجارية الأخرى هي ملك لأصحابها.
"Blu-ray Disc™" و "Blu-ray™" علامتان تجاريتان لشركة Blu-ray Disc Association.
مصطلحات الوسائط المتعددة عالية الوضوح HDMI و HDMIتعد الواجهة وشعار HDMI علامتين تجاريتين أو علامتين تجاريتين مسجلتين لشركة HDMI Licensing Administrator، Inc في الولايات المتحدة وبلدان أخرى.
مُصنَّع بموجب ترخيص من Dolby Laboratories. تعد Dolby ورمز D المزدوج علامتين تجاريتين لشركة Dolbyومختبرات.

للحصول على براءات اختراع DTS ، انظر http://patents.dts.com.تم التصنيع بموجب ترخيص من Licensing Limited DTS.
تعد DTS و DTS-HD والرمز و DTS والرمز معًا علامات تجارية مسجلة و DTS-HD Master Audio | 7.1 هي علامة تجارية لشركة DTS، Inc. © Inc. جميع الحقوق محفوظة.
Java هي علامة تجارية مسجلة لشركة Oracle و / أو الشركات التابعة لها.
شعار USB Trident SuperSpeed USB-IF هو علامة تجارية مسجلة لشركةمنتدى منفذ USB، Inc.
جميع العلامات التجارية الأخرى هي ملك لكل منهاأصحابه.
المستخدم يرشد
يختار (إعدادات)> (دليل المستخدم / معلومات مفيدة)> (المستخدمدليل) من شاشة الوظائف. يحتوي هذا المستند على توضيحات حول كيفية استخدام كل وظيفة ، وكيفية تنفيذ الإعدادات والعمليات الأخرى.
يمكنك أيضًا عرض دليل المستخدم من جهاز كمبيوتر أو غيرهجهاز.
/manuals.playstation.net/document/gb/ps4
تحديث الموقع
يوفر هذا الموقع أحدث المعلومات حول تحديثات برامج النظام ، بما في ذلك كيفية تحديث برامج النظام.eu.playstation/ps4 أوم / ps4 / الدعم
يوفر الموقع الرسمي لدعم منتجات PlayStation®أحدث الأسئلة والأجوبة حول منتجك.
/eu.playstation.com/help/ps4
© 2017 شركة Sony Interactive Entertainment Europe Limited. كل الحقوق محفوظة.

الترجمة الاحصائية للمدونة العاشرة (ريفيرسو):

دليل مثبت البرامج

تنبيهات وعلامات تجارية

تنبيهات

❑ لا يجوز إعادة إنتاج أي جزء من هذا المستند أو تخزينه في نظام استرجاع أو نقله بأي شكل من الأشكال أو بأي وسيلة، إلكترونية أو ميكانيكية أو نسخ مستندات أو تسجيل، أو غير ذلك، بدون إذن كتابي مسبق من شركة سيكو إبسون.

❑ محتويات هذا المستند عرضة للتغيير من دون إشعار. يرجى الاتصال بنا للحصول على أحدث المعلومات.

❑ وعلى الرغم من اتخاذ كل الاحتياطات اللازمة لإعداد هذه الوثيقة، فإن شركة سيكو إبسون لا تتحمل أي مسؤولية عن الأخطاء أو السهو.

❑ ولا تتحمل أي مسؤولية عن الأضرار الناجمة عن استخدام المعلومات الواردة في هذه الوثيقة.

❑ لا تتحمل شركة سيكو إبسون أو الشركات التابعة لها مسؤولية مشتري هذا المنتج أو الجهات الخارجية عن الأضرار أو الخسائر أو التكاليف أو النفقات التي يتكبدها المشتري أو الأطراف الثالثة نتيجة لما يلي: وقوع حادث أو سوء استخدام أو إساءة استخدام هذا المنتج أو إجراء تعديلات أو إصلاحات أو تعديلات غير مصرح بها على هذا المنتج أو (باستثناء الولايات المتحدة) عدم الالتزام التام بإرشادات التشغيل والصيانة الخاصة بشركة Seiko Epson.

❑ لا تتحمل شركة سيكو إبسون أي مسؤولية عن أي أضرار أو مشاكل تنشأ عن استخدام أي خيارات أو أي منتجات استهلاكية غير تلك التي تم تعيينها كمنتجات إبسون الأصلية أومنتجات إبسون المعتمدة من قبل شركة سيكو إبسون.

العلامات التجارية

Epson هي علامة تجارية مسجلة لشركة Seiko Epson Corporation.

إن متجاوزة Your Vision هي علامة تجارية مسجلة أو علامة تجارية لشركة سيكو إبسون.

تعد Microsoft® وWindows® علامتين تجاريتين مسجلتين لشركة Microsoft Corporation في الولايات المتحدة و/أو بلدان أخرى.

Wi-Fi® هي علامة تجارية مسجلة لـ Wi-Fi Aliance®.

إن علامة كلمة Bluetooth® وشعاراتها هي علامات تجارية مسجلة مملوكة لشركة Bluetooth SIG, Inc. وأي استخدام لهذه العلامات من قبل شركة Seiko Epson يتم بموجب ترخيص.

جميع العلامات التجارية الأخرى هي ملك لمالكيها المعنيين وتستخدم لأغراض تحديد الهوية فقط.

©2015-2016 Seiko Epson Corporation. جميع الحقوق محفوظة.

تنبيهات وعلامات تجارية

من أجل السلامة

المفتاح إلى الرموز

يتم تحديد الرموز الموجودة في هذا الدليل حسب مستوى أهميتها، كما هو محدد أدناه. اقرأ ما يلي بعناية قبل التعامل مع المنتج.

يوفر معلومات يجب ملاحظتها لتجنب تلف الجهاز أو العطل.

يوفر معلومات مهمة ونصائح مفيدة.

الهدف من الدليل

يوفر هذا الدليل معلومات حول كيفية استخدام قرص TM-P80 Software & Documents لمستخدمي المنتج أو مهندسي التطوير الذين يستخدمون البرنامج.

المحتويات

تنبيهات وعلامات تجارية 2

تنبيهات 2

العلامات التجارية 2

من أجل السلامة 3

المفتاح إلى الرموز 3

الهدف من الدليل 3

قرص TM-P80Software&Documents(البرامج والمستندات) 5

برامج التشغيل والأدوات المساعدة 5

برامج التشغيل 5

الأدوات المساعدة 5

دعم نظام التشغيل 6

قيود على استخدام برامج تشغيل متعددة على نفس النظام 7

كيفية الوصول إلى برامج التشغيل والأدوات المساعدة والدلائل 9

شاشة مثبت البرامج والأزرار 9

التثبيت 10

يتوفر برنامج للتثبيت وفقا لنوع التثبيت 10

استكشاف الأخطاء وإصلاحها 12

لا يتم عرض "طابعة TM" في تكوين EpsonNet 12

يتم عرض "خطأ"بعدالنقر فوق SearchonTM Bluetooth®Connector 12

لايتم عرض الجهازأوالحالةهي "x"بعدالاقترانبموصل TM Bluetooth® 12

لم يتم اكتشاف الطابعة بعد النقر فوق الزر بحث 13

TMBluetooth®ConnectorStatusis"Notbeenpaired yet" 13

تنزيل 14

تدفق تثبيتقرص TM-P80Software&Documents(البرامج والمستندات) 15

قرص TM-P80 Software & Documents (البرامج والمستندات)

برامج التشغيل والأدوات المساعدة

يتم تضمين برامج التشغيل والأدوات المساعدة التالية في قرص TM-P80 Software & Documents Disc.

برامج التشغيل

برنامج تشغيل طابعة Epson المتقدمة

برنامج تشغيل طابعة Windows. تتوفر الإصدارات التالية.

❑ الإصدار xx.5 من برنامج تشغيل الطابعة المتقدمة Epson UPOS

يرمزإلى نقطة الخدمة الموحدة. هذه هي المواصفات القياسية لسوق نقاط البيع، والتي تحدد برامج التشغيل للتحكم في أجهزة نقاط البيع الطرفية في بيئات التشغيل المختلفة. يتم توفير ADK (مجموعة تطوير التطبيقات) التالية.

❑ EPSON OPOS ADK

❑ إبسون أوبوس أدك .NET

❑ Epson JavaPOS ADK لـ Windows

برنامج تشغيل المنفذ الافتراضي Epson TM

هذا برنامج تشغيل تغيير تسلسلي / متواز- USB Ethernet للوصول إلى واجهة USB / Ethernet من تطبيق POS كمنافذ تسلسلية/متوازية ظاهرية. يمكنك استخدام الطابعة المتصلة بـ USB / Ethernet من التطبيق كما لو كانت الطابعة طابعة تسلسلية. نظرا لأن الأداة تقوم بإجراء التحويل تلقائيا، لا تحتاج إلى تغيير أوامر ESC/POS الخاصة بالتطبيق والتي تتحكم في الطابعة المتصلة عبر المنفذ التسلسلي / المتوازي.

الأدوات المساعدة

أداة TM-P80 المساعدة

أداة مساعدة للتحقق من إعدادات الطابعة المتعددة وتغييرها.

EpsonNet Config

أداة إعداد الشبكة لمنتجات شبكة Epson. في حالة هذه الطابعة، يمكنك استخدام هذه الأداة للتحقق منمعلمات الشبكة و/أو تعيينها من خلال توصيل طراز Wi-Fi® بكمبيوتر للإعداد عبر واجهة USB.

أداة مراقبة إبسون

يستخدم للتحقق من قائمة حالة طابعات Epson المتصلة بالشبكة. يمكنك أيضا تحديث شهادات للعديد من الطابعات المستخدمة لـ WPA-Enterprise في دفعة واحدة.

موصل Epson TM Bluetooth®

استخدم هذا الأمر لإقران طابعة Bluetooth وإقران منفذ Bluetooth الذي تم إنشاؤه بمنفذ Bluetooth الذي يستخدمه برنامج التشغيل والتطبيقات.

أداة نشر Epson

يستخدم لضبط إعدادات الشبكة والطابعة في الوقت نفسه، عبر USB. يسمح لك بإجراء الإعدادات بكفاءة في وقت تقديم طابعات TM للمرة الأولى، أو عند تكوين طابعات TM متعددة في الوقت نفسه.

دعم نظام التشغيل

يسرد التالي أنظمة التشغيل المعتمدة لتشغيل برامج التشغيل والأدوات المساعدة TM-P80.

❑ Windows 10 (32 بت / 64 بت)

❑ Windows 8.1 (32 بت / 64 بت)

❑ Windows 8 (32 بت / 64 بت)

❑ Windows 7 SP1 (32 بت / 64 بت)

❑ Windows Vista SP2 (32 بت / 64 بت)

❑ Windows XP SP3 (32 بت)

❑ Windows Server 2012 R2 (64 بت)

❑ Windows Server 2012 (64 بت)

❑ Windows Server 2008 R2 SP1

❑ Windows Server 2008 SP2 (32 بت / 64 بت)

❑ Windows Embedded for Point of Service (Windows المضمن لنقطة الخدمة)

❑ نظام التشغيل Windows Embedded POSReady 2009

ملاحظة:

يمكن استخدام OPOS ADK في ظل نظام التشغيل 64 بت طالما أن النظام يفي بمتطلبات التشغيل. لمزيد من التفاصيل، راجع ملاحظة الإصدار قبل تثبيت OPOS ADK.

قيود على استخدام برامج تشغيل متعددة على نفس النظام

قد لا يقوم مثبت البرامج TM-P80 بتثبيت برنامج التشغيل، أو إذا كان من الممكن تثبيت برنامج التشغيل، فقد لا يتم دعم تركيبة برنامج التشغيل الحالي وبرنامج التشغيل المثبت حديثا. راجع الجدول التالي.

قبل تثبيت برنامج التشغيل TM-P80	مثبت البرامج TM-P80			
	أ	ب	ج	د
الإصدار 3 من برنامج تشغيل الطابعة المتقدمة Epson	-	-	-	-
الإصدار 4.00 إلى 4.08 من برنامج تشغيل الطابعة المتقدمة Epson	-			-

-	-	-	-	الإصدار 4.09 أو 4.17 من برنامج تشغيل الطابعة المتقدمة Epson
✓	✓	✓	-	الإصدار 4.50 إلى 4.53 من برنامج تشغيل الطابعة المتقدمة Epson
✓	✓	✓	✓	الإصدار 4.54 من برنامج تشغيل الطابعة المتقدمة Epson أو إصدار لاحق
-	-	!	-	Epson OPOS ADK الإصدار 2.67 أو إصدار أقدم
-	✓	!	-	Epson OPOS ADK الإصدار 2.68 أو أحدث
-	-	!	-	Epson OPOS ADK .NET J الإصدار 1.11.8 أو إصدار أقدم
-	!	✓	✓	Epson OPOS ADK .NET J الإصدار 1.11.9 أو أحدث
!	-	-	-	Epson JavaPOS ADK الإصدار 1.11.18 أو إصدار أقدم
!	-	-	✓	Epson JavaPOS ADK الإصدار 1.11.20 أو الأحدث
-	✓	✓	✓	TM-S1000 Driver
-	✓	✓	✓	TM-S9000/2000 Driver
-	✓	✓	✓	TM-J9000 OPOS ADK
-	✓	✓	✓	برنامج تشغيل الطابعة المتقدمة TM-J9000
-	✓	✓	✓	TM-J9000 Status API
-	-	-	-	TMCOMUSB Ver.2
✓	✓	✓	-	TMCOMUSB الإصدار 3. والإصدار 4. أو برنامج تشغيل المنفذ الافتراضي Epson TM الإصدار 5 إلى الإصدار 7.00
✓	✓	✓	✓	الإصدار 7.10a من برنامج تشغيل Epson TM Virtual Port أو إصدار لاحق

A : الإصدار xx.5 من برنامج تشغيل الطابعة المتقدمة Epson
B : Epson OPOS ADK J TM-P80 الإصدار x2.8
ج: Epson OPOS ADK .NET J الإصدار x1.12
D : Epson JavaPOS ADK Windows J الإصدار 1.14×

✓ : معتمد

- : غير معتمد

* : يتعذر التثبيت.

! : يبدأ مثبت البرامج TM-P80 في وضع التحديث. يعرض المثبت إصدار برنامج التشغيل المثبت بالفعل على الكمبيوتر ويسمح لك بتحديد ما إذا كنت تريد تحديث برنامج التشغيل أم لا.

كيفية الوصول إلى برامج التشغيل والأدوات المساعدة والدلائل

يمكن الوصول إلى برامج التشغيل والأدوات المساعدة والكتيبات المثبتة من قائمة Start (ابدأ).

راجع الأدلة المتوفرة مع كل تطبيق للحصول على تفاصيل حول إعداد الإعدادات وما إلى ذلك.

❑ يقع مصدر طاقة الطابعة على بعد 10 متر أو أقل من مصدر طاقة الكمبيوتر.

❑ لا يوجد أي جهاز لاسلكي آخر، مثل فرن الميكروويف والهاتف اللاسلكي، يمكن أن يتداخل مع جهاز طابعة Bluetooth.

❑ الطابعة والكمبيوتر في الغرفة نفسها.

❑ لم يتم تعيين وقت البحث عن موصل TM Bluetooth® لفترة قصيرة.

❑ لا تتصل الطابعة التي سيتم اكتشافها بأي كمبيوتر.

لم يتم اكتشاف الطابعة بعد النقر فوق الزر بحث

تحقق من الشركة المصنعة لبرنامج Bluetooth كما يلي:

1. افتح لوحة التحكم.

2. في مربع البحث على لوحة التحكم، أدخل "Bluetooth"، ثم انقر فوق تغيير إعدادات Bluetooth.

3. في مربع الحوار إعدادات Bluetooth، انقر فوق علامة التبويب الأجهزة، ثم ابحث عن Microsoft Bluetooth Enumerator. إذا لم يتم العثور عليه، فلن يتمكن برنامج Bluetooth من اكتشاف طابعة Epson Bluetooth، وقد لا تتمكن من الاتصال بالكمبيوتر.

حالة موصل TM Bluetooth® هي "لم يتم إقرانه بعد"

❑ الطابعة غير مقترنة. قم بالإقران مرة أخرى.

شاشة مثبت البرامج والأزرار

تكون الشاشة الأولية لـ Software Installer (مثبت البرامج) ووظائف كل زر كما يلي.

قم بالتثبيت الآن

حدد هذا الزر عند تشغيل المثبت لبرامج التشغيل والأدوات المساعدة. يمكنك تحديد Easy Install (التثبيت السهل) أو Custom Install (التثبيت المخصص).

دليل التثبيت

حدد لعرض الدليل الذي يصف كيفية استخدام مثبت البرامج.

أدلة المنتج

راجع دليل الأجهزة المتوفر على القرص المضغوط.

الدعم

حدد هذا الخيار عند الوصول إلى موقع الدعم على ويب.

يمكنك تنزيل أحدث برامج التشغيل والأدوات المساعدة.

حدد اللغة

حدد اللغة التي تريد إظهارها على مثبت البرامج.

خروج

قم بإنهاء مثبت البرامج.

التثبيت

تتوفر ثلاثة أنواع من التثبيت، Easy Install (التثبيت السهل)، Custom Install (التثبيت المخصص)، و Update Mode (وضع التحديث).

في الظروف العادية، يتم تثبيت برامج التشغيل والأدوات المساعدة الضرورية باستخدام Easy Install (التثبيت السهل). عند الحاجة إلى إضافة برامج تشغيل وأدوات مساعدة أخرى ضرورية، قم بتثبيت باستخدام التثبيت المخصص. عند اكتشاف إصدارات سابقة مثبتة من برامج التشغيل والأدوات المساعدة، يبدأ وضع التحديث.

راجع المخطط الانسيابي على الصفحة الأخيرة للاطلاع على تدفق التثبيت وفقا لنوع التثبيت الذي تحدده.

قم بالتثبيت مع امتيازات المسؤول.

أغلق كافة التطبيقات قيد التشغيل قبل التثبيت.

❑ عند التثبيت، قم بتوصيل طابعة واحدة فقط بالكمبيوتر. لا تقم بتوصيل طابعات متعددة.

❑ أوقف تشغيل الطابعة ثم ابدأ التثبيت.

❑ أثناء التثبيت المخصص أو وضع التحديث، عند مطالبتك بإعادة تشغيل الكمبيوتر أثناء التثبيت، حدد لا وتابع التثبيت. أعد تشغيل الكمبيوتر والطابعة بعد الانتهاء من عملية التثبيت كلها. إذا قمت بتحديد Yes (نعم) وإعادة تشغيل الكمبيوتر أثناء التثبيت، فلن يتم تثبيت باقي برامج التشغيل.

تنزيل

يمكن تنزيل أحدث إصدارات برامج التشغيل والأدوات المساعدة والأدلة من أحد عناوين URL التالية.

للعملاء في أمريكا الشمالية، انتقل إلى موقع الويب التالي واتبع الإرشادات التي تظهر على الشاشة:http://www.epson.com/support/

للعملاء في بلدان أخرى، انتقل إلى موقع الويب التالي:-https://download.epson
biz.com/?service=pos

عند تحديد Easy Install، يتم تثبيت موصل EpsonNet Config أو TM Bluetooth® وفقا للاتصال

اكتب، وتحتاج إلى تكوين البرنامج. راجع الأدلة المثبتة عند تثبيت البرنامج للحصول على تفاصيل حول إعداد الإعدادات وما إلى ذلك. يمكنك الوصول إلى الأدلة من القائمة ابدأ.

تعرض القائمة التالية البرنامج المتوفر للتثبيت وفقا لنوع التثبيت.

يتوفر برنامج للتثبيت وفقا لنوع التثبيت

*1: تختلف الأدوات المساعدة المثبتة وفقا لنوع الاتصال.

*2: عندما يكون البرنامج الذي سيتم تحديثه مثبتا بالفعل، يبدأ التطبيق في هذا الوضع.

استكشاف الأخطاء وإصلاحها

إذا واجهت مشكلة معينة تتعلق بالتثبيت أو الإعداد، فراجع القسم المناسب.

لا يتم عرض "طابعة TM" في تكوين EpsonNet

❑ إذا كان الكمبيوتر والطابعة متصلين عبر موزع USB، فقم بتوصيلهما مباشرة.

❑ تأكد من ظهور نافذة " Epson USB Controller for TM-/BA/EU Printers" (وحدة التحكم في USB من Epson لطابعات TM-/BA/EU) المنبثقة في الجزء السفلي الأيمن من الشاشة.

❑ اضغط على إزر لإنهاء الطباعة، وبنتهي وضع الاختبار الذاتي.

❑ استخدم EpsonNet Config ver.4.5.3 أو إصدار أحدث.

يتم عرض "خطأ" بعد النقر فوق بحث على TM Bluetooth® Connector

تحقق من الأمور التالية:

❑ يتوفر محول Bluetooth.

❑ Bluetooth قيد التشغيل في إعدادات Windows.

لا يتم عرض الجهاز أو الحالة هي "x" بعد الاقتران بموصل TM Bluetooth®

تحقق من الأمور التالية:

الترجمة العصبية للمدونة العاشرة (غوغل):

دليل مثبت البرنامج

يحذر والعلامات التجارية

يحذر

❑ لا يجوز إعادة إنتاج أي جزء من هذا المستند أو تخزينه في نظام استرجاع أو نقله بأي شكل أو بأي وسيلة، إلكترونية أو ميكانيكية أو بالنسخ الضوئي أو التسجيل أو غير ذلك ، دون إذن كتابي مسبق من شركة Seiko Epson Corporation.

❑ محتويات هذا المستند عرضة للتغيير دون إشعار. من فضلك اتصل بنا من أجل اخر معلومات.

❑ بالرغم من اتخاذ كافة الاحتياطات في إعداد هذا المستند ، فإن شركة Seiko Epson Corporation لا تتحمل أية مسئولية عن الأخطاء أو السهو.

❑ لا تتحمل أي مسؤولية عن الأضرار الناتجة عن استخدام المعلومات الواردة هنا.

❑ لن تتحمل شركة Seiko Epson Corporation أو الشركات التابعة لها أي مسؤولية تجاه مشتري هذا المنتج أو الجهات الخارجية عن الأضرار أو الخسائر أو التكاليف أو النفقات التي يتكبدها المشتري أو الأطراف الثالثة نتيجة: حادث أو سوء استخدام أو إساءة استخدام هذا المنتج أو إجراء تعديلات أو إصلاحات أو تغييرات غير مصرح بها على هذا المنتج ، أو (باستثناء الولايات المتحدة) عدم الامتثال الصارم لإرشادات التشغيل والصيانة الخاصة بشركة Seiko Epson Corporation.

❑ شركة Seiko Epson Corporation لن تكون مسؤولة عن أي أضرار أو مشاكل تنشأ عن استخدام أي خيارات أو أي منتجات استهلاكية بخلاف تلك المحددة كمنتجات أصلية من إبسون أو منتجات معتمدة من إبسون من قبل شركة Seiko Epson Corporation.

العلامات التجارية

EPSON هي علامة تجارية مسجلة لشركة Seiko Epson Corporation.

Exceed Your Vision هي علامة تجارية مسجلة أو علامة تجارية لشركة Seiko Epson Corporation.

Microsoft®وواي®ndows هي علامات تجارية مسجلة لشركة Microsoft Corporation في الولايات المتحدة و / أو البلدان الأخرى.

واي فاي®يكون علامة تجارية مسجلة لشركة Wi-Fi Aliance®.

ذهبلوتوث®كلمة علامة والشعارات نكون تسجيلEd العلامات التجارية المملوكة لشركة Bluetooth SIG، Inc. وأي استخدام لهذه العلامات من قبل شركة Seiko Epson Corporation يتم بموجب ترخيص.

جميع العلامات التجارية الأخرى مملوكة لأصحابها وتستخدم لغرض التعريف فقط.

© سيكوشركة إبسون 2015-2016. كل الحقوق محفوظة.

للسلامة

مفتاح الرموز

يتم تحديد الرموز الموجودة في هذا الدليل من خلال مستوى أهميتها ، على النحو المحدد أدناه. اقرأ ما يلي بعناية قبل التعامل مع المنتج

يوفر المعلومات التي يجب مراعاتها لتجنب تلف المعدات الخاصة بك أو عطل.

يوفر معلومات مهمة ونصائح مفيدة.

الهدف من الدليل

يوفر هذا الدليل معلومات حول كيفية استخدام قرص البرامج والمستندات TM-P80 لمستخدمي المنتج أو مهندسي التطوير الذين يستخدمون البرنامج. محتويات

يحذر والعلامات التجارية 2
يحذر 2
العلامات التجارية 2
للسلامة 3
مفتاح الرموز 3
الهدف من الدليل 3
TM-P80 قرص البرامج والوثائق 5
سائقون وخدمات 5
السائقين 5
خدمات 5
دعم نظام التشغيل 6
قيود على استخدام برامج تشغيل متعددة على نفس النظام 7
كيفية الوصول إلى برامج التشغيل والأدوات المساعدة والأدلة 9
شاشة وأزرار مثبت البرنامج 9
تثبيت 10
البرنامج متاح للتثبيت حسب نوع التثبيت 10
استكشاف الأخطاء وإصلاحها 12
لا يتم عرض "طابعة TM" في EpsonNet Config 12
"خطأ"يكونيُعرض بعد النقر فوق بحث في موصل TM Bluetooth® 12
الجهازيكونلامعروض أو تكون الحالة "x" بعد الاقتران على TM Bluetooth® Connector 12
لم يتم اكتشاف الطابعة بعد النقر فوق زر البحث 13
تيحالة موصل Bluetooth M® "لم يتم الاقتران بعد" 13
تحميل 14
تدفق التثبيت لقرص المستندات والبرامج TM-P80 15
TM-P80 قرص البرامج والوثائق
سائقون وخدمات

يتم تضمين برامج التشغيل والأدوات المساعدة التالية في قرص البرامج والمستندات TM-P80.

السائقين

برنامج تشغيل طابعة EPSON المتقدم

برنامج تشغيل طابعة Windows. يتم توفير الإصدارات التالية.

❑ برنامج تشغيل الطابعة المتقدم EPSON الإصدار xx.5

UPOS

لتقف على نقطة الخدمة الموحدة. هذه هي المواصفات القياسية لسوق نقاط البيع ، والتي تحدد برامج التشغيل للتحكم في الأجهزة الطرفية لنقاط البيع في بيئات التشغيل المختلفة. يتم توفير ADK (مجموعة تطوير التطبيقات) التالية.

❑ EPSON OPOS ADK

❑ NET. J EPSON OPOS ADK

❑ EPSON JavaPOS ADK لنظام التشغيل Windows

إبسونTM Virtual Port Driver

هذا هو USB تسلسلي / متوازي/ برنامج تشغيل تغيير Ethernet للوصول إلى واجهة USB / Ethernet من تطبيق POS كمنافذ افتراضية تسلسلية / متوازية. يمكنك استخدام الطابعة المتصلة بـ USB / Ethernet من التطبيق كما لو كانت الطابعة طابعة تسلسلية. نظرًا لأن الأداة تقوم بالتحويل تلقائيًا ، فلن تحتاج إلى تغيير أوامر ESC / POS الخاصة بالتطبيق التي تتحكم في الطابعة المتصلة عبر منفذ تسلسلي / متوازي.

خدمات

الأداة المساعدة TM-P80

أداة مساعدة للتحقق من إعدادات الطابعة المختلفة وتغييرها.

EpsonNetالتكوين

أداة إعداد الشبكة لمنتجات شبكة Epson. في حالة هذه الطابعة ، يمكنك استخدام هذه الأداة للتحقق و / أو تعيين معلمات الشبكة عن طريق توصيل طراز Wi-Fi® بجهاز كمبيوتر للإعداد عبر واجهة USB.

أداة المراقبة EPSON

استخدمه للتحقق من قائمة حالة طابعات Epson المتصلة بالشبكة. يمكنك أيضًا تحديث الشهادات لطابعات متعددة مستخدمة لـ WPA-Enterprise دفعة واحدة.

موصل EPSON TM Bluetooth®

استخدمه لإقران طابعة Bluetooth وربط منفذ Bluetooth الذي تم إنشاؤه بالمنفذ الذي يستخدمه برنامج التشغيل والتطبيقات.

أداة نشر EPSON

تُستخدم لضبط إعدادات الشبكة والطابعة في آنٍ واحد ، عبر USB. يتيح لك ضبط الإعدادات بكفاءة في ذلك الوقتإدخال طابعات TM لأول مرة ، أو عند تكوين طابعات TM متعددة في نفس الوقت.

دعم نظام التشغيل

يسرد ما يلي أنظمة التشغيل المدعومة لتشغيل برامج التشغيل والأدوات المساعدة TM-P80.

❑ 32) 10 Windows بت / 64 بت)

❑ 32) 8.1 Windows بت / 64 بت)

❑ 32) 8 Windows بت / 64 بت)

❑ 32) 7 SP1 Windows بت / 64 بت)

❑ 32) Windows Vista SP2 بت / 64 بت)

❑ 32) Windows XP SP3 بت)

❑ 64) Windows Server 2012 R2 بت)

❑ 64) Windows Server 2012 بت)

❑ نظام التشغيل Windows Server 2008 R2 SP1

❑ 32) Windows Server 2008 SP2 بت / 64 بت)

❑ Windows مضمن لنقطة الخدمة

❑ ويندوز مضمن بوسريدي 2009

ملحوظة:

يمكن استخدام OPOS ADK تحت نظام تشغيل 64 بت طالما أن النظام يلبي متطلبات التشغيل. لمزيد من التفاصيل،راجع ملاحظة الإصدار قبل تثبيت OPOS ADK.

قيود على استخدام برامج تشغيل متعددة على نفس الشيءنظام

قد لا يقوم برنامج التثبيت TM-P80 بتثبيت برنامج التشغيل ، أو إذا كان من الممكن تثبيت برنامج التشغيل ، فقد لا يتم دعم مجموعة برنامج التشغيل الحالي وبرنامج التشغيل المثبت حديثًا. الرجوع إلى الجدول التالي.

مثبت برنامج TM-P80				قبل تثبيت برنامج التشغيل TM-P80
د	ج	ب	أ	
-	-	-	-	برنامج تشغيل الطابعة المتقدم EPSON الإصدار 3
-			-	برنامج تشغيل الطابعة المتطور EPSON الإصدار 4.08 إلى 4.08
-	-	-	-	برنامج تشغيل طابعة EPSON المتقدم الإصدار 4.09 أو 4.17
✓	✓	✓	-	برنامج تشغيل الطابعة المتقدم EPSON الإصدار 4.50 إلى 4.53
✓	✓	✓	✓	برنامج تشغيل الطابعة المتقدم EPSON الإصدار 4.54 أو أحدث
-	-	!	-	EPSON OPOS ADK الإصدار 2.67 أو أقدم
-	!	✓	✓	EPSON OPOS ADK الإصدار 2.68 أو أحدث
-	!	-	-	EPSON OPOS ADK لبرنامج .NET J الإصدار 1.11.8 أو أقدم
-	!	✓	!	EPSON OPOS ADK لبرنامج .NET الإصدار 1.11.9 أو إصدار أحدث
!	-	-	-	EPSON JavaPOS ADK الإصدار 1.11.18 أو أقدم
!	-	-	✓	EPSON JavaPOS ADK الإصدار 1.11.20 أو أحدث
-	✓	✓	✓	مشغل TM-S1000
-	✓	✓	✓	مشغل TM-S9000 / 2000
-	✓	✓	✓	TM-J9000 OPOS ADK
-	✓	✓	✓	برنامج تشغيل الطابعة المتقدم TM-J9000
-	✓	✓	✓	لم-API-J9000 الحالة
-	-	-	-	TMCOMUSB الإصدار

				2
✓	✓	-	TMCOMUSB الإصدار 3 والإصدار 4. أو EPSON TM Virtual Port Driver الإصدار 5إلى الإصدار 7.00	
✓	✓	✓	برنامج تشغيل للتعذ الافتراضي EPSON TM الإصدار 10a.? أو أحدث	

أ: برنامج تشغيل الطابعة المتقدم EPSON الإصدار xx.5 J

TM-P80 B: EPSON OPOS ADK الإصدار x2.8

NET. J C: EPSON OPOS ADK الإصدار x1.12

D: EPSON JavaPOS ADK لنظام التشغيل Windows الإصدار x1.14

✓ : أيد

-: غير مدعوم

*: لا يمكن التثبيت.

!: يبدأ مثبت البرنامج TM-P80 في وضع التحديث. يعرض برنامج التثبيت إصدار برنامج التشغيل المثبت بالفعل على الكمبيوتر ويسمح لك بتحديد ما إذا كنت تريد تحديث برنامج التشغيل أم لا.

كيفية الوصول إلى برامج التشغيل والأدوات المساعدة والأدلة

يمكن الوصول إلى برامج التشغيل والأدوات المساعدة والأدلة المثبتة من قائمة ابدأ.

راجع الكتيبات المرفقة مع كل تطبيق للحصول على تفاصيل حول ضبط الإعدادات وما إلى ذلك.

شاشة وأزرار مثبت البرنامج

الشاشة الأولية لـ Software Installer ووظائف كل زر هي كما يلي.

تثبيت الآن

حدد هذا الزر عند تشغيل مثبت برامج التشغيل والأدوات المساعدة. يمكنك تحديد Easy Install أو Custom Install.

دليل التثبيت

حدد هذا لعرض الدليل الذي يصف كيفية استخدام مثبت البرنامج.

كتيبات المنتج

انظر دليل الجهاز المزود على القرص المضغوط.

الدعم

حدد عند الوصول إلى موقع الدعم. يمكنك تنزيل أحدث برامج التشغيل والأدوات المساعدة.

اختار اللغة

حدد اللغة التي سيتم عرضها على مثبت البرنامج.

مخرج

اخرج من مثبت البرنامج.

تثبيت

تتوفر ثلاثة أنواع من التثبيت ، التثبيت السهل والتثبيت المخصص ووضع التحديث.

في ظل الظروف العادية ، يتم تثبيت برامج التشغيل والأدوات المساعدة الضرورية باستخدام Easy Install. عندما تحتاج إلى إضافة برامج تشغيل وأدوات مساعدة ضرورية أخرى ، قم بالتثبيت باستخدام تثبيت مخصص. عند اكتشاف إصدارات أقدم مثبتة من برامج التشغيل والأدوات المساعدة ، يبدأ "وضع التحديث".

راجع مخطط التدفق في الصفحة الأخيرة لمعرفة تدفق التثبيت وفقًا لنوع التثبيت الذي تحدده.

❑ تثبيت مع المسؤول الامتيازات.

❑ أغلق جميع التطبيقات قيد التشغيل قبل التثبيت.

❑ عند التثبيت ، قم بتوصيل طابعة واحدة فقط بالكمبيوتر. لا تقم بتوصيل طابعات متعددة.

❑ قم بإيقاف تشغيل الطابعة ثم ابدأ التثبيت.

❑ أثناء التثبيت المخصص أو وضع التحديث ، عندما يُطلب منك ما إذا كنت تريد إعادة تشغيل الكمبيوتر أثناء التثبيت ، حدد لا وتابع التثبيت. أعد تشغيل الكمبيوتر والطابعة بعد انتهاء التثبيت بالكامل. إذا حددت نعم وأعدت تشغيل الكمبيوتر أثناء التثبيت ، فإن باقي برامج التشغيل لن يتم التثبيت.

عند تحديد Easy Install، EpsonNet Config أو TM Bluetooth®يتم تثبيت الموصل حسب التوصيل

اكتب ، وتحتاج إلى تكوين البرنامج. راجع الأدلة المثبتة عند تثبيت البرنامج للحصول على تفاصيل حول ضبط الإعدادات وهلم جرا. يمكنك الوصول إلى الأدلة من قائمة ابدأ.

توضح القائمة التالية البرامج المتاحة للتثبيت وفقًا لنوع التثبيت.

البرنامج متاح للتثبيت حسب نوع التثبيت

استكشاف الأخطاء وإصلاحها

إذا كانت لديك مشكلة معينة تتعلق بالتثبيت أو الإعداد ، فراجع القسم المناسب.

لا يتم عرض "طابعة TM" في EpsonNet Config

❑ إذا كان الكمبيوتر والطابعة متصلين عبر موزع USB ، فقم بتوصيلهما مباشرة.

❑ تأكد من ظهور النافذة المنبثقة "EPSON USB Controller for TM- / BA / EU Printers" في الجزء السفلي الأيمن من الشاشة.

❑ اضغط على ! زر لإنهاء الطباعة ، وينتهي وضع الاختبار الذاتي.

❑ استخدم EpsonNet Config ver.4.5.3 أو أحدث.

يتم عرض "ERROR" بعد النقر فوق بحث على TMموصل Bluetooth®

تحقق مما يلي:

❑ محول بلوتوث متاح.

❑ تقنية البلوتوثقيد التشغيل في إعدادات Windows.

الجهاز غير معروض أو الحالة "x" بعد الاقتران على TM Bluetooth®Connector

تحقق مما يلي:

❑ يقع مصدر طاقة الطابعة على بُعد 10 أمتار أو أقل من مصدر طاقة الكمبيوتر.

❑ لا يوجد جهاز لاسلكي آخر ، مثل فرن الميكروويف والهاتف اللاسلكي ، يمكن أن يتداخل مع تقنية البلوتوث طابعة.

❑ الطابعة والكمبيوتر في نفس الغرفة.

❑ ذهلم يتم تعيين وقت البحث في TM Bluetooth® Connector قصيرًا.

❑ الطابعة المراد اكتشافها لا تتصل بأي كمبيوتر.

لم يتم اكتشاف الطابعة بعد النقر فوق بحثُر

تحقق من الشركة المصنعة لبرنامج Bluetooth كما يلي:

1. افتح لوحة التحكم.

2. في مربع البحث في لوحة التحكم ، أدخل "Bluetooth" ، ثم انقر فوق تغيير إعدادات Bluetooth.

3. في مربع الحوار إعدادات Bluetooth ، انقر فوق علامة التبويب الأجهزة ، ثم ابحث عن Microsoft Bluetooth Enumerator. إذا لم يتم العثور عليها ، فلن يتمكن برنامج Bluetooth من اكتشاف طابعة EPSON Bluetooth ، وقد لا تتمكن من الاتصال بالكمبيوتر.

TM Bluetooth® حالة الموصل هي "غير مقترن بعد"

❑ الطابعة غير مقترنة. قم بإجراء الاقتران مرة أخرى.

تحميل

يمكن تنزيل أحدث إصدارات برامج التشغيل والأدوات المساعدة والأدلة من أحد عناوين URL التالية.

للعملاء في أمريكا الشمالية ، انتقل إلى موقع الويب التالي واتبع الإرشادات التي تظهر على الشاشة:http://www.epson.com/support/

للعملاء في البلدان الأخرى ، انتقل إلى موقع الويب التالي:-https://download.epson.com/biz/?service=pos

الملحق 2:

فهرس الجداول

الملحق 2: فهرس الجداول

الجدول	رقم الصفحة
الجدول 1: أنماط النصوص حسب رايس وكيفية التعامل معها في العملية الترجمية	48
الجدول 3: ملاءمة النظريات الوظيفية للترجمة التقنية	58
الجدول 4: قائمة المدونات التقنية المعتمدة	19
الجدول 5: مفتاح تقييم الترجمات	151
الجدول 6: جرد الكلمات والعبارات المفاتيح، ترددها وترجماتها للمدونة الأولى	152
الجدول 7: الأخطاء التركيبية في ترجمة المدونة الأولى	155
الجدول 8: الأخطاء على مستوى مطابقة الفئات النصية في ترجمة المدونة الأولى	157
الجدول 9: جرد الكلمات والعبارات المفاتيح، ترددها وترجماتها للمدونة الثانية	160
الجدول 10: الأخطاء التركيبية في ترجمة المدونة الثانية	164
الجدول 11: الأخطاء على مستوى مطابقة الفئات النصية في ترجمة المدونة الثانية	165
الجدول 12: جرد الكلمات والعبارات المفاتيح، ترددها وترجماتها للمدونة الثالثة	168
الجدول 13: الأخطاء التركيبية في ترجمة المدونة الثالثة	172
الجدول 15: الأخطاء على مستوى مطابقة الفئات النصية في ترجمة المدونة الثالثة	173
الجدول 16: جرد الكلمات والعبارات المفاتيح، ترددها وترجماتها للمدونة الرابعة	176
الجدول 17: الأخطاء التركيبية في ترجمة المدونة الرابعة	179
الجدول 18: الأخطاء على مستوى مطابقة الفئات النصية في ترجمة المدونة الرابعة	180
الجدول 19: جرد الكلمات والعبارات المفاتيح، ترددها وترجماتها للمدونة الخامسة	182
الجدول 20: الأخطاء التركيبية في ترجمة المدونة الخامسة	185
الجدول 21: الأخطاء على مستوى مطابقة الفئات النصية في ترجمة المدونة الخامسة	185
الجدول 22: جرد الكلمات والعبارات المفاتيح، ترددها وترجماتها للمدونة السادسة	188
الجدول 23: الأخطاء على مستوى مطابقة الفئات النصية في ترجمة المدونة السادسة	191
الجدول 24: جرد الكلمات والعبارات المفاتيح، ترددها وترجماتها للمدونة السابعة	194
الجدول 25: الأخطاء التركيبية في ترجمة المدونة السابعة	197
الجدول 26: الأخطاء على مستوى مطابقة الفئات النصية في ترجمة المدونة السابعة	198
الجدول 27: جرد الكلمات والعبارات المفاتيح، ترددها وترجماتها للمدونة الثامنة	201
الجدول 28: الأخطاء التركيبية في ترجمة المدونة الثامنة	205
الجدول 29: الأخطاء على مستوى مطابقة الفئات النصية في ترجمة المدونة الثامنة	206
الجدول 30: جرد الكلمات والعبارات المفاتيح، ترددها وترجماتها للمدونة التاسعة	209
الجدول 31: الأخطاء التركيبية في ترجمة المدونة التاسعة	214
الجدول 32: الأخطاء على مستوى مطابقة الفئات النصية في ترجمة المدونة التاسعة	216
الجدول 33: جرد الكلمات والعبارات المفاتيح، ترددها وترجماتها للمدونة العاشرة	219
الجدول 34: الأخطاء التركيبية في ترجمة المدونة العاشرة	223
الجدول 35: الأخطاء على مستوى مطابقة الفئات النصية في ترجمة المدونة العاشرة	224

الملحق 3:

فهرس الأشكال والتمثيلات البيانية

الملحق 3: فهرس الأشكال والتمثيلات البيانية

الشكل والتمثيل البياني	رقم الصفحة
الشكل 1: نموذج لنص تقني خال من العناصر اللغوية	40
الشكل 2: توزع المعلومة التقنية في النصوص متعددة الوسائط	42
الشكل 3: تمثيل التسلسل الهرمي لمراحل تحليل النص في الترجمة	56
الشكل 4: تمثيل صورائي لأقدم تصور للترجمة الآلية	73
الشكل 5: شرح توضيحي لعملية الترجمة الآلية التحويلية	84
الشكل 6: منهج اللغة الوسيطة في الترجمة الآلية	85
الشكل 7: هندسة الترجمة الآلية العصبية (قطعة بقطعة)	93
الشكل 8: العملية التفاعلية لعناصر نظام ذاكرة الترجمة	135
الشكل 9: الثبات السياقي لدى ترجمة مقتطف من مدونة متوازية أليا عبر غوغل	145
الشكل 10: عدم الثبات السياقي لدى ترجمة مقتطف من مدونة غير متوازية أليا عبر غوغل	146
الشكل 11: توازي النسخ اللغوية للتقرير في السطر البرمجي	146
الصورة 1: إثبات استخدام غوغل للمنهج العصبي عند الترجمة من الانكليزية إلى العربية	150
الصورة 2: إثبات استخدام ريفيرسو للمنهج الاحصائي عند الترجمة من الانكليزية إلى العربية	151
تمثيل بياني 1: معطيات كمية للمدونة الأولى	152
تمثيل بياني 2: نتائج تقييم الأداء في ترجمة المدونة الأولى	154
تمثيل بياني 3: مقارنة عدد الأخطاء بين الأداء الترجمي للمدونة الأولى عبر غوغل و ريفيرسو	156
تمثيل بياني 4: الأخطاء في مطابقة الفئات النصية لدى ترجمة المدونة الأولى آليا	159
تمثيل بياني 5: معطيات كمية للمدونة الثانية	160
تمثيل بياني 6: نتائج تقييم الأداء في ترجمة المدونة الثانية	163
تمثيل بياني 7: مقارنة عدد الأخطاء بين الأداء الترجمي للمدونة الثانية عبر غوغل و ريفيرسو	165
تمثيل بياني 8: الأخطاء في مطابقة الفئات النصية لدى ترجمة المدونة الثانية آليا	167
تمثيل بياني 9: معطيات كمية للمدونة الثالثة	168
تمثيل بياني 10: نتائج تقييم الأداء في ترجمة المدونة الثالثة	171
تمثيل بياني 11: مقارنة عدد الأخطاء بين الأداء الترجمي للمدونة الثالثة عبر غوغل و ريفيرسو	172
تمثيل بياني 12: الأخطاء في مطابقة الفئات النصية لدى ترجمة المدونة الثالثة آليا	175
تمثيل بياني 13: معطيات كمية للمدونة الرابعة	175
تمثيل بياني 14: نتائج تقييم الأداء في ترجمة المدونة الرابعة	178
تمثيل بياني 15: مقارنة عدد الأخطاء بين الأداء الترجمي للمدونة الرابعة عبر غوغل و ريفيرسو	179
تمثيل بياني 16: الأخطاء في مطابقة الفئات النصية لدى ترجمة المدونة الرابعة آليا	181
تمثيل بياني 17: معطيات كمية للمدونة الخامسة	182
تمثيل بياني 18: نتائج تقييم الأداء في ترجمة المدونة الخامسة	184
تمثيل بياني 19: الأخطاء في مطابقة الفئات النصية لدى ترجمة المدونة الخامسة آليا	187
تمثيل بياني 20: معطيات كمية للمدونة السادسة	187
تمثيل بياني 21: نتائج تقييم الأداء في ترجمة المدونة السادسة	190
تمثيل بياني 23: الأخطاء في مطابقة الفئات النصية لدى ترجمة المدونة السادسة آليا	193
تمثيل بياني 24: معطيات كمية للمدونة السابعة	193
تمثيل بياني 25: نتائج تقييم الأداء في ترجمة المدونة السابعة	196

الملحق 3: فهرس الأشكال والتمثيلات البيانية

تمثيل بياني 26: مقارنة عدد الأخطاء بين الأداء الترجمي للمدونة السابعة عبر غوغل و ريفيرسو	198
تمثيل بياني 27: الأخطاء في مطابقة الفئات النصية لدى ترجمة المدونة السابعة آليا	200
تمثيل بياني 28: معطيات كمية للمدونة الثامنة	201
تمثيل بياني 29: نتائج تقييم الأداء في ترجمة المدونة الثامنة	204
تمثيل بياني 30: الأخطاء في مطابقة الفئات النصية لدى ترجمة المدونة الثامنة آليا	208
تمثيل بياني 31: معطيات كمية للمدونة التاسعة	208
تمثيل بياني 32: نتائج تقييم الأداء في ترجمة المدونة التاسعة	213
تمثيل بياني 33: مقارنة عدد الأخطاء بين الأداء الترجمي للمدونة التاسعة عبر غوغل و ريفيرسو	216
تمثيل بياني 34: الأخطاء في مطابقة الفئات النصية لدى ترجمة المدونة التاسعة آليا	218
تمثيل بياني 35: معطيات كمية للمدونة العاشرة	219
تمثيل بياني 36: نتائج تقييم الأداء في ترجمة المدونة العاشرة	222
تمثيل بياني 37: مقارنة عدد الأخطاء بين الأداء الترجمي للمدونة العتشرة عبر غوغل و ريفيرسو	224
تمثيل بياني 38: الأخطاء في مطابقة الفئات النصية لدى ترجمة المدونة العاشرة آليا	226

مكتبة المراجع

مكتبة المراجع

المراجع باللغة العربية:

بربارة، سهيلة. (2016). اللغة العربية والترجمة الالية. دفاتر الترجمة، (7)، ص 61-88.

بلقاسمي، حفيظة. (2009). إشكالية الترجمة التقنية: أدلة الاستعمال – دراسة تطبيقية (أطروحة دكتوراه، جامعة وهران 1). https://theses.univ-oran1.dz/document/THA2126.pdf

بن لقدر، مريم والحربي، محمد شجاع. (2019). إشكاليات الترجمة الآلية و الترجمة المحوسبة : دراسة تطبيقية مقارنة بين ترجمة جوجل Google و ترجمة ميمو كيو Mémo Q. مجلة بحوث العلاقات العامة الشرق الأوسط، 7 (24)، ص 170-194.

بن مراد، إبراهيم. (1992). المصلطحية وعلم المُعجم. مجلة المعجمية، 8، ص 5-16.

الثبيتي، عبد المحسن عبيد. (2007)، استخدام ذخائر النصوص لاستخلاص المصطلحات المتخصصة » في: الندوة الدولية الأولى عن الحاسب واللغة العربية:الأوراق البحثية، 3-31.

حامد، أبي نوراز. (2008). تناسب الألفاظ والمعاني. القاهرة: دار المحدثين للبحث العلمي والترجمة والنشر.

حماده، سلوى. (2007). نحو منهج مقترح لصناعة المدونات، المؤتمر السابع لجمعية هندسة اللغة, 4- 5 سبتمبر، 2007، القاهرة.

الحميدان، عبد الله. (2001). مقدمة في الترجمة الالية. الرياض: مكتبة العبيكان.

الحناش، محمد والبلوي إبراهيم. (2018). المدونات الرقمية وتعليم العربية لغة ثانية. مجلة التواصل اللساني، 19 (1-2)، ص 5-197.

رشوان، محسن والسعيد، المعتز بالله. (2019). تطبيقات أساسية في المعالجة الآليّة للغة العربية. المملكة العربية السعودية: مركز الملك عبد لله بن عبد العزيز الدولي لخدمة اللغة العربية.

زكي حسام الدين، كريم. (2005). التحليل الدلالي إجراءاته ومناهجه. لبنان: دار كتب عربية.

السرحاني، علي يحي. (2015). الترجمة الالية. الندوة الدولية للغة العربية وأدابها: نظرة معاصرة. ص 162-174.

شريفي، نور الهُدى. (2021). منهجية ترجمة النصوص التقنية: العروض التقنية للالات الصناعية نموذجا. دفاتر الترجمة، 24 (1)، ص 18-32.

مكتبة المراجع

طيبي، أحمد. (2015). حاجة الترجمة الالية إلى استحضار البعد الدلالي والتداولي. مجلة التعريب، (49)، ص 195-215.

عبد الرحيم، إيهاب. (2004). الترجمة الالية وإزالة حواجز اللغة. مجلة تعريب الطب، 8 (1)، ص 98-108.

علي، أبي الحسن. (2007). مدخل إلى علم المصطلح. صنعاء: دار الاثار.

علي، نبيل. (1988). اللغة العربية والحاسوب. الكويت: تعريب.

العناتي، وليد. (2007). دليل الباحث إلى اللسانيات الحاسوبية العربية. الأردن: دار جرير للنشر والتوزيع.

الغامدي، منصور بن محمد، تحرير الفيفي، عبد الله بن يحي. (2017). مدخل إلى اللسانيات الحاسوبية. المملكة العربية السعودية: مركز الملك عبد لله بن عبد العزيز الدولي لخدمة اللغة العربية.

القاسمي، علي. (2019). الطبعة الثانية. علم المصطلح أسسه النظرية وتطبيقاته العملية. بيروت: مكتبة لبنان ناشرون.

قلو، ياسمين ورمضاني أميرة. (2020). ترجمة المُصطلح التقني: دراسة حالة لبعض من النماذج في مجال هندسة البرمجيات من الإنجليزية إلى العربية. مجلة الترجمة واللغات، 19 (1)، ص 293-314.

ميجاف الرويلي، سعد البازغي. (2002). دليل الناقد الأدبي. الدار البيضاء: المركز الثقافي العربي.

المراجع باللغات الأجنبية:

AAAI (2005): "Machine Translation", available at: https://scholarbank.nus.edu.sg/handle/10635/40989

Agrawal, R., Turchi, M., and Negri, M. (2018). Contextual Handling in Neural Machine Translation: Look Behind, Ahead and on Both Sides. *In Proceedings of the 21st Annual Conference of the European Association for Machine Translation (EAMT'18)*, 11–20, Alicante, Spain.

Aharoni, R., & Goldberg, Y. (2017). Towards string-to-tree neural machine translation. *In Proceedings of the 55th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics, 2*, 132–140, Vancouver, Canada. Association for Computational Linguistics.

Alkhouli, T., Bretschner, G., Peter, J.-T., Hethnawi, M., Guta, A., & Ney, H. (2016). Alignment-based neural machine translation. *In Proceedings of the First Conference on Machine Translation*, 54–65, Berlin, Germany. Association for Computational Linguistics.

ALPAC. (1966). *Language and machines. Computers in translation and linguistics*. A report by the Automatic Language Processing Advisory Committee, Division of Behavioral Sciences, National Academy of Sciences, National Research Council. ALPAC Automatic Language Processing Advisory Committee (ed.). Washington, D.C. Publication 1416.

Alsoheybe, N. T., Dahan, N. A., & Ba-Alwi, F. M. (2017). Machine-translation history and evolution: Survey for English-Arabic translations. *Current Journal of Applied Sciences and Technology,23* (4), 1-19. 10.9734/CJAST/2017/36124

Al-Sulaiti, L., & Atwell, E. (2006). The design of corpus of contemporary Arabic. *International Journal of Corpus Linguistics, 11* (2), 135-171. 10.13140/2.1.2228.8320

Arnold, D., Balkan, L., Humphreys, R. L., Meijer, S., & Sadler, L. (1994). Machine translation: An introductory guide. NCC Blackwell Ltd.

Arthern, P, J. (1979). Machine translation and computerized terminology systems: A translator's viewpoint. In Barbara M. Snell (ed.), *Translating and the computer, proceedings of a seminar. London, 14th November, 1978*, 77–108.

Ashengo, Y,A.,& Aga,R.T.,& Abebe,S.L. (2021). Context Based Machine Translation with Recurrent Neural Network for English-Amharic Translation. *Machine Translation. 35,* 19-36.https://doi.org/10.1007/s10590-021-09262-4

Baakes, K. (1994). *Key issues of syntax in the special languages of science and technology*. Heidelberg: Julius Groos Verlag.

Baker, Mona. (1995). Corpora in translation studies: An overview and some suggestions for future research. *Target, 7* (2), 234 – 243. DOI 10.1075/target.7.2.03bak

Beaugrande, R. and Dressler, W. (1981). Introduction to Text Linguistics. UK: Longman, London.

Bengio, Y., Ducharme, R., Vincent, P., & Jauvin, C. (2003). A neural probabilistic language model. *Journal of machine learning research, 3* (2), 1137–1155.

Bier, Kerstin. (2012). An MT journey: MT in use at Sybase, a SAP company. In *TAUS open source machine translation showcase. Paris, June 4, 2012*. http://www.slideshare.net/TAUS/4-june--taus-moses-open-source-mt-showcase-pariskerstin-bier-sybase.

Blake, G. & Bly, R. W.(1993). *The elements of technical writing*. New York: McMillan.

Brown, P. & Levinson, S.(1987). *Politeness: Some universals in language usage*. Cambridge: Cambridge University Press.

Brown, P. F., Cocke, J., Della Pietra, S., Della Pietra, V. J., Jelinek, F., Mercer, R. L. &Roossin, P. (1988). A statistical approach to machine translation. *Proceedings of the 12th International Conference on Computational Linguistics* (COLlNG'88), Budapest, 71-76.

Byrne, Jody. (2006). *Technical Translation: Usability Strategies for Translating Technical Documentation*. Netherlands: Springer.

Byrne, Jody. (2012). *Scientific and Technical Translation Explained: A Nuts and Bolts Guide for Beginners*. London and New York: Routledge.

CERTT. (2012). Glossary of translation tool types. In Collection of electronic resources in translation technologies. Ottawa: University of Ottawa, School of Translation & Interpretation.

Chama, Z. (2010). Vom Segment zumKontext. *Technischekommunikation, 32* (2). pp 21–25.

Church, K. & Mercer, R. (1993). Introduction to the Special Issue on Computational Linguistics Using Large Corpora. *Computational Linguistics, 19*(1), 1–24.

Courtney Napoles, Keisuke Sakaguchi, and Joel Tetreault. 2017. JFLEG: A fluency corpus and benchmark for grammatical error correction. *In Proc. of the 15th Conference of the European Chapter of the Association for Computational Linguistics*, 229–234.

Crowder, A. (2014).*Technical Writing – Technical Communication: Technical Writing Instruction and Real World Professional Guidance*. Kindle Edition. KRB Instructional Publications. Amazon Digital Services LLC.

Crystal, D. & Davy, D. (1969).*Investigating English Style*. London: Longman.

De Nero. J & Kumar. S & Chelba. C & Och. F. (2010). Model Combination for Machine Translation. *Human Language Technologies*. The 2010 Annual Conference of the North American Chapter of the ACL. Los Angeles. 975–983.

DePalma, Donald and Renato Beninatto (2006) Ranking of Top 20 Translation Companies for 2005. Common Sense Advisory, Inc. [online] Available from: http://www.commonsenseadvisory.com/Research/All_Users/060301_QT_top_20/tabid/1429/Default.aspx

Dogru, G., Martín-Mor, A., & Aguilar-Amat, A. (2018). Parallel Corpora Preparation for Machine Translation of Low-Resource Languages: Turkish to English Cardiology Corpora. *At the Proceedings of the conference of LREC 2018 Workshop 'MultilingualBIO: Multilingual Biomedical Text*.https://www.researchgate.net/profile/Gokhan-Dogru/publication/337331602_Parallel_Corpora_Preparation_for_Machine_Translation_of_Low-Resource_Languages_Turkish_to_English_Cardiology_Corpora/links/5dd2b3bf92851c382f499a3b/Parallel-Corpora-Preparation-for-Machine-Translation-of-Low-Resource-Languages-Turkish-to-English-Cardiology-Corpora.pdf?origin=publication_detail

Dorr B & Olive J & McCary J& Christianson, C. (2011). Machine Translation Evaluation and Optimization. In: Olive J & Christianson C& McCary J. (eds).*Handbook of Natural Language Processing and Machine Translation* (745 – 843). Springer, New York, NY. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-7713-7_5

Doval, Irene & Sanchez, Teresa. (2019). *Parallel Corpora for Contrastive and Translation Studies*. Amsterdam: John Benjamins Publishing.

Doval, Irene & Sanchez, Teresa. (2019). *Parallel Corpora for Contrastive and Translation Studies*. Amsterdam: John Benjamins Publishing.

Dymetman, Isabelle. P. (I 992). La bitextualite : vers une nouvelle génération d'aides à la traduction et la terminologie. *META, 37* (4), 721-737.

Dymetman, Isabelle. P. M., Foster, G. F., Jutras, 1.-M., Macklovitch, E., Perrault, F., Ren, X. & Simard, M. (1993). Translation analysis and translation automation. *Proceedings of the Fifth*

International Conference on Theoretical and Methodological Issues in Machine Translation (l'M/'93), Kyoto, Japan, 201-217.

Farah, C. J. (2003): "Big Leap in Machine Language Translation" Written for the *New York Times*, Reprinted in the *International Herald Tribune*, Thursday, July 31, 2003.

Fiederer. R.,& O'Brien, S. (2009). Quality and machine translation: A realistic objective?. The Journal of Specialized Translation, (11), 52-74.

Fluhr, C. (1995). Multilingual information retrieval. In Cole, R. A., Mariani, J., Uszkoreit, H., Zaenen, A. &Zue, V. (Eds.) *Survey of the State of the Art in Human Language Technology*, 391-405.

Forcada, Mikel. L. (2017). Making sense of neural machine translation. *Translation Spaces, 6* (2), 291 – 309. doi 10.1075/ts.6.2.06for

Fordyce. C, S(2007). Overview of the IWSLT 2007 evaluation campaign. *Proceedings of International Workshop on Spoken Language Translation*, Trento. 3-27.

Frankenberg-Garcia, A. (2008). Suggesting rather special facts: A corpus-based study of distinctive lexical distributions in translated texts. *Corpora*, *2*(3), 195–211.https://doi.org/10.3366/E1749503208000154

Frankenberg-Garcia, A. (2008). Suggesting rather special facts: A corpus-based study of distinctive lexical distributions in translated texts. *Corpora, 2* (3), 195–211. https://doi.org/10.3366/E1749503208000154

Frankenberg-Garcia, A. (2021). Can a corpus-driven lexical analysis of human and machine translation unveil discourse features that set them apart. *Target*, 1-33.

Frankenberg-Garcia, A. (2021). Can a corpus-driven lexical analysis of human and machine translation unveil discourse features that set them apart.*Target*, 1-33.

Geoffrey, Kingscott. (2002) Technical Translation and Related Disciplines, Perspectives: Studies in Translatology, 10:4.

Goddard, A. and Meân, P. L. (2000). *Language and gender*. UK, London: Routledge.

Grant, Edward. (1992). *Planets, Stars and Orbs: The Medical Cosmos*. Cambridge: Cambridge University Press.

Halliday, M. A. K. (1994).*An Introduction to Functional Grammar*. 2nded. London: Edward Arnold.

Halliday, M.A.K. (1978). *Language as a Social Semiotic: The Social Interpretation of Language and Meaning*. London: Edward Arnold.

Halmari, H. & Virtanen, T. (2005). *Persuasion across genres*. Amsterdam and Philadelphia: John Benjamins.

Holz-Mänttäri, J. (1984) *TranslatorischesHandeln: Theorie und Methode*. Helsinki: SuomalainenTiedeakatemia.

House, J. (2006). Text and Context in Translation. *Journal of Pragmatics,38* (3), 338–358. https://doi.org/10.1016/j.pragma.2005.06.021
https://www.moulinex-me.com/en/instructions-for-use/Products/Electrical-Cooking/Microwave/MW-Meca-20L/csp/1500576714

Hutchins, John W. 1998. The origins of the translator’ s workstation. *MachineTranslation,*13 (13), 287−307.

Hutchins, W. J. (1995). *Machine Translation: A Brief History*. In E. Koerner and R. Asher (eds.), Concise History of the Language Sciences: From the Sumerians to the Cognitivisits, Oxford: Pergamon Press.

Hutchins, W. J. (1999). Retrospect and prospect in computer-based translation. *Proceedings of MT Summit VII*, Singapore. 30-34.

Hyland, K., 2002. Directives: Arguments and engagement in academic writing. *Applied Linguistics, 23* (2), 215-239.

Jumpelt, Rudolf Walter (1959) (1963). "Methodological Approaches to Science Translation".Cary, Edmond & Rudolf W. Jumpelt (eds.) 1963. Quality in translation - La qualité en matière de traduction. New York: Macmillan.

Jumpelt, Rudolf Walter (1961). Die Übersetzungnaturwissenchaftlicher und technischerLiteratur [Translating natural science and technical texts]. Berlin: Langenscheidt. The epilogue: "On the objectivazibility of translation”, 184-187, is translated into English in: Chesterman, Andrew (ed.) 1989. 'Readings on Translation Theory'. *Helsinki: Oy Finn Lectura.*

Kay, M. &Roscheisen, M. (1988). *Text-translation Alignment. Technical report*. Xerox Palo Alto Research Centre.

Kay, M. (1980). *The proper place of men and machines in translation*. Technical Report CSL-80-11, Xerox Palo Alto Research Center

Khadim, K. A. (2014). A stylistic analysis of news English-Arabic translation. *Social Sciences and Humanities, 22* (3), 797 – 823.

Kilgariff, A. &Grefenstette, G. (2003). Introduction to the Special Issue on the Web as Corpus. *Computation Linguistics*, *29* (3), 333–348.

Kraaij, W., Nie, J.-Y. & Simard, M. (2003). Embedding Web-based Statistical Translation Models in Cross-Language Information Retrieval. *Computational Linguistics*, *29*(3), 381-419.

Krollmann, Friedrich. (1971). Linguistic data banks and the technical translator. *Meta,* 16 (1-2), 117–124.

Lafon, P. (1984). *Depouillements et statistiques en lexicometrie*. Geneve : Slatkine-Champion.

Lagoudaki, Elina. 2006. *Translation Memories Survey 2006: Users’ perceptionsaround TM use*. Englisch. In. London: Imperial College.

Lehman, W. P. (2000) "My Early Years in Machine Translation" In W. John Hutchins (ed.) *Early Years in Machine Translation.* Amsterdam: John Benjamins.

Lehrberger, J & Bourbeau, L. (1988).*Machine translation: Linguistic characteristics of MT systems and general methodology of evaluation*. Amsterdam: John Benjamins Press.

Liu. Y & Liu. Q & Lin. S. (2006). Tree-to-string alignment template for statistical machine translation. *Proceedings of the 21st International Conference on Computational Linguistics and 44th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics*. Sydney, 609-616.

Malinowski, B. (1923). The problem of meaning in primitive languages. In Ogden, C. K. and Richards, I. A., editors, The Meaning of Meaning. Routledge & Kegan Paul. UK: London.

Markel, Mike. (2015). *Technical Communication*. Boston: Bedford.

Maučec. M, S & Donaj. G. (2019). Machine Translation and the Evaluation of Its Quality. In Sadollah, A. & Sinha, T. S. , (Eds.). *Recent Trends in Computational Intelligence* (1-19). IntechOpen. http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.89063

Melbi, A. K & Foster, C. (2010). Context in translation: Definition, access and teamwork. *Translation and Interpreting, 2* (2), 1 – 15.

Mey, J. (1993). Pragmatics: An Introduction. UK: Oxford.

Mihalcea, R & Smard, M. (2005). Parallel Texts. *Natural Language Engineering*. *11*(3), 239-246.

Mirko, Plitt & François, Masselot. (2010). A productivity test of statistical machine translation post-editing in a typical localisation context. *The Prague Bulletin of Mathematical Linguistics*, *93*, 7–16. DOI: 10.2478/v10108-010-0010-x. 46

Mitkov, R & Gloria, C. (2008). Improving third generation translationmemory systems through identification of rhetorical predicates. *In Proceedings825 State of the art in Translation Memory Technologyof LangTech 2008, Rom,* 28-29.

Mongomery, S. L. (2002). Science in Translation: Movements of Knowledge through Cultures and Time. Chicago: Chicago University Press.

Munday, Jeremy. (2016). *Introducing Translation Studies Theories and Applications.* London: Routledge.

National Writers' Union (1998) Breaking into Technical Writing. [online] Available from: http://www.fredsampson.com/twcar03.html [Accessed: 16/05/04].

Newmark, Peter. (1988). *A Textbook of Translation*. New York: Prentice Hall.

Nizar, H., Nasser, Z., Dima, T., Hieu, H., & Maverick, A. (2017). A parallel corpus for evaluating machine translation between Arabic and European languages. *Proceedings of the 15th Conference of the European Chapter of the Association for Computational Linguistics: Volume 2, Short Papers*, Valencia, Spain, 235–241. https://aclanthology.org/E17-2038.pdf

Nord, Christiane. (1991). Text Analysis in Translation. Theory, Methodology and Didactic Application of a Model for Translation Oriented Text Analysis. Amsterdam: Rodopi.

Nord, Christiane. (2018). (Ed. 2). *Translating as a Purposeful Activity: Functional Approaches Explained*. London: Routledge.

Paepcke, Friz. (1975). *Gemeinsprache, Fachsprachen und Ubersetzung*. JmUbersetzen.

Paul A. W & Malti P. (2000). Direct machine translation systems as dynamical systems: The iterative semantic processing (ISP) paradigm. *Journal of Quantitative Linguistics*, *7* (1), 43-51.

Peng. L. (2013). A survey of machine translation methods. *TELKOMNIKA*, *11* (2), pp 7125-7130.

Pérez-Llantada, C. (2002). Designing new genre identities in scientific and technical discourse: Cognitive, social and pedagogical implications. *Journal of English Studies*. 3, 251-263.

Peter F. Brown, Stephen A. Della Pietra, Vincent J. Della Pietra, and Robert L. Mercer. (1993). The Mathematics of Statistical Machine Translation: Parameter Estimation. *Computational Linguistics*, *19* (2), pp 263–311.

Peter, S & Jean, O. (2013). *Theory and applications for natural language processing: Essential speech al language technology for Dutch*. Heidelberg: Springer. doi 10.1007/978-3-642-30910-6

Popovic, Maja. (2017). Comparing language related issues for NMT and PBMT between German and English. *The Prague Bulletin of Mathematical Linguistics*, *108*, 209 – 220. 10.1515/pralin-2017-0021

Reeves, Carol. (2005). *The Language of Science*. London: Routledge.

Reinke, U. (2018). State of the art in Translation Memory Technology. In Georg R, Felix S, Daniel S & Andreas W (eds.), *Language technologies for a multilingual Europe: TC3 III*, 55–84. Berlin: Language Science Press. Doi 10.5281/zenodo.1291930.

Reinke, Uwe. 2004. *Translation memories: SystemeKonzeptelinguistischeOptimierung.* Frankfurt am Main: Lang.

Reiss, Katharina and Hans Vermeer (1984/2013). *Towards a General Theory of Translational Action: Skopos Theory Explained*, translated by Christiane Nord, English reviewed by Marina Dudenhöfer. Manchester: St Jerome.

Resnik, Philip, & Smith, Noah A. (2003). The Web as a Parallel Corpus. *Computational Linguistics*. *29* (3), 349-380.10.1162/089120103322711578

Resnik, Philip, & Smith, Noah A. (2003). The Web as a Parallel Corpus. *Computational Linguistics*. 29 (3). 349-380.

Rus, Dana. (2014). Technical Communication as Strategic Communication. Characteristics of the English TechnicalDiscourse. *Elsevier*.

Schleiermacher, F. (1813) (2004). *On the Different methods of translating*. In the translation studies reader (2nd ed.), edited by Lawrence Venuti. London: Routledge.

Schürmann, J. (1996). *Pattern Classification: A Unified View of Statistical and Neural Approaches*. Seal, Thomas. (1992). ALPNET and TSS: The commercial realities of using a computer-aided translation system. *In Translating and the computer 13. Proceedings from the Aslib conference 1991*. London: Aslib. 120–125.

Simard, M. &Plamondon, P. (1996). Bilingual Sentence Alignment: Balancing Robustness and Accuracy, *Proceedings of the joint 17th International Conference on Computational Linguistics (COLlNG'98) and 36th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics (ACL'98), University de Montreal, Canada*, 135-144.

Sinclair, Jean. (1991). *Corpus, Concordance, Collocation*. Oxford: Oxford University Press.

Sinclair, Jean. (1991). Corpus, Concordance, Collocation. Oxford: Oxford University Press

Somers, Harold L. (2003). Translation memory systems. In Harold L. Somers (ed.),*Computers and translation: A translator's guide*, 31–47. Amsterdam & Philadelphia:John Benjamins. Amsterdam and Philadelphia.

Sparck, J.K,& Galliers,J.R.(1996).*Evaluating natural language processingsystems: An analysis and review*. Berlin: Springer-Verlag.

Stoimenov. L,V & Kajan. E, O & Djordjevic-Kajan. S. (2006). Ontology-Driven Semantic Interoperability. *International Review on Computers and Software.1* (2), 132-136.

Sue Ellen Wright & Leland Ellen Wright. (1993). *Scientific and Technical Translation*. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Company, Editor's Preface.

Sylvain Raybaud, David Langlois, and Kamel Smaïli. (2011). "This sentence is wrong." Detecting errors in machine-translated sentences. *Machine Translation*, *25*(1), 1–34. DOI:10.1007/s10590-011-9094-9 14
Systran. (2004): "Questions and Answers".

Tebeaux, Elizabeth. (1997). *The Emergence of a Tradition: Technical Writing in the English Renaissance*. New York :Baywood Publishing.

The New Encyclopaedia Britannica. Fifteenth Edition. (1985).

Thurmair, G. (1991). Recent developments in machine translation. *Computers and the Humanities, 25,* 115–128.

Trimble, L. (1985). *English for Sciences and Technology: A Discourse Approach*. England: Cambridge University Press.

Ulijn, J.M. (1989). "The Scientific and Technical Register and its Cross-linguistic Constants and Variants." *ActaUniversitatisWratislaviensis.* No. 1130.

Vaida, Pragati. (2014). Decoding in statistical machine translation using Moses and Cygwin on windows. *International Journal of Engineering Research & Technology, 3* (2), 736 – 74. https://aclanthology.org/W08-0510.pdf

Van Dijk, T A. (1977). *Text and context: Explorations in the semantics and pragmatics of discourse*. Harlow: Longman.

Vermeer, H. J. (1989/2012). *Skopos and commission in translational action*, in L. Venuti (ed.) (2012).

Veronis, J. (2000). From the Rosetta stone to the information society: a survey of parallel text processing. In ed. Veronis, J, *Parallel Text Processing* 1-24.

Vinay, Jean-Paul & Darbelnet, Jean. (1995). *Comparative Stylistics of French and English, a Methodology for Translation*. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins.

Wei, H &Yushan, Z. (2014). A corpus based machine translation method of term extraction in LSP texts. *Theory and Practice in Language Studies, 4* (1), 46-51. doi:10.4304/tpls.4.1.46-51

White, F. (1996). *Communicating Technology: Dynamic Processes and Models for Writers*. New York, USA: HarperCollins College Publishers.

Widdowson, H. G. (2004). Text, Context, Pretext: Critical Issues in Discourse Analysis. UK: Oxford.

Wiley Online Library. DOI: 10.1080/00401706.1997.10485447. 6.

WTEC Hyper Librarian. (1994) "Machine Translation in Japan," March Issue.

Wu, D. (1997). Stochastic Inversion Transduction Grammars and Bilingual Parsing of Parallel Corpora. *Computational Linguistics*, *23*(3), 377–404.

Zanettin, Federico. (2011). Translation and Corpus Design. *SYNAPS*. 26. 14-23.

Zhixing T, Shuo W, Zonghan Y, Gang C, Xuancheng H, Maosong S, Yang L. (2020). Neural machine translation: A review of methods, resources, and tools. *AI Open*, 1. https://doi.org/10.1016/j.aiopen.2020.11.001.

Zughoul. M, R & Abu-Alshaar. A, M. (2005). English/Arabic/English machine translation: A historical perspective. *Meta, 3*, 1022-1024.

فهرس الموضوعات

فهرس الموضوعات

الإهداء	
شكروعرفان	
مقدمة	1
الفصل الأول: في النص التقني وترجمته	10
المبحث الأول: مفهوم النص التقني	11
1- ماهية النص التقني	11
2- الأسلوبية التقنية	14
3- النص التقني وفن الخطاب	16
4- المستوى اللغوي التقابلي في النصوص التقنية	18
المبحث الثاني: الترجمة التقنية: المفهوم والانتماء	23
1- ماهية الترجمة التقنية	23
2- مواضع تاريخية في الترجمة التقنية	30
3- خصائص الترجمة التقنية الجيدة	35
4- الترجمة التقنية وتعددية الوسائط	39
5- مراحل الترجمة التقنية	44
6- آليات الترجمة التقنية	45
7- النظريات الوظيفية والترجمة التقنية	47
خاتمة	60
الفصل الثاني: الترجمة الآلية: التاريخ والو اقع والتطلعات	61
المبحث الأول: مفهوم الترجمة الآلية	63
1- ماهية الترجمة الآلية	63
2- فروقات بين الترجمة الآلية والترجمة البشرية	68
3- تاريخ الترجمة الآلية	71
4 -مناهج الترجمة الآلية	81
5 - الترجمة الآلية وعامل الجودة	84
المبحث الثاني: أهمية السياق في الترجمة الآلية	98
1- ما هو السياق؟	99
2- طبيعة السياق واستخداماته	101
خاتمة	104

فهرس الموضوعات

الفصل الثالث: نحو نهج سياقي موازفي ترجمة النصوص آليا	99
المبحث الأول: النصوص الموازية وارتباطاتها بالترجمة الآلية	106
1- مفهوم النصوص الموازية	107
2- منهجية توازي النصوص	107
3- اسهامات النصوص الموازية في الترجمة	117
المبحث الثاني: نُظم ذاكرة الترجمة: أداة سياقية فاعلة	125
1- مفهوم نُظم ذاكرة الترجمة	128
2- ذاكرة الترجمة والترجمة الآلية	128
3- النهج السياقي الموازي	139
خاتمة	143
الفصل الرابع: دراسة تطبيقية لنماذج مدونات تقنية موازية وترجماتها الآلية	148
1- عرض مجدول لمدونات البحث: عشرة مدونات تقنية	149
2- منهجية التحليل	150
3- تقييم الأداءات التُرجمية للمنهجين العصبي والاحصائي في ترجمة المدونات التقنية المختارة أليا	152
4- مناقشة عامة	227
الخاتمة	231
الملحق 1	236
الملحق 2	279
الملحق 3	281
مكتبة المراجع	284
فهرس الموضوعات	296
ملخص الدراسة باللغة الانكليزية	298
الملخصات	

ملخص الدراسة باللغة الانكليزية

Research Background

Translating technical texts automatedly has always been subject for numerous research and analysis. The central issue is on the output's quality, which suffers a range of inconsistencies in terms of structure and terminology in particular. Upon this, machine translation researchers developed a series of methods aiming to move the domain steps ahead at least at the structural level. As a result, several languages benefitted from the early methods and proposed highly acceptable renditions, notably the Indo-European languages. However, many other languages remained clearly aside of such a development, which created an intrinsic gap between them and the pioneering languages in this regard. Arabic is a clear-cut example of low-quality suffering languages when it comes to machine translation at large, and the issue gets further complexity when the translated texts are in fact technical (or specialized in general).

As the methods of corpora centering machine translation came to rise in the nineties, several attempts to localize Arabic in the mid of this motion took place both in research and in practice. However, the results were not as encouraging as expected, as the quality issue remained central to the machine translation Arabic renditions. This has resulted a voluminous amount of low-quality MT Arabic translations, which lamentably have been used for further renditions of similar contexts by many machine translation programs. With the arrival of the parallel corpora method, such low-quality Arabic texts started playing a primordial role in the core formulation of parallel texts (Foreign-Arabic and vice versa), which in turn resulted low-quality parallel texts. Therefore, the quality issue moved from the mere text to the whole parallel text, where the corresponding Arabic items (to the foreign) are more luminous.

Given the momentum of technical texts nowadays, one may conceptualize the extent to which such low-quality parallel corpora impact the renditions of parallel corpora-based machine translation programs into Arabic. Luckily, a range of pioneering organizations and companies have had an idea about this quality problem, and

resorted as such to human translations instead. Such translations are then set into stratigraphies of foreign-Arabic parallel texts to help improve relevant programs renditions. Despite the fact that Arabic is still minor in this regard, one cannot deny the positive transformation realized in their outputs. However, the contextual imbalance remained shining whenever an Arabic rendition is required. This should not exclusively be linked to the formulation of parallel texts (or corpora), but the context specialization has a significant role to play. Technical contexts are deemed highly meticulous that an ordinary reader may not always grasp its charges, for it is generally addressed to a specific reader. Such a complexity is rarely considered in Arabic machine translation in general, the results then are unsurprisingly disappointing.

This study aimed at addressing the issue of technical texts machine translation, using the fact that parallel texts (or corpora) can play a significant role in developing their renditional results. The following items draw a panoramic view on the study's problem and its addressing methods, together with the final results obtained:

Research Questions:

This study embarks from the following main question: To what extent are parallel texts investible in developing automated translation performance of technical texts?

As an attempt to answer this question, the following sub-questions should be raised:

1. How specific are technical texts compared to other specialized texts?
2. What links technical translation to machine translation?
3. What methods optimally conforming the automated translation of technical texts?
4. What solutions may parallel texts offer in developing the technical texts machine translation?
5. Does context have a role to play in facilitating the process?

Research Hypotheses:

In order to answer the aforementioned questions, the following hypotheses are set:

a) **Main Hypothesis:** Amid the founding contextual characteristics of parallel texts, their contribution effectivity is assumed to provide higher quality renditions of technical texts machine translation.

b) Sub-hypothesis:

- Technical texts are utmostly specific compared to the other specialized texts.
- Technical translation is integrally linked to machine.
- Statistical and neural machine translation methods shall provide promising results in translation technical texts.
- Parallel texts may help override the quality issue when it comes to machine technical translation.
- Context has a significant role in assisting machine translation methods to optimally benefit of web voluminous parallel texts.

Research Objectives:

This study aims for the following objectives:

- A comprehensive understanding of technical texts specificity.
- Elucidating the characterizing elements of technical translation compared to other specialized translation types.
- A full awareness of machine translation and its pertinence in technical translation both in theory and practice.
- Introducing the effectiveness of parallel texts in developing the automated renditions results.
- Embodying practical solutions to the use parallel texts in translation technical texts automatedly.

Research Method:

This study adopts an analytical-comparative method through an extraction of a source text both machine and human translations, and then comparing the results at the level of correctness and correspondence likewise. The overall aim is to "convert" the obtained results into statistical data to help provide a quantitative evaluation on one hand, and to construe the evaluation upon qualitative analysis. The study then, revolves around comparing two machine translation methods (statistical and neural) in terms of translation correctness of technical texts, and of correspondence rate to the human translation of the same text (web corpora). The results are listed in consecutive tables and accompanied by a developed analysis.

Structure of the Study:

This study has been divided into two parts. Part one has to deal with all theoretical surroundings of the topic, divided in turn into three chapters. Chapter one entitled "**On the Technical Text and its Translation**", addresses the issue of technical texts both on the macro level and on the micro level. It is tailored to defining the necessary concepts and phenomena pertinent to the realm of technical texts translation. Chapter two entitled "**Machine Translation: History, Reality and Aspirations**", panoramically addresses the realm of machine translation both in theory and practice. It goes synchronically from the roots of this domain to its evolution at all levels, up until its contemporary position in the umbrella of translation theory and practice. Chapter three entitled "**Toward a Parallel Contextual Method in Translating Technical Texts Automatedly**", provides relevant definitions to parallel texts focusing attention on their specific structural and contextual characteristics. It attempted to clarify the link between parallel corpora and machine translation at the practical level in particular, to draw the crossing points upon which parallel texts can provide a contribution to develop the machine translation performances.

This study's second part is purely practical, one chapter entitled "**A Practical Study**" compares and analyzes the translation performance of two machine translation methods; statistical (Reverso) and neural (Google), in translating a source text which human translation is already existing on the web, and the comparison is held to measure how successful were both methods in providing correct translations using the human translation, and in recalling the correspondent elements of such a text. Ten (10) different technical corpora have been used in this study, attempting to maximize the findings generalization probability, using the fact that each of these corpora is unified in its own particular context.

Literature Review:

I her thesis entitled "**The Issue of Technical Translation: Case of Manuals – Applied Study**-, published in 2009 by University of Oran 1, Belkacemi tackles the issue of technical translation as an umbrella through which technical texts are construed and analyzed from a translational point of vue. She argue the necessity to consider every single contributing to the building-up of technical texts when it comes to their translating. Her study links technical translation directly to machine translation which she devoted a whole chapter discussing it in details. This study's practical focused attention on studying and analyzing the French-Arabic translation directionality with some examples of English-Arabic directionality as well.

Souhir Gahbiche in her thesis entitled "**Improvements for Machine Translation Systems Using Linguistic and Thematic Analysis : an Application to the Translation from Arabic**", published in September 2013 by the Université Paris Sud, addresses the means of developing machine translation performance when Arabic is a source language (French and English are target languages in this case). She argues the peculiarities of the Arabic's lingual system, which should be seen from a singular lens that promotes the specific treatment of Arab texts (particulary in specialized translation) by the machine. Her thesis presents a detailed study of the three languages' systems (Arabic, French and English), focusing attention on the necessity to preprocess Arabic texts before inserting them for any MT process, so that they meet

the minimum requirements for machine processing equally to those texts written in French or English. She then proposes some approaches to make this whole process possible in Arabic Machine Translation.

In his thesis entitled "**Evaluating Parallel Corpora and Translation Quality for Chinese and English**", published in June 2016 by Bangor University, Wei Liu presents a thorough on parallel corpora and their resulting translation quality evaluation when translating between Chinese and English automatedly. He attempts to highlight the significance of parallel corpora in Statistical Machine Translation in particular, seeking to evaluate the extent to which they contribute to move the machine translation quality beyond clumsiness and vulgarity. He also attempts to develop a model for parallel texts building based upon the sentence to sentence model, which he links directly to the index of quality in machine translation. He argues that evaluating a single parallel corpus quality may assist in evaluating and even improving the overall quality of machine translation process and outcome.

Research Originality:

Amid the flagrant lack of Arabic-based studies in both technical and machine translation domains, this study shall be a platform that combines both domains in a single reference enabling interesters to benefit from in future relevant research. Arabic studies are also lacking when it comes to parallel texts in general, and their use in specialized domains in particular.

Research Limitations:

This study is limited to the use of parallel texts in translating technical texts automatedly. Therefore, its results shall not be generalized to encompass other specialized texts. Besides, amid the flagrant lack of relevant studies in Arabic, this study has primarily relied upon foreign references (mainly in English) in the core documentary research process.

Research Findings:

- The textual momentum generated from the scientific and technological development has contributed to creating translation problems on the quality issue of such texts.
- Machine translation with all its various methods currently provides assistance services to the human translator. The endeavor nowadays is focusing on helping the translator instead of utterly substituting them.
- Technical text is a very specified and unique genre of specialized texts on both: macro and micro level. This requires a translation that covers its characteristics and extracts its different contextual charges.
- Parallel texts characteristics provide practical solutions to elevate the quality level in translating technical texts automatedly, their use is of utmost importance at current times.
- Machine translation methods witnessed a clear-cut development at the procedural level and in quality level of their outputs. What is currently provided by neural methods (most recent) shall never be compared to the performance of the old direct methods at all levels.
- Focusing on the comparison between the statistical and neural method in translation technical texts automatedly through parallel texts, it is clear-cut that neural systems are prevailing.
- On the translation accuracy, neural methods remained prevailing (despite the slight difference compared to the statistical method), in an interesting way that auto-learning mechanism of neural methods shall be further studied and developed.
- Despite the fact that the texts used in this study are already translated into Arabic (and available on the web) in a form of parallel texts (English-Arabic) and used by both methods; statistical and neural, but the statistical method recorded a relatively high degree of mistakes in corresponding the translation to the stored translation.
- On the structural level, the statistical method clearly outperformed its neural counterpart. Meanwhile neural systems focused on transmitting correct

charges, statistical systems cared more about creating correct structures, which construes its performance overbalance.

- The necessity to address supra-sentential elements in future machine translation methods, be it the text *per se*, the context or even the discourse.
- The results shown by the neural systems in extracting the parallel charges from the Arabic parallel text shall be deemed as launching point to other researches that should focus on linking them more to parallel texts, notably in Arabic renditions.
- Adopting parallel texts in the textual electronic corpora of Arab organizations and companies is desperate necessity that should contribute to improve the Arabic output of machine translation at large, and its specialized translation in particular.

الملخص: إن ارتباط النصوص التفنية عملياً بالترجمة الآلية لم يكن اعتباطياً البتة، بل خضع ذلك لعدة اعتبارات تتصل بكلا العالمين. فالنصوص التقنية تتسم بالجماد والمباشرية في الطرح، أي أن ترجمتها قد لا تتطلب ابداعاً لاتمامها، لكن ذلك لم يكن السبب الجوهري في ربطها بالترجمة الآلية، فما نفرضه تلك النصوص من زخم كمي كبير منذ مُستهل الألفية الجديدة بات يُؤرق الباحثين ويجعل من مهمة المترجم البشري منفرداً في مواكبة زخمها بالغة الصعوبة. لذا، كان لزاماً ادراج الالة في العملية شيئاً فشيئاً حتى اضطلعت هذه الأخيرة بالعملية برمتها لما تنفرد به من خصال في مواكبتها للزخم النصي. رغم ذلك، ظل عامل الجودة في مخرجاتها يطرح تساؤلات عدة لاسيما ما تعلق منها باللغة العربية. فبات ضرورياً إذاً استحداث منهج فريد ينقل الترجمات التقنية الآلية العربية إلى مستوياً أخر يضمن جودة أفضل على أقل تقدير. إنطلاقاً من ذلك، استهدفت هذه الدراسة الخوض في سُبل تطوير الترجمات الآلية للنصوص التقنية عبر الاستثمار فيما تقدمه النصوص الموازية من حلول سياقية تتجاوز بذلك مشكلات الصرف والنحو وتركز على الحلول التركيبية في ترجمة تلك النصوص. وقد اعتمدت الدراسة منهجاً تحليلياً مقارناً يتخلله بعض الوصف في دراسة المدونات التقنية العشرة المعتمدة في اثبات نجاعة النصوص الموازية عملياً في تطوير الترجمات الآلية للنصوص التقنية.

الكلمات المفاتيح: النص التقني، الترجمة الآلية، النصوص الموازية، المنهج العصبي، المنهج الاحصائي، عامل الجودة.

Abstract: Translating technical texts automatedly has never been recent nor arbitrary, it is a process that has intensified since the beginning of the twenty first century. This fact was based on several factors. First, for having technical texts already static and rigid in nature, which requires a direct translation procedure that machine translation can do well. Second, and more importantly, because of the vast and increasing momentum of technical texts as a result of the technological development prevalence in the world amid this particular era. Using the fact that human translators could not guarantee continuous keeping up with such texts momentum, it was necessary for the machine to bear the burden in its turn, and little by little, machine translation absorbed the whole translation process and is roughly doing the whole work exclusively at times. However, the issue of quality suddenly increased as such, machine translation renditions have always been subject for criticism on low quality outputs, particularly when it comes to technologically low-developed languages (Arabic is a clear example). Using this last fact, this study focused attention on addressing the imperatives of developing the automated renditions of technical texts through the use of parallel texts' characteristics, and attempting to move the translation process beyond morphology and grammar, and link it directly to syntax and context at large. Doing so, this study adopted an analytico-comparative method aiming at studying the ten technical parallel corpora adopted to prove the effectiveness of parallel texts in developing the automated processes of technical texts.

Keywords: Technical texts, Machine translation, Parallel texts, Statistical Method, Nural Method, Quality issue.

Résumé: La traduction automatique des textes techniques n'a jamais été récent ni arbitraire, c'est un processus qui s'est intensifié depuis le début du XXIe siècle. Ce fait était fondé sur plusieurs facteurs. Tout d'abord, ayant les textes techniques statique et rigide dans la nature, ce qui nécessite une procédure de traduction directe que la traduction automatique peut bien faire. Ensuite, et plus important encore, en raison de l'ampleur et de l'élan croissant des textes techniques à cause de la prévalence du développement technologique dans le monde en cette ère particulière. En utilisant le fait que les traducteurs humains ne pouvaient pas garantir le maintien continu de tels textes, il était nécessaire que la machine porte le fardeau à son tour, et peu à peu, la traduction automatique a absorbé l'ensemble du processus de traduction et fait à peu près l'ensemble du travail exclusivement parfois. Cependant, la question de la qualité a soudainement augmenté en tant que telle, les performances de traduction automatique ont toujours fait l'objet de critiques sur les sorties de faible qualité, en particulier lorsqu'il s'agit de langues technologiquement peu développées (l'arabe est un exemple clair). En utilisant ce dernier fait, cette étude s'est concentrée sur les impératifs du développement des performances automatisées des textes techniques par l'utilisation des caractéristiques des textes parallèles, et d'essayer de faire passer le processus de traduction au-delà de la morphologie et de la grammaire, et le relier directement à la syntaxe et au contexte au sens large. Ce faisant, cette étude a adopté une méthode analytique-comparative visant à examiner les dix corpus techniques parallèles adoptés pour prouver l'efficacité des textes parallèles dans le développement des processus automatisés des textes techniques.

Mots-clés: Texte technique, Traduction automatique, Textes parallèles, Méthode statistique, Méthode neurale, Facteur de qualité

People's Democratic and Republic of Algeria
Ministry of Higher Education and Scientific Research
Ahmed Ben Bella - University of Oran 1
Institute of Translation

A thesis submitted in partial fulfilment of the requirements for the degree of PhD

Major of**: Translation and Interpreting**

Entitled:

The Use of Parallel Texts in Translating Technical Texts Automatedly

By: **Oussama Chetioui** Supervised by: **Prof. Fatiha Dani**

Jury Members

Full Name	Rank	University	Competence
Djazia FERGANI	Professor	University of Oran 1	President
Fatiha DANI	Professor	University of Oran 1	Supervisor & Rapporteur
Hafida BELKACEMI	Professor	University of Oran 1	Examiner
Zoulikha YEKHLEF	Professor	University of Oran 1	Examiner
Sofiane DJEFFAL	Doctor	University of Mascara	Examiner
Mohamed Lamine DRISS	Doctor	University of Mascara	Examiner

University Year: 2021/2022