

ISBN 978 - 9953 - 0 - 2970 - 2

(معتمد ومصنف دوليًا)

الرقم الدولي المعياري للمؤتمر



## المؤتمر الدولي الحادي عشر للغة العربية

22 - 24 أكتوبر 2025م الموافق 30 ربيع الآخر - 2 جمادى الأولى 1447هـ

دبي - الإمارات العربية المتحدة

### الهيئات العربية والدولية أعضاء المجلس الدولي للغة العربية



د. سيفي حياة

استاذ محاضر "أ"

جامعة أبي بكر بلقايد تلمسان الجزائر

رقم الهاتف : 0661/27/10/02

**الخرائط الذهنية الذكية ودورها في تعليمية الترجمة: نحو دعم استراتيجيات الفهم والتحليل الترجمي**

في ضوء ما تتطلبه العملية الترجمية من قدرات ذهنية متعددة المستويات، يصبح من الضروري توظيف آليات تعليمية تُمكن المتعلم من الانتقال من الفهم السطحي للنصوص إلى الفهم التحليلي العميق، القائم على إدراك العلاقات المفهومية، والبنى الدلالية، والتقاطعات الأسلوبية والسياقات الثقافية التي تشكّل بنية النص الأصل. وفي هذا الإطار، تبرز الخرائط الذهنية الإلكترونية كوسيلة تربوية فاعلة تدعم استراتيجيات الفهم والتحليل الترجمي، إذ تتيح للمتعلم تمثيل المعارف بشكل مرئي هرمي أو شبكي، يساعده على تنظيم المعلومات، واستيعاب الروابط بين الوحدات النصية، وتصنيف المفاهيم الأساسية والثانوية بشكل منهجي.

كما تعد هذه الخرائط الذكية أكثر من مجرد أدوات لتسهيل الحفظ أو التذكّر، فهي تسهم بعمق في تعزيز التفكير التحليلي والنقدي لدى طالب الترجمة، وتُيسر له التفاعل الواعي مع النص، بما يسمح ببناء رؤية ترجمية متماسكة تنطلق من الفهم المفهومي إلى التوظيف الإبداعي للغة الهدف. إنها أداة معرفية تُمكن المتعلم من تفكيك النص، واستخلاص وحداته الدلالية، وتحديد مجالاته وحقله المعجمي أوخلفيته الثقافية، مما يعزز قدرته على اتخاذ قرارات ترجمية مدروسة، مبنية على أسس علمية ومنهجية واضحة.

وبناءً على ما سبق، تكتسب الدراسة في هذا المجال راهنتها وأهميتها، بالنظر إلى الحاجة الملحة إلى تجديد طرائق تعليم الترجمة، وجعلها أكثر انسجاماً مع متطلبات العصر الرقمي والتعلم الذاتي التفاعلي. ومن هنا تنبثق الإشكالية المحورية لهذا العمل: كيف يمكن توظيف الخرائط الذهنية الذكية كاستراتيجية تعليمية داعمة لتعزيز الفهم والتحليل الترجمي لدى متعلمي الترجمة؟ وما مدى فاعلية هذا التوظيف في تطوير كفاءاتهم المفهومية والإجرائية؟

كما تهدف هذه الدراسة إلى استقصاء الدور التعليمي والبيداغوجي الذي تؤديه الخرائط الذهنية الذكية في سياق تدريس الترجمة، وذلك من خلال التركيز على أثرها في تعزيز الفهم التحليلي وتطوير الكفاءات المعرفية للمتعلمين. ومن بين الأهداف الرئيسية التي تسعى الدراسة إلى تحقيقها ما يأتي:

1. تحليل أهمية الخرائط الذهنية الذكية كأداة داعمة لاستراتيجيات الفهم والتحليل الترجمي.
2. تحديد أثر توظيف الخرائط الذهنية في تنمية مهارات المتعلم في تفكيك النصوص المصدرية وفهم بنيتها الدلالية والسياقية.
3. استقصاء مدى فاعلية الخرائط الذهنية في بناء مسارات تفكير منهجية تُفضي إلى قرارات ترجمية واعية ومُبررة.
4. اقتراح إطار بيداغوجي متكامل لإدماج الخرائط الذهنية الذكية في مقاربات تعليم الترجمة.

#### فرضيات الدراسة

انطلاقاً من الإشكالية المطروحة، تقوم هذه الدراسة على مجموعة من الفرضيات التي سيتم التحقق منها من خلال الدراسة النظرية أو التطبيقية، وهي كما يلي:

1. تسهم الخرائط الذهنية الذكية في تحسين مستوى الفهم التحليلي للنصوص المصدرية لدى طلاب الترجمة.
2. يوفر استخدام الخرائط الذهنية إطاراً معرفياً منظماً يُسهل على المتعلم إدراك العلاقات المفهومية والدلالية داخل النص.
3. يساعد دمج الخرائط الذهنية في العملية التعليمية على تعزيز قدرة المتعلم على اتخاذ قرارات ترجمية مدروسة ومنهجية.
4. يعكس استخدام الخرائط الذهنية تحسناً ملموساً في الكفاءات الترجمية من حيث التحليل، الربط، وإعادة بناء المعنى.

## 1. مفهوم الخرائط الذهنية

شهدت الساحة التربوية في العقود الأخيرة تطورًا ملحوظًا في أساليب التعلم والتعليم، حيث اتجهت البحوث التربوية والمعرفية إلى التركيز على الوسائل التي تساعد المتعلم على تنظيم معلوماته بطريقة تسهم في تعزيز الاستيعاب والفهم العميق. ومن بين هذه الأساليب ظهرت الخرائط الذهنية كأحدى الوسائل التعليمية الحديثة التي تجمع بين البعد البصري والمعرفي.

وقد ظهرت فكرة الخريطة الذهنية على يد الكاتب البريطاني "توني بوزان" (Tony Buzan) في سبعينيات القرن العشرين، حيث قدم هذا المفهوم كطريقة بديلة لتدوين الملاحظات التقليدية، تستند إلى طبيعة عمل الدماغ وتشابك الأفكار فيه. وقد استخدم بوزان مصطلح "Mind Mapping" للإشارة إلى هذه التقنية، التي تعكس الطريقة الطبيعية التي يعمل بها العقل البشري في معالجة المعلومات بصورة غير خطية، قائمة على الترابطات الشبكية والتشعبات المعرفية.

وفي هذا الإطار، تُعرف الخريطة الذهنية بأنها: "استراتيجية تعلم تهتم بتجميع المفاهيم الخاصة بالموضوع المراد، ثم وضع هذه المفاهيم الخاصة بالموضوع المراد تعلمه في بنية هرمية توضع فيها المفاهيم الأكثر عمومية في قمة الخريطة تليها المفاهيم الأقل عمومية ثم المفاهيم الأكثر تحديدا عند قاعدة الخريطة وتحديد هذه المفاهيم من علاقات عن طريق كلمات أو عبارات تكتب على الخطوط التي تربط بين أي مفهومين بهدف تعلم الفرد تعلمًا ذا معنى يضمن بقاء هذه المفاهيم في بنية الفرد) طارق عبد الرؤوف، 2015، 27 (

و يعرفها توني بوزان بقوله : "بأنها استراتيجية للتفكير وتنظيم المعلومات بشكل واضح ومرئي و بأساليب ممتعة مستخدمة أشكال ، ألوان أو رسومات و الأسلوب الممتع الذي تتمتع به الخرائط الذهنية يمنحها خاصية أخرى وهي ضمان استمرار المتعلم بواقعية في عملية التعلم دون ملل و ايجابية في تحقيق التعلم و التشوق لذلك (طارق عبد الرؤوف، 2015، 24)

بناء على ما سبق فالخريطة الذهنية هي تمثلات بصرية تستخدم لتنظيم المعلومات بهدف تيسير فهمها و سهولة استحضارها كما ان طابعها الهندسي الهرمي يمنحها متعة تجذب المتعلم تشد انتباهه تنمي تركيزه .

## 2. أهمية الخرائط الذهنية

تعد الخرائط الذهنية أداة فعالة في تنظيم المعلومات وتعزيز التفكير الإبداعي، حيث تساعد على تمثيل الأفكار بشكل مرئي يُسهل الفهم والاستيعاب. وتكمن أهميتها في عدة جوانب، منها:

- تساعد خرائط المفاهيم على التنظيم الهرمي للمعرفة .
- تعمل على تنمية القدرة على التركيز.
- تنمية مهارة الفهم العميق للنص .
- تنمية القدرة على تنظيم وتصنيف المعلومات .
- زيادة التعلم النشط .
- سرعة استرجاع المعلومات و قراءتها بطريقة مسلية (مطرة ملوح شايع القحطاني

(2020،230،

## 3. انماط الخرائط الذهنية

تقسم الخرائط الذهنية الى نوعين خرائط تقليدية و اخرى الكترونية

### 1- الخرائط الذهنية التقليدية

هي تلك الخرائط التي ترسم يدويا باستعمال القلم و الورقة التي تبدأ برسم دائرة تمثل الفكرة الرئيسية والتي تتفرع منها فروع للأفكار الرئيسية ويستمر التفرع بكتابة كلمات وصفية عن كل فكرة مع استخدام الالوان و الصور حتى تكون في الاخير اشبه بالشجرة أو الخريطة تعكس الفكرة بكل جوانبها(مطرة ملوح شايع القحطاني، 2020، 202)

### 2- الخرائط الذهنية الذكية

يعرف الذكاء الاصطناعي بأنه "جزء من علم الحاسبات التي يهتم بأنظمة الحاسوب الذكية تلك الأنظمة التي تمتلك الخصائص المرتبطة بالذكاء واتخاذ القرار والمثابفة لدرجة ما للسلوك البشري فيما يخص اللغات والتعلم والتفكير وحل المشاكل" (بشير علي عرنوس، 2008، ص9).

وفي تعريف آخر: "هو العلم القادر على بناء الآلات التي تؤدي مهامًا تتطلب قدرًا من الذكاء البشري عندما يقوم بها الإنسان (ثائر محمد محمود وصادق فليح عطيات 2006، ص9).

اما الخرائط الذهنية الذكية فيمكن تعريفها على أنها هي الخرائط التي تعتمد في تصميمها على الحاسوب و البرمجيات المخصصة لذلك كبرنامج: xmind، التي لا تستدعي ان يكون المستخدم يتمتع بقدرات معينة بل يتم توليد تلك الخرائط تلقائيا مع امكانية تحميلها .

. فهي تتميز بكونها :

- قابلة للتعديل والتوسع بشكل ديناميكي.
- مدعومة بخوارزميات الذكاء الاصطناعي لتقديم اقتراحات للمفاهيم والروابط.
- قابلة للربط بالمصادر الخارجية (روابط، فيديوهات، قواميس وغيرها)
- تتيح التفاعل الجماعي بين الطلبة والمدرس.

#### 4. الخرائط الذهنية كوسيلة تعليمية

تُعَدُّ الخرائط الذهنية إحدى أهم الأدوات التعليمية الحديثة التي تسهم في تنظيم المعرفة وتعزيز عمليات التعلم النشط، حيث تتيح للمتعلمين تمثيل المعلومات بصرياً من خلال مخططات متشعبة تربط بين المفاهيم بطريقة منطقية وسلسة. يعتمد هذا الأسلوب على آليات التفكير البصري التي تعمل على تحفيز الدماغ وتعزيز الفهم العميق والاستيعاب من خلال استخدام الألوان، الرموز، والكلمات المفتاحية. كما أنها تُسهم في تحسين الذاكرة و الاسترجاع، كما يؤكد **نوفاك** ان الخرائط الذهنية يمكن استخدامها كأداة -تنظيم وترتيب المعلومات لدى المتعلم وتركيب وبناء وتصنيف الافكار .

- ربط الافكار و المعتقدات بالرموز بصورة أفضل بدلا من استخدام الكلمات .

- تشجيع عملية العصف الذهني من خلال استحضار المعلومات .

- لها دور هام في التعليم و التعلم من خلال تحفيز الطلبة تنمية قدراتهم و تعزيز ثقة النفس لديهم(منال محمود خيرى، 2019، ص14).

#### 5. تعليمية الترجمة و التحول الرقمي

تشير تعليمية الترجمة إلى مجموعة الطرائق والأساليب والممارسات البيداغوجية التي تهدف إلى تمكين المتعلمين من اكتساب الكفاءات الضرورية لممارسة الترجمة. وتُبنى هذه التعليمية على تكامل بين المعارف النظرية (اللسانية، الثقافية، التداولية) والمهارات التطبيقية (الفهم، التحليل، النقل، وإعادة الصياغة. وقد تطورت نماذج تعليم الترجمة من المقاربات التقليدية القائمة على التلقين والترجمة الحرفية،

إلى مقاربات حديثة تعتمد على التعلم النشط، وحل المشكلات، والتفكير التحليلي والنقدي، مما يفرض ضرورة دمج أدوات معرفية معاصرة تُحفّز التعلّم البنائي والذاتي، حيث أصبحت التكنولوجيا جزءاً لا يتجزأ من بيئات التعلم، مما أتاح إمكانات جديدة لتطوير المهارات اللغوية والمعرفية لدى المتعلمين. ويُعدّ توظيف الخرائط الذهنية الذكية (Smart Mind Maps) أحد أبرز تجليات هذا التحوّل الرقمي، لما لها من أثر ملموس في تعزيز الفهم، وتنظيم المعرفة، وتطوير الكفاءات المعرفية من أجل ترجمة تفاعلية وابتكارية.

وهذا من خلال :

1. **تنمية التفكير المفاهيمي:** تساعد الطلبة على بناء فهم شامل للنصوص المصدر والمفاهيم الثقافية والاصلاحية.
2. **تيسير تحليل النصوص:** من خلال تقسيم النص إلى وحدات دلالية وتحديد العلاقات بين الأفكار، مما يُعزز القدرة على الترجمة الموضوعية والسياقية.
3. **دعم بناء المعجم الشخصي:** يمكن استخدامها لتوثيق المكافئات الاصطلاحية والمصطلحية في سياقات متعددة.
4. **تعزيز العمل الجماعي:** تسمح بالعمل المشترك على خريطة ذهنية واحدة، ما يُنمّي مهارات التواصل والتفاوض والترجمة التعاونية.
5. **التغذية الراجعة المستمرة:** من خلال دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي، يمكن توليد ملاحظات فورية حول هيكلية المعرفة وترابطاتها.

## النموذج التطبيقي:

تستند هذه التجربة إلى فرضية أن الخريطة الذهنية الذكية المدعّمة بالذكاء الاصطناعي تمكّن المتعلم من تنظيم المعلومات وتحويل النص الخطي إلى تمثيل بصري تفاعلي، مما يعزّز الإدراك الكلي للعلاقات بين عناصر النص (Buzan, 2018). كما ترتبط التجربة بمبادئ نظرية الحمل المعرفي (**Cognitive Load Theory**) التي ترى أن إعادة تمثيل المعطيات بصرياً يقلل العبء على الذاكرة العاملة ويزيد من القدرة على التحليل (Sweller, 2011).

في إطار البحث التطبيقي حول إدماج التقنيات الرقمية في تعليمية الترجمة، تم تنفيذ تجربة بيداغوجية وظّفت الخرائط الذهنية الذكية ضمن درس في مقياس الترجمة عربي-إنجليزي-عربي، مستهدفةً عينة من طلبة تخصص الترجمة (طور الليسانس/الماستر). اعتمدت التجربة على منصة رقمية تفاعلية تتيح للمتعلم تمثيل البنية المفاهيمية للنص المصدر، وربط وحداته الدلالية والثقافية بروابط مرئية ومنطقية، بما يساهم في تحسين عمليات التحليل والاستيعاب قبل الشروع في النقل اللغوي. وقد تم توثيق سيرورة النشاط من خلال ملاحظات مباشرة ومتابعة تفاعل الطلبة أثناء الاستخدام. أظهرت المعطيات المستخلصة أنّ توظيف الخرائط الذهنية الذكية ساعد على تنمية الكفاءات التحليلية للطلبة، وتعزيز قدرتهم على تحديد المشكلات الترجمة بدقة، إضافة إلى تحسين مهارات الربط بين المعنى والسياق، مما انعكس بوضوح على جودة المنتج الترجمة النهائي.

## وفيمايلي نموذج عن تطبيق الخرائط الذهنية الذكية في درس الترجمة

عنوان الوحدة التعليمية: مقياس الترجمة عربي-إنجليزي-عربي

الموضوع : الترجمة الإعلامية – تحليل الخطاب الإخباري-

مدة النشاط 90 دقيقة

المستوى المستهدف: طلبة ترجمة (ليسانس أو ماستر)

الأداة: خريطة ذهنية ذكية مثال: XMind AI، MindMeister، أو Miro المدعّمة بالذكاء

الاصطناعي

الهدف التعليمي العام:

تنمية قدرة الطلبة على تحليل بنية النص الإخباري وتحديد عناصره الأسلوبية والدلالية والثقافية، بغرض الترجمة الدقيقة والواعية للسياق.

#### الأهداف الخاصة:

##### ● اختبار الفهم القبلي

- فهم المكونات البنيوية للنص الإخباري .
- تحليل الأساليب البلاغية والتراكيب النمطية الإعلامية.

##### ● اختبار الفهم البعدي

توثيق المكافئات المصطلحية عبر اللغتين

تحديد الفروقات اللغوية والثقافية بين اللغتين .

##### ● التحليل النوعي

تقييم جودة الخرائط الذهنية ودقة الترجمات الناتجة عنها

سير النشاط التعليمي:

#### المرحلة الأولى: التحفيز (15 دقيقة)

- يعرض الأستاذ نصًا إخباريًا باللغة المصدر (مثلًا: خبر سياسي من BBC أو Al Jazeera
- يُطلب من الطلبة قراءة النص وتحليل موضوعه ومكوناته بسرعة.
- يُطرح سؤال: كيف نبني تصورًا شموليًا لهذا النص قبل ترجمته؟

#### المرحلة الثانية: بناء الخريطة الذهنية (30 دقيقة)

- يُقسّم الطلبة إلى مجموعات، ويُزوّدون بأداة خريطة ذهنية ذكية.
- يُطلب من كل مجموعة إنشاء خريطة ذهنية تفاعلية تشمل العناصر التالية:
  - الموضوع الرئيسي للنص.
  - أفكار رئيسية وفرعية: المقدمة، الحدث، الخلفية، النتائج.
  - مصطلحات مفتاحية مع مكافئاتها في اللغة الهدف.
  - نبرة الخطاب الإعلامي محايد، درامي، تحليلي

○ عناصر ثقافية أو سياقية قد تؤثر على الترجمة.

### المرحلة الثالثة: المناقشة الجماعية (20 دقيقة)

- تُعرض بعض الخرائط أمام الجميع.
- يُناقش كيف ساعدت الخريطة في فهم النص قبل الشروع في الترجمة.
- يعلّق الأستاذ على التنظيم المنطقي للعناصر والمصطلحات.

### المرحلة الرابعة: الترجمة الفردية أو الجماعية (20 دقيقة)

- بعد بناء الخريطة، يُكلف الطلبة بترجمة النص أو جزء منه بالاستناد إلى الخريطة الذهنية.
- يُطلب من الطلبة تبرير اختياراتهم بناءً على ما فهموه ونسّقوه في الخريطة.

#### 5. النتائج المتوقعة لتوظيف الخرائط الذهنية الذكية في تعزيز الفهم:

- تحوّل النص من بنية خطية إلى بنية شبكية: يسهل على الطالب استيعاب العلاقات بين المكونات.
- ترسيخ المفاهيم والمصطلحات في ذاكرة طويلة المدى من خلال الربط البصري والتفاعلي.
- تسهيل الترجمة الواعية عبر تأطير المعنى قبل الانتقال إلى الصياغة.
- توضيح البعد الثقافي والسياقي للنص الإخباري من خلال تحليل العوامل غير اللغوية.

#### 6. الاقتراحات

نموذج إدماج الخرائط الذهنية الذكية في تدريس الترجمة: من الفهم إلى التحليل ثم الإنجاز

| المكون           | المحتوى  |
|------------------|--|
| عنوان الدرس      | الترجمة التحليلية المدعومة بالخريطة الذهنية الذكية |
| المستوى التعليمي | طلبة الترجمة (ليسانس / ماستر)                      |
| مدة الحصة        | 90 دقيقة   |

|  |  |
|--|--|
| جميع التخصصات الترجمة (الطبية، الاعلامية، الاشهارية)   | نوع النص                                     |
| - تعزيز مهارات الفهم والتحليل الترجمي<br>- استخدام أدوات رقمية ذكية في التعلم<br>- تطوير التفكير المنظم والتحليل السياقي                           | الاهداف التعليمية                            |
| الكفاءة التحليلية<br>- الكفاءة اللغوية والمفاهيمية<br>- الكفاءة التقنية في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي  | الكفاءات المستهدفة                           |
| - جهاز حاسوب أو لوجي<br>- برنامج خريطة ذهنية ذكية (...MindMeister AI، XMind، Ayoa)<br>- شاشة عرض أو سبورة ذكية                                     | الوسائل التعليمية                            |
| - قراءة النص وتحليل نوعه وغرضه<br>- تحديد المفاهيم المفتاحية يدويًا  | المرحلة الأولى : التمهيد والفهم الأولي       |
| - إدخال المفاهيم الأساسية في أداة الذكاء الاصطناعي<br>- تفاعل الأداة مع النص واقتراح العلاقات المفهومية<br>- مراجعة الخريطة من طرف الطلبة وتخصيصها | المرحلة الثانية: بناء الخريطة الذهنية الذكية |
| - استخدام الخريطة لتحديد وحدات الترجمة والإشكالات الدلالية والثقافية<br>- طرح بدائل ترجمة مقترحة بناء على التحليل                                  | المرحلة الثالثة: التحليل الترجمي التفاعلي    |
| - إنتاج الترجمة الأولية انطلاقًا من التحليل بالخريطة<br>- مناقشة جماعية للخيارات الترجمة   | المرحلة الرابعة : الإنتاج الترجمي            |

|   |  |
|---|--|
| <p>- مراجعة الخريطة الذهنية النهائية</p> <p>- تحليل التغذية الراجعة</p>     | <p>المرحلة الخامسة: التقويم والتحسين</p> |
| <p>- تحليل الترجمة النهائية</p> <p>- تقييم جودة الخريطة الذهنية المنتجة</p> | <p>أساليب التقويم</p>                    |

## 7. النتائج المتوقعة من توظيف الخرائط الذهنية الذكية في تعليمية الترجمة

1. تحسين جودة الفهم القرائي للنصوص المصدر من خلال تصور البنية الدلالية والعلاقات المنطقية بين المفاهيم.
2. تنمية الكفاءة التحليلية لدى الطلبة، مما يساعدهم على اتخاذ قرارات ترجمة مدروسة بدلاً من النقل الحرفي.
3. تعزيز الذاكرة المعرفية بفضل العرض البصري التفاعلي للمعلومات والمفردات والمفاهيم.
4. تمكين التعلم التعاوني عبر أدوات تسمح للطلبة ببناء خرائط جماعية والتفاوض على المعاني والترجمات.
5. دمج التكنولوجيا في ممارسات تعليمية بيداغوجية هادفة، تعزز استقلالية الطالب وتنقله من التعلم التقليدي إلى التعلم المبني على المشروعات.

## 8. التوصيات

1. إدراج وحدات تدريبية في تكوين المترجمين تُعنى بكيفية بناء وتحليل الخرائط الذهنية الذكية في مراحل ما قبل الترجمة.
2. تكثيف استخدام المنصات التفاعلية مثل XMind AI ، MindMeister ، Miro في المحاضرات وورش الترجمة.
3. تحفيز الطلبة على التوثيق البصري للمفردات والتراكيب السياقية داخل خرائط ذهنية قابلة للتحديث المستمر.
4. تشجيع العمل التعاوني على تصميم خرائط ذهنية جماعية لتحليل نصوص تخصصية، كأداة لتقويم الكفاءات التفاعلية واللغوية.

5. ربط الخرائط الذهنية الذكية بأنشطة الترجمة، لا باعتبارها نشاطاً جانبياً، بل كجزء من استراتيجية تعليمية متكاملة لبناء المعنى.

### قائمة المصادر و المراجع

1. طارق عبد الرؤوف عام(2015)، الخرائط الذهنية و مهارات التعلم ،:طرقك الى بناء الافكار الذكية ،ط1 ،المجموعة العربية للتجريب و النشر ،القاهرة .
2. مطرة ملوح شايح القحطاني (2020)،اثر تطبيق استراتيجية الخرائط الذهنية في مقرر التربية الاجتماعية و الوطنية على تحصيل طالبات الصف الرابع الابتدائي ،الآداب للدارسات النفسية و الاجتماعية ،ع8.
3. بشير علي عرنوس(2008)، الذكاء الاصطناعي، دار السحاب للنشر والتوزيع، القاهرة، ، ص9 .
4. ثائر محمد محمود وصادق فليح عطيات (1426هـ) ، مقدمة في الذكاء الاصطناعي، مكتبة المجتمع العربي، عمان، ط1.
5. منال محمود خيرى ،(2019) فاعلية الخرائط الذهنية الالكترونية في تنمية تحصيل مفاهيم سوق الاوراق المالية لدى طلاب المدرسة الفنية التجارية المتقدمة ،مجلة كلية التربية جامعة عين شمس ع43 ،ج3 .
6. Buzan, T. (2018). *Mind map mastery: The complete guide to learning and using the most powerful thinking tool in the universe.* BBC Active
7. Sweller, J. (2011). *Cognitive load theory.* Psychology of Learning and Motivation, 55, 37–76.  
<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-387691-1.00002-8>