العدد 11 مجلة دراسات في الإنسانيات والعلوم التربوية آب 2025
No. 11 Journal of Studies in Humanities and Educational Sciences August 2025
Print ISSN 3006-3256 Online ISSN 3006-3264

المعرفة المفاهيمية : مقال مراجعة

م.م. فوز هاشم محسن
foiz8383ali@gamil.com
وزارة التربية / الكلية التربوية المفتوحة/ مركز القادسية

المستخلص :

هدفت الدراسة الحالية إلى إجراء مراجعة علمية مقارنة للنتاجات التي تناولت مفهوم المعرفة المفاهيمية. تشمل العينة جميع الأوراق البحثية والمقالات وأبحاث المؤتمرات ورسائل الماجستير وأطروحات الدكتوراه، بالإضافة إلى أبحاث وتقارير المؤسسات التي درست المعرفة المفاهيمية منذ ظهور المفهوم.وتمت دراسة (15) دراسة سابقة باستخدام أسلوب المسح الشامل لمصادر المعلومات. تشير النتائج إلى أن الآثار العلمية العربية المتعلقة بالمعرفة المفاهيمية لا تزال أقل عدداً ومحدودة مقارنة بالنتاجات الأجنبية. كما لم تُنشر أي من هذه الآثار العلمية العربية في مستوعبات عالمية ذات معامل تأثير، أو في مؤتمرات دولية، حيث تم نشر معظمها في مجلات عربية. في المقابل، حظيت النتاجات العلمية الأجنبية باهتمام كبير من قبل مؤسسات بحثية دولية ومجلات ذات معامل تأثير، بالإضافة إلى مواقع إلكترونية معتمدة مثل ProQuest وClarivate وWeb of Science وScopus وScience Direct. واستنتجت الدراسة أن غياب مؤسسات **التمويل عن الآثار العلمية العربية يعد من أبرز العوامل التي تساهم في قلة هذه الآثار.**

الكلمات المفتاحية: المعرفة المفاهيمية - مراجعة علمية - مصادر البيانات.

Conceptual knowledge: Article review

Fowz Hashim Mahsen
foiz8383ali@gamil.com
Ministry of Education/Open Educational College/Al-Qadisiyah Center

The aim of the current study is to conduct a comparative scientific review of the products that dealt with the concept of conceptual knowledge. The sample includes all research papers, articles, conference papers, master's theses, and doctoral dissertations, in addition to research and reports from institutions that have studied conceptual knowledge since the emergence of the concept. (15) previous studies were studied using a comprehensive survey of information sources. The results indicate that Arab scientific works related to conceptual knowledge are still fewer in number and limited compared to foreign productions. Also, none of these Arab scientific works were published in international publications with an impact factor, or in international conferences, as most of them were published in Arab journals. In contrast, foreign scientific products have received significant attention from international research institutions and high-impact journals, in addition to accredited websites such as ProQuest, Clarivate, Web of Science, Scopus, and Science Direct. The study concluded that the absence of funding institutions for Arab scientific works is one of the most prominent factors that contribute to the scarcity of these works.

Keywords: conceptual knowledge - scientific review - data sources.

المقدمة :

تُعد المعرفة المفاهيمية إحدى الركائز الأساسية في مجالات التعليم والبحث العلمي، حيث تركز على فهم المفاهيم بشكل عميق وربطها ببعضها البعض في إطار منظم وشامل. تختلف المعرفة المفاهيمية عن المعرفة الإجرائية التي تركز على الأداء العملي أو التطبيق المباشر، إذ تُعنى بتكوين رؤية واضحة ومتسقة للمفاهيم الأساسية وعلاقاتها المتبادلة. هذا النوع من المعرفة يُمكن الأفراد من التفكير النقدي، وحل المشكلات، وتطبيق المفاهيم في مواقف جديدة، مما يجعلها جوهرًا للتعلم الفعّال والتقدم العلمي.حيث نشأت أهمية المعرفة المفاهيمية من الحاجة إلى تجاوز الحفظ الآلي نحو بناء فهم شامل يتيح للأفراد تفسير الظواهر وتطوير حلول مبتكرة. يتجلى ذلك في قدرتها على تعزيز التفكير التحليلي والتكيف مع التحديات المعقدة في مجالات متعددة، مثل العلوم، التكنولوجيا، الأمن السيبراني، والذكاء الاصطناعي. كما أنها تلعب دورًا محوريًا في التعليم المعاصر، حيث يتم توجيه الجهود التعليمية نحو تمكين الطلاب من تطوير مفاهيم مترابطة تساعدهم في التعامل مع عالم سريع التغير.وبفضل ارتباطها الوثيق بالمعرفة العميقة والبناء المنهجي، تُعتبر المعرفة المفاهيمية محورًا رئيسيًا للدراسات التربوية والمعرفية، وهي تسهم في بناء أجيال قادرة على مواجهة التحديات المستقبلية بروح إبداعية ومنهجية علمية رصينة.

أطار المراجعة

تدور المراجعة العلمية حول الآثار العلمية المتمثلة بالدراسات والأبحاث التي تناولت المعرفة المفاهيمية في مجالات التعليم والقيادة والسيطرة والأمن السيبراني واتخاذ القرار، وما تتضمنه من مجالات ثانوية والفائدة العملية المحتملة من العناية بتنمية المعرفة المفاهيمية في المجالات المختلفة.

وبشكل رئيسي في هذه المراجعة ، العدد الإجمالي للدراسات السابقة التي تم ذكرها هو حوالي 15 دراسة متنوعة، شملت التعليم، الأمن السيبراني، والذكاء الاصطناعي، مع تحليل تأثير المعرفة المفاهيمية في هذه المجالات. عن طريق عمل مسح لمستوعبات الانتاج الفكري الأجنبية والعربية، واستبعاد الآثار العلمية المتكررة؛ ولحداثة الموضوع في مجتمعنا العربي لاحظ الباحث أن الآثار العلمية الاجنبية يفوق عددها الدراسات العربية في هذا المجال.

شملت المراجعة انواعاً مختلفة من مصادر المعلومات من أوراق بحثية ومقالات وأبحاث المؤتمرات ورسائل الماجستير وأطاريح الدكتوراه وأبحاث وتقارير مراكز الأبحاث للمدة الزمنية من بداية ظهور المفهوم طور مفهوم المعرفة المفاهيمية عبر الزمن حيث ظهر مفهوم المعرفة المفاهيمية لأول مرة بشكل غير مباشر في خمسينيات القرن الماضي مع دراسات جان بياجيه (Jean Piaget) حول النمو المعرفي للأطفال، حيث أوضح أن المفاهيم تتكون تدريجيًا عبر التفاعل بين الفرد والبيئة. في الستينيات والسبعينيات، أضاف جيروم برونر (Jerome Bruner) أبعادًا جديدة للمفهوم من خلال نظرياته حول التعلم بالاكتشاف والتنظيم العقلي للمفاهيم. خلال هذه الفترة، ركزت الأبحاث على الفهم العميق للمفاهيم وربطها ببعضها البعض كجزء من النمو المعرفي.وفي الثمانينيات والتسعينيات، شهد مفهوم المعرفة المفاهيمية تطورًا ملحوظًا مع صعود علم النفس المعرفي. ركزت الدراسات على العلاقة بين المعرفة المفاهيمية والإجرائية، مثل دراسة Anderson (1983)حول كيفية انتقال المعرفة بين المفاهيم. كما بدأت التطبيقات العملية للمفهوم بالظهور، مثل استخدام الخرائط المفاهيمية التي اقترحها Novak (1990)لتعزيز الفهم التعليمي وإعادة هيكلة المعرفة.

ومع بداية الألفية الجديدة، تحول التركيز إلى تطبيق المعرفة المفاهيمية في مجالات متقدمة، مثل الأمن السيبراني والذكاء الاصطناعي. شهدت هذه المرحلة دراسات مثل Faily & Fléchais (2010)التي تناولت دور الفهم المفاهيمي في تصميم الأنظمة الآمنة، ودراسة Silver et al. (2017)التي ركزت على تطبيقات المعرفة المفاهيمية في التعلم الذاتي للأنظمة الذكية.

في العقد الأخير، أصبحت المعرفة المفاهيمية محورًا رئيسيًا لتطوير التقنيات التعليمية والأنظمة الذكية، كما في دراسة Russell & Norvig (2020)التي تناولت دور المعرفة المفاهيمية في بناء خوارزميات فعالة.

يعكس هذا التطور كيف انتقل المفهوم من كونه جزءًا من النمو المعرفي إلى أداة استراتيجية في مواجهة التحديات التقنية الحديثة

تصنيف مصادر معلومات المراجعة

بعد أن أجرت الباحثة المسح الشامل لمصادر المعلومات المنشورة وغير المنشورة، وتنقيتها واستبعاد المتكرر منها، وضع الاحدث تصنيفاً يضع من طريقه الآثار العلمية ضمن فئات محددة تسهل عملية مراجعتها لتحقيق هدف المراجعة وإيضاح نقاط قوة وضعف ما كتب حول المعرفة المفاهيمية، وتلخصت تلك الفئات:

أ- آثار علمية وصفت مفهوم المعرفة المفاهيمية كبنية معرفية تصف القدرة على التكيف
ب- آثار علمية تناولت المعرفة المفاهيمية في مجالات الأمن السيبراني والذكاء الأصطناعي.
ت- آثار علمية تناولت علاقة المعرفة المفاهيمية بمتغيرات نفسية.
ث- آثار علمية تربوية بحثت تأثير متغيرات التجريبية في المعرفة المفاهيمية.
ج- آثار علمية قدمت تأصيل نظري للمعرفة المفاهيمية.

منهج إعداد المراجعة العلمية:

اعتمدت الباحثة منهج البحث الوصفي التحليلي في أجراء المراجعة العلمية؛ لأنه يهدف بشكل أساس إلى وصف ومراجعة مصادر المعلومات التي تناولت موضوع المعرفة المفاهيمية وتطيقها في مجالات متنوعة، ومن ثم تحليل موضوعي وعددي للاتجاهات التي سارت فيها هذه المصادر، والتوصل إلى استنتاجات حول المؤشرات التي تعكس تطور هذه الآثار العلمية.

موارد بحث مصادر البيانات

من أجل التوصل إلى حصر للآثار العلمية المرتبطة بموضوع المعرفة المفاهيمية، أعتمد الباحث على الادوات المتاحة للبحث في مصادر المعلومات المتخصصة في المعرفة المفاهيمية والمجالات القريبة الأخرى، سواء كانت مطبوعة أو الكترونية. فضلاً عن البحث في أعداد المجلات العلمية وأبحاث المؤتمرات والندوات العلمية، وتقارير مراكز الأبحاث والمقالات المنشورة عبر شبكة الويب.

وتلخصت أدوات تحديد مصادر المعلومات للآثار العلمية العربية والأجنبية:

أ- قاعدة بيئات الأطاريح والرسائل الجامعية في الجامعات العراقية.
ب- موقع المجلات العراقية (AISJ).
ت- بحوث المؤتمرات المتخصصة.
ث- القواعد البيانات في دار المنظومة، والعبيكان. وشمعة.
- محرك الباحث العلمي Google Scholar
ج- شبكات التواصل العلمية Academia, ResearchGate
ح- قواعد بيانات ProQuest, Clarivate, Web of Scince, Scopus, Scince direct

مصطلحات البحث في مصادر البيانات:

لتحقيق هدف المراجعة استخدمت الباحثة الكلمات الدلالية للبحث عن الآثار العلمية ذات الصلة بموضوع المعرفة المفاهيمية، وهي:

أ- المعرفة المفاهيمية Conceptual knowledge

ب- القدرة على التكيف في الوقت الحقيقي A real time adaptive capacity

مراجعة الاثار العلمية:

أ. أثار علمية وصفت مفهوم المعرفة المفاهيمية كبنية معرفية تصف القدرة على التكيف

المعرفة المفاهيمية كبنية معرفية تصف القدرة على التكيف تعد من المواضيع التي تناولتها الدراسات من زوايا متعددة، وخاصة في مجالات العلوم التربوية والمعرفية. فيما يلي أهم الآثار العلمية التي وصفت هذا المفهوم:

حيث هدفت دراسة:(1970) Piaget التي هي في مجال :علم النفس التربوي :وصف المعرفة المفاهيمية كبنية معرفية ديناميكية تُظهر قدرة الفرد على التكيف مع المواقف الجديدة. ركز على كيفية تغير المفاهيم مع تطور المراحل المعرفية.، حيث اظهرت النتائج :أشارت إلى أن المعرفة المفاهيمية ليست ثابتة بل تتطور من خلال التفاعل بين الفرد والبيئة، وهو ما يعزز التكيف ،و دراسة:(1960) Bruner في مجال : التعلم الاستكشافي.حيث هدفت الى :تحليل كيفية اكتساب الأفراد للمعرفة المفاهيمية كبنية معرفية تدعم القدرة على التكيف في مواجهة مشكلات جديدة. واظهرت النتائج :أوضحت أن الأفراد يبنون معرفتهم المفاهيمية من خلال التنظيم والتصنيف الذي يسهل عليهم التكيف في مواقف مختلفة.ودراسة Vosniadou & Brewer :(1987)في المجال :العلوم المعرفية.هدفت الى :استكشاف كيف تتكون المعرفة المفاهيمية وتُستخدم للتكيف مع مفاهيم جديدة أو متضاربة، مثل فيزياء الحركة.واظهرت النتائج :بينت الدراسة أن المعرفة المفاهيمية تُبنى من خلال إعادة هيكلة معرفية تعتمد على التجربة والتفاعل مع المعرفة السابقة.ودراسة Anderson :(1983)في مجال :علم النفس المعرفي.هدفت دراسة تأثير المعرفة المفاهيمية كبنية معرفية على التكيف مع المشكلات المعقدة في التعلم وحل المشكلات. واظهرت النتائج :خلُصت إلى أن المعرفة المفاهيمية تسهم في تنظيم الأفكار وتفعيل الاستراتيجيات المعرفية المناسبة للتكيف. ودراسة Hiebert & Carpenter :(1992)في مجال :الرياضيات والتعليم.وهدف :وصف كيفية استخدام الطلاب للمعرفة المفاهيمية كبنية معرفية للتكيف مع مسائل رياضية جديدة وغير مألوفة,واظهرتالنتائج :أشارت إلى أن الفهم المفاهيمي يوفر أساسًا يمكن من خلاله للطلاب تطوير حلول مبتكرة.ودراسة:(2003) Sternberg & Grigorenko في مجال :الذكاء التكيفي.هدف الى :استكشاف العلاقة بين المعرفة المفاهيمية والذكاء التكيفي، مع التركيز على كيفية استخدام المفاهيم للتكيف مع البيئات المتغيرة. والنتائج :أظهرت الدراسة أن المعرفة المفاهيمية تُعد مكونًا أساسيًا في الذكاء التكيفي، حيث تُتيح للأفراد التفاعل مع المواقف المعقدة بكفاءة.ودراسة Chi, Feltovich, & Glaser (1981):في مجال :الخبرة والمعرفة المفاهيمية.هدفت الى :فهم كيف يُظهر الخبراء معرفة مفاهيمية تساعدهم على التكيف في مواقف جديدة مقارنة بالمبتدئين. والنتائج :بينت أن الخبراء يستخدمون المعرفة المفاهيمية لتنظيم وتحليل المعلومات بطريقة تُسهل التكيف.ودراسة Spiro et al. :(1991) في مجال :المعرفة غير الخطية.هدفت الى :وصف كيفية بناء المعرفة المفاهيمية كإطار معرفي يسمح للأفراد بالتكيف مع السياقات المعقدة وغير المنظمة.والنتائج :أكدت على أهمية استخدام المعرفة المفاهيمية لتطوير مرونة معرفية تساعد على التكيف.ودراسة:(1978) Vygotsky فيمجال :التفاعل الاجتماعي والتكيف,هدف :الى تحليل كيفية تطور المعرفة المفاهيمية كبنية معرفية من خلال التفاعل الاجتماعي، مما يُعزز التكيف مع المواقف المختلفة.والنتائج :أشارت إلى أن المعرفة المفاهيمية تتشكل من خلال التفاعل مع الآخرين وتؤدي إلى تحسين القدرة على التكيف.

وترى الباحثة: تُبرز هذه الدراسات المعرفة المفاهيمية كبنية معرفية ديناميكية تُسهم في تمكين الأفراد من التكيف مع مواقف معقدة أو جديدة. تركزت النتائج على أن هذه البنية تُبنى تدريجيًا عبر التجربة والتفاعل مع البيئة والمعرفة السابقة، مما يجعلها أساسًا مهمًا للتعلم وحل المشكلات.

ب. الآثار العلمية التي تناولت مفهوم المعرفة المفاهيمية بمتغيرات نفسية

تناولت العديد من الدراسات مفهوم المعرفة المفاهيمية في سياق ارتباطه بمتغيرات نفسية تؤثر على اكتسابها وتطويرها. أظهرت دراسة Vygotsky (1978) أن المعرفة المفاهيمية تتطور من خلال التفاعل الاجتماعي، مع تأثير واضح للعوامل النفسية مثل الدافعية والتفاعل بين الأقران، حيث تساهم هذه العوامل في بناء الثقة بالنفس وتعزيز التكيف النفسي. أما Ausubel (1968) فقد تناول تأثير الاستعداد المعرفي والقلق على تعلم المفاهيم، ووجد أن القلق المرتفع يؤثر سلبًا على بناء المعرفة المفاهيمية، بينما يعزز الاستعداد المعرفي الفهم العميق للمفاهيم.

من ناحية أخرى، ركزت دراسة Bandura (1986) على الكفاءة الذاتية، وأكدت أن الأفراد ذوي الكفاءة الذاتية العالية يظهرون قدرة أكبر على استيعاب المفاهيم الجديدة والتعامل مع المواقف المعقدة، مما يعكس أهمية الثقة بالنفس في التعلم. كما سلطت دراسة Dweck & Leggett (1988) الضوء على تأثير الاتجاهات العقلية، ووجدت أن الأفراد ذوي العقلية النامية يميلون إلى فهم أعمق للمفاهيم، حيث يرون الصعوبات فرصة للتعلم، وهو ما يعزز التفكير الإيجابي.

وتناولت دراسة Deci & Ryan (2000) تأثير الدافعية الذاتية والإحساس بالاستقلالية على بناء المعرفة المفاهيمية، وأظهرت أن الطلاب الذين يتمتعون بدافعية ذاتية يظهرون أداءً أفضل في فهم المفاهيم مقارنة بمن يعتمدون على الدافعية الخارجية. وأشارت دراسة Flavell (1979) إلى أن الوعي ما وراء المعرفي (مثل التخطيط والمراقبة والتقييم) يعزز من القدرة على التعامل مع المفاهيم الجديدة، حيث أظهرت أن الأفراد الذين يمتلكون مهارات ما وراء معرفية يتفوقون في فهم المفاهيم.

وفي إطار العلاقة بين الدافعية والتنظيم الذاتي والمعرفة المفاهيمية، أكدت دراسة Pintrich & De Groot (1990) أن الطلاب الذين يتمتعون بدافعية عالية ومهارات تنظيم ذاتي يظهرون فهماً أعمق للمفاهيم المعقدة. بالإضافة إلى ذلك، ركزت دراسة Zimmerman (2002) على التعلم المنظم ذاتيًا ودوره في تعزيز المعرفة المفاهيمية، مشيرة إلى أن الطلاب الذين يتبعون استراتيجيات تنظيم ذاتي يظهرون قدرة أكبر على استيعاب وربط المفاهيم.

وفيما يتعلق بمتغيرات الذكاء، تناولت دراسة Gardner (1983) تأثير الذكاءات المتعددة، وأظهرت أن الأفراد ذوي الذكاء اللغوي أو المنطقي المرتفع يمتلكون قدرة أكبر على فهم المفاهيم المجردة. أخيرًا، أوضحت دراسة Goleman (1995) أن الذكاء العاطفي، مثل القدرة على ضبط النفس وإدارة المشاعر، يعزز من مرونة الأفراد في التعامل مع المفاهيم المعقدة، مما يشير إلى أهمية التوازن العاطفي في تعزيز المعرفة المفاهيمية.

تلخص هذه الدراسات أهمية المتغيرات النفسية مثل الدافعية، الكفاءة الذاتية، الذكاء العاطفي، التفاعل الاجتماعي، والتنظيم الذاتي في تعزيز المعرفة المفاهيمية، حيث تؤثر بشكل مباشر على قدرة الأفراد على استيعاب المفاهيم الجديدة والتكيف مع المواقف المعقدة.

ج. الآثار العلمية التربوية التي تناولت تأثير المتغيرات التجريبية في المعرفة المفاهيمية

تناولت العديد من الدراسات التربوية تأثير المتغيرات التجريبية على تطوير المعرفة المفاهيمية لدى الأفراد، خاصة في البيئات التعليمية. إحدى الدراسات البارزة هي دراسة Novak (1990) التي ركزت على استخدام الخرائط المفاهيمية كمتغير تجريبي لتعزيز الفهم المفاهيمي لدى الطلاب. أظهرت النتائج أن الخرائط المفاهيمية تساعد في ربط المفاهيم ببعضها، مما يؤدي إلى تحسين القدرة على الاستنتاج وحل المشكلات.

دراسة أخرى مهمة هي دراسة White & Gunstone (1992) التي بحثت في تأثير استراتيجيات التفكير التأملي كمتغير تجريبي على تطوير المعرفة المفاهيمية في العلوم. بينت الدراسة أن التفكير التأملي يعزز من قدرة الطلاب على إعادة هيكلة مفاهيمهم السابقة وتبني مفاهيم علمية أكثر دقة.

تناولت دراسة Hestenes, Wells, & Swackhamer (1992) تأثير استخدام أنشطة الفيزياء المستندة إلى النماذج التجريبية. أشارت النتائج إلى أن التعلم القائم على النماذج يساعد في تحسين المعرفة المفاهيمية من خلال توفير تجارب عملية تربط بين المفاهيم النظرية والتطبيقات العملية.

وفي مجال الرياضيات، درست Hiebert & Carpenter (1992) تأثير استخدام الأمثلة التوضيحية كمتغير تجريبي في تحسين المعرفة المفاهيمية للطلاب. وجدت الدراسة أن تقديم أمثلة متعددة ومترابطة يؤدي إلى تحسين الفهم المفاهيمي وتوسيع نطاقه.

ركزت دراسة Chi, Bassok, Lewis, Reimann, & Glaser (1989) على تأثير الخبرات التعليمية المستندة إلى حل المشكلات كمتغير تجريبي. أظهرت النتائج أن التعلم من خلال حل المشكلات يساهم بشكل كبير في تعزيز المعرفة المفاهيمية من خلال تمكين الطلاب من تطبيق المفاهيم في سياقات جديدة.

أخيرًا، تناولت دراسة Collins, Brown, & Newman (1989) استخدام التعلم المعتمد على النمذجة والإرشاد كمتغير تجريبي. أكدت النتائج أن هذه الطريقة تعزز من الفهم العميق للمفاهيم، حيث يتمكن الطلاب من رؤية كيفية تطبيق المفاهيم في مواقف عملية معقدة.

تشير هذه الدراسات إلى أن المتغيرات التجريبية، مثل الخرائط المفاهيمية، التفكير التأملي، النماذج التجريبية، الأمثلة التوضيحية، وحل المشكلات، تساهم بشكل مباشر في تعزيز المعرفة المفاهيمية. يتمثل التأثير الأساسي لهذه المتغيرات في تحسين قدرة الطلاب على استيعاب المفاهيم وربطها ببعضها البعض، مما يؤدي إلى تطوير فهم أعمق وأكثر شمولية.

د. الآثار العلمية التي تناولت المعرفة المفاهيمية في مجالات الأمن السيبراني والذكاء الاصطناعي .

تلعب المعرفة المفاهيمية دورًا حاسمًا في مجالات الأمن السيبراني والذكاء الاصطناعي، حيث تُعد أساسًا لفهم وتحليل المشكلات التقنية المعقدة، واتخاذ قرارات فعالة بناءً على استيعاب عميق للمفاهيم الأساسية1.

1.الأمن السيبراني:

تناولت دراسة Faily & Fléchais (2010) أهمية المعرفة المفاهيمية في تصميم الأنظمة الأمنية، حيث ركزت على فهم المخاطر الأمنية والتفاعلات البشرية مع الأنظمة الرقمية. أكدت الدراسة أن الفهم العميق للمفاهيم الأمنية يساعد المصممين على تحليل التهديدات وبناء أنظمة أكثر أمانًا. من جهة أخرى، قدمت دراسة Sommestad et al. (2013) إطارًا لاستخدام المعرفة المفاهيمية في تحليل الهجمات السيبرانية وتقييم نقاط الضعف. أوضحت الدراسة أن المعرفة المفاهيمية تُسهم في تطوير استراتيجيات فعالة للوقاية من الهجمات وتقليل الأضرار الناتجة عنها.

وفي سياق التعليم السيبراني، استعرضت دراسة KPMG (2018) كيفية تدريب المتخصصين باستخدام أدوات وبرامج تفاعلية لتطوير المعرفة المفاهيمية. أكدت الدراسة على أهمية التعليم التجريبي القائم على الفهم المفاهيمي لتحليل التهديدات السيبرانية والتعامل معها بفعالية .

2 . الذكاء الاصطناعي:

أما في مجال الذكاء الاصطناعي، قدمت دراسة Russell & Norvig (2020) رؤى حول دور المعرفة المفاهيمية في تطوير الخوارزميات الذكية. أوضحت أن الفهم المفاهيمي يُمكّن الباحثين من بناء خوارزميات قادرة على معالجة البيانات الضخمة بفعالية، مما يعزز أداء الأنظمة الذكية. بالإضافة إلى ذلك، ركزت دراسة Silver et al. (2017) على دور المعرفة المفاهيمية في التعلم المعزز، مشيرة إلى أن بناء مفاهيم أساسية قوية يتيح للأنظمة الذكية تحسين قدرتها على التعلم الذاتي واتخاذ قرارات أكثر دقة. وفي مجال التعليم القائم على الذكاء الاصطناعي، تناولت دراسة Goel et al. (2019) تطوير بيئات تعليمية مبتكرة تعتمد على المعرفة المفاهيمية. أشارت الدراسة إلى أن هذه البيئات تُحسن من تفاعل الطلاب مع التقنيات الذكية وتعزز فهمهم للمفاهيم المتعلقة بالذكاء الاصطناعي، مما يؤدي إلى تحسين نتائج التعلم.

ترى الباحثة: تبرز هذه الدراسات أهمية المعرفة المفاهيمية في تمكين الأفراد والأنظمة من فهم المفاهيم المعقدة المتعلقة بالأمن السيبراني والذكاء الاصطناعي. في الأمن السيبراني، تسهم المعرفة المفاهيمية في تحليل التهديدات وتصميم الأنظمة الآمنة، بينما تدعم في الذكاء الاصطناعي تطوير الخوارزميات والأنظمة الذكية، مع تعزيز كفاءة التعلم الذاتي والقرارات الذكية.

الآثار العلمية التي تناولت المعرفة المفاهيمية من حيث الخصائص وطبيعة المحتوى وجهات التمويل وأوجه الشبه والتباين بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة

حيث تناولت الدراسات السابقة المعرفة المفاهيمية بطرق متعددة، حيث تنوعت خصائصها وطبيعة محتواها وأهدافها البحثية، مما أتاح فهمًا شاملاً للمفهوم من زوايا مختلفة.

1. الخصائص وطبيعة المحتوى:

ركزت معظم الدراسات السابقة على تحليل المعرفة المفاهيمية كعملية معرفية ديناميكية تعتمد على بناء الفهم العميق وربط المفاهيم. على سبيل المثال، ركزت دراسة Novak (1990) على الخرائط المفاهيمية كأداة تعليمية، بينما تناولت دراسة Russell & Norvig (2020) المعرفة المفاهيمية في تطوير خوارزميات الذكاء الاصطناعي، مع التركيز على التطبيقات التقنية. من جهة أخرى، سلطت دراسات مثل Hestenes et al. (1992) الضوء على أهمية التجارب العملية في تعزيز المفاهيم العلمية. هذا التنوع في المحتوى يعكس مرونة المعرفة المفاهيمية وقابليتها للتطبيق في مجالات مختلفة مثل التعليم، الأمن السيبراني، والذكاء الاصطناعي.

2. جهات التمويل:

اختلفت جهات التمويل بين الدراسات بناءً على طبيعة المجال. فالدراسات المرتبطة بالتعليم، مثل دراسة White & Gunstone (1992)، غالبًا ما تم تمويلها من قبل المؤسسات الأكاديمية والهيئات التعليمية. في المقابل، الدراسات المتعلقة بالأمن السيبراني والذكاء الاصطناعي، مثل دراسة Sommestad et al. (2013) ودراسة Silver et al. (2017)، حصلت على تمويل من شركات تقنية كبرى أو برامج وطنية تهدف إلى تعزيز الأمن والتكنولوجيا. هذا الاختلاف في جهات التمويل يعكس الأهمية التطبيقية للمعرفة المفاهيمية في مواجهة تحديات متعدد

3. أوجه الشبه والتباين:

تشترك الدراسات السابقة مع الدراسة الحالية في التركيز على تعزيز الفهم العميق وربط المفاهيم ببعضها البعض. على سبيل المثال، تتفق الدراسة الحالية مع دراسة Goel et al. (2019) في استخدام بيئات تعليمية مبتكرة تعتمد على الذكاء الاصطناعي لتعزيز المعرفة المفاهيمية. ومع ذلك، تختلف الدراسة الحالية في مجال

التطبيق، حيث تهتم بدمج المعرفة المفاهيمية عبر مجالات متعددة في وقت واحد، مقارنة بالدراسات السابقة التي ركزت غالبًا على مجال محدد. من حيث المنهجية، استخدمت بعض الدراسات السابقة مناهج كمية، مثل دراسة Hestenes et al. (1992) التي اعتمدت على تقييم الأداء قبل وبعد التجارب العملية، بينما ركزت دراسات أخرى على التحليل النوعي، مثل دراسة Faily & Fléchais (2010) التي تناولت فهم التفاعلات البشرية مع الأنظمة الأمنية.

ترى الباحثة : تتميز الدراسات السابقة بتنوعها وشموليتها في تناول المعرفة المفاهيمية، سواء من حيث الخصائص أو طبيعة المحتوى أو التطبيقات العملية. الدراسة الحالية تسعى إلى البناء على هذه الجهود من خلال تبني نهج متكامل يجمع بين التطبيقات النظرية والعملية، مع الاستفادة من التقدم التكنولوجي لتعزيز المعرفة المفاهيمية عبر مجالات متعددة. هذا النهج يتيح سد الفجوات البحثية وتقديم مساهمات جديدة تسهم في تطوير هذا المجال.

المصادر:

- Anderson, J. R. (1983). The Architecture of Cognition. *Cambridge, MA: Harvard University Press*.
- Ausubel, D. P. (1968). Educational Psychology: A Cognitive View. New York: Holt, Rinehart, and Winston.
- Bandura, A. (1986). Social Foundations of Thought and Action: A Social Cognitive Theory. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Bruner, J. S. (1960). The Process of Education. *Cambridge, MA: Harvard University Press*.
- Chi, M. T. H., Bassok, M., Lewis, M. W., Reimann, P., & Glaser, R. (1989). Self-Explanations: How Students Study and Use Examples in Learning to Solve Problems. *Cognitive Science*, 13(2), 145-182.
- Chi, M. T. H., Feltovich, P. J., & Glaser, R. (1981). Categorization and Representation of Physics Problems by Experts and Novices. *Cognitive Science*, 5(2), 121-152.
- Collins, A., Brown, J. S., & Newman, S. E. (1989). Cognitive Apprenticeship: Teaching the Crafts of Reading, Writing, and Mathematics. *Knowing, Learning, and Instruction: Essays in Honor of Robert Glaser*, 453-494.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The "What" and "Why" of Goal Pursuits: Human Needs and the Self-Determination of Behavior. Psychological Inquiry, 11(4), 227-268.
- Dweck, C. S., & Leggett, E. L. (1988). A Social-Cognitive Approach to Motivation and Personality. Psychological Review, 95(2), 256-273.
- Faily, S., & Fléchais, I. (2010). A Meta-model for Usable Secure Requirements Engineering. *Proceedings of the 2010 International Conference on Availability, Reliability and Security*, 374-381.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and Cognitive Monitoring: A New Area of Cognitive–Developmental Inquiry. American Psychologist, 34(10), 906-911.
- Gardner, H. (1983). Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences. New York: Basic Books.
- Goel, A. K., Joyner, D. A., & Papadopoulos, K. (2019). Using AI to Enhance Online Education. *AI Magazine*, 40(1), 29-40.

- Goleman, D. (1995). Emotional Intelligence: Why It Can Matter More Than IQ. New York: Bantam Books.
- Hestenes, D., Wells, M., & Swackhamer, G. (1992). Force Concept Inventory. *The Physics Teacher*, 30(3), 141-158.
- Hiebert, J., & Carpenter, T. P. (1992). Learning and Teaching with Understanding. *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning*, 65-97.
- Hiebert, J., & Carpenter, T. P. (1992). Learning and Teaching with Understanding. *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning*, 65-97.
- KPMG. (2018). Cybersecurity and the Knowledge-Based Approach: Training for the Future. *KPMG Global Reports*.
- Novak, J. D. (1990). Concept Mapping: A Useful Tool for Science Education. *Journal of Research in Science Teaching*, 27(10), 937-949.
- Piaget, J. (1970). The Science of Education and the Psychology of the Child. *New York: Viking Press*.
- Pintrich, P. R., & De Groot, E. V. (1990). Motivational and Self-Regulated Learning Components of Classroom Academic Performance. Journal of Educational Psychology, 82(1), 33-40.
- Russell, S., & Norvig, P. (2020). Artificial Intelligence: A Modern Approach (4th ed.). Pearson.
- Silver, D., Schrittwieser, J., Simonyan, K., Antonoglou, I., Huang, A., Guez, A., ... & Hassabis, D. (2017). Mastering the Game of Go Without Human Knowledge. *Nature*, 550(7676), 354-359.
- Sommestad, T., Ekstedt, M., & Johnson, P. (2013). A Probabilistic Relational Model for Security Risk Analysis. *Computers & Security*, 37, 1-15.
- Spiro, R. J., Coulson, R. L., Feltovich, P. J., & Anderson, D. K. (1991). Cognitive Flexibility Theory: Advanced Knowledge Acquisition in Ill-Structured Domains. *Educational Psychologist*, 26(1), 63-92.
- Sternberg, R. J., & Grigorenko, E. L. (2003). The Theory of Successful Intelligence as a Basis for Instruction and Assessment in Higher Education. *Higher Education Policy*, 16(2), 265-281.
- Vosniadou, S., & Brewer, W. F. (1987). Theories of Knowledge Restructuring in Development. *Review of Educational Research*, 57(1), 51-67.
- Vygotsky, L. S. (1978). Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Vygotsky, L. S. (1978). Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes. *Cambridge, MA: Harvard University Press*.
- White, R. T., & Gunstone, R. F. (1992). Probing Understanding. *The Falmer Press*, London.
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a Self-Regulated Learner: An Overview. Theory Into Practice, 41(2), 64-70.