المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية

المجلد التاسع، العدد الثاني، 333:315
نيسان (2021)

بحث رقم 1

أثر منظومة المعلومات المصورة مقابل المكتوبة على أربعة مستويات في التعلم: التذكر، والفهم، والاستنتاج، والتطبيق

أفنان نظير دروزه

أستاذة علم التعليم: تصميمه، وتطويره، وتقويمه- قسم أساليب التدريس والدراسات العُليا

كلية العلوم التربوية- جامعة النجاح الوطنية- فلسطين

afnandarwazeh@yahoo.com

استلام البحث: 2020/7/23 مراجعة البحث: 2020 /8/11 قبول البحث: 2020/9/1

DOI: https://doi.org/10.31559/EPS2021.9.2.1

This file is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International

www.refaad.com

المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية
International Journal of Educational & Psychological Studies (EPS)
Journal Homepage: https://www.refaad.com/views/EPSR/Home.aspx
ISSN: 2520-4149 (Online) 2520-4130 (Print)

أثر منظومة المعلومات المصورة مقابل المكتوبة على أربعة مستويات في التعلم: التذكر، والفهم، والاستنتاج، والتطبيق

أفنان نظير دروزه
أستاذة علم التعليم: تصميمه، وتطويره، وتقويمه- قسم أساليب التدريس والدراسات العُليا
كلية العلوم التربوية- جامعة النجاح الوطنية- فلسطين
afnandarwazeh@yahoo.com

استلام البحث: 2020/7/23 **مراجعة البحث:** 2020/8/11 **قبول البحث:** 2020/9/1 **DOI:** https://doi.org/10.31559/EPS2021.9.2.1

الملخص:

سحبت عينة عشوائية بسيطة من طلبة السنة الأولى والثانية في جامعة النجاح الوطنية بلغت (105) طالباً وطالبة، ووزعت بطريقة عشوائية إلى خمس مجموعات: مجموعتان تلقت منظومة المعلومات بشكل مصور، واحدة تلقتها مع المحتوى التعليمي منظماً، والثانية تلقتها مع المحتوى غير المنظم؛ ومجموعتان تلقت منظومة المعلومات بشكل مكتوب، واحدة تلقتها مع المحتوى منظما، والثانية تلقتها مع المحتوى غير المنظم. أما المجموعة الخامسة فكانت ضابطة تلقت النص نفسه ولكن مع منظومة زائفة.

ولدى استخدام تحليل التباين الأحادي والثنائي، فقد أظهر اختبار "ف" العام عند مستوى ثقة ($p<.05$) فأحسن، النتائج التالية: 1) أن متوسط المجموعات التي تلقت منظومة المعلومات بقالب مكتوب كانت بشكل عام أعلى من متوسط نظائرها التي تلقتها بقالب مصور، 2) وأن متوسط المجموعات التجريبية التي تلقت منظومة المعلومات بنوعيها المكتوب والمصور كانت أعلى من متوسط المجموعة الضابطة التي تلقت منظومة زائفة، 3) ولم يكن هناك اختلاف له دلالة إحصائية بين متوسطات الطلبة الذين تلقوا المحتوى منظماً ونظائرهم الذين تلقوه بدون تنظيم، ولا بين السنة الأولى الجامعة والثانية، ولا بين ذوي القدرات العليا والدنيا باستثناء ما ظهر على اختبار الاستنتاج ($p<.04$) والذي أفاد بأن متوسط الطلبة من ذوي القدرات العليا كان أعلى من نظائرهم من ذوي القدرات الدنيا، 4) وظهر هناك أربعة تفاعلات بدلالة إحصائية: الأول ظهر على اختبار الاستنتاج، والثاني ظهر على اختبار التطبيق وكلاهما يفيدان بأن منظومة المعلومات المكتوبة كانت أكثر فعالية مع المحتوى غير المنظم، في حين أن المنظومة المصورة كانت أكثر فعالية مع المحتوى المنظم. أما التفاعل الثالث فقد ظهر على اختبار التطبيق ومفاده أن منظومة المعلومات المكتوبة كانت أكثر فعالية مع الطلبة من ذوي القدرات الدنيا، في حين أن المنظومة المصورة كانت أكثر فعالية مع ذوي القدرات العليا. أما التفاعل الرابع فقد ظهر أيضاً على اختبار التطبيق ومفاده أن منظومة المعلومات المكتوبة كانت أكثر فعالية مع مستوى السنة الأولى، بينما منظومة المعلومات المصورة كانت أكثر فعالية مع مستوى السنة الثانية.

هذا وجاءت النتائج ضمن مناقشات وتوصيات وتطبيقات تربوية.

الكلمات المفتاحية: منظومة المعلومات المصورة؛ منظومة المعلومات المكتوبة؛ تنظيم المحتوى؛ الطالب الجامعي؛ قدرة الطالب الأكاديمية؛ مستوى السنة الجامعة.

المشكلة وإطارها النظري:

من المواضيع التي لاقت رواجاً كبيراً في عمليتي التعلم والتعليم وما زالت حتى يومنا هذا، منظومة معلومات التي وضعها "دافيد أوسبل"، في الستينات من القرن الماضي (Ausubel 1960, 1961, 1964). ولعل رواج هذه المنظومة وانتشارها بشكل واسع راجع إلى ما تفعله في الذاكرة البشرية من بناء بنية معرفية (Cognitive Pattern) تحث المتعلم على هضم المعلومات واستيعابها وخزنها بطريقة منظمة، مما يساعده لاحقاً على استرجاعها ليس فقط على المستويات الدنيا كالتذكر والفهم، وإنما على المستويات العليا أيضاً، كالتطبيق، والتركيب، والاكتشاف وغيرها من العمليات العقلية العليا (دروزه 2020، ص، 171-172؛ Mayer 1978, 1979).

ومنظومة المعلومات كما عرفها أوسبل ورفاقه عندما وضعوا هذه المنظومة في الستينات من القرن الماضي (Ausubel, 1960, 1964; Ausubel and Fitzgerald 1961, 1962) هي مجموعة من المعلومات مبنية بطريقة خاصة بحيث تشتمل على أهم المفاهيم والمبادئ والأفكار العامة الرئيسية المجردة والموجودة في النص المراد تعلمه، وأن تتسلسل في تنظيمها من الفكرة العامة إلى الأقل عمومية فالأقل فالأقل، ثم الربط بينها بطريقة هرمية توضح العلاقة بين هذه الأفكار، ثم عرضها على المتعلم قبل البدء بشرح الدرس أو الوحدة الدراسية وبشكل تدريجي من العام إلى الأقل عمومية...وهكذا إلى أن يصل إلى تلك المعلومة التي تعتبر أصغر جزء فيها (KNILT www.tccl.arcc.albany.edu). هذه المنظومة وكما يشترط أوسبل يجب ألاّ تتضمن إلاّ أفكاراً عامة فقط وليس معلومات جزئية كالحقائق، والأسماء، والتواريخ، والأمثلة، مبرراً قوله بأن المعلومات العامة إذا نظمت بطريقة هرمية، مع توضيح العلاقات التي تربطها، وعرضت على المتعلم قبل البدء بعملية التعلم، سوف تساعده على استيعاب المعلومات المراد تعلمها وفهمها وخزنها وترميزها (Coding) بطريقة هادفة ذات معنى (Meaningful Learning)، ومن ثم استرجاعها لاحقاً (Encoding) على عدة مستويات من التعلم: كالتذكر، والفهم، والتطبيق، والاكتشاف وغيرها من المستويات التعلمية المختلفة. مضيفاً إلى أن منظومة المعلومات هذه ليست هي التي تخلق المعنى الهادف، وإنما ما تحدثه في الذاكرة من تشكيل بنية معرفية مترابطة (Subsumption) بحيث تصبح هذه المقدمة أو البنية كالشاطئ الذي ترسو عليه المعلومات التفصيلية الجديدة المراد تعلمها، والعمل على استيعابها ودمجها في ذاكرته بطريقة تساعده على تكوين روابط إدراكية معرفية تصل بين ما تعلمه سابقاً (Old Learning) وما سيتعلمه لاحقاً (New Learning)، ومن ثم الوصول به إلى التعلم الهادف ذي معنى (Meaningful Learning) (دروزه 2014، ص، 144-147).

هذه المنظومة لا تكون فعالة كما يقول أوسبل (1978)، وماير (1979) إلا في الحالات التالية: 1) إذا كانت تتضمن أفكاراً عامة شاملة ومجرّدة للنص المراد دراسته وليس معلومات جزئية خاصة كالحقائق والأمثلة، 2) وإذا استخدمت مع مادة تعلمية غريبة نسبياً للمتعلم وغير مألوفة لا أن يكون المتعلم عارفا بها، 3) وإذا استخدمت مع طلبة من ذوي القدرات التعلمية المنخفضة لا المرتفعة، 4) وإذا استخدمت مع محتوى تعليمي على درجة ضعيفة من التنظيم (ill Structure) لا على درجة عالية (Structured)، 5) وإذا ضبط الوقت الإضافي الذي تتمتع به المجموعة الضابطة التي لم تتعرض للمنظومة خلال التجربة حتى لا تستفيد منه في قراءة النص المدروس أكثر من مرة، مما يجعلها قادرة على فهمه واستيعابه كما لو حصلت على منظومة المعلومات التي حصلت عليها المجموعة التجريبية.

هذه المنظومة التي طرحها أوسبل في الستينات من القرن الماضي، ما زال الباحثون يتناولونها بالدراسة والتحقيق حتى يومنا هذا (Luo and Baaki 2019; Tavsanli, Kozakli and Kaldirim 2018)، وذلك لأهميتها في تحسين العملية التعليمية على عدة مجالات: 1) تحسين طرائق التعليم التي يستخدمها المدرسون وخاصة المبتدئون منهم (Teaching Strategies)، 2) وتحسين طرائق التعلم التي يستخدمها المتعلمون في دراستهم وخاصة الضعاف منهم (Learning Strategies)، 3) وتحسين تنظيم المناهج الدراسية التي يضعها المؤلفون (Good Curricula) وخاصة للذين يفتقرون إلى مهارات تصميم المناهج وإعدادها وتنظيمها على أسس نفسية وتربوية (إبراهيم 2012؛ بكر وزيتون 2016؛ الشلبي 2010؛ Chen, Hirumi and Zhang 2007; Mohammadi, Moenikia and Babelan 2010; UzZaman, Choudhary and Qamar 2015).

إلاّ أن هذه الدراسات ما زالت متناقضة في نتائجها وغير قادرة على التوصل إلى قواعد عامة، ومعايير ثابتة حول استخدام المنظومة. ولعل اختلاف هذه النتائج ترجع إلى اختلاف التصاميم التجريبية والإحصائية المستخدمة فيها، واختلاف مستويات الأهداف التعلمية التي تقيسها الاختبارات اللاحقة المستخدم فيها، واختلاف خصائص العينة المستخدمة في الدراسة من حيث مستوياتهم ومراحلهم الدراسية، وموادهم المنهجية، وبيئاتهم التعليمية، وجنسياتهم القومية، ونوعهم الاجتماعي، واختلاف مؤهلات مدرسيهم التدريسية أيضاً. علاوة على تقدم العصر الذي نعيش فيه، وتطور عقل الإنسان من حقبة زمنية إلى أخرى، وتغير الظروف والأحوال في المؤسسة التربوية؛ مما قد يجعل هذه العوامل وغيرها سبباً في عدم توصل الدارسين إلى نتائج ثابتة، وهذا ما يستدعيهم إلى الاستمرار في دراستها وإجراء المزيد من البحوث حولها، أملا في تحديد الشروط التعليمية التي تكون فيها المنظومة فاعلة أكثر من غيرها، ومع أي مستوى من الأهداف التعلمية تكون كذلك، وخاصة في ظل عصر الإنترنت والتعليم الإلكتروني الذي يتطلب تصميم مساقات تعليمية فاعلة تعتمد على أحدث الدراسات في تصميم الرسالة (Message Design)، وعلم نفس الإدراك (Cognitive Psychology) اللذين يساعدان المتعلم على تنشيط ذاكرته ومن ثم التعلم بشكل أفضل. من هنا فقد جاءت هذه الدراسة للتحقق من فعالية منظومة المعلومات باعتبار عدة متغيرات ذات علاقة بهدف تحديد بعض من هذه الشروط التعليمية.

هدف الدراسة:

هدفت هذه الدراسة إلى التحقق من فعالية منظومة المعلومات في تحسين عملية تعلم الطلبة الجامعيين على عدة مستويات: التذكر، والفهم، الاستنتاج، والتطبيق، باعتبار العوامل التالية: 1) نمط المنظومة، مكتوبة مقابل مصورة؛ 2) ومستوى تنظيم المحتوى المدروس، منظم مقابل غير منظم؛ 3) والقدرة الأكاديمية للطالب، عليا مقابل دنيا؛ 4) ومستوى السنة الجامعية، أولى مقابل ثانية.

أهمية الدراسة:

لعل أهمية الدراسة تنبع من أهمية الأهداف التي تسعى لها والتي أهمها التحقق من فعالية منظومة المعلومات باعتبار عدة متغيرات؛ من أجل تحديد الشروط التعليمية التي تكون فيها المنظومة فاعلة لدى تصميم المساقات الجامعية سواء أكانت إلكترونياً أم ورقياً بحيث تساعد الطلبة الجامعيين على التعلم بشكل أفضل، ومن ثم رفع التوصيات اللازمة للمسؤولين في كلا النظامين الجامعيين، النظام الاعتيادي والنظام الإلكتروني في التعلم عن بعد، للعمل على تحسين أداء مصممي البرامج التعليمية وتنظيم محتوى المساقات المدروسة بشكل أفضل بما يكفل تحقيق النتائج التعلمية المنشوده.

مشكلة الدراسة:

لما كانت نتائج الدراسات التي أجريت حول منظومة المعلومات لأوسبل ما زالت متناقضة، ولما كانت منظومة المعلومات مهمة في تحسين أداء الأستاذ الجامعي وتعلم الطالب من ناحية، وتنظيم محتوى المساقات الدراسية من ناحية أخرى، ولما كانت الدراسات السابقة التي قارنت منظومة المعلومات المصورة بالمنظومة المكتوبة في نفس الوقت قليلة ومحدودة، فإن الدراسة الحالية سوف تتحقق من فعالية منظومة المعلومات المصورة مقابل المكتوبة باعتبار عدة متغيرات ذات علاقة: 1) مستوى تنظيم المحتوى التعليمي المدروس، منظم مقابل غير منظم؛ 2) ومستوى قدرة الطالب الأكاديمية، عليا مقابل ودنيا، 3) ومستوى السنة الجامعية، أولى مقابل ثانية؛ وأثرها على أربعة مستويات من التعلم: التذكر، والفهم، والاستنتاج، والتطبيق وفق تصنيف دروزه للأهداف التعلمية (Darwazeh, 2017).

أسئلة الدراسة:

حاولت الدراسة الإجابة عن الأسئلة التالية:

السؤال الأول: هل أداء الطلبة الذين يتلقون منظومة المعلومات بقالب مصور أعلى بفرق له دلالة إحصائية من أداء نظائرهم الطلبة الذين يتلقونها بقالب مكتوب؟ وإن كان الأمر كذلك، فعلى أي مستوى من التعلم يكون التفوق، أهو على مستوى التذكر، أم الفهم، أم الاستنتاج، أم التطبيق، أم على الاختبار الكلي الذي يتضمن جميع هذه المستويات؟

السؤال الثاني: هل أداء الطلبة الذين يتلقون منظومة المعلومات سواء أكانت مصورة أم مكتوبة مع محتوى تعليمي منظم أعلى بدلالة إحصائية من أداء نظائرهم الطلبة الذين يتلقونها مع محتوى غير منظم، وهل هناك تفاعل بين نمط المنظومة ومستوى تنظيم المحتوى التعليمي؟ وإن كان الأمر كذلك، فعلى أي مستوى من التعلم يكون التفوق، أهو على مستوى التذكر، أم الفهم، أم الاستنتاج، أم التطبيق، أم جميع هذه المستويات ممثلة بالاختبار الكلي؟

السؤال الثالث: هل الطلبة من ذوي القدرات العليا الذين يتلقون منظومة المعلومات سواء أكانت مصورة أم مكتوبة يتفوقون بدلالة إحصائية على أداء نظائرهم الطلبة من ذوي القدرات الدنيا، وهل هناك تفاعل بين نمط المنظومة ومستوى القدرة الأكاديمية؟ وإن كان الأمر كذلك، فعلى أي مستوى من التعلم يكون التفوق، أهو على مستوى التذكر، أم الفهم، أم الاستنتاج، أم التطبيق، أم جميع هذه المستويات ممثلة بالاختبار الكلي؟

السؤال الرابع: هل طلبة السنة الأولى الجامعية الذين يتلقون منظومة المعلومات سواء أكانت مصورة أم مكتوبة يتفوقون بدلالة إحصائية على أداء نظائرهم طلبة السنة الثانية، وهل هناك تفاعل بين نمط المنظومة ومستوى السنة الجامعية؟ وإن كان الأمر كذلك، فعلى أي مستوى من التعلم يكون التفوق، أهو على مستوى التذكر، أم الفهم، أم الاستنتاج، أم التطبيق، أم جميع هذه المستويات ممثلة بالاختبار الكلي؟

السؤال الخامس: هل أداء المجموعات التجريبية الذين تلقوا منظومة المعلومات بمختلف أنماطها يختلف بفرق له دلالة إحصائية عن أداء المجموعة الضابطة التي تلقت منظومة زائفة؟ وإن كان الأمر كذلك، فعلى أي مستوى من التعلم يكون التفوق، أهو على مستوى التذكر، أم الفهم، أم الاستنتاج، أم التطبيق، أم جميع هذه المستويات ممثلة بالاختبار الكلي؟

الدراسات السابقة:

بالرجوع إلى الأدب التربوي المتعلق بمنظومة المعلومات لأوسبل ومراجعة الدراسات التي أجريت حولها، نجد أن هناك العديد من الدراسات العربية والأجنبية التي أجريت منذ بداية الستينات من القرن الماضي وحتى الآن سواء ما قام بها "أوسبل" نفسه ورفاقه، أو قام بها غيره من الباحثين الآخرين. في هذه الدراسة سوف نستعرض عينة من هذه الدراسات متسلسلين فيها من الأقدم إلى الأحدث وفق تاريخ نشرها.

- **وفي دراسة لكيدي (Keddy, 1994)** حاول فيها التحقق من منظومة المعلومات المصورة مقابل المكتوبة مع محتوى تعليمي ضعيف التنظيم، وأثرها على تذكر المعلومات والتعلم، واستخدم لهذا الغرض صفين دراسيين تكونا من (52) طالباً وطالبة من طلبة الصف الرابع الابتدائي وعرض عليهم منظومة المعلومات المصورة قبل الدرس وخلاله وبعده، باستخدام محتوى ضعيف التنظيم كمجموعة تجريبية. ثم استخدم نفس الصفين كمجموعة ضابطة وعرض عليهما منظومة المعلومات ولكن بقالب مكتوب لدى قراءتهما لنص ضعيف التنظيم أيضاً. وعلى اختبار لاحق فوري، ومؤجل قاس القدرة على التذكر والتعلم بعامة، وجد أن علامات طلبة الصفين كمجموعة تجريبية كان أعلى من علاماتهم كمجموعة ضابطة، مما يؤكد تفوق المنظومة المصورة مع الطلبة الذين وجدوا صعوبة في قراءة نص ضعيف التنظيم على المنظومة المكتوبة.
- **وفي دراسة أخرى كريسشبان (Kirschbaum, 2004)** حاول التحقق فيها من فعالية منظومة المعلومات المصورة على التعلم باستخدام مادة أدبية، حيث استخدم لهذا الغرض طلبة من الصف الرابع الابتدائي في إحدى مدارس نيوجرسي الجنوبية الأمريكية، وقام بتدريسهم وحدتين من منهاج الدراسات الاجتماعية باستخدام منظومة المعلومات المصورة التي تعرض أهم الأفكار، وبعد انتهاء التدريس طبق عليهم اختبارين من نفس درجة الصعوبة: اختبار تضمن منظومة معلومات مصورة وأسئلة على مستوى الفهم، وإدراك للعلاقة بين الأفكار (استنتاج)، والثاني لم يتضمن منظومة بل أسئلة عادية تقيس هذا الفهم وهذه العلاقة. ولدى تحليل النتائج، فلم يستطع الباحث أن يجد فرقاً له دلالة إحصائية في أداء الطلبة على هذين النوعين من الاختبارات، وهذا يدل على أن تعلم الطلبة باستخدام المنظومة لم يختلف عنه بدونها.
- **وفي دراسة لشين وهيرامي وزهانج (Chen, Hirumi and Zhang 2007)** اختبر فيها ورفاقه منظومة المعلومات بقالب صوري مقابل بقالب مكتوب وأثرها على التعلم قصير الأمد، وبعيد الأمد على طلبة من وسط فلوريدا الأمريكية يدرسون مساقاً عن طريق الإنترنت كنظام تعليمي مفتوح. واستخدم شين لهذا الغرض مجموعة تجريبية درست وحدة في مبادئ الصحة العامة باستخدام منظومة المعلومات المصورة، وأخرى ضابطة درست الوحدة نفسها باستخدام المنظومة المكتوبة. وعلى اختبار لاحق طبق بشكل فوري ومؤجل، فلم يجدوا فرقا إحصائيا بينهما، إلا أن التحليل النوعي للبيانات بينت أن اتجاهات الطلبة في كلتا المجموعتين التجريبية والضابطة كانت إيجابية وخاصة لدى المجموعة التجريبية التي درست باستخدام المنظومة المصورة.
- **وفي دراسة أخرى لخوالده وقادري (2008)** حاولا فيها التحقق من فاعلية منظومة المعلومات على التحصيل الفوري والمؤجل في تعلم مادة علمية أحياء، واستخدما لهذا الغرض شعبتين من الصف الأول الثانوي العلمي في مدرسة للإناث في مدينة المفرق في الأردن، ووزعهم عشوائياً إلى مجموعتين: واحدة تجريبية تكونت من (41) طالبة تم تدريسها وحدة في الأحياء باستخدام منظومة المعلومات لمدة ستة أسابيع، والأخرى ضابطة تكونت من (36) طالبة درست المادة نفسها في المدة نفسها من قبل المعلمة نفسها ولكن بالطريقة التقليدية، ثم طبق عليهم اختباراً تحصيلياً مرتين، مرة بعد التجربة بشكل فوري، والأخرى بعد فترة لاحقة بشكل مؤجل، وكان أهم النتائج التي توصلا لها أن تحصيل المجموعة التجريبية كان أعلى وبفرق له دلالة إحصائية من تحصيل المجموعة الضابطة ليس فقط على الاختبار الفوري وإنما على المؤجل أيضاً. كما وجد أن طريقة التفكير العلمي زادت لدى الطالبات اللواتي درسن باستخدام منظومة المعلومات عن نظائرهن اللواتي درسن بالطريقة التقليدية. وإن دل هذا على شيء إنما يدل على فعالية المنظومة ليس فقط على التعلم الآني وإنما على التعلم اللاحق وذلك عن طريق مساعدتها في خزن المعلومات في الذاكرة طويلة الأمد، وزيادة التفكير بطريقة علمية.
- **وفي دراسة أخرى لـ العمر (2009)** حول تقييم أثر منظومة المعلومات المصورة (الخرائط المفاهيمية) على التحصيل الدراسي في مادة علمية/فيزياء لطلبة من ذوي التحصيل العالي والتحصيل المنخفض، واستخدم لهذا الغرض عينة عشوائية تكونت من (42) طالباً يدرسون في كلية المعلمين في الرياض، ووزعهم عشوائياً إلى مجموعتين بنفس العدد (21)، مجموعة تجريبية درست ست وحدات من مقرر الفيزياء العامة باستخدام منظومة المعلومات القبلية المصورة (الخرائط المفاهيمية) بواسطة الحاسوب لمدة ستة أسابيع، ومجموعة ضابطة درست الوحدات نفسها في المدة نفسها ولكن بأسلوب المحاضرة التقليدي. وعلى اختبار تحصيلي قاس القدرة على التعلم العام طبق عليهم مرتين: مرة قبل التجربة ومرة بعدها، وجد أن تحصيل المجموعة التجريبية كان أعلى وبفرق له دلالة إحصائية من تحصيل المجموعة الضابطة، وأن أسلوب التدريس باستخدام المنظومة كان فعالا مع ذوي التحصيل المنخفض والمرتفع أيضاً. وهذا يدل على أن المنظومة فعالة مع أي مستوى من الطلبة سواء أكانوا من ذوي القدرات المرتفعة أم المنخفضة.
- **وهناك دراسة لناجي (2009)** حاول فيها التحقق من فعالية منظومة المعلومات المكتوبة على الفهم والتعلم العام باستخدام مادة أدبية، واستخدم لهذا الغرض عينة عشوائية بلغت (62) طالبة من كلية التربية في جامعة الإمارات العربية المتحدة، ووزعهم عشوائياً إلى شعبتين، واحدة تجريبية درست وحدة عن أسس المناهج في مادة أسس المناهج والتدريس باستخدام منظومة المعلومات القبلية مع الشرح والمناقشة لمدة أربعة أسابيع، والثانية ضابطة درست الوحدة ذاتها في المدة الزمنية نفسها ولكن بالطريقة العادية المعتمدة على الشرح والمناقشة دون استخدام منظومة قبلية. وعلى اختبار لاحق تكون من (40) فقرة من نوع الاختيار من متعدد قاس القدرة على التذكر العام، طبق عليهم مرتين، مرة بشكل فوري بعد الانتهاء من التجربة، والثانية بشكل متأخر بعد فترة من إجرائها، وجد أن المجموعة التجريبية تفوقت على المجموعة الضابطة في

التحصيل الفوري والمؤجل. هذه النتيجة تدل على فعالية منظومة المعلومات ليس فقط على تذكر المعلومات وإنما الإبقاء عليها فترة طويلة، مما يؤكد وظيفة المنظومة في ترميز المعلومات واسترجاعها وقت الحاجة (Coding and Encoding).

- **أما الشلبي (2010)** فقد درست فعالية المنظومة المصورة وأثرها على التفكير الإبداعي ودافع الإنجاز لدى كل من الذكور والإناث، واستخدمت لهذا الغرض عينة عشوائية تكونت من (66) طالباً و (44) طالبة من طلبة الصف التاسع في مدينة عمان، وزعتهم عشوائياً إلى مجموعتين، إحداهما تجريبية درست وحدة في مادة علمية/أحياء باستخدام منظومة المعلومات المصورة (الخريطة المفاهيمية)، والأخرى ضابطة درست بالطريقة التقليدية. وعلى اختبار لاحق قاس القدرة على التحصيل العام، والتفكير الإبداعي، ودافع الإنجاز، وجدت أن المجموعة التجريبية تفوقت وبفرق له دلالة إحصائية على المجموعة الضابطة. ووجدت أيضاً أن الذكور تفوقوا على الإناث بفرق له دلالة إحصائية على اختبار التفكير الإبداعي ومهارة الأصالة، في حين تفوق الإناث على الذكور في التحصيل العام. كما وجدت فروقاً بدلالة إحصائية في دافعية المجموعة التجريبية ذكوراً وإناثاً نحو الإنجاز عن المجموعة الضابطة. وإن دل هذا على شيء إنما يدل على فعالية المنظومة ليس فقط في زيادة التحصيل العام، وإنما في التفكير الإبداعي ودافعيتهم نحو الإنجاز لدى كل من الذكور والإناث.
- وفيما إذا كانت منظومة المعلومات تحسّن من مهارات الفهم القرائي لدى الطلبة الضعاف في هذا الفهم **فقد قام عبد العاطي (2010)** بدراسة حاولت الكشف عن مدى فعالية المنظمات المتقدمة في تنمية مهارات الفهم القرائي لدى الذين يعانون من تدني القدرة على الفهم. واستخدم لهذا الغرض عينة من تلاميذ المرحلة الإعدادية في محافظة السويس بمصر، وقسمهم إلى مجموعتين، واحدة تجريبية درست البرنامج الدراسي في فهم المقروء باستخدام المنظمات المتقدمة، والأخرى ضابطة تدرس البرنامج نفسه بالطريقة التقليدية. وعلى اختبارات قبلية وبعدية قاست القدرة على الفهم القرائي ككل ومستوياته المختلفة، توصل إلى فروق ذات دلالة إحصائية في التطبيق البعدي بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي درست باستخدام المنظمات المتقدمة والضابطة التي درست بدونها مما يدل على أهمية المنظومات في تحسين مستوى الفهم لدى الطلبة الضعاف.
- وفيما إذا كانت المنظومة تساعد الطبة على تعلم اللغة الإنجليزية لغير الناطقين بها، **فقد قام محمدي ومونيكيا وبابلان (Mohammadi, Moenikia and Babelan 2010)** بدراسة تحقق فيها من فعالية منظومة المعلومات في تدريس مادة أدبية في اللغة الإنجليزية للأجانب لمدة شهرين، واستخدم لهذا الغرض عينة عشوائية تكونت من صفين دراسين من مدينة أردابيل (Ardabil) في إيران، أحدهما تكون من (65) طالباً وطالبة استخدم كمجموعة تجريبية والثاني تكون من (76) طالبة وطالبة استخدم كمجموعة ضابطة، ثم طبق عليهم اختبارا يقيس التعلم مرتين: مرة قبل إجراء التجربة ومرة بعدها، وتوصل لدى تحليل النتائج باستخدام اختبار "ت" أن المجموعة التجريبية التي درست باستخدام منظومة المعلومات تحسنت لغتها الإنجليزية بفرق له دلالة إحصائية عن الضابطة التي لم تدرس باستخدامها، وبالتالي، فالمنظومة عملت تحسين من تعلم اللغة الإنجليزية لغير الناطقين بها.
- ومن حيث، فيما إذا كانت منظومة دافيد أوسبل التي تتسلسل بالمعلومات من العام إلى الخاص أكثر فعالية في التعلم من تنظيم جانية الهرمي الذي يتسلسل بالمعلومات من الخاص إلى العام، **أجرى إبراهيم (2012)** دراسة قارن فيها فعالية هذين النموذجين في تدريس مادة علمية في الأحياء وعلم الأرض لعينة من طلبة الصف الثاني الثانوي العلمي في إحدى مدارس ريف دمشق بلغت (120) طالباً وطالبة، وزعهم عشوائياً إلى مجموعتين تجريبيتين: الأولى وتكونت من (60) طالباً وطالبة درست المادة باستخدام نموذج أوسبل، والأخرى (60) درستها باستخدام نموذج جانيه. وعلى اختبار لاحق قاس القدرة على التذكر، والفهم، والتطبيق، فقد تفوقت المجموعة التجريبية التي درست وفق نموذج أوسبل وبفرق له دلالة إحصائية على المجموعة التي درست وفق نموذج جانيه على كل من اختبار التذكر والفهم والتطبيق والاختبار الكلي أيضاً. وهذه النتيجة تؤكد فعالية نموذج "أوسبل" في تعلم محتوى منظم يتسلسل من العام إلى الخاص عنه من الخاص إلى العام كما في نموذج "جانيه".
- ومن حيث فعالية منظومة المعلومات المصورة في تحسين أداء الطلبة الذين لديهم إعاقة في التعلم، **قام العيسى (Eissa 2012)** بدراسة حول هذا الغرض استخدم عينة عشوائية من الطلبة الذين يعانون من إعاقة في التعلم بلغت (60) طالباً وطالبة، وزعهم عشوائياً إلى مجموعتين: تجريبية (30) درست مادة في الدراسات الاجتماعية باستخدام منظومة المعلومات المصورة خلال البرنامج التدريبي، وضابطة (30) لم تدرس بهذه المنظومة. وعلى اختبار لاحق قاس القدرة على التحصيل، والثقة بالنفس، والدافعية نحو التعلم، تفوقت المجموعة التجريبية وبفرق له دلالة إحصائية على جميع هذه الاختبارات على المجموعة الضابطة، مع أن البرنامج التدريبي بالمجمل كان مفيداً للجميع ولكن بنسب متفاوتة. وهذا يدل على فعالية المنظومة المصورة في تحسين تعلم الطلبة الضعاف غير القادرين على التعلم.
- **وأكد كل من سام وراجان (Sam and Rajan 2013)** فعالية منظومة المعلومات المصورة في تحسين عملية الفهم القرائي عندما أجريا دراسة على طلبة صفوف من مدرسة إعدادية في الهند يدرسون مساقاً في اللغة الإنجليزية باستخدام عدة أشكال من منظومة المعلومات المصورة كمجموعة تجريبية، مقارنة بالصفوف التي لم تتعرض لمثل هذه المنظومة كمجموعة ضابطة، وتوصلوا باستخدام تحليل التباين إلى أن المنظومات المصورة

لم تحسن فقط فهم الطلبة القرائي، وإنما أيضاً جميع المستويات المعرفية الخمسة المتعلقة به، كتحديد الأفكار الرئيسة، والأفكار الداعمة، والمحصول اللغوي، والحقائق والتعبير عن الرأي، وعقد المقارنات وإدراك وجه الشبه والاختلاف بين الأفكار مقارنة بالمجموعة الضابطة.

- ومن حيث فعالية منظومة المعلومات المصورة في تحسين استيعاب الطلبة من ذوي الإعاقة التعلمية، **فقد أجرى مان (Mann, 2014)** دراسة حاول فيها التحقق من المنظومة باستخدام أربعة شعب من الصف الثامن يدرسون وحدة في منهاج الدراسات الاجتماعية (مادة أدبية) في مدارس غرب ولاية فرجينيا الأمريكية، استخدم شعبتين منهم كمجموعة تجريبية تلقت منظومتين من المعلومات، واحدة تصور الأحداث الواردة في الوحدة بطريقة خطية متسلسلة، والأخرى تصور المفاهيم بطريقة مترابطة، وقد استخدم هاتين المنظومتين خلال قراءتهم للدرس، والمناقشة الصفية، والتعيينات البيتية، مقارنة بنظائرهم الطلبة في الشعبتين الأخريتين اللتين استخدمتا كمجموعة ضابطة لم تتعرضا للمنظومة. وعلى اختبار لاحق قاس القدرة على التحصيل فقد تفوقت المجموعة التجريبية على الضابطة، مما يدل على قدرة المنظومة المصورة على تحسين مستوى الفهم والاستيعاب للطلبة الذين يجدون صعوبة في فهم المقروء.
- **وفي دراسة أخرى لكل من زمان وشودهاري وقمر (UzZaman, Choudhary and Qamar, 2015)** حاولوا فيها التحقق من فعالية منظومة المعلومات، حيث اختاروا عينة عشوائية من طلبة صف تاسع يدرسون مادة علمية بلغت (50) طالباً وطالبة وزعهم عشوائياً إلى مجموعتين، تجريبية درست باستخدام منظومة المعلومات المكتوبة والأخرى ضابطة درست بالطريقة العادية. وعلى اختبار طبق على عينة الدراسة مرتين، مرة قبل التجربة ومرة بعدها، توصل إلى تفوق المجموعة التجريبية في قدرتها على الحفظ وخزن المعلومات على المجموعة الضابطة التي لم تتعرض للمنظومة.
- **وكذلك في دراسة بكر وزيتون (2016)** حاولا فيها التحقق من فعالية منظومة المعلومات المصورة (خرائط العقل المحوسبة) في حل المشكلات الفيزيائية عندما استخدما عينة عشوائية من طلبة الصف العاشر الأساسي في إحدى مدارس الأردن بلغت (172) طالبة ووزعت عشوائياً إلى مجموعتين، إحداها تجريبية درست باستخدام الخرائط المفاهيمية والأخرى ضابطة درست بالطريقة العادية بدون الخرائط. وعلى اختبار لاحق من نوع الاختيار من متعدد قاس القدرة على حل المشكلات الفيزيائية، ومقياس (VARK) الذي قاس أنماط التعلم المختلفة: البصري، والسمعي، والقرائي الكتابي، والعملي الحركي، والمتعدد؛ وباستخدام تحليل التباين المتغاير واختبار شيفيه اللاحق، فقد أظهرت النتائج فروقا ذات دلالة إحصائية في اختبار حل المشكلات الفيزيائية، ونمطي التعلم البصري والمتعدد لصالح المجموعة التجريبية، وهذا يؤكد فعالية منظومة المعلومات المصورة في التدريس.
- ويدعم النتيجة أعلاه، ما توصل له **تافسانلي وكوزاكلي وكالديريم (Tavsanli, Kozakli and Kaldirim, 2018)** في أن استخدام منظومة المعلومات المصورة حسنت تعلم الطلبة على مستوى حل المشكلات، وذلك عندما استخدموا عينة عشوائية من طلبة الصف الثالث الابتدائي في إحدى مدارس تركيا بلغت (38) طالباً وطالبة درسوا باستخدام منظومة المعلومات مقارنة بنظائرهم الذين لم يدرسوا بواسطتها، حيث بينت التحليلات الإحصائية الكمية والنوعية لنتائج الدراسة نجاح الطلبة في حل المشكلات، كما أقر معلمو المجموعة التي درست باستخدام منظومة المعلومات المصورة من خلال مقابلة أجريت معهم أن منظومة المعلومات المصورة سهلت على الطلبة عمليات حل المشكلات، وجعلت حلهم لهذه المشكلات أكثر تنظيما، وأكثر متعة، وعمقت إحساسهم بقيمة الرياضيات، وساعدتهم المحافظة على تركيز انتباههم أثناء التجربة.
- ومن أحدث الدراسات حول منظومة المعلومات لحد الآن ما **قام لو وباكي (Luo and Baaki, 2019)** عندما حاولا التحقق التحقق فيما إذا كانت خارطة المفاهيم كأداة تعليمية تساعد طالب الدراسات العليا الذين يأخذون مساقات في تصميم التعليم على معالجة قضايا معقدة في هذا المساق من حيث فهمهم لمضمون هذه الخرائط، وقدرتهم على تطبيقها عمليا مع نصوص أخرى في المساق، والتعاون مع الزملاء بشأنها. ولتحقيق هذا الغرض، فقد استخدما (24) طالباً على مستوى الدراسات العليا مسجلين في ثلاثة مساقات في تصميم التعليم يدرسونها على مدار سنة دراسية، أعطوا خرائط مفاهيم (منظومة مصورة) تعكس مضامين هذه المساقات. وبعد تطبيق استبانات علمهم تقيس مدى فهمهم لما تعلموه، واتجاهاتهم نحو التعلم بهذه الطريقة، وبعد معالجة البيانات باستخدام الإحصاء النوعي والوصفي والكمي، فقد توصلا إلى أن الطلبة أبدوا اتجاها إيجابياً نحو التعلم باستخدام خرائط المفاهيم، وأن هذه الطريقة ساعدتهم في معالجة المساقات التي درسوها من زوايا مختلفة، حيث ساعدتهم على فهم مضمونها، وبلورة أفكارهم اتجاهها، وتجسيد المعلومات التي درسوها عن طريق أشكال ورسومات وخرائط وسكيتشات مختلفة. وساعدتهم أيضاً على تنظيم أفكارهم وإعادة تنظيمها وترجمتها على شكل صور وخرائط، وإدراك العلاقة التي تربط بين أفكارها، والتفكير الناقد لمضمونها. هذا إلى جانب تنميتها رروح التعاون مع زملائهم عندما كانوا يسألون بعضهم البعض عن أي شيء يتعلق بالمساق أو الخارطة، وتقييم تعلمهم وتزويد بعضهم بالتغذية الراجعة.

استنتاج:

من خلال استعراض بعض الدراسات السابقة، نستنتج أن معظم هذه الدراسات أعلاه استخدمت منظومة المعلومات إما بقالب مكتوب، أو بقالب مصور، وقليل منها ما قارن بين القالب المصور للمنظومة والمكتوب في ذات الوقت ، باستثناء ما قام به كادي (Keddy, 1994) الذي توصل إلى

فعالية منظومة المعلومات المصورة على المكتوبة، وشن ورفاقه (Chen et al., 2007) الذين لم يتصل إلى فرق بينهما. من ناحية أخرى نلاحظ أن معظم الدراسات السابقة ما زالت متناقضة من حيث المستوى التعلمي الذي تحسنه المنظومة، حيث وجد بعض الدارسين أمثال (الشلبي 2010؛ العمر 2009؛ ناجي 2009؛ UzZaman et al. 2015; Chen et al. 2007; Eissa 2012; Keddy 1994; Mann 2014; Mohammadi et al. 2010) أنها فعالة مع المستويات الدنيا والمتوسطة من التعلم كالتذكر والفهم؛ ووجد البعض أمثال (إبراهيم 2012؛ بكر وزيتون 2016؛ الشلبي 2010؛ عبد العاطي 2010؛ Kirschbaun 2004; Luo and Baaki 2019; Sam and Ragan 2013; Tavsanli et al. 2018) أنها فعالة مع المستويات العليا، كالتنظيم، والتركيب، وإدراك العلاقة، والمقارنات التشبيهية، والاستنتاج، وحل المشكلات، والإبداع. وأكثر من ذلك، فقد وجد البعض أمثال (الشلبي 2010؛ Tavsanli et al. 2018; Luo and Bakki 2019) أن المنظومة تزيد من دافعية الطلبة نحو التعلم واتجاهاتهم وانتباههم وتركيزهم على ما يتعلمون. أما من حيث فعالية المنظومة مع الطلبة الضعاف أكاديمياً، فقد وجدت بعض الدراسات أمثال (عبد العاطي 2010؛ Eissa 2012; Mann 2014; Mohammedi et al. 2010) انها فعالة في تحسين تعلم طلبة من ذوي القدرات المنخفضة، أو الذين يتعلمون لغة أجنبية، أو الذين يعانون من فهم المقروء. أما ما يتعلق باستخدام المنظومة مع محتوى منظم أو غير منظم فهي نادرة جدا باستثناء ما قام به إبراهيم (2012)، و كيدي (Keddy, 1994) والذين توصلوا إلى أن المنظومة تساعد في تنظيم المحتوى الدروس وتعلمه.

وبما أن النتائج كما نلاحظ ما زالت متباينة حول فعالية المنظومة في حالات كثيرة، فإن هدف هذه الدراسة هو التحقق من مدى فعالية منظومة المعلومات المصورة مقابل المكتوبة باعتبار عدة متغيرات: 1) مستوى تنظيم المحتوى التعليمي، منظم أو غير منظم؛ و 2) ومستوى قدرة الطالب الأكاديمية، عليا أو دنيا؛ 3) ومستوى السنة الجامعية، أولى أو ثانية، 4) ومستوى التعلم اللاحق التذكر، والفهم، والاستنتاج، والتطبيق؛ وذلك بهدف تحديد المواقف والشروط التي تكون فيها منظومة المعلومات فاعلة أكثر من غيرها.

الطريقة:

المجتمع الأصل:

تكون المجتمع الأصل من جميع طلبة السنة الأولى والثانية المسجلين في كلية العلوم التربوية في جامعة النجاح الوطنية للفصل الدراسي الأول من عام 2019-2020 والبالغ عددهم (479) طالباً وطالبة بواقع (210) في السنة الأولى: (55) ذكور و (155) إناث؛ و(269) في السنة الثانية: (84) ذكور و(185) إناث.

عينة الدراسة:

سحبت عينة عشوائية بسيطة (Simple Random Sample) من المجتمع الأصل بلغت (108) طالباً وطالبة موزعين في شعبتين، واحدة اشتملت على (48) طالباً وطالبة، والثانية اشتملت على (60) طالباً وطالبة، أسقط من العينة ثلاثة أفراد لعدم إجابتهم عن أسئلة الاختبار اللاحق، وبذلك أصبح عدد أفراد العينة المدروسة (105) طالباً وطالبة، جاء منهم (81) في السنة الأولى بواقع (4) ذكور و (77) إناث؛ و(24) في السنة الثانية بواقع (3) ذكور و (21) إناث (انظر جدول 1).

جدول (1): المجتمع الأصل وعينة الدراسة موزعين وفق الجنس ومستوى السنة الجامعية

نوع العينة	الجنس	مستوى السنة الجامعية		
		أولى	ثانية	المجموع الكلي
المجتمع الأصل	ذكور	55	84	139
	إناث	155	185	340
	المجموع الكلي	**210**	**269**	**479**
العينة	ذكور	4	3	7
	إناث	77	21	98
	المجموع الكلي للعينة	**81**	**24**	**105**

ثم وزعت العينة هذه بطريقة عشوائية (Random Assignment) إلى خمس مجموعات وفق شكل منظومة المعلومات، ومستوى تنظيم المحتوى المدروس: 1) منظومة المعلومات المصورة مع محتوى تعليمي منظم وعددها (20)، 2) منظومة المعلومات المصورة مع محتوى تعليمي غير منظم وعددها (20)، 3) منظومة المعلومات المكتوبة مع محتوى تعليمي منظم وعددها (22)، 4) منظومة المعلومات المكتوبة مع محتوى تعليمي غير منظم وعددها (22) و، 5) منظومة معلومات زائفة مع محتوى تعليمي عادي دون أن يجرى عليه أي تنظيم كمجموعة ضابطة وعددها (21).

التصميم التجريبي: Experimental Design

استخدم التصميم التجريبي المعروف بالقياس البعدي لكل من المجموعات التجريبية والضابطة (The Post-Only Control Group Design)، والذي توزع فيه عينة الدراسة بطريقة عشوائية إلى مجموعات تجريبية تتعرض للمتغير المستقل، ومجموعة ضابطة لا تتعرض له.

التصميم الإحصائي: Statistical Design

استخدم التصميم الإحصائي المعروف بتحليل التباين الأحادي (One-Way Analysis of Variance) (1X5)، وتحليل التباين الثنائي (Two-Way Analysis of Variance) (2X2) باستخدام اختبار "ف" العام (General F)، حتى إذا ما أظهرا دلالة إحصائية عند مستوى ثقة ($p<0.05$) فأحسن، يستخدم تحليل التباين اللاحق (Post-hoc Analysis of Variance) باستخدام اختبار "شيفيه" (Scheffee).

الإجراءات:

المواد التعليمية: Instructional Materials

أخذ نص تعليمي بعنوان " الدافعية في التعلم" من كتاب علم النفس التربوي لـ "دروزه" (2014) بغرض القيام بهذه الدراسة، وذلك بعد أن أجري عليه بعض الاختصارات ليتناسب والوقت المسموح لإجراء التجربة والمقدر بحصة جامعية مدتها ستون دقيقة. اختير موضوع الدافعية والتعلم على اعتبار أن الموضوع غير مألوف نسبياً لدى المتحنين وليس صعباً عليهم في الوقت نفسه. بلغ عدد كلمات النص المدروس بعد التعديل (893) كلمة اشتمل على حقائق ومفاهيم ومبادئ وإجراءات تتعلق بموضوع الدافعية، وقامت الباحثة ببناء منظومة من المعلومات لهذا النص بشكل سردي مكتوب متبعة المواصفات التي أكد عليها "أوسبل" في دراساته وكتاباته والتي أهمها أن تشتمل على الأفكار العامة والمجردة الموجودة في النص دون المعلومات الجزئية كالأمثلة والحقائق، وأن تتسلسل في أفكارها هرمياً من الفكرة الأكثر عمومية إلى الأقل فالأقل... وهكذا إلى أن تصل لنهاية النص، مع بيان العلاقات التي تربط بين هذه الأفكار بعضها مع بعض، وألاّ يزيد حجمها عن ثلث حجم النص المدروس تقريباً. وفعلاً فقد بلغ حجم المنظومة ما يقارب (264) كلمة. ثم وضعت الباحثة هذه الأفكار الرئيسية التي جاءت في المنظومة المكتوبة في دوائر ومربعات تتسلسل بنفس الترتيب من العام إلى الأقل عمومية وبطريقة هرمية، وتصل بينها خطوط توضح العلاقات التي تربطها ببعضها البعض لتكون منظومة مصورة على شكل خارطة، وأعطيت هذه المنظومات للمجموعات التجريبية. أما المجموعة الضابطة فقد قامت الباحثة بوضع مقدمة زائفة تعادل في حجمها حجم المنظومة الحقيقية (254) كلمة تتكلم على أهمية التعلم للإنسان، وذلك لضبط الوقت الذي قد تتمتع به المجموعة الضابطة في حالة عدم وجود منظومة وإنما النص فقط.

المقاييس: Measurements

كانت مقاييس هذه الدراسة عبارة عن اختبار من النوع شبه المقالي الذي يتطلب إجابة قصيرة ويكتبها في المكان المحدد أمام كل سؤال (Short answer questions)، عكس في مجمله ما تعلمه الممتحن من النص المدروس على أربعة مستويات:

1. **اختبار التذكر (Remembrance)** واشتمل على أربعة أسئلة ذات فروع، بمجموع كلي عشر علامات، وضع لكل معلومة علامة. هذا الاختبار سأل عن أسماء علماء بحثوا في الدافعية، أو تعداد لنقاط. مثال، اذكر في نقاط الدورة التي يمر بها الدافع؟ وما اسم العالم الذي اشتهر بدافع الإنجاز؟ إلى آخره من الأسئلة التي تقيس مستوى تذكر الطالب واسترجاعه لأسماء ونقاط.
2. **اختبار الفهم (Comprehension)** واشتمل على خمسة أسئلة ذات فروع، بمجموع كلي عشر علامات لكل فكرة عامة علامتان. هذا الاختبار سأل عن تعريفات ومعاني لمفهوم الدافعية بأنواعها. مثال، ما معنى الدافعية؟ وما الفرق بين الدوافع الأولية والدوافع الثانوية؟ وما المقصود بدافع الشعور بالتوازن، إلى آخره من الأسئلة التي تقيس مدى فهم الطالب للمفهوم العام وإعطاء معنى له بلغته الخاصة.
3. **اختبار الاستنتاج (Conclusion)** واشتمل على سؤالين بفروع، بمجموع كلي أربع علامات لكل استنتاج علامتان. هذا الاختبار سأل عن قدرة الطالب على استنباط الفكرة العامة من النص. مثال، استنتج أهمية وجود الدوافع عند الإنسان؟ ولماذا خلقنا الله بهذه الدوافع؟ واستنتج ماذا على المعلم أن يعمل للتوفيق بين الدوافع الداخلية والدوافع الخارجية عند الطالب... الخ من الأسئلة التي تقيس قدرة الطالب على الاستنباط والاستنتاج وإدراك العلاقة بين الأفكار.
4. **اختبار التطبيق (Application)** واشتمل على أربعة أسئلة ذات فروع، بمجوع كلي تسع علامات، لكل معلومة علامة. هذا الاختبار سأل الطالب توظيف الفكرة العامة المتعلمة في موقف جديد، أو مثال جديد لم يذكر في النص المدروس. مثال، أعط مثلا من عندك يدل على الدوافع الثانوية عند الإنسان؟ وصنف الدوافع التالية: الجوع، والقراء، وشراء المقتنيات، والأمومة، وحب السفر بالطائرة إلى دوافع أولية أو ثانوية...الخ من الأسئلة التي تقيس قدرة الطالب على توظيف ما تعلمه في مواقف وأمثلة جديدة لم ترد في النص الذي قرأه.
5. **الاختبار الكلي (Total Test)** وتكون من ست عشرة فقرة، بمجموع كلي ثلاث وثلاثين علامة التي تشكل المجموع الكلي لعلامات الاختبارات الفرعية الأربعة، والتي تقيس التعلم العام.

صدق الاختبار: Content Validity

استخرج صدق المحكمين عن طريق عرض الاختبار مع نص التجربة على مجموعة من الزملاء المتخصصين في العلوم التربوية الذين يدرسون في كليات العلوم التربوية في جامعة النجاح الوطنية، وجامعة القدس المفتوحة في نابلس، والذين سبق لهم وأن درّسوا موضوع الدافعية في التعلم، وموضوع الأسئلة التعليمية والتقويم المدرسي في مساقاتهم، بلغ عددهم ستة زملاء، اثنان من جامعة النجاح وأربعة من جامعة القدس المفتوحة؛ وذلك ليحكموا فيما إذا كان الاختبار يقيس ما جاء في النص من معلومات، وتعكس أسئلته مستويات التعلم الأربعة التي هدف الاختبار لقياسها بعد إعطائهم تعريف لكل مستوى من المستويات، التذكر، والفهم، والاستنتاج، والتطبيق وفق ما جاء في تصنيف دروزه (Darwazeh, 2017). وبعد استلام ملاحظاتهم، فقد وجدت الباحثة أنهم أجمعوا على أن الاختبار يقيس ما وضع لقياسه، وأن كل اختبار فرعي هو فعلاً يقيس المستوى التعلمي (الهدف) المراد قياسه، باستثناء زميل واحد تساءل عن فقرتين في الاختبار فيما إذا كانتا تعكسان مستوى التطبيق، من مثل فقرة "أعط مثلاً من عندك غير الذي ذكر في النص المدروس يعبر عن الدوافع الأولية وآخر عن الدوافع الثانوية!"، وبعد أن وضحت له الباحثة ماذا نعني بالتطبيق الذي هو عبارة عن توظيف الفكرة المتعلمة في موقف جديد أو إعطاء مثال جديد يعبر عنه غير الذي ذكر في النص، اقتنع، وبناء عليه بقيت الفقرتان على ما هما في الاختبار.

معامل الثبات: Reliability

حسب معامل الثبات عن طريق الاتساق بين الاختبارات الأربعة باستخدام معادلة ألفا كرومباخ، فبلغ (ر= 0.75) وهو معامل مقبول للاختبارات التي يضعها المعلم، وليس للاختبارات المقننة التي تتطلب مستوى عال من الثبات كما جاء في كتاب "جرونالد" (Gronlund 1976).

التصحيح: Test Correction

قامت الباحثة بتصحيح الاختبار الكلي الذي يتضمن الاختبارات الفرعية الأربعة بموجب نموذج الإجابة الصحيحة التي وضعته لكل منها، حيث بلغ الحد الأعلى لاختبار التذكر عشر علامات، واختبار الفهم عشر علامات، واختبار الاستنتاج أربع علامات، واختبار التطبيق تسع علامات، بمجموع كلي ثلاث وثلاثين علامة.

تطبيق التجربة: Procedures

بعد تنسيق الباحثة مع زميلها الأستاذ الذي يدرس شعبة رقم 2 لمدخل علم النفس في كلية العلوم التربوية في جامعة النجاح الوطنية وإعلامه بالتجربة، فقد تم الاتفاق على اليوم الذي ستطبق فيه التجربة على الشعبتين. وفعلاً وفي اليوم المحدد تم تطبيق التجربة على الشعبة الأولى لدى الباحثة وكانت من الساعة العاشرة وحتى الحادية عشر؛ وطبقت على الشعبة الثانية لدى الزميل وكانت من الساعة الواحدة وحتى الثانية في ذات اليوم. وقامت الباحثة بنفسها على الإشراف على سير التجربة ومراقبتها في الشعبتين، حيث أعلمتهم بهدف التجربة والذي هو اختبار قياس مدى فهمهم لنص يقرأونه عن الدافعية في التعلم، ولكي تضمن مشاركتهم بالتجربة بجدية، وعدتهم بإعطائهم علامتين على معدلهم النهائي في المادة التي يدرسونها عندها وعند زميلها، ثم وزعت عليهم بطريقة عشوائية الكتيبات التي تحمل أرقاماً من واحد إلى خمسة، تعكس المجموعات التجريبية والضابطة، حيث صادف كتيب رقم واحد للمجموعة التي تلقت منظومة المعلومات بشكل مصور مع المحتوى تعليمي منظماً، وكتيب رقم اثنين لمجموعة منظومة المعلومات المصورة مع المحتوى التعليمي غير المنظم، وكتيب رقم ثلاثة لمجموعة منظومة المعلومات بشكل مكتوب مع المحتوى التعليمي المنظم، وكتيب رقم أربعة للمجموعة التي تلقت منظومة المعلومات بشكل مكتوب مع المحتوى التعليمي غير المنظم. أما كتيب رقم خمسة، فكان للمجموعة الضابطة التي تلقت منظومة زائفة مع المحتوى التعليمي نفسه المستخدم في التجربة دون لم يجر عليه أي تنظيم وإنما بقي كما هو في المرجع الذي أخذ منه. وضع في أعلى كل كتيب فقرات تسأل الطالب كتابة عن جنسه؛ ومستوى سنته الدراسية، أولى أو ثانية؛ ومعدله في امتحان الثانوية العامة، وذلك حتى يأخذ منه لدى تحليل بيانات الدراسة، أعلى 27% من المعدلات كقدرة عليا، وأدنى 27% كقدرة دنيا.

أبلغت الباحثة الممتحنين في كلتا الشعبتين بضرورة قراءة الكتيّبات التي وزعت عليهم في مدة أقصاها عشرون دقيقة، وبعدها يقوم كل ممتحن بتسليم الكتيب الذي بحوزته إليها ويطلب منها اختبار التجربة، وعندها ترشده أن يسجل رقم الكتيب الذي قرأه على ورقة الاختبار فوراً حتى لا ينساه. وعندما يفرغ الممتحن من الإجابة على الاختبار يسلمه لها، ويعود لمقعده هادئاً يقرأ شيئاً آخر غير علم النفس، حتى لا يؤثر خروجه على سير التجربة ويوحي للطلبة الآخرين بأن يسلموا مبكراً ويخرجوا كما فعل. استغرق أداء التجربة ستون دقيقة صرف منها خمس عشرة دقيقة ما بين توزيع الكتيبات على الطلبة واستلامها، وتوزيع الاختبار واستلامه، وعشرون دقيقة صرفت لقراءة منظومة المعلومات مع المحتوى التعليمي المدروس، وخمسة وعشرين دقيقة الأخيرة من زمن الحصة كرست للإجابة على الاختبار.

النتائج ومناقشتها:

حللت النتائج وفق أسئلة الدراسة باستخدام تحليل التباين الأحادي تارة، وتحليل التباين والثنائي تارة أخرى كل في موضعه المناسب وأظهرت ما يلي:

السؤال الأول: هل أداء الطلبة الذين يتلقون منظومة المعلومات بقالب مصور أعلى بفرق له دلالة إحصائية من أداء نظائرهم الطلبة الذين يتلقونها بقالب مكتوب؟ وإن كان الأمر كذلك، فعلى أي مستوى من التعلم يكون التفوق، أهو على مستوى التذكر، أم الفهم، أم الاستنتاج، أم التطبيق، أم على الاختبار الكلي الذي يتضمن جميع هذه المستويات؟

جدول (2): اختبار"ت" لعينتين مستقلتين بين منظومة المعلومات المصورة ومنظومة المعلومات المكتوبة على كل من اختبار التذكر، والفهم، والاستنتاج، والتطبيق، والاختبار الكلي، من حيث المتوسط (م)، والخطأ المعياري (ع)، والعينة (ن)، ودرجات الحرية (دح)، واختبار"ت"، ومستوى الدلالة الإحصائية.

مستوى الاختبار	المتوسط و (الخطأ المعياري) والعينة	منظومة المعلومات المصورة	منظومة المعلومات المكتوبة	درجات الحرية	قيمة اختبار "ت"	قيمة الدلالة الإحصائية
اختبار التذكر	م (ع) ن	4.18 (.41) 40	5.37 (.39) 44	1,82	-2.05	**.04***
اختبار الفهم	م (ع) ن	5.87 (.27) 40	6.29 (.26) 44	1,82	-1.10	**.27**
اختبار الاستنتاج	م (ع) ن	1.62 (.12) 40	1.76 (.13) 44	1,82	-.72	**.47**
اختبار التطبيق	م (ع) ن	6.10 (.22) 40	6.11 (.21) 44	1,82	-.007	**.99**
الاختبار الكلي	م (ع) ن	17.78 (.75) 40	19.53 (.70) 44	1,82	-1.68	**.09**

*** دالة إحصائياً عند مستوى (α=0.05)**

يبين جدول 2 أن بأن متوسط أداء الطلبة الذين تلقوا منظومة المعلومات بقالب مكتوب كان أعلى من متوسط نظائرهم الذين تلقوها بقالب مصور على جميع اختبارات التجربة مع فرق له دلالة إحصائية على اختبار التذكر ($p<0.04$)، وقارب الدلالة الإحصائية على الاختبار الكلي ($p<0.09$) الذي تضمن جميع اختبارات التجربة من تذكر وفهم واستنتاج وتطبيق. هذه النتيجة قد تفسر أن الطلبة في نظامنا التعليمي معتادون في دراستهم على النص المكتوب أكثر من النص المصور باشكال وخرائط، حيث أن المناهج الدراسية قليل ما يرد فيها خرائط توضح المادة المدروسة بطريقة مصورة، وإن جاء في بعضها، فنراها لا توضع وفق الطريقة الهرمية التي جاءت عند أوسبل. وكذلك المعلمون فنادراً ما يستخدمون في تدريسهم منظومة المعلومات بقالب مصور إما لعدم معرفتهم بها، أو لاعتيادهم على أسلوب الشرح اللفظي أكثر من استخدام الوسائل البصرية. علاوة على أن قراءة الطالب لمنظومة معلومات مترابطة بشكل مكتوب دون توقف قد تجعلهم يفهمون ما جاء فيها من معلومات بشكل أفضل مما لو قرأوها من خلال خارطة مصورة تعكس معلومات بطريقة متناثرة في دوائر ومربعات ومستطيلات. هذه النتيجة تؤكد على فعالية المنظومة المكتوبة في مساعدة الطالب على القيام بعملية ترميز للمعلومات بشكل يساعده على فهمها وتخزينها واسترجاعها. أما أن الفرق الإحصائي كان على مستوى التذكر ولم يصل إلى مستوى الدلالة على المستويات العليا كالفهم، والاستنتاج، والتطبيق، فلربما يرجع إلى أن مثل هذه العمليات العليا تحتاج إلى أكثر مما تفعله منظومة المعلومات في الدماغ البشري، حيث أنها تحتاج إلى إدراك علاقات، واستنباط أفكار، وتوظيف معلومات في مواقف جديدة، مما قد يتطلب من المعلم أن يدرّس بأكثر من طريقة وليس فقط بإعطاء منظومة من المعلومات أو غيرها من المنشطات الإدراكية المعينة. من هنا جاء تفوق المنظومة المكتوبة على المستويات الدنيا من التعلم كالتذكر أكثر من أي مستوى آخر. هذه النتيجة تتفق مع بعض الدراسات السابقة أمثال (ناجي 2009؛ عبد العاطي 2010؛ Mann 2014; UzZaman et al. 2015) الذين توصلوا إلى فعالية منظومة المعلومات على المستويات الدنيا كالتذكر والفهم وليس على العليا كالتطبيق والاستنتاج؛ وتختلف من ناحية أخرى مع بعض الدراسات أمثال (بكر وزيتون 2016؛ خوالده وقادري ؛ Luo and Bakki 2019; Tavsanli et al. 2018) الذين توصلوا إلى أن منظومة المعلومات كانت فعالة على مستويات التعلم كافة وخاصة العليا كإدراك العلاقات، والتنظيم، والتفكير الناقد، والتفكير العلمي، وحل المشكلات؛ ولكنها تتعارض مع دراسة كيدي (Keddy 1994) الذي توصل إلى أن المجموعة التجريبية التي تلقت منظومة معلومات بقالب مصور فاق أداؤها أداء المجموعة التي تعرضت لها بقالب مكتوب. وتتعارض أيضاً من ناحية أخرى مع دراسة شين ورفاقه (Chen et al. 2007) الذين لم

يستطيعوا أن يجدوا فرقاً يبين منظومة المعلومات المصورة والمنظومة المكتوبة سواء على الأمد القصير للتعلم، أو على الأمد البعيد. ولما كانت الدراسات التي قارنت بين منظومة بشكل مصور بشكل مكتوب في نفس الوقت قليلة العدد ومحدودة، فتوصي الباحثة مزيداً من الدراسات للمقارنة بينهما.

السؤال الثاني: هل أداء الطلبة الذين يتلقون منظومة المعلومات سواء أكانت مصورة أم مكتوبة مع محتوى تعليمي منظم أعلى بدلالة إحصائية من أداء نظائرهم الطلبة الذين يتلقونها مع محتوى غير منظم، وهل هناك تفاعل بين نمط المنظومة ومستوى تنظيم المحتوى التعليمي؟ وإن كان الأمر كذلك، فعلى أي مستوى من التعلم يكون التفوق، أهو على مستوى التذكر، أم الفهم، أم الاستنتاج، أم التطبيق، أم جميع هذه المستويات ممثلة بالاختبار الكلي؟

جدول (3): نتائج تحليل التباين الثنائي بين نمط المنظومة (مصورة مقابل مكتوبة) ومستوى تنظيم المحتوى التعليمي (منظم مقابل غير منظم) والتفاعل بينهما على اختبار التذكر، والفهم، والاستنتاج، والتطبيق، والاختبار الكلي من حيث المتوسط (م)، والخطأ المعياري (ع)، والعينة (ن)، ودرجات الحرية (دح)، وقيمة اختبار"ف"، ومستوى الدلالة الإحصائية (α).

		المتغير المستقل الأول نمط منظومة المعلومات			تحليل التباين الثنائي (2X2)		
	المتغير المستقل الثاني	مصورة	مكتوبة	المتوسط العام و (والخطأ المعياري) والعينة	المتغير المستقل الأول	المتغير المستقل الثاني	التفاعل بين المتغيرين
مستوى الاختبار	مستوى تنظيم المحتوى	م (ع) ن	م (ع) ن		دح (ف) α	دح (ف) α	دح (ف) α
التذكر	منظم	4.52 (.58) 20	6.06 (.55) 22	5.29 (.40) 42	دح (1 ، 80) ف = 4.31 α =.04*	دح (1 ، 80) ف = 3.24 α =.07	دح (1 ، 80) ف = 0.38 α =.53
	غير منظم	3.85 (.58) 20	4.68 (.55) 22	4.26 (.40) 42			
	المتوسط العام	4.18 (.41) 40	5.37 (.39) 44				
الفهم	منظم	6.20 (.39) 20	6.22 (.37) 22	6.21 (.27) 42	دح (1 ، 80) ف = 1.20 α =.27	دح (1 ، 80) ف =.45 α =.50	دح (1 ، 80) ف = 1.05 α =.30
	غير منظم	5.55 (.39) 20	6.36 (.37) 22	5.95 (.27) 42			
	المتوسط العام	5.87 (.27) 40	6.29 (.26) 44				
الاستنتاج	منظم	1.95 (.18) 20	1.70 (.18) 22	1.82 (.13) 42	دح (1 ، 80) ف = 0.54 α =.46	دح (1 ، 80) ف = 2.12 α = .14	دح (1 ، 80) ف = 4.30 α = .04*
	غير منظم	1.30 (.18) 20	1.81 (.18) 22	1.55 (.13) 42			
	المتوسط العام	1.62 (.13) 40	1.76 (.12) 44				
التطبيق	منظم	6.52 (0.31) 20	5.72 (.29) 22	6.12 (.21) 42	دح (1 ، 80) ف =.000 α =.99	دح (1 ، 80) ف =.027 α =.87	دح (1 ، 80) ف = 6.92 α = 0.01**
	غير منظم	5.67 (.31) 20	6.47 (.29) 22	6.07 (.21) 42			
	المتوسط العام	6.10 (.22) 40	6.10 (.21) 44				
الاختبار الكلي	منظم	19.20 (1.04) 20	19.72 (.99) 22	19.46 (.72) 42	دح (1 ، 80) ف = 2.91 α = .09	دح (1 ، 80) ف = 2.46 α =.12	دح (1 ، 80) ف = 1.41 α =.23
	غير منظم	16.37 (1.04) 20	19.34 (.99) 22	17.85 (.72) 42			
	المتوسط العام	17.78 (.74) 40	19.53 (.70) 44				

* دالة إحصائياً عند مستوى (α=0.05) **دالة إحصائياً عند مستوى (α=0.01)

يبين جدول 3 أن نتائج تحليل التباين الثنائي المتعلقة بالمتغير المستقل الأول، نمط المنظومة (مصورة مقابل مكتوبة) التي أظهرت تفوق متوسطات الطلبة الذين عالجوا المنظومة بشكل مكتوب على نظائرهم الطلبة الذين عالجوها بشكل مصور. هذه النتيجة سبق وأن نوقشت في السؤال الأول، وبالتالي لا داعي للتكرار.

أما فيما يتعلق بالمتغير المستقل الثاني المتعلق بمستوى تنظيم المحتوى التعليمي، فقد يظهر تحليل التباين الثنائي باستخدام اختبار "ف" أن متوسط أداء الطلبة الذين تلقوا منظومة المعلومات مع محتوى منظم لم يختلف بفرق له دلالة إحصائية عن نظائرهم الذين تلقوها مع محتوى غير منظم، وكأن المنظومة بغض النظر عن نمطها تفيد الطلبة في تعلمهم سواء استخدمت مع محتوى منظم أو غير منظم. هذه النتيجة تتفق مع دراسة إبراهيم (2012) الذي توصل فيها إلى أن المحتوى التعليمي المنظم سواء نظم وفق "أوسبل" من العام إلى الخاص، أو نظم وفق "جانيه" من الخاص إلى العام مفيد للطلبة في تعلمهم أكثر من المحتوى غير المنظم؛ إلا أنها تتعارض من ناحية أخرى مع توصل له أوسبل نفسه (Ausubel, 1978)، وكيدي (Keddy, 1994) في أن منظومة المعلومات لا تكون فعالة إلا مع محتوى ضعيف التنظيم أو غير مترابط. وبما أن الدراسات التي تناولت المنظومة باعتبار تنظيم المحتوى التعليمي قليلة العدد ومحدودة، فتوصي الباحثة بإجراء مزيد من الدراسات حول هذا المتغير المتعلق بتنظيم المحتوى لدى استخدام منظومة المعلومات.

أما بالنسبة للتفاعل بين نمط المنظومة ومستوى تنظيم المحتوى، فقد أظهر تحليل التباين الثنائي دلالة إحصائية على كل من اختبار الاستنتاج ($p<0.04$)، واختبار التطبيق ($p<0.01$) مفادهما أن منظومة المعلومات المصورة فعالة مع المحتوى المنظم، في حين أن منظومة المعلومات المكتوبة فعالة مع المحتوى غير المنظم. هذه النتيجة يمكن تفسيرها في أن المنظومة المصورة قد تكون بحاجة إلى جهد وتنظيم ليفهمها الطالب ويربط بين معلوماتها التي جاءت متناثرة في دوائر ومربعات وخطوط لتصوير ما جاء في النص من معلومات، وبالتالي لا تكون فعالة هذه المنظومة المصورة إلا إذا تبعها محتوى منظم. بعكس المنظومة المكتوبة بشكل سردي مترابط منظم، فهي أسهل على الطالب أن يفهمها ويفهم النص التي سيأتي بعدها حتى لو كان غير منظم، وكأنها تقوم بتنظيمه وتساعده على فهمه وخاصة عند إجابته لاحقا على اختبارات صعبة تقيس مستويات عليا من التعلم كالاستنتاج والتطبيق. هذه النتيجة تتفق مع دراسة الشلبي (2010) التي توصل فيها إلى أن منظومة المعلومات المكتوبة نمت التعلم على المستويات العليا كالتفكير الإبداعي، وتتعارض من ناحية أخرى مع كل من دراسة كادي (Keddy, 1994) الذي وجد بأن منظومة المعلومات المصورة وليست المكتوبة هي التي تساعد الطلبة على فهم نص ضعيف التنظيم؛ ودراسة لو وباكي (Luo and Bakki, 2019) الذي توصل إلى أن منظومة المعلومات المصورة ساعدت الطلبة على تعلم المستويات العليا من التعلم كتنظيم الأفكار وإدراك العلاقات بين النصوص المدروسة. ونظراً لتناقض النتائج، فتوصي الباحثة إجراء مزيد من الدراسات حول نمط منظومة المعلومات باعتبار تنظيم المحتوى التعليمي، سيما وأن الدراسات في هذا المجال قليلة العدد ومحدودة.

السؤال الثالث: هل الطلبة من ذوي القدرات العليا الذين يتلقون منظومة المعلومات سواء أكانت مصورة أم مكتوبة يتفوقون بدلالة إحصائية على أداء نظائرهم الطلبة من ذوي القدرات الدنيا، وهل هناك تفاعل بين نمط المنظومة ومستوى القدرة الأكاديمية؟ وإن كان الأمر كذلك، فعلى أي مستوى من التعلم يكون التفوق، أهو على مستوى التذكر، أم الفهم، أم الاستنتاج، أم التطبيق، أم جميع هذه المستويات ممثلة بالاختبار الكلي؟

جدول (4): نتائج تحليل التباين الثنائي بين نمط المنظومة (مصورة مقابل مكتوبة) ومستوى القدرة الأكاديمية (عليا مقابل دنيا) والتفاعل بينهما على اختبار التذكر، والفهم، والاستنتاج، والتطبيق، والاختبار الكلي من حيث المتوسط (م)، والخطأ المعياري (ع)، والعينة (ن)، ودرجات الحرية (دح)، وقيمة اختبار"ف"، ومستوى الدلالة الإحصائية (α).

	المتغير المستقل الأول نمط منظومة المعلومات				تحليل التباين الثنائي (2X2)		
	المتغير المستقل الثاني	مصورة	مكتوبة	المتوسط العام و (الانحراف المعياري) والعينة	المتغير المستقل الأول	المتغير المستقل الثاني	التفاعل بين المتغيرين
نوع الاختبار	مستوى القدرة الأكاديمية	م (ع) ن	م (ع) ن		دح (ف) α	دح (ف) α	دح (ف) α
التذكر	عليا	3.91 (.72) 12	5.36 (.75) 11	4.60 (.52) 23	دح (1 ، 80) ف = 1.67 α =.20	دح (1 ، 80) ف = 0.16 α =.68	دح (1 ، 80) ف = 0.43 α =.51
	دنيا	4.70 (.72) 12	5.18 (.75) 11	4.94 (.52) 23			
	المتوسط العام	4.31 (.51) 24	5.27 (.53) 22				
الفهم	عليا	6.12 (.48) 12	6.95 (.50) 11	6.54 (.35) 23	دح (1 ، 80) ف = 1.16 α =.28	دح (1 ، 80) ف = 2.57 α =.11	دح (1 ، 80) ف = 0.35 α =.55
	دنيا	5.62 (.48) 12	5.86 (.50) 11	5.74 (.35) 23			
	المتوسط العام	5.87 (.34) 24	6.40 (.35) 22				
الاستنتاج	عليا	2.04 (.26) 12	2.00 (.27) 11	2.02 (.19) 23	دح (1 ، 80)	دح (1 ، 80)	دح (1 ، 80)

	دنيا	1.20 (.26) 12	1.72 (.27) 11	1.46 (.19) 23	ف = 0.78 α=.38	ف = 4.19 α=*.04	ف = 1.07 α=.30
	المتوسط العام	1.62 (.18) 24	1.86 (.19) 22				
التطبيق	عليا	6.79 (0.45) 12	5.68 (.47) 11	6.23 (.32) 23	دح (1 ، 80)	دح (1 ، 80)	دح (1 ، 80)
	دنيا	5.20 (.45) 12	6.09 (.47) 11	5.65 (.32) 23	ف = 0.06 α=.80	ف = 1.62 α=.21	ف = 4.66 α=*.03
	المتوسط العام	6.00 (.31) 24	5.88 (.33) 22				
الاختبار الكلي	عليا	18.87 (1.32) 12	20.00 (1.38) 11	19.43 (.95) 23	دح (1 ، 80)	دح (1 ، 80)	دح (1 ، 80)
	دنيا	16.75 (1.32) 12	18.86 (1.38) 11	17.80 (.95) 23	ف = 1.42 α=.23	ف = 1.44 α=.23	ف = 0.13 α=.71
	المتوسط العام	17.81 (.93) 24	19.43 (.98) 22				

* دالة إحصائياً عند مستوى (α=0.05) **دالة إحصائياً عند مستوى (α=0.01)

يبين جدول 4 نتائج تحليل التباين الثنائي المتعلقة بالمتغير المستقل الأول وهو نمط المنظومة (مصورة مقابل مكتوبة) التي أظهرت أن متوسطات الطلبة الذين عالجوا المنظومة بشكل مكتوب كان أعلى من نظائرهم الطلبة الذين عالجوها بشكل مصور وإن لم تصل إلى مستوى الدلالة الإحصائية هنا. هذه النتيجية سبق وأن نوقشت في السؤال الأول، وبالتالي لا داعي للتكرار.

أما بالنسبة لنتائج المتغير المستقل الثاني والمتعلقة بمستوى القدرة الأكاديمية (عليا ودنيا)، فقد أظهر اختبار "ف" أن متوسط أداء الطلبة من ذوي القدرات العليا كان أعلى بفرق له دلالة إحصائية من متوسط أداء نظائرهم من ذوي القدرات الدنيا على اختبار الاستنتاج ($p<0.04$)، ولم يظهر مثل هذا الفرق على بقية اختبارات الدراسة من تذكر، وفهم، وتطبيق مع أن متوسطات من ذوي القدرات العليا كانت أعلى على كافة مستويات التعلم. هذه النتيجة تقع في إطار المنطق حيث أنّ الطلبة من ذوي القدرات العليا غالبا ما يكونون أقدر على توظيف قدراتهم العقلية من نظائرهم الطلبة ذوي القدرات الدنيا وخاصة على المستويات العليا من التعلم كالاستنتاج. هذه النتيجية تتفق مع بعض الدراسات التي استخدمت منشطات إدراكية أخرى غير منظومة المعلومات كدراسة (سلامه، 2017) ودراسة (الفايد، 2007) الذين توصلوا إلى أن أداء الطلبة من ذوي القدرات العليا كان أعلى من أداء نظائرهم من ذوي القدرات الدنيا؛ إلا أن هذه النتيجة تتعارض مع ما افترضه "أوسبل" نفسه في أوائل دراساته(Ausubel, 1978) ورفيقه ماير (Mayer, 1978, 1979) في أن منظومة المعلومات تكون فعالة مع الطلبة من ذوي القدرات الدنيا وليس العليا.

أما بالنسبة للتفاعل بين نمط المنظومة والقدرة الأكاديمية، فقد أظهر تحليل التباين الثنائي دلالة إحصائية على اختبار التطبيق فقط ($p<0.03$) مفاده أن أداء الطلبة من ذوي القدرات المنخفضة كان أعلى عندما تلقوا منظومة المعلومات بقالب مكتوب، في حين أن أداء الطلبة من ذوي القدرات العليا كان أعلى عندما تلقوا منظومة المعلومات بقالب مصور. وقد تفسر هذه النتيجة في أن معالجة وفهم معلومات في خارطة مختصرة في دوائر ومربعات ومستطيلات قد تكون أصعب على ذوي القدرات المنخفضة من فهمها والإجابة عن الأسئلة المتعلقة بها وخاصة التي تتعلق بالمستويات العليا كالتطبيق، لأنها في هذه الحالة قد تشتت انتباه الطلبة وهم يحاولون تجميع ما في الخارطة من معلومات والربط بينها. من هنا فإن ذوي القدرات الدنيا كان أسهل عليهم معالجة المنظومة المكتوبة ومترابطة في نص سردي وفهمها وتطبيقها من معالجة المنظومة المصورة التي تتناثر فيها المعلومات بدوائر ومربعات ومستطيلات. بعكس الطلبة من ذوي القدرات العليا الذين يملكون القدرات العقلية التي تساعدهم على فهم المنظومة المصورة والربط بين معلوماتها على الرغم من تناثر معلوماتها في مربعات ومستطيلات ودوائر متفرقة، من هنا جاءت علاماتهم أعلى عليها من نظائرهم ذوي القدرات المنخفضة. هذه النتيجة تتفق مع ما جاء في دراسة محمدي ورفاقه (Mohammadi et al., 2012) الذين توصلوا إلى أن منظومة المعلومات المكتوبة كانت فعالة مع الطلبة الأجانب لغير الناطقين باللغة الإنجليزية (القدرات الضعيفة في اللغة) والذين يحتاجون لجهد وقدرات في تعلمها أكثر من الطلبة الناطقين بها؛ في حين تختلف مع دراسات أخرى أمثال (Eissa 2012; Mann, 2014) الذين توصلوا إلى أن استخدام المنظومة المصورة كانت فعالة مع الطلبة من ذوي القدرات الدنيا (القدرات الضعيفة) الذين لديهم صعوبة في فهم المقروء؛ وتتعارض، من ناحية أخرى، مع دراسة العمر (2009) الذي لم يجد فرقاً بين المنظومة المصورة والمكتوبة بتفاعلها مع مستوى القدرة العليا أو الدنيا، حيث أنّ كلا النمطين كانا فعالين مع مستوى القدرة.

السؤال الرابع: هل طلبة السنة الأولى الجامعية الذين يتلقون منظومة المعلومات سواء أكانت مصورة أم مكتوبة يتفوقون بدلالة إحصائية على أداء نظائرهم طلبة السنة الثانية، وهل هناك تفاعل بين نمط المنظومة ومستوى السنة الجامعية؟ وإن كان الأمر كذلك، فعلى أي مستوى من التعلم يكون التفوق، أهو على مستوى التذكر، أم الفهم، أم الاستنتاج، أم التطبيق، أم جميع هذه المستويات ممثلة بالاختبار الكلي؟

جدول(5): نتائج تحليل التباين الثنائي بين نمط المنظومة (مصورة مقابل مكتوبة) ومستوى السنة الجامعية (أولى مقابل ثانية) والتفاعل بينهما على اختبار التذكر، والفهم، والاستنتاج، والتطبيق، والاختبار الكلي من حيث المتوسط (م)، والخطأ المعياري (ع)، والعينة (ن)، ودرجات الحرية (دح)، وقيمة اختبار"ف"، ومستوى الدلالة الإحصائية (α).

		المتغير المستقل الأول نمط منظومة المعلومات			تحليل التباين الثنائي (2X2)		
	المتغير المستقل الثاني	مصورة	مكتوبة	المتوسط العام و (الانحراف المعياري) والعينة	المتغير المستقل الأول	المتغير المستقل الثاني	التفاعل بين المتغيرين
نوع الاختبار	مستوى السنة الجامعية	م (ع) ن	م (ع) ن		دح (ف) α	دح (ف) α	دح (ف) α
التذكر	أولى	4.06 (.49) 29	5.16 (.43) 37	4.61 (.32) 66	دح (1 ، 80) ف = 4.61 α=.03*	دح (1 ، 80) ف = 1.50 α=.22	دح (1 ، 80) ف = 0.39 α=.53
	ثانية	4.50 (.79) 11	6.50 (1.0) 7	5.50 (.64) 18			
	المتوسط العام	4.28 (.46) 40	5.83 (.54) 44				
الفهم	أولى	5.89 (.31) 29	6.04 (.28) 37	5.96 (.21) 66	دح (1 ، 80) ف = 4.47 α=.03*	دح (1 ، 80) ف = 2.67 α=.10	دح (1 ، 80) ف = 3.25 α=.07
	ثانية	5.81 (.51) 11	7.64 (.64) 7	6.73 (.41) 18			
	المتوسط العام	5.85 (.30) 40	6.84 (.35) 44				
الاستنتاج	أولى	1.60 (.16) 29	1.75 (.14) 37	1.68 (.10) 66	دح (1 ، 80) ف = 0.29 α=.58	دح (1 ، 80) ف =.051 α=.82	دح (1 ، 80) ف =.011 α=.91
	ثانية	1.68 (.26) 11	1.78 (.33) 7	1.73 (.21) 18			
	المتوسط العام	1.64 (.15) 40	1.77 (.18) 44				
التطبيق	أولى	6.01 (0.25) 29	6.32 (.23) 37	6.17 (.17) 66	دح (1 ، 80) ف = 2.03 α=.15	دح (1 ، 80) ف = 2.07 α=.15	دح (1 ، 80) ف = 4.99 α=.02*
	ثانية	6.31 (.42) 11	4.92 (.52) 7	5.62 (.33) 18			
	المتوسط العام	6.16 (.24) 40	5.62 (.28) 44				
الاختبار الكلي	أولى	17.58 (.88) 29	19.28 (.78) 37	18.43 (.59) 66	دح (1 ، 80) ف = 2.67 α=.10	دح (1 ، 80) ف =.79 α=.37	دح (1 ، 80) ف =.10 α=.74
	ثانية	18.31 (1.43) 11	20.85 (1.80) 7	19.58 (1.15) 18			
	المتوسط العام	17.95 (.84) 40	20.07 (.98) 44				

* دالة إحصائياً عند مستوى (α=0.05) **دالة إحصائياً عند مستوى (α=0.01)

يبين جدول 5 أن تحليل التباين الثنائي المتعلق بالمتغير المستقل الأول نمط المنظومة (مصورة مقابل مكتوبة) أن هناك فرقاً له دلالة إحصائية لصالح المنظومة المكتوبة على كل من اختبار التذكر (p<0.03) واختبار الفهم (p<0.03) ولم يظهر على بقية اختبارات التجربة. هذه النتيجة المتعلقة بتفوق المنظومة المكتوبة سبق وأن نوقشت في الصفحات السابقة وبالتالي لا داعي للتكرار.

أما من حيث النتائج المتعلقة بالمتغير المستقل الثاني، مستوى السنة الجامعية (أولى مقابل ثانية)، فلم يظهر تحليل التباين الثنائي فرقا بين أداء طلبة السنة الأولى والثانية على كل اختبارات الدراسة. ويمكن تفسير هذه النتيجة في أن طلبة السنة الأولى استفادوا من منظومة المعلومات كما استفاد منها طلبة السنة الثانية، ومع هذا فإن المتوسطات تبين أن أداء طلبة السنة الثانية كان أعلى من متوسطات أداء طلبة السنة الأولى. وقد تفسر هذه النتيجة في أن طلبة السنة الثانية أكثر نضجا وخبرة في الدراسة الجامعية من طلبة السنة الأولى في فصلهم الأول، من هنا جاءت متوسطاتهم أعلى. وبما أن النتائج لم تصل إلى مستوى الدلالة الإحصائية من ناحية، وبما أنه الدراسات التي تناولت منظومة المعلومات باعتبار متغير مستوى السنة الجامعية تكاد تكون معدومة على حد علم الباحثة، فمزيدا من الدراسات مستحب في هذا المجال.

أما بالنسبة للتفاعل بين المتغير المستقل الأول (نمط المنظومة) والمتغير المستقل الثاني (مستوى السنة الجامعية)، فقد أظهر تحليل التباين الثنائي دلالة إحصائية على اختبار التطبيق (p<0.02) مفاده أن متوسط أداء طلبة السنة الأولى كان أعلى مع المنظومة المكتوبة، في حين أن أداء طلبة

السنة الثانية كان أعلى مع المنظومة المصورة. وقد تفسر هذه النتيجة في أن طلبة السنة الثانية قد يكونون، كما ذكرنا، أكثر نضجاً وخبرة بالتعليم الجامعي من طلبة السنة الأولى، ومن ثم أقدر على التعامل مع الخرائط المصورة في تعلمهم من طلبة السنة الأولى الذين ما زالوا معتادين على النصوص المكتوبة كما كانوا في حياتهم المدرسية، حيث أنهم حديثي الالتحاق بالجامعة، الفصل الأول. علاوة على أن طلبة السنة الثانية قد يكونون تعرضوا خلال دراستهم في السنتين الجامعيتين التدريس عن طريق البور بوينت وغيرها من الوسائل السمعية البصرية التي يستخدمها المحاضرون أكثر مما تعرض لها طلبة السنة الأولى. من هنا جاءت النتيجة لتبين فعالية المنظومة المصورة مع طلبة السنة الثانية أكثر من المكتوبة، وفعالية المنظومة المكتوبة مع طلبة السنة الأولى أكثر من المصورة. إلا أن هذه النتيجة تحتاج إلى مزيد من الدراسات المستقبلية لكي تثبتها أو تنفيها، سيما وأنه لا توجد دراسات على حد علم الباحثة تتناولت منظومة المعلومات باعتبار متغير مستوى السنة الجامعية.

السؤال الخامس: هل أداء المجموعات التجريبية الذين تلقوا منظومة المعلومات بمختلف أنماطها يختلف بفرق له دلالة إحصائية عن أداء المجموعة الضابطة التي تلقت منظومة زائفة؟ وإن كان الأمر كذلك، فعلى أي مستوى من التعلم يكون التفوق، أهو على مستوى التذكر، أم الفهم، أم الاستنتاج، أم التطبيق، أم جميع هذه المستويات ممثلة بالاختبار الكلي؟

جدول (6): نتائج تحليل التباين الأحادي للمجموعات التجريبية والمجموعة الضابطة على اختبار التذكر، والفهم، والاستنتاج، والتطبيق، والاختبار الكلي من حيث المتوسط (م)، والخطأ المعياري (ع)، والعينة (ن)، ودرجات الحرية (دح)، وقيمة اختبار"ف"، ومستوى الدلالة الإحصائية (α).

نوع الاختبار	المتوسط (والانحراف المعياري) وعدد أفرد العينة	منظومة المعلومات المصورة مع محتوى منظم	منظومة المعلومات المصورة مع محتوى غير منظم	منظومة المعلومات المكتوبة مع محتوى منظم	منظومة المعلومات المكتوبة مع محتوى غير منظم الحرية	المجموعة الضابطة	قيمة اختبار " ف" (ودرجات الحرية)، ومستوى الدلالة الإحصائية p
التذكر	م (ع) ن	4.52 (.65) 20	3.85 (.52) 20	6.06 (.50) 22	4.86 (.59) 22	3.04 (.41) 21	**ف(4,104)=4.32، p<.003**
الفهم	م (ع) ن	6.20 (.42) 20	5.55 (.33) 20	6.22 (.34) 22	6.36 (.40) 22	5.38 (.38) 21	**ف(4,104)=1.35، p<.25**
استنتاج	م (ع) ن	1.95 (.17) 20	1.30 (.15) 20	1.70 (.22) 22	1.81 (.18) 22	1.30 (.15) 21	**ف(4,104)=2.73، p<.03***
تطبيق	م (ع) ن	6.52 (.27) 20	5.67 (.33) 20	5.72 (.38) 22	6.47 (.17) 22	6.54 (.12) 21	**ف(4,104)=2.58، p<.04***
الاختبار الكلي	م (ع) ن	19.20 (1.07) 20	16.37 (.98) 20	19.72 (.99) 22	19.34 (1.02) 22	16.28 (.78) 21	**ف(4,104)=3.02. p<.02***

* دالة إحصائياً عند مستوى (α=0.05) **دالة إحصائياً عند مستوى (α=0.01)

يبن جدول 6 أن تحليل التباين الأحادي أظهر فرقا بين أداء المجموعات التجريبية وأداء المجموعة الضابطة بدلالة إحصائية على اختبارات الدراسة والاختبار الكلي الذي يتضمنهم جميعاً (م=19.20 مقابل م=16.28، ف(4:104)=3.02، 02 .>p) باستثناء اختبار الفهم وذلك لصالح المجموعات التجريبية. هذه النتيجة يمكن تفسيرها في أن تلقي الطالب لمنظومة المعلومات سواء أكانت مكتوبة أم مصورة يكون أفضل من عدم تلقيه لها وذلك لأهميتها في ترميز المعلومات وخزنها في ذاكرته، مما يساعده لاحقاً على التعلم على مستويات مختلفة كالتذكر، والاستنتاج، والتطبيق. هذه النتيجة تتفق مع معظم الدراسات أمثال (الشلبي 2010؛ عبد العاطي 2010؛ العمر 2009؛ Chen et al. 2007; Eissa 2012; Mann 2014; Mohamadi et al. 2010; Sam and Rajan 2013 UzZaman et al. 2015) والتي وجدت فرقاً بين المجموعات التجريبية التي استخدمت منظومة المعلومات والمجموعة الضابطة التي لم تستخدمها لصالح المجموعات التجريبية، ولكنها تختلف من ناحية أخرد مع قليل من الدراسات أمثال كريشبان (Kirschbaun, 2004) وبارنز وكلاوس (Barnes and Clawson, 1975) التي لم تستطع أن تجد فرقا بين أداء المجموعات التجريبية التي استخدمت منظومة المعلومات والضابطة التي لم تستخدمها.

تطبيق تربوي:

بناء على نتائج هذه الدراسة يمكن الخروج بالتوصيتين التاليتين كتطبيق تربوي:

أولاً: يفضل استخدام منظومة المعلومات سواء أكانت مصورة أم مكتوبة على عدم استخدامها لدى تنمية التعلم على المستويات كافة وخاصة التذكر.

ثانياً: يفضل استخدام منظومة المعلومات وفق نمطها في الحالات التالية: 1) المنظومة المكتوبة مع المحتوى غير المنظم، والمصورة مع المحتوى المنظم وخاصة لدى تنمية التعلم على مستوى الاستنتاج والتطبيق، 2) والمكتوبة مع الطلبة من ذوي القدرات المتدنية، والمصورة مع الطلبة من ذوي القدرات العليا وخاصة لدى تنمية التعلم على مستوى التطبيق، 3) والمكتوبة مع طلبة من مستوى السنة الأولى الجامعية، والمصورة مع طلبة من مستوى السنة الثانية وخاصة لدى تنمية التعلم على مستوى التطبيق أيضاً.

المراجع:

أولاً: المراجع العربية:

1. إبراهيم، حسن (2012). *أثر استخدام (أنموذجي جانيه وأوزبل) التعليميين في تحصيل طلبة الصف الثاني الثانوي العلمي في مادة علم الأحياء والأرض*. مجلة جامعة دمشق: 28(3): 159-196.
2. بكر، هديل و زيتون، عايش (2016). *أثر استخدام استراتيجية خرائط العقل المحوسبة في حل المشكلات الفيزيائية لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في ضوء أنماط تعلمهن*. دراسات: مجلة العلوم التربوية (DEDU): 43(3): 1841-1859.
3. الخوالده، سالم و القادري، سليمان (2008). *فاعلية التدريس باستخدام النموذج المنظومي المعرفي الشامل في التحصيل الفوري والمؤجل في مادة الأحياء والتفكير العلمي لدى طالبات الصف الأول الثانوي العلمي*. المجلة التربوية: (87): 185-223.
4. دروزه، أفنان نظير (2020). *منشطات استراتيجيات الإدراك (مهارات التفكير والتعلم)*. دار الفاروق للنشر والتوزيع، نابلس، فلسطين.
5. دروزه، أفنان نظير (2014). *علم النفس التربوي*. دار الفاروق للنشر والتوزيع، نابلس، فلسطين.
6. دروزه، أفنان نظير (2004). *أساسيات في علم النفس التربوي: استراتيجيات الإدراك ومنشطاتها كأساس لتصميم التعليم*. دار الشروق للنشر والتوزيع، الأردن، عمان.
7. سلامة، فوزي (2017). *أثر استخدام الأسئلة التعليمية كمنشطة عقلية على تحصيل تلاميذ الصف الثالث الاساسي في منهاج اللغة العربية*. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.
8. الشلبي، إلهام (2010). *أثر استخدام استراتيجية الخريطة المفاهيمية في تحصيل طلبة الصف التاسع للمفاهيم العلمية في مادة الأحياء ودافع الإنجاز لديهم وقدرتهم على التفكير الإبداعي*. مجلة العلوم التربوية والنفسية: (11): 118-150.
9. عبد العاطي، أشرف (2010). *فاعلية المنظمات المتقدمة في تنمية مهارات الفهم القرائي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية*. مجلة كلية التربية بالسويس: (2): 1-36.
10. العمر، عبد العزيز (2009). *أثر استخدام خرائط المفاهيم في تحصيل طلاب كلية المعلمين بالرياض لبعض محتوى مقرر الفيزياء*. مجلة العلوم التربوية والنفسية: 10(2): 168-183.
11. فايد، محمد (2008). *التعلم بطريقتي التعاون والتنافس على تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات في الصفين الخامس الاساسي والأول ثانوي واتجاهاتهم نحو كل من الطريقتين*. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم التربوية، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين .
12. ناجي، حسن (2009). *أثر استخدام المنظم المتقدم في تعلم مفاهيم أسس المنهج والاحتفاظ بها لدى طالبات كلية التربية في جامعة الإمارات العربية المتحدة*. مجلة جامعة الملك سعود: 21(1): 71-98.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

1. Ausubel, D. P. (1960). The use of advance organizers in the learning and retention of meaningful verbal learning material. *Journal of Educational Psychology*, 51 (5): 267-272, https://doi.org/10.1037/h0046669.
2. Ausubel, D. P. (1964). Some Psychological aspects of the structure of Knowledge. In S. Elam (Ed.), *Educational and structure of Knowledge*. U.S.A: Rand McNally.
3. Ausubel, D. P. (1978). In defense of advance organizers: A reply to critics. *Review of Educational Research*, 48(2): 251-257, https://doi.org/10.3102/00346543048002251.
4. Ausubel, D. P., & Fitzgerald, D. (1961). The role of discriminability in meaningful verbal learning and retention. *Journal of educational Psychology*, 52 (5): 266-274, https://doi.org/10.1037/h0045701.
5. Ausubel, D. P., & Fitzgerald, D. (1962). Organizers, general background and antecedent learning variables in Sequential verbal learning. *Journal of Educational Psychology*, 53(6): 243-249, https://doi.org/10.1037/h0040210.
6. Barnes, B. R., & Clawson, E. U. (1975). Do advance organizers facilitate learning? Recommendations for further research based on an analysis of 32 studies. *Review of Educational Research*, 45 (4): 637-659, https://doi.org/10.3102/00346543045004637.

7. Chen, B., Hirumi, A., & Zhang, N. (2007). Investigating the use of advance organizers as an instructional strategy for Web-based Distance Education. *Quarterly Review of Distance Education*, 8(3): 223-231.

8. Darwazeh, A. (2017). A new revision of the revised Bloom's Taxonomy. *Distance Learning*, 14(3): 13-28.

9. Eissa, M. (2012). The effects of advance graphic organizers strategy intervention of academic achievement, self-efficacy, and motivation to learn social studies in learning disabled second year prep students. *International Journal of Psycho-Educational Sciences*, 1(1): 13-26.

10. Gronlund, N. E. (1976). Measurement and evaluation in teaching (3ed.). *New York: Macmillan Publishing Company*.

11. Keddy, J. M. (1994). The effect of pictorial graphic organizers on learning and remembering information. Un published thesis, Saint Mary's University. Halifax: Canada.

12. Kirschbaum, S. (2004). The effect of graphic organizers on the academic achievement of fourth grade students. Thesis and Dissertation, 1177. Rowan Digital Works, Rowan University. New Jersey: USA.

13. KNILT. What are advance organizers and why do we use them? www.tccl.arcc.albany.edu. Retrieved in 3/8/2019.

14. Luo, T., & Baaki, J. (2019). Graduate students using concept mapping to visualize instructional design processes. *Tec Trends*, 63(4): 451-462, https://doi.org/10.1007/s11528-018-0368-4.

15. Mann, M. (2014). The effectiveness of graphic organizers on the comprehension on social studies content by students with disabilities. Thesis, Dissertations, and Capstones, 890. Marshal Digital Scholar, Marshal University, Virginia: USA.

16. Mayer, R. E. (1978). Advance organizers: That compensate for the organization of test. *Journal of Educational Psychology*, 70 (6): 880-886, https://doi.org/10.1037/0022-0663.70.6.880.

17. Mayer, R. E. (1979). Can advance organizers influence meaningful learning? *Review of Educational Research*, 49 (2): 371-383, https://doi.org/10.3102/00346543049002371.

18. Mohammadi, M., Moenikia, M., & Babelan, A. (2010). The role of advance organizer on English language learning as a second language. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2(2): 4667-4671, https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.03.747.

19. Sam, P., & Rajan, P. (2013). Using graphic organizers to improve reading comprehension for the middle school ESL Students. *English Language Teaching*, 6(2): 155-170, https://doi.org/10.5539/elt.v6n2p155.

20. Tavsanli, O., Kozakli, T., & Kaldirim, A. (2018). The effect of graphic organizers on the problem posing skills of 3rd grade elementary school students. Journal of Education and Instruction, 8(2): 377-406, https://doi.org/10.14527/pegegog.2018.016.

21. UzZaman, T., Choudhary, F., & Qamar, A. (2015). Advance organizers help to enhance a learning and retention. International Journal of Humanities Social Sciences and Education (IJHSSE), 2(3): 45-53.

www.refaad.com

المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية
International Journal of Educational & Psychological Studies (EPS)
Journal Homepage: https://www.refaad.com/views/EPSR/Home.aspx
ISSN: 2520-4149 (Online) 2520-4130 (Print)

The Effect of a Graphic Versus a Written Advance Organizer on Four Levels of Learning: Remembrance, Comprehension, Conclusion, and Application

Afnan N. Darwazeh

Professor of Instructional Design, Development, and Evaluation, Department of Methods of Teaching and Graduate Studies, College of Educational Science, An-Najah National University, Palestine
afnandarwazeh@yahoo.com

Received : 23/7/2020 Revised : 11/8/2020 Accepted : 1/9/2020 DOI : https://doi.org/10.31559/EPS2021.9.2.1

Abstract: A random simple sample of one-hundred and five male and female students at freshman and sophomore level was withdrawn from An-Najah National University in Palestine. Then, the sample was randomly distributed into five groups: 1) two groups received graphic advance organizers (GAO): one received it with the organized passage, and the other received it with the non-organized passage, 2) two groups received written advance organizers (WAO): one received it with the organized passage, and the other received it with the non-organized passage; and 3) the last group was a control group which received the same passage but with a false organizer.

One-Way and Tow-Way ANOVA by using general "F" test at ($p<.05$) level of significant revealed the following results: 1) the mean of WAO groups were higher - in general - than the mean of GAO ones. 2) the mean of the experimental groups were higher than the mean of the control group, 3) there were no significant differences between the mean of groups who received the organized passage and those who received the non-organized passage, nor between freshmen and sophomore, or between high and low ability students except on the conclusion sub-test ($p<.04$) which indicated that the mean of high ability students was higher than the mean of low ability students, 4) there were four significant interactions: the first one was appeared on the conclusion sub-test, and the second one was appeared on the application sub-test. These two interactions indicated that the WAO was effective with the non-organized passage, whereas, the GAO was effective with the organized one. The third interaction was appeared only on the application sub-test which indicated that the WAO was effective with low ability students, whereas, the GAO was effective with high ability ones; and the fourth interaction was also appeared on the application sub-test which indicated that the WAO was effective with freshmen students, whereas the GAO was effective with sophomore ones.

These results came along with discussions, recommendations and applications.

Keywords *Graphic advance organizer; Written advance organizer; Passage organization; University Students; Academic ability; University year's level.*

References:

1. 'bd Al'aty, Ashrf (2010). Fa'lyt Almnzmat Almtqdmh Fy Tnmyt Mharat Alfhm Alqra'y Lda Tlamyd Almrhlh Ale'dadyh. Mjlt Klyt Altrbyh Balswys: (2): 36-1.
2. Al'mr, 'bd Al'ezyz (2009). Athr Astkhdam Khra't Almfahym Fy Thsyl Tlab Klyt Alm'lmyn Balryad Lb'd Mhtwa Mqrr Alfyzya'. Mjlt Al'lwm Altrbwyh Walnfsyh: 10(2): 183-168.
3. Bkr, Hdyl W Zytwn, 'aysh (2016). Athr Astkhdam Astratyjyh Khra't Al'ql Almhwsbh Fy Hl Almshklat Alfyzya'yh Lda Talbat Alsf Al'ashr Alasasy Fy Dw' Anmat T'elmhn. Drasat: Mjlt Al'lwm Altrbwyh (Dedu): 43(3): 1859-1841.
4. Drwzh, Afnan Nzyr (2004). Asasyat Fy 'lm Alnfs Altrbwy: Astratyjyat Aledrak Wmnshtatha Kasas Ltsmym Alt'lym. Dar Alshrwq Llnshr Waltwzy', Alardn, 'man.
5. Drwzh, Afnan Nzyr (2014). 'lm Alnfs Altrbwy. Dar Alfarwq Llnshr Waltwzy', Nabls, Flstyn.

6. Drwzh, Afnan Nzyr (2020). Mnshtat Astratyjyat Aledrak (Mharat Altfkyr Walt'lm). Dar Alfarwq Llnshr Waltwzy', Nabls, Flstyn.

7. Ebrahym, Hsn (2012). Athr Astkhdam (Anmwdjy Janyh Wawzbl) Alt'lymyyn Fy Thsyl Tlbt Alsf Althany Althanwy Al'elmy Fy Madh 'lm Alahya' Walard. Mjlt Jam't Dmshq: 28(3): 196-159.

8. Fayd, Mhmd (2008). Alt'lm Btryqty Alt'awn Waltnafs 'la Thsyl Altlbh Fy Madt Alryadyat Fy Alsfyn Alkhams Alasasy Walawl Thanwy Watjahathm Nhw Kl Mn Altryqtyn. Rsalt Majstyr Ghyr Mnshwrh, Klyt Al'lwm Altrbwyh, Jam't Alnjah Alwtnyh, Nabls, Flstyn.

9. Alkhwaldh, Salm W Alqadry, Slyman (2008). Fa'lyt Altdrys Bastkhdam Alnmwdj Almnzwmy Alm'rfy Alshaml Fy Althsyl Alfwry Walm'jl Fy Madt Alahya' Waltfkyr Al'lmy Lda Talbat Alsf Alawl Althanwy Al'lmy. Almjlh Altrbwyh: (87): 223-185.

10. Najy, Hsn (2009). Athr Astkhdam Almnzm Almtqdm Fy T"lm Mfahym Ass Almnhj Walahtfaz Bha Lda Talbat Klyt Altrbyh Fy Jam't Alemarat Al'erbyh Almthdh. Mjlt Jam't Almlk S'wd: 21(1): 98-71.

11. Alshlby, Elham (2010). Athr Astkhdam Astratyjyh Alkhryth Almfahymyh Fy Thsyl Tlbh Alsf Altas' Llmfahym Al'lmyh Fy Madt Alahya' Wdaf' Alenjaz Ldyhm Wqdrthm 'la Altfkyr Alebda'y. Mjlt Al'lwm Altrbwyh Walnfsyh: (11): 150-118.

12. Slamh, Fwzy (2017). Athr Astkhdam Alas'lh Alt'lymyh Kmnshth 'qlyh 'la Thsyl Tlamyd Alsf Althalth Alasasy Fy Mnhaj Allghh Al'rbyh. Rsalt Majstyr Ghyr Mnshwrh, Jam't Alnjah Alwtnyh, Nabls, Flstyn.