مجلة جامعة الملك سعود، م ٦، العلوم التربوية والدراسات الإسلامية (١)، ص ص ١-٢٨ (١٤١٤هـ / ١٩٩٤م).

أثر القرائن المساعدة (المرسومة والمكتوبة) على التعلم من النص المكتوب والاحتفاظ بمعلوماته مدة أطول لدى طلاب المرحلة الجامعية

محمد بن سليمان حمود المشيقح

أستاذ، قسم وسائل وتكنولوجيا التعليم، كلية التربية، جامعة الملك سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية

ملخص البحث. تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على أثر القرائن المساعدة المرسومة والمكتوبة على التعلم من النص المكتوب والاحتفاظ بمعلومات مدة أطول لدى طلاب المرحلة الجامعية. وقد تم وضع الفروض التالية:

١ ـ يوجد تفاعل (تأثير متداخل) دال إحصائيًا عند مستوى أقل من ٠,٠١ بين المتغير المستقل (القرائن المساعدة) ووقت الاختبار (إعادة الاختبار) في الاختبار البعدي المتأخر لدى طلاب المرحلة الجامعية.

٢ ـ توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى أقل من ٠,٠١ في التعلم من النص المكتوب بين متوسطات مجموعات البحث في الاختبار البعدي المتقدم لدى طلاب المرحلة الجامعية.

٣ ـ توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى أقل من ٠,٠١ في تذكر معلومات النص المكتوب بين متوسطات مجموعات البحث في الاختبار البعدي المتأخر لدى طلاب المرحلة الجامعية.

أجريت هذه الدراسة على عينة عشوائية قوامها ٨٤ طالبًا بالمرحلة الجامعية الذين ليس لديهم أي معرفة سابقة في موضوع النص التجريبي، وقد قسمت العينة بالطريقة نفسها إلى أربع مجموعات متساوية، تجريبيتان وضابطتان. وأجري لأفراد المجموعات المختلفة اختبار بعدي متقدم لقياس مدى التعلم من قراءة النص المكتوب، ثم أعيد الاختبار نفسه بعد ثلاثة أسابيع من الاختبار المتقدم وذلك لقياس مدى تذكر الطلاب لمعلومات النص المكتوب. وتم استخدام اختبار تحليل التباين المتعدد لقياس مدى التفاعل بين القرائن المساعدة ووقت الامتحان، واختبار تحليل التباين ذي الاتجاه الواحد لقياس الفروق بين المتوسطات في الاختبارين بالإضافة إلى اختبار «شيفية» لتحديد المجموعة أو المجموعات التي كانت الفروق لصالحها في كل اختبار.

وقد أوضحت نتائج البحث تفوق المجموعة التي كان الإجراء التجريبي فيها تقديم قرائن مساعدة مرسومة بفروق ذات دلالة إحصائية على مجموعات البحث الأخرى في التعلم من النص المكتوب، وقد تساوت المجموعتان التجريبيتان وتفوقتا على الضابطتين بفروق ذات دلالة إحصائية في تذكر معلومات النص المكتوب.

المقدمة

إن التطور الذي نعيشه في جميع شئون حياتنا اليومية ينعكس بأسلوب أو بآخر على مناهجنا وطرق التدريس التي نستخدمها، كما ينعكس أيضًا على وسائل التعليم وأدواته، ولم يصبح إعداد المناهج تلك المهمة الروتينية التي نقوم — غالبًا — بها كيفما اتفق، بل أصبح إعدادها يعتمد بشكل كبير على نتائج البحوث العلمية التي تزودنا بما يجد من أساليب وطرق جديدة في ميدان التعليم والتعلم.

إن القيام بالمزيد من البحوث والدراسات العلمية أمر أكثر إلحاحًا وخاصة في ميدان التربية واستثمار نتائجه لتحسين العملية التعليمية. فعلى رجال التربية أن يتلمسوا أفضل الوسائل والأساليب التي عن طريقها نستطيع استثمار ما لدى الإنسان من طاقات في اكتساب المعلومة والاحتفاظ بها مدة أطول.

لقد قام رجال التربية حديثًا بفحص تلك القرائن المساعدة المتضمنة في النصوص المكتوبة، وبخاصة تلك النصوص الموجودة في الكتب المدرسية والمناهج التعليمية، وذلك من أجل معرفة دورها في اكتساب وحفظ المعلومات مما يساعد في بناء تلك المناهج التي تعتمد على نتائج البحوث العلمية الحديثة حتى نصل إلى تعليم أفضل.

مشكلة البحث

على الرغم من وفرة البحوث والدراسات التي تناولت الرسوم والصور ودورها في عملية التعلم، إلا أن تلك الدراسات والبحوث أخفقت في الاتفاق فيما بينها على أن لتلك الرسوم والصور دور في الإسهام في عملية التعلم. حيث يرى دواير Dwyer [١] أن هناك قليلاً من الشواهد التي تدعم القول بشكل عام بأن الرسوم والصور في الكتاب المدرسي لها تأثير مهم في عملية التعلم. وقبل ذلك، فقد وجد كل من هارتلي وديفز Hartly and Daves [٢] أن

القرائن المساعدة المكتوبة مثل الملخصات أو الخلاصات والنقاط المهمة فائدتها محدودة في التعلم من النص والاحتفاظ بالمعلومات مدة أطول.

وحيث إن جميع القرائن المساعدة المصاحبة للنص المكتوب مثل الرسوم والصور والملخصات تعد إحدى الوسائل المهمة في عملية التعلم وذلك لانتشار استخدامها في الكتب والمناهج الدراسية إلا أنها تحتاج إلى المزيد من البحث والدراسة من المختصين سواءً في مجال التربية بشكل عام أم في مجال الوسائل التعليمية بشكل خاص.

إن إعداد النصوص التعليمية أمر بالغ الأهمية، كما أن تصميم القرائن المساعدة المتضمنة للنص التعليمي لا يقل أهمية عن ذلك ويعتمد بشكل كبير على نتائج البحوث العلمية في هذا المجال من مجالات التربية والتعليم.

وتنحصر مشكلة هذا البحث في دراسة أثر القرائن المساعدة (المرسومة والمكتوبة) على التعلم من النص المكتوب والاحتفاظ بمعلوماته مدة أطول. وتتحدد مشكلة هذا البحث في التساؤلات التالية:

١ ـ هل يوجد تفاعل (تأثير متداخل) بين المتغير المستقل (القرائن المساعدة) ووقت الاختبار (إعادة الاختبار) في الاختبار البعدي المتأخر لدى طلاب المرحلة الجامعية؟

٢ ـ هل توجد فروق في التعلم من النص المكتوب في مجموعات البحث لصالح مجموعتي القرائن المساعدة لدى طلاب المرحلة الجامعية؟

٣ ـ هل توجد فروق في تذكر معلومات النص المكتوب بين مجموعات البحث لصالح مجموعتي القرائن المساعدة لدى طلاب المرحلة الجامعية؟

أهمية البحث

تنبع أهمية البحث من أن دراسة هذه المشكلة والنتائج التي يمكن أن تستنتج منها يمكن أن تسهم فيما يلي:

١ ـ إن التعرف على دور القرائن المساعدة مثل الرسوم والملخصات، والتي عادة ما تكون مصاحبة للنص المكتوب، يمكن أن يقدم لنا العون عند تخطيط المناهج وتصميم الكتب الدراسية الجامعية.

٢ ـ إن إخضاع تلك الأساليب لطرق البحث العلمي يمكن أن يؤدي إلى إيجاد طرق تعليمية جديدة بإمكانها الإسهام في تحقيق الأهداف المتوخاة من المنهج الدراسي للمرحلة الجامعية.

٣ ـ وضع أسس علمية مدروسة أمام مصممي المناهج والكتب الدراسية الجامعية يمكنهم الاعتماد عليها في تصميم ووضع القرائن المساعدة في النصوص التعليمية المكتوبة.

أهداف البحث

يهدف هذا البحث إلى الوصول إلى النتائج التالية:

١ ـ التعرف على مدى التفاعل (التأثير المتداخل) بين المتغير المستقل (القرائن المساعدة المرسومة والمكتوبة) الموجودة في النص المكتوب ووقت الاختبار (إعادة الاختبار) في الاختبار البعدي المتأخر لدى طلاب المرحلة الجامعية.

٢ ـ معرفة الفروق في التعلم من النص المكتوب بين مجموعات البحث ولصالح من منها في الاختبار البعدي المتقدم لدى طلاب المرحلة الجامعية.

٣ ـ معرفة الفروق في تذكر المعلومات من النص المكتوب بين مجموعات البحث ولصالح من منها في الاختبار البعدي المتأخر لدى طلاب المرحلة الجامعية.

التعريفات الإجرائية لبعض مصطلحات البحث

١ ـ النص المكتوب هو ذلك المقال النثري المتوسط الطول عادة والذي يتناول موضوعًا واحدًا فقط.

٢ ـ القرائن المرسومة contextual image adjunct ، تعني جميع الرسوم والصور الإيضاحية التي تصاحب النص المكتوب.

٣ ـ القرائن المكتوبة verbal contextual adjunct ، تعني الملخصات والخلاصات وقائمة النقاط المهمة المصاحبة للنص المكتوب والتي قد تكتب أحيانًا بخط مغاير للخط المستخدم في كتابة النص.

٤ ـ المنظم المتقدم advance organizer ، مجموعة من القرائن المساعدة، إما مرسومة أو مكتوبة أو كلاهما، والتي غالبًا ما تتقدم النص المكتوب.

٥ ـ وقت الاختبار: أي إعادة تطبيق الاختبار نفسه مرة أخرى على مجموعات البحث نفسها، وبعد مضي فترة من الزمن سبق تحديد الباحث لها.

محددات البحث

١ ـ قام الباحث بدراسة تجريبية لأثر كل من القرائن المساعدة المرسومة والقرائن المساعدة المكتوبة على التعلم من النص المكتوب وليس في التعلم بشكل عام لدى طلاب المرحلة الجامعية.

٢ ـ كما قام الباحث في الدراسة التجريبية نفسها بدراسة أثر كل من القرائن المساعدة المرسومة والقرائن المكتوبة على تذكر معلومات النص المكتوب وليس في التذكر بشكل عام لدى طلاب المرحلة الجامعية.

الدراسات السابقة

لقد فشلت الدراسات التي تناولت الرسوم والصور التعليمية في الاتفاق فيما بينها على أهمية دورها في العملية التعليمية، وقد يُعزى ذلك إلى عدة عوامل، من أهمها الصعوبات الموروثة في البحوث التربوية وعدم وجود نظام محدد للعمل في قياس أثر الرسوم والصور في عملية التعلم، بالإضافة إلى الصعوبات في اختيار نوعية الصور والرسوم كما قال ماكدونالد راس Mc Donald Rass [٣] ومثل ذلك قيل عن القرائن المكتوبة كالملخصات والنقاط المهمة المصاحبة للنص المكتوب [٤].

وعلى الرغم من وجود تناقضات في نتائج البحوث التي تناولت الرسوم والصور والملخصات، إلا أنها قدمت بعض الأسس والقواعد المهمة، سواءً للباحث أو مصمم المناهج الدراسية.

وظائف القرائن المساعدة المرسومة والمكتوبة

تشير الدراسات والبحوث إلى الوظائف العديدة التي يحققها استخدام الرسوم والصور في العملية التعليمية، فقد حدد ليفين Levin [٤] ثماني وظائف للصور والرسوم،

فهي حافز ومنظم ومفسر وناقل، وتساعد على التصور وتكرر وتزين وتعوض النقص في الألفاظ.

كما أوضح دوشاستيل Duchastel [٥] أن تقديم أنواع مختلفة من الرسوم والصور التعليمية أثناء عملية التدريس يثير اهتمام التلاميذ، كما يساعدهم على الاحتفاظ بالمعلومات لمدة أطول مما يمكن تعلمه عن طريق التدريس اللفظي فقط، بالإضافة إلى دورها الإيضاحي في عملية التعلم. وقد خلص براون Brown [٦] بعد استعراضه لنتائج البحوث التي تناولت أهمية الوسائل التعليمية البصرية في التدريس إلى عدة نقاط، منها أن الرسوم والصور التعليمية تشد انتباه التلميذ وتثير حماسه، كما أن ما أحسن اختياره منها يساعد التلاميذ على فهم واستيعاب وتذكر المعلومات المتضمنة في المواد اللفظية.

وقد أكد أوزابيل Ausuble [٧] أن المثير اللفظي يعتبر أفضل وسيلة لحمل المفاهيم غير العادية والموجودة في المنظم المتقدم (مجموعة من القرائن المساعدة المرسومة والمكتوبة تتقدم النص المكتوب). وقد خلص كل من ماير وبرومج Mayer and Bromage [٨] إلى أن المنظم المتقدم يعمل كالجسر بين المتعلم والنص، إضافة إلى أن المنظم المتقدم يقدم الخبرات المتنوعة من خلال المثيرات الواقعية وخلال المثيرات المجردة أيضًا.

دور القرائن المساعدة في عملية التعلم

هناك الكثير من الدراسات التي تناولت دور القرائن المساعدة المرسومة والمكتوبة في عملية التعلم ومن تلك الدراسات ما ذكره شاليرت Shallert [٩]، حيث استعرض نتائج البحوث التي تناولت الرسوم والصور في الكتب المدرسية، فوجد أن معظمها يؤيد الدور الإيجابي الذي تسهم فيه تلك الرسوم والصور في التعلم من النصوص الدراسية، كما أشار أيضًا إلى دورها المهم في تذكر معلومات تلك النصوص.

وفي دراسة أخرى وجد كل من ليزجولد وديقود وليفين، Lesgold, Degood and Levin [١٠] أن الرسوم ذات فائدة كبيرة في التعلم من القصص وخصوصًا الطويلة منها والتي تتسم بالتعقيد، كما أنها تساعد في تذكر معلومات تلك القصص. وفي دراسة أجراها رقني ولوتز Regine and Lutz [١١] على طلاب الجامعة لتعلم مفاهيم كيميائية معينة، حيث قدمت تلك المفاهيم للطلاب أنفسهم برسوم تخطيطية مبسطة، بينما قدمت تلك المفاهيم للنصف

الآخر بوصف لفظي مكتوب، وقد سجل الطلاب الذين قدِّمت لهم الرسوم التخطيطية درجات تحصيلية أعلى من زملائهم الذين قدِّم لهم الوصف اللفظي المكتوب.

وقد وجد كل من وترك ولومزدان Wittrock and Lumsdaine [١٢] أن للرسوم والصور البصرية فائدة كبيرة في التعلم، وأضاف كل من كاتز وبيفيو Katz and Paivio [١٣] أن لهما دورًا في تعلم المفاهيم والمجردات. ويؤيد ذلك ما وجده المشيقح [١٤، ص ص ٢٠، ٢١] أن الصور والرسوم في الكتاب المدرسي تساعد الطلاب على تحقيق معدلات تحصيلية أعلى.

أما كل من برودي وليقنزا Brody and Legenza [١٥]، فقد أكدا أن وضع الصور والرسوم قبل النص يقدم فائدة أكبر مما لو قدِّمت الصور والرسوم بعد النص، وقد توصل ديميلو Demelo [١٦] وآخرون إلى النتائج التالية:

١ ـ التعلم بالصور والرسوم يتفوق على التعلم بغيرهما في تحقيق الأهداف الخاصة بتعلم مفردات علم الأحياء.

٢ ـ استخدام الرسوم ذات الخطوط المبسطة كوسيلة تعليمية تقدم تعليمًا أفضل عندما لا تستطيع الكلمات توصيل الأفكار المجردة.

٣ ـ استخدام الرسوم المبسطة يقدم تعليمًا أفضل، وبخاصة عندما يكون هدف التعلم تقديم مستويات معرفية متنوعة.

دور القرائن المساعدة في حفظ المعلومات وتذكرها

أما دور القرائن المساعدة في حفظ المعلومات وتذكرها، فقد أشارت الكثير من الدراسات إلى أن لها دورًا مهما في حفظ المعلومات وتذكرها، ومن تلك الدراسات ما وجد ليفي Levie [١٧] أن تذكر رسوم الأشياء وصورها غالبًا ما يكون أسهل من تذكر أسمائها. أما برنسفورد وماكريل Bronsford and McCarill [١٨]، فقد وجدا أن القدرة على الفهم وتذكر النصوص والمقاطع اللفظية تقوى كثيرًا عندما تقدم بشرح مختصر أو تقدم برسوم وصور قبل قراءة تلك النصوص. بالإضافة إلى ما وجده هجبي Higbee [١٩] أن الرسوم والصور تساعد على فهم الألفاظ وتذكرها. ورأى بيفيو Paivio [٢٠] أن أهم ما يميز كون المعلومات قابلة للتذكر أم لا هو قربها من التجريد أو الواقعية.

وقد أجرى كل من برنارد وبترسون وألاي Bennard, Petersin and Ally [٢١] دراسة على طلاب في المرحلة الجامعية لتقرير هل تقدم الصور دعائم قرينية للنثر، وقد وجدوا أنه لا فرق بين القرائن المرسومة والقرائن المكتوبة في عملية التعلم من النص المكتوب ولكن جميع الطلاب الذين قدمت لهم القرائن المساعدة حصلوا على درجات تحصيلية أعلى في الاختبار البعدي المتأخر والذي قدم بعد أسبوعين من الاختبار البعدي المتقدم.

ونظرة شاملة للبحوث والدراسات السابقة توضح لنا أن الكثير منها قد تناول القرائن المساعدة المرسومة، وأن القليل منها قد تناول القرائن المساعدة المكتوبة. كما أن معظم تلك الدراسات قد أجريت في البلدان الغربية وعلى وجه الخصوص في الولايات المتحدة الأمريكية، كما أنه — حسب علم الباحث — لم تجر دراسة من هذا النوع بالضبط في المملكة العربية السعودية، سوى دراسة سبق للباحث إجراؤها عن دور الرسوم والصور في الكتاب المدرسي في المملكة العربية السعودية، وكان التركيز على التعلم ولم يتطرق البحث لأثر الرسوم والصور في عملية التذكر والاحتفاظ بالمعلومات، وقد أجريت على عينة ممثلة لطلاب الصف الثاني المتوسط. أما هذه الدراسة، فقد أجريت على عينة ممثلة لطلاب المرحلة الجامعية.

وغرض هذا البحث هو دراسة أثر كل من القرائن المساعدة المرسومة والمكتوبة على التعلم من النص المكتوب والاحتفاظ بمعلوماته مدة أطول لدى طلاب المرحلة الجامعية.

فرضيات البحث

وقد افترض الباحث ما يلي:

١ ـ يوجد تفاعل (تأثير متداخل) دال إحصائيًا عند مستوى أقل من ٠,٠١ بين المتغير المستقل (القرائن المساعدة) ووقت الاختبار (إعادة الاختبار) في الاختبار البعدي المتأخر لدى طلاب المرحلة الجامعية.

٢ ـ توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى أقل من ٠,٠١ في التعلم من النص المكتوب بين متوسطات مجموعات البحث لصالح مجموعتي القرائن المساعدة في الاختبار البعدي المتقدم لدى طلاب المرحلة الجامعية.

٣ ـ توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى أقل من ٠,٠١ في تذكر معلومات النص المكتوب بين متوسطات مجموعات البحث لصالح مجموعتي القرائن المساعدة في الاختبار البعدي المتأخر لدى طلاب المرحلة الجامعية.

خطة البحث

١ ـ عينة البحث

أجري هذا البحث على عينة عشوائية قوامها ٨٤ طالبًا من طلاب الإعداد العام في كلية التربية في الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي ١٤١٢هـ، وممن كانوا طلابًا في الفرع الأدبي في الثانوية العامة، ولم يسبق لهم دراسة أي مقرر في الوسائل التعليمية أو التصوير الفوتوغرافي، وذلك لضمان عدم إلمامهم بالموضوع الذي تناوله النص التجريبي. ومن أجل المزيد من التأكد من ذلك أجري اختبار تجريبي أولي لمجموعة مشابهة للعينة المختارة. وقد تم اختيار أفراد العينة بطريقة عشوائية، كما قسِّمت العينة المختارة بالطريقة نفسها أيضًا إلى أربع مجموعات بحسب متغيرات البحث، إحداهما ضابطة حقيقية (النص المكتوب التجريبي بدون قرائن مساعدة)، والأخرى ضابطة وهمية (نص مكتوب مختلف عن النص التجريبي) لتعمل كضابطة للمعرفة السابقة عن موضوع النص التجريبي، ومجموعتان تجريبيتان (مجموعة النص المكتوب التجريبي مع القرائن المساعدة المرسومة، ومجموعة النص المكتوب مع القرائن المساعدة المكتوبة)، وبلغ عدد أفراد كل مجموعة منها ٢١ طالبًا، أي ٢٥٪ من المجموع الكلي للعينة.

٢ ـ أدوات البحث

١ ـ النصوص المكتوبة

قام الباحث باختيار نصين مكتوبين، الأول منهما النص التجريبي، ويتكون من حوالي ٩٠٠ كلمة، ويتناول موضوع العدسات وخصائصها [٢٢، ص ص٦٣-٦٧]. وقد اختير هذا الموضوع لأنه غير مألوف لأفراد العينة. وتناول موضوع النص التجريبي العدسات وأنواعها وخصائصها الطبيعية ومغزى استخدامها في التصوير الفوتوغرافي. أما النص الثاني، فلا يرتبط بالنص السابق، عدا أنه يتكون من نفس عدد كلمات النص

التجريبي ويقدم للمجموعة الضابطة الوهمية، وقد اختير من سلسلة كتاب المعرفة [٢٣، ص ص٦٠-٦٢] عن موضوع الكلي في الإنسان وعملها.

ب ـ القرائن المساعدة المرسومة والمكتوبة:

قام الباحث أيضًا بإعداد القرائن المساعدة، حيث أخذت القرائن المرسومة من النص التجريبي، وصممت القرائن المكتوبة لتعطي المعلومات نفسها في القرائن المرسومة (انظر الملاحق). وقد عرضت القرائن المساعدة المرسومة والمكتوبة على مجموعة من المحكمين، وبعد الاطلاع على آرائهم حولها أجريت التعديلات اللازمة.

جـ ـ الاختبار التحصيلي

لقد صمم امتحان تحصيلي مر تطوره بعدة مراحل يمكن إيجازها فيما يلي:

أولاً: تصميم الاختبار. لقد تم تصميم اختبار تحصيلي مكون من ستة عشر سؤالاً موضوعيًّا على هيئة اختيار من متعدد (بعد إجراء اختبارات الصدق والثبات)، ويعتمد على محتوى النص المكتوب التجريبي المقدم لجميع المجموعات ماعدا المجموعة الوهمية. وقد صمِّم وفقًا للأهداف المعرفية لدى بلوم، وتقيس مستويين فقط من مستوياتها: المعرفة والفهم [٢٤]، وذلك من أجل استخدامه كاختبار بعدي متقدم لقياس أثر التعلم من قراءة النص المكتوب، كما استخدم أيضًا كاختبار بعدي متأخر لقياس مدى تذكر معلومات النص المكتوب، بالإضافة إلى استخدامه كاختبار قبلي مع مجموعة مشابهة للعينة المختارة. وقد أجريت اختبارات صدق وثبات للاختبار التحصيلي كما يلي:

ثانيًا: صدق الاختبار وثباته.

الصدق Validity. قام الباحث بإجراء اختبار صدق المحتوى content validity للاختبار التحصيلي، حيث تم توزيع كل من الاختبار التحصيلي والنص التجريبي والأهداف التعليمية المتوقع أن يحققها أفراد العينة بعد قراءة النص التجريبي، على مجموعة من المحكمين وعددهم ١٨ محكمًا من أعضاء هيئة التدريس التربويين

والمتخصصين في موضوع النص التجريبي في كلية التربية ـ جامعة الملك سعود. وقد طلب منهم فحص الأدوات المقدمة لهم والتأكد من أن الاختبار التحصيلي يضم أسئلة تغطي جميع الأهداف التعليمية المتوقع تحقيقها من قراءة النص التجريبي، ومدى اعتماد الأسئلة على محتوى النص التجريبي، بالإضافة إلى التعرف على أي غموض في بناء الاختبار. وبعد الاطلاع على آراء المحكمين، قام الباحث بإجراء التعديلات اللازمة، ومنها حذف بعض أسئلة الاختبار التي طلب المحكمون إلغاءها وتعديل البعض منها. وقد تم الإبقاء على ستة عشر سؤالاً موضوعيًا فقط على هيئة اختيار من متعدد اعتمدت كاختبار تحصيلي بعد إجراء الاختبارات اللازمة عليها.

الثبات Reliability. تم القيام بتطبيق الاختبار على عينة عشوائية من مجتمع الدراسة وقوامها ٣٦ طالبًا. وبعد خمسة عشر يومًا أعيد تطبيق الاختبار مرة أخرى، وتم حساب معامل ثباته فتبين أنه ٠,٧٧ ويعد هذا معامل ثبات مقبول [٢٥، ص ص٢٥، ٧٨].

٣ ـ إجراءات البحث

أجريت التجربة خلال المحاضرات العادية في كلية التربية ـ جامعة الملك سعود في الفصل الثاني من العام الدراسي ١٤١٢هـ (١٩٩١/١٩٩٢م)، حيث طلب من العينة المختارة اتباع الإرشادات المعطاة لها بكل دقة حتى لو لم يفهموا السبب وراء كل خطوة. وتم توزيع مجموعة أدوات البحث (النصوص المكتوبة والقرائن المساعدة والاختبار التحصيلي) على جميع أفراد العينة بطريقة عشوائية، وطلب من الجميع عدم البدء بقراءتها حتى يطلب منهم ذلك.

أعطي المفحوصون اثنتي عشر دقيقة لقراءة النص المكتوب بالإضافة إلى القرائن المساعدة (المرسومة والمكتوبة) لمن وجدها في مجموعته (حدِّد الوقت بناءً على نتيجة الاختبار التجريبي الأولي الذي أجري على عينة مشابهة، حيث تم اختيار متوسط السرعة الزمنية لقراءة النص وذلك من أجل ضبط أثر متغير سرعة أفراد العينة في القراءة). بعدها طلب منهم جميعاً التوقف بعد انتهاء الوقت المحدد وإرجاع النص والقرائن إلى الفاحص ما عدا الاختبار

التحصيلي البعدي، وأعطي الجميع عشر دقائق لإكماله ثم التوقف بعد انتهاء الوقت المحدد، وإرجاعه إلى الفاحص أيضًا بعد كتابة الاسم والرقم المعطى على ورقة الاختبار التحصيلي. وبعد ثلاثة أسابيع من ذلك أجري اختبار تحصيلي بعدي متأخر للعينة المختارة، فقد ذكر كل من برنارد وبترسون وألاي Bernard Petersin, and Ally [٢١، ص١٠٨] أنه، في الدراسات المستقبلية التي تتناول أثر القرائن المساعدة في التعلم من النص المكتوب، يستحسن أن يكون الفاصل الزمني بين الاختبارين أكثر من أسبوعين لنستطيع المقارنة بين نتائجهما بنجاح.

الطرق الإحصائية المستخدمة في البحث

استخدمت الطرق الإحصائية التالية لتحليل نتائج البحث:

١ ـ اختبار تحليل التباين المتعدد MANOVA، وذلك لقياس مدى التفاعل بين القرائن المساعدة (المتغير المستقل) ووقت الامتحان.

٢ ـ اختبار تحليل التباين ذو الاتجاه الواحد one way ANOVA، لقياس الفروق بين المتوسطات في الاختبارين بين البعديين المتقدم والمتأخر.

٣ ـ اختبار شيفيه post hoc comparison، لتحديد المجموعة أو المجموعات التي كانت الفروق لصالحها في كل اختبار.

النتائج

١ ـ نظرة عامة أولية

قام الباحث باستخراج المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات المجموعتين التجريبيتين والمجموعتين الضابطتين في الاختبارين البعديين المتقدم والمتأخر، وذلك من أجل إجراء نظرة فاحصة أولية للاتجاهات العامة للدراسة (جدول رقم ١).

جدول رقم ١ . المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات المجموعات المختلفة في الاختبارين البعديين المتقدم والمتأخر.

		الاختبار البعدي المتقدم		الاختبار البعدي المتأخر	
المجموعات	العـدد	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري
القرائن المرسومة	٢١	١٣,٥٧	١,١٦	١١,٤٢	١,٨٠
القرائن المكتوبة	٢١	١١,٥٢	٢,٢٩	١٠,٤٢	١,٩١
الضابطة الحقيقية	٢١	٩,١٠	٢,٦٦	٦,٢٨	٤,٠٠
الضابطة الوهمية	٢١	٣,٥٢	١,٢١	٥,٠٤	١,٩٦
المجمـوع	٨٤	٩,٤٣	٤,٢٤	٨,٢٩	٣,٧١

ونـلاحظ في جدول رقم ١ أن مجمـوعـة القـرائن المـرسومة قد حصلت على أعلى المتـوسـطات قيمة، سواءً في الاختبار البعدي المتقدم أو الاختبار البعدي المتأخر، حيث حصلت على متوسط درجات قدره ١٣,٥٧ درجة في الاختبار البعدي المتقدم، وعلى متوسط درجـات قدره ١١,٤٢ درجـة في الاختبـار البعـدي المتـأخر. تلا ذلك مجموعة القرائن المكتـوبة، حيث حصلت على متوسط درجات قدره ١١,٥٢ درجة في الاختبار البعدي المتقـدم، وعـلى متـوسط درجـات قدره ١٠,٤٢ درجـة في الاختبار البعدي المتأخر. ثم المجمـوعة الضابطة الحقيقة (مجموعة بدون قرائن مساعدة)، حيث حصلت على متوسط درجات قدره ٩,١٠ درجة في الاختبار البعدي المتقدم، وعلى متوسط درجات قدره ٦,٢٨ درجة في الاختبار البعدي المتأخر. أما الضابطة الوهمية، فقد حصلت على متوسط درجات قدره ٣,٥٢ درجـة في الاختبـار البعدي المتقدم ومتوسط درجات قدره ٥,٠٤ درجة في الاختبار البعدي المتأخر.

ونـظرة عامـة على هذه النتـائج الأولية، نلاحظ تفوق المجموعة التي كان الإجراء التجريبي فيها تقديم القرائن المساعدة المرسومة، سواءً بالاختبار البعدي المتقدم أو المتأخر، تليها المجموعة التي كان الإجراء التجريبي فيها تقديم القرائن المكتوبة في كلا الاختبارين، وإن كان الفارق بينهما في الاختبار البعدي المتأخر صغيراً جدًا.

ومن ناحية أخرى، حصلت المجموعة الضابطة الحقيقية على درجات أعلى مما حصلت عليه المجموعة الضابطة الوهمية، ويلاحظ انخفاض درجات المجموعة الضابطة الحقيقية في الاختبار المتأخر بشكل كبير بمقارنته بالانخفاض في درجات المجموعتين التجريبيتين، وهذا يدل على الأثر الفعال للقرائن المساعدة (مرسومة أو مكتوبة) في الاحتفاظ في المعلومات مدة أطول.

وأخيراً نلاحظ على المجموعة الضابطة الوهمية أنها المجموعة الوحيدة التي حصلت على متوسط درجات أعلى في الاختبار البعدي المتأخر مما حصلت عليه في الاختبار البعدي المتقدم، وهذا يدل على تعلم هذه المجموعة من إعادة الاختبار.

٢ ـ اختبار الفروض

الفرض الأول

يوجد تفاعل (تأثير متداخل) دال إحصائيًا عند مستوى أقل من ٠,٠١ بين وقت الاختبار (إعادة الاختبار) والمتغير المستقل (القرائن المساعدة) في الاختبار البعدي المتأخر لدى طلاب المرحلة الجامعية.

لقد تم استخدام اختبار تحليل التباين المتعدد «الثنائي» MANOVA لتحليل أثر إعادة الاختبار، وقد أظهرت النتائج وجود تفاعل ذي دلالة إحصائية بين (وقت الاختبار) والمتغير المستقل (القرائن المساعدة) عند مستوى دلالة أقل من ٠,٠١، حيث كانت قيمة «ف» = ١٥,٦٨ عند درجة حرية = ٣, ٨٠. لذا فإننا نقبل الفرض القائل بوجود تفاعل ذي دلالة إحصائية بين وقت الاختبار والمتغير المستقل في الاختبار البعدي المتأخر لدى طلاب المرحلة الجامعية (جدول رقم ٢).

جدول رقم ٢. التفاعل الدال إحصائيًا بين وقت الاختبار (إعادة الاختبار) والمتغير المستقل (القرائن المساعدة) في الاختبار البعدي المتأخر.

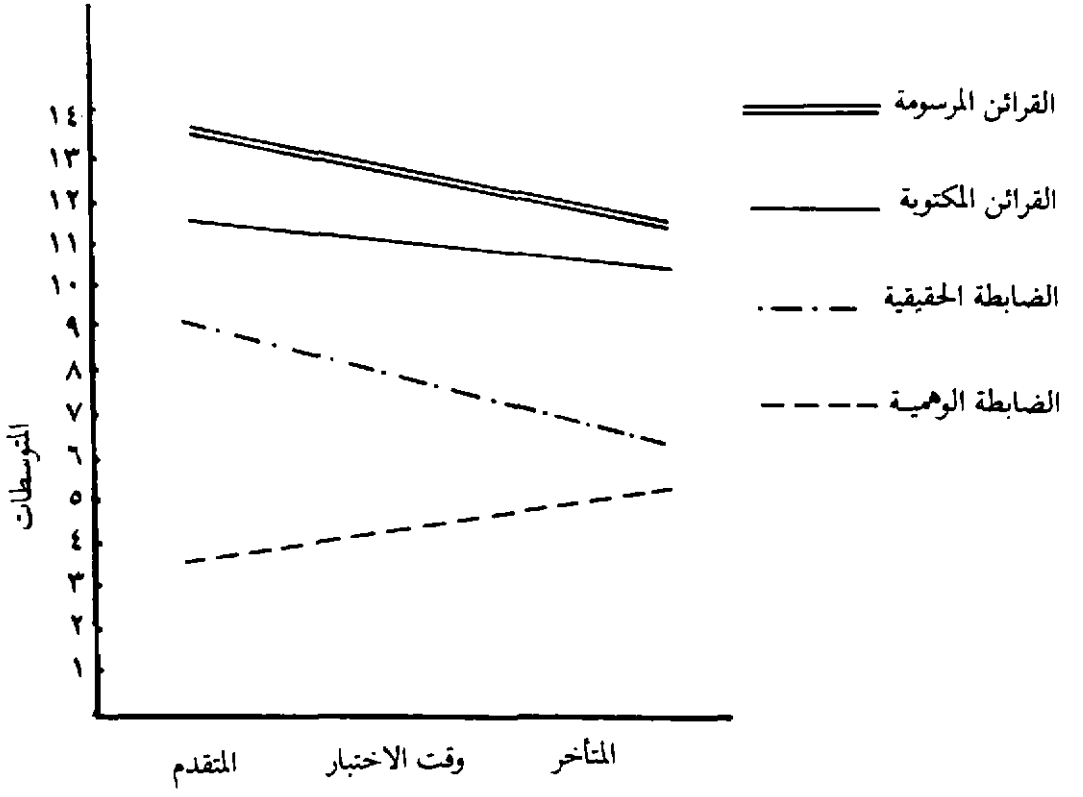
مصدر التباين	التباين	متوسط التباين	درجة الحرية	قيمة «ف»	مستوى الدلالة*
داخل المجموعات	١٩٤,٤٣	٢,٤٣	٨٠		
الوقت	٥٣,٧٢	٥٣,٧٢	١	٢٢,١٠	٠,٠٠
المجموعة × الوقت	١١٤,٣٥	٣٨,١٢	٣	١٥,٦٨	٠,٠٠

* دال عند مستوى أقل من ٠,٠١.

ويبين شكل رقم ١ التفاعل غير المنتظم disordinal interaction بين وقت الامتحان والمتغير المستقل، حيث نلاحظ تفوق مجموعة القرائن المرسومة في الاختبارين البعديين المتقدم والمتأخر، تليها مجموعة القرائن المكتوبة في كلا الاختبارين، ولكن الفارق بينهما في الاختبار البعدي المتأخر صغير جدًّا لانخفاض متوسطيهما، والانخفاض في المجموعة الأولى أكثر قليلاً حيث وصل إلى حدود عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين المجموعتين.

أما المجموعة الضابطة الحقيقية، فقد تفوقت بدلالة إحصائية على المجموعة الضابطة الوهمية في الاختبار البعدي المتقدم، ولكن متوسطها انخفض كثيراً مع ارتفاع متوسط المجموعة الضابطة الوهمية إلى حدود عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين المجموعتين في الاختبار البعدي المتأخر.

ويلاحظ في شكل رقم ١ بصفة خاصة تفوق المجموعتين التجريبيتين على المجموعتين الضابطتين في كلا الاختبارين البعديين المتقدم والمتأخر.



شكل رقم ١ . التفاعل غير المنتظم بين وقت الامتحان والمتغير المستقل.

الفرض الثاني

توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى أقل من ٠,٠١ في التعلم من النص المكتوب بين متوسطات مجموعات البحث لصالح مجموعتي القرائن المساعدة في الاختبار البعدي المتقدم لدى طلاب المرحلة الجامعية.

ونظرًا لكون التفاعل بين وقت الامتحان والمتغير المستقل دالاً إحصائيًا، فإن إمكانية النظر في أثر كل متغير main effects على حده (الوقت أو المتغير المستقل) لا يصبح ذا جدوى. لذلك تم استخدام اختبار تحليل التباين ذي الاتجاه الواحد one-way ANOVA لقياس الفروق بين المتوسطات في الاختبارين كل على حدة.

ا ـ أظهرت نتائج تحليل التباين ذي الاتجاه الواحد للاختبار البعدي المتقدم أن هناك فروقًا ذات دلالة إحصائية في التعلم من النص المكتوب بين متوسطات مجموعات البحث. وبعبارة أخرى، أن هناك اختلافًا في درجات التعلم من قراءة النص المكتوب باختلاف أسلوب الإجراء التجريبي (القرائن المساعدة)، حيث توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة أقل من ٠,٠١ (جدول رقم ٣).

جدول رقم ٣. الفروق ذات الدلالة الإحصائية في التعلم من النص المكتوب في الاختبار البعدي المتقدم.

مصدر التباين	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجة الحرية	قيمة «ف»	مستوى الدلالة*
بين المجموعات	١١٨٧,١٤	٣٩٥,٧١	٣		
داخل المجموعات	٣٠٣,٤٣	٣,٧٩	٨٠	١٠٤,٣٣	٠,٠٠٠
المجموع	١٤٩٠,٥٧	٣٩٩,٥٠	٨٣		

* دالة.

ب ـ ومن أجل تحديد المجموعة أو المجموعات التي كانت الفروق لصالحها في الاختبار البعدي المتقدم، تم استخدام اختبار شيفيه Scheffé. وقد أظهرت النتائج تفوق متوسط درجات مجموعة القرائن المرسومة على متوسط درجات مجموعات القرائن المكتوبة والضابطة الحقيقية والضابطة الوهمية بفروق ذات دلالة إحصائية في التعلم من النص

المكتوب، كما أظهرت النتائج أيضًا تفوق متوسط درجات مجموعة القرائن المكتوبة على متوسط درجات كل من المجموعة الضابطة الحقيقية والضابطة الوهمية، بفروق دلالة إحصائية في التعلم من النص المكتوب، وأخيرًا تفوق متوسط درجات المجموعة الضابطة الحقيقية على متوسط درجات المجموعة الضابطة الوهمية بفروق ذات دلالة إحصائية في التعلم من النص المكتوب (جدول رقم ٤).

جدول رقم ٤. المتوسطات والمقارنة بينها ودلالاتها الإحصائية في الاختبار البعدي المتقدم.

المجموعات	العدد	المتوسط الحسابي	المقارنات والدلالات الإحصائية
القرائن المرسومة	٢١	١٣,٥٧	م١ ـ م٢ دالة، م١ ـ م٣ = دالة، م١ ـ م٤ = دالة
القرائن المكتوبة	٢١	١١,٥٢	م٢ ـ م٣ دالة، م٢ ـ م٤ = دالة
الضابطة الحقيقية	٢١	٩,١٠	م٣ ـ م٤ = دالة
الضابطة الوهمية	٢١	٣٠,٥٢	
المجموع	٨٤	٩,٤٣	

م١ = القرائن المرسومة، م٢ = القرائن المكتوبة، م٣ = الضابطة الحقيقية، م٤ = الضابطة الوهمية.

لذا فإننا نقبل الفرض القائل بوجود فروق ذات دلالة إحصائية في التعلم من النص المكتوب بين متوسطات مجموعات البحث لصالح مجموعتي القرائن المساعدة في الاختبار البعدي المتقدم لدى طلاب المرحلة الجامعية.

الفرض الثالث

توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى أقل من ٠,٠١ في تذكر معلومات النص المكتوب بين متوسطات مجموعات البحث لصالح مجموعتي القرائن المساعدة في الاختبار البعدي المتأخر لدى طلاب المرحلة الجامعية.

١ ـ لقد تم استخدام اختبار تحليل التباين ذي الاتجاه الواحد أيضًا لقياس الفروق بين المتوسطات في الاختبار البعدي المتأخر. وقد أظهرت النتائج أن هناك فروقًا ذات دلالة إحصائية في تذكر معلومات النص المكتوب بين متوسطات البحث في الاختبار البعدي

المتأخر، أي أن هناك اختلافًا في درجات التذكر لمعلومات النص المكتوب باختلاف أسلوب الإجراء التجريبي (القرائن المساعدة)، حيث توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى أقل من ٠,٠١ (جدول رقم ٥).

جدول رقم ٥. الفروق ذات الدلالة الإحصائية في تذكر النص المكتوب في الاختبار البعدي المتأخر.

مصدر التباين	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجة الحرية	قيمة «ف»	مستوى الدلالة*
بين المجموعات	٦٠٨,٠٣	٥٠٢,٦٨	٣		
داخل المجموعات	٥٣٥,٥٢	٦,٩٩	٨٠	٣٠,٢٨	٠,٠٠٠
المجموع	١١٤٣,٥٦	٢٠٩,٣٧	٨٣		

* دالة.

ب ـ ومن أجل تحديد المجموعة أو المجموعات التي كانت الفروق لصالحها في الاختبار البعدي المتأخر تم استخدام اختبار شيفيه Scheffé. وقد أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات مجموعة القرائن المرسومة ومتوسط درجات مجموعة القرائن المكتوبة في تذكر معلومات النص المكتوب، ولكن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين كل من متوسط درجات مجموعة القرائن المرسومة ومتوسط درجات كل من المجموعة الضابطة الحقيقية والمجموعة الضابطة الوهمية، أيضًا هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات مجموعة القرائن المكتوبة ومتوسط درجات كل من المجموعة الضابطة الحقيقية والمجموعة الضابطة الوهمية. وأخيرًا لم يكن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة الضابطة الحقيقية والمجموعة الضابطة الوهمية (جدول رقم ٦).

لذا فنحن نقبل الفرض القائل بوجود فروق ذات دلالة إحصائية في تذكر معلومات النص المكتوب بين متوسطات مجموعات البحث لصالح مجموعتي القرائن المساعدة في الاختبار البعدي المتأخر لدى طلاب المرحلة الجامعية.

جدول رقم ٦ . المتوسطات والمقارنة بينها ودلالاتها الإحصائية في الاختبار البعدي المتأخر .

المجموعات	العدد	المتوسط الحسابي	المقارنات والدلالات الإحصائية
القرائن المرسومة	٢١	١١,٤٢	م١ ـ م٢ = غير دال، م١ ـ م٣ = دال، م١ ـ م٤ = دال
القرائن المكتوبة	٢١	١٠,٤٢	م٢ ـ م٣ = دال، م٣ ـ م٤ = دال
الضابطة الحقيقية	٢١	٦,٢٨	م٣ ـ م٤ = غير دال
الضابطة الوهمية	٢١	٥,٠٤	
المجموع	٨٤	٨,٢٩	

م١ = القرائن المرسومة، م٢ = القرائن المكتوبة، م٣ = الضابطة الحقيقية، م٤ = الضابطة الوهمية .

مناقشة النتائج

تؤكد نتائج هذا البحث بصفة عامة أثر كل من القرائن المساعدة المرسومة والقرائن المساعدة المكتوبة التي تصاحب النص المكتوب، سواءً على التعلم من ذلك النص أو الاحتفاظ بمعلوماته مدة أطول لدى طلاب المرحلة الجامعية .

هذه النتيجة تتعارض مع ما أورده دواير Dweyer [١] من أن هناك قليلاً من الشواهد التي تدعم القول إن الرسوم والصور في الكتاب المدرسي لها تأثير في عملية التعلم . كما أن هذه النتيجة تتعارض أيضًا مع ما وجده كل من هارتلي وديفز Hartly and Daves [٢] من أن القرائن المساعدة المكتوبة كالملخصات والخلاصات ومجموعة النقاط المهمة فائدتها محدودة في التعلم من النص والاحتفاظ بمعلوماته مدة أطول .

ولكن النتيجة هذه تتفق مع ما أورده كل من ليفين Levin [٣] ودوشاستيل Duchas-tel [٤] وبراون Brown [٥] في أن للرسوم والصور وظائف متعددة، حيث إنها تسهم في فهم المعلومات المتضمنة في المواد اللفظية واستيعابها وتذكرها . كما تتفق نتائج هذا البحث مع ما أكده أوزابيل Ausybel [٧] أن المثير اللفظي يعتبر أفضل وسيلة لحمل المفاهيم غير العادية والموجودة في المنظم المتقدم، كما تتفق مع ما خلص إليه كل من مايروبرومج Mayer

and Bromage [٨] من أن المنظم المتقدم يعمل كالجسر بين المتعلم والنص، إضافة إلى أن المنظم المتقدم يقدم الخبرات المتنوعة من خلال المثيرات الواقعية ومن خلال المثيرات المجردة أيضًا.

كذلك دلت نتائج هذا البحث على تفوق المجموعة التي كان الإجراء التجريبي فيها تقديم القرائن المساعدة المرسومة على المجموعات الأخرى، سواءً التجريبية ذات القرائن المساعدة المكتوبة منها والضابطة بفروق ذات دلالة إحصائية في التعلم من النص المكتوب في الاختبار البعدي المتقدم لدى طلاب المرحلة الجامعية.

وهذه النتيجة تتعارض مع ما وجده كل من برنارد وبترسون وألاي Bernard, Peter-sen and Ally [٢١] الذين وجدوا أنه لافرق بين القرائن المرسومة والقرائن المكتوبة في التعلم من النص المكتوب.

ولكن نتيجة هذا البحث تتفق مع ما وجده كل من ليزقولد وديقود وليفين Lesgold, Dejod and Levin [٨]، ورقني ولوتز Reginy and Ludz [١٠]، ووتروك ولمزدان Witteockk and Lumsdain [١١]، وكاتز وبيفيو Katz and Paivio [١٢]، والمشيقح [١٤]، وبرودي وليقنز Brody and Legenze [١٥]، وأخيرًا ديميلو Demelo وآخرين [١٦] عن تفوق الرسوم والصور في عملية التعلم، وأن إسهامها فيه يفوق ما يقدمه الوصف اللفظي المكتوب، وأن لها دورًا كبيرًا في تعلم المفاهيم والمجردات.

كما دلت نتائج هذا البحث أيضًا على تفوق المجموعة التي كان الإجراء التجريبي فيها تقديم قرائن مساعدة مكتوبة على المجموعتين الضابطتين الحقيقية والوهمية بفروق ذات دلالة إحصائية في التعلم من النص المكتوب لدى طلاب المرحلة الجامعية، وهذا يتفق مع ما وجده أوزابيل Ausabel [٧] من أن المثير اللفظي يعدّ أفضل وسيلة لحمل المفاهيم غير العادية.

وحيث إنه قُدم للمجموعة الضابطة الوهمية نص ليست له علاقة بالنص التجريبي، لذا أظهرت نتائج البحث تفوق متوسط درجات المجموعة الضابطة الحقيقية بفروق ذات دلالة إحصائية بمقارنتها بمتوسط درجات المجموعة الضابطة الوهمية، وهذه النتيجة لا تحتاج إلى مزيد من التفسير.

أما في الاختبار البعدي المتأخر، حيث حاولنا التعرف على أثر الإجراءات التجريبية في عملية تذكر معلومات النص المكتوب لدى طلاب المرحلة الجامعية، دلت نتائج هذا البحث على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تذكر معلومات النص المكتوب في الاختبار البعدي المتأخر بين متوسط درجات المجموعتين (مجموعة القرائن المساعدة المرسومة ومجموعة القرائن المساعدة المكتوبة). ولكن نجد أن هناك فروقًا ذات دلالة إحصائية لصالح تلك المجموعتين (القرائن المرسومة والقرائن المكتوبة) مع كل من المجموعتين الضابطتين الحقيقية والوهمية وهذه النتيجة تتفق مع ما وجده كل من برنسفورد وماكريل Bronsford and McCarill [١٨]، وبرنارد وبترسون وألاي Bernard, Petersin and Ally [٢١] أنه لافرق بين القرائن المساعدة المرسومة والقرائن المساعدة المكتوبة في التعلم من النص المكتوب وفي تذكر معلوماته وفي دورهما في الحصول على درجات تحصيلية أعلى في الاختبار البعدي المتأخر.

كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين كل من المجموعة الضابطة الحقيقية والضابطة الوهمية، وهذا يدل على أن المجموعة الضابطة الوهمية قد تعلمت من إعادة الاختبار، كما أن تدني متوسط درجات المجموعة الضابطة الحقيقية (بدون قرائن مساعدة) في الاختبار البعدي المتأخر (تذكر معلومات النص) يدل على أن القرائن المساعدة أسهمت في حفظ المعلومات مدة أطول لدى طلاب المرحلة الجامعية، وهذا ما دلت عليه نتائج هذا البحث ويتفق مع ما وجد في الدراسات السابقة.

التوصيات

على ضوء نتائج هذه الدراسة يقترح الباحث التوصيات التالية:

١ ـ أن يقوم المختصون في تخطيط وتصميم الكتب والمناهج الدراسية للمرحلة الجامعية بتزويد النصوص التعليمية بالقرائن المساعدة المرسومة والمكتوبة التي تتناسب مع متطلبات المواقف التعليمية المختلفة والتأكيد على دورها الأساسي المهم في عملية التعلم.

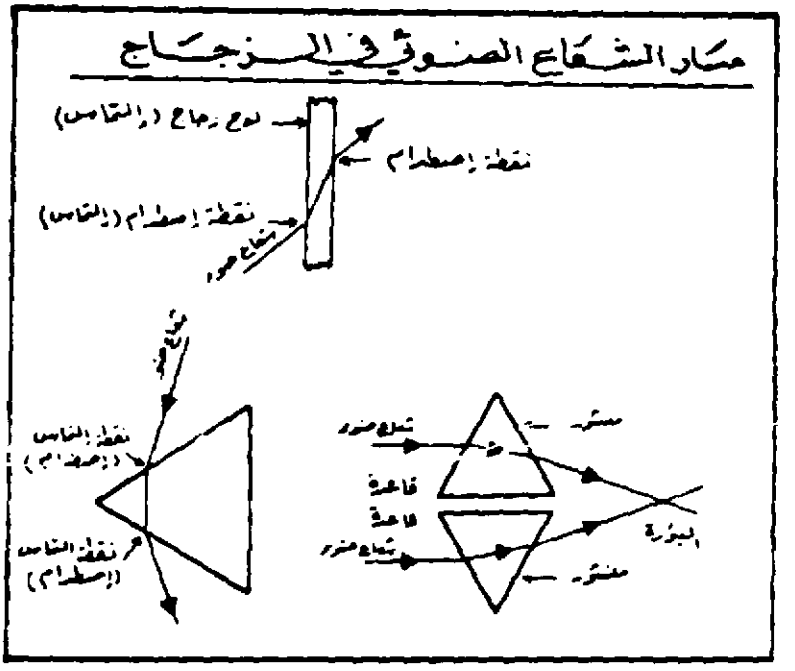
٢ ـ أن يعنى التربويون بصفة عامة والمعلمون في المرحلة الجامعية بصفة خاصة بانتقاء تلك القرائن المساعدة التي تتفق مع الأهداف السلوكية المعرفية (مستوى المعرفة والفهم) التي يسعون إلى تحقيقها.

٣ ـ القيام بمساعدة طالب المرحلة الجامعية للحصول على معدلات تحصيلية عالية أثناء عملية التعلم من النصوص التعليمية المكتوبة والاحتفاظ بمعلوماتها مدة أطول وذلك باستخدام القرائن المساعدة المرسومة والمكتوبة، كلما كان ذلك ممكناً.

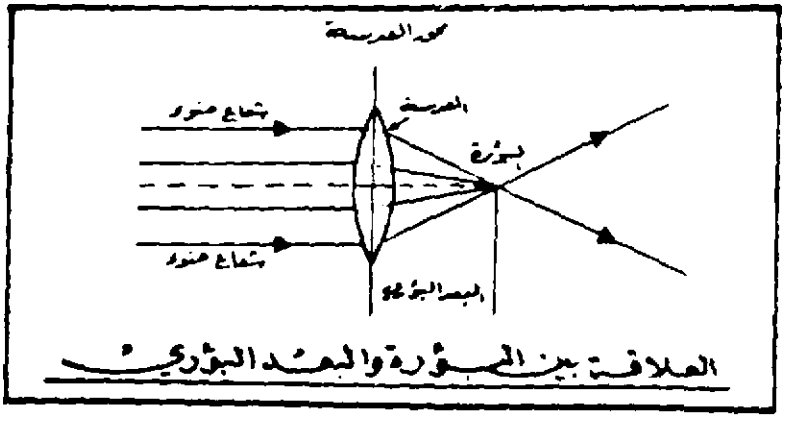
٤ ـ القيام بإجراء المزيد من البحوث والدراسات المشابهة على مستويات وموضوعات تعليمية مختلفة وفق تصميمات تجريبية متنوعة.

الملاحـق

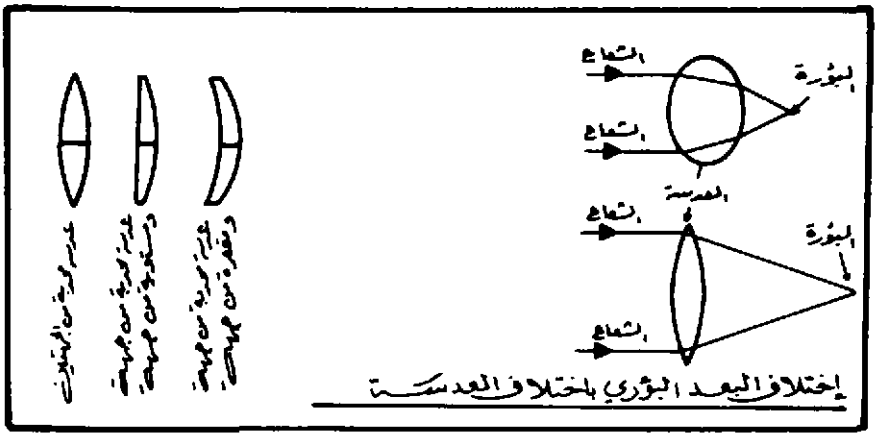
القرائن المساعدة المرسومة



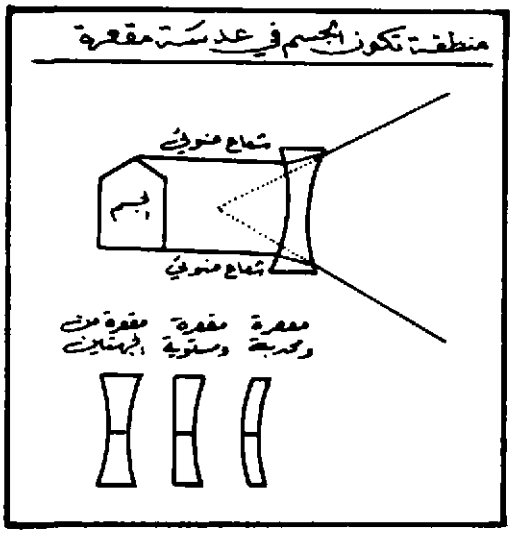
ا ـ ١



ب ـ ١


الشعاع
البؤرة
الشعاع
العدسة
الشعاع
البؤرة
الشعاع
إختلاف البعد البؤري باختلاف العدسة

جـ - ١


منطقة تكون الجسم في عدسة مقعرة
شعاع منوفي
جسم
شعاع منوفي
مقعرة ومحدبة
مقعرة ومستوية
مقعرة من الجهتين

د - ١

القرائن المساعدة المكتوبة

ا ـ ٢

- ينكسر الضوء إذا اصطدم بلوح زجاجي مستوٍ ثم ينكسر مرة أخرى أثناء خروجه عند نقطة التماس ولكنه يسير في اتجاه مستقيم.
- ينكسر الضوء نحو القاعدة إذا اصطدم بمنشور زجاجي ثم ينكسر عند نقطة التماس الأخر في اتجاه القاعدة أيضًا.
- لو وضعنا منشورين متساويين متلاصقي القاعدة وسلطنا شعاعين متوازيين على كل منشور فسوف يلتقيان عند نقطة ونطلق عليها البؤرة.

ب ـ ٢

- البعد البؤري هو المسافة بين محور العدسة والبؤرة وغالبًا ما يقاس بالملم.
- الأشعة تسير في خطوط مستقيمة حيث تسير بعد البؤرة إلى ما لا نهاية.
- تجمع الأشعة عند البؤرة يقتضي استخدام عدسة محدبة.

جـ ـ ٢

- عند استخدام عدسة محدبة من الجهتين فإن لسمكها ودرجة انحناء سطحها دورًا في مقدار البعد البؤري الذي سوف نحصل عليه. والعدسة السميكة تعني بعدًا بؤريًا قصيرًا والعكس صحيح.
- عند استخدام عدسة محدبة من جهة ومستوية من الجهة الثانية فهذا يعني إمكانية الحصول على بعد بؤري أطول مقارنة بالعدسة المحدبة من الجهتين.
- عند استخدام عدسة محدبة من جهة ومقعرة من الجهة الثانية فهذا يعني حصولنا على مزيد من الاستطالة للبعد البؤري.

د ـ ٢

ـ هناك ثلاثة أنواع من العدسات المقعرة (السالبة) فهي المقعرة من الجهتين والمقعرة من جهة والمستوية من الجهة الأخرى والمقعرة من جهة والمحدبة من الجهة الأخرى.

ـ ومن خصائص العدسة المقعرة من الجهتين فهي تساعدنا في رؤية الشيء أو الجسم في وضعه الطبيعي وبحجم أصغر.

ـ عند اصطدام الأشعة بسطح العدسة المقعرة من الجهتين ينكسر في عكس محورها مما يعيق رؤية العين للجسم، فلا توجد بؤرة ـ وفقًا لمسار الأشعة وتنتج العدسة في هذه الحالة ما يشبه شعاع تماثل الأشعة المكونة للجسم الأصلي حيث تنعكس على الجسم الأصلي مكونة جسمًا مصغرًا له فيبدو الجسم في وضع طبيعي.

المراجـــع

[١] Dwyer, F.M. "Exploratory Studies in the Effectiveness of Visual Illustrations." *Audio Visual Communication Review*, 18 (1970), 235-49.

[٢] Hartly, J., and I.K. Davies."Pre-instructional Strategies; the Role of Pre-test, Behavioral Objectives, Overviews and Advance Organizers." *Review of Educational Research*, 46 (1976), 239-65.

[٣] Mc Donald - Rass, M. "How Numbers are Shown: a Review of Research on the Presentation of Quantitative Data in Tests." *AV Communication Review*, 25 (1977), 359-409.

[٤] Levin, J. *On Function of Pictures in Prose*. Theoretical paper 80. Madison, Wisconsin: R. and I. Center for Individualized Schooling, the University of Wisconsin, 1979.

[٥] Duchastel, Philipp. "Illustrating Instructional Text." *Educational Technology*, 18 (1978), 36-39.

[٦] Brown, J. W., R.R. Lewis, and F.F. Harcleroad. *AV Instruction: Technology, Media and Methods*. 5th ed. New York: McGraw Hill, 1977.

[٧] Ausubel, D.P. "The Use of Advance Organizers in the Learning and Retention of Meaningful Verbal Material." *Journal of Educational Psychology*," 51 (1960), 267-72.

[٨] Mayer, R.E., and B.K. Bromage. "Different Recal/ Protocols for Technical Texts Due to Advance Organizers." *Journal of Educational Psychology*, 72 (1980), 209-25.

[٩] Shallert, D.L. "The Role of Illustrations in Reading Comprehension." In R. J. Spiro, B.C. Bruce, and W. F. Brewer, eds. *Theoretical Issues in Reading*. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Assoc., 1980.

[١٠] Lesgold, A.M., H. Degood, and J.R. Levin. "Pictures and Young Children's Prose Learning: A Supplementary Report." *Journal of Reading Behavior*, 9 (1977), 353-60.

[١١] Rigeny, J.W., and K.A. Lutz. "Effect of Graphic Analogies of Concepts of Chemistry Learning and Attitude." *Journal of Educational Psychology*. 68 (1976), 305-11.

[١٢] Wittrock, M.C., and A.L. Lumsdaine. "Instructional Psychology." In M.R. Rosenzweig and L.W. Porter, eds. *Annual Review of Psychology*, Vol. 28. Palo Alto, CA: Annual Reviews, 1977, 123, 31.

[١٣] Katz, A. N., and A. Paivio. "Imagery Variables in Concept Identification." *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 14, (1975), 284-93.

[١٤] المشيقح، محمد سليمان. *الرسوم والصور في الكتاب المدرسي وأثرها في التعلم من القراءة في المملكة العربية السعودية*. الرياض: مركز البحوث التربوية، كلية التربية، جامعة الملك سعود، ١٤٠٧هـ/١٩٨٧م.

[١٥] Brody, T.J., and A. Legenza. "Can Pictorial Attributes Serve Mathemagenic Functions?" *Educational Communication and Technology Journal*, 28 (1980), 25-29.

[١٦] DeMelo, H.T., M. Szabo, and F.M. Dwyes. "Visual Testing: An Experimental Assessment of the Encoding Specificity Hypothesis." Paper presented at the 1981 convention of the AECT, (April 1981), Philadelphia, P.A.

[١٧] Levie, W.H., and K.E. Dickei. "The Analysis and Application of Media." In Robert M. Traversed. *Second Handbook of Research on Teaching*. Chicago: Rand McNally, 1973.

[١٨] Bransford, J.D., and N.A. McCarrel. "Sketch of a Cognitive Approach Comprehension: Some Thoughts about Understanding What It Means to Comprehend." In W. B. Weimer and D.S. Palermo, eds. *Cognition and the Symbolic Processes*. Hillsdale, N. J.: Earlbum, 1975.

[١٩] Higbee, K.L. "Recent Research on Visual Mnemonics: Historical Roots and Educational Fruits." *Review of Educational Research*, 49 (1979), 611-29.

[٢٠] Paivio, A. *Imagery and Mental Processes*. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1971.

[٢١] Bernard, R.M., C.H. Petersen, and M. Ally. "Can Images Provide Contextual Support for Prose?" *Educational Communication and Technology Journal*, 29 (Summer 1981), 101-108

[٢٢] فلاته، مصطفى محمد. *التصوير الفوتوغرافي في التعليم والتدريب*. الرياض: جامعة الملك سعود، ١٩٩١م، ص ص٦٣-٦٧.

[٢٣] إنهاء النشر والتسويق. *جسم الإنسان*. سلسلة كتاب المعرفة. بيروت: إنهاء النشر، ١٩٨٩م.

[٢٤] Bloom, B.S. *Taxonomy of Educational Objectives. Handbook I: Cognitive Domain*. New York: David Mckay, 1963.

[٢٥] الطائي، نزار مهدي. *القياس وعلاقته بالتقويم التربوي، محاضرات في التقويم التربوي*. الرياض: مكتب التربية العربي لدول الخليج، ١٤٠٣هـ/١٩٨٣م.

[٢٦] Kirk, Rogers. *Experimental Design Procedures for the Behavioral Sciences*. Belmont: Brooks / Cole, 1968.

The Effect of a Contextual Image Organizer and Its Verbal Equivalent Presented with Prose on Learning and Retention among University Students

Mohamed S.H. Al-Mashaikeh
Associate Professor, Com. & Tech. Department, College of Education, King Saud University, Riyadh, Saudi Arabia

Abstract. The aim of this study was to determine whether a contextual image organizer and its verbal equivalent presented with prose passages can improve learning and retention among university students who have no prior knowledge of the subject.

The hypotheses of this study were:

There is a significant interaction at (P <.,.1) between testing time (repeated factor) and the independent factor (adjunct factor) on delay test among university students.

There is a significant difference at (P <.,.1) between means of the study groups, on learning from a passage on immediate post-test among university students.

There is a significant difference at (P <.,.1) between means of the study groups, on learning from a passage on immediate post-test among university students.

There is a significant difference at (P <.,.1) between means of the study groups, on retention from a passage on delayed post-test among university students.

Eighty-four university students were randomly selected and evenly divided into four groups. Two of these groups were experimental and the other two were control.

MANOVA was used to test the extent of the interaction between testing time and independent factor. ANOVA was employed to test the differences between groups, and "post hoc Schaffee" was used to test intergroup differences.

The results revealed that the group which was provided the contextual image organizer scored significantly better than all other groups on immediate post-test. But in a test given three weeks later, results revealed no significant differences between the two experimental groups which scored significantly better than the control groups.