# أثر التفاعل بين نمط الدعم الإلكتروني والأسلوب المعرفي داخل برمجية محاكاة في تنمية مهارات برمجة الروبوت التعليمي والدافعية للإنجاز لدى طالبات الدبلوم الخاص بجامعة الملك عبد العزيز

# The Effect of Interaction between the Type of Electronic Support and Cognitive Style within the Programme of Simulation in Developing Skills of Instructional-Robot Programming and Motivation for Achievement in Female Students of the Special Diploma in King Abdul Aziz University

**د/ إيمان مهدى محمد**[١]

## المستخلص:

هدفت الدراسة الحالية إلى تنمية مهارات برمجة الروبوت التعليمي والدافعية للإنجاز لدى طالبات الدبلوم الخاص بجامعة الملك عبد العزيز، وتحديد أنسب نمط لتقديم الدعم الإلكتروني (الثابت/ المرن) وذلك بدلالة تأثيره على الجانب المعرفي والجانب الأدائي لبرمجة الروبوت التعليمي، والدافعية للإنجاز، وأيضا استقصاء أثر الأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد) على تنمية الجانب المعرفي والجانب الأدائي لبرمجة الروبوت التعليمي، والدافعية للإنجاز، وتحديد أنسب صورة من صور التفاعل بين نمط الدعم الإلكتروني والأسلوب المعرفي للطالبات بدلالة تأثيرهما على الجانب المعرفي والجانب الأدائي لبرمجة الروبوت التعليمي، والدافعية للإنجاز. تكونت عينة الدراسة من (٢٣) طالبة من طالبات الدبلوم الخاص تخصص موهبة. تمثلت أدوات الدراسة في؛ اختبار الأشكال المتضمنة الصورة الجمعية (إعداد وتكن، وراسكن، وأولتمان. تعريب الشرقاوى، والشيخ)، واختبار معرفي، واختبار أداء وبطاقة ملاحظة، ومقياس

[١] مدرس تقنيات التعليم. جامعة بنى سويف، كلية التربية، قسم المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم.

للدافعية للإنجاز. إعداد الباحثة. تمثلت مادة المعالجة التجريبية في برمجيتين محاكاة أحدهما استخدمت نمط الدعم (الثابت) والأخرى استخدمت نمط الدعم (المرن). استخدمت الدراسة التصميم التجريبي (٢X٢) حيث تم تقسيم عينة الدراسة إلى أربع مجموعات وفقً لنمط الدعم والأسلوب المعرفي. خلصت الدراسة إلى عدم وجود تأثير بين المجموعات يرجع لنمط الدعم الإلكتروني المستخدم في تنمية مهارات برمجة الروبوت التعليمي والدافعية للإنجاز، بينما ساهم الأسلوب المعرفي الاستقلال في تنمية مهارات برمجة الروبوت التعليمي، ولم توجد أية فروق بين المجموعات ترجع للأسلوب المعرفي في تنمية الدافعية للإنجاز، ووجود أثر ضعيف للتفاعل بين نمط الدعم المستخدم والأسلوب المعرفي في تنمية الجانب المعرفي والأدائى لبرمجة الروبوت التعليمي والدافعية للإنجاز لدى طالبات الدبلوم الخاص عينة الدراسة. وبناءً على نتائج الدراسة تم تقديم عدد من التوصيات والمقترحات.

**الكلمات المفتاحية:** الدعم الإلكتروني، الأسلوب المعرفي، المحاكاة، برمجة الروبوت التعليمي، الدافعية للإنجاز.

## Abstract

The main intent of the study in perspective was to enhance skills of instructional-robot programming as well as motivation for achievement in female students of the special diploma in king Abdul Aziz University. The study aimed also at determining the fittest type of providing electronic support (rigid/ flexible) in order to pinpoint inherent effect on cognition and performance of instructional-robot programming as well as motivation for achievement. The study aspired also to detect the best suitable type of interaction between the type of electronic support as well as the cognitive style (dependent/ independent) of female students as per their effect on cognition and performance of

instructional-robot programming as well as on motivation for achievement. The sample of the study comprised (23) female students out of special-diploma students specialized in gifted students. The researcher used the embedded-figure test (Raskin and Waltman, trans. Al-Sharqawi and Al-Sheikh), a cognitive test, a performance test, an observation card and an achievement-motivation test prepared by the researcher. Experimental treatment included two simulation programmes one of which used the (rigid) type of support. The other implemented the (flexible) type. The study manipulated the (2x2) experimental design. The sample of the study was divided into four groups according to the type of support as well as the cognitive style.

Statistical analyses of the data pinpointed that there were no significant statistical differences between the groups due to the type of electronic support used in developing the skills of the instructional-robot programming as well as motivation for achievement. There was a slight effect for the interaction between the type of support used and the cognitive style as for developing cognition and performance of the instructional-robot programming as well as motivation for achievement of female students in the special diploma as represented by the sample of the study. Results were interpreted. Conclusions were reached. Recommendations were forwarded. Suggestions for further research were proposed.

**Key Words**: Electronic support - Cognitive style – Simulation - Instructional robot programming - Motivation for achievement

**مقدمة:**

شهدت المنظومة التعليمية بكافة عناصرها ومكوناتها تطورًا مذهلًا في الآونة الأخيرة نتيجة التطور التقني الذي شهده العصر الحالي، مرورًا بدخول

الحاسوب وتقنياته، ثم الإنترنت وخدماتها المتعددة وانتهاءً بدخول تقنيات الجوال، لتصبح بيئة التعلم بيئة إلكترونية يتفاعل فيها الطالب مع المعلم والأقران والمحتوى التعليمي من خلال الأجهزة والبرمجيات والشبكات. وأصبح ما يتلقاه الطالب من دعم داخل العملية التعليمية مُقدم بصورة إلكترونية لا يقتصر على مكان أو زمان محدد حيث يحصل عليه تبعًا للطريقة التي يتعلم بها. ويقصد بالدعم كل ما يتلقاه الطالب من إرشادات وتوجيهات قبل وأثناء وبعد عملية تعلمه يعد بمثابة وسيلة مساعدة له لتحقيق أهدافه باعتباره المحور الرئيس للعملية التعليمية والركيزة الأساسية لها. ولا يقتصر تقديم الدعم على نمط واحد ولكن يقدم بصور وأنماط متعددة فيمكن أن يقدم في صورة فيديو أو صور أو أشكال ... ليتوافق مع ما بين الطلاب من فروق فردية مما يسهم في رفع كفاءتهم وبالآتي زيادة مستوى مخرجات العملية التعليمية مما ينعكس أثره إيجابيًا على المجتمع ككل.

عرف عزمى والمرادنى (٢٠١٠، ٢٥٩) الدعم الإلكتروني على أنه مجموعة المساعدات والتوجيهات التي تقدم للطالب أثناء عملية التعلم بهدف مساعدته لإنجاز مهام التعلم وتحقيق الأهداف بكفاءة وفاعلية. بينما عرفه عبد الغفور (٢٠١٢، ٧٤) بأنه إستراتيجية تدريس مؤقته يستخدمها المعلم لتقديم المساعدة للمتعلم بهدف زيادة فهم المحتوى بحيث يسمح له بمواصلة أداء الأنشطة ذاتيا. وأكدت يوسف (٢٠٠٦، ٢٤) على أنه المساعدة والتوجيه المقدم للطالب في أي وقت وفي أي مكان تبعًا لاحتياج الطالب له، وتكون في عدة أشكال، منها (المكتوبة، المسموعة، المرسومة، ومقاطع الفيديو، ...).

وفيما يختص بتصنيف نمط الدعم الإلكتروني فقد أشار السلامي وخميس (٢٠٠٩، ١٢) إلى نمطين أساسيين، هما: نمط الدعم الثابت الذي يقدم للمتعلم على مدار وقت التعلم، ونمط الدعم المرن الذي يستخدمه المتعلم وقت الحاجة إليه حيث أنه المتحكم الرئيس في إظهاره وإخفاءه.

ونظرًا لما يقدمه الدعم الإلكتروني من عائد للطالب، منها: مساعدته على تحقيق فهم أعمق للمادة العلمية، وإزالة الغموض الذي يمكن أن يواجه أثناء عملية التعلم، والانتقال إلى مهام أعلي، وتحقيق ما يرمى إليه من أهداف، فقد أوصت عدة دراسات، منها دراسة: (أحمد، ٢٠٠٧؛ سعفان، ٢٠٠٨؛ السلامي وخميس، ٢٠٠٩؛ زانج وكونتانا، Zang & Quintan, 2012) بضرورة توظيف الدعم الإلكتروني داخل العملية التعليمية. بينما أوصت دراسات أخرى، منها دراسة: (كاسم Casem, 2013؛ الشهري، ٢٠١٥؛ الكبيسي؛ طه، ٢٠١٥) بإجراء مزيد من الدراسات والأبحاث لاستقصاء أثر توظيف الدعم الإلكتروني بكافة أشكاله وأنماطه داخل العملية التعليمية.

تعد المحاكاة الإلكترونية أحد بيئات التعلم الإلكترونية التي يمكن أن يقدم من خلالها الدعم الإلكتروني للطالب، فهى بيئة مثالية لتجنب المخاطر التي يمكن أن تواجه الطالب أثناء إجراء التجارب الصعبة والمعقدة، كما أنها تسمح بتجسيد الواقع ولكن في صور إفتراضية آمنة، كما تسمح للمتعلم بإعادة التدريبات عدة مرات حتى يتقنها. وقد أثبتت عديد من الدراسات فاعلية المحاكاة الإلكترونية في تنمية جوانب مختلفة كالمعارف والمهارات والاتجاهات، ومن بين هذه الدراسات دراسة: (سنتونجو وكياكلجو وكيبريج Sentongo, Kyakulaga, Kibirige, 2013؛ العدوي وآخرون، ٢٠١٢؛ علام، ٢٠١١؛ ودوارد وآخرون، Woodward et.al.,2010؛ الأختر، ٢٠٠٨؛ زغلول، ٢٠٠٣؛ مايكل، Michael, 2001).

ومع التطور السريع في التقنيات المختلفة أصبح تعليم الروبوت التعليمي واحدًا من أولويات المدارس العصرية المواكبة للتكنولوجيا والحريصة على إدخال طرائق وأساليب تعليم محفزة ومشجعة لتطوير مهارات الطلاب (الحدابي، ٢٠١١). ولعل اهتمام المدارس والمؤسسات بالروبوت التعليمي يرجع إلى ما يقدمه من فرص للطالب لكى يفكر ويصمم وينفذ المبادئ العلمية التي تعلمها في

ابتكار تقنيات واختراعات حديثة، وتنمية التفكير الإبداعى والابتكارى لدى الطالب، وزيادة قدرته على التحدي ومواجهة الصعاب. وفى هذا السياق أوضحت نتائج الدراسات السابقة الميزات التي يضفيها الروبوت التعليمي على العملية التعليمية حيث جاءت نتائج دراسة المطيرى (٢٠١٠)؛ الحدابي (٢٠١١) لتوضح الأثر الفعال له في تنمية التفكير الابتكاري، بينما أشارت دراسة سيلك (Silk, 2011)؛ شين (Shin, 2012) أثره على تنمية التحصيل لدى الطلاب.

على جانب آخر، فإن الهدف الأساسي للتربية الحديثة تنمية الشخصية على أنها كل متكامل فلكل فرد شخصية متميزة ومختلفة عن الآخر ولذلك فقد أضحى الاهتمام واضح بمراعاة الفروق الفردية في السنوات الأخيرة الأمر الذي تطلب معه الاهتمام بالأساليب المعرفية للأشخاص حيث تعد أحد المتغيرات المهمة التي تنظر إلى الشخصية ككل متكامل، وتكشف ليس فقط عن طرق استقبال الفرد للمعلومات وكيفية معالجتها ولكن الجوانب الأخرى للشخصية. ويعد أسلوب الاستقلال عن المجال في مقابل الاعتماد على المجال الإدراكي من أكثر الأساليب شيوعًا واستخدامًا في الدراسات العربية والأجنبية ويرتبط بالطريقة التي يدرك بها المتعلم موضوع التعلم وتفاصيله. حيث يتسم المستقل عن المجال الإدراكي بقدرته على إدراك أجزاء الموضوع وتفاصيله المختلفة بصورة منفصلة عن بنية الموضوع ككل في حين يتصف المعتمد على المجال الإدراكي بالتنظيم الشامل للموضوع ككل.

وعرف أحمد (٢٠١٣، ١٠٤) المستقلون عن المجال الإدراكي بأنهم الأفراد الذين يميلون إلى إدراك المثيرات بصورة تحليلية وتفصيلية، بينما أوضح أن المعتمدين على المجال الإدراكي هم الأفراد الذين يميلون إلى إدراك المثيرات بصورة شاملة وكلية مع إهمال التفاصيل.

ونظرا لأن الأسلوب المعرفى (الاستقلال/ الاعتماد) يؤثر على مخرجات العملية التعليمية وخاصة الجانب المعرفي باعتباره المخرج الرئيس والأول الذي

تهدف إليه العملية التعليمية فقد أكدت عديد من الدراسات على ضرورة دراسة العلاقة بينهما ومن هذه الدراسات دراسة: عبد الحميد (٢٠١١)؛ عوايشة (٢٠١٣)؛ شعابث (٢٠١٣)؛ عبد الكريم (٢٠١٣).

وفيما يختص بالعوامل الأخرى المؤثرة على نواتج التعلم، تعد الدافعية للإنجاز أحد أهم هذه العوامل التي تسهم في تحقيق أهداف المتعلم بصفة خاصة والعملية التعليمية بصفة عامة، حيث كلما كان لدى الفرد دافعية للإنجاز كلما ساهم ذلك في تحقيق نواتج أكثر إيجابية وفاعلية. وأشارت الدراسات إلى الدور الفعال الذي تحققه الدافعية للإنجاز في تحقيق أهداف العملية التعليمة حيث تأتي دراسة كولودزيج (Kolodziej,2010)، ودراسة سينج (Singh,2011) لتسفر نتائجهما عن دور الدافعية في تنمية التحصيل وتحقيق أهداف التعلم في ضوء معايير الجودة الشاملة.

تأسيسًا على ما سبق ذكره حول الدعم الإلكتروني وبرامج المحاكاة والروبوت التعليمي وفاعليتهم في العملية التعليمية إضافة إلى ضرورة الاهتمام بالأسلوب المعرفي والدافعية للإنجاز باعتبارهما من العوامل المهمة المؤثرة على مخرجات العملية التعليمية نبعت فكرة البحث الحالي والمتمثلة في دراسة أثر التفاعل بين نمط الدعم الإلكتروني والأسلوب المعرفي داخل برنامج محاكاة لتنمية مهارات برمجة الروبوت التعليمي والدافعية للإنجاز لدى طالبات الدبلوم الخاص بجامعة الملك عبد العزيز.

## مشكلة الدراسة:

تبلورت مشكلة الدراسة الحالية في عدة نقاط وهى:

- ضعف مهارات برمجة الروبوت التعليمي والدافعية للإنجاز لدى طالبات الدبلوم الخاص بجامعة الملك عبد العزيز. تأكد هذا للباحثة من خلال استطلاع آراء عينة من الطالبات بلغ قوامها (٤٠) طالبة. حيث أكدت

(٩٠%) منهن على عدم معرفتها بكيفية برمجة الروبوت التعليمي، وأوضحت (٧٠%) منهن أن لديهن خلفية نظرية عن الروبوت التعليمي إلا أنهن لم يبرمجن ربوت تعليمى من نوع (NXT) من قبل، وتحليل المحتوى العملى لمادة الحاسوب والذي تكتسب من خلاله الطالبات المهارات التقنية التي تؤهلها للتعامل مع مستجدات العصر فلم تجد الباحثة موضوع يختص ببرمجة الروبوت التعليمي ولكن اقتصر على بعض الموضوعات العامة كإنتاج موقع تعليمى، وإنشاء مدونات، وعمل عروض تقديمية. إضافة إلى إجراء مقابلات شخصية مع (٥) عضوات من هيئة التدريس بقسم التربية الخاصة ممن يقمن بالتدريس لشعبة موهبة لتسفر نتائج المقابلات عن عدم وجود محتوى علمى يختص ببرمجة الروبوت التعليمي داخل المواد المقدمة للطالبات، رغبة العضوات في تطوير مهارات الطالبات فيما يختص بالبرمجة حيث أنها من المتطلبات الرئيسة في سوق العمل الخاص بالموهوبات.

- التباين في نتائج الدراسات السابقة التي تناولت نمط الدعم الإلكتروني (الثابت والمرن) حيث أسفرت نتائج دراسة حميد (٢٠١٥)؛ أبو مؤته (٢٠١٣)، كلاربوت وهرز وشنوتز (Clarebout, Horz & Schnotz,2010) أن نمط الدعم المرن يعد الأكثر فاعلية مقارنة بالدعم الثابت، بينما كشفت نتائج دراسة إليفين (Aleven,2003) أن الدعم الثابت له دور كبير في إكساب المتعلم المعرفة مقارنة بالدعم المرن.
- التباين في نتائج الدراسات التي حاولت استقصاء أثر الأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد) على مخرجات العملية التعليمية، حيث أسفرت نتائج دراسة (التميمي، ٢٠١٠؛ طلبة، ٢٠١١؛ شبل، ٢٠١٢؛ سيف وبرغوث، ٢٠١٣؛ صالح، ٢٠١٣؛ محمود وهنداوي، ٢٠١٥) عن تفوق الطلاب المستقلين عن المجال الإدراكي. بينما أوضحت دراسة

(عبدالله، ٢٠٠١؛ عوايشة، ٢٠١٣) عدم وجود فروق بين الطلاب المستقلين والطلاب المعتمدين على المجال في التحصيل المعرفي.

- ندرة الأبحاث والدراسات العربية . على حد علم الباحثة . التي تناولت التفاعل بين الدعم الإلكتروني (الثابت/المرن) والأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد).

## أسئلة الدراسة:

**السؤال الرئيس:**

"ما أثر التفاعل بين نمط الدعم الإلكتروني (الثابت/ المرن) والأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد) داخل برمجية محاكاة في تنمية مهارات برمجة الروبوت التعليمي والدافعية لإنجاز المهام لدى طالبات الدبلوم الخاص بجامعة الملك عبد العزيز؟".

**الأسئلة الفرعية:**

١. ما أثر نمط الدعم الإلكتروني (الثابت/ المرن) داخل برمجية محاكاة في تنمية الجانب المعرفي لبرمجة الروبوت التعليمي لدى طالبات الدبلوم الخاص بجامعة الملك عبدالعزيز؟.
٢. ما أثر نمط الأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد) داخل برمجية محاكاة في تنمية الجانب المعرفي لبرمجة الروبوت التعليمي لدى طالبات الدبلوم الخاص بجامعة الملك عبد العزيز؟.
٣. ما أثر التفاعل بين نمط الدعم الإلكتروني (الثابت/ المرن) والأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد) داخل برمجية محاكاة في تنمية الجانب المعرفي لبرمجة الروبوت التعليمي لدى طالبات الدبلوم الخاص بجامعة الملك عبد العزيز؟.
٤. ما أثر نمط الدعم الإلكتروني (الثابت/ المرن) داخل برمجية محاكاة في

تنمية جانب الأداء لبرمجة الروبوت التعليمي لدى طالبات الدبلوم الخاص بجامعة الملك عبد العزيز؟.

٥. ما أثر نمط الأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد) داخل برمجية محاكاة في تنمية جانب الأداء لبرمجة الروبوت التعليمي لدى طالبات الدبلوم الخاص بجامعة الملك عبد العزيز؟.

٦. ما أثر التفاعل بين نمط الدعم الإلكتروني (الثابت/ المرن) والأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد) داخل برمجية محاكاة في تنمية جانب الأداء لبرمجة الروبوت التعليمي لدى طالبات الدبلوم الخاص بجامعة الملك عبد العزيز؟.

٧. ما أثر نمط الدعم الإلكتروني (الثابت/ المرن) داخل برمجية محاكاة في تنمية الدافعية للإنجاز لدى طالبات الدبلوم الخاص بجامعة الملك عبد العزيز؟.

٨. ما أثر نمط الأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد) داخل برمجية محاكاة في تنمية الدافعية للإنجاز لدى طالبات الدبلوم الخاص بجامعة الملك عبد العزيز؟.

٩. ما أثر التفاعل بين نمط الدعم الإلكتروني (الثابت/ المرن) والأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد) داخل برمجية محاكاة في تنمية الدافعية للإنجاز لدى طالبات الدبلوم الخاص بجامعة الملك عبد العزيز؟ .

## أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة الحالية إلى تنمية مهارات برمجة الروبوت التعليمي والدافعية للإنجاز لدى الطالبات عينة الدراسة من خلال:

١. تحديد أنسب نمط لتقديم الدعم الإلكتروني (الثابت/ المرن) وذلك بدلالة تأثيره في الجانب المعرفي والجانب الأدائي لبرمجة الروبوت التعليمي،

والدافعية للإنجاز.

٢. استقصاء أثر الأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد) في تنمية الجانب المعرفي والجانب الأدائي لبرمجة الروبوت التعليمي، والدافعية للإنجاز.

٣. تحديد أنسب صورة من صور التفاعل بين نمط الدعم الإلكتروني والأسلوب المعرفي للطالبات بدلالة تأثيرهما في تنمية مهارات برمجة الروبوت التعليمي، والدافعية للإنجاز.

## أهمية الدراسة:

قد تسهم الدراسة الحالية في:

١. توجيه نظر القائمين على العملية التعلمية إلى ضرورة توفير بنية تحتية لتقديم الأنماط المختلفة للدعم الإلكتروني بما يتناسب والفروق الفردية بين الطلاب.

٢. تعريف المعلمين بأنماط الدعم الإلكتروني المختلفة والتي يمكن الاستفادة منها في تحقيق أهداف العملية التعليمية.

٣. توفير أدوات مقننة يمكن الاستعانة بها في دراسات أخرى مماثلة.

٤. فتح المجال أمام الباحثين لإجراء دراسات أخرى مرتبطة بالدعم الإلكتروني واستقصاء أثرها على متغيرات أخرى غير متغيرات الدراسة الحالية.

## حدود الدراسة:

التزمت الدراسة الحالية بالحدود الآتية:

**١. حدود محتوى:**

- مهارات برمجة الروبوت التعليمي باستخدام برنامج (NXT). نظرا لمرونته ولسهولة التعامل معه.
- نمطان من الدعم الإلكتروني (الثابت/ المرن).

- الأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد).

٢. **حدود مكانية:** معهد الدراسات العليا التربوية، جامعة الملك عبد العزيز.

٣. **حدود زمانية:** الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠١٦/٢٠١٧م.

٤. **حدود بشرية:** طالبات الدبلوم الخاص، تخصص موهبة.

## إجراءات الدراسة:

اتبعت الدراسة الحالية الخطوات الآتية:

١. الإطلاع على الدراسات والأدبيات المتعلقة بمتغيرات الدراسة الحالية ومن ثم عمل الإطار النظري للدراسة.

٢. إعداد مادة المعالجة التجريبية وعرضها على المحكمين للتأكد من صدقها ثم تجربتها استطلاعيًا للتأكد من صلاحيتها للتطبيق.

٣. إعداد أدوات الدراسة والمتمثلة في اختبار معرفي، واختبار أداء وبطاقة ملاحظة، ومقياس الدافعية للإنجاز للوصول بهم للصورة النهائية القابلة للتطبيق.

٤. الحصول على اختبار الأشكال المتضمنة الصورة الجمعية إعداد (أولتمان، راسكن، ويتكن). تعريب أنور الشرقاوى والشيخ.

٥. اختيار عينة الدراسة.

٦. تطبيق اختبار الأشكال المتضمنة بهدف تقسيم عينة الدراسة وفق الأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد).

٧. تطبيق أدوات الدراسة قبليًا بهدف التأكد من تجانس المجموعات.

٨. عقد لقاء تمهيدي مع عينة الدراسة بهدف التعريف بأهداف الدراسة وكيفية السير فيها.

٩. تطبيق المعالجة التجريبية على عينة الدراسة.

١٠. تطبيق أدوات الدراسة بعديًا، ورصد النتائج، وتحليلها إحصائيًا بهدف التحقق من صحة الفروض.

١١. تقديم التوصيات والمقترحات في ضوء ما أسفرت عنه الدراسة من نتائج.

## مصطلحات الدراسة:

### الدعم الإلكتروني:

عرفته رشوان (٢٠١٣) بأنه مجموعة المساعدات والتوجيهات التي تقدم للمتعلم أثناء عملية التعلم لمساعدة على تخطى العقبات وتوجهه لتحقيق المهام التعليمية وتحقيق الأهداف المطلوب منه بكفاءة وفاعلية.

وأوضح يوسف (٢٠١٤) أنه المساعدة التي يحصل عليها المتعلم في وقت معين في صورة إرشادات ونماذج وأمثلة.

يعرف إجرائيًا بأنه المساعدة الإلكترونية التي تقدم للطالبات سواء بطريقة ثابتة أو مرنة عبر برمجيتين محاكاة بهدف إتقان مهارات برمجة الروبوت التعليمي.

### المحاكاة:

عرفتها فوده (٢٠٠٢، ٢٧٧) بأنها "برمجة الحاسب بحيث يمكن أن يمثل نموذجا لوضع حقيقي".

وعرفها زنقور (٢٠١٣، ٣٨) بأنها "تطوير موقف تعليمي تعلمى مشابه للموقف الحقيقى يتم عرض المعلومات فيه بتسلسل منطقي باستخدام عديد من الوسائط المتعددة (النص، الصوت، الصورة، ...) وتتيح للمتعلم مشاركة إيجابية في عملية تعلمه وتساعده على اكتساب المهارات والقدرة على حل المشكلات".

تعرف إجرائيًا بأنها برمجية تحاكى واجهة الشاشة الرسومية يقدم من خلالها مهارات برمجة الروبوت التعليمي باستخدام برنامج (NXT) مع توفر

الدعم الإلكتروني للطالبات بصورة ثابتة أو بصورة مرنة بهدف إتقان المهارات المقدمة إليهن.

**الأسلوب المعرفي:**

عرفه ميسك (Messick, 1984) على أنه الفروق الفردية بين الأفراد والتي تتصف بكونها ثابتة نسبيًا، ويستطيع الفرد من خلالها تنظيم الخبرات والمدركات وتكوين وتناول المعلومات (في الشرقاوي، ١٩٩٢، ١٨٦).

وعرفه كاجان (Kajan, 1986) بأنه التفضيلات الفردية الثابتة في التنظيم الإدراكي والتصنيف المفاهيمي للبيئة الخارجية (في الخولى، ٢٠٠٢، ٣٣).

يعرف إجرائيًا بأنه الطريقة التي يستقبل بها الفرد المعلومات ويدركها ويعالجها بحيث تيسر عليه استرجاعها وتوظيفها في مواقف الحياة المختلفة.

**المستقل عن المجال:**

يعرف إجرائيًا بأنه المتعلمة من تخصص موهبة التي تعتمد على نفسها في الوصول إلى المعلومات وتفهمها وتخزينها دون الحاجة إلى الآخرين وبذلك يمكن لها إدراك جميع عناصر الموقف التعليمي التي تتعرض له.

**المعتمد على المجال**

يعرف إجرائيًا بأنها المتعلمة من تخصص موهبة التي تتلقى مساعدة من الآخرين لفهم الأجزاء التي لا تستطيع فهمها والتي يتكون منها الموقف على الرغم من قدرتها على فهم الأشياء بشكل عام وفي إطار كلي.

**الدافعية للإنجاز**

عرفها أبو علام (١٩٩٣، ٢٠٩) بأنها حالة داخلية مرتبطة بمشاعر الفرد توجه نشاطه نحو التخطيط للعمل وتنفيذ ما خطط له بما يساعد في تحقيق مستوى معين من التفوق والإنجاز الذي يهدف له الفرد.

وعرفها عدس (١٩٩٨، ١٥) بأنها "الأداء الذي تحدثه الرغبة في النجاح".

تعرف إجرائيا بأنها رغبة ذاتية توجه سلوك الطالبة لتحقيق التفوق والتميز في أداء المهام الموكلة إليها مع المثابرة لتحقيق أعلى قدر من الإتقان، وتقدر بالدرجة التي تحصل عليها الطالبة في مقياس الدافعية للإنجاز.

## الإطار النظرى للدراسة:

يتناول الإطار النظري للدراسة الحالية عدة محاور؛ تمثل المحور الأول في الدعم الإلكتروني من حيث مفهومه، وأنماطه، ومستوياته، ومعاييره، والأسس النظرية التي يستند عليها، وتناول المحور الثانى المحاكاة من حيث مفهومها، وأهمية توظيفها فى العملية التعليمية، ومستوياتها، بينما تناول المحور الثالث الأساليب المعرفية من حيث مفهومها، وخصائصها، وتصنيفها، والأسلوب المعرفي الاستقلال عن المجال الإدراكي في مقابل الاعتماد على المجال الإدراكي، وخصائص المستقل عن المجال الإدراكي في مقابل المعتمد على المجال الإدراكي، وطرق قياسه، وتمثل المحور الرابع والأخير في الدافعية للإنجاز من حيث مفهومها، والأبعاد المكونة لها، ووظائفها.

## المحور الأول . الدعم الإلكتروني:

تنوعت وتعددت تعريفات الدعم الإلكتروني وفق عدد من التصنيفات حيث أطلق عليها البعض دعامات التعلم، أو سقالات التعلم "Scaffolding"، بينما أطلق عليها البعض الآخر نظم الدعم "Supporting System" أو المساعدة أو التوجيه (خميس، ٢٠٠٩، ١). وبالرغم من تعدد المسميات إلا أن جميعها يسعى إلى تحقيق غرض محدد والتركيز على المعلومات التي يتم تقديمها للمتعلم بما يتناسب مع قدراته وإمكانياته في عمليه التعلم، وأيضا إرشاده نحو تحقيق الأهداف التعليمية المطلوبة عبر استخدام الوسط الإلكتروني حيث يستطيع المتعلم الانتقال بين مستويات مختلفة من المعلومات بترتيب وتسلسل معين (محمد؛ محمد؛ وأحمد، ٢٠١٦، ٣٦٨). لقد عرفه ليو ولوجوا ووسيمان ( Lu;

Lajoie; & Wiseman, 2010, 286) بأنه "عملية تربوية تهدف إلى تقديم العون للمتعلمين المتعثرين في دراستهم والذين لا يملكون القدرة على القيام بالمهام الموكلة إليهم بمفردهم لمساعدتهم على تحقيق الهدف المطلوب منهم، ويمكن لهم إزالتها أو إخفاءها تدريجيًا أثناء عملية التعلم".

وأوضحت دراسة كلاربوت وهورز وشنوتز ( Clarebout; Horz & Schnotz, 2010, 574) بأنه أداة مساعدة يتم تقديمها للمتعلم من قبل المعلم بصورة إلكترونية لتعزز فهمه للمادة العلمية بصورة أعمق مع السماح للمتعلم بالتحكم فى وقت ظهورها. بينما أوضحت دراسة شين وليو ووين (Chen ,Looi &Wen ,2011, 414) بأنه "أداة تعليمية يتم برمجتها بواسطة الكمبيوتر يحصل من خلالها المتعلم على المساعدة لأداء مهمة خارج نطاق عمله أو إتقان مهارة ما بشكل مستقل بواسطه قيامه بعدد من الأنشطة الإلكترونية، وتشمل على توجيهات أو تنبيهات مصاحبه لجميع خطوات تعلمه". بينما اتفقت دراسة كل من: (عبد الحميد، ٢٠١١، ٦١؛ الشيخ، ٢٠١٤، ١٨٤) على أنه المساعدة التي يحصل عليها المتعلم من المعلم أثناء قيامه بعديد من المهام والأنشطة المختلفة في مضمونها في وقت احتياجه لها إضافة إلى تلقي الإرشادات اللازمة التي تعينه والتي تضمن سيره في الطريق الصحيح نحو تحقيق الأهداف التعليمية المرجوة بكفاءة عالية وذلك باستخدام بيئات تعلم إلكترونية مثل (الويب ٢.٠).

**أنماط الدعم الإلكتروني:**

تنوعت وتعددت أشكال وأنماط الدعم المستخدم في العملية التعليمية حيث اتفقت دراسة كل من: (السلامي وخميس، ٢٠٠٩، ١٢؛ أحمد، ٢٠٠٩، ٤٦؛ أبو الدهب ويونس، ٢٠١٥، ٣٠) على تقسيم الدعم الإلكتروني إلى نمطين أساسين، هما:

١. الدعم الإلكتروني الثابت: الذي يتم تقديمه للمتعلم بشكل ثابت لا يستطيع تغييره أو التحكم فيه، ويستخدم من قبل المتعلمين غير القادرين

على إتمام المهام الموكلة إليهم بمفردهم، حيث يظهر لهم باستمرار طوال فترة تعلمهم داخل البرنامج ويلازمهم خطوة بخطوة. ويرى بنتامبيكر وهيبسكر (Puntambekar & Hübscher, 2005, 2) أن هذا النمط مناسب للمتعلمين الذين ليس لديهم خلفية سابقة عن الموضوع الذي هم بصدد دراسته وكذلك المتعلمين المبتدئين الذين ليس لديهم القدرة على تحديد وقت احتياجهم للمساعدة أو التوجيه. وأوضح سيمونز وكلين (Simons& Klein, 2007, 44-45) أن الدعم الثابت يشتمل على نوعين محددين؛ الأول يمثل الدعم المفاهيمي عبارة عن دليل المتعلم نحو الأفكار التي يجب أن يأخذها في الاعتبار أثناء عملية حل المشكلات من خلال التلميحات أو الإشارات كجزء لا يتجزأ داخل أى بيئة تعليمية، والثانى يمثل الدعم الإستراتيجي الذي يوفر النصح للمتعلم للاقتراب من تحليل المهمة تمهيدًا لحلها.

٢. الدعم الإلكتروني المرن أو التكيفى: ذلك النمط الذي يغلب عليه طابع التحكم في الظهور والاختفاء وفق احتياجات المتعلم، فهو من يحدد زمن ظهوره وفق رغبته واحتياجه للمساعدة. وهذا النمط يتطلب من المصمم التعليمي الإلمام بجميع المسارات والتنبؤ بها وذلك بوضع جميع الاحتمالات الممكنة لظهور المساعدة والإرشادات التي تُعين المتعلم أثناء تعلمه. وفي هذا الصدد يشير ديلين (Delen, 2013, 66) أن طلب المتعلم للمساعدة بمفرده وقت احتياجه يسهم في ربط خبراته السابقة بالخبرات الجديدة بشكل عميق مما يسهم في جعله متعلم نشط قادر على تقديم تفسيرات ومبررات حول المهام التي يقوم بتعلمها بمفرده، كما تنمي لديه القدرة على التحليل والنقد.

ويضيف سعفان (٢٠٠٨، ٧٧– ٧٨) على ما سبق ذكره؛ نمطين أخرين من أنماط الدعم الإلكتروني، هما:

١. دعم التعلم القابل للتكيف: يتم تقديمه عند البدء في استخدام الموقع التعليمي أو الوسط الإلكتروني مع إمكانية تلاشيه شيئًا فشيئًا.
٢. دعم التعلم المتكيف ببارامترات التعلم: يعتمد في بناءه على التغيير التلقائي" أوتوماتيكيا" بناء على بارامترات التعلم التي تعكس الصورة الحقيقة للمتعلم داخل البرمجية مثل (مستوى التحصيل، مستوى اختيار المعرفة، مستوى إتقان المعلومات، زمن احتياج المتعلم للبقاء داخلها، وقت الاستجابة، مستوى تنفيذ التدريبات... .الخ) والعديد من البارامترات التي تكون قابلة للتغير استنادا على مستوى تحصيل المتعلم والتي تهدف إلى عبور الفجوة بين ما تعمله وما يراد تعلمه من البرمجية.

وأوضح كل من (الشيخ، ٢٠١٤، ١٨؛ وبدر، ٢٠١٤، ٩٨) أنه يمكن تصنيف الدعم الإلكتروني وفق توقيت تقديمه إلى نمطين رئيسين وهما؛

١. الدعم الإلكتروني المتزامن (الفوري): يقوم على تقديم المساعدة والعون بطريقة تصاحب المتعلم عند طلبه له بشكل فوري، وفي نفس الوقت الذي يتعامل فيه مع المحتوي التعليمي الإلكتروني والأنشطة والمهمات التعليمية، حيث لا يفصل بين الطلب وتوفير الدعم أي فاصل زمني، الأمر الذي يتطلب وجود المعلم والمتعلم معًا وذلك لكي تمكن المعلم من تلبيه احتياجات المتعلم عند تلقيه إشعارات تنبيه بطلب الدعم من قبل المتعلم.
٢. الدعم الإلكتروني الغير متزامن (المؤجل): يقوم المعلم فيه بتقديم الدعم للمتعلم في أوقات معينة قد تم الاتفاق عليها من قبل الطرفين وعبر صفحات الشبكة الاجتماعية أو أي وسط إلكتروني يستخدمه المعلم والمتعلم، الأمر الذي لا يتطلب منهم التواجد في نفس التوقيت بل يتم في أوقات محددة يتم فيه الإجابة على جميع الأسئلة بما يتوافق مع احتياج كل متعلم.

كما صنفت دراسة هنداوي ومحمود (٢٠١٦) نمط الدعم الإلكتروني من حيث طريقة التقديم إلى (إلكترونى فقط، وإلكتروني مصحوب بدعم معلم بشري، ومعلم بشري فقط): يساعد هذا النوع من الدعم المتعلم على تحقيق أهداف العملية التعليمية بما يتناسب مع إمكانياتهم العقلية والبيئية ( Raes, Schellens, Wever& Vanderhoven, 2012, 88)، وذكر هنداوي ومحمود (٢٠١٦، ١٩) أنه يمكن تقسيم هذا النمط وفقًا لمصدره إلى دعم داخلي أو دعم خارجي اعتمادًا على بيئة التعلم التي يتم توظيفها في العملية التعليمية. وفى هذا الصدد أشارت دراسة بدر (٢٠١٤، ٩٩) إلى أن نمط الدعم المعتمد على المعلم البشري يجعل المتعلم يميل إلى الاعتماد علي المعلم بصورة كبيرة الأمر الذي يسهم فى جعل المتعلم متلقي سلبي غير فعال وبالآتي يفقد مشاركته الإيجابية المتمثلة في تعلمه بنفسه.

على الرغم من تناول الدراسات لهذه الأنماط داخل العملية التعليمية نظرا لما لها من أهمية إلا أنها تباينت في النتائج التي توصلت إليها حيث أسفرت نتائج دراسة (حميد، ٢٠١٥؛ أبو مؤته، ٢٠١٣؛ كلاربوت وهرز وشنوتز، Clarebout, Horz & Schnotz, 2010) أن نمط الدعم المرن يعد الأكثر فاعلية مقارنة بالدعم الثابت نظرًا لإتاحته الفرصة للمتعلم في اختيار الدعم وقت حاجته مما يساعده على التركيز وعدم التشتت في قراءة النص المكتوب، بينما كشفت نتائج دراسة إليفين (Aleven,2003) أن الدعم الثابت له دور كبير في إكساب المتعلم المعرفة بشكل واضح مقارنة بالدعم المرن حيث يرتبط بالتغيرات العقلية بدرجة كبيرة والتي تسهم بدورها في تعريف المتعلم بالأهداف التي يجب عليه تحقيقها. وجاءت نتائج دراسة (سيجدى وبيسواس وبلاكستوك وجينكنز، Segedy, Biswas ,Blackstock & Jenkins,2015؛ الحلفاوي وزكي، ٢٠١٥) لتثبت الدور الفعال لنمط الدعم التكيفي النقال في التعليم وتنمية مهارات التفكير. أما دراسة (سعفان، ٢٠٠٨؛ السيد، ٢٠١٣) فقد أسفرت نتائجهما عن نمط الدعم المتكيف

بباراميترات التعلم. وأثبت نتائج دراسة (بدر، ٢٠١٤؛ شين وميركردى، chen & Macredie, 2010) فاعلية نمط الدعم المعزز إلكترونيًا، بينما توصلت دراسة (ريس وشيلين وويفر Raes, Schellens & Wever,2011) إلى فاعلية نمط الدعم الإلكتروني المعزز بوجود المعلم البشرى.

واقتصرت الدراسة الحالية على نمط الدعم الثابت والمرن حيث لا تمتلك الطالبات خلفية معرفية أو أدائية خاصة ببرمجة الربوت، يتوافق وخصائص عينة الدراسة حيث تعتبر فئة الموهوبين فئة مختلفة عن الطلاب العاديين حيث يميلون إلى التحدى ومحاولة تخطى العقبات التي تواجههم، تحديد ما يرمون إلى تحقيقه من أهداف بشكل واع. كما أنه يمكن توظيفه بصورة جيدة مع برمجية المحاكاة.

**مستويات الدعم الإلكتروني:**

ذكرت دراسة هنداوي ومحمود (٢٠١٦، ١٩) أن الدعم الإلكتروني ينقسم إلى ثلاث مستويات رئيسة: دعم موجز يمثل الحد الأدنى من الدعم الذي يشترط تواجده داخل أي بيئة تعليمية إفتراضية؛ دعم متوسط أعلى من الموجز بقليل، ويسمح للمتعلم بالتجول والإبحار داخل بيئة التعلم مع مراعاة وضع أيقونة أسفل الشاشات في مكان محدد لا يتغير؛ دعم تفصيلي يتيح المساعدة للمتعلم بمجرد مرور الفأرة على الأيقونة الخاصة بالدعم لتوضح له الخطوات بشكل كامل أثناء أدائه أو إنجازه للمهمة.

بينما ذكرت دراسة باسيو سينجيبتا وبيسواس ( Basu, Sengupta& Biswas, 2015, 298-299) أنه يمكن تقديم الدعم للمتعلم بحيث يكون إما تفسيري ويقصد به استرجاع المعلومات السابقة في وقت الحاجة إليها للعمل على تنظيم المعرفة المكتسبة، أو تجريبي يقدم له طريقة إعداد وشرح نتائج تجربة ما بحيث تتضمن التوجيه بالأسئلة للعثور على البيانات ذات الصلة بتقديم المبررات لها، أو تأملي يتضمن معالجة البيانات باستخدام عوامل إفتراضية أو تمثيلات متعددة لتشجع المتعلم على التفكير والتنظيم الذاتي.

**معايير الدعم الإلكتروني:**

أجمعت دراسة (أبو مؤته، ٢٠١٣ ، ٢٢؛ حميد، ٢٠١٥، ٣٥؛ جو آن وكو Jo An & Cao, 2014, 554) على مجموعة من المعايير التي يجب توفرها عند تصميم الدعم الإلكتروني في بيئات التعلم (برمجيات . الويب) كالآتي:

- أن يكون الدعم واضح بحيث يستطيع المتعلم مشاهدته ورؤيته بسهولة ويسر.
- التنوع في تقديم الدعم فتارة يكون إجباريًا وتارة أخرى اختياريًا مع الحرص على اختفاءه عند انعدام الحاجة له من قبل المتعلم.
- يساعد المتعلم في إنجاز الأعمال والمهمات التعليمية التي وُكل بها من قبل المعلم بكفاءة وفاعلية.
- يتجنب الإرشادات والتوجيه المباشر الذي يُحد من فرصة المتعلم في التفكير والإبداع في إنجازه للأنشطة بدقة وبشكل جيد.
- يوفر تمثيلات متعددة ومتنوعة للمفاهيم الأساسية المعقدة وإيضاحها بطرق متنوعة.
- يعزز التعليمات التعلم من خلال توفير الخبرات الغنية والمنظمة بطريقة تشجع المتعلم على اكتساب المهارات و يجعله اكثر تفاعلًا للقيام بإتقانها.

تضيف دراسة السلامي وخميس (٢٠٠٩، ١٣) أنه يجب أن يكون الدعم واضح في واجهة التفاعل، ذو أهمية بالنسبة للمتعلم لتحقيق أهدافه، متنوع المستويات وبكميات مختلفة تناسب الأهداف التعليمية وحاجات المتعلم. وذكرت دراسة أحمد (٢٠٠٩، ١٣) ضرورة مناسبة الدعم المقدم للفئة المستهدفة من المتعلمين بما يراعي خصائصهم واحتياجاتهم والمرحلة العمرية، وأن تقدم التعليمات والتوجيهات باستخدام جمل وعبارات دقيقة يتم طرحها قبل وأثناء عملية التعلم من البرنامج التعليمي الإلكتروني مع تقديم تغذية راجعة بعد انتهائه توضح

له مدى تقدمه في المحتوى التعليمي.

وتجد الباحثة أن عملية التخطيط من قبل المعلم في تحديد نمط الدعم الذي يرغب في توظيفه مع المتعلم يؤدي دور كبير في تحقيق الغرض من وجوده في أي بيئة تعليمية يجدها مناسبه لطلابه، وبما يتوافق مع طبيعة المادة العلمية، كما تتيح له الفرصة لإدارة العمليات من مراقبة وتقييم مستمر لتقدم المتعلم من خلال الوسط الإلكتروني (برمجية تعليمية . بيئة إفتراضية . ...).

**الأسس النظرية التي يستند عليها الدعم الإلكتروني:**

يستند الدعم الإلكتروني على عدة نظريات: منها:

- **النظرية البنائية:** حيث يقوم كل متعلم ببناء معارفه ومعلوماته داخل البنية المعرفية الخاصة به ويرتبها وفق لما لدية من معارف سابقة بحيث يسهل استدعاؤها والاستفادة منها بسهولة ويسر. وقد ذكرت دراسة رايس وسيكلينس وويفر وفاندرهوفين ( Raes, Schellens, Wever& Vanderhoven, 2012: 84) أن تصميم الدعم الإلكتروني وفق النظرية البنائية يسمح بالتعلم الذاتي من خلال تفاعل المتعلم مع الوسط الإلكتروني حتى يحرز التقدم المطلوب منه. بينما أوضحت دراسة رووِل وهولمز وداى وبون ( Roll, Holmes, Day &Bonn, 2012, 692) أن المتعلم أثناء عملية التعلم يقوم بمراقبة نفسه وتقييمها بصفة مستمرة بهدف الوصول ليس فقط إلى تحقيق الأهداف المرجوة منه ولكن أيضا لتحقيق الإبداع والابتكار.
- **نظرية الحمل المعرفي:** حيث يسهم الدعم الإلكتروني في تخفيض العبء الملقى على عاتق المتعلم في معالجة المعلومات التي يتلقاها قبل تخزينها في الذاكرة طويلة المدى.

## المحور الثاني . المحاكاة الإلكترونية:

عرفها كندلي (Kindley.2002, 2) بأنها "أداة تعليمية يتم تصميمها بواسطة الحاسوب، تتيح للمتعلم ممارسة العمليات التي يصعب عليه تطبيقها وذلك تجنبًا للمخاطر الجسيمة التي قد يقع فيها مثل "التحليق بالطائرة عاليًا". وتتفق دراسة كل من رودريجز وسيسيليا وجاليجو ( Rodrguez, Sicilia& Gallego,2006,451)، ودراسة بيل وكانر كوزلوسكى ( Bell, Kanar& Kozlowski,2008, 4) على أنها أداة تساعد على إنشاء بيئات تعلم أكثر واقعية تعمل على تلبية احتياجات العصر من إتاحة التدريبات الكافية أمام المتعلم، وتسهم في تنمية مهارات التفكير لديه والتي تظهر في قيامه بعملية التنبؤ بالخطوات اللاحقة للخطوة الحالية والتي يجب أن يحقق فيها مستوى عال من الصحة والصواب.

وعرفها العدوي، وعبدالنبي، والدغيدي وزيدان (٢٠١٢ ، ٢٣٧) بأنها "برامج يتم فيه الاستفادة من الصوت والصورة والرسومات ثنائية وثلاثية الأبعاد لتقليد المواقف أو الظواهر أو الأنشطة العلمية أو التجارب الحقيقة بصورة مشابهة للواقع، تتيح للمتعلم التفاعل معها بحواسه المختلفة واستيعابها، كما تتيح للمتعلم فرصة التجريب والاكتشاف وبناء معرفته في بيئة نشطة وآمنه بما يتلاءم مع قدراته وسرعته الخاصة وخصائصه المختلفة".

**أهمية توظيفها في العملية التعليمية:**

حددت دراسة (الحمادي وعيسى، ٢٠١١، ٢٨؛ السلطانى ونوبى وانزي،Alsultanny, Nouby, and Enazi,2014:42؛ كندلي، kindley,2002: 3) أهمية توظيف واستخدام المحاكاة في المواقف التعليمية في النقاط الآتية:

- تعمل على خوض المتعلم لتجارب خطيرة لا يمكنه فعلها وممارستها في الحياة اليومية فيصبح أكثر وعيًا وادراك لها على أرض الواقع.
- تسهم في ربط المعرفة المجردة بالحقيقة من خلال تمثيلها بواسطة برامج الكمبيوتر.

- توفر بيئة تعليمية مرنة يغلب عليها طابع التشويق والإثارة والجاذبية نحو المادة العلمية.
- تجعل المتعلم يعاصر الثقافات التاريخية والجغرافية في مختلف مناطق العالم.
- تركز على تحقيق تعلم أفضل للمتعلم دون تقيده بوقت ومكان محدد.
- تتيح للمتعلم التدرج في اكتساب المهارات اللازمة بواسطة مراقبة أدائه فيها من خلال التغذية الراجعة التي تقدم له بواسطة البرنامج.
- تساعد على تنمية التفكير الإبداعي والابتكاري لدى المتعلم وأيضا الملاحظة الدقيقة والدراسة الواعية. (منصور،٢٠٠٣، ٥٠).

وتضيف دراسة أبو حكمه (٢٠١٦، ١٧) أنها تسهم في؛ تعلم الطالب للتفاصيل المعقدة، توضيح المحتوى التعليمي الصعب، وتقديم المقررات الدراسية في قوالب تعليمية شيقة.

وترى الباحثة أن توظيف المحاكاة داخل الموقف التعليمي يسهم في زيادة انخراط المتعلم في الموقف التعليمي، وتجسد للمتعلم المعلومات التي يصعب فهمها، وتنمى خيال وإبداع المتعلم، وتضفى على الموقف التعليمي مزيد من المتعة والتشويق.

**مستويات المحاكاة الإلكترونية:**

صنفت دراسة الموسى والعابد (٢٠١٦، ١٦٧٤) مستويات المحاكاة الإلكترونية استنادًا على الغاية من تفعيلها في العملية التعليمية كالآتي:

- **محاكاة تتعلق بالوصف:** تعتمد على الحقائق والمبادئ الأساسية التي سبق تدريسها بالطريقة التقليدية، تهدف إلى تفعيل قدرة المتعلم على تطبيق المعلومات والمعرفة النظرية في أوضاع مناسبة متفقة معها ومن أمثلتها: المحاكاة النموذجية، المحاكاة المبرمجة بصيغ مكتوبة، الاختبارات التشخيصية البسيطة المعتمدة على الحاسوب. وأثبت هذا

النوع من المحاكاة فاعليته في تنمية التحصيل الفوري والمؤجل حيث أكدت نتائج دراسة الحمادي وعيسى (٢٠١١) تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في كل من التحصيل الفوري والمؤجل في مادة العلوم.

- **محاكاة تستخدم للبرهنة:** تستخدم لإظهار مدى قدرة المتعلم على تطبيق المهارات التي أدركها في الجوانب المعرفية، فهي تقوم على توفير نماذج يستطيع المتعلم من خلالها المقارنة بينها وبين إنجازه الشخصي، ويعتمد نجاح المتعلم في هذا المستوى على التوقع الدقيق للأهداف ومعايير الأداء، وقد أوضحت دراسة باجاديا (Baajadia,2017,11) الدور الفاعل لهذا النمط فى مساعدة معلمي ما قبل الخدمة في تصحيح كثير من المعارف التي يمتلكونها وربطها بالتجارب بشكل واضح من خلال الدورات التي قدمت لهم، فضلا عن تنمية اتجاه إيجابي لديهم نحو التنوع في استخدام أساليب تدريس حديثة.
- **محاكاة بغرض الممارسة والتدريب:** من أكثر المستويات انتشارًا واستخدامًا لاعتمادها على التشجيع والتطوير في أداء المهارات الفنية والإدراكية وكذلك تنمية العلاقات الشخصية حيث تعتمد على تمثيل الأدوار لتوضيح العلاقات الإنسانية إضافة إلى توفر إمكانية تكرار الممارسة والتدريب على مهارة ما حتى يصل المتعلم إلى المستوى المطلوب، وتأتي نتائج دراسة (Berland& Wilensky,2015, 628) لتؤكد على الدور الفاعل لهذا المستوى في تنمية مهارة صناعة الروبوتات الإفتراضية لدى الطلاب.
- **محاكاة تعمل على تشجيع التفكير والتأمل:** ترتبط بالمستوى السابق لدى المتعلم وتعتمد على المعلم في تحديد الوضع المناسب لاستخدامها، فالتفكير والتأمل يكملان الممارسة والتطبيق الفعلي، فاستخدام أحدهما

دون الأخر يؤدي إلى التضليل وعدم القدرة على الإلمام بجميع جوانب الموضوع المعرفية.

وقد تبنت الباحثة المستوى الثالث من المحاكاة في بناء البرمجية (المحاكاة للممارسة والتدريب) لارتباطها الكبير بالأهداف التعليمية التي تسعى الباحثة لتحقيقها، قدرتها على إتاحة الفرصة للمتعلمة على التدرب وتكرار أداء المهارة وصولا للإتقان مما ينعكس إيجابيا على زيادة دافعيتها نحو استخدام أساليب حديثة فى التعلم.

## المحور الثالث ـ الأساليب المعرفية:

عرف الفرماوي (١٩٩٤، ٤) الأساليب المعرفية بأنها "طرق أو سبل أو إستراتيجيات الفرد المميزة في استقبال المعرفة، والتعامل معها، ومن ثم الاستجابة على نحو ما، فهى أسلوب الفرد الذي يرتبط بتجهيزه وتناوله للمعلومات، كما أنها مصدر للفروق الفردية بين الأفراد ومتغير يمكن النظر من خلاله إلى جوانب متعددة للشخصية، سواء كانت معرفية، أو وجدانية، أو دافعية".

وعرفها بهلول (٢٠٠٢، ١٣٥) بأنها الفروق بين الأفراد في كيفية أداء العمليات المعرفية والمتمثلة في؛ الإدراك، والتفكير، وحل المشكلات، والتذكر، والتخيل، واستدعاء المعلومات.

كما عرفها الشرقاوي (٢٠٠٣، ٢٦) بأنها " تلك الطرق أو الأساليب التي يستخدمها الأفراد في تعاملهم مع المثيرات التي يتعرضون لها في مواقف حياتهم المختلفة مما يساعد على كشف الفروق بين الأفراد ليس فقط في المجال المعرفي كالإدراك والتذكر والتفكير وتكوين المفاهيم والتعلم وتكوين وتناول المعلومات ولكن كذلك في المجال الانفعالى الوجدانى والمجال الاجتماعى ودراسة الشخصية، وبالآتي تفسر الأساليب المعرفية المميزة للفرد في ضوء أساليب النشاط التي يمارسها بغض النظر عن محتوى هذا النشاط.

**خصائص الأساليب المعرفية:**

حدد الشرقاوى (١٩٨٩، ١٠- ١١) عدة خصائص رئيسة للأساليب المعرفية، منها أنها:

- تتعلق بشكل أو بإطار النشاط المعرفي الذي يمارسه الفرد في الموقف لا بمحتوى هذا النشاط مما يجعلها ترتبط بالفروق الفردية بين الأفراد في كيفية ممارسة العمليات المعرفية مثل التفكير، والإدراك والتذكر وحل المشكلات وتكوين وتناول المعلومات.
- ثابتة نسبيا لا تتغير بسرعة مما يساعد على التنبؤ بالأسلوب الذي سيتبعه الفرد في المواقف الآتية بدرجة عالية من الثقة. وبالآتي المساهمة في التوجيه والإرشاد.
- تعد من الأبعاد المستعرضة والشاملة للشخصية مما يساعد على اعتبارها محددات للشخصية.
- تقاس بوسائل لفظية وغير لفظية مما يسهم في تجنب الكثير من المشاكل المرتبطة بالنواحى الثقافية للفرد.
- تتميز بأنها ثنائية القطب وهذا يميزها عن الذكاء والقدرات وهى من الأبعاد وحيدة القطب.

**تصنيف الأساليب المعرفية:**

اتفق كوزينكوف (Kozhevnikov, 2007, 469)، والشرقاوى (٢٠٠٣، ٤٤٩) على أنه يمكن تصنيف الأساليب المعرفية إلى عدة أنماط ثنائية القطب وهى؛ الاندفاع مقابل التروى، والاستقلال عن المجال الإدراكي مقابل الاعتماد على المجال الإدراكي، والتبسيط المعرفي مقابل التعقيد المعرفي، والتحليل مقابل الشمول، وتحمل الغموض في مقابل عدم تحمل الغموض، والبأورة والفحص، والتمايز التصوري، وأخيرا الضبط المرن مقابل الضبط المقيد.

**الأسلوب المعرفي الاستقلال عن المجال الإدراكي في مقابل الاعتماد على**

**المجال الإدراكي:**

عرفته الدحدوح (٢٠١٠، ٣٥) بأنه" طريقة الفرد في استخدام قدراته تجاه المهام المعرفية، وطريقة تناول المعلومات المتوفرة في المجال المحيط به المتصلة منها وغير المتصلة، حيث أنه إما أن يكون قادرً على عزل الموضوع المدرك عما يتداخل معه من عناصر أخرى وهذا هو الاستقلال عن المجال، وإما أن يكون غير قادر على عزل الموضوع المدرك عما يحيط به من عناصر وهذا هو الاعتماد على المجال".

**خصائص المستقل عن المجال الإدراكي والمعتمد على المجال الإدراكي:**

يرى الخولي (٢٠٠٢، ٨٠- ٨٣) أن المتعلم المستقل أكثر ميلا للخضوع في المواقف التعليمية، وسريع الغضب والانفعال كما أنه أقل تأثرا بالمعايير الاجتماعية ويميل إلى العمل بفردية وأكثر حساسية للمشكلات وأكثر ذكاء من غيره. بينما المتعلم المعتمد يكون أكثر ارتباطا بالتوجه نحو المهمة، وهادئ نسبيا. واتفق الشرقاوى (٢٠١٢، ٧٠-٧٣)، وكوميرس، وستويانوف ومليفا ومارتينز (Kommers, Stoyanov, Mileva and Martinez, 2008, 351-363) على عدة خصائص للمستقل والمعتمد حيث أوضحوا أن المتعلم المستقل أكثر قدرة على تحليل المواقف، وأكثر قدرة على استرجاع المعلومات وتنظيم عناصر الموضوع، كما أن أسلوب توجيهه داخلى عند التعامل مع عناصر الموقف الخارجي، ويفضل التعلم من خلال اللغة اللفظية المكتوبة أو المسموعة، ويحصل على درجات مرتفعة في الاختبارات التي تعتمد على الفهم. بينما يتصف المتعلم المعتمد بأن إدراكه كلى للموضوعات، ويفضل التعامل مع الموضوعات التي تقدم في صورة منظمة، ويفضل التعلم من خلال المواد السمع بصرية، ويحصل على درجات أقل من المتعلم المستقل في الاختبارات التي تعتمد على الحفظ والفهم حيث لا يستطيع التعامل مع المعلومات الكثيرة.

**طرق قياس الأسلوب المعرفي المستقل عن المجال الإدراكي مقابل المعتمد**

**على المجال الإدراكي:**

هناك عديد من الاختبارات التي تسهم في تصنيف الأفراد تبعًا للأسلوب المعرفى الاستقلال والاعتماد: اختبار الأشكال المتضمنة، اختبار تعديل الجسم، اختبار الغرفة الدوارة، اختبار المؤشر والإطار، اختبار الأشكال المختفية، واختبار الأشكال المتداخلة.

اعتمدت الدراسة الحالية علي اختبار الأشكال المتضمنة الصورة الجمعية لاولتمان، وراسكن، وويتكن. والذي قام بتعريبه الشرقاوى، والشيخ (٢٠٠٢)، الطبعة الخامسة. لتصنيف الطالبات تبعًا للأسلوب المعرفى الاستقلال والاعتماد. وقع اختيار الباحثة على هذا الاختبار لسهولة استخدامه وتطبيقه ولمناسبته لطبيعة البحث الراهن إضافة إلى مناسبته للمرحلة العمرية التي يطبق عليها البحث كما أنه يعد من أكثر أنواع الاختبارات شيوعًا واستخداماُ في الدراسات السابقة.

يتكون الاختبار من ثلاث أقسام؛ القسم الأول: وهو التدريب، ولا تحسب درجته في تقدير المفحوص، ويتكون من سبع فقرات سهلة، القسم الثاني: ويتكون من تسع فقرات متدرجة الصعوبة، القسم الثالث: ويتكون من تسع فقرات متدرجة الصعوبة أيضا، ويعتبر هذا القسم مكافئا للقسم الثاني من الاختبار. وكل فقرة من الفقرات الموجودة في الأقسام الثلاثة عبارة عن شكل مركب يتضمن داخله شكلا بسيطا، ويطلب من المتعلم أن يحدد بالقلم الرصاص حدود الشكل البسيط الذي يوجد بداخل الشكل المعقد، وقد طبعت الأشكال البسيطة التي يطلب من المتعلم اكتشافها وتعيين حدودها على الصفحة الأخيرة من الاختبار، وروعي في تنظيم الاختبار ألا يستطيع المتعلم رؤية الشكل البسيط إضافة إلى الشكل المركب الذي يتضمنه في آن واحد، وكان لكل قسم من أقسام الاختبار زمنا محددًا: دقيقتان للقسم الأول، خمس دقائق للقسم الثاني، خمس دقائق للقسم الثالث. وقد التزمت الباحثة بالمدة الزمنية المحددة لتطبيق الاختبار. كما التزمت

بمفتاح التصحيح المرفق معه. ملحق(٨)

## المحور الرابع . الدافعية للإنجاز:

عرفها قشقوش ومنصور (١٩٧٩، ١٠) بأنها" تكوين فرضى، يعبر عن حالة يعيشها الفرد تعمل على استثارة سلوكه وتنشيطه وتوجيهه نحو هدف معين ، ويستدل عليها من تتابعات السلوك التي يقوم به الفرد بهدف تحقيق أهدافه معينة.

وعرفها خليفة (٢٠٠٠، ٩٦-٩٧) بأنها" استعداد الفرد لتحمل المسؤولية والسعى نحو النجاح والتفوق لتحقيق أهداف محددة، والمثابرة من أجل التغلب علي العقبات التي تواجه الفرد، والشعور بأهمية الزمن والتخطيط للمستقبل.

وأشار الرفوع (٢٠١٥، ٢٣- ٢٤) إليها باعتبارها القوة الذاتية المحركة لسلوك الفرد لتحقيق أهداف محددة يشعر الفرد بالحاجة إليها أو بأهميتها بالنسبة له.

**الأبعاد المكونة لدافعية الإنجاز:**

حددت مطر (٢٠١٣، ١٤١٤- ١٤١٧) أربع مكونات أساسية لدافعية الإنجاز: الثقة بالنفس وتعنى ثقة الفرد بنفسه واستعداداته وقدراته والتي تؤهله إلى تحقيق الأهداف وإنجاز ما يوكل إليه من مهام، والقدرة على الإتقان وتعنى أداء الفرد للأعمال بدقة وبشكل سريع ومنظم، والقدرة على الاستقلالية وهى تركز على إيمان الفرد بقدرته على عمل المهام الصعبة التي تحتاج إلي مثابرة وجهد بصورة فردية دون الاعتماد على الآخرين، وأخيرا الطموح والسعى نحو التميز.

**وظائف الدافعية للإنجاز:**

حدد علاونة (٢٠٠٤، ٢٠٤-٢٠٥) الوظائف الأساسية لدافعية الإنجاز حيث تتمثل فى؛

- استثارة السلوك: فهى تحث الفرد على القيام بسلوك معين على الرغم من

أنها قد لا تكون السبب في حدوث هذا السلوك.

- التأثير في نوعية التوقعات التي يحملها الناس تبعا لأفعالهم ونشاطاتهم وبالآتي تؤثر في مستويات الطموح التي يتميز بها كل فرد.
- التأثير على توجيه السلوك نحو المعلومات المهمة التي يتوجب الاهتمام بها –ومعالجتها، وتدلنا على الطريقة المناسبة لفعل ذلك. إن نظرية معالجة المعلومات ترى أن الطلبة الذين لديهم دافعية عالية للتعلم ينتبهون إلى معلميهم أكثر من زملائهم ذوي الدافعية المتدنية للتعلم.
- تؤدي إلى حصول الإنسان على أداء جيد عندما يكون مدفوعًا نحوه. ومن الملاحظ في مجال التعليم على سبيل المثال: أن الطلبة المدفوعين للتعلم هم أكثر الطلاب تحصيلًا وأفضلهم أداء.

## فروض الدراسة:

سعت الدراسة إلي التحقق من صحة الفروض الآتية:

١. لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طالبات الدبلوم الخاص عند مستوى دلالة ($a \geq 0.5$) في درجات الاختبار المعرفي يرجع إلى اختلاف نمط الدعم الإلكتروني (الثابت/ المرن).

٢. لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طالبات الدبلوم الخاص عند مستوى دلالة ($a \geq 0.5$) في درجات الاختبار المعرفي يرجع إلى الأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد)

٣. لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطات درجات طالبات الدبلوم الخاص عند مستوى دلالة ($a \geq 0.5$) في درجات الاختبار المعرفي يرجع إلى التفاعل بين نمط الدعم الإلكتروني المقدم (الثابت/ المرن) والأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد).

٤. لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طالبات الدبلوم

الخاص عند مستوى دلالة ($a \geq 0.5$) في درجات الاختبار الأدائي يرجع إلى اختلاف نمط الدعم الإلكتروني (الثابت/ المرن).

٥. لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طالبات الدبلوم الخاص عند مستوى دلالة ($a \geq 0.5$) في درجات الاختبار الأدائي يرجع إلى الأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد).

٦. لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطات درجات طالبات الدبلوم الخاص عند مستوى دلالة ($a \geq 0.5$) في درجات الاختبار الأدائى يرجع إلي التفاعل بين نمط الدعم الإلكتروني المقدم (الثابت/ المرن) والأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد).

٧. لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طالبات الدبلوم الخاص عند مستوى دلالة ($a \geq 0.5$) في درجات مقياس الدافعية للإنجاز يرجع إلى اختلاف نمط الدعم الإلكتروني (الثابت/ المرن).

٨. لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طالبات الدبلوم الخاص عند مستوى دلالة ($a \geq 0.5$) في درجات مقياس الدافعية للإنجاز يرجع إلي الأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد).

٩. لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطات درجات طالبات الدبلوم الخاص عند مستوى دلالة ($a \geq 0.5$) في درجات مقياس الدافعية للإنجاز ترجع إلي التفاعل بين نمط الدعم الإلكتروني المقدم (الثابت/ المرن) والأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد).

## الطريقة والإجراءات:

### أولاً. منهج الدراسة:

اتبعت الدراسة الحالية المنهج شبة التجريبي لتحديد أثر تفاعل المتغير المستقل؛ الدعم الإلكتروني (الثابت/ المرن)، والمتغير التصنيفي المتمثل في

الأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد) على المتغيرين التابعين، هما: مهارات برمجة الروبوت التعليمي (الجانب المعرفي والجانب الأدائي للمهارة) والدافعية للإنجاز. كما اعتمدت أيضا على المنهج الوصفي في استعراض الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة، ونماذج التصميم المختلفة لتطوير مادة المعالجة التجريبية.

**ثانيًا. التصميم التجريبى: يشتمل على ما يلي:**

١. **متغيرات الدراسة،** تشمل ما يلي:

- المتغير المستقل الأول: نمط الدعم الإلكتروني (الثابت/ المرن).
- المتغير المستقل الثاني (تصنيفي): الأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد).
- المتغيران التابعان: مهارات برمجة الروبوت (الجانب المعرفي/ الجانب الأدائي)، والدافعية للإنجاز.

٢. **التصميم التجريبي للدراسة:**

اعتمدت الدراسة الحالية علي التصميم التجريبي (٢×٢) بناء على التصنيف المعرفي لأفراد العينة، ويوضح جدول (١) مجموعات التفاعل للتصميم التجريبي للدراسة:

**جدول (١) مجموعات التفاعل للتصميم التجريبي للدراسة**

| المتغيرات المستقلة / المتغيرات التابعة | نمط تقديم الدعم الإلكتروني الثابت | | نمط تقديم الدعم الإلكتروني المرن | |
|---|---|---|---|---|
| | المستقل | المعتمد | المستقل | المعتمد |
| مهارات برمجة الروبوت | المجموعة الأولي | المجموعة الثالثة | المجموعة الثانية | المجموعة الرابعة |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| الدافعية للإنجاز | ن= ٨ | ن= ٤ | ن= ٧ | ن= ٤ |

**ثالثًا. مجتمع ومجموعة الدراسة.**

اشتمل مجتمع الدراسة الحالية على طالبات الدبلوم الخاص بمعهد الدراسات العليا التربوية، بينما اقتصرت مجموعة الدراسة على طالبات تخصص الموهبة المستوى الثانى للعام الجامعى (٢٠١٦/ ٢٠١٧)، بلغ قوامهن (٢٣) طالبة، تم تقسيمهن إلى مجموعتين وفق الأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد) وذلك بعد تطبيق اختبار الأشكال المتضمنة الصورة الجمعية على أفراد العينة. ثم تعينهن عشوائيًا إلى مجموعتين تبع لنمط الدعم المقدم. ليصبحن أربع مجموعات تجريبيات كما يوضحه جدول (١) السابق.

**رابعًا. مادة المعالجة التجريبية:**

تمثلت في برمجيتين محاكاة أحدهما قائمة على نمط الدعم الثابت، والأخرى قائمة على نمط الدعم المرن. وتم اتباع نموذج (خميس، ٢٠٠٣) بعد الإطلاع على عديد من نماذج التصميم مثل النموذج العام، نموذج الجزار (٢٠١٣)، نموذج كيري (١٩٧٨)، وفيما يلي عرض تفصيلي لتطويرهما وإنتاجهما:

**مرحلة التحليل:** اشتملت على الخطوات الآتية:

١- تحليل المشكلة وتحديد الحاجات: تمثلت المشكلة في ضعف مهارات برمجة الروبوت التعليمي والدافعية للإنجاز لدى الطالبات الموهوبات عينة الدراسة، إضافة إلى محاولة تحديد أنسب أنماط الدعم (الثابت/ المرن) المقدم عبر برنامج محاكاة بدلالة أثره على الجانب المعرفي والأدائي والدافعية للإنجاز، وتحديد الأسلوب المعرفي (الاستقلال في مقابل الاعتماد) الأفضل في تنمية الجانب المعرفي والأدائي والدافعية للإنجاز وذلك بمعرفة دلالة أثره عليهم. وبناء على المشكلة تتحدد

الحاجات التعليمية في محاولة التغلب على الضعف الموجود لدى الطالبات ولذلك قامت الباحثة بتحديد قائمة بمهارات برمجة الروبوت اللازم إكسابها لهن، حيث مر إعدادها بالخطوات الآتية:

- تحديد المهارات الأساسية وإجراءاتها الفرعية: قامت الباحثة بتحليل برنامج الروبوت التعليمي من نوع (NXT)، بلغ عدد المهارات (١٣) مهارة أساسية، و (٤٨) إجراءً فرعيًا.
- صدق القائمة: تم التأكد من صدق بعرضها على (٣) من المحكمين[٢]تخصص تكنولوجيا التعليم للتأكد من ارتباط الإجراء الفرعي بالمهارة الرئيسة، وقابليتها للقياس، ودقة الصياغة العلمية. وجدير بالذكر أنه لم ترد أي تعديلات على القائمة.
- ثبات قائمة المهارات: تم تحليل محتوى البرنامج مرة أخرى من قبل أحد الزميلات، ثم حساب نسبة الاتفاق. وقد بلغت ١٠٠%. مما يدل على ثبات عال.
- بعد تقنين قائمة المهارات أصبحت في الصورة النهائية مكونة من (١٣) مهارة رئيسة، و(٤٨) إجراءً فرعيًا ملحق (١).

٢- تحليل المهمات التعليمية: تعنى تحليل الأهداف العامة إلى إجراءات فرعية. تم استخدام التحليل التقدمي لتحليل المهارات والعمليات والإجراءات اللازمة للوصول إلى الهدف العام مراعية في ذلك خصائص المتعلمات.

٣- تحليل خصائص المتعلمات: يتمثلن في طالبات المستوى الثانى من

[٢] أ. د/ سهام حنفى محمد: أستاذ المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم، عميد كلية التربية، جامعة بنى سويف.
أ. د/ زينب محمد أمين : أستاذ تكنولوجيا التعليم، عميد كلية التربية النوعية، جامعة المنيا.
د/ جولين أديب قطب: أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد، معهد الدراسات العليا التربوية، جامعة الملك عبد العزيز.

الدبلوم الخاص تخصص موهبة، تتروح أعماهم من (٢٥- ٣٥) سنة، لديهن خبرة باستخدام الحاسب والإنترنت، لا يمتلكن مهارات برمجة الروبوت التعليمي ولديهن رغبة في تعلم هذه المهارات.

٤- تحليل الموارد والقيود في البيئة التعليمية: تعتمد الدراسة الحالية على نمط الدعم الإلكتروني (الثابت/ المرن) المقدم من خلال برمجيتين محاكاة. قامت الباحثة بعمل مسح لتحديد الموارد والتسهيلات والقيود الخاصة بعملية التصميم والتطوير والاستخدام والتطوير بهدف تطوير منتج جيد، إضافة إلى مراعاتها لخصائص المتعلمات عند الإنتاج والتطوير، وأسفرت نتائج عملية المسح عن عدم وجود أي قيود أو عوائق.

**مرحلة التصميم:** اشتملت على الخطوات الآتية:

١. تحديد الأهداف التعليمية: تم صياغة الأهداف التعليمية بناءً على الهدف العام للدراسة حيث بلغت (٤٠)هدفً اتعليمياً. راعت الباحثة أثناء صياغتها الوضوح، والدقة، والقابلية للقياس وأن تركز علي سلوك المتعلم وليس المعلم (ملحق٢).

٢. تحديد عناصر المحتوى وإستراتيجية تنظيمه: تم تحديد عناصر المحتوى التعليمي بما يتناسب وقائمة المهارات السابق الإشارة لها. بلغ عدد الدروس (٦) دروس. وقد راعت الباحثة أثناء عرض عناصر المحتوى أن تتم بطريقة التتابع الهرمي، حيث يبدأ من المهارات البسيطة صعودًا إلى المهارات المعقدة، والتي تحقق الأهداف التعليمية المرجوة.

٣. تصميم خريطة المفاهيم: تم تصميم إستراتيجية لتنظيم المحتوى المرتبط بمهارات برمجة الروبوت التعليمي بحيث ترتبط بخريطة تحليل المهمات التعليمية، وتحديد عناصر المحتوى وترتيبها في تسلسل منطقى وفق الأهداف التعليمية.

٤. تصميم سيناريو إستراتيجيات التفاعلات التعليمية: وفق طبيعة الدراسة الحالية، تم تحديد طبيعة التفاعلات القائمة على تفاعل المتعلمة مع واجهة البرنامج، وتفاعلها مع المحتوى التعليمي.

٥. تصميم نمط التعلم وأساليبه: اعتمدت الباحثة على نمط التعلم الفردى المستقل.

٦. تصميم إستراتيجية التعلم العامة: باتباع الخطوات الآتية؛ استثارة الدافعية والاستعداد للتعلم عن طريق جذب انتباه المتعلمة، ذكر الأهداف في مقدمة البرنامج، تقديم التعلم الجديد ويشمل؛ عرض المعلومات وفق التسلسل المحدد، تنشيط استجابة المتعلمة عن طريق التدريبات المقدمة داخل البرنامج، تقديم أساليب التعزيز والرجع المناسب، ثم قياس الأداء عن طريق الاختبار المحكي.

٧. اختيار مصادر التعلم ووسائله المتعددة: وفق الهدف الحالي للدراسة تم تحديد نمط الدعم المقدم للمتعلمات (الثابت/ المرن) من خلال برمجيتين محاكاة بحيث يقدم الدعم الإلكتروني الثابت على مدار البرنامج بغض النظر عن احتياج المتعلمة له أو لا. أما الدعم المرن فيقدم عند حاجة المتعلمة إليه ويظهر من خلال تلميحات يقدمها البرنامج للطالبة أثناء عملية التعلم لتوجيهها للمسار الصحيح، وتقديم طرق بديلة لإجراء المهارة في حال صعوبة عملية التعلم. وقد تم تدعيم البرمجيتين بعديد من الوسائط مثل النصوص ومقاطع الفيديو والصور.

٨. اتخاذ القرار بشأن الحصول على المصادر أو إنتاجها محليا: قامت الباحثة بإنتاج جميع الوسائط والمصادر المستخدمة في البرنامج.

**مرحلة البناء:** اشتملت على الخطوات الآتية:

١. إعداد السيناريوهات: تضمن إعداد سيناريو لوحة الأحداث، كتابة السيناريو (النص)، التقويم والتعديل في ضوء آراء الخبراء.

- إعداد سيناريو لوحة الأحداث: تم عمل مجموعة من المخططات الأولية توضح كيفية عرض المادة العلمية، والشكل الذي ستظهر عليه مع مراعاة ترتيبها بما يسهم فى تحقيق الأهداف، وأيضا مراعاة التوافق بين جميع العناصر المستخدمة.
- كتابة السيناريو: تم الاعتماد على نموذج السيناريو متعدد الأعمدة حيث شمل رقم الشاشة، وعنوانها، ووصفها، وكروكي الشاشة، وأساليب الإبحار.
- التقويم والتعديل في ضوء آراء الخبراء: بعرض السيناريو على ثلاثة من المحكمين لإبداء آرائهم وملاحظاتهم قبل البدء في عملية التنفيذ.

٢. التخطيط للإنتاج: تم فيها تحديد عناصر الوسائط التعليمية، تحديد متطلبات إنتاج هذه الوسائط، تحديد مواصفات الأجهزة التي ستعرض عليها، وضع جدول زمنى للإنتاج.

٣. التطوير (الإنتاج) الفعلي: بعد رقمنه عناصر الوسائط المطلوبة لعملية الإنتاج، تم البدء بتحويل السيناريو التعليمي إلي برمجيتين وفق نمط الدعم من خلال إدخال العناصر وتركيبها والتوليف المبدئى لها وتركيب الروابط والوصلات بين العناصر والمكونات وإخراجهما في الصورة المبدئية.

٤. عمليات التقويم البنائي: بعرض البرمجيتين على (٣) من المحكمين[٣] لإبداء آرائهم حولهما فيما يختص الكفاءة الفنية، والكفاءة البرمجية،

[٣] أ. د/ سهام حنفى محمد: أستاذ المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم، عميد كلية التربية، جامعة بنى سويف.
أ. د/ زينب محمد أمين : أستاذ تكنولوجيا التعليم، عميد كلية التربية النوعية، جامعة المنيا.
د/ جولين أديب قطب: أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد، معهد الدراسات العليا التربوية، جامعة الملك عبد العزيز.

والكفاءة البرمجية. تم الإشارة إلى بعض التعديلات تمثلت في تغيير حجم النص لبعض الشاشات وتعديل لون أيقونة التلميحات الخاصة بنمط الدعم المرن، وقامت الباحثة بعمل التعديلات المطلوبة. تلى ذلك عرض البرمجيتين على عينة استطلاعية قوامها خمس طالبات للتأكد من عدم وجود صعوبات أثناء الاستخدام. وقد أشارت الطالبات إلى سهولة الاستخدام ورغبتهن في التعلم مستقبلا بهذه الطريقة.

٥. عملية التشطيب والإخراج النهائي: بعد الانتهاء من عمليات التقويم البنائي وإجراء التعديلات التي أشار لها السادة المحكمين أصبح البرمجيتين في الصورة النهائية القابلة للتطبيق (ملحق٣).

**خامسًا أدوات الدراسة:** تمثلت أدوات الدراسة في:

١. **اختبار معرفي:** تم بناؤه وفق الخطوات الآتية:

– تحديد الهدف من الاختبار: هدف الاختبار إلى قياس المستوى المعرفي للطالبات فيما يخص برمجة الروبوت التعليمي، وبناء عليه تم صياغة الأهداف التعليمية وقد بلغ عددها (٤٠) هدفًا ملحق (٢).

– إعداد جدول المواصفات: تم إعداده بناء على الأهداف التعليمية السابقة، ويوضح جدول (٢) ذلك:

**جدول (٢): مواصفات الاختبار المعرفي**

| الدرس | المحتوى | مستويات الأهداف | | | نسبة |
|---|---|---|---|---|---|
| | | تذكر | فهم | تطبيق | |
| الأول | فتح البرنامج | ٠ | ٠ | ١ | ٢.٥٪ |
| الثاني | الواجهة الرئيسية للبرنامج | ٠ | ٧ | ١ | ٢٠٪ |
| الثالث | واجهة العمل في البرنامج | ٠ | ٦ | ١ | ١٧.٥٪ |
| الرابع | الوحدات البرمجية | ٧ | ٠ | ١ | ٢٠٪ |
| الخامس | إدراج الوحدات البرمجية | ٠ | ٤ | ٤ | ٢٠٪ |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | وبرمجة خصائصها (١) | | | | |
| السادس | إدراج الوحدات البرمجية وبرمجة خصائصها (٢) | ٠ | ٤ | ٤ | ٪٢٠ |
| الأوزان النسبية | | ٪١٧.٥ | ٪٥٢.٥ | ٪٣٠ | ٪١٠٠ |

- تحديد نوع الاختبار وصياغه مفرداته: اعتمدت الباحثة على نمط الاختبارات الموضوعية في صياغة الأسئلة، حيث صيغت جميع مفرداته في صورة اختيار من متعدد، وراعت الباحثة وضوح العبارات، ومناسبتها للهدف التي وضعت لقياسه.
- الصدق الظاهرى للاختبار: بعد صياغة الأسئلة، تم عرض الاختبار في صورته الأولية على ثلاث من المحكمين[٤] وذلك لاستطلاع آرائهم حول؛ لدقة العلمية، مناسبة الأسئلة للهدف الذي وضعت من أجل قياسه.
- تقنين الاختبار: قامت الباحثة بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية قوامها (١٢) طالبة وذلك لقياس:
  - معاملات السهولة والصعوبة والتمييز: تم حساب معاملات السهولة والصعوبة لكل مفردة من مفردات الاختبارات وقد امتدت معاملات السهولة ما بين (٠.٤٢ : ٠.٦٧)، أما معاملات الصعوبة فقد امتدت ما بين (٠.٣٣ : ٠.٥٨). بينما امتدت معاملات التمييز ما بين (٠.٢٢ : ٠.٢٥)، وهى نسب مقبولة يمكن الاعتماد عليها. ويوضح ملحق (٤) ذلك تفصيليًا.

[٤] أ. د/ سهام حنفى محمد: أستاذ المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم، عميد كلية التربية، جامعة بنى سويف.
أ. د/ زينب محمد أمين : أستاذ تكنولوجيا التعليم، عميد كلية التربية النوعية، جامعة المنيا.
د/ جولين أديب قطب: أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد، معهد الدراسات العليا التربوية، جامعة الملك عبد العزيز.

- ثبات الاختبار: قامت الباحثة بحساب الثبات باستخدام معادلة كود ريتشاردسون. وجدول (٣) يوضح معامل ثبات الاختبار المعرفي:

**جدول (٣): معامل ثبات الاختبار المعرفي (النهاية العظمى = ٤٠ درجة)**

| المتوسط | الانحراف المعياري | تباين الدرجات | معامل الثبات |
|---|---|---|---|
| ٢٦.٤٢ | ٩.٨٢ | ٩٦.٤٣ | ٠.٩٣ |

باستقراء النتائج من الجدول السابق يتضح أن معامل الثبات (٠.٩٣) وهذا يعني أن الاختبار ثابت ويمكن الاعتماد عليه واستخدامه بدرجة عالية من الثقة.

- زمن الاختبار: قدر زمن تطبيق الاختبار ب (٣٠) دقيقة.

بعد تقنين الاختبار أصبح في صورته النهائية قابلا للتطبيق على مجموعة الدراسة (ملحق٥).

٢. **اختبار أداء وبطاقة ملاحظة تابعة له:** تم بناؤه وفق الخطوات الآتية:

- تحديد الهدف من الاختبار: تمثل في قياس مستوى أداء الطالبات في برمجة الروبوت التعليمي.
- صياغة مفردات الاختبار: تم تحديد مفردات الاختبار بناء على قائمة المهارات. بلغت مفردات الاختبار (١٣) مفردة. تمثل كل واحدة مهارة رئيسة من مهارات برمجة الروبوت. بينما شملت بطاقة الملاحظة على الإجراءات الفرعية التابعة لكل مهارة.
- الصدق الظاهرى للاختبار وبطاقة الملاحظة: ثم التأكد منه بعرضه على (٣) من المحكمين[٥] وذلك لإبداء آرائهم حول الدقة العلمية، قابلية المهارة للقياس، ملائمته للفئة المستهدفة. وجدير بالذكر أنه لم يرد أى

[٥] أ. د/ سهام حنفى محمد: أستاذ المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم، عميد كلية التربية، جامعة بنى سويف.
أ. د/ زينب محمد أمين : أستاذ تكنولوجيا التعليم، عميد كلية التربية النوعية، جامعة المنيا.
د/ جولين أديب قطب: أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد، معهد الدراسات العليا التربوية، جامعة الملك عبد العزيز.

ملاحظات عليهما.

- تقنين الاختبار: بتطبيقه علي عينة استطلاعية قوامها (١٢) طالبة والتحقق مما يلي:

▪ صدق الاتساق الداخلي: حيث تم حساب معامل الارتباط بين درجات المهارة الرئيسة والدرجة الكلية. ويوضح جدول (٤) معاملات الارتباط

**جدول (٤) معاملات ارتباط المهارات الرئيسة والدرجة الكلية**

| م | المهارات | معامل الارتباط | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|
| ١ | فتح البرنامج | ٠.٨٧ | ٠.٠١ |
| ٢ | إنشاء برنامج جديد | ٠.٨٨ | ٠.٠١ |
| ٣ | إضافة وحدة الحركة | ٠.٧٨ | ٠.٠١ |
| ٤ | ضبط خصائص وحدة الحركة | ٠.٨٦ | ٠.٠١ |
| ٥ | إدراج وحدة الصوت | ٠.٧٩ | ٠.٠١ |
| ٦ | ضبط خصائص الصوت | ٠.٨٩ | ٠.٠١ |
| ٧ | إدراج وحدة الزمن | ٠.٨٦ | ٠.٠١ |
| ٨ | ضبط خصائص الزمن | ٠.٧٩ | ٠.٠١ |
| ٩ | إدراج وحدة حساس اللمس | ٠.٩١ | ٠.٠١ |
| ١٠ | ضبط خصائص حساس اللمس | ٠.٧٣ | ٠.٠١ |
| ١١ | إدراج وحدة التكرار | ٠.٩٥ | ٠.٠١ |
| ١٢ | ضبط خصائص وحدة التكرار | ٠.٧٨ | ٠.٠١ |
| ١٣ | حفظ البرنامج | ٠.٩٣ | ٠.٠١ |

باستقراء النتائج من الجدول يتضح أن معاملات الارتباط امتدت ما بين (٠.٨٨) إلى (٠.٩٥) وجميعها دالة عند مستوى دلالة (٠.٠١) مما يشير إلى أن الاختبار يتصف

بالاتساق الداخلى.

- ثبات الاختبار: تم حساب ثبات الاختبار باستخدام معادلة ألفا – كرونباخ وقد بلغت نسبته (٠.٩٧) وهى نسبة عالية تشير إلى تمتع الاختبار بدرجة عالية من الثبات.
- المدة الزمنية للتطبيق: قدر زمن تطبيق الاختبار ب (٢٥) دقيقة.

بعد الانتهاء من تقنين الاختبار أصبح في صورته النهائية القابلة للتطبيق (ملحق٦).

٣. **مقياس الدافعية للإنجاز**: مر بناؤه بالخطوات الآتية؛

- الإطلاع علي الأدبيات والدراسات السابقة المتعلقة بالدافعية للإنجاز مثل دراسة: (عفانه والوائلي، ٢٠١٦؛ الشهري، ٢٠١٤؛ نصر، ٢٠١٤؛ أبو مصطفى، ٢٠١٦)، وبناء المقياس في ضوئها.
- تحديد محاور المقياس: تم تحديد محاور المقياس، المحور الأول: المثابرة، وعدد عباراته (ست) عبارات، المحور الثانى: الطموح، وعدد عباراته (ست) عبارات، المحور الثالث: المنافسة، وعدد عباراته (ست) عبارات، المحور الرابع: الثقة بالذات، وعدد عباراته (ست) عبارات، المحور الخامس: التوجه إلى المستقبل، وعدد عباراته (ست) عبارات، المحور السادس: المكافآت المادية والمعنوية، وعدد عباراته (ست) عبارات.
- صياغة عبارات المقياس: تم صياغة العبارات وفق المحور الذي تنتمى إليه، وقد راعت الباحثة وضوح العبارات وبساطة صياغتها، بلغ عددها (٣٦) عبارة.
- تقدير درجات تصحيح المقياس: اعتمدت الباحثة علي مقياس ليكرت الخماسى (تنطبق تماما، تنطبق ، محايد، لا تنطبق، لا تنطبق تماما)

بحيث تأخذ العبارات الموجبة تقديرات (٥، ٤، ٣، ٢، ١)، وتأخذ (١، ٢، ٣، ٤، ٥) للعبارات السالبة.

- الصدق الظاهرى للمقياس: تم التأكد من الصدق الظاهرى من خلال عرض المقياس على (٣)[٦] من المحكمين لاستطلاع آرائهم حول ارتباط العبارات بالمحور الذي تندرج تحته، والقابلية للقياس، والدقة اللغوية، ومناسبة الصياغة للمرحلة العمرية. وقد تم التعديل في صياغة أربع عبارات بناء علي آرائهم.
- ضبط المقياس: بتطبيقه علي عينة استطلاعية قوامها (١٢) طالبة والتحقق مما يلي:
  - صدق الاتساق الداخلي للمقياس: بحساب معامل الارتباط بين كل محور والدرجة الكلية للمقياس، ويوضح جدول (٥) ذلك:

**جدول (٥) معاملات ارتباط كل محور للمقياس بالدرجة الكلية**

| م | الأبعاد | معامل الارتباط | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|
| ١ | المثابرة | ٠.٧٣ | ٠.٠١ |
| ٢ | الطموح | ٠.٨١ | ٠.٠١ |
| ٣ | المنافسة | ٠.٧٨ | ٠.٠١ |
| ٤ | الثقة بالذات | ٠.٧٧ | ٠.٠١ |
| ٥ | المستقبل | ٠.٩١ | ٠.٠١ |
| ٦ | المكافآت المادية والمعنوية | ٠.٩٢ | ٠.٠١ |

يتضح من الجدول السابق أن معاملات الارتباط امتدت ما بين (٠.٧٣: ٠.٩٢)، وجميعها معاملات ارتباط دالة إحصائيًا عند

٦ د. سمر الغولة: أستاذ علم النفس المساعد، قسم التربية الخاصة، معهد الدراسات العليا التربوية، جامعة الملك عبد العزيز.
د. شادن عليوات: أستاذ علم النفس المساعد، قسم التربية الخاصة، معهد الدراسات العليا التربوية، جامعة الملك عبد العزيز.
د. صفاء غازى: أستاذ علم النفس المساعد، قسم التربية الخاصة ، معهد الدراسات العليا التربوية، جامعة الملك عبد العزيز.

مستوي (٠.٠١)، ويدل هذا على تمتع المقياس بصدق داخلي.

- ثبات المقياس: بلغ ثبات المقياس (٠.٩٤) وذلك بعد حساب معادلة ألفا– كرونباخ. وهى تشير إلى درجة عالية من الثبات.
- الزمن اللازم للتطبيق: قُدر الزمن ب (٢٠) دقيقة.

بعد الانتهاء من تقنين المقياس أصبح في الصورة النهائية قابلا للتطبيق (ملحق٧).

**سادسًا: تنفيذ تجربة الدراسة:**

مر تنفيذ تجربة الدراسة بالخطوات الآتية:

١. عقد جلسة تمهيدية مع طالبات المستوى الأول، دبلوم خاص، تخصص موهبة (مجموعة الدراسة) لشرح تفاصيل التجربة والعائد منها.
٢. تطبيق اختبار الأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد) على الطالبات ومن ثم تقسيمهن إلى مجموعتين وفق الأسلوب المعرفي. بلغ قوام المجموعة ذات الأسلوب المعرفي (الاستقلال) ثماني طالبات، بينما بلغ قوام المجموعة الثانية ذات الأسلوب المعرفي (الاعتماد) خمسة عشر طالبة.
٣. تعيين الطالبات عشوائيًا إلى مجموعتين تبعًا لنمط الدعم الإلكتروني المقدم لهن.
٤. التطبيق القبلي لأدوات الدراسة والمتمثلة في (الاختبار المعرفي، الاختبار الأدائي وبطاقة الملاحظة، ومقياس الدافعية) وذلك للتأكد من تجانس مجموعات الدراسة.

- تجانس مجموعتي الدراسة تبعا لنمط الدعم المقدم (ثابت/ مرن). قامت الباحثة بحساب دلالة الفروق بين المجموعتين بتطبيق اختبار مان ويتنى ويوضح جدول (٦) نتائج التطبيق القبلي للأدوات على المجموعتين التجريبيتين (تبعًا لنمط الدعم):

**جدول (٦) نتائج التطبيق القبلي لأدوات الدراسة على المجموعتين التجريبيتين وفق نمط الدعم المقدم**

| الأداة | نمط الدعم | العدد | مجموع الرتب | متوسط الرتب | درجة الحرية | (Z) الجدولية | | (Z) المحسوبة | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | ٠.٠٥ | ٠.٠١ | | |
| الاختبار المعرفي | الدعم الثابت | ١٢ | ١٤٥.٥٠ | ١٢.١٣ | ٢١ | ١.٩٦ | ٢.٥٨ | ٠.٠٩٣ | غير دالة |
| | الدعم المرن | ١١ | ١٣٠.٥٠ | ١١.٨٦ | | | | | |
| الاختبار الأدائي | الدعم الثابت | ١٢ | ١٥٦.٥٠ | ١٣.٠٤ | ٢١ | ١.٩٦ | ٢.٥٨ | ٠.٧٧٤ | غير دالة |
| | الدعم المرن | ١١ | ١١٩.٥٠ | ١٠.٨٦ | | | | | |
| مقياس دافعية الإنجاز | الدعم الثابت | ١٢ | ١٣١.٠٠ | ١٠.٩٢ | ٢١ | ١.٩٦ | ٢.٥٨ | ٠.٨٠٣ | غير دالة |
| | الدعم المرن | ١١ | ١٤٥.٠٠ | ١٣.١٨ | | | | | |

باستقراء النتائج من الجدول السابق يتضح عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين في التطبيق القبلي لأدوات الدراسة مما يدل على تجانس المجموعتين.

- تجانس مجموعتي الدراسة تبعا لأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد). قامت الباحثة بحساب دلالة الفروق بين المجموعتين بتطبيق اختبار مان ويتنى، ويوضح جدول (٧) نتائج التطبيق القبلي للأدوات على المجموعتين التجريبيتين (تبعًا للأسلوب المعرفي):

**جدول (٧) نتائج التطبيق القبلي لأدوات الدراسة على المجموعتين التجريبيتين وفق للأسلوب المعرفي**

| الأداة | الأسلوب | العدد | مجموع | متوسط | درجة | (Z) الجدولية | | (Z) | مستوى |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | المعرفي | | الرتب | الرتب | الحرية | ٠.٠٥ | ٠.٠١ | المحسوبة | الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الاختبار المعرفي | الاستقلال | ١٥ | ٢٢٠.٠٠ | ١٤.٦٧ | ٢١ | ١.٩٦ | ٢.٥٨ | ١.٦٠٩ | غير دالة |
| | الاعتماد | ٨ | ٥٦.٠٠ | ٧.٠٠ | | | | | |
| الاختبار الأدائي | الاستقلال | ١٥ | ٢١٤.٠٠ | ١٤.٢٧ | ٢١ | ١.٩٦ | ٢.٥٨ | ١.٢٠٩ | غير دالة |
| | الاعتماد | ٨ | ٦٢.٠٠ | ٧.٧٥ | | | | | |
| مقياس دافعية الإنجاز | الاستقلال | ١٥ | ١٧٣.٠٠ | ١١.٥٣ | ٢١ | ١.٩٦ | ٢.٥٨ | ٠.٤٥٤ | غير دالة |
| | الاعتماد | ٨ | ١٠٣.٠٠ | ١٢.٨٨ | | | | | |

باستقراء النتائج من الجدول السابق يتضح عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين في التطبيق القبلي لأدوات الدراسة مما يدل على تجانس المجموعتين.

- التأكد من تجانس المجموعات الأربعة في التطبيق القبلي لأدوات الدراسة: باستخدام اختبار كروسكال واليس (Kruskal-Wallis Test)، وتتلخص النتائج في جدول (٨):

**جدول (٨) تجانس المجموعات الأربعة في التطبيق القبلي لأدوات الدراسة**

| الأداة | المجموعات | العدد | متوسط الرتب | درجة الحرية | كا$^2$ | الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| الاختبار المعرفي | ثابت / استقلال | ٨ | ١٤.٧٥ | ٣ | ٦.٨١٠ | غير دالة |
| | ثابت / اعتماد | ٤ | ٦.٨٨ | | | |
| | مرن / استقلال | ٧ | ١٤.٥٧ | | | |
| | مرن / اعتماد | ٤ | ٧.١٣ | | | |
| الاختبار الأدائي | ثابت / استقلال | ٨ | ١٥.٤٤ | ٣ | ٥.٤٤١ | غير دالة |
| | ثابت / اعتماد | ٤ | ٨.٢٥ | | | |
| | مرن / استقلال | ٧ | ١٢.٩٣ | | | |
| | مرن / اعتماد | ٤ | ٧.٢٥ | | | |
| مقياس الدافعية للإنجاز | ثابت / استقلال | ٨ | ١١.٣٨ | ٣ | ١.٦٦٤ | غير دالة |
| | ثابت / اعتماد | ٤ | ١٠.٠٠ | | | |

| الأداة | المجموعات | العدد | متوسط الرتب | درجة الحرية | كا$^{2}$ | الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | مرن / استقلال | ٧ | ١١.٧١ | | | |
| | مرن / اعتماد | ٤ | ١٥.٧٥ | | | |

باستقراء النتائج من الجدول السابق يتضح عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات المجموعات التجريبيات في التطبيق القبلي لأدوات الدراسة مما يدل على تجانس الطالبات.

٥. تنفيذ تجربة الدراسة: استغرقت تجربة الدراسة شهرين بواقع محاضرة أسبوعيًا. قامت الباحثة بنسخ البرمجيتين على أجهزة معمل الحاسب بمعهد الدراسات العليا التربوية مع توضيح نمط كل برنامج، وتحديد جهاز لكل طالبة ليتوافق مع المجموعة التجريبية التي تنتمى إليها، وتوضيح كيفية التفاعل مع البرمجية، واقتصر دور الباحثة على الإشراف على الطالبات أثناء عملية التعلم والتأكد من عدم وجود أى مشكلة تواجههن أثناء عملية التعلم.

٦. تطبيق الأدوات بعديًا: بعد انتهاء تجربة الدراسة تم تطبيق جميع أدوات الدراسة بعديًا لاستخراج النتائج وتحليلها إحصائيًا لإثبات صحة الفروض أو دحضها، والإجابة عن أسئلة الدراسة، ومن ثم تقديم التوصيات والمقترحات في ضوئها.

## أساليب المعالجة الإحصائية:

استخدمت الدراسة الحالية برنامج الحزم الإحصائية SPSS لحساب المعالجات الإحصائية بهدف التأكد من صحة الفروض أو دحضها. تم استخدام اختبار اختبار كروسكال واليس لحساب تكافؤ المجموعات الأربعة، كما تم استخدام مان ويتني لحساب دلالة الفروق بين مجموعتين، واختبار تحليل التباين (Two- Way ANOVA) لحساب التفاعل بين نمط الدعم والأسلوب المعرفي.

## نتائج الدراسة:

### اختبار صحة الفرض الأول:

**ينص على أنه: "لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طالبات الدبلوم الخاص عند مستوى (0.5 ≥a) في درجات الاختبار المعرفي يرجع إلى اختلاف نمط الدعم الإلكتروني (الثابت/ المرن)".**

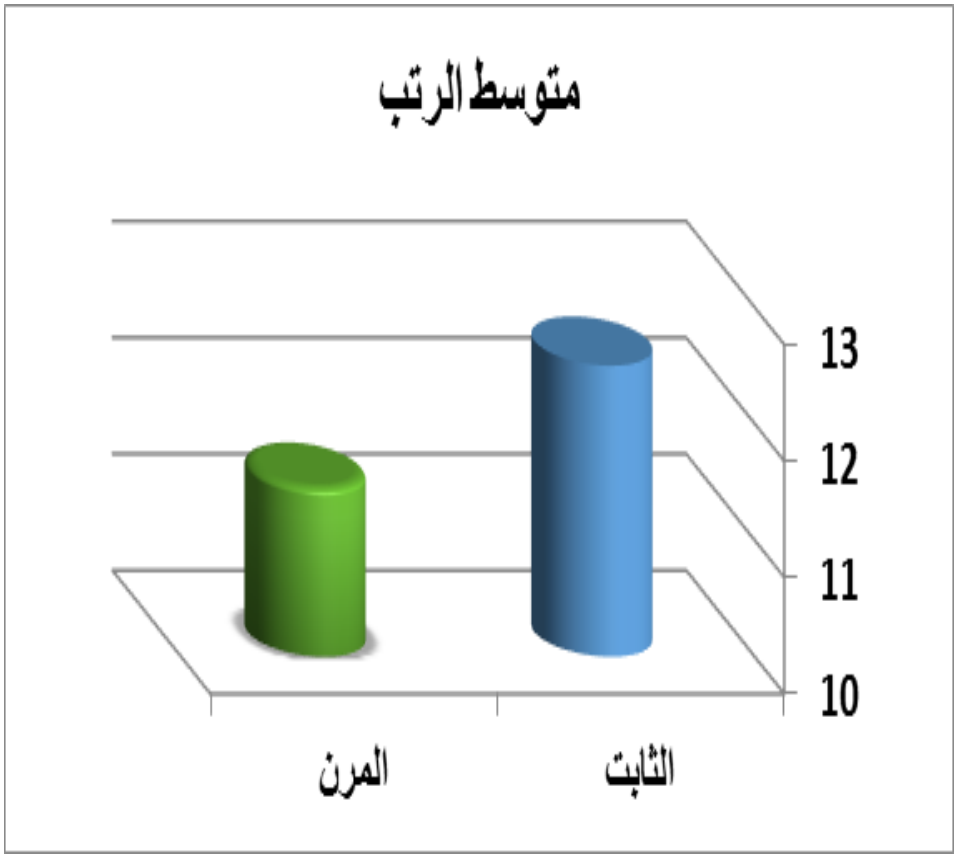
للتحقق من صحة الفرض قامت الباحثة باستخدام اختبار مان ويتني (Mann-Whitney Test) لاختبار دلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين تبعًا لنمط الدعم الإلكتروني (الثابت/ المرن) في التطبيق البعدي للاختبار المعرفي، ويوضح جدول (٩) النتائج تفصيليًا:

**جدول (٩) الفرق بين متوسطي درجات مجموعتي الدراسة تبعًا لنمط الدعم في التطبيق البعدي للاختبار المعرفي**

| نمط الدعم | العدد | مجموع الرتب | متوسط الرتب | درجة الحرية | (Z) الجدولية | | (Z) المحسوبة | مستوى الدلالة | قوة العلاقة (قT) | دلالة قوة العلاقة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | ٠.٠٥ | ٠.٠١ | | | | |
| الثابت | ١٢ | ١٥٠ | ١٢.٥٠ | ٢١ | ١.٩٦ | ٢.٥٨ | ٠.٣٧٣ | غير دالة | ٠.٠٩ | ضعيفة |
| المرن | ١١ | ١٢٦ | ١١.٤٥ | | | | | | | |

باستقراء النتائج من الجدول السابق يتضح عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية المستخدمة لنمط الدعم الثابت ومتوسط درجات المجموعة التجريبية المستخدمة لنمط الدعم المرن حيث بلغت

قيمة (z) في اختبار مان ويتنى (٠.٣٧٣) وهى قيمة غير دالة عند مستوى دلالة a ≥ (٠.٠٠٥)، ويمكن توضيح النتيجة السابقة من خلال الشكل البياني الآتي:




**شكل (١) متوسطي درجات مجموعتي الدراسة تبعًا لنمط الدعم في التطبيق البعدي للاختبار المعرفي**

بناء على النتائج السابقة يتم قبول الفرض الأول من فروض الدراسة الحالية. ولتعرف أثر نمط الدعم الإلكتروني (الثابت/ المرن) على تنمية الجانب المعرفي لبرمجة الروبوت التعليمي لدى طالبات الدبلوم الخاص بجامعة الملك عبد العزيز تم حساب دلالة قوة العلاقة لمعرفة حجم التأثير، وقد بلغت قيمتها (٠.٠٩) وهذا يعنى أن الأثر ضعيف.

وبذلك يكون قد تم الإجابة عن السؤال الأول من أسئلة الدراسة والذي نص على: "**ما أثر نمط الدعم الإلكتروني (الثابت/ المرن) داخل برمجية محاكاة في تنمية الجانب المعرفي لبرمجة الروبوت التعليمي لدى طالبات الدبلوم الخاص بجامعة الملك عبد العزيز؟**".

**اختبار صحة الفرض الثاني:**

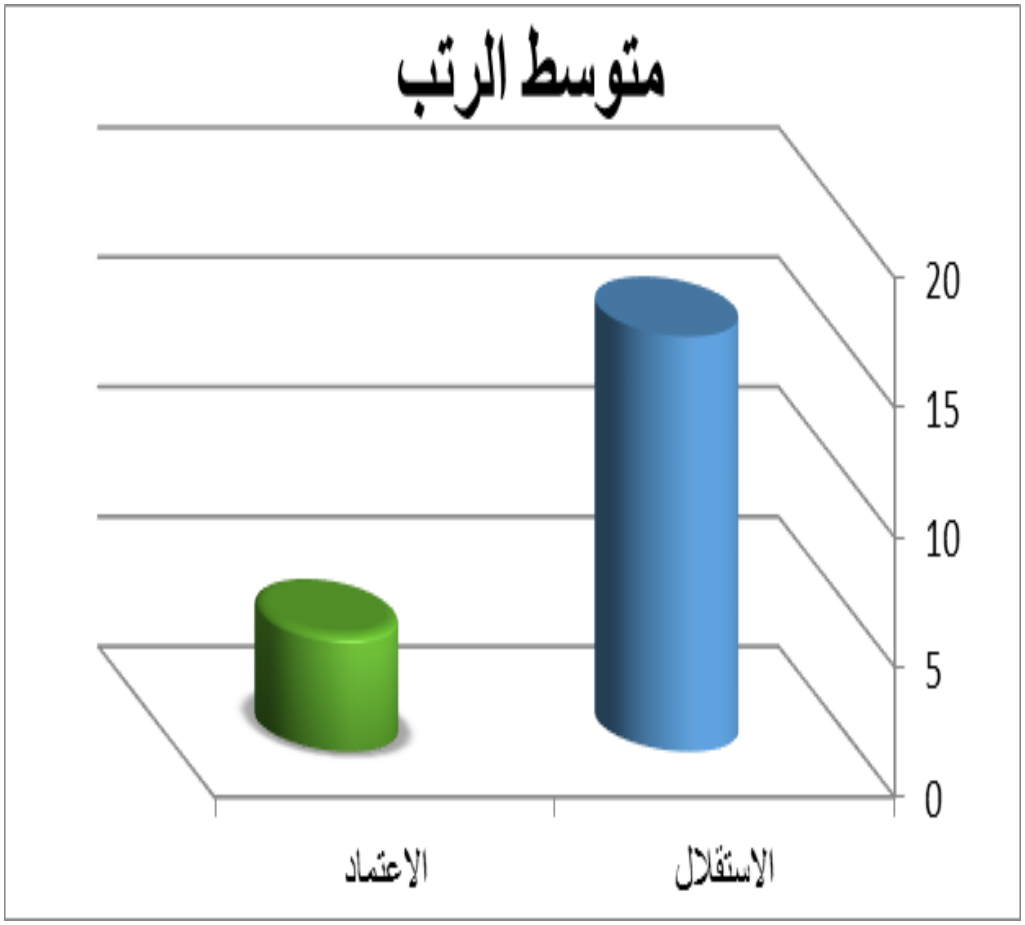
**ينص على أنه: "لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طالبات الدبلوم الخاص عند مستوى ($a \geq 0.5$) في درجات الاختبار المعرفي يرجع إلى الأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد)".**

للتحقق من صحة الفرض قامت الباحثة باستخدام اختبار مان ويتني لاختبار دلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين تبعًا للأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد) في التطبيق البعدي للاختبار المعرفي، ويوضح جدول (١٠) النتائج تفصيليًا:

**جدول (١٠) الفرق بين متوسطي درجات مجموعتي الدراسة تبعًا للأسلوب المعرفي في التطبيق البعدي للاختبار المعرفي**

| الأسلوب المعرفي | العدد | مجموع الرتب | متوسط الرتب | درجة الحرية | (Z) الجدولية | | (Z) المحسوبة | مستوى الدلالة | قوة العلاقة (قT) | دلالة قوة العلاقة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | ٠.٠٥ | ٠.٠١ | | | | |
| الاستقلال | ١٥ | ٢٤٠ | ١٦.٠ | ٢١ | ١.٩٦ | ٢.٥٨ | ٣.٩٠٧ | ٠.٠١ | ١.٠٠ | كبيرة |
| الاعتماد | ٨ | ٣٦ | ٤.٥٠ | | | | | | | |

باستقراء النتائج من الجدول السابق يتضح وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ذات الأسلوب المعرفي الاستقلال ومتوسط درجات المجموعة التجريبية ذات الأسلوب المعرفي الاعتماد لصالح المجموعة التجريبية ذات الأسلوب المعرفي الاستقلال، حيث بلغت قيمة (z) في اختبار مان ويتنى (٣.٩٠٧) وتعد قيمة دالة عند مستوى ($a \leq$ ٠.٠٠٥). ويمكن توضيح النتيجة السابقة من خلال الشكل البياني الآتي:




**شكل (٢) متوسطي درجات مجموعتي الدراسة تبعًا للأسلوب المعرفي في التطبيق البعدي للاختبار المعرفي**

بناءً على النتائج السابقة يتم رفض الفرض الثاني من فروض الدراسة الحالية وقبول الفرض البديل الموجة والذي ينص على أنه: "**يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طالبات الدبلوم الخاص عند مستوى ( a≥ 0.5 ) في درجات الاختبار المعرفي ترجع إلى الأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد) لصالح الأسلوب المعرفي الاستقلال**".

ولتعرف أثر الأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد) في تنمية الجانب المعرفي لبرمجة الروبوت التعليمي لدى طالبات الدبلوم الخاص بجامعة الملك

عبد العزيز تم حساب دلالة قوة العلاقة لمعرفة حجم التأثير وقد بلغت قيمتها (١.٠٠) وهذا يعنى أن الأثر كبير. وبذلك يكون قد تم الإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة الدراسة الحالية، والذي نص على: "**ما أثر نمط الأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد) داخل برمجية محاكاة في تنمية الجانب المعرفي لبرمجة الروبوت التعليمي لدى طالبات الدبلوم الخاص بجامعة الملك عبد العزيز؟**".

**اختبار صحة الفرض الثالث:**

**ينص على أنه "لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطات درجات طالبات الدبلوم الخاص عند مستوى دلالة ($a \geq 0.5$) في درجات الاختبار المعرفي يرجع إلى التفاعل بين نمط الدعم الإلكتروني المقدم (الثابت/ المرن) والأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد)".**

للتحقق من صحة هذا الفرض قامت الباحثة باستخدام اختبار تحليل التباين الثنائي ((Two Way ANOVA لحساب التفاعل بين نمط الدعم الإلكتروني المقدم (الثابت/ المرن) والأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد) في الاختبار المعرفي، ويوضح جدول (١١ أ، ب) النتائج تفصيليًا:

**جدول (١١. أ) المتوسطات والانحرافات المعيارية للمجموعات الأربع التجريبية في الاختبار المعرفى البعدي**

| المتغير | المجموعات | الاستقلال | | | الاعتماد | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ن | م | ع | ن | م | ع |
| نمط الدعم | الثابت | ٨ | ٣٣.٠٠ | ١.٦٩ | ٤ | ٢٤.٥٠ | ١.٠٠ |
| | المرن | ٧ | ٣١.٨٦ | ٢.١٩ | ٤ | ٢٥.٢٥ | ٠.٩٦ |
| | كلي | ١٥ | ٣٢.٤٧ | ١.٩٦ | ٨ | ٢٤.٨٨ | ٠.٩٩ |

**جدول (١١. ب) نتائج تحليل التباين الثنائي لنمط الدعم الإلكتروني (الثابت/ المرن) والأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد) في الاختبار المعرفي البعدي**

| مصدر | مجموع | درجة | متوسط | قيمة | مستوى | حجم |
|---|---|---|---|---|---|---|

| التباين | المربعات | الحرية | المربعات | (F) | الدلالة | التأثير ($\eta^2$) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| نمط الدعم الإلكتروني (أ) (ثابت . مرن) | ٠.٢٠ | ١.٠٠ | ٠.٢٠ | ٠.٠٧ | غير دالة | ٠.٠٠٠ صغير |
| الأسلوب المعرفي (ب) (مستقل . معتمد) | ٢٩٧.٢٢ | ١.٠٠ | ٢٩٧.٢٢ | ١٠٣.٤٢ | ٠.٠١ | ٠.٨٤ كبير |
| التفاعل (أ × ب) | ٤.٦٧ | ١.٠٠ | ٤.٦٧ | ١.٦٢ | غير دالة | ٠.٠٨ صغير |
| داخل المجموعات (الخطأ) | ٥٤.٦١ | ١٩.٠٠ | ٢.٨٧ | | | |
| الكلي | ٢٠٨٢٢.٠٠ | ٢٣.٠٠ | | | | |

باستقراء النتائج من الجدول السابق يتضح:

- عدم وجود فرق بين نمط الدعم (الثابت/ المرن) في الاختبار المعرفي عند مستوى دلالة (٠.٠٥)، وحجم التأثير صغير.
- وجود فرق بين الأسلوب المعرفي (الاستقلال والاعتماد) في الاختبار المعرفي عند مستوى دلالة (٠.٠١) لصالح الأسلوب المعرفى الاستقلال، وحجم التأثير كبير.
- لا يوجد تفاعل بين نمط الدعم الإلكتروني المقدم (الثابت/ المرن) والأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد) في الاختبار المعرفي، وحجم تأثيره صغير. وهذا يعنى أن نمط الدعم الإلكتروني المقدم (الثابت/ المرن) لا يتأثر بالأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد) في الاختبار

المعرفي.

وللتحقق من اتجاه الفرق وإجراء مقارنات بعدية متعددة من أجل تحديد الفرق بين نمط الدعم الإلكتروني المقدم (الثابت/ المرن) والأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد) في الاختبار المعرفي، تم استخدام اختبار شفيه، ويوضح جدول (١١- ج) ذلك:

**جدول (١١- ج) المقارنات المتعددة بين نمط الدعم الإلكتروني المقدم (الثابت/ المرن) والأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد) في الاختبار المعرفي**

| المجموعات والدعم | | المتوسط الحسابي | ثابت (الاستقلال/ الاعتماد) | | مرن (الاستقلال/ الاعتماد) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ثابت/ استقلال | ثابت/ اعتماد | مرن/ استقلال | مرن/ اعتماد |
| ثابت (استقلال/ اعتماد) | ثابت/ استقلال | ٣٣.٠٠ | | ٨.٥٠** | ١.١٤ | ٧.٧٥** |
| | ثابت/ اعتماد | ٢٤.٥٠ | | | ٧.٣٦** | ٠.٧٥ |
| مرن (استقلال/ اعتماد) | مرن/ استقلال | ٣١.٨٦ | | | | ٦.٦١** |
| | مرن/ اعتماد | ٢٥.٢٥ | | | | |

يتضح من الجدول السابق أنه توجد فروق بين المجموعات الأربع فيما عدا بين (ثابت/ استقلال)، و(مرن/ استقلال)، وكذلك بين (ثابت/ اعتماد)، و(مرن/ اعتماد). كما يتضح من الجدول السابق أنه جاء ترتيب المجموعات الأربعة كالآتي: ثابت/ الاستقلال؛ مرن/ الاستقلال؛ مرن/ اعتماد؛ ثابت/ اعتماد.

باستعراض النتائج السابقة يتم قبول الفرض الثالث من فروض الدراسة. ويكون قد تم الإجابة عن السؤال الثالث من أسئلة الدراسة والذي نص على: "**ما أثر التفاعل بين نمط الدعم الإلكتروني (الثابت/ المرن) والأسلوب المعرفي (الاستقلال/**

**الاعتماد) داخل برمجية محاكاة في تنمية الجانب المعرفي لبرمجة الروبوت التعليمي لدى طالبات الدبلوم الخاص بجامعة الملك عبد العزيز؟".**

**اختبار صحة الفرض الرابع:**

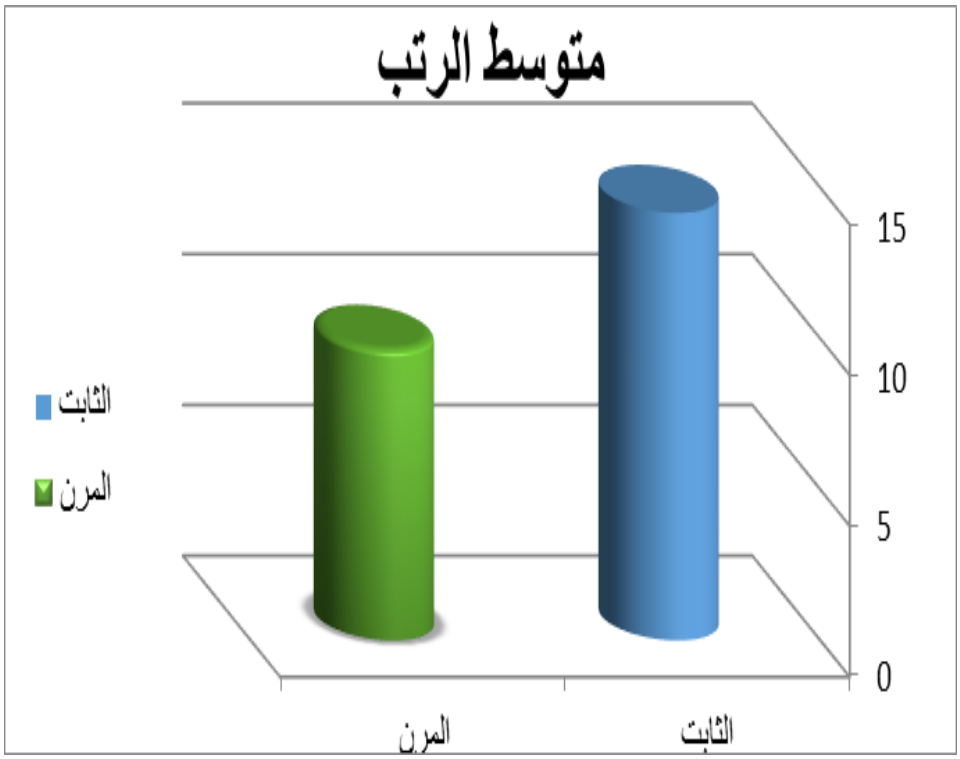
**نص على أنه: "لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طالبات الدبلوم الخاص عند مستوى دلالة ($a \geq 0.5$) في درجات الاختبار الأدائى يرجع إلى اختلاف نمط الدعم الإلكتروني (الثابت/ المرن)".**

للتحقق من صحة الفرض قامت الباحثة باستخدام اختبار مان ويتني لاختبار دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين تبعا لنمط الدعم الإلكتروني (الثابت/ المرن) فى التطبيق البعدي للاختبار الأدائي، ويوضح جدول (١٢) الآتي النتائج تفصيليا.

**جدول (١٢) الفرق بين متوسطي درجات مجموعتي الدراسة تبعًا لنمط الدعم في التطبيق البعدي لاختبار الأداء**

| نمط الدعم | العدد | مجموع الرتب | متوسط الرتب | درجة الحرية | (Z) الجدولية | | (Z) المحسوبة | مستوى الدلالة | قوة العلاقة (قT) | دلالة قوة العلاقة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | ٠.٠٥ | ٠.٠١ | | | | |
| الثابت | ١٢ | ١٧٠ | ١٤.١٧ | ٢١ | ١.٩٦ | ٢.٥٨ | ١.٦٠٥ | غير دالة | ٠.٣٩ | ضعيفة |
| المرن | ١١ | ١٠٦ | ٩.٦٤ | | | | | | | |

باستقراء النتائج من الجدول السابق يتضح عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسط درجات المجموعة التجريبية المستخدمة لنمط الدعم الثابت ومتوسط درجات المجموعة التجريبية المستخدمة لنمط الدعم المرن حيث بلغت قيمة (z) في اختبار مان ويتني (١.٦٠٥) وتعد قيمة غير دالة عند مستوى ($a \geq 0.05$). ويمكن توضيح النتيجة السابقة من خلال الشكل البياني الآتي:




**شكل (٣) متوسطي درجات مجموعتي الدراسة تبعا لنمط الدعم في التطبيق البعدي للاختبار الأدائي**

بناء على النتائج السابقة يتم قبول الفرض الرابع من فروض الدراسة الحالية. ولتعرف أثر اختلاف نمط الدعم الإلكتروني (الثابت/ المرن) في تنمية جانب الأداء لبرمجة الروبوت التعليمي لدى طالبات الدبلوم الخاص بجامعة الملك عبد العزيز تم حساب دلالة قوة العلاقة لمعرفة حجم التأثير، وبلغت قيمتها (٠.٣٩) وهذا يعنى أن الأثر صغير. وبذلك يكون قد تم الإجابة عن السؤال الرابع من أسئلة الدراسة والذي ينص على: "**ما أثر نمط الدعم الإلكتروني (الثابت/ المرن) داخل برمجية محاكاة في تنمية جانب الأداء لبرمجة الروبوت التعليمي لدى طالبات الدبلوم الخاص بجامعة الملك عبد العزيز؟**".

**اختبار صحة الفرض الخامس:**

**نص على أنه: "لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طالبات الدبلوم الخاص عند مستوى دلالة ($a \geq 0.5$) في درجات الاختبار المعرفي يرجع إلى الأسلوب المعرفي**

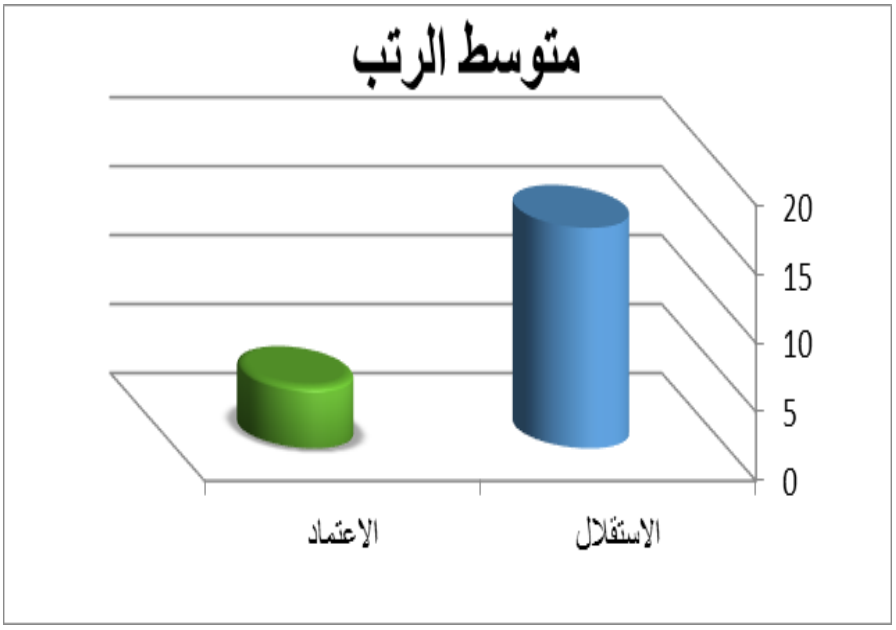
**(الاستقلال/ الاعتماد)".**

للتحقق من صحة الفرض قامت الباحثة باستخدام اختبار مان ويتني لاختبار دلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين تبعًا للأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد) في التطبيق البعدي لاختبار الأداء، ويوضح جدول (١٣) النتائج تفصيليًا:

**جدول (١٣) الفرق بين متوسطي درجات مجموعتي الدراسة تبعًا للأسلوب المعرفي في التطبيق البعدي لاختبار الأداء**

| الأسلوب المعرفي | العدد | مجموع الرتب | متوسط الرتب | درجة الحرية | (Z) الجدولية | | (Z) المحسوبة | مستوى الدلالة | قوة العلاقة (قT) | دلالة قوة العلاقة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | ٠.٠٠٥ | ٠.٠٠١ | | | | |
| الاستقلال | ١٥ | ٢٤٠ | ١٦.٠٠ | ٢١ | ١.٩٦ | ٢.٥٨ | ٣.٨٨٤ | ٠.٠١ | ١.٠٠ | كبيرة |
| الاعتماد | ٨ | ٣٦ | ٤.٥٠ | | | | | | | |

باستقراء النتائج من الجدول السابق يتضح وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية ذات الأسلوب المعرفي الاستقلال والمجموعة التجريبية ذات الأسلوب المعرفي الاعتماد لصالح المجموعة التجريبية ذات الأسلوب المعرفي الاستقلال حيث بلغت قيمة (z) في اختبار مان ويتنى (٣.٨٨٤) وهى قيمة دالة عند مستوى دلالة (a≤ ٠.٠٠٥). ويمكن توضيح النتيجة السابقة من خلال الشكل البياني الآتي:




**شكل (٤) متوسطي درجات مجموعتي الدراسة تبعا للأسلوب المعرفي في التطبيق البعدي للاختبار الأدائي**

بناء على النتائج السابقة يتم دحض الفرض الخامس من فروض الدراسة الحالية وقبول الفرض البديل الموجة والذي ينص على: "**توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات الدبلوم الخاص عند مستوى دلالة (a≤ ٠.٠٥) في درجات اختبار الأداء ترجع إلى الأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد) لصالح الأسلوب المعرفي الاستقلال**".

لتعرف أثر الأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد) على تنمية الجانب المعرفي لبرمجة الروبوت التعليمي لدى طالبات الدبلوم الخاص بجامعة الملك عبد العزيز تم حساب دلالة قوة العلاقة لمعرفة حجم التأثير وقد بلغت قيمتها (١.٠٠) وهذا يعنى أن الأثر كبير.

وبذلك يكون قد تم الإجابة عن السؤال الخامس من أسئلة الدراسة الحالية والذي نص على: "**ما أثر نمط الأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد) داخل برمجية محاكاة في تنمية جانب الأداء لبرمجة الروبوت التعليمي لدى طالبات الدبلوم الخاص بجامعة الملك**

**عبد العزيز؟".**

## اختبار صحة الفرض السادس:

**ينص على أنه: "لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطات درجات طالبات الدبلوم الخاص عند مستوى دلالة ($a \geq 0.5$) في درجات الاختبار الأدائى يرجع إلي التفاعل بين نمط الدعم الإلكتروني المقدم (الثابت/ المرن) والأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد)".**

للتحقق من صحة الفرض الحالي قامت الباحثة باستخدام اختبار تحليل التباين الثنائي (Two Way ANOVA) لحساب التفاعل بين نمط الدعم الإلكتروني المقدم (الثابت/ المرن) والأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد) في اختبار الأداء، ويوضح جدول (٤ . أ، ب) النتائج تفصيليًا:

**جدول (١٤-أ) المتوسطات والانحرافات المعيارية للمجموعات الأربع التجريبية في اختبار الأداء البعدي**

| المتغير | المجموعات | المستقل | | | المعتمد | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | القياس / الدعم | ن | م | ع | ن | م | ع |
| نمط الدعم | الثابت | ٨ | ١٢٦.٣٨ | ٣.٢٠ | ٤ | ١١٣.٧٥ | ٤.٠٣ |
| | المرن | ٧ | ١٢٢.١٤ | ١.٥٧ | ٤ | ١١١.٠٠ | ٥.٤٨ |
| | كلي | ١٥ | ١٢٤.٤٠ | ٣.٣١ | ٨ | ١١٢.٣٨ | ٤.٦٩ |

**جدول (١٤- ب) نتائج تحليل التباين الثنائي لنمط الدعم الإلكتروني (الثابت/ المرن) والأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد) في اختبار الأداء البعدي**

| مصدر التباين | مجموع المربعات | درجة الحرية | متوسط المربعات | قيمة (F) | مستوى الدلالة | حجم التأثير |
|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | $(\eta^2)$ ودلالته |
|---|---|---|---|---|---|---|
| نمط الدعم الإلكتروني (أ) (ثابت/ مرن) | ٦٣.٤٩ | ١.٠٠ | ٦٣.٤٩ | ٥.٣٥ | ٠.٠٥ | ٠.٢٢ كبير |
| الأسلوب المعرفي (ب) (الاستقلال/ الاعتماد) | ٧٣٥.٧٠ | ١.٠٠ | ٧٣٥.٧٠ | ٦١.٩٩ | ٠.٠١ | ٠.٧٧ كبير |
| التفاعل (أ × ب) | ٢.٨٦ | ١.٠٠ | ٢.٨٦ | ٠.٢٤ | غير دالة | ٠.٠١ صغير |
| داخل المجموعات (الخطأ) | ٢٢٥.٤٨ | ١٩.٠٠ | ١١.٨٧ | | | |
| الكلي | ٣٣٣٤٦٣.٠٠ | ٢٣.٠٠ | | | | |

باستقراء النتائج من الجدول السابق يتضح ما يلي:

- وجود فرق بين نمط الدعم (الثابت/ المرن) في اختبار الأداء عند مستوى دلالة (٠.٠٥) لصالح نمط الدعم الثابت، وحجم التأثير كبير.
- وجود فرق بين الأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد) في اختبار الأداء عند مستوى دلالة (٠.٠١) لصالح الأسلوب المعرفى المستقل، وحجم التأثير كبير.
- لا يوجد تفاعل بين نمط الدعم الإلكتروني المقدم (الثابت/ المرن) والأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد) في اختبار الأداء، وحجم تأثيره صغير. وهذا يعنى أن نمط الدعم الإلكتروني المقدم (الثابت/ المرن) لم يتأثر بالأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد) في اختبار الأداء.

وللتحقق من اتجاهات الفروق وإجراء مقارنات بعدية متعددة من أجل تحديد الفروق بين نمط الدعم الإلكتروني المقدم (الثابت/ المرن) والأسلوب

المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد) في اختبار الأداء، تم استخدام اختبار شفيه، ويوضح جدول (١٤- ج) النتائج:

**جدول (١٤- ج) نتائج المقارنات المتعددة بين نمط الدعم الإلكتروني المقدم (الثابت/ المرن) والأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد) في اختبار الأداء البعدي**

| المجموعات والدعم | | المتوسط الحسابي | ثابت (استقلال/ اعتماد) | | مرن (استقلال/ اعتماد) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ثابت / استقلال | ثابت / اعتماد | مرن / استقلال | مرن / اعتماد |
| ثابت (استقلال/ اعتماد) | ثابت/ استقلال | ١٢٦.٣٨ | | **١٢.٦٣ | ٤.٢٣ | **١٥.٦٣ |
| | ثابت/ اعتماد | ١١٣.٧٥ | | | **٨.٣٩ | ٢.٧٥ |
| مرن (مستقل/ معتمد) | مرن / استقلال | ١٢٢.١٤ | | | | **١١.١٤ |
| | مرن / اعتماد | ١١١.٠٠ | | | | |

يتضح من الجدول السابق وجود فروق بين المجموعات الأربع فيما عدا بين (ثابت/ مستقل)، و(مرن/ مستقل)، وكذلك بين (ثابت/ معتمد)، و(مرن/ معتمد). وأن ترتيب المجموعات الأربع جاء كالآتي: ثابت/ استقلال؛ مرن/ اعتماد؛ ثابت/ اعتماد؛ مرن/ اعتماد. وباستعراض النتائج السابقة يتم قبول الفرض السادس من فروض الدراسة. ويكون قد تم الإجابة عن السؤال السادس من أسئلة الدراسة، والذي ينص على: "**ما أثر التفاعل بين نمط الدعم الإلكتروني (الثابت/ المرن) والأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد) داخل برمجية محاكاة في تنمية الأداء لبرمجة الروبوت التعليمي لدى طالبات الدبلوم الخاص بجامعة الملك عبد العزيز؟**".

**اختبار صحة الفرض السابع:**

**ينص على أنه: "لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطات درجات طالبات الدبلوم الخاص عند مستوى دلالة ($a \geq 0.5$) في درجات مقياس الدافعية للإنجاز يرجع إلى اختلاف نمط الدعم الإلكتروني (الثابت/ المرن)".**

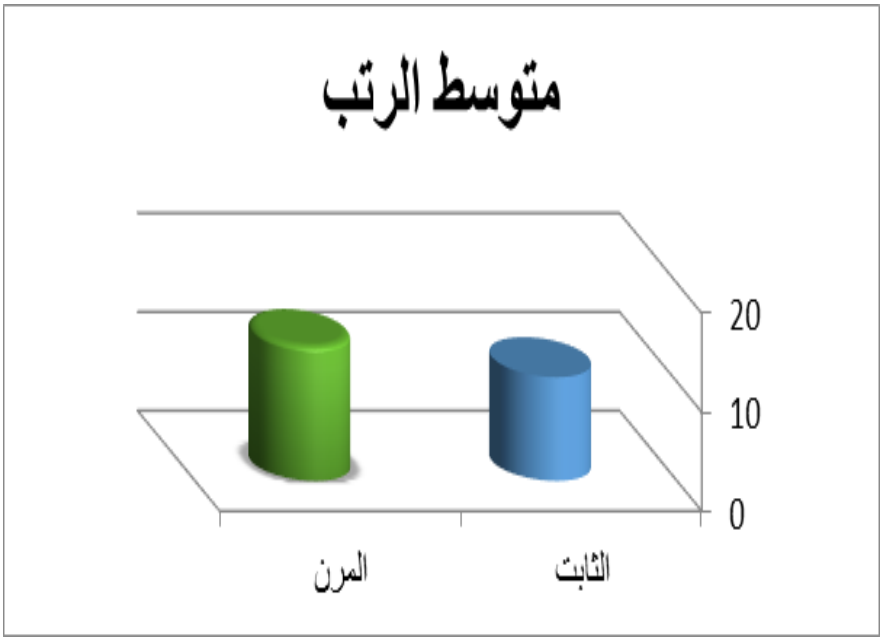
للتحقق من صحة الفرض قامت الباحثة باستخدام اختبار مان ويتني لاختبار دلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين تبعًا لنمط

الدعم الإلكتروني (الثابت/ المرن) في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية للإنجاز، ويوضح جدول (١٥) النتائج تفصيليًا:

**جدول (١٥) الفرق بين متوسطي درجات مجموعتي الدراسة تبعًا لنمط الدعم في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية للإنجاز**

| نمط الدعم | العدد | مجموع الرتب | متوسط الرتب | درجة الحرية | (Z) الجدولية | | (Z) المحسوبة | مستوى الدلالة | قوة العلاقة (ق T) | دلالة قوة العلاقة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | ٠.٠٥ | ٠.٠١ | | | | |
| الثابت | ١٢ | ١٢٦ | ١٠.٥٠ | ٢١ | ١.٩٦ | ٢.٥٨ | ١.١١٣ | غير دالة | ٠.٢٧ | ضعيفة |
| المرن | ١١ | ١٥٠ | ١٣.٦٤ | | | | | | | |

باستقراء النتائج من الجدول السابق يتضح عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية المستخدمة لنمط الدعم الثابت والمجموعة التجريبية المستخدمة لنمط الدعم المرن حيث بلغت قيمة (z) في اختبار مان ويتني (١.١١٣) وهى قيمة غير دالة عند مستوى دلالة a ≥ (٠.٠٥). ويمكن توضيح النتيجة السابقة من خلال الشكل البياني الآتي:




**شكل (٥) متوسطي درجات مجموعتي الدراسة تبعا لنمط الدعم في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية للإنجاز**

بناء على النتائج السابقة يتم قبول الفرض السابع من فروض الدراسة الحالية. ولتعرف أثر اختلاف نمط الدعم الإلكتروني (الثابت/ المرن) في تنمية الدافعية للإنجاز لدى طالبات الدبلوم الخاص بجامعة الملك عبد العزيز تم حساب دلالة قوة العلاقة لمعرفة حجم التأثير وقد بلغت قيمتها (٠.٢٧) وهذا يعنى أن الأثر ضعيف. وبذلك يكون قد تم الإجابة عن السؤال السابع من أسئلة الدراسة والذي نص على: "**ما أثر نمط الدعم الإلكتروني (الثابت/ المرن) داخل برمجية محاكاة في تنمية الدافعية للإنجاز لدى طالبات الدبلوم الخاص بجامعة الملك عبد العزيز؟**".

**اختبار صحة الفرض الثامن:**

**ينص علي أنه: "لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طالبات الدبلوم الخاص عند مستوى دلالة ($a \geq 0.5$) في درجات مقياس الدافعية للإنجاز يرجع إلى الأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد)**".

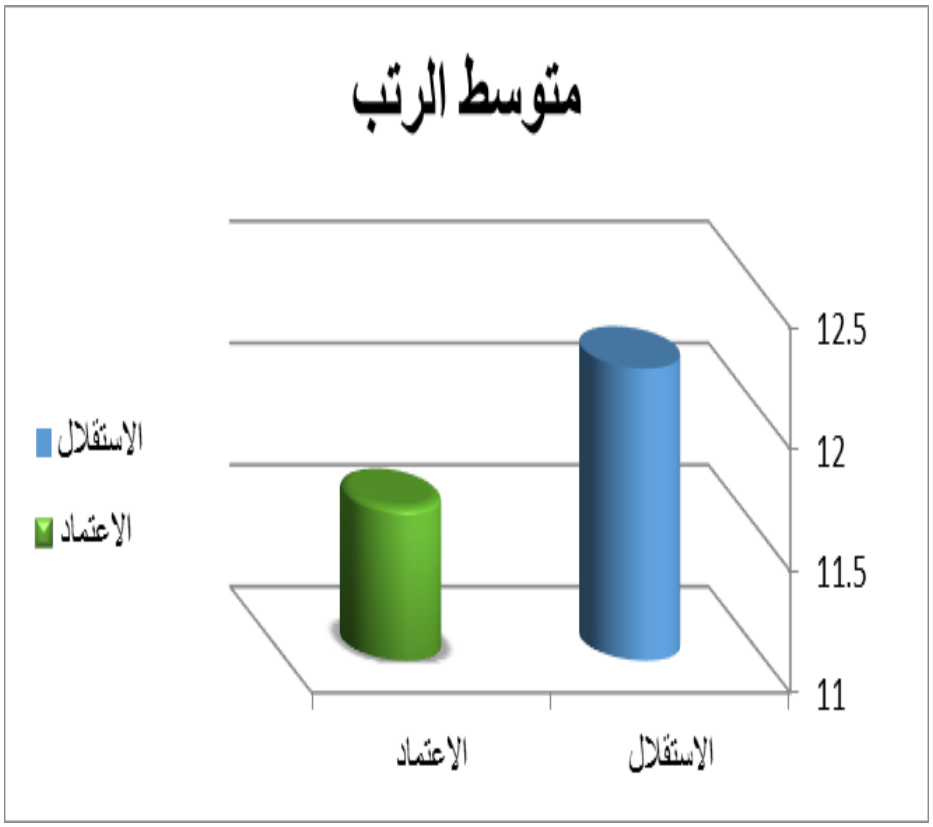
للتحقق من صحة الفرض قامت الباحثة باستخدام اختبار مان ويتني لاختبار دلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين تبعًا للأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد) في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية للإنجاز، ويوضح جدول (١٦) الآتي النتائج تفصيليًا:

**جدول (١٦) الفرق بين متوسطي درجات مجموعتي الدراسة تبعًا للأسلوب المعرفي في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية للإنجاز**

| الأسلوب المعرفي | العدد | مجموع الرتب | متوسط الرتب | درجة الحرية | (Z) الجدولية | | (Z) المحسوبة | مستوى الدلالة | قوة العلاقة (قT) | دلالة قوة العلاقة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | ٠.٠٥ | ٠.٠١ | | | | |
| الاستقلال | ١٥ | ١٨٣ | ١٢.٢٠ | ٢١ | ١.٩٦ | ٢.٥٨ | ٠.١٩٥ | غير دالة | ٠.٠٥ | ضعيفة |
| الاعتماد | ٨ | ٩٣ | ١١.٦٣ | | | | | | | |

باستقراء النتائج من الجدول السابق يتضح عدم وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية ذات الأسلوب المعرفي الاستقلال والمجموعة التجريبية ذات الأسلوب المعرفي الاعتماد حيث بلغت قيمة (z) في اختبار مان ويتني (٠.١٩٥) وهى قيمة غير دالة عند مستوى دلالة ($a \geq$

٠.٠٥) ويمكن توضيح النتيجة السابقة من خلال الشكل البياني الآتي:




**شكل (٦) متوسطي درجات مجموعتي الدراسة تبعا للأسلوب المعرفي في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية للإنجاز**

بناء على النتائج السابقة يتم قبول الفرض الثامن من فروض الدراسة الحالية. ولتعرف أثر الأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد) في تنمية الدافعية للإنجاز لدى طالبات الدبلوم الخاص بجامعة الملك عبد العزيز تم حساب دلالة قوة العلاقة لمعرفة حجم التأثير وبلغت قيمتها (٠.٠٥) وهذا يعنى أن الأثر ضعيف. وبذلك يكون قد تم الإجابة عن السؤال الثامن من أسئلة الدراسة الحالية والذي نص على: "**ما أثر الأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد) داخل برمجية محاكاة في تنمية الدافعية للإنجاز لدى طالبات الدبلوم الخاص بجامعة الملك عبد العزيز؟**".

**اختبار صحة الفرض التاسع:**

**ينص على أنه: "لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطات درجات طالبات الدبلوم الخاص عند مستوى دلالة ($a \geq 0.5$) في درجات مقياس الدافعية للإنجاز ترجع إلى التفاعل بين نمط الدعم الإلكتروني المقدم (الثابت/ المرن) والأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد)".**

للتحقق من صحة الفرض الحالي قامت الباحثة باستخدام اختبار تحليل التباين الثنائي لحساب التفاعل بين نمط الدعم الإلكتروني المقدم (الثابت/ المرن) والأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد) في مقياس الدافعية للإنجاز، ويوضح جدول (١٧ . أ، ب) النتائج تفصيليًا:

**جدول (١٧-أ) المتوسطات والانحرافات المعيارية للمجموعات الأربع التجريبية في الاختبار الأدائي البعدي**

| المتغير | المجموعات | الاستقلال | | | الاعتماد | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ن | م | ع | ن | م | ع |
| نمط الدعم | الثابت | ٨ | ١٣٣.١٣ | ٦.٠٦ | ٤ | ١٣٥.٢٥ | ١٠.٣٤ |
| | المرن | ٧ | ١٣٨.٤٣ | ٥.٠٠ | ٤ | ١٣٥.٢٥ | ٢.٣٦ |
| | كلي | ١٥ | ١٣٥.٦٠ | ٦.٠٥ | ٨ | ١٣٥.٢٥ | ٦.٩٤ |

**جدول (١٧- ب) نتائج تحليل التباين الثنائي لنمط الدعم الإلكتروني (الثابت/ المرن) والأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد) في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية للإنجاز**

| مصدر التباين | مجموع المربعات | درجة الحرية | متوسط المربعات | قيمة (F) | مستوى الدلالة | حجم التأثير ($\eta^2$) ودلالته |
|---|---|---|---|---|---|---|
| نمط الدعم الإلكتروني (أ) (ثابت/ مرن) | ٣٦.٦٣ | ١.٠٠ | ٣٦.٦٣ | ٠.٩٤ | غير دالة | ٠.٠٥ صغير |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **الأسلوب المعرفي (ب) (الاستقلال/ الاعتماد)** | ١.٤٥ | ١.٠٠ | ١.٤٥ | ٠.٠٤ | **غير دالة** | ٠.٠١ صغير |
| **التفاعل (أ × ب)** | ٣٦.٦٣ | ١.٠٠ | ٣٦.٦٣ | ٠.٩٤ | **غير دالة** | ٠.٠٥ صغير |
| **داخل المجموعات (الخطأ)** | ٧٤٤.٠٩ | ١٩.٠٠ | ٣٩.١٦ | | | |
| الكلي | ٤٢٣٠٠٠.٠٠ | ٢٣.٠٠ | | | | |

باستقراء النتائج من الجدول السابق يتضح ما يلي:

- عدم وجود فرق بين نمط الدعم (الثابت/ المرن) في مقياس الدافعية للإنجاز عند مستوى دلالة (٠.٠٥)، وحجم التأثير صغير.
- عدم وجود فرق بين الأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد) في مقياس الدافعية للإنجاز عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ، وحجم التأثير صغير.
- لا يوجد تفاعل بين نمط الدعم الإلكتروني المقدم (الثابت/ المرن) والأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد) في مقياس الدافعية للإنجاز، وحجم تأثيره صغير. وهذا يعنى أن نمط الدعم الإلكتروني المقدم (الثابت/ المرن) لم يتأثر بالأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد) في تنمية الدافعية للإنجاز.

للتحقق من اتجاهات الفروق وإجراء مقارنات بعدية متعددة من أجل تحديد الفروق بين نمط الدعم الإلكتروني المقدم (الثابت/ المرن) والأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد) في مقياس الدافعية للإنجاز تم استخدام اختبار شفيه، ويوضح جدول (١٧- ج) النتائج تفضيليًا:

**جدول (١٧- ج) المقارنات المتعددة بين نمط الدعم الإلكتروني المقدم (الثابت/**

المرن) والأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد) في مقياس الدافعية للإنجاز

| المجموعات والدعم | | المتوسط الحسابي | ثابت (استقلال/ اعتماد) | | مرن (استقلال/ اعتماد) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ثابت / استقلال | ثابت / اعتماد | مرن / استقلال | مرن / اعتماد |
| ثابت (استقلال/ اعتماد) | ثابت / استقلال | ١٣٣.١٣ | | ٢.١٣ | ٥.٣٠ | ٢.١٣ |
| | ثابت / اعتماد | ١٣٥.٢٥ | | | ٣.١٨ | ٠.٠٠ |
| مرن (استقلال/ اعتماد) | مرن / استقلال | ١٣٨.٤٣ | | | | ٣.١٨ |
| | مرن / اعتماد | ١٣٥.٢٥ | | | | |

يتضح من الجدول السابق أنه لا توجد فروق بين المجموعات الأربع. كما يتضح أن ترتيب المجموعات كالآتي: مرن/ الاستقلال؛ ثابت/ الاعتماد؛ ومرن/ الاعتماد؛ ثابت/ الاستقلال. وباستعراض النتائج السابقة تم قبول الفرض التاسع من فروض الدراسة. ويكون قد تم الإجابة عن السؤال التاسع من أسئلة الدراسة والذي نص على "**ما أثر التفاعل بين نمط الدعم الإلكتروني (الثابت/ المرن) والأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد) داخل برمجية محاكاة في تنمية الدافعية للإنجاز لدى طالبات الدبلوم الخاص بجامعة الملك عبد العزيز؟**".

باستعراض النتائج والإجابة عن الأسئلة الفرعية يكون قد تم الإجابة تفصيليًا عن السؤال الرئيس للدراسة والذي نص على: "**ما أثر التفاعل بين نمط الدعم الإلكتروني (الثابت/ المرن) والأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد) داخل برمجية محاكاة في تنمية مهارات برمجة الروبوت التعليمي والدافعية لإنجاز المهام لدى طالبات الدبلوم الخاص بجامعة الملك عبد العزيز؟**".

## مناقشة النتائج وتفسيرها:

من خلال استعراض النتائج يتضح:

- عدم وجود فرق دال إحصائياً بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي استخدمت نمط الدعم الثابت ومتوسط درجات المجموعة التجريبية التي استخدمت نمط الدعم المرن في الاختبار المعرفي واختبار الأداء ومقياس الدافعية للإنجاز. وتتفق النتيجة الحالية مع نتيجة دراسة السلامي (٢٠٠٨) والتي أسفرت عن عدم وجود فروق بين نمط الدعم الثابت والمرن في التحصيل. بينما اختلفت مع نتائج دراسة سعفان (٢٠٠٨)، ودراسة أزيفيدو(Azevedo,2003)، ودراسة إليفين (Aleven,2003) والتي أسفرت نتائجهم عن وجود فروق بين المجموعتين التجريبيتين يرجع إلى نمط الدعم الثابت. كما اختلفت مع نتائج دراسة كل من: حميد، ٢٠١٥؛ أبو مؤته، ٢٠١٣؛ كلاربوت وهرز وشنوتز Clarebout, Horz & Schnotz, 2010، التي أثبتت أن نمط الدعم المرن هو الأكثر فاعلية مقارنة بالدعم الثابت.
- وجود فرق دال إحصائياً بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ذات الأسلوب المعرفي الاستقلال ومتوسط درجات المجموعة التجريبية ذات الأسلوب المعرفي الاعتماد في الاختبار المعرفي واختبار الأداء لصالح المجموعة التجريبية ذات الأسلوب المعرفي الاستقلال. وتتفق النتيجة الحالية مع نتائج دراسة: التميمى (٢٠١٠) والتي أوضحت نتائجها بأن الطلاب المستقلين أفضل تعلمًا عن المعتمدين، ودراسة شبل (٢٠١٢) التي أسفرت نتائجها عن أن هناك فروق بين الطلاب المستقلين والمعتمدين في التحصيل لصالح الطلاب المستقلين، ودراسة سيف (٢٠٠٣) والتي أوضحت نتائجها تفوق الطالبات المستقلات عن المجال الإدراكي على الطالبات المعتمدات في التحصيل المعرفي، ودراسة برغوث (٢٠١٣) التي أسفرت نتائجها وجود فرق بين متوسطى درجات المجموعة التي درست برنامج المحاكاة الإلكترونية

الإجرائية والأخرى التي درست برنامج المحاكاة الإلكترونية بالعمليات في اكتساب المفاهيم التكنولوجية وتنمية الإبداع التكنولوجى يرجع إلى تأثير الأسلوب المعرفي الاستقلال/ الاعتماد لصالح الطالبات المستقلات عن المجال عن المجال الإدراكي، ودراسة صالح (٢٠١٣) التي أثبتت أثر الأسلوب المعرفي في الكتاب الإلكتروني على التحصيل المعرفي والأداء المهارى لدى تلاميذ المرحلة الثانية من التعليم الأساسي لصالح التلاميذ المستقلين، ودراسة محمود وهنداوي (٢٠١٥) التي أسفرت نتائجها عن وجود فرق دال إحصائيًا بين درجات المستقلين والمعتمدين في التحصيل المعرفي وبطاقة ملاحظة الأداء العملي لصالح المجموعة ذات الأسلوب المعرفى المستقل، ودراسة طلبة(٢٠١١) وجود فروق دالة إحصائيًا ببن متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية فى التحصيل الدراسي، واكتساب مهارات تصميم وإنتاج مصادر التعلم ترجع إلى التأثير الأساسي لأسلوب التعلم المتبع (الاستقلال/الاعتماد على المجال) الإدراكي (لصالح الطلاب المستقلين عن المجال)، ودراسة (عوض، ٢٠٠٦) حيث أشارت نتائجها إلى وجود تأثير للأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد على المجال الإدراكي) على زمن التعلم وتحصيل الطلاب والأداء المهارى لإنتاج المواد التعليمية لصالح الطلاب المستقلين عن المجال الإدراكي. بينما اختلفت مع دراسة عبدالله (٢٠٠١) التي أشارت إلى عدم وجود فروق بين الطلاب المستقلين والطلاب المعتمين على المجال في تحصيل مفاهيم اللغة العربية، ودراسة عوايشة (٢٠١٣) التي أفادت عدم وجود فروق بين الطلاب المستقلين والطلاب المعتمدين على المجال في التحصيل المعرفي.

- عدم وجود فرق دالة إحصائياً بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ذات الأسلوب المعرفي الاستقلال ومتوسط درجات المجموعة التجريبية

ذات الأسلوب المعرفي الاعتماد في مقياس الدافعية للإنجاز. لا يوجد دراسة اتفقت أو اختلفت مع نتائج الدراسة الحالية- على حد علم الباحثة.

- عدم وجود أثر للتفاعل بين نمط الدعم (الثابت/ المرن) والأسلوب المعرفي (الاستقلال/ الاعتماد) في تنمية مهارات برمجة الروبوت التعليمي والدافعية للإنجاز لدى طالبات الدبلوم الخاص. وتختلف النتيجة الحالية مع نتيجة دراسة رشوان (٢٠١٣) التي أثبتت أثر للتفاعل بين الدعامات البنائية والأسلوب المعرفي على التحصيل الدراسى وكفاءة التعلم كما تختلف عنها في نمط الدعم المستخدم حيث استخدمت الحالية نمط الدعم (الثابت والمرن) بينما استخدمت رشوان (٢٠١٣) نمط الدعامات البنائية (الهرمي والشبكي) عبر الجوال.

ترجع الباحثة النتائج السابقة إلى ما يلي:

- تقديم الدعم الإلكتروني (الثابت/ المرن) في عدة أشكال حيث تنوع ما بين النصوص المكتوبة ولقطات الفيديو والصور الأمر الذي أدى إلى توظيف الطالبة لأكثر من حاسة مما ساهم في زيادة معارفها ومهارتها بغض النظر عن الأسلوب المعرفي لها.
- توفير تدريبات للطالبة داخل برمجيتى المحاكاة ساهم في زيادة إدراك الطالبة للمعلومات المقدمة إليها بغض النظر عن أسلوبها المعرفي.
- ميل الطالبة ذات الأسلوب المعرفي الاستقلال إلى التحليل والتنظيم وإعادة بناء المجال والسيطرة عليه، كما أن لديها قدرة فائقة على فحص البدائل المتعددة وصولا إلى الأفضل إضافة إلى قوة الإدراك والتعامل مع التفاصيل والإجراءات التي تتطلب قوة ذاكرة عالية. بينما تتبع الطالبة ذات الأسلوب المعرفي الاعتماد طريقة متصلبة في التعلم، وتتجاهل التنبيهات غير المنظمة كما أنها تعتمد دائما على المعلم لتلقى

المساعدة. إضافة إلى أن أداء ذاكرتهن ضعيف عند زيادة مقدار المعلومات.

- تتسم مجموعة الدراسة بغض النظر عن الأسلوب المعرفى بالإصرار والعزيمة وخاصة عند دراسة الموضوعات الجديدة، كما تتميز بالشغف وحب الاستطلاع واكتشاف كل ما هو جديد، والتوسط في طلب الدعم حيث رغبتهن في مواجهة التحديات والتغلب عليها والوصول إلى أهدافهن.
- الاعتماد على النظرية البنائية ساهم في مساعدة الطالبات على معالجة المعلومات وتخزينها بطريقة يسهل استدعاؤها والتعامل معها وقت الحاجة إليها.

## التوصيات:

في ضوء ما أسفرت الدراسة عنه من نتائج توصى الباحثة بما يلي:

١. توجيه أنظار المعلمين بضرورة توظيف أنماط الدعم الإلكترونية المختلفة أثناء عملية التدريس.
٢. توجيه أنظار القائمين على العملية التعليمية بضرورة تصنيف الطلاب تبعًا للأساليب المعرفية المختلفة من أجل تحقيق نتائج أفضل للعملية التعليمية.
٣. تزويد المدارس بالاختبارات والمقاييس التي تكشف عن الأساليب المعرفية للطلاب حتى تمكن المعلم من توجيه الطلاب بطريقة سليمة.
٤. ربط المناهج بمواقف تعليمية تسمح بإظهار ما بين الطلاب من فروق فردية حتى يتمكن المعلم من تقديم المادة بشكل يتناسب وخصائص كل

طالب.

٥. إنتاج وتطوير برمجيات محاكاة لجميع المراحل الدراسية حتى يساير الطالب العصر التقني الحالي.
٦. الاهتمام بنشر ثقافة الروبوت التعليمي بين الطلاب الموهوبين.
٧. استحداث موضوعات داخل المناهج الدراسية لكافة المراحل تواكب العصر التقني وتنمى من قدرات الطلاب الإبداعية.
٨. عقد دورات تطوير مهني للمعلمين بحيث يكون على وعى تام بكافة المستجدات والمستحدثات والتي يمكن استثمارها داخل العملية التعليمية.

## البحوث المقترحة:

١. إجراء مزيد من الدراسات التي تتناول نمط الدعم الإلكتروني (الثابت/ المرن) وأثره على متغيرات تابعة أخرى.
٢. إجراء مزيد من الدراسات التي تتناول التفاعل بين نمط الدعم الإلكتروني (الثابت/ المرن) وأنواع أخرى من الأساليب المعرفية.
٣. إجراء دراسات أخري تتناول مستويات للمحاكاة غير المستخدمة في الدراسة الحالية ومعرفة أثرها على تنمية الجانب الأدائى للمتعلمين فى برمجة الروبوت التعليمي.

## المراجع والمصادر:

### أولاً ـ المراجع العربية:

أبو حكمه، يحي محمد (٢٠١٦). أثر اختلاف نمط التعليم باستخدام برامج المحاكاة الحاسوبية على الأداء المهارى والتحصيل المعرفي في مادة الفيزياء لطلاب الصف الثالث الثانوي، **مجلة كلية التربية، جامعة أسيوط**، مصر، مج٣٢، ع٣، ١٦٥– ٢١٥.

أبو الدهب، محمود محمد؛ يونس، سيد شعبان (٢٠١٥). التفاعل بين نوع

دعامات التعلم الإلكترونية ونمط تقديمها وأثره في تنمية مهارات تصميم وجودة وإنتاج الوسائط المتعددة لدى طلاب قسم المعلومات، **مجلة التربية، جامعة الأزهر**، مصر، مج ٤، ع١٦٥، ٣٣٢- ٤٢٠.

أبو علام، رجاء (١٩٩٣). **علم النفس التربوي**، ط٦، الكويت: دار القلم.

أبو مصطفي، مريم عادل (٢٠١٦). المناخ الجامعي وعلاقته بالدافعية لإنجاز ومستوى الطموح لدى طالبات جامعة الأزهر والإسلامية: دراسة مقارنة، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الأزهر.

أبو مؤته، حلمي مصطفى (٢٠١٣). العلاقة بين نمط الدعم الإلكتروني ومستويات تقديمه عبر بيئات التعلم الإفتراضية في تنمية التحصيل والتفكير الابتكاري، **مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس**، مصر، ع١٩١، ٦٥-١٤٤.

أحمد، شاهيناز محمود (٢٠٠٩). فاعلية توظيف سقالات التعلم ببرامج الكمبيوتر التعليمية في تنمية مهارات الكتابة الإلكترونية لدى الطالبات معلمات اللغة الإنجليزية، **المؤتمر العلمي الثاني عشر للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم" تكنولوجيا التعليم الإلكتروني بين تحديات الحاضر وأفاق المستقبل**"، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم بالتعاون مع كلية البنات، جامعة عين شمس، مصر، ٣٧- ٦٦.

أحمد، محمود أحمد عبد الكريم (٢٠٠١٣). أثر العلاقة بين تتابع المثيرات والأسلوب المعرفى على التحصيل المعرفى في برامج التعليم النقال، **مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس**، ع ٤٣، ج ٢، ٩٥- ١٢٤.

الأختر، عبدالرحمن عبدالله (٢٠٠٨). فاعلية استخدام برنامج المحاكاة بالكمبيوتر في تنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم في المقرر العملي لمادة الإلكترونيات لطلاب كلية المعلمين في الطائف، **مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس**، ع ١٣١، مارس، ٦٨ – ١٠٢.

بدر، أحمد فهيم (٢٠١٤).أثر التفاعل بين أنماط دعم التعليم والأسلوب المعرفي على كل من التحصيل ومهارات التفكير العلمي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، **مجلة تكنولوجيا التعليم**، مصر، مج٢٤، ع١، ٨٩- ١٣٩.

برغوث، محمود (٢٠١٣). أثر التفاعل بين أنواع المحاكاة الإلكترونية والأسلوب المعرفي علي اكتساب المفاهيم التكنولوجية وتنمية الإبداع التكنولوجى لدى طالبات المرحلة الأساسية العليا، رسالة دكتوراه، كلية البنات، جامعة عين شمس.

بهلول، إبراهيم أحمد (٢٠٠٢). أثر التفاعل بين طريقتين لتدريس البلاغة العربية والأسلوب المعرفي (الاعتماد / الاستقلال) على مستوى الأداء البلاغي لدى طلاب الصف الأول الثانوي، **مجلة كلية التربية**، ع ٤٩، ١٢٥-١٧٨.

التميمي، ياسين علوان (٢٠١٠). الأسلوب المعرفي الاستقلال- الاعتماد وأثره فى الأداء المهارى للاعبى الكرة الطائرة الناشئين، **مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية**، العراق، ع ٢، مج ١٠، ٨٣- ١١٠.

الحدابي، داود عبد الملك (٢٠١١). أثر التدريب في بناء وبرمجة الروبوت على تنمية مهارات التفكير الإبداعى ومهارات التفكير العلمى لدى عينة من الطلبة الموهوبين. المؤتمر العلمى العربي الثامن لرعاية الموهوبين والمتفوقين- **الموهبة والإبداع منعطفات هامة في حياة الشعوب**- المجلس العربي للموهوبين والمتفوقين، الأردن، ج١، ٥٠٧- ٥٤٤.

الحلفاوي، وليد؛ وزكي، مروة (٢٠١٥). فاعلية نموذج للدعم التكيفي النقال وفقًا للأساليب المعرفية في تنمية التحصيل المعرفي والدافعية للإنجاز والتفكير الإبداعي لدى طلاب الدراسات العليا التربوية بجامعة الملك عبدالعزيز، **دراسات عربية في التربية وعلم النفس**، السعودية، ع٥٨، ص ٩٢-٤١.

الحمادي، عيسى بن سلمان و عيسى، سامي (٢٠١١). أثر استخدام المحاكاة

الحاسوبية في مادة العلوم على التحصيل الفوري والمؤجل لدى طلاب المرحلة المتوسطة، رسالة ماجستير، جامعة طيبة.

حميد، حميد محمود (٢٠١٥). أثر التفاعل بين نمط الدعم الإلكتروني بمهام الويب ومستويات تقديمه على تنمية كفاءة التعلم والتفكير الابتكاري لدى طلاب الدراسات العليا، **مجلة دراسات تربوية واجتماعية**، مصر، مج٢١،ع١، ٧٤٩- ٨٢٢.

خليفة، عبد اللطيف محمد (٢٠٠٠). **الدافعية للإنجاز**، القاهرة ، دار غريب للنشر والتوزيع.

الخولي، هشام محمد (٢٠٠٢). **الأساليب المعرفية وضوابطها في علم النفس**، القاهرة، دار الكتاب الحديث.

خميس، محمد عطيه (٢٠٠٩). الدعم الإلكتروني E- Supporting. **دراسات في تكنولوجيا التعليم**، مصر، مج١٩، ع٢، ١-٢، أبريل.

خميس، محمد عطيه (٢٠٠٣). **عمليات تكنولوجيا التعليم**، مكتبة دار الحكمة.

الدحدوح، أسماء سلمان (٢٠١٠). الأساليب المعرفية وعلاقتها بالتوتر النفسي لدى طلبة الجامعات الفلسطينية، رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية، غزة.

رشوان، نعيمة محمد (٢٠١٣). أثر التفاعل بين دعامات التعلم البنائية في برامج الوسائط الفائقة عبر المواقع الإلكترونية والأسلوب المعرفي في تنمية بعض جوانب التعلم لدى طلاب كلية التربية بالعريش، **مجلة القراءة والمعرفة**، ع ١٣٧، ٧٠- ٩٥.

الرفوع، أحمد (٢٠١٥). **الدافعية نماذج وتطبيقات**، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

زنقور، ماهر محمد (٢٠١٣). أثر برمجية تفاعلية قائمة على المحاكاة الحاسوبية للأشكال الهندسية ثلاثية الأبعاد في تنمية مهارات التفكير

البصري والتعلم المنظم ذاتيًا لدى طلاب الصف الثاني المتوسط بمنطقة الباحة، **مجلة تربويات الرياضيات، مصر**، مج ١٦، ع ٢، أبريل، ٣٠-١٠٤.

زغلول، عاطف حامد . (٢٠٠٣) . فاعلية المحاكاة باستخدام الكمبيوتر في تنمية المفاهيم العلمية لدى الأطفال الفائقين بمرحلة الرياض. **المؤتمر السابع نحو تربية علمية أفضل**، مج١، ٢١٧ – ٢٣٨.

سعفان، سامي عبدالوهاب (٢٠٠٨). توظيف بارامترات التعلم داخل البرمجيات القائمة على السقالات وأثارها على التحصيل المعرفي والمهارى لطلاب كلية المجتمع جامعة القصيم، **مجلة الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية**، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة، ٦٧-١٢٠، ديسمبر.

السلامي، زينب حسن؛ خميس، محمد عطيه (٢٠٠٩). معايير تصميم وتطوير برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط القائمة على سقالات التعلم الثابتة والمرنة ، **المؤتمر العلمي السنوي الثاني عشر للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم "تكنولوجيا التعليم الإلكتروني بين تحديات الحاضر وأفاق المستقبل"**، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم بالتعاون مع كلية البنات، جامعة عين شمس، مصر، ٥- ٣٦ .

السلامى، زينب حسن (٢٠٠٨). أثر التفاعل بين نمطين من سقالات التعلم وأسلوب التعلم عند تصميم برامج الكمبيوتر متعدد الوسائط على التحصيل وزمن التعلم ومهارات التعلم الذاتي لدى الطالبات المعلمات، رسالة دكتوراه، كلية البنات، جامعة عين شمس.

السيد، عبدالقادر محمد (٢٠١٣). دراسة التفاعل بين السقالات التعليمية ومستويات التحصيل على مهارات التفكير الرياضي والاتجاه نحو المادة لدى تلاميذ الصف الخامس الأساسي، **دراسات عربية في التربية وعلم النفس**، السعودية، ع٤٣، ج٣ ،٧٤-١٢٠.

سيف، خيرية رمضان (٢٠٠٣). فاعلية التعليم المعزز بالحاسوب على تحصيل طالبات كلية التربية الأساسية المعتمدات والمستقلات عن المجال الإدراكي واتجاهاتهن نحو الحاسوب بالكويت، **مجلة دراسات فى المناهج وطرق التدريس** ، ع ٨٨، ٤١– ٦٥.

شبل، عصام شوقي (٢١٠٢). أثر أساليب عرض المحتوى في واجهة التفاعل والأسلوب المعرفي على التحصيل والاتجاهات في التعلم القائم على الويب لطلاب المرحلة الثانوية، **مجلة تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة**، مج ٢٢، ع ٤.

الشرقاوى، أنور محمد (١٩٨٩). الأساليب المعرفية في علم النفس، **مجلة علم النفس**، س٣، ع ١١، سبتمبر، ٦– ١٧.

الشرقاوى، أنور محمد (١٩٩٢). **علم النفس المعرفي المعاصر**، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.

الشرقاوى، أنور محمد (٢٠٠٣). **علم النفس المعرفي المعاصر**، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية، ط٢.

الشرقاوى، أنور محمد (٢٠١٣). **التعلم: نظريات وتطبيقات**، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية، ط٧.

شعابث، سهاد عبد المنعم (٢٠١٣). الأسلوب المعرفي وعلاقته بخصائص الرسوم التخطيطية، **مجلة مركز بابل للدراسات الإنسانية**، جامعة بابل، ع٢، مج ٣، ٢٣٤– ٢٦١.

الشهري، عبد العزيز بن غرسان (٢٠١٤). الدافعية للإنجاز وارتباطها بالتحصيل الدراسي، رسالة ماجستير، كلية الآداب، جامعة الملك سعود.

الشيخ، هاني محمد (٢٠١٤).أثر التفاعل بين توقيت تقديم الدعم التعليمي والأسلوب المعرفي للطلاب في بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب2.0 على التحصيل الدراسي وكفاءة التعلم، **المؤتمر الرابع عشر**

**بعنوان: تكنولوجيا التعليم والتدريب الإلكتروني عن بعد وطموحات التحديث في الوطن العربي- الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم- مصر**، القاهرة: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم وكلية التربية- جامعة الأزهر، ١٧٧- ٢٤٦.

صالح، إيمان صلاح الدين (٢٠١٣). أثر التفاعل بين التلميحات البصرية والأسلوب المعرفي في الكتاب الإلكتروني على التحصيل المعرفي والأداء المهارة وسهولة الاستخدام لدى تلاميذ المرحلة الثانية من التعليم الأساسي، **مجلة تكنولوجيا التعليم**، ع ١، مج ٢٣، ٣-٤٥.

عبدالحميد، عبدالعزيز طلبة (٢٠١١). أثر التفاعل بين أنماط الدعم الإلكتروني المتزامن وغير المتزامن في بيئة التعلم القائم على الويب وأساليب التعلم على التحصيل وتنمية مهارات تصميم وإنتاج مصادر التعلم لدى طلاب كلية التربية، **مجلة الدراسات المناهج وطرق التدريس**، مصر، ع١٦٨، ٥٣- ٩٧.

عبد الغفور، نضال (٢٠١٢). الأطر التربوية لتصميم التعلم الإلكتروني، **مجلة جامعة الأقصى" سلسلة العلوم الإنسانية**، مج ١٦، ع ١. يناير، ٦٣- ٨٦.

عبد الكريم، محمود أحمد (٢٠١٣). أثر العلاقة بين تتابع المثيرات والأسلوب المعرفي على التحصيل المعرفي في برامج التعليم النقال، **دراسات عربية في التربية وعلم النفس**، السعودية، ع٤٣، ج ٣، ٩٥- ١٢٤.

عبد الله، عاطف جلال (٢٠٠١). التفاعل بين الأسلوب المعرفي والتدريس بخرائط المفاهيم وأثره على التحصيل تلاميذ الصف الثاني الإعدادي للقواعد اللغوية، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية بسوهاج، جامعة جنوب الوادي.

عدس، عبد الرحمن (١٩٩٨). **علم النفس التربوي نظرة معاصرة**، عمان، دار

الفكر.

العدوي، محمد؛ عبدالنبي، رزق؛ الدغيدي، هبه؛ وزيدان، آمال (٢٠١٢). فاعلية استخدام المحاكاة الكمبيوترية في تنمية التحصيل والاتجاه نحو التعلم الذاتي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات تعلم العلوم، **مجلة كلية التربية بالإسماعيلية**، مصر، ع٢٤، ٢٢٥- ٢٦٦.

عزمي، نبيل جاد؛ المرداني، محمد مختار (٢٠١٠). أثر التفاعل ببن أنماط مختلفة من دعامات التعلم البنائية داخل الكتاب الإلكتروني في التحصيل وكفاءة التعلم لدى طلاب الدراسات العليا بكليات التربية، **مجلة الدراسات التربوية والاجتماعية**، مج ١٦، ع ٣، يوليو، ٢٥١، ٣٢١.

عفانه، غفران بكر؛ الوائلي، سعاد عبد الكريم (٢٠١٦). أثر التدريس وفق نمطى التعلم السمعى والبصرى في تنمية الأداء التعبيري الشفوي والدافعية للإنجاز في اللغة العربية لدى طالبات الصف الرابع الأساسى في الزرقاء، **مجلة دراسات العلوم التربوية**، مج ٤٣، ملحق ٢، ٧٤٧- ٧٦٢.

علام، إسلام جابر (٢٠١١). فاعلية برنامج المحاكاة الكمبيوترية والعروض العلمية في تنمية بعض مهارات صيانة الحاسب الآلي لدى الطلاب المعلمين بالمملكة العربية السعودية. **مجلة كلية التربية**، ع٤، ج ٣٥، ٦١١ – ٦٦٥.

علاونة، شفيق (٢٠٠٤). **الدافعية، علم النفس العام**، تحرير محمد الريماوى، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع.

عوايشة، سليمان إبراهيم (٢٠١٣). الأفكار اللاعقلانية وعلاقتها بالأسلوب المعرفي الاستقلال- الاعتماد لدى طلبة المرحلة الثانوية في قضاء بئر السبع. رسالة ماجستير، كلية العلوم التربوية والنفسية، جامعة عمان العربية، الأردن.

عوض، أماني محمد (٢٠٠٦). أثر التفاعل بين أساليب التحكم التعليمي في

برنامج تعليم إلكتروني والأساليب المعرفية على تنمية مهارات إنتاج بعض المواد التعليمية لدى طلاب كلية التربية، **حولية كلية البنات للآداب والعلوم والتربية**، ع ٧، ٣٦٣- ٤٣٩.

الفرماوي، حمدى (١٩٩٤) **الأساليب المعرفية بين النظرية والبحث**، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.

فودة، ألفت محمد (٢٠٠٢). **الحاسب الآلي واستخداماته في التعليم**، الرياض، جامعة الملك سعود، ط ٢.

قشقوش، إبراهيم؛ منصور، طلعت (١٩٧٩). **دافعية الإنجاز وقياسها**، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.

الكبيسي، عبد الحميد حميد؛ طه، فائدة ياسين طه (٢٠١٥). فاعلية إستراتيجية الدعائم التعليمية على التحصيل والتفكير التفاعلي لطالبات الأول متوسط في الرياضيات، **مجلة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية**، مج ٣، ع ١٢، ١٩٧- ٢٣٤.

محمد، وليد يوسف؛ محمد ،عبدالله شعبان ؛ أحمد، محمد حمدى (٢٠١٦). نمط الدعم التعليمي في بيئات التعلم الإلكترونية وأثره في تنمية التحصيل المعرفي والأداء المهارى لمقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، **أعمال مؤتمر: تكنولوجيا التربية والتحديات العالمية للتعليم، الجمعية العربية لتكنولوجيات التربية، مصر، القاهرة: الجمعية العربية لتكنولوجيات التربية**، ٣٥٧ – ٤١٥، أبريل.

محمود إبراهيم يوسف؛ هنداوي، أسامه سعيد (٢٠١٥). أثر التفاعل بين التدريب الإلكتروني (المركز- الموزع) عن بعد ونمط الأسلوب المعرفي للمتدرب (المعتمد- المستقل) في وحدة مقترحة لتنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية لدى المعلمين أثناء الخدمة، **مجلة التربية**، جامعة الأزهر، ع ١٦٢، ج ٤، ٢٩٩- ٣٨٤.

مطر، أسماء إبراهيم (٢٠١٣). دافعية الإنجاز، المؤتمر العلمي العربي السادس والأول للجمعية المصرية لأصول التربية بالتعاون مع كلية التربية ببنها بعنوان: **التعليم .. وأفاق ما بعد ثورات الربيع العربي**، مصر، مج ٣، يوليو، ١٤٠١- ١٤٢١.

المطيري، سميرة (٢٠١٠). برنامج تعليمى قائم على مختبر الروبوت التعليمي لتنمية مهارات التفكير الابتكارى لدى طالبات المرحلة الثانوية، رسالة ماجستير، جامعة الملك عبد العزيز.

منصور، أحمد حامد (٢٠٠٣).**تكنولوجيا التربية**، القاهرة، الفجر للتراث.

الموسى، نسيبة على و العابد، عدنان (٢٠١٦). أثر المحاكاة المحوسبة في التحصيل وعمليات الربط في التربية الإسلامية لدى الطلبة مختلفي الدافعية في المرحلة الأساسية العليا في الأردن، **دراسات العلوم التربوية**، الأردن، مج٤٣، ١٦٦٩- ١٦٩١.

نصر، ألفت أجود (٢٠١٤). الكفاءة الذاتية والدافعية الداخلية وعلاقتهما بالتحصيل الدراسي، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة دمشق.

هنداوي، أسامة سعيد؛ محمود، إبراهيم يوسف (٢٠١٦). فاعلية اختلاف مصدر الدعم الإلكتروني في بيئة التعلم الجوال ونمط الذكاء (الشخصي – الاجتماعي) للمتعلم على التحصيل الفوري والمرجأ لطلاب شعبة تكنولوجيا التعليم، **العلوم التربوية**، مصر، مج٢٤، ع١، ٦٩- ١٥٥.

يوسف، شيماء صوفى (٢٠٠٦). أثر اختلاف مستويات التوجيه وأساليب تقديمه في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط على تنمية الجوانب المعرفية والسلوكية لدى تلاميذ مدارس التربية الفكرية، رسالة ماجستير، كلية البنات، جامعة عين شمس.

يوسف، وليد (٢٠١٤). أثر استخدام دعامات التعلم العامة والموجهة في بيئة شبكات الويب الاجتماعية التعليمية في تنمية مهارات التخطيط للبحوث

الإجرائية لدى طلاب الدراسات العليا وتنمية اتجاهاتهم نحو البحث العلمى وفاعلية الذات لديهم، **مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس**، ع ٥٣، ١٥- ١٠٠.

المراجع الأجنبية:

Aleven, V. (2003). Using Background Knowledge in Case-Based Legal Reasoning A computational Model and an Intelligent Learning Environment. Artificial Intelligence, on line: https://core.ac.uk/download/pdf/82243872.pdf

Alsultanny, Y., Nouby, A. and Enazi, T. (2014). Effect of Simulation in E-learning programs on Misconceptions and Motivations towards Learning, **Academic Journal**. Vol5, No 2, 40-51.

Azevedo, R (2003). Online Process Scaffolding and Student Self- Regulated Learning with Hypermedia. A paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, (April 21-25), No. ED (478089)

Balajadia ,D (2017).Gauging the ICT-Based teaching Readiness of Pre-Service Teachers in the Light of 21st Century Education, College of Education, University of the Assumption, City of San Fernando, **International Journal of Social Sciences**, 11-30.

Basu, S; Sengupta, P; Biswas (2015). A Scaffolding Framework to Support Learning of Emergent Phenomena Using Multi-Agent-Based Simulation Environments, **Res Sci Educ** , 45:293–324, online https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2Fs11165-014-9424-z.pdf

Bell, B. Kanar, A. & Kozlowski, S. (2008). Current Issues and Future Directions in Simulation-Based Training, Cornell University ILR School, Center for Advanced Human Resource Studies (CAHRS), on line: https://digitalcommons.ilr.cornell.edu

Berland, M. & Wilensky, U. (2015). Comparing Virtual and Physical Robotics Environments for Supporting Complex Systems and Computational Thinking, **Sci**

**Educ Techno l** 24, 628–647

Casem, R. (2013). Scaffolding Strategy in Teaching Mathematic: It's Effect on Student's Performance and Attitude, **Comprehensive Journal of Educational Research**, Vol 1 N 1, May, 9-19.

Chen, S. Y., & Macredie, R. (2010). Web-based Interaction: a Review of Three Important Human Factors. **International Journal of Information, Management**, 30 (5), 379–387. Journal homepage: www.elsevier.com/locate/ijinfomgt

Chen, W., Looi, C.-K., & Wen, Y. (2011). A Scaffold Software Tool for L2 Vocabulary Learning: Group Scribbles with graphic organizers, **9th International Conference on Computer Supported Collaborative Learning (CSCL**), 414-421, 4- 8 July

Clarebout, G; Horz, H. & Schnotz, W (2010). The Relation between Self-Regulation and the Embedding of Support in Learning Environments**, Education Technology Research and Development**, Vol58, 573–587, October.

Jo An, Y. & Cao, L. (2014). Examining the Effects of Metacognitive Scaffolding on Students' Design Problem Solving and Metacognitive Skills in an online Environment, MERLOT, Journal **of Online Learning and Teaching**, Vol. 10, No. 4.

Kindley, R. (2002). The Power of Simulation-Based E-Learning (SIMBEL), Strategies and Techniques for Designers, Developers, and Managers of eLearning, 1-8.

Kolodziej, S (2010).The Role of Achievement Motivation in Education Aspiration and Performance**. General and Professional Education**, 42-48

Kommers, P; Stoyanov, S ; Mileva, N; & Martinez, K (2008).The Effect of Adaptive Performance Support System on Learning Achievement of Students, **International Journal of Continuing Engineering**

**Education and Lifelong Learning**, 18 (3), 351-363, online: https://ris.utwente.nl/ws/portalfiles/portal/6672581/Adaptive%20Performance%20Support%20System_preprint.pdf

Kozhevnikov, M (2007). Cognitive Style in Context of Modern Psychology: Toward an Integrated Framework of cognitive Style, **Psychology Bulletin**, Vol 133, N 3, 464-481, on line http://nmr.mgh.harvard.edu/mkozhevnlab/wp content/uploads/pdfs/ cognitive_styles2007.pdf

Lu, J.; Lajoie, P.; & Wiseman, J. (2010). Scaffolding Problem-Based Learning with CSCL Tools. **Computer-Supported Collaborative Learning**, 5 (3), 283-298, July.

Puntambekar, S & Hübscher, R (2005). Tools for Scaffolding Students in a Complex Learning Environment: What Have We Gained and What Have We Missed? **Educational Psychologist**, 40 (1), 1–12, on line: https://pdfs.semanticscholar.org/553a/2d5453f69c00da4c6ebda5aeabb20210da42.pdf

Michael, K. (2001).Comparison of Students' Product Creativity Using a Computer Simulation Activity versus a Hands-on Activity in Technology Education. **Journal of Technology Education**, 13 (1), 31-43

Raes, A. Schellens, T. Wever, B. & Vander oven ,E (2012). Scaffolding Information Problem Solving in Web-Based Collaborative Inquiry Learning, Department of Educational Studies, **Computers & Education Journal**, Vol59, 82-94, https://dl.acm.org/citation.cfm?id=2151560

Rodríguez. D, Sicilia, M. Gallego, J. (2006) .E-Learning in Project Management Using Simulation Models: A Case Study Based on the Replication of an Experiment, IEEE

TRANSACTIONS ON EDUCATION, VOL. 49, NO. 4, Nov, 451-463, on line: https://ieeexplore.ieee.org/document/4012670/

Roll, l. Holmes, N. Day, J & Bonn, D. 2012. Evaluating Metacognitive Scaffolding in Guided Invention Activities, **Instr Sci**, 40, P: 691–710, on line https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2Fs11251-012-9208-7.pdf

Sentongo, J., Kyakulaga1, R. & Kibirige, I. (2013). The Effect of Using Computer Simulations in Teaching Chemical. **International Journal of Science Education**, 5 (4), 433-441

Silk, E. (2011). Resource for learning robot: Environments and Framings connecting Math in Robotics, PHD, university of Pittsburg.

Simons, K. D. & Klein, J. D. (2007). The Impact of Scaffolding and Student Achievement Levels in a Problem-Based Learning Environment. **Instructional Science**, 35, 41-72.

Singh, K. (2011). Study of Achievement Motivation in Relation to Academic Achievement of Students, **International Journal of Educational Planning & Administration**, V1, N2, 161-171.

Woodward, J., Carnine, D. & Gersten, R. (2010). Teaching Problem Solving Through Computer Simulation. **American Educational Research Journal**, 25 (1), 72-86.

Zhang, M. & Quintana ,C. (2012). Scaffolding Strategies for Supporting Middle School Student' Online Inquiry Process, **Computer& Education**, Vol 58, N1, Jan, 181-196.