فاعلية برنامج تدريبي مقترح لإعداد مواد تعليمية لدروس العلوم وفق مبادئ التصميم الشامل للتعلم UDL على طالبات العلوم المعلمات الملتحقات ببرنامج الدبلوم التربوي

إعـــــداد

د/ خلود بنت سليمان بن عبدالرحمن آل الشيخ

أستاذ مشارك مناهج وطرق تدريس العلوم
جامعة جدة

فاعلية برنامج تدريبي مقترح لإعداد مواد تعليمية لدروس العلوم وفق مبادئ التصميم الشامل للتعلم UDL على طالبات العلوم المعلمات الملتحقات ببرنامج الدبلوم التربوي

د/ خلود بنت سليمان بن عبدالرحمن آل الشيخ*

المقدمة:

أدى تطور قطاع التعليم على مستوى العالم إلى الارتكاز على أحدث التقنيات والتحول تدريجياً من التعليم التقليدي في أساليبه واستراتيجياته؛ إلى الاعتماد على أفضل الممارسات المستمدة من البحوث العلمية في بناء المناهج وكذلك بناء التصاميم التعليمية. وقد أصبحت مفردة التصميم" مصطلح متداول في بناء المناهج وطرق التدريس أو أي موضوع له صبغة أكاديمية، وهذا يدل على أن البيئات التعليمية والدراسية أصبحت مجال خصب لتطبيق ممارسات أكاديمية مختلفة للوقوف على أفضلها. (السالم، ٢٠١٦)

ويتأثر التعلم بمجموعة متنوعة من العوامل بما فيها العوامل العضوية للمتعلم، وخصائص بيئة التعلم، والتفاعل فيما بينها. فالمفاهيم والعمليات والترابط بين التعلم ومناخ الفصل والحالة الاجتماعية والعاطفية، فضلا عن المفهوم الذاتي الأكاديمي والمشاركة المدرسية تؤثر جميعها على خبرات المتعلمين في المدرسة. وحيث إن تباين المتعلمين موجود في كل فصل دراسي. وعلى الرغم من أن التنوع غالبا ما يُعتقد أنه يتعلق بخلفيات الطلبة وقدراتهم (على سبيل المثال، الطلاب الذين يتلقون خدمات التعليم الخاص، ومتعلمي اللغة الإنجليزية، والطلاب المتنوعين ثقافيا ولغويا)، إلا أن التباين لا يقتصر على أي فئة معينة من الطلاب.

ويأتي تباين المتعلمين في أشكال كثيرة وينطبق على جميع الطلاب، ويتضمن الصفات الفردية والشخصية للطلاب التي تؤثر على كيفية حصولهم على التعليم. على سبيل المثال، يعالج الطلاب المعلومات بطرق مختلفة ويعملون

* **د/ خلود بنت سليمان بن عبدالرحمن آل الشيخ:** أستاذ مشارك مناهج وطرق تدريس العلوم– جامعة جدة.

بمستويات تقدم مختلفة، حيث خلفياتهم العائلية متنوعة، ويحضرون معهم إلى الفصل أسس معرفية وخبرات مختلفة. كما يتفاوت الطلاب في أساليبهم لإكمال المهام (فمثلاً، يجد البعض أنه من السهل الكتابة في حين أن الآخرين يعملون على إكمال المهمة)، وفي الطرق التي يتفاعلون ويتواصلون بها في الصف (على سبيل المثال، يكون البعض متحفظاً في حين أن البعض الآخر أكثر كلاماً). وفيما يتعلق بطرق تنظيم المعلومات ومعالجتها فقد لاحظ كل من ماير وآخرون (Meyer et. al., 2014) أن الصفات والقدرات الشخصية تتغير باستمرار، وأنها لا توجد داخل الفرد فقط، وإنما التداخل يكون بين الفرد وبيئته، بديناميكية واسعة ومعقدة ومتغيرة باستمرار.

ولضمان حصول جميع الطلاب على فرص حقيقية للتعلم في البيئات القائمة على المعايير، يحتاج المربون إلى تطوير فهم جديد للفروق بين المتعلمين. في حين أن الاختلافات بين المتعلمين قد عرف تقليديا بأنها نقاط القوة والضعف الكامنة لدى الطلاب أنفسهم (دون النظر إلى نقاط الضعف في المناهج الدراسية نفسها التي اعتبرت ثابتة ومعصومة)، لذلك يجب مراعاة التفاعل بين المتعلم والمناهج التعليمية. (Meyer, Rose, 2005). وبعبارة أخرى، عند البحث عن سبل لإشراك جميع المتعلمين في بيئة تعليمية عالية الجودة ومستندة إلى المعايير، يجب على المربين والباحثين دراسة الطرق التي تعرض بها المناهج الدراسية والمعوقات وكيفية دعم التحصيل الدراسي من قبل المتعلمين المتنوعين، وكيف يمكن تطوير المنهاج الدراسي لتشمل جميع المتعلمين منذ البداية.

وقد حدد روز وماير (Rose & Meyer, 2000) إطار واحد لمعالجة تنوع جميع الطلاب وإيجاد منهج دراسي مرن يدعم الوصول إليه والمشاركة والتقدم لجميع المتعلمين، هو التصميم الشامل للتعلم (Universal Design For UDL Learning,)، وهو إطار لوضع منهج دراسي مرن، قائم على المعايير يتضمن أهدافا تعليمية واستراتيجياتها وموادها التعليمية، وأساليب تقويمها. ويستفيد التصميم الشامل للتعلم (UDL) من التقنيات المبتكرة لاستيعاب الاختلافات بين المتعلم؛ وعليم يعتبر التصميم الشامل للتعلم (UDL) وسيلة لتحديد وإزالة العقبات في المناهج الدراسية في حين يبني الجسور ويدعم البدائل التي تلبي احتياجات

التعلم لمجموعة واسعة من الطلاب. ويتميز منهج التصميم الشامل للتعلم (UDL) بأنه:

١. يقدم معلومات ومفاهيم متعددة أو مرنة "ماذا" نتعلم.
٢. يوفر خيارات متعددة أو مرنة من أدوات التعبير والأداء "كيف" نتعلم.
٣. يوفر طرق متعددة أو مرنة لإشراك المتعلمين في المناهج الدراسية "لماذا نتعلم".

ويستند التصميم الشامل للتعلم (UDL) إلى فرضية أن التعليم يمكن أن يكون في متناول مجموعة واسعة من المتعلمين عندما يتم تصميم الدروس قصداً لتشمل وسائل متعددة للوصول إلى المعلومات ومعالجتها واستيعابها روز وجرافيل (Rose & Gravel, 2009). فالتصميم الشامل للتعلم (UDL) هو إطار لتصميم بيئات تعليمية مرنة ذات استباقية لدمج الدعم الذي يتعامل مع تباين المتعلم.

ومن خلال النظر في إرشادات التصميم الشامل للتعلم خلال مرحلة تخطيط الدرس، حيث يمكن للمدرسين بناء مسارات مرنة من البداية، ودمج العناصر التي تعالج مجموعة من الخلفيات والتفضيلات، وتراعي قدرات واحتياجات الطلاب لضمان أن تكون دروسهم مفهومة وجذابة للجميع. وعلى الرغم من أن تباين المتعلمين موجود في جميع الفصول الدراسية، فإن تطوير الدرس القائم على التصميم الشامل للتعلم لا يجبر المعلم على تطوير مسارات متفردة لاحتياجات كل طالب. ولأن تباين المتعلم منهجي ويمكن التنبؤ به، يمكن للمعلمين التنبؤ بشكل معقول ببعض الطرق التي سيختلف بها طلابهم وتشمل خيارات مرنة تدعم مجموعة من المتعلمين في أي فئة معينة. ويمكن للمعلمين معالجة التباين من خلال تضمين مسارات مرنة داخل الدرس، والتي بدورها توفر بشكل استباقي الدعم وبناء الجسور التي تأخذ في الاعتبار السمات المتنوعة للطلاب.

مشكلة البحث وتساؤلاته:

لقد أصبح من الصعب على المعلمين أن يستوعبوا الاحتياجات الأكاديمية للتنوع الكبير للطلبة (Gordon et al., 2009). ولكي ينجح المعلمون في إشراك جميع المتعلمين بفاعلية مع العملية التعليمية عامة، والمناهج الدراسية خاصة لمقابلة احتياجات الطلاب المتنوعة، يجب أن يكون المعلمون قادرين على التصدي بفعالية للتحديات التعليمية، وإزالة العقبات في البيئة التعليمية؛ من خلال وضع أهداف التعلم، ورصد تقدم الطلاب وتعلمهم.(Coyne et. al., 2012) .

ووفقا لجمنيز وآخرون (Jimenez, et. al., 2007) فإن التصميم الشامل للتعلم (UDL) هو أحد مداخل التعليم والتعلم التي يمكن أن تجعل المناهج الدراسية أكثر سهولة للمتعلمين المتنوعين بغض النظر عن القدرة أو تفضيلات التعلم أو اللغة أو الثقافة. وفي إطار دعم إعداد المعلمات بحيث يمتلكون مهارات وسمات معلمي القرن الواحد والعشرين، وخاصة معلمات العلوم لتنمية مهاراتهن في إعداد مواد تعليمية لدروس وفق مبادئ التصميم الشامل للتعلم؛ انبثقت مشكلة البحث في تحديد فاعلية البرنامج المقترح وفي ضوء ذلك تتحدد مشكلة البحث في التساؤل الرئيسي التالي:

ما فاعلية البرنامج التدريبي المقترح في تنمية مهارات إعداد المواد التعليمية وفق مبادئ التصميم الشامل للتعلم لدى لطالبات العلوم المعلمات الملتحقات ببرنامج الدبلوم التربوي؟

وينبثق من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

١. ما فاعلية البرنامج التدريبي المقترح في تنمية المعرفة بمبادئ التصميم الشامل للتعلم لدى طالبات العلوم المعلمات الملتحقات ببرنامج الدبلوم التربوي؟
٢. ما فاعلية البرنامج التدريبي المقترح في تنمية المعرفة بطرق دمج مبادئ التصميم الشامل للتعلم في إعداد المواد التعليمية للدروس لدى طالبات العلوم المعلمات الملتحقات ببرنامج الدبلوم التربوي؟
٣. ما فاعلية البرنامج المقترح في تنمية مهارات إعداد المواد التعليمية للدروس وفق مبادئ التصميم الشامل للتعلم لدى لطالبات العلوم المعلمات الملتحقات ببرنامج الدبلوم التربوي؟

فروض البحث: يفترض البحث الفروض التالية:

١. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq$ ٠.٠٥ بين متوسطي درجات طالبات العلوم المعلمات الملتحقات ببرنامج الدبلوم التربوي في اختبار معرفة مبادئ التصميم الشامل للتعلم قبل وبعد تطبيق البرنامج.
٢. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq$ ٠.٠٥ بين متوسطي درجات طالبات العلوم المعلمات الملتحقات ببرنامج الدبلوم التربوي في اختبار

طرق دمج مبادئ التصميم الشامل للتعلم في إعداد المواد التعليمية للدروس قبل وبعد تطبيق البرنامج..

٣. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq$ ٠.٠٥ بين متوسطي درجات طالبات العلوم المعلمات الملتحقات ببرنامج الدبلوم التربوي في مقياس مهارات إعداد المواد التعليمية للدروس وفق مبادئ التصميم الشامل للتعلم قبل وبعد تطبيق البرنامج.

أهداف البحث: يهدف البحث إلى:

١. تحديد فاعلية البرنامج المقترح في تعريف طالبات العلوم المعلمات الملتحقات ببرنامج الدبلوم التربوي بمبادئ التصميم الشامل للتعلم

٢. تحديد فاعلية البرنامج في تعريف الطالبات العلوم المعلمات الملتحقات ببرنامج الدبلوم التربوي بطرق دمج التصميم الشامل للتعلم للدروس.

٣. تنمية مهارات طالبات العلوم المعلمات الملتحقات ببرنامج الدبلوم التربوي لإعداد مواد تعليمية للدروس باستخدام بمبادئ التصميم الشامل للتعلم.

حدود البحث: يقتصر البحث على:

- **الحدود الموضوعية:** برنامج تدريبي مقترح لتنمية مهارات إعداد مواد تعليمية وفق مبادئ التصميم الشامل للتعلم.
- **الحدود المكانية:** عينة من طالبات العلوم المعلمات الملتحقات ببرنامج الدبلوم التربوي بجامعة جدة.
- **الحدود الزمانية:** العام الجامعي ١٤٣٧/١٤٣٨.

التعريفات الإجرائية لمصطلحات البحث:

١-**التصميم الشامل للتعلم** (UDL): عرفه مكتب التعليم الأمريكي US department of Education في تقريره فرص التعليم العالي (Higher Education of Act (HEOA), 2008) أنه: إطار علمي صالح لتوجيه الممارسات التعليمية ويوفر:

(أ) **المرونة في طرق تقديم المعلومات،** والطرق التي يستجيب بها الطلبة ليوضحوا معرفتهم ومهاراتهم، **والطرق التي يشاركون بها.**

(ب) **تقليل** المعوقات في طرق التدريس، وتوفير التحديات والتكيف والدعم المناسب ويحافظ على توقعات الإنجاز عالية لجميع الطلاب، بما في

ذلك الطلاب ذوي الإعاقة والطلاب الذين يتقنون أي لغة بصورة محدودة.

٢- **المواد التعليمية** Learning Material: مصادر خطة الدرس التي أعدها المعلم ويحتاجها أثناء تنفيذ الدروس في الفصول الدراسية لدعم عملية تعلم الطلاب وتحقيق الأهداف التعليمية بفاعلية، كما تعتبر مساعد لأنشطة التعليم والتعلم واستراتيجيات التدريس. وبمعنى آخر الجزء المهم من خطة إعداد خطة الدرس. (شاندا وفيري Chanda & Phiri, 1998)

الإطار النظري والدراسات ذات العلاقة:

التصميم الشامل للتعلم (UDL) هو علم التربية الشامل الذي تم تطويره في جامعة هارفارد من قبل David Rose وفريقه (Rose & Meyer, 2002; Rose, Meyer, & Hitchcock, 2005). ويستند هذا المدخل إلى الأفكار الأصيلة للمدخل الشامل والوظيفة المقترحة من قبل المهندسين المعماريين في تصميم المباني والمساحات الجديدة، حيث كان الهدف من (UDL) هو كسر الحواجز، وبناء الدعم في المساحات التي يستخدمها الناس، مع مجموعة من ذوي القدرات، والاحتياجات الجسمية. وعند تطبيقه على التعلم، تم تصميم التصميم الشامل للتعلم (UDL) لتعزيز المساحات المادية والاجتماعية والأكاديمية التي تدعم مداخل لها معنى ووظيفية لمجموعة من المتعلمين. ومن الأمثلة على طرق تدريس التصميم الشامل للتعلم (UDL) السماح بطرق متعددة للطلاب للوصول إلى التعلم ومعالجته وتمثيله. وهكذا، في حين أن بعض الطلاب سوف يصل إلى المحتوى من خلال المناقشة الجماعية، والبعض الآخر قد يختار الدروس التي يقودها المعلم، وقد يجري آخرون البحوث باستخدام وسائل الإعلام المختلفة، وقد يقوم بعض الطلاب بكتابة تقرير، وقد يبتكر بعضهم عرضاً متعدد الوسائط، وقد يقوم بعضهم بأداء مسرحية. وفي جميع الحالات، تظل معايير تقييم أهداف التعلم متسقة. وتبقى الأهداف النهائية هي نفسها، في حين أن الطرق التي يصل بها الطالب إلى الهدف النهائي هي الأكثر تنوعاً. وبهذه الطريقة، يصبح أمام كل طالب تحدياً ليتعلم في حدود قدراته، ويتم التحدي من خلال مستوى متعدد أصيل لكلٍ من طرق التدريس والتقويم.

مبادئ التصميم الشامل للتعلم Universal Design For Learning Principals, UDL **وشبكات الدماغ:**

إن للتصميم الشامل للتعلم إطار تعليمي يستند في أساسه على علم الأعصاب ودراسة عمل وأداء الدماغ أثناء التعلم من خلال توفير بيئة دراسية شاملة تتناسب مع مختلف احتياجات الطلاب المتنوعة. حيث أكدت الأبحاث أن كل فرد له طريقة مختلفة في فهم المحتوى المقدم له وطريقة التعبير عنه كاختلاف بصمات الأصابع، وبذلك بدأت ونشأت فكرة (UDL) من مفهوم التصميم الشامل (UDL)، والتي يتم تنفيذها في الهندسة المعمارية، حيث يهدف التصميم الشامل لخلق بيئة معمارية تسمح للأفراد باختلاف احتياجاتهم وقدراتهم سواء الأفراد من ذوي الإعاقة أو غيرهم على سهولة التنقل بحرية في أرجاء المباني دون أي عوائق معمارية.

ويرتكز التصميم الشامل للتعلم (UDL) على النظريات المعرفية والإدراكية في فهم وظائف الدماغ أثناء العملية التعليمية من خلال توفير بيئة دراسية شاملة من خلال تصميم مناهج وطرق تدريس تراعي جميع الاحتياجات المختلفة للطلاب في القاعة الدراسية. ويهدف إلى توفير المرونة في المناهج وأساليب التدريس من خلال وسائط متعددة والتي تعطي جميع الأفراد تكافؤ الفرص للتعلم وكذلك بإلغاء العقبات التي تعيق عملية التعلم .وبناءً على دراسات Rose and Meyer (٢٠٠٢) أثبت أن هناك ثلاث شبكات في الدماغ تعمل أثناء عملية التعلم وهي كالتالي:

١- **شبكة الإدراك:** Recognition Network/Representation وهي شبكة تقع في مؤخرة الدماغ تعني بكيفية انخراط المتعلمين في العملية التعليمية، والأساليب التي تثير دافعيتهم للتعلم، ويتم ذلك من خلال توفير وسائل وأساليب متعددة لإثارة دافعية الطلاب للتعلم.

٢- **شبكة الاستراتيجيات** Strategic Network/Action and Expression وهي شبكة تقع في مقدمة الدماغ خاصة لجمع المعلومات من خلال ما نراه ونسمعه، كذلك من خلال القراءة وذلك يتم من خلال توفير وسائل متعددة لتقديم وعرض المعلومات من قبل المعلم. كما تهتم بكيفية التعبير عن المعلومات والأفكار التي تم تعلمها وذلك يتم من خلال توفير فرص متعددة

للتعلم والتعبير عن الفهم من قبل الطلاب شبكة خاصة بالتعرف (ماهية التعلم) :

٣- **شبكة الوجدان** Affective Network/Engagement هي شبكة متخصصة في إظهار وتقييم العواطف أنها تمكننا من التعامل والاشتراك مع المهام والتعلم ومع العالم من حولنا. "لأن شبكات العاطفية تعمل بطرق مشابهة تقريبا عبر العديد من الأفراد، يمكننا أن نجعل بعض التعميمات إلى حد ما عن كيفية استجابة الناس لحالات معينة.

وكما يعرف المعلمون، أن الطلاب يأتون إلى الفصول الدراسية بمجموعة متنوعة من الاحتياجات والمهارات والمواهب والاهتمامات وأساليب التعلم المتنوعة. فإن المنهج يمثل للعديد من المتعلمين، حواجزاً وعقبات، في حين أن الدعم يكون قليل نسبيا. ولقد غير التصميم الشامل للتعلم (UDL) هذا السيناريو ودعم تصميم المناهج التي تستجيب للفصول المتنوعة. كما يحسن التصميم الشامل للتعلم (UDL) النتائج التعليمية لجميع الطلاب من خلال ضمان الوصول إلى مداخل ذات معنى للمنهج وتقييم دقيق للمهارات والمعرفة. ويمكن استخدام مبادئ التصميم الشامل للتعلم (UDL) في التعليم العام؛ للوصول إلى المناهج الدراسية وطرق التدريس وإشراك جميع المتعلمين، وخفض معوقات المنهج، ويدعم التعلم ويكتسب الطلاب الحماس والمعرفة ومهارات، التعلم، ويتم تقويم تعلمهم بشكل صحيح. وتتلخص مبادئ التصميم الشامل للتعلم (Meyer et al., 2014) كالآتي:

١. **المبدأ الأول: توفير وسائل متنوعة من طرق التقديم** Representation: ويهدف هذا المبدأ توفير طرق متعددة ومرنة تقديم المحتوى والمعلومات بطرق مختلفة لإعطاء الطلاب ذوي أساليب التعلم المتنوعة طرقاً مختلفة للحصول على المعلومات والمعرفة. ويرتبط بشبكات "الإدراك" للدماغ.

٢. **المبدأ الثاني: توفير وسائل متنوعة من الأداء والتعبير** Action & Expression): ويهدف المبدأ بإتاحة طرق مختلفة لتعبير للطلاب كيف يعبرون عما يعرفون، من خلال توفير وسائل متعددة ومرنة للتعبير لتزويد التنوع في الطلاب ببدائل لإظهار ما تعلموه، ويرتبط بشبكات "الاستراتيجية".

٣. **المبدأ الثالث: توفير وسائل متنوعة للتحفيز والمشاركة** Engagement: يهدف هذا المبدأ تحفيز دافعية واهتمام الطلاب للتعلم من خلال تلمس اهتمامات المتعلمين المتنوعة، وتتحداهم بشكل مناسب، وتحفزهم على التعلم. ويرتبط بشبكات "التأثير".

ويعرض إطار التصميم الشامل للتعلم (UDL) مجموعة من المبادئ التوجيهية لدمج الخيارات المرنة في المناهج وطرق التدريس في إطار مجالات العرض الثلاثة؛ العمل والتعبير والمشاركة. ويشتمل التصميم الشامل للتعلم (UDL) على تسعة مبادئ توجيهية و ٣١ "نقطة تفصيلية" التي توفر تحديداً أكبر حول كيفية بناء المعلم مسارات مرنة في الدرس (Hall, Meyer, & Rose, 2012) ويوضح الشكل (١) مبادئ التصميم الشامل للتعلم حيث تم ترجمة المبادئ الرئيسة للتصميم الشامل للتعلم إلى عدة لغات على مستوى العالم، ومنها اللغة العربية على موقع:(2011) CAST

الشكل (١) مبادئ التصميم الشامل للتعلم الرئيسة

ويمكن للمعلمين الرجوع إلى نقاط تفصيلية في التصميم الشامل للتعلم (UDL) أثناء تصميم الدروس، للنظر في الاستراتيجيات التي تدعم الاحتياجات الأكاديمية والعاطفية للطلاب .(Israel, Ribuffo, & Smith, 2014). وتحدد

نقاط التفصيلية الـ ٣١ كيفية توفير المدخل المادي، والمدخل المعرفي، وخيارات المشاركة.

المدخل المادي: يشير إلى عرض المعلومات والأشكال التي يمكن للطلاب من خلالها الحصول على المعلومات / والتعبير عنها (على سبيل المثال، التنوع في طرق الاستجابة والبحث، وتقديم بدائل للمعلومات البصرية).

المدخل المعرفي: ويشمل توفير الدعم والجسور لمساعدة الطلاب على تحقيق الأهداف التعليمية. فعلى سبيل المثال، توفر النقاط التفصيلية في إطار المبدأ التوجيهي للتصميم الشامل للتعلم (UDL)، خيارات للمهام التنفيذية (مثل تحديد الأهداف، ودعم التخطيط ووضع الاستراتيجيات، ورصد التقدم الذي يحرزه الفرد) وهي أمثلة على طرق لتوفير المدخل المعرفي. وتعالج بعض نقاط التفتيش الاستراتيجيات الرامية إلى تعزيز مشاركة الطلاب (على سبيل المثال، تحسين الاختيار الفردي والاستقلال الذاتي، وزيادة بروز الأهداف والغايات).

إن مناهج التصميم الشامل للتعلم لا تركز على إتقان المتعلم للمعارف والمهارات فقط وإنما تهدف إلى إتقان المتعلم للتعلم، أي بمعنى آخر أن يصبح المتعلم خبيراً. وتمكن المناهج التي تطبق مبادئ التصميم الشامل للتعلم المعلم بإزالة الحواجز التي تعيق التعلم وتمنع المتعلم من تحقيق الأهداف. وقد حددت CAST, 2014 مكونات المناهج المبنية على مبادئ UDL وهي:

١. **الأهداف** Goals: غالبا ما توصف الأهداف بأنها توقعات التعلم. وهي تمثل المعرفة والمفاهيم والمهارات التي يجب على جميع الطلاب إتقانها، ويتماشى عموما مع المعايير. إلا أنه من خلال إطار UDL يتم التعبير عن الأهداف نفسها بطريقة تراعي الفروق الفردية للمتعلم من خلال تنويع الوسائل والطرق والوسائل. ومن خلال هذه الخصائص يتمكن المعلمون الذين يطبقون مبادئ **UDL** من تقديم المزيد من الخيارات والبدائل مثل: مسارات واستراتيجيات وأدوات متنوعة للوصول إلى إتقان التعلم. وعليه فإن في حين تركز المناهج التقليدية على المحتوى أو أهداف الأداء، يركز منهج UDL على تطوير "المتعلمين الخبراء". وهذا يضع توقعات أعلى، يمكن الوصول إليها من قبل كل المتعلم.

٢. **الطرق** Methods: تعرّف الطرق بشكل عام على أنها القرارات التعليمية، والنهج، والمسارات، أو الإجراءات التي يستخدمها المعلمين الخبراء لتسريع أو تعزيز التعلم. ويطبق المعلمون الخبراء أساليب قائمة على الأدلة ويميزون هذه الأساليب وفقا لهدف التعليم. علما بأن مناهج التعليم العام تهدف إلى المزيد من التمايز بين الأساليب. واستنادا إلى تغير المتعلم في سياق المهام، والموارد الاجتماعية / العاطفية للمتعلم، ومناخ الفصول الدراسية؛ يتم تعديل أساليب مرنة ومتنوعة، من خلال UDL على أساس الرصد المستمر للتقدم المتعلم.

٣. **المواد التعليمية** Learning Materials: عادة ما ينظر إلى المواد التعليمية على أنها وسيط يستخدم لتقديم المحتوى التعليمي وما يستخدمه المتعلم لإثبات المعرفة. ومن السمة المميزة للمواد التعليمية في إطار UDL هي تنوعها ومرونتها. ولتوصيل المعرفة المفاهيمية، تقدم مواد UDL وسائط متعددة مثل الارتباطات التشعبية Hyperlink واستخدام التكنولوجيا في التعليم. كما تقدم مواد UDL في إطار سعيها لتحقيق التعلم الاستراتيجي والتعبير عن المعرفة، الدعم اللازم للمتعلم للوصول إلى المعرفة من خلال التحليل والتنظيم والتركيب بهدف توليفها وإظهار الفهم بطرق متنوعة. ولمساعدة المتعلم على الانخراط في التعلم، تقدم مواد UDL مسارات بديلة فعالة مثل اختيار المحتوى، ومستويات متنوعة من الدعم والتحدي، وخيارات لتوظيف واستدامة الاهتمام والدافع.

٤. **التقويم** Assessment: يعرف التقويم بأنه عملية جمع المعلومات عن أداء المتعلم باستخدام مجموعة متنوعة من الطرق والمواد من أجل تحديد معرفة المتعلمين ومهاراتهم ودوافعهم من أجل اتخاذ قرارات تعليمية مستنيرة. ويهدف التقويم في إطار UDL إلى تحسين دقة التقييمات وحسن توقيتها، وضمان أن تكون شاملة وشاملة بما يكفي لتوجيه التعليم لجميع المتعلمين. ويتحقق ذلك جزئيا من خلال التركيز الشديد على الهدف، باعتباره متميزا عن الوسائل، مما يتيح توفير التغذية الراجعة للتعلم البناء. وينطلق التقويم من خلال UDL في كونه يقلل أو يزيل الحواجز التي تحول دون القياس الدقيق لمعرفة المتعلم ومهاراته واندماجه.

وقد ظهرت في العقد الماضي قاعدة بحثية حول كيفية تطبيق التصميم الشامل للتعلم (UDL) على المناهج وطرق التدريس. وفي مراجعة البحوث حول التصميم الشامل للتعلم في الفصول الدراسية، وجد (Ok, & Bryant, 2014 Rao,) أن الباحثين طبقوا التصميم الشامل للتعلم (UDL) على مستويات مختلفة من المناهج وطرق التدريس.

كما اختبر الباحثون إمكانية تطبيق التصميم الشامل للتعلم (UDL) على الدروس والمناهج التي طورها المعلمون (Browder, Mims, Spooner, Ahlgrim-Delzell, & Lee, 2008; Dimond et al.,2006; King-Sears et al., 2015). وقد أجريت العديد من الدراسات على النتائج الأكاديمية والمشاركة مع التصميم الشامل للتعلم المعتمد على بيئات التعلم الرقمية(UDL) Coyne, Pisha, Dalton, Zeph,& Smith, 2012; Dalton, Proctor,) Uccelli, Mo, & Snow, 2011; Hall, Cohen, Vue, & Ganley, 2015; .(Marino et al., 2014;Rappolt-Schlichtmann et al., 2013

وقد أظهرت الدراسات أن التعليم القائم على التصميم الشامل للتعلم (UDL) يؤدي إلى مكاسب أكاديمية إيجابية وزيادة المشاركة للطلاب. ويركز التصميم الشامل للتعلم (UDL) على الحد من العقبات في بيئات التعلم لجعل الدروس أكثر شمولا لجميع الطلاب. حيث يمكن للمعلمين البدء من خلال النظر في العقبات الموجودة ضمن الدرس، ومن ثم وضع خطة تعليمية تقلل من هذه العقبات من خلال إعطاء الطلاب طرق مختلفة للمداخل والانخراط في الأنشطة التعليمية. ومن خلال النظر في العقبات، يمكن للمدرسين أن يبنوا الدعم منذ البداية، بدلا من تعديل الدروس بعد معالجة احتياجات المتعلمين. ويمكن للمعلمين في التعليم العام والمعلمين في التعليم الخاص استخدام التصميم الشامل للتعلم (UDL) لإعداد الدروس المستندة إلى المعايير لإعدادات الفصول الدراسية الشاملة. (Meo, 2008)

وعلى الرغم من أن الدروس المستندة إلى التصميم الشامل للتعلم (UDL) توسع نطاق الوصول إلى المتعلمين المتنوعين وتبني الدعم الذي يمكن أن يعالج مجموعة من احتياجات المتعلم، إلا أنه قد يكون من الضروري أيضا توفير بعض

التسهيلات والتعديلات الإضافية لبعض الطلبة لتلبية احتياجاتهم وأهدافهم الخاصة وخطط التعليم الفردية. (Kavita and Meo,2016).

وقد تنوعت الجهود البحثية التي اهتمت بالتصميم الشامل للتعلم ما بين الاهتمام بالمعلم وأخرى بالمتعلم، مثل دراسة كاتز وسوكل Katz & Sokal, (2016) وهدفت إلى تلبية احتياجات المتعلمين المتنوعة في بيئة مشتركة. وعلى وجه التحديد اهتمت الدراسة بدراسة آثار النموذج على مفاهيم الطلاب المتنوعة للتعلم، وعمليات التعلم، والترابط في التعلم، ومفهوم الذات الأكاديمي، والمشاركة المدرسية وتقديم تقرير من خلال صوت الطالب على فوائد وتحديات علم أصول التدريس.

أما دراسة السالم (٢٠١٦) فقد صممت دورة تدريبية تتناسب مع احتياج المعلمين حيث تضمنت 67 معلماً ومعلمة من خلال إجراء قياس لمعرفة مدى إلمام المعلمين قبل وبعد تنفيذ الدورة التدريبية، وكذلك قياس مستوى الاهتمام بين المعلمين في تطبيق التصميم الشامل للتعلم في ممارساتهم التعليمية من خلال استخدام قياس قبلي وبعدي للدورة التدريبية ومقارنة نتائج العينة .حيث أشارت نتائج البحث لوجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المعلمين قبل وبعد تنفيذ الدورة التدريبية والتي تساهم في تحسين الممارسات التعليمية.

أما دراسة كافيتا ومو (Kavita and Meo,2016) فقدمت عملية يمكن للمعلمين استخدامها أثناء وضعهم لخطط الدروس المستندة إلى المعايير. من خلال "تفكيك" المعايير الأكاديمية وتطبيق التصميم الشامل للتعلم خلال عملية تخطيط الدرس، ويمكن للمعلمين تحديد أهداف واضحة تتماشى مع المعايير الأكاديمية وتطوير أساليب وتقويم ومواد مرنة تلبي احتياجات وتفضيلات تنوع المتعلمين. كما يمكن لمعلمي التعليم العام ومعلمي التعليم الخاص استخدام هذه العملية لوضع خطط الدروس الشاملة التي تلائم جميع المتعلمين باختلاف فئاتهم.
أما دراسة الزوائي وآخرون (Al-Azawei et al., 2016) فهدفت إلى تحليل محتوى اثني عشر ورقة، حيث تم اعتماد التصميم الشامل للتعلم (UDL). وقد تم اختيار المقالات من عدة قواعد بيانات ومجلات في ضوء أربعة معايير: ١) استعراض ورقات الأقران، ٢) تقديم نتائج تجريبية، ٣) (UDL) كإطار، و٤) تاريخ نشرها من ٢٠١٢ إلى ٢٠١٥. وتم تحليل هذه الدراسات وفقا لسبعة محاور هي: نوع النتائج، المستفيدين من البحث (المتعلمين، المعلمين، كليهما)،

خصائص العينة، المنطقة الجغرافية، تقنيات جمع البيانات، تقنيات تحليل البيانات، وطرق التعلم. وطبقت معظم الدراسات المختارة التصميم الشامل للتعلم (UDL) في نموذج التعلم التقليدي أو التعلم الخليط، في حين أن اثنين فقط من الدراسات تم تقييم فعاليتها في بيئات التعلم عبر الإنترنت. وأجريت غالبية التجارب في الولايات المتحدة الأمريكية. وقد تم الحصول على نتائج إيجابية لتنفيذ التصميم الشامل للتعلم (UDL) في ١١ ورقة.

وبالرغم ما أشارت إليه نتائج الدراسات إلى أن التصميم الشامل للتعلم (UDL) هو مدخل فعال لتصميم بيئات تعلم مرنة ومحتوى يمكن الوصول إليه. ويمكن أن تتطابق هذه التصاميم مع مزيج كبير من احتياجات المتعلم، وقدراته، ومعرفته الأساسية، وخبرته التعليمية، والاختلافات الثقافية، إلا أن هناك الحاجة ما زالت قائمة إلى مزيد من البحث من أجل تأكيد الآثار الإيجابية للتصميم الشامل للتعلم (UDL) في مختلف البيئات التعليمية والخلفيات الثقافية.

إجراءات البحث:

أولاً- منهج البحث: اعتمدت الباحثة المنهج التجريبي ذي التصميم شبه التجريبي المعتمد على المجموعة الواحدة ذي القياس القبلي والبعدي للتعرف على فاعلية البرنامج التدريبي المقترح (المتغير المستقل) وأثره على تنمية الجانب المعرفي والمهاري المرتبط بإعداد مواد تعليمية لدروس وفقا مبادئ التصميم الشامل للتعلم (المتغير التابع).

ثانيًا- مجتمع البحث وعينته:

مجتمع البحث: تكون مجتمع البحث من جميع الطالبات المعلمات الملتحقات ببرنامج الدبلوم التربوي للعام الجامعي ١٤٣٧/١٤٣٨

عينة البحث: شملت عينة البحث على ٢٤ طالبة من طالبات العلوم المعلمات الملتحقات ببرنامج الدبلوم التربوي بجامعة جدة للعام الجامعي ١٤٣٧/١٤٣٨

ثالثا: مواد وأدوات البحث:

١- إعداد البرنامج التدريبي المقترح وفق مبادئ التصميم الشامل للتعلم:

١-١ **الهدف:** هدف البرنامج التدريبي إلى تنمية مهارات طالبات العلوم المعلمات في إعداد مواد تعليمية وفقاً لمبادئ التصميم الشامل للتعلم.

١-٢**إعداد البرنامج:** تم بناء البرنامج من خلال تحديد أهدافه والمحتوى وأنشطته التعليمية والتعلمية المصاحبة والمواد التعليمية وأدوات تقويمه. وقد اشتمل البرنامج في الجانب المعرفي منه على: الأهداف والخلفية المعرفية وأنشطة التعليم والتعلم وأدوات التقويم. وفي جانبه المهارى ركزت أهدافه والخلفية المعرفية وأنشطة التعليم والتعلم على طرق وأدوات إعداد مواد تعليمية لدروس وفق مبادئ التصميم الشامل للتعلم. وقد تنوعت الأنشطة المستخدمة في البرنامج ما بين إعداد خرائط ذهنية للمفاهيم النظرية أو إعداد كتيبات تعريفية E-Book حول الجانب التطبيقي UDL. كما تم استخدام التعليم المدمج Blended Learning من خلال استخدام منصة للتعلم Schoology. كما تم الاستفادة من تطبيقات الميكروسوفت مثل Sway وتطبيقات الأبل مثل Kahoot في تنفيذ البرنامج حيث تم مراعاة مبادئ التصميم الشامل للتعلم في تنفيذ البرنامج. ويوضح جدول (١) توزيع الأهداف والأنشطة وأسئلة التقويم على أجزاء البرنامج.

جدول (١)

توزيع الأهداف والأنشطة وأسئلة التقويم على أجزاء البرنامج

الأجزاء الرئيسية	الأجزاء الفرعية	عدد الوحدات	عدد الأهداف	عدد الأنشطة
مبادئ التصميم الشامل للتعلم	٤	٤	٥	٤
بطرق دمج مبادئ التصميم الشامل للتعلم في المواد التعليمية	١٩	٤	١٨	٩
المجموع	٢٣	٨	٢٣	١٣

تحكيم البرنامج وصورته النهائية: بعد عرض البرنامج على مجموعة من المحكمين المختصين، شملت الصورة النهائية من البرنامج على تحديد الزمن المخصص لكل وحدة وعدد الجلسات. ويوضح جدول (٢) وتوزيع محتوى البرنامج وزمن تنفيذه على موضوعات البرنامج.

جدول (٢)

توزيع محتوى البرنامج وزمن التنفيذ على موضوعات البرنامج

الموضوعات	المحتوى	الزمن المخصص	عدد الجلسات
الخلفية التاريخية للتصميم الشامل للتعلم	• نشأت التصميم الشامل للتعلم • التصميم الشامل للتعلم واتجاهات القرن ٢١ • شبكات الدماغ وأنواعها المختلفة وعلاقتها بالتصميم	٦ ساعات	جلستين
مبادئ التصميم الشامل للتعلم	المبادئ الثلاثة للتصميم الشامل للتعلم وعلاقتها بشبكة دماغ الإنسان	٣ ساعات	جلسة
تطبيق التصميم الشامل للتعلم في الدروس	• شروط الفصل والمدرسة الواجبة لتحقيق التصميم الشامل للتعلم • صفات معلم التصميم الشامل للتعلم الخبير • 100 طريقة لتطبيق التصميم الشامل للتعلم • تجارب حول تطبيق التصميم الشامل للتعلم داخل الفصول الدراسية • استخدام التقنية في مبادئ التصميم الشامل للتعلم	٦ ساعات	جلستين
استراتيجيات تدريس دروس التصميم الشامل للتعلم	• مجتمعات التعلم Learning Communities • التعليم المدمج Blended Learning • استراتيجيات التقصي Inquiry Based Learning	٦ ساعات	جلستين
المواد تعليمية لدروس وفق مبادئ التصميم الشامل للتعلم	• صياغة الأهداف وفق التصميم الشامل للتعلم • اختيار أساليب التعليم والتعلم وفق مبادئ التصميم الشامل للتعلم • اختيار الأدوات والوسائل التعليمية مبادئ التصميم الشامل للتعلم • طرق تقييم الدروس وفق مبادئ التصميم الشامل للتعلم • التعرف على نماذج تحضير الدروس مبادئ التصميم الشامل للتعلم • التعرف على قوائم مراجعة الدروس المبنية على مبادئ التصميم الشامل للتعلم	٩ ساعات	٣ جلسات

٢- أدوات تقويم البرنامج: تكونت اختبارين وقائمة تقدير هما:

٢-١اختبار لقياس درجة معرفة طالبات العلوم المعلمات بالتصميم الشامل للتعلم ومبادئه: حيث هدف المقياس تقويم درجة معرفة طالبات العلوم المعلمات بمبادئ التصميم الشامل للتعلم، وقد روعي عند إعداد الأسئلة ارتباطها بالأهداف والأنشطة المختارة. مع الحرص على وضوح

الصياغة ودقتها وسلامتها لغويا. وقد بلغ عدد الأسئلة (١٥) سؤالاً موضوعيًا من نوع (٤) اختيارات من متعدد. ويوضح جدول (٣) توزيع أسئلة المقياس على الجزء الأول من البرنامج.

جدول (٣) عدد أسئلة مقياس درجة معرفة طالبات العلوم المعلمات بالتصميم الشامل للتعلم ومبادئه

الجزء الأول للبرنامج	الأجزاء الفرعية	عدد الوحدات	عدد الأهداف	عدد الأنشطة	عدد اسئلة التقويم
مبادئ التصميم الشامل للتعلم	٤	٤	٥	٤	١٥

٢-٢ **اختبار لقياس معرفة طالبات العلوم المعلمات بطرق دمج مبادئ التصميم الشامل للتعلم في المواد التعليمية:** هدف المقياس إلى تقويم درجة معرفة طالبات العلوم المعلمات بطرق دمج مبادئ التصميم الشامل للتعلم في المواد التعليمية، وقد روعي عند إعداد الأسئلة ارتباطها بالأهداف والأنشطة المختارة. مع الحرص على وضوح الصياغة ودقتها وسلامتها لغويا. وقد بلغ عدد الأسئلة (05) سؤال موضوعي من نوع (٤) اختيارات من متعدد. ويوضح جدول (٤) توزيع أسئلة المقياس على الجزء الثاني من البرنامج.

جدول (٤)

عدد أسئلة مقياس معرفة طالبات العلوم المعلمات بطرق دمج مبادئ التصميم الشامل للتعلم في المواد التعليمية

الجزء الثاني من البرنامج	الأجزاء الفرعية	عدد الوحدات	عدد الأهداف	عدد الأنشطة	عدد اسئلة التقويم
طرق دمج مبادئ التصميم الشامل للتعلم في المواد التعليمية	١٩	٤	١٨	٩	٥٠

٢-٣ **قائمة تقدير لقياس مدى تمكن الطالبات المعلمات لمهارات إعداد المواد التعليمية وفق مبادئ التصميم الشامل للتعلم:** استخدمت الباحثة قائمة تقدير معدلة من قائمة التقدير المعدة من قبل المركز الوطني للتصميم الشامل للتعلم UDL Center التابع للمنظمة التربوية للبحوث والتطوير CAST, 2011 لتقويم المواد التعليمية – UDL Guidelines Educator Checklist Version والتي هدفت إلى تحديد مهارات طالبات العلوم المعلمات على إعداد مواد تعليمية تبعا لمبادئ التصميم

الشامل للتعلم على عينة البحث قبليا وبعديا لمجموعة البحث. وقد أجرت الباحثة تجربة استطلاعية على عينة من الطالبات عدد ٥ لتحديد أهم بنود القائمة التي تمثل مهارات إعداد المواد التعليمية للدروس مقررات التعليم العام في المملكة العربية السعودية وفق لمبادئ التصميم الشامل للتعلم وقد تم استبعاد البنود التي لا تتناسب مع الأهداف العامة للمقرر أو خصائص العينة المجتمع. ويوضح الجدول التالي البنود الفرعية المستبعدة تبعا للمبادئ الرئيسية للتصميم الشامل للتعلم.

جدول (٥) أسباب استبعاد البنود الفرعية

لقائمة التقدير تبعا لمبادئ التصميم الشامل للتعلم

المبادئ الرئيسية	البنود المستبعدة	عددها	أرقام البنود	سبب الاستبعاد
المبدأ الأول	توفير خيارات للغة والمفردات والرموز الرياضية	٥	2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5	اللغة موحدة وجميع الطالبات يتقنون اللغة العربية
المبدأ الثاني	توفير خيارات من الأداء الجسدي	٢	4.1, ٤.٢	متعلق بالاحتياجات الخاصة
المبدأ الثالث	لا يوجد	–	–	–

الصورة النهائية لقائمة التقدير: شملت القائمة المعدلة على مبادئ التصميم الشامل للتعلم الثلاثة الرئيسية مع بنودها الفرعية المتوافقة ويوضح الجدول (٦) توزيع المبادئ على المهارات الرئيسية والفرعية على قائمة التقدير المعدلة مع الدرجة الكلية للقائمة.

جدول (٦) توزيع مبادئ التصميم الشامل للتعلم على قائمة التقدير

مبادئ التصميم الشامل للتعلم	عدد البنود الرئيسية	عدد البنود الفرعية	الدرجة الكلية
توفير وسائل متنوعة من طرق التقديم Provide Multiple Means of Representation	2	٧	٧
توفير وسائل متنوعة من الأداء والتعبير Provide Multiple Means for Action and Expression	2	7	7
توفير وسائل متنوعة من طرق للاندماج Provide Multiple Means for Engagement	٣	10	10
المجموع	٧	٢٤	٢٤

٣-صدق وثبات أدوات البرنامج:

٣-١ **الصدق:** تم التأكد من صدق الاختبار وبطاقة التقدير على مجموعة من المختصين التربويين ولديهن معرفة بمبادئ التصميم الشامل للتعلم عن

طرق عرض الصورة المبدئية على لجنة من المحكمين بلغ عددهم (٤) للتأكد من مدى صدق الاختبار والبطاقة من خلال دقة قياس السؤال للهدف الذي وضع لقياسه، ومدى ملائمة الأسئلة للأهداف والأنشطة المرتبطة به. بالإضافة إلى مدى وضوح ودقة العبارة. كما تم التأكد من صدق الاتساق الداخلي للأداتين بحساب معامل ارتباط بيرسون بين كل فقرة والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه الفقرة، وكانت النتائج كما هو موضح في الجدولين التاليين:

جدول (٧) معاملات الارتباط للاتساق الداخلي بين كل فقرة من فقرات الاختبار

المحور الأول: معرفة مبادئ التصميم الشامل للتعلم					
رقم المؤشر	معامل الارتباط بالمحور	رقم المؤشر	معامل الارتباط بالمحور	رقم المؤشر	معامل الارتباط بالمحور
١	٠,٣٦٧*	٦	٠,٥٤٣**	١١	٠,٣٨٥*
٢	٠,٤٢٠**	٧	٠,٥٠٥**	١٢	٠,٤٣١*
٣	٠,٣٧٧*	٨	٠,٧٨٣**	١٣	٠,٧٦٩**
٤	٠,٥٨٨**	٩	٠,٥٩٢**	١٤	٠,٥٠٦**
٥	٠,٣٨٨*	١٠	٠,٤٤٩**	١٥	٠,٣٨١*
المحور الثاني: التعرف على طرق دمج مبادئ التصميم الشامل للتعلم					
رقم المؤشر	معامل الارتباط بالمحور	رقم المؤشر	معامل الارتباط بالمحور	رقم المؤشر	معامل الارتباط بالمحور
16	٠,٤٥٧**	33	٠,٣٨٠*	٥٠	٠,٧٠٧**
17	٠,٤٨١**	34	٠,٤٩٤**	٥١	٠,٦٤٧**
18	٠,٨٥١**	35	٠,٥٧٧**	52	٠,٦٠٢**
19	٠,٤٨٥**	36	٠,٦١٣**	53	٠.٦٧٠**
20	٠.٥٤٩**	37	٠,٥٤٣**	54	٠.٦٦٧**
21	٠.٥٨٢**	38	٠,٥٠٥**	55	٠.٥٢٨**
22	٠.٦٥٦**	39	٠,٧٨٣**	56	٠.٥٦٩**
23	٠.٥٢٨**	40	٠,٥٩٢**	57	٠.٥٣٦**
24	٠.٦٢٧**	41	٠,٤٤٩**	58	٠.٤٩٧**
25	٠.٥٤٤**	42	٠,٤٨٥**	59	٠,٧٦٩**
26	٠.٦٤٩**	43	٠.٥٤٩**	60	٠,٥٠٦**
27	٠.٧٤٨**	44	٠.٥٨٢**	٦١	٠,٣٨١*
28	٠.٣٥٧*	45	٠.٦٥٦**	٦٢	٠,٧٦٩**
29	٠.٥٦٢**	٤٦	٠.٥٢٨**	٦٣	٠,٤٨٦**
30	٠.٦٢٣**	٤٧	٠.٦٢٧**	٦٤	٠,٦٠٩**
٣١	٠.٦٥٤**	٤٨	٠.٣٥٧*	٦٥	٠,٥١٨**
٣٢	٠.٥٤٧**	٤٩	٠.٥٦٢**		

** دالة عند مستوى ٠.٠١ * دالة عند مستوى ٠.٠٥

جدول (٨)

معاملات الارتباط للاتساق الداخلي بين كل فقرة من فقرات بطاقة التقدير

رقم المؤشر	معامل الارتباط بالمحور	رقم المؤشر	معامل الارتباط بالمحور	رقم المؤشر	معامل الارتباط بالمحور
١	٠,٧٧٣**	٩	٠,٤٨٦**	١٧	0,506**
٢	٠,٦٨٦**	١٠	٠,٦٠٩**	١٨	0,381*
٣	٠,٥٠٦**	١١	٠,٥١٨**	١٩	0,769**
٤	٠.٥٦٩**	١٢	٠,٣٨٥*	٢٠	0,486**
٥	٠.٥٣٦**	١٣	٠,٤٣١*	٢١	0,506**
٦	٠.٤٩٧**	١٤	٠,٧٦٩**	٢٢	0,381*
٧	٠,٧٦٩**	١٥	٠,٥٠٦**	٢٣	٠,٦٧١**
٨	٠,٥٠٦**	١٦	٠,٣٨١*	٢٤	٠,٧٣١**

** دالة عند مستوى ٠.٠١ * دالة عند مستوى ٠.٠٥

يتضح من الجدول السابق أن جميع قيم معاملات الارتباط بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه الفقرة هي قيم دالة عند مستوي ٠.٠٥، مما يدل على صدق فقرات للاختبار، وكذلك صدق فقرات بطاقة التقدير لقياس مهارات إعداد الطالبات للمواد التعليمية تبعا لمبادئ التصميم الشامل للتعلم.

– **الاتساق الداخلي:** تم حساب الاتساق الداخلي لمحاور الاختبار وبطاقة التقدير وذلك بحساب معامل ارتباط بيرسون بين كل محور والدرجة الكلية للاختبار وللبطاقة التقدير كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (٩) الاتساق الداخلي لمحاور الاختبار

المحاور	معاملات الارتباط
معرفة مبادئ التصميم الشامل للتعلم	٠.٨١
طرق دمج مبادئ التصميم الشامل للتعلم في المواد التعليمية	٠.٧٨

جدول (١٠) الاتساق الداخلي لمحاور بطاقة التقدير

المحاور	معاملات الارتباط
توفير وسائل متنوعة من طرق التقديم	**٠.٨٣**
توفير وسائل متنوعة من الأداء والتعبير	**٠.٧٦**
توفير وسائل متنوعة من طرق للاندماج	**0.71**

يتبين من الجدول السابق أن جميع معاملات الارتباط كانت دالة عند مستوى ≤ ٠.٠١ مما يدل على اتساق الاختبار، وبطاقة التقدير بدرجة عالية.

٣-٢ **الثبات:** تم حساب **ثبات الاختبار** عن طريق التجزئة النصفية لدرجات الإجابات الزوجية والفردية لعينة من معلمات العلوم وتمت معالجة

نتائجها إحصائيا بمعادلة سبيرمان براون وقد بلغ معامل الثبات **0.93** **ويشير** ذلك إلى درجة عالية من الثبات.

٣-٣ **ثبات قائمة التقدير:** تم التحقق من **ثبات القائمة من خلال** اتفاق المقدرين والذي يقوم على أن يقدر أكثرُ من مصحح مهارات إعداد المواد التعليمية تبعا لمبادئ التصميم الشامل للتعلم لنفس الطالبة مع استخدام بطاقة التقدير نفسها، وفي هذا البحث تم قياس ثبات بطاقة التقدير على عينة من ١٠ طالبات معلمات من غير المشاركات في عينة البحث الأساسية، وتصحيحها من قبل الباحثة واحد الزميلات، وتم قياس ثبات اتفاق الملاحظَتين باستخدام معادلة كوبر الآتية:

نسبة الاتفاق = عدد مرات الاتفاق/ (عدد مرات الاتفاق+ عدد مرات عدم الاتفاق) ×١٠٠.

وكانت نسبة الاتفاق بين الملاحظَتين 0.96 وهي نسبة ثبات عالية.

رابعًا- إجراءات تطبيق البرنامج:

المرحلة الأولى: القياس القبلي: ركزت هذه المرحلة على التطبيق القبلي للبرنامج من خلال توزيع الأسئلة على الطالبات من خلال رابط إلكتروني والذي يعتبر هي إحدى تطبيقات ميكروسوفت أوفيس 360. كما تم في هذه المرحلة قياس مهارات الطالبات المعلمات في إعداد مواد تعليمية لدروس وفق مبادئ التصميم الشامل للتعلم.

المرحلة الثانية: تنفيذ البرنامج تم تطبيق البرنامج التدريبي وأنشطته الخاصة

المرحلة الثالث: تطبيق البعدي للأدوات

المرحلة الرابعة: القيام بإجراءات التحليل الإحصائي وفق الأساليب الإحصائية التالية:

- الأساليب الإحصائية الوصفية (المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية).
- معاملات ارتباط سبيرمان، ومعامل سبيرمان وبراون للتأكد من صدق وثبات.
- استخدام اختبار ويلكيكسون (Wilcoxon) اللابراميتري Nonparametric للعينات المترابطة لإيجاد قيم Z لحساب دلالة الفروق بين متوسطي درجات الطالبات عينة البحث في الاختبار قبل وبعد تطبيق البرنامج التدريبي.
- حساب نسبة الكسب المعدل لبليك = $\frac{\text{ص} - \text{س}}{\text{د} - \text{س}} + \frac{\text{ص} - \text{س}}{\text{د}}$

حيث: ص= متوسط درجات التطبيق البعدي.

س= متوسطات درجات التطبيق القبلي.

د = النهاية العظمى للاختبار

تحليل النتائج إحصائيا ومناقشتها:

تم عرض النتائج ومناقشتها وفقا لتسلسل فرضياتها

للإجابة على السؤال الأول والذي ينص على: ما فاعلية البرنامج التدريبي المقترح في تنمية المعرفة بمبادئ التصميم الشامل للتعلم لدى طالبات العلوم المعلمات الملتحقات ببرنامج الدبلوم التربوي؟

تم اختبار صحة الفرض الأول: والذي ينص على أنه "**لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq$ ٠.٠٥ بين متوسطي درجات طالبات العلوم المعلمات الملتحقات ببرنامج الدبلوم التربوي في اختبار معرفة مبادئ التصميم الشامل للتعلم قبل وبعد تطبيق البرنامج**" وللتحقق من صحة الفرض قامت الباحثة باستخدام اختبار ويلكيكسون (Wilcoxon) لحساب قيم Z لحساب الفروق بين درجات اختبار معرفة مبادئ التصميم الشامل للتعلم وقياس المتوسطات الحسابية لبيان الاختلافات بين المتوسطات بيانياً، والجدول والشكل التالي يوضحا النتائج التي تم التوصل لها.

جدول (١١) اختبار ويلكيكسون لدلالة الفرق بين متوسطي درجات الطالبات في اختبار معرفة مبادئ التصميم الشامل للتعلم

المحور	التطبيق	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة Z	قيمة الدلالة
مقدمة في التصميم الشامل للتعلم	**بعدي**	**4.71**	0.46	4.44	0.0001
	قبلي	2.67	٠.٨٨		
المبدأ الأول: توفير وسائل متنوعة من طرق التقديم Representation	**بعدي**	**3.82**	0.48	4.73	0.0001
	قبلي	1.64	0.67		
المبدأ الثانى: توفير وسائل متنوعة من الأداء والتعبير Action & Expression	**بعدي**	**2.68**	0.61	4.21	0.0001
	قبلي	1.50	0.51		
المبدأ الثالث: توفير وسائل متنوعة من طرق للاندماج Engagement	**بعدي**	**2.82**	0.48	4.03	0.0001
	قبلي	1.54	0.64		
المجموع	**بعدي**	**14.04**	1.62	4.61	0.0001
	قبلي	7.57	1.48		

يتضح من الجدول نلاحظ أن قيمة Z المحسوبة للفروق بين متوسطي درجات الطالبات المعلمات في اختبار معرفة مبادئ التصميم الشامل للتعلم القبلي والبعدي الكلي تساوي4.61 وهي دالة إحصائيا عند مستوى أقل من ٠.٠١ مما يدل على وجود فرق بين متوسطي درجات لدى طالبات العلوم المعلمات في اختبار معرفة مبادئ التصميم الشامل للتعلم قبل وبعد البرنامج التدريبي وتفسر دلالة الفروق لصالح المتوسط الأعلى الذي جاء في صالح القياس البعدي، وبذلك يتم رفض الفرض الأول وقبول الفرض البديل وهو "**توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq$ ٠.٠٥ بين متوسطي درجات طالبات العلوم المعلمات الملتحقات ببرنامج الدبلوم التربوي في اختبار معرفة مبادئ التصميم الشامل للتعلم قبل وبعد تطبيق البرنامج**".

ولتحديد فاعلية البرنامج التدريبي المقترح في تنمية معرفة مبادئ التصميم الشامل للتعلم لدى طالبات العلوم المعلمات تم حساب نسبة الكسب المعدل لبلاك كالتالي:

جدول (١٢) نسب الكسب المعدل لقياس فاعلية البرنامج التدريبي المقترح في تنمية في معرفة مبادئ التصميم الشامل للتعلم.

المحور	الدرجة القبلية	الدرجة البعدية	الدرجة الكلية	نسبة الكسب المعدل لبلاك
مقدمة في التصميم الشامل للتعلم UDL	2.67	4.71	5	1.29
المبدأ الأول: توفير وسائل متنوعة من طرق التقديم Representation	1.64	3.82	4	1.88
المبدأ الثاني: توفير وسائل متنوعة من الأداء والتعبير Action & Expression	1.50	2.68	3	1.2
المبدأ الثالث: توفير وسائل متنوعة من طرق الاندماج Engagement	1.54	2.82	3	1.31
المجموع	7.57	14.04	15	1.3

من الجدول السابق نجد أن نسبة الكسب المعدل قد بلغت 1.3والذي يوضح أن البرنامج التدريبي المقترح على درجة عالية من الفاعلية في تنمية معرفة مبادئ التصميم الشامل للتعلم لدى طالبات العلوم المعلمات حيث إن قيمة الكسب المعدل لبلاك أكبر من الحد الفاصل للفاعلية وهي 1.2 حتى يمكن اعتبار فاعلية المنهج مقبولة.

للإجابة على السؤال الثاني والذي ينص على: ما فاعلية البرنامج التدريبي المقترح في تنمية طرق دمج مبادئ التصميم الشامل للتعلم في إعداد المواد التعليمية لدى طالبات العلوم المعلمات الملتحقات ببرنامج الدبلوم التربوي؟

تم اختبار صحة الفرض الثاني: والذي ينص على أنه "**لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq$ ٠.٠٥ بين متوسطي درجات طالبات العلوم المعلمات الملتحقات ببرنامج الدبلوم التربوي في اختبار طرق دمج مبادئ التصميم الشامل للتعلم في إعداد مواد تعليمية للدروس قبل وبعد تطبيق البرنامج**"، وللتحقق من صحة الفرض قامت الباحثة باستخدام اختبار ويلكيكسون ((Wilcoxon لحساب قيم Z لحساب الفروق بين درجات الاختبار القبلي والبعدي لطرق دمج مبادئ التصميم الشامل للتعلم. وقياس المتوسطات الحسابية لبيان الاختلافات بين المتوسطات بيانياً، والجدول والشكل التالي يوضحا النتائج التي تم التوصل لها.

جدول (١٣) اختبار ويلكيكسون لدلالة الفرق بين متوسطي درجات الطالبات في اختبار معرفة طرق دمج مبادئ التصميم الشامل للتعلم في الدرس

المحور	التطبيق	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة Z	قيمة الدلالة
تطبيق التصميم الشامل للتعلم في الدروس.	**بعدى**	**14.07**	1.33	4.53	0.0001
	قبلى	10.43	2.03		
استراتيجيات تدريس دروس التصميم الشامل للتعلم.	**بعدى**	**14.29**	0.81	4.64	0.0001
	قبلى	9.79	2.25		
مكونات دروس التصميم الشامل للتعلم.	**بعدى**	**19.29**	1.27	4.64	0.0001
	قبلى	10.29	1.65		
المجموع	**بعدى**	**47.64**	2.78	4.63	0.0001
	قبلى	30.50	4.57		

يتضح من الجدول نلاحظ أن قيمة Z المحسوبة للفروق بين متوسطي درجات الطالبات المعلمات في اختبار معرفة طرق دمج مبادئ التصميم الشامل للتعلم ككل القبلي والبعدي تساوي4.63 وهي دالة إحصائيا عند مستوى أقل من ٠.٠١ مما يدل على وجود فرق بين متوسطي درجات لدى طالبات العلوم المعلمات في اختبار معرفة طرق دمج مبادئ التصميم الشامل للتعلم القبلي والبعدي قبل وبعد البرنامج التدريبي وتفسر دلالة الفروق لصالح المتوسط الأعلى الذي جاء في صالح القياس البعدي. وبذلك يتم رفض الفرض الثاني، وقبول

الفرض البديل وهو "**توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى α≤ ٠.٠٥ بين متوسطي درجات طالبات العلوم المعلمات الملتحقات ببرنامج الدبلوم التربوي في اختبار طرق دمج مبادئ التصميم الشامل للتعلم في إعداد المواد التعليمية قبل وبعد تطبيق البرنامج**" ولتحديد فاعلية البرنامج التدريبي المقترح في تنمية معرفة طرق دمج مبادئ التصميم الشامل للتعلم لدى طالبات العلوم المعلمات. تم حساب نسبة الكسب المعدل لبلاك كالتالي:

جدول (١٤) نسب الكسب المعدل لقياس فاعلية البرنامج التدريبي المقترح في المعرفة بطرق دمج مبادئ التصميم الشامل للتعلم

المحور	الدرجة القبلية	الدرجة البعدية	الدرجة الكلية	نسبة الكسب المعدل لبلاك
تطبيق التصميم الشامل للتعلم في الدروس	10.43	14.07	15	1,26
استراتيجيات تدريس دروس التصميم الشامل للتعلم	9.79	14.29	15	1.2
المواد تعليمية لدروس وفق مبادئ التصميم الشامل للتعلم	10.29	19.29	20	1.38
المجموع	30.50	47.64	50	1.2

من الجدول السابق نجد أن نسبة الكسب المعدل قد بلغت 1.2والذي يوضح أن البرنامج التدريبي المقترح على درجة من الفاعلية في تنمية معرفة طرق دمج مبادئ التصميم الشامل للتعلم لدى طالبات العلوم المعلمات حيث إن قيم الكسب المعدل لبلاك أكبر من الحد الفاصل للفاعلية (١.٢).

للإجابة عن السؤال الثالث والذي ينص على: ما فاعلية البرنامج المقترح في تنمية مهارات إعداد المواد التعليمية وفق مبادئ التصميم الشامل للتعلم لدى لطالبات العلوم المعلمات الملتحقات ببرنامج الدبلوم التربوي؟

تم اختبار صحة الفرض الثالث: والذي ينص على أنه "**لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى α≤ ٠.٠٥ بين متوسطي درجات طالبات العلوم المعلمات الملتحقات ببرنامج الدبلوم التربوي في بطاقة التقدير لقياس مهارات إعداد المواد التعليمية وفق مبادئ التصميم الشامل للتعلم قبل وبعد تطبيق البرنامج.**"، وللتحقق من صحة الفرض قامت الباحثة باستخدام اختبار ويلكيكسون (Wilcoxon) لحساب قيم Z لحساب الفروق بين درجات بطاقة التقدير لقياس مهارات إعداد المواد التعليمية وفق مبادئ التصميم الشامل للتعلم

قبل وبعد تطبيق البرنامج. وقياس المتوسطات الحسابية لبيان الاختلافات بين المتوسطات بيانياً، والجدول والشكل التالي يوضحا النتائج التي تم التوصل لها.

جدول (١٥) اختبار ويلكيكسون لدلالة الفرق بين متوسطي درجات الطالبات في بطاقة التقدير لقياس مهارات إعداد المواد التعليمية وفق مبادئ التصميم الشامل للتعلم

المحور	التطبيق	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة Z	قيمة الدلالة
توفير وسائل متنوعة من طرق التقديم	**بعدى**	**6.31**	1.01	4.51	0.0001
	قبلى	1.00	0.75		
توفير وسائل متنوعة من الأداء والتعبير	**بعدى**	**5.85**	0.97	4.51	0.0001
	قبلى	1.35	0.56		
توفير وسائل متنوعة من طرق للاندماج	**بعدى**	**6.23**	1.56	4.48	0.0001
	قبلى	0.85	0.73		
المجموع	**بعدى**	**18.38**	2.61	4.47	0.0001
	قبلى	3.19	1.27		

يتضح من الجدول نلاحظ أن قيمة Z المحسوبة للفروق بين متوسطي درجات الطالبات المعلمات في بطاقة التقدير لقياس مهارات إعداد المواد التعليمية وفق مبادئ التصميم الشامل للتعلم ككل القبلي والبعدي تساوي4.47 وهي دالة إحصائيا عند مستوى أقل من ٠.٠١ مما يدل على وجود فرق بين متوسطي درجات لدى طالبات العلوم المعلمات في بطاقة التقدير لقياس مهارات إعداد المواد التعليمية وفق مبادئ التصميم الشامل للتعلم القبلي والبعدي قبل وبعد البرنامج التدريبي وتفسر دلالة الفروق لصالح المتوسط الأعلى الذي جاء في صالح القياس البعدي. وبذلك يتم رفض الفرض الثالث وقبول الفرض البديل وهو "**توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq$ ٠.٠٥ بين متوسطي درجات طالبات العلوم المعلمات الملتحقات ببرنامج الدبلوم التربوي في بطاقة التقدير لقياس مهارات إعداد المواد التعليمية وفق مبادئ التصميم الشامل للتعلم قبل وبعد تطبيق البرنامج**"

ولتحديد فاعلية البرنامج التدريبي المقترح في تنمية مهارات إعداد المواد التعليمية وفق مبادئ التصميم الشامل للتعلم لدى طالبات العلوم المعلمات. تم حساب نسبة الكسب المعدل لبلاك كالتالي:

جدول (١٦) نسب الكسب المعدل لقياس فاعلية البرنامج التدريبي المقترح في تنمية مهارات إعداد المواد التعليمية وفق مبادئ التصميم الشامل للتعلم

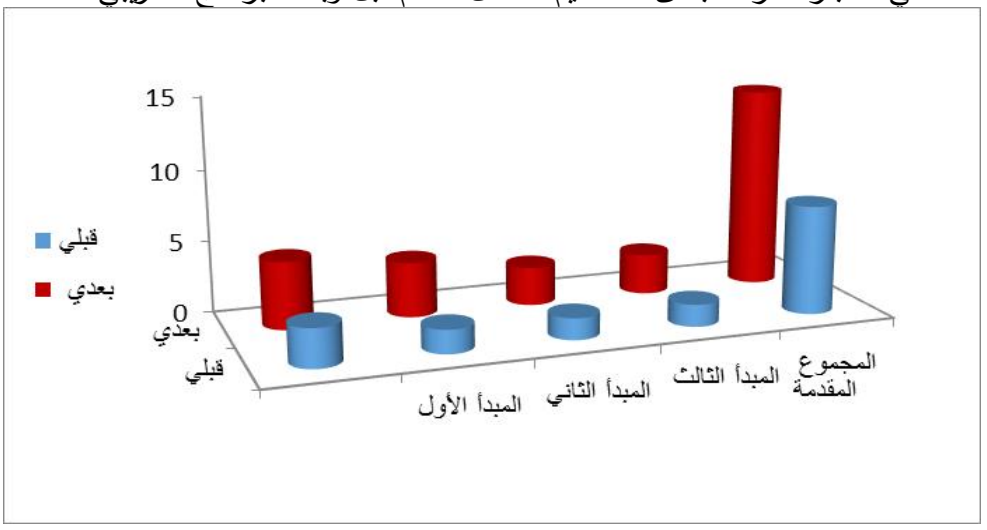
المحور	الدرجة القبلية	الدرجة البعدية	الدرجة الكلية	نسبة الكسب المعدل لبلاك
توفير وسائل متنوعة من طرق التقديم	1.00	6.31	٧	1,64
توفير وسائل متنوعة من الأداء والتعبير	1.35	5.85	٧	1.44
توفير وسائل متنوعة من طرق للاندماج	0.85	6.23	١٠	1.2
المجموع	3.19	18.38	٢٤	1.36

من الجدول السابق نجد أن نسبة الكسب المعدل قد بلغت 1.36والذي يوضح أن البرنامج التدريبي المقترح على درجة من الفاعلية في تنمية مهارات إعداد المواد التعليمية للدروس وفق مبادئ التصميم الشامل للتعلم لدى طالبات العلوم المعلمات حيث إن قيم الكسب المعدل لبلاك أكبر من الحد الفاصل للفاعلية (١.٢).

مناقشة النتائج وتفسيرها:

نتائج الفرض الأول: أظهرت نتائج الفرض الأول أن نسبة الكسب المعدل للبرنامج هي 1.2 يتضح من الرسم البياني السابق الفروق بين المتوسطات بيانياً ولصالح التطبيق البعدي في كل أبعاد محاور البرنامج.

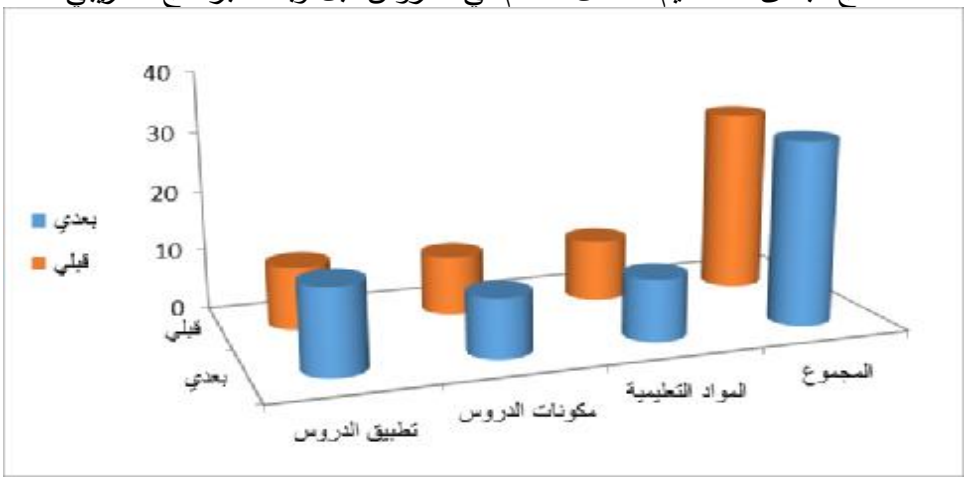
شكل (٢): قيم متوسطي درجات الطالبات في اختبار معرفة مبادئ التصميم الشامل للتعلم قبل وبعد البرنامج التدريبي.



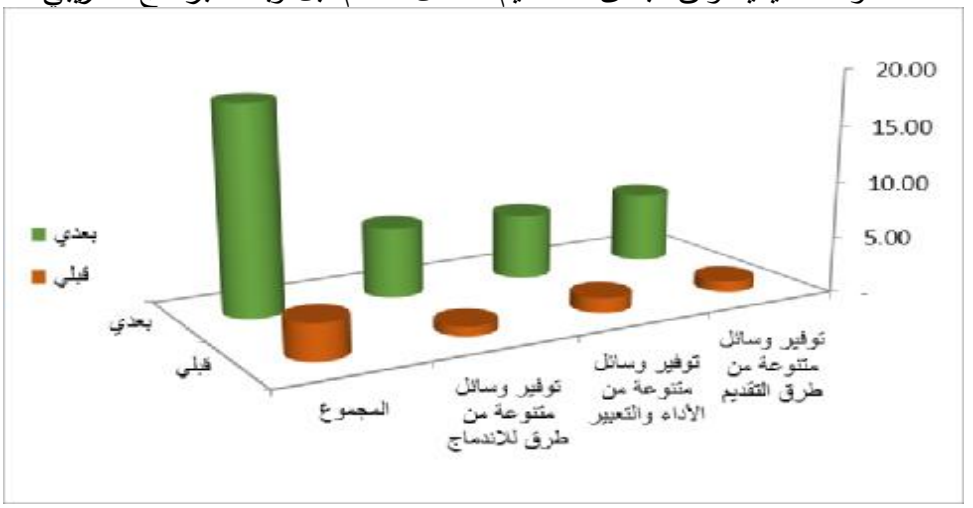
ويعزى ذلك إلى أن البرنامج حرص من خلال أنشطته التعليمية والتعلمية على الارتكاز على النظرية البنائية في تعليمهم وتعلمهم من خلال مساعدتهن على أن يبنوا معرفتهن حول مبادئ التصميم الشامل للتعلم UDL، كما لمست الباحثة حماس الطالبات المعلمات للتعرف أكثر على المبادئ حسب ما أفادوا بأنها الطريقة الأفضل للتعليم والتعلم وتمنوا لو أنهم تعلموا في السابق بهذه الطريقة. وقد حرصت الباحثة أثناء تطبيق البرنامج تطبيق المبادئ من خلال توفير وسائل متعدد من طرق التقديم السمعية والبصرية مثل مقاطع سمعية وبصرية من اليوتيوب بالإضافة إلى تنوع خيارات لتوصيل المعلومة من خلال الاستعانة بالتعليم المدمج Blended Learning من خلال استخدام منصة للتعلم Schoology. وقد شاركت جميع الطالبات في المنصة من خلال عرض خبراتهن والمناقشة حولها والتعليق على أراء بعضهن البعض تحقيقا للمبدأ الثاني من مبادئ التصميم. وتركزت طريقة عرض المبادئ من خلال تقديم الفكرة الرئيسية للمبدأ Bid Ideas بسبب أن المفاهيم تتشكل وتتطور من خلال الأفكار الرئيسية. كما وفر البرنامج للطالبات المعلمات خبرات متنوعة من الأداء والتعبير مثل المناقشات والحوار والتعبير عن المفاهيم بالخرائط الذهنية والرسومات. كما شمل البرنامج على أهداف محددة وواضحة تخدمها أنشطة ساعدت على تحقيقها. كما تميز البرنامج بتقديم التغذية الراجعة السريعة من خلال استخدام تطبيق الكاهوت **Kahoot** لتعرف المعتقدات الخاطئة وتصحيحها آنيا مع التأكيد على المفاهيم الصائبة. حقق البرنامج مبدأ الاندماج من خلال أن ينتجوا الطالبات المعلمات كتيبات إلكترونية عن مبادئ التصميم الشامل للتعلم وللتأكد من تحقيق الاندماج. وتتفق نتائج البحث مع دراسة الزاوي وآخرون (Al-Azawei et al., 2016) ودين وآخرون (Dean et. Al. , 2016) التي أثبتت *نتائجها* أن التصميم الشامل للتعلم (UDL) هو مدخل فعال لتصميم بيئات تعلم مرنة ومحتوى يمكن الوصول إليه.

نتائج الفرضين الثاني والثالث: أظهرت نتائج الفرضين الثاني والثالث أن نسبة الكسب المعدل للبرنامج هي 1.2 و١.٣٦ على التوالي ويتضح من الرسمين البيانين الفروق بين المتوسطات بيانياً ولصالح التطبيق البعدي في كل أبعاد محاور البرنامج.

شكل (٣): قيم متوسطي درجات الطالبات في اختبار معرفة طرق دمج مبادئ التصميم الشامل للتعلم في الدروس قبل وبعد البرنامج التدريبي



شكل (٤) قيم متوسطي درجات الطالبات في بطاقة التقدير لقياس مهارات إعداد المواد التعليمية وفق مبادئ التصميم الشامل للتعلم قبل وبعد البرنامج التدريبي



ويعزى ذلك إلى كون تشكل لدى الطالبات المعلمات المعرفة حول طرق دمج مبادئ التصميم الشامل للتعلم في الدروس بأسلوب تطبيقي، حيث بلغت قيمة المتوسط البعدي الكلية بطرق الدمج 18.38 بينما أن قيمة Z بلغت 4.47؛ وذلك تم من خلال تنمية معارفهن حول شروط الفصل والمدرسة الواجبة لتحقيق التصميم الشامل، بالإضافة إلى صفات معلم التصميم الشامل الخبير، وطرق

تطبيق التصميم الشامل والاطلاع على تجارب عملية حول تطبيق التصميم الشامل داخل الفصول الدراسية. واستخدامات التقنية ضمن مبادئ التصميم الشامل. ويظهر ذلك في نتائج الاختبار البعدي للبرنامج حول بلغ المتوسط 4.07 علما بأن قيمة Z بلغت 4.53. بالإضافة إلى تنمية معارفهن باستراتيجيات تدريس دروس التصميم الشامل للتعلم وما يتضمنه من تكوين مجتمعات التعلم والتعليم المدمج واستراتيجيات التقصي والاكتشاف ويظهر ذلك من خلال نتائج الاختبار البعدي حول بلغ المتوسط 14.29 علما بأن قيمة Z بلغت 4.64. كما أسهم البرنامج في تنمية معرفتهن بالمواد التعليمية لدروس العلوم وفق مبادئ التصميم الشامل للتعلم من صياغة الأهداف واختيار أساليب التعليم والتعلم وطرق تقييم الطلاب. كما تم تعريف الطالبات المعلمات بأمثلة على نماذج تحضير الدروس والتعرف على قوائم تقدير الدروس المبنية على مبادئ التصميم الشامل للتعلم. وقد بلغت قيمة المتوسط البعدي لهذا المحور 19.29 **علما بأن قيمة** Z **بلغت** 4.64.

وقد انعكست معارفهن على مهاراتهن في إعداد المواد التعليمية لدروس العلوم تبعا لمبادئ التصميم الشامل للتعلم. وقد يعزى ذلك إلى كون الطالبات المعلمات مارسن المبادئ أثناء تطبيق والبرنامج. ومن الملاحظ أثناء إعداد مواد تعليمية أن جميع الطالبات المعلمات حرصن على تحقيق المبدأ الأول من مبادئ التصميم الشامل وهو توفير وسائل متنوعة من طرق التقديم، وقد ظهر ذلك في استخدامهن لروابط اليوتيوب السمعية والبصرية والصور ولم يقتصرن على نوع واحد من أنواع التقديم ومن التطبيقات المستخدمة Tap Roulette, Spark Video, Auto Desk & puppet Edu. كما شملت المواد التعليمية المعدة بالخلفية المعرفية السابقة للطالبات والتركيز على بناء العلاقة بين المعرفة السابقة والمعرفة الجديدة. وقد بلغت قيمة المتوسط الحسابي البعدي 6.31 بينما بلغت قيمة Z 4.51 أما قيمة الكسب المعدل فكانت 1.64. أما فيما يخص المبدأ الثاني وهو توفير وسائل متعددة من الأداء والتعبير فيظهر من المواد التعليمية المعدة أنها شملت توفير وسائل متعددة للتعبير مثل المناقشات والكتابة واستخدام المدونات ومن التطبيقات المستخدمة Explain Eve & Game buzzer time، وفي درس الأرض والنظام الشمسي استخدمت الطالبات تطبيق Solar walk

Lite لمساعدة الطالبات على تقريب المفاهيم المجردة، أما درس عالم الخلايا فقد استخدمت الطالبات المعلمات تطبيق 3D Cell و I Cell. وفي درس مراحل حياة الإنسان استخدمت الطالبات المعلمات تطبيق Cubilete Virtual. وفي درس تركيب الذرة استخدمت الطالبات المعلمات عدة تطبيقات مثل Puppet palz2, Wadado & I thought to go ومن التطبيقات التي استخدمت في درس DNA تطبيق DNA challenge وTap Tiny. أما في درس الدم الدورة الدموية تطبيق للتعرف على فصية الدم كما تميزت موادهن التعليمية الخاصة بالمبدأ الثاني وضوح أهداف التعليم والتعلم بالإضافة إلى تنظيم خطة واضحة لسير الدرس وقد بلغت قيمة المتوسط الحسابي البعدي 5.85 بينما بلغت قيمة Z 4.51 أما قيمة الكسب المعدل فكانت 1.44. وقد اتسمت المواد التعليمية للمبدأ الثالث وهو توفير وسائل متعددة من الاندماج وهي اتاحة الفرصة لأن تختار الطالبات الطريقة التي يتعلمون من خلالها ويقيمون بها ومن التطبيقات المستخدمة في إعداد المواد التعليميةSee Saw Mind Master, Flash card & Study Blue, . كما ظهر من المواد التعليمية المعدة من قبل الطالبات المعلمات استفادتهن من أكاديمية خان KHANACADEMY كما تم إتاحة المواد التعليمية للطالبات أن يعلقوا على أفكار زميلاتهن ومن التطبيقات المستخدمة Brochure maker, Iyam 3D, Xmind & Sketchbook. وقد بلغت قيمة المتوسط الحسابي البعدي **6.23** بينما بلغت قيمة Z 4.48 أما قيمة الكسب المعدل فكانت 1.2.

وتتفق هذه البحث مع دراسة كلا من دراسة السالم (٢٠١٦). ودراسة سبونسر وآخرون (2007) وكوري (2012) حيث أشارت نتائج البحث لوجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المعلمين قبل وبعد تنفيذ الدورة التدريبية والتي تساهم في تحسين الممارسات التعليمية. ودراسة كافيتا ومو (Kavita & Meo, 2016) وجورجيان (2016) من حيث أنه يمكن للمعلمين استخدامها أثناء وضعهم لخطط الدروس المستندة إلى المعايير.

التوصيات والدراسات المقترحة:

في ضوء ما توصلت إليه نتائج الدراسة الحالية توصي الباحثة بما يلي:

- تضمين مبادئ التصميم الشامل للتعلم UDLفي برامج تأهيل المعلمين ما قبل الخدمة.
- أن تركز برامج التنمية المهنية للمعلمين أثناء الخدمة على إعداد مواد تعليمية وفق مبادئ التصميم الشامل للتعلم وقياس أثرها على المتعلمين.
- إجراء دراسات مماثلة لمعلمي التخصصات الفرعية المختلفة والمقارنة بين فاعليتها وفق التخصصات
- إجراء دراسات للمقارنة بين فاعلية التعليم التقليدي والتعليم وفق مبادئ التصميم الشامل للتعلم وقياس الأثر.

المراجـع

أولاً– المراجع العربية:

السالم، ماجد عبد الرحمن عبد العزيز (٢٠١٦). زيادة الكفاية التدريسية لدى معلمي الصم وضعاف السمع من خلال مبادئ التصميم الشامل للتعلم. المجلة التربوية الدولية المتخصصة، المجلد (٥)، العدد (٤)، ١١٤– ١٣٤

ثانيًا– المراجع الأجنبية:

Azawei, A., Serenelli, F., and Lundqvist, K. (2016). Universal Design for Learning (UDL): A Content Analysis of Peer Reviewed Journal Papers from 2012 to 2015. Journal of the Scholarship of Teaching and Learning, Vol. 16, No. 3, June 2016, pp. 39-56. Retrieved from https://doi.org/10.14434/josotl.v16i3.19295

Browder, D. M., Mims, P. J., Spooner, F., Ahlgrim-Delzell, L., & Lee, A. (2008). Teaching elementary students with multiple disabilities to participate in shared stories. Research and Practice for Persons with Severe Disabilities, 33, Issue 1-2, Retrieved from http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.2511/rpsd.33.1-2.3

CAST, 2014. Universal Design for Learning (UDL) Guidelines. Retrieved from http://www.udlcenter.org/aboutudl/udlcurriculum

CAST. (2011). Universal Design for Learning (UDL) Guidelines version 2.0. Wakefield, MA: Author. Retrieved from www.udlcenter.org/sites/udlcenter.org/files/Guidelines_2.0_Educator_Checklist%20(1)_0.pdf.

Chanda, D., Phiri, S. (1998). Teaching and Learning Materials Analysis and Development in Basic Education. UNESCO Basic Education

Capacity Building Project-Trainig Kits For Local. Retrieved from http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001320/132019eo.pdf

Courey, J.; Joan, S., Tappe, P.; Siker, J.; LePage, P. (2012). improved Lesson Planning with Universal Design for Learning (UDL).

Teacher Education and Special Education: The Journal of the Teacher Education Division of the Council for Exceptional Children. pp. 7–27. Retrieved from http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0888406412446178

Coyne, P., Pisha, B., Dalton, B., Zeph, L. A., & Smith, N. C. (2012). Literacy by design: A universal design for learning approach for students with significant intellectual disabilities. Remedial and Special Education, 33, 162-172. Retrieved from https://ccids.umaine.edu/wp-content/uploads/sites/26/2013/08/Remedial-and-Special-Education-2012-Coyne-162-72_web.pdf

Dalton, B ., Proctor, C. P., Uccelli, P., Mo, E., & Snow, C. E. (2011). Designing for diversity: The role of reading strategies and interactive vocabulary in a digital reading environment for fifth-grade monolingual English and bilingual students. Journal of Literacy Research, 43, 68-100. Retrieved from doi:10.1177/10862 96X103978732

Dean, T.; Lee-Post., A.; Hapke, H. (2016). Universal Design for Learning in Teaching Large Lecture Classes. Journal of Marketing Education; pp. 5–16 Retrieved from http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0273475316662104

Dymond, S. K., Renzaglia, A., Rosenstein, A., Chun, E. J., Banks, R. A., Niswander, V., & Gibson, C. L. (2006). Using a participatory action research approach to create a universally designed inclusive high school science course: A case study. Research and Practice for Persons with Severe Disabilities, 31, 293-308. doi: 10.1177/ 154079690603100403

Georgeann, W. (2016). Examining Changes in Teachers' Lesson Plan Following Universal Design For Learning

Training. Doctoral Dissertation, Walden University, Retrieved from
http://search.proquest.com/openview/cb365c3b3916fed7fdac04bcc9af56c4/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y

Georgeann, W. (2016). Examining Changes in Teachers' Lesson Plan Following Universal Design For Learning Training. Doctoral Dissertation, Walden University, Retrieved from
http://search.proquest.com/openview/cb365c3b3916fed7fdac04bcc9af56c4/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y

Hall, T. E., Cohen, N., Vue, G., & Ganley, P. (2015). Addressing learning disabilities with UDL and technology: Strategic reader. Learning Disability Quarterly, 38, 72-83. Retrived from doi:10.1177 /0731948714544375

T. E., Meyer, A., & Rose, D. (2012). Universal design for learning in the classroom: Practical applications. New York, NY: Guilford

Higher Education Opportunity Act, (HEOA) (2008). Public law., No. 110-315, CONGRESSIONAL RECORD, Vol. 154. Retrieved from:
https://www.gpo.gov/fdsys/pkg/PLAW-110publ315/pdf/PLAW-110publ315.pdf

Israel, M., Ribuffo, C., & Smith, S. (2014). Universal design for learning: Recommendations for teacher preparation and professional development (Document No. IC-7). Retrieved from:
http://ceedar.education.ufl.edu/tools/innovation-configurations

Jimenez, T., Graf, V., & Rose, E. (2007). Gaining access to general education: The promise of universal design for learning. Issues in Teacher Education, 16(2), 41-54.

Katz, Jennifer& Sokal, Laura (2016). Universal Design for Learning as a Bridge to Inclusion: A Qualitative Report

of Student Voices. International Journal Of Whole Schooling. Vol. 12, No. 2,

Kavita, R., & Meo, G. (2016) Using Universal Design for Learning to Design Standards-Based Lessons. SAGE Open,6(4),1-12. Retrieved from doi: 10.1177/2158244016680688

King-Sears, M. E., Johnson, T., Berkeley, S., Weiss, M., Peters-Burton, E., Evmenova, A., Hursh, J. (2015). An exploratory study of universal design for teaching chemistry to students with and without disabilities. Learning Disability Quarterly,38, 84-96doi:10.1177/0731948714564575

Marino, M. T., Gotch, C. M., Israel, M., Vasquez, E., Basham, J. D., & Becht, K. (2014). UDL in the middle school science classroom: Can video games and alternative text heighten engagement and learning for students with learning disabilities? Learning Disability Quarterly, 37, 87-99. doi:10.1177/0731948713503963

Meo, G. (2008). Curriculum planning for all learners: Applying universal design for learning (UDL) to a high school reading comprehension program. Preventing School Failure: Alternative Education for Children and Youth, 52(2), 21-30. Retrieved from doi:10.3200/ PSFL.52.2.21-30

Meyer, A., & Rose, D. (2000). Universal design for individual differences. Educational Leadership, 58, 39–43.

Meyer, A., & Rose, D. H. (2005). The future is in the margins: The role of technology and disability in educational reform. In D. H. Rose, A. Meyer, & C. Hitchcock (Eds.), The universally designed classroom: Accessible curriculum and digital technologies (pp. 13–35). Cambridge, MA: Harvard Education Press.

Meyer, A., Rose, D. H., & Gordon, D. (2014). Universal design for learning: Theory and practice. Wakefield, MA: Center for Applied Special Technology. Retrieved from http://udltheorypractice. cast.org/login

K., Ok, M. W., & Bryant, B. R. (2014). A review of research on universal design educational models. Remedial and Special Education, 35, 153-166. doi: 10.1177/0741932513518980

Rappolt- Schlichtmann, G., Daley, S. G., Lim, S., Lapinski, S., Robinson, K. H., & Johnson, M. (2013). Universal design for learning and elementary school science: Exploring the efficacy, use, and perceptions of a web-based science notebook. Journal of Education Psychology, 105, 1210-1225. doi:10.1037/a0033217

Rose, D. H., & Gravel, J. W. (2009). Getting from here to there: UDL, global positioning systems, and lessons for improving education. In D. T. Gordon, J. W. Gravel, & L. A. Schifter (Eds.), A policy reader in universal design for learning (pp.5-18). Cambridge, MA: Harvard Education Press.

Rose, D. H., & Meyer, A. (2002). Teaching every student in the digital age. Alexandria. VA: Association for Supervision and Curriculum Development.

Rose, D., Meyer, A., & Hitchcock, C. (2005). The universally designed classroom: Accessible curriculum and digital technologies. Cambridge, MA: Harvard Education Press.

Spooner, F., Baker, J., Harris, A., Ahlgrim-Delzell, L., Browder, D., Ahlgrim-Delzell, L. (2007). Effects of Training in Universal Design for Learning on Lesson Plan Development. Remedial and Special Education, Vol 28, Issue 2. pp. 108–116. Retrieved from http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/07419325070280020101