

" فعالية برنامج قائم على نموذج أبعاد التعلم لمارزانو في التحصيل الدراسي لمادة الكيمياء لدى طلاب كلية العلوم بجامعة دمشق "

إعداد

الباحث/محمد ممتاز سليمان ديب
باحث دكتوراه في التربية جامعة المدينة العالمية
قسم المناهج وطرق التدريس

المستخلص

يهدف البحث الحالي إلى معرفة فعالية برنامج تدريبي قائم على نموذج أبعاد التعلم لروبرت ومارزانو في تنمية التحصيل الدراسي لمادة الكيمياء لدى لطلاب كلية العلوم - قسم الكيمياء في جامعة دمشق. وذلك باستخدام المنهج التجريبي، وقد شارك في البحث (86) طالب وطالبة طلبة من طلبة السنة الأولى في كلية العلوم قسم الكيمياء التابعة لوزارة التعليم العالي، للعام الدراسي (2016-2017)، وتم انتقاء أفراد العينة على مرحلتين. **المرحلة الأولى:** تم اختيار عينة الدراسة الاستطلاعية وعددها (42) طالب وطالبة، وذلك لعمل الخصائص السيكومترية لأدوات الدراسة، وقد تراوحت أعمارهم الزمنية بين (19-20) سنة، أما **المرحلة الثانية** فكانت اختيار عينة الدراسة الأساسية وبلغ عددها (44) طالب وطالبة وقد تم تقسيمهم إلى مجموعتين: المجموعة التجريبية: وتتكون من (22) طالب وطالبة تم تطبيق البرنامج التدريبي عليهم. والمجموعة الضابطة: وتتكون من (22) طالب وطالبة لم يتعرضوا للبرنامج التدريبي الذي تعرض له أفراد المجموعة التجريبية المذكورة آنفاً، وتتراوح أعمارهم ما بين (19 - 20) سنة. وطبق على المشاركين اختبار تحصيلي في مادة الكيمياء قبلي وبعدي، وبعد تحليل البيانات إحصائياً أظهرت الدراسة النتائج الآتية:- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية قبل وبعد تطبيق البرنامج على الدرجة الكلية للاختبار التحصيلي في الكيمياء لصالح القياس البعدي، وكذلك وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي لمادة الكيمياء لصالح المجموعة التجريبية.

الكلمات الدلالية

فاعلية، برنامج ، نموذج أبعاد التعلم لمارزانو، التحصيل الدراسي، الكيمياء.

Study Summary

The effectiveness of a program based on the model of learning dimensions of Roberto Marzano in the achievement of the study of general chemistry 2 students of the Faculty of Science - Department of Chemistry at the University of Damascus, The current research aims to know the effectiveness of a training program based on the model of Roberto Marzano's learning dimensions in the development of the achievement of chemistry in the students of the Faculty of Science - Department of Chemistry at the University of Damascus. (86) students and students of the first year in the Faculty of Sciences, Department of Chemistry of the Ministry of Higher Education, for the academic year (2016-2017). The sample was selected in two stages. The first stage: 42) students to study the psychometric characteristics of the study tools. The age ranges ranged between 19-20 years. The second stage is the selection of the basic sample of the study. The number of students was 44 students. They were divided into two groups: Of the (22) students have been applied training program them (22) students were not exposed to the training program offered to the members of the experimental group between the ages of 19-20 years. Participants continued the achievement test in the chemistry before and after, and after the statistical analysis using the test of two interrelated samples and a test for two samples The results of the study were as follows: - There were statistically significant differences between the mean of the experimental group scores before and after the application of the program on the total score of the achievement test in chemistry for the benefit of the postmodern measurement. Also, there were statistically significant differences between the mean scores of the experimental and control groups achievement test The chemistry test for the experimental group.

مقدمة البحث:-

تحظى مؤسسات التعليم العالي ومنها الجامعات في مختلف أرجاء العالم بعناية فائقة من حيث إنشائها وتطويرها والتوسع فيها، وذلك للدور الهام الذي يؤديه التعليم العالي في التنمية الاجتماعية والاقتصادية بما يوفره من قوى عاملة ومؤهلة وقيادية في المجتمع وفي جميع قطاعات النشاط الاقتصادي⁽¹⁾.

وقد شهدت مؤسسات التعليم الجامعي مؤخراً زيادة في سرعة تطوير برامجها الدراسية على نحو يفوق سرعة تطوير البرامج في مراحل التعليم العام⁽²⁾.

وتدعو أساليب التربية الحديثة إلى أن تكون العادات العقلية، هدفاً رئيساً في جميع مراحل التعليم بداية من التعليم الابتدائي، حيث يرى مارزانو أن العادات العقلية الضعيفة تؤدي عادة إلى تعلم ضعيف بغض النظر عن مستوانا في المهارة أو القدرة. كما أن إهمال استخدام عادات العقل يسبب الكثير من القصور في نتائج العملية التعليمية⁽³⁾.

وبالتالي يزايد الاهتمام بتحقيق نقلة نوعية في عمليتي التعليم والتعلم من خلال تهيئة بيئة تعليمية/تعليمية تجذب اهتمام المتعلمين وتحاكي حواسهم وتحفزهم على التواصل الفعال وتبادل الخبرات وإتقان المهارات مما يفرض ضرورة مراجعة نظام التعلم وأهدافه ومحتواه واستراتيجيات تدريسه وتقويمه ومراجعة دور المحاضر في ضوء متغيرات العصر ويتطلب ذلك تدريب المدرسين على طرائق وأساليب تواكب التطور في التربية والتعليم.

ويعتبر نموذج أبعاد التعلم لمارزانو ثمرة من ثمرات بحوث شاملة في مجال المعرفة والتعلم في إطار فكري أطلق عليه أبعاد التفكير «Dimension of thinking» ويعرّف بأنه: «نموذج تدريس صفي يتضمن كيفية التخطيط للدروس وتنفيذها وتصميم المنهج التعليمي أو تقويم الأداء للطلاب، ويقوم النموذج على مسلمات تنص على أن عملية التعلم تتطلب التفاعل بين خمسة أنماط (أبعاد) من التعلم هي: الاتجاهات والإدراكات الإيجابية عن التعلم، واكتساب المعرفة وتكاملها، وتوسيع المعرفة وتنقيتها وصلتها وتكاملها، واستخدام المعرفة بشكل ذي معنى، واستخدام عادات العقل المنتجة⁽⁴⁾.

ويعكس نموذج أبعاد التعلم ثلاث نظريات أساسية في التفاعل التعليمي، تتمثل في التعلم المتوافق مع وظائف المخ، والتعلم المتمركز حول المشكلات، والتعلم التعاوني⁽⁵⁾.

وقد أشارت العديد من الدراسات على أهمية نموذج مارزانو لأبعاد التعلم في تحقيق العديد من النتائج التعليمية التي تعتبر بمثابة أهداف لعملية التعلم، وأن هذا النموذج ربما يوجد الحلول لكثير من المشكلات التربوية، وذلك من خلال البعد عن الأساليب التقليدية التي تركز على اكتساب المعارف والمفاهيم لذاتها، وسلبية المتعلم في تحصيلها.

وتكمن أهمية هذا النموذج في سعيه لتنمية مهارات التفكير والتي تتماشى مع طبيعة المواد العلمية في كلية العلوم التي تشكل حقلاً خصباً ومجالاً كبيراً لإثارة التفكير وتنمية مهارات التفكير.

(1) اليونيسكو، التعليم العالي في القرن الحادي والعشرين.. الرؤية والعمل. المؤتمر العالمي

للتعليم العالي، باريس. www.unesco.org/ar

(2) البناي، نصره، بلحاضي، الخولي، القيمة التنبؤية لمعايير القبول المستخدمة بجامعة قطر وعلاقتها بالمعدل التراكمي الجامعي، مركز البحوث التربوية، جامعة قطر، رقم 322.

(3) فتح الله، www.elearning-arab-academy.com **الأكاديمية العربية للتعليم الإلكتروني، متاح على موقع**

(4) مارزانو. ر. وآخرون، أبعاد التعلم بناء مختلف للفصل المدرسي، (تعريب: تعريب جابر عبد الحميد وصفاء الأعرس ونادية شريف)، د. ط.

(5) - مارزانو، ر. وآخرون، أبعاد التعلم بناء مختلف للفصل المدرسي. تعريب: جابر نوفل، محمد بكر، ط2008.

لقد اهتم نموذج مارزانو اهتماماً كبيراً بتنمية التفكير بأنواعه المختلفة حتى أن مارزانو يطلق على نمودجه اسم نموذج أبعاد التفكير وأهتتم بصفة أساسية بتنمية التفكير الإبتكارى والناقد والقائم على تنظيم الذات وأطلق عليها العادات العقلية المنتجة، ومن المسلمات الأساسية التي قام عليها النموذج الاهتمام بتكوين هذه العادات العقلية المنتجة لدي المتعلمين ابتداءً من رياض الأطفال وحتى نهاية المرحلة الجامعية فهي بمثابة زاد المتعلم ليكون قادراً على التعلم الذاتي واكتساب المعرفة بنفسه وإعمال تفكيره فيه (موقع تكنولوجيا تعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها).

ولما كان الواقع التعليمي يؤكد أن الطلاب يفتقرون إلى استخدام العادات في مختلف النشاطات التعليمية والعملية في مادة العلوم⁽⁶⁾، إضافة إلى أنهم يحفظون المصطلحات والمفاهيم العلمية دون فهم أو استيعاب⁽⁷⁾؛ لذلك فقد أكد المخططون لمناهج التربية العلمية على تضمين العادات العقلية في مناهج العلوم. ومن ما سبق نجد أن الغالبية العظمى من طلاب كلية العلوم يدخلون الكلية وقد اكتسبوا مهارات كانت قد اعتمدت على الطرائق التقليدية في اكتساب المعارف ومن هنا يكون من الهام إكساب مدرسي المستقبل مهارات تدريسية جديدة تنعكس إيجاباً على تلامذتهم⁽⁸⁾، ولهذا سعى البحث الحالي لتطبيق نموذج مارزانو على طلاب السنة الثانية في كلية العلوم قسم الكيمياء في جامعة دمشق في مقرر الكيمياء العامة² ومدى تأثيره في التحصيل وقدرات الابتكار.

ولما كان نموذج مارزانو لأبعاد التعلم نموذجاً من النماذج التي تؤكد الاتجاهات الحديثة في التدريس والعديد من الدراسات السابقة على إمكانية بناء المحاضرة الجامعية التي تنبثق عن الفروق الفردية والمهارة للمدرس الجامعي وتجعل المحاضرة الجامعية أكثر تشاركية وتفاعلاً. وبهذا جاءت هذه الدراسة لتبحث في أثر برنامج تدريبي مقترح في تنمية التحصيل الدراسي لدى الطلبة الجامعيين

إشكالية البحث:-

لقد تعالت الانتقادات الموجهة التي تتهمها بالتقصير وبأنها تكاد تكون السبب في إخماد الرغبة في التعلم، وذلك بسبب تركيز الطرائق التدريسية على عملية الحفظ والاستظهار الأعمى في معظم المواد الدراسية دون تأمل أو تبصر أو سعي وراء استكشاف الحقائق

وبما إن التعليم الجامعي مرحلة مهمة في السلم التعليمي فهي المرحلة الأخيرة لصفقات مهارات الطلبة بشكل نهائي، إذ تعتبر هذه المرحلة هي القادرة على مواجهة التغيير الذي يفتاب المجتمع بين الحين والآخر، وفيها تتبلور استعدادات الطلبة وقدراتهم لذا عملت القيادات التربوية في مختلف دول العالم وبخاصة المتقدمة منها على إعادة النظر في محتوى التعليم الجامعي أي الجانب الكيفي للتعليم من طرائق تدريسية ومناهج وإدارة تربوية تتماشى والتغيير النفسي للطلبة (إدارة ديمقراطية) تجعل لكل طالب منهم حيز بين أقرانه لنمو قابلياتهم بمناخ سليم وأمن بعيداً عن الكبت والتسلطية، والتغيير في أهداف المرحلة الجامعية للانطلاق بواقع الطلبة وجعلهم أداة التغيير والنهوض بالمجتمع بكل قطاعاته، والتأكيد على البرامج التعليمية التي من شأنها أن تنتقل بالطلبة من عنصر سلبي في القاعات التدريسية إلى عنصر فاعل في صفه ومجتمعهم.

كما أن تطوير الدراسات الجامعية وإعداد المدرس على وجه الخصوص يعد من أولويات اهتمام الجامعة نظراً لما تقوم به من إمداد المجتمع بالكوادر التربوية التخصصية المؤهلة لتولي تدريس المواد والإسهام في القيادات التخصصية في مختلف ميادين نشاط المجتمع، لذلك فمن الضرورة بمكان أن يتم التأكد من أن برامج الإعداد فيها تتمتع بالمستوى المنشود، وفي إطار توجهات الجامعة نحو تطوير برامجها والتوسع بها لتشمل مختلف التخصصات؛ كان لا بد من الوقوف على نواحي القوة ومواطن الضعف في البرامج الحالية، حتى يتم تعزيز نواحي قوتها، وعلاج نواحي ضعفها. والمرحلة الجامعية قادرة على توفير المناخ الاجتماعي الديمقراطي الذي يساعد على المشاركة الخلاقة والمبادرة للفرد، وذلك من طريق ما تقدمه الجامعة من أفكار ومقترحات تستثير تفكير الطلبة المبدعين وتشد همهم للعمل.

(6) الحارثي، العادات العقلية وتنميتها لدى الطلاب، د. ط.

(7) رجب، تصور مقترح لمناهج العلوم بالمرحلة الإعدادية في ضوء مستحدثات التربية وتدريب العلوم للقرن الحادي والعشرين، المؤتمر العلمي الرابع الجمعية المصرية للتربية العلمية التربوية العلمية للجميع الإسماعيلية، ص 525-565.

(8) حسام الدين، عبدالله رمضان، فاعلية مدخل بناء النماذج العقلية في استيعاب المفاهيم وعمليات العلم والاتجاه نحو دراسة أجهزة جسم الإنسان لطلاب الصف السادس الابتدائي، المجلة التربوية العلمية، العدد الثاني، د. ط، ص 89-137.

ففي مدارسنا تكاد تكون أغلب الأساليب التدريسية الصفية تعتمد على أسلوب المحاضرة التي تعطي للمعلم في المرحلة الابتدائية والمدرسة في المراحل اللاحقة السلطة المطلقة في غرفة الصف، دون السماح للطلبة لمناقشته أو إبداء الرأي وهذا يعود لعدة أسباب منها مزاجية المعلم أو عدم امتلاكه للكفاية التدريسية التي زود بها أثناء إعداده الأكاديمي (أغلب المعلمين والمدرسين يفتقرون الأساليب التعليمية الحديثة)، أو كثرة فقرات المنهج ليصبح المعلم غير قادر على استخدام أساليب حديثة في التدريس؛ لأن الاعتقاد الخاطئ السائد لدى أغلب المعلمين والمدرسين بأن الأساليب الحديثة تحتاج إلى وقت وجهد كبيرين، يضاف إلى ذلك بعض الأساليب الإدارية التي تحد من حرية المدرس باتخاذ خطوات نحو استخدام الديمقراطية في التدريس وإنما إبقاء الحال على ما هو عليه. ما تقدم يجعل من الطالب أسير ما يقدم له من وجبات جاهزة وما عليه إلا تلقاها أو كما يطلق عليها في الأسلوب التربوي الإطعام بالملعقة فتتطور لدى الطلبة ملكة الحفظ على حساب المهارات المعرفية الباقية.

وعلى الرغم من تأكيد أهداف تدريس المواد العلمية في التعليم الجامعي على تنمية قدرات الطلاب على تنمية التفكير العلمي السليم لأن الواقع الفعلي لتدريس هذه المادة يركز على إكساب الطلاب الكم الهائل من المعلومات التي تزدهم بها المقررات، مما أدى إلى اعتماد أغلب التدريسيين على طريقة التدريس التقليدية المتمثلة في التلقين لنقل تلك المعلومات إلى أذهان الطلاب وبالتالي الضعف الذي أظهرته مخرجات العملية التربوية. ولطرائق التدريس دور بارز في هذه العملية فهي الوسيلة التي يتم عن طريقها نقل المعلومة من المعلم إلى المتعلم وتحديد نوعية تعليمه وتثريه رغبة الطالب في التعلم وتنمي تفكيره وتبني فيه الاتجاهات كما أن طريقة التدريس هي إحدى الوسائل الفاعلة لاستمرار النهضة العلمية والتكنولوجية، بالإضافة إلى مالها من آثار على تفكير الطلبة ولذا أصبح من واجب الجامعة أن تتمكن من النهوض بدورها في البحث عن الوسائل وتطوير الأساليب وتفعيل البرامج النظرية والتطبيقية لرفع مؤهلات المخرجات العلمية للطلبة وزجهم في سوق العمل وهم محصنين بالعوامل التي تجعلهم قادرين على مواجهة المشكلات وحلها بشكل علمي يتلاءم مع التطور الذي أصاب المجتمعات بشكل عام.

مما تقدم تتحدد مشكلة البحث في السؤال الرئيسي التالي؟

ما اثر تطبيق برنامج قائم على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم في تنمية التحصيل الدراسي في الكيمياء لدى طلبة المرحلة الجامعية في سورية.

وفي ضوء ما تقدم صيغت أسئلة الدراسة على النحو التالي:

1. ما أثر برنامج مقترح قائم على نموذج أبعاد التعلم لروبرتو مارزانو في تنمية التحصيل الدراسي على طلبة قسم الكيمياء العامة في كلية العلوم-جامعة دمشق

وينبثق من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية:

1 ما البرنامج المقترح القائم على نموذج أبعاد التعلم لمارزانو في تنمية التحصيل الدراسي لمادة الكيمياء العامة لدى طلبة أقسام الكيمياء في كلية العلوم؟

2-ما الأسس والاستراتيجيات القائم عليها نموذج أبعاد التعلم لمارزانو في تنمية التحصيل الدراسي لمادة الكيمياء العامة لدى طلبة أقسام الكيمياء في كلية العلوم؟

3-ما فاعلية البرنامج المقترح القائم على نموذج أبعاد التعلم لمارزانو في تنمية تحصيل مادة الكيمياء العامة لدى طلبة أقسام الكيمياء في كلية العلوم جامعة دمشق؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى مايلي:

1. التعرف على أثر برنامج قائم على نموذج أبعاد التعلم لمارزانو في تنمية التحصيل الدراسي لدى طلبة السنة الأولى في قسم الكيمياء لكلية العلوم في جامعة دمشق الذين يدرسون مادة الكيمياء العامة 2.

2. التحقق من إمكانية بناء استراتيجيات تدريس في ضوء نموذج مارزانو لأبعاد التعلم لزيادة التحصيل الدراسي في المرحلة الجامعية

3. التحقق من إمكانية بناء استراتيجيات تدريس في ضوء نموذج مارزانو لأبعاد التعلم لإثارة دافعية

الطلبة نحو التعلم.

4. التحقق من إمكانية تقديم تغذية راجعة للمختصين عن مدى فاعلية المواقف التعليمية المتضمنة في المناهج الجديدة

أهمية البحث:

أولاً: الأهمية النظرية

تنبثق أهمية الدراسة من أهمية الموضوع الذي تتناوله وذلك على النحو الآتي:-

1- يعد مشروع هذه الدراسة جزءاً من الدراسات التي تنصدي للمشكلات التي تواجه طلبة الجامعة في السنوات الأولى، ومن المتوقع أن تضيف معرفة علمية جديدة في مجالها.

2- اقتراح بعض التوصيات والمقترحات لإدارة الجامعة من أجل المساهمة في إنجاح العملية التعليمية في الجامعة وتطويرها، ومساعدة الطلبة على التمكن من متابعة دراستهم الجامعية وفهم أفضل لمقرراتهم.

3- مساعدة مسؤولي التعليم الجامعي في تبني توجهات تحسين المخرجات التعليمية، وتفتح آفاقاً جديدة لهم كتدريب أعضاء هيئة التدريس على تلك المهارة وزيادة فاعلية ممارستهم لها.

وتفيد هذه الدراسة مسؤولي التعليم الجامعي والتعليم العام في تبني توجهات تحسين المخرجات التعليمية، وتفتح آفاقاً جديدة لهم كتدريب أعضاء هيئة التدريس على تلك المهارة وزيادة فاعلية ممارستهم لها، من خلال التصور المقترح الذي تقدمه هذه الدراسة.

ثانياً: الأهمية التطبيقية

1- توفر خططاً لنماذج تدريس جديدة للمحاضرات معدة بطريقة بنائية تقدم المفاهيم بطريقة سلسلة قابلة للتطبيق فتمودج مارزانو يعد إطاراً مهماً لمطوري تكنولوجيا وإستراتيجيات التدريس والتقييم ومعدي المواد التعليمية .

2- تدريب مدرسي مادة الكيمياء العامة 2 في كلية العلوم على إعداد خطط المحاضرات لتعليم هذه المادة في ضوء أنموذج أبعاد التعلم-التفكير لمارزانو .

3- الإجابة على السؤال التالي هل يمكن تجريب نموذج مارزانو لأبعاد التعلم في المرحلة الجامعية؟ مما قد يفتح آفاقاً جديدة لتطبيق النظرية أو قد ينقدها

مصطلحات البحث:

نموذج أبعاد التعلم: عرفه (الرحيلي، 2007):- هو أنموذج يسعى إلى تنمية وتطويرها لتكامل بين اكتساب المعرفة العلمية وتوسيعها وتنقيتها والاستخدام ذي المعنى لها، في إطار من الاتجاهات والإدراكات الإيجابية عن التعلم، والاستخدام المناسب للعادات العقلية المنتجة من قبل المتعلم⁽⁹⁾.

ويعرفه الباحث إجرائياً بأنه: نموذج تدريسي يتضمن مجموعة من الإجراءات والممارسات: التدريسية الصفية التعليمية التي سيتبعها الباحث والطالب داخل القاعة الدراسية، ويركز على خمسة أنماط من التفكير متمثلة في: (الاتجاهات والإدراكات الإيجابية نحو تعلم الكيمياء، واستيعاب الطالب للمعرفة وفهمها وتعميقها واكتسابها وتكاملها، وتنقيتها وصلها، واستخدامها بشكل ذي معنى، واكتساب عادات العقل المنتجة) لتنمية التحصيل الدراسي في الكيمياء لدى طلاب السنة الأولى بكلية العلوم جامعة دمشق.

الفاعلية Effectiveness:

(9) الرحيلي، مريم فائز، أثر استخدام أنموذج مارزانو لأبعاد التعلم في تدريس العلوم في التحصيل والتنمية الذكاءات المتعددة لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في المدينة المنورة، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية،

الفاعلية لغة: "كون الشيء فاعلاً وهي مقدرة الشيء على التأثير. (معجم اللغة العربية المعاصرة)

تعريف الفاعلية اصطلاحاً: عرفها بدوي (1977) بأنها: "القدرة على تحقيق التنمية المقصودة طبقاً لمعايير محددة مسبقاً وتزداد كلما أمكن تحقيق التنمية تحقيقاً كاملاً" (بدوي، 1977، صفحة 153)

التحصيل الدراسي:

التحصيل لغة: جاء في (لسان العرب 1956) "حصل: الحاصل من كل شيء ما بقي وثبت ما سواه، يكون من الحساب والأعمال ونحوها، حصل الشيء - يحصل حصولاً. والتحصيل: تميز ما يحصل والاسم الحصيد والحاصل: الباقي، الواحدة حصيد، وقد حصلت الشيء تحصيلاً وحاصل الشيء ومحصوله: بقيته" (ابن منظور، 1956، صفحة 153)

التحصيل اصطلاحاً: عرفه نوفاك (Novak.1963) بأنه: "انجاز أو إنتاج الطالب في المهارات أو المعلومات أو السيطرة عليها" (Novak، 1963، p. 292)

ويعرفه الباحث إجرانيا بأنه: "مقدار ما يحصل عليه الطالب من المفاهيم الفلسفية، ويتم قياس التحصيل بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في اختبار التحصيل البعدي".

البرنامج (Instructional program):

البرنامج التدريبي لغة: مجموعة من الموضوعات أو التعليمات التي ترتبط ارتباطاً وثيقاً بمجال ما وترتّب وتتظم مسبقاً وفقاً لهيكل معين تتبّع فيه القواعد التعليمية..

(الجامع، 2010)

البرنامج التدريبي اصطلاحاً: عرفه عفانه (2000) بأنه: عبارة عن وحدة مصممة بطريقة مترابطة ومتضمنة مجموعة من الخبرات والأنشطة والوسائل وأساليب التدريس والتقويم المتنوعة بهدف تنمية المهارات والاتجاهات (عفانه، اغسطس 2000، صفحة 75)

ويعرفه الباحث إجرانيا بأنه: مجموعة من الموضوعات الدراسية للفصل الثاني من مادة الكيمياء العامة التي اختارها الباحث صممت لغرض التعليم والتدريب بطريقة مترابطة لتحقيق الأهداف التي وضعت من أجلها.

حدود البحث:

يقصر البحث الحالي على:

1. حدود بشرية: حجم عينة البحث المشتقة من مجتمعه. واقتصر مجتمع البحث على طلاب وطالبات السنة الأولى في كلية العلوم قسم الكيمياء في جامعة دمشق.
 2. حدود مكانية: سورية - جامعة دمشق - كلية العلوم - قسم الكيمياء
 3. حدود زمنية: الفصل الدراسي الثاني من العام (2016 / 2017)
- حدود موضوعية: اقتصر تجربة البحث على استخدام نموذج مارزانو لأبعاد التعلم للمجموعة التجريبية.

(10) العساف، المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية، ط2.

➤ اقتصار تجربة البحث على الموضوعات المقررة في الفصل الثاني

الحركية الكيميائية) من الكتاب الجامعي "الكيمياء العامة 2" في الفصل الدراسي الثاني من العام 2016
2017/

➤ قياس تحصيل الطلاب في محتوى موضوعات الفصل الثاني "الحركية الكيميائية، عند المستويات
المعرفية الست لتصنيف بلوم وزملائه. باستخدام اختبار تحصيلي أعد لذلك، من قبل الباحث.

الإطار النظري للبحث المبحث الأول: أبعاد التعلم (نموذج مارزانو):

قام مارزانو وزملاؤه بمراجعة الأبحاث التربوية في مجال علم النفس المعرفي، والمناهج، والقياس
والتقويم، والتي أجريت على مدار ثلاثين عاماً حول عمليات التعلم والتفكير، وتوصلوا من خلال ذلك إلى إطار
تعليمي لتنظيم مخرجات التعلم في خمس فئات رئيسية، كل منها يمثل نوع من التفكير ضروري لنجاح عملية
التعلم، وأطلق على هذا الإطار نموذج أبعاد التعلم.

مفهوم أبعاد التعلم: يعرف مارزانو نموذج أبعاد التعلم بأنه "نموذج تدريسي يتضمن عدة خطوات إجرائية
متتابعة، تركز على التفاعل بين خمسة أنماط للتفكير - متمثلة في اكتساب اتجاهات وإدراكات إيجابية من التعلم،
واكتساب المعرفة الجديدة وتكاملها واتساقها مع المعرفة القائمة فعلاً، وتعميق المعرفة وتدقيقها للوصول إلى
نهايات ونتائج جديدة، واستخدام المعرفة استخداماً ذا معنى، وتنمية استخدام العادات العقلية المنتجة تحدث خلال
التعلم وتسهم في نجاحه(11).

فلسفة نموذج مارزانو لأبعاد التعلم: يستند هذا النموذج إلى الفلسفة البنائية التي تؤكد على أن المعرفة السابقة
شرط لحدوث التعلم الجديد، كما ترى أن أي تعلم جديد يتشكل بمجهود عقل نشط من جانب المتعلم، حيث يبني
المتعلم أي معلومة جديدة على أساس معارفه وخبراته السابقة، كما ترى أن المعنى يبني ذاتياً من قبل الجهاز
المعرفي للمتعلم نفسه ولا يتم نقله من المعلم إلى المتعلم، ويرى مارزانو أن التعلم يعد بمثابة نشاطاً مستمراً يقوم
به الفرد عندما يواجه مشكلة أو مهمة تمس حياته، فتتولد لديه طاقة ذاتية تجعله مثابراً في سبيل الوصول إلى
حل هذه المشكلة وانجاز تلك المهمة(12).

أبعاد التعلم عند مارزانو:

استفاد مارزانو وزملاؤه من الأبحاث التربوية في مجال علم النفس المعرفي والتعلم على مدار ثلاثين
عاماً حول عمليات التعلم والتفكير، وقاموا بصياغة نظرية للتعليم ثم ترجمتها إلى نموذج تعليمي، يتضمن خمسة
أنماط من التفكير يمر بها المتعلم أثناء تعلمه أسماها أبعاد التعلم وهي كما يلي:

1- الاتجاهات الإيجابية نحو التعلم-Positive Attitudes and perceptions about learning

2- اكتساب وتكامل المعرفة - Acquisition and Integration of Knowledge

3- تعميق المعرفة وصلها - Extending and Refining Knowledge

4- الاستخدام ذو المعنى للمعرفة Meaningfully Using Knowledge

5- عادات العقل المنتجة (13) Productive Habits of Mind

(11) Marzano, R. (1992). *A Different Kind of Classroom. Teaching with Dimensions of Learning*.
Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.

(1) عرنكي، قطامي، نموذج مارزانو لتعليم التفكير للطلبة الجامعيين، عمان، الأردن: مركز
ديبونو لتعليم التفكير، ص 238.

(13) مارزانو روج وآخرون، أبعاد التعلم - دليل المعلم، تعريب: جابر عبد الحميد وصفاء
الأعسر ونادية شريف، د ط، ص 8.

أهمية نموذج مارزانو:

ونظراً لأهمية برامج التدريب هذه في تطوير العمليات العقلية لدى الطلبة، والتي تجعل منهم محور العملية التعليمية في قاعة الدرس، فقد رأى الباحث ضرورة بناء برنامج على وفق أنموذج مارزانو، لما له من الدور الكبير في تهيئة أذهان الطلبة وتمثيلهم للمعارف من خلال انتقاله بالطلبة من دور المتلقي إلى دور الباحث عن المعلومة من طريق إتباعه لمجموعة من المهارات التي يؤكد عليها البرنامج، بالإضافة إلى المرونة التي يتمتع بها في اختيار الاستراتيجيات التي تنمي التفكير بعيداً عن الملل والسأم الذي يصيب أغلب الطلبة، كذلك وصل النموذج إلى وضعه الحالي نتيجة مخاض طويل من قبل باحثين ومفكرين لأكثر من عشرين عام من البحوث والدراسات والتطبيقات التي أجراها على أعداد كبيرة من الطلبة في الولايات المتحدة وضمن مستويات متباينة، والأنموذج قابل للتطوير لما يتناسب ووضع التجربة الخاص (من الناحية المكانية والزمانية)

المبحث الثاني: التحصيل الدراسي:

يعد التحصيل الدراسي أحد الموضوعات المهمة، التي شغلت وما زالت تشغل تفكير المتخصصين في علم النفس التربوي، باعتباره أحد المظاهر الأساسية للنشاط العقلي للطلاب، كما أنه بوابة العبور الي مستقبل أفضل، ولذلك يلقي اهتماماً واسعاً من الطلاب والمعلمين وأولياء الأمور.

وقد أدى تعدد اهتمامات علماء النفس والتربية بالتحصيل الدراسي إلى تعدد وجهات النظر، وتعدد التعريفات التي تناولته، ولعل من أبرز تلك الاتجاهات ربط مفهوم التحصيل الدراسي بمفهوم عملية التعلم، فالتحصيل الدراسي هو ما يصل إليه الفرد في تعلمه، وقدرته على التعبير عما تعلم

تعريف التحصيل الدراسي

يعبر التحصيل الدراسي عن محصلة جميع العوامل الشخصية والموقفية وما يشملها موقف التعلم بصورة عامة وهو محور الاهتمام بالنسبة للطلاب والمعلمين وأولياء الأمور والمحيطين بهم وأن العوامل النفسية والبيئية تلعب دوراً هاماً فيه.

وقد أشار البعض إلى أن التحصيل الدراسي يتمثل في مقدار المعرفة أو المهارة التي حصل عليها الفرد نتيجة التدريب والمرور بخبرات سابقة، وكذلك يعتبر التحصيل الدراسي جانباً من أهم جوانب العملية التربوية برمتها بل هو الناتج الأكثر تعبيراً عن العملية التعليمية بصورة واضحة.

ويعرفه أبو حطب (1983): التحصيل الدراسي بأنه يرتبط بإثارة مجموعة من الخبرات يمكن وصفها بأنها مقننة أو (موحدة) ومقصودة، ويمكن التحكم فيها مثل برنامج معين للتدريب أو التعليم له أهداف تعليمية محددة يسعى إلى تحقيقها في المتدربين أو المعلمين.(14)

عرفه حمدان (١٩٨٦، ١٠٧) (15) بأنه " تحصيل إدراكي نظري في معظمه يتركز على المعارف والخبرات التي تجسدها المواد المنهجية المختلفة في التربية المدرسية كالاكتماقيات والعلوم الطبيعية والدينية والرياضيات ثم اللغات".

يرى حمودة (2006) أن التحصيل الدراسي هو مقدار ما يكتسبه الطالب من المعلومات المتضمنة في المحتوى المعرفي، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في الاختبار التحصيلي الذي تم إعداده لهذا الغرض.(16)

ويعرفه (joshi & srivastava، 2009، 35) بأنه درجة أو قدرة الفرد علي أداء المهام المدرسية، في

(14) أبو حطب، القدرات العقلية، د ط.

(15) الثبيتي، التنشئة الصحية وعلاقتها بالذكاء والتحصيل الدراسي لدى طلاب المرحلة الابتدائية بمدينة الطائف، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، ص35.

(16) حمودة، تنمية القدرة على حل المشكلات لدى طلاب الصف الأول الثانوي باستخدام إستراتيجية M-U-R-D-E-R المعرفية القائمة على تجهيز ومعالجة المعلومات، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة عين شمس.

جميع المواد الدراسية، أو في مادة دراسية معينة (17).

كما يشير (Nisa-Khan)، Z. (2014) إلى أن التحصيل الدراسي عبارة عن مؤشر لمستوي التلاميذ في المعرفة أو المهارات المكتسبة نتيجة للتدريب أو الخبرة (18).

ويلاحظ الباحث من التعريفات السابقة؛ اتفاقها في أن التحصيل هو تحديد التقدم الذي يحرزه الطالب، في المعلومات والمعارف والمهارات؛ من خلال مقرر دراسي ما، ويستخدم في الأغلب لوصف الإنجاز في الموضوعات المنهجية الدراسية، كما تتفق أيضاً في أن التحصيل يقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في الاختبارات التحصيلية المعدة لذلك.
المبحث الثالث: أبعاد مازانو والتحصيل الدراسي

أهداف التحصيل الدراسي

أهتم التربويين كثيراً بالتحصيل الدراسي لما له من أهمية في اتخاذ القرارات الصحيحة في المؤسسات التعليمية وتتلخص في النقاط التالية (حمدان، ١٩٨٦، ٤٠) (19)

١ - ترشيد تعلم الطلاب، حيث يبادر المعلم نتيجة معرفته بتحصيل طلابه إلى توجيههم لقراءات وخبرات إضافية أو نشاطات صفية أو منزلية، أو حتى تشجيعهم نحو الاستمرار.

٢ - نقل الطلاب من مرحلة دراسية إلى أخرى.

٣ - معرفة مستوى الطلاب ومقدار معرفتهم للمادة قبل التدريس.

٤ - معرفة درجة فعالية المواد والطرق التدريسية المستخدمة في إحداث التعلم وتحسين مستوى

التحصيل

٥ - تعديل وتنقيح المناهج والوسائل التعليمية.

٦ - تزويد الطالب بأداة توضح مستوى تقدمه العلمي.

أهمية التحصيل الدراسي:

يرى (جاد الله أبو المكارم: 1998): أن التحصيل الدراسي يعتبر محكاً أساسياً على مدى ما يمكن أن يحصله الطالب في المستقبل حيث تعطى المدرسة أهمية كبرى لدرجات الطلاب ومجموعهم الكلي وهو أول ما يلفت النظر لتقويم الطالب وتوجيهه الوجهة التي يمكن أن ينجح فيها والمدرسة بمنهجها الخاصة وطرق التدريس ومعاييرها ومميزاتها العامة تعنى باكتشاف استعدادات الطلاب المختلفة، حيث تساعد الطالب على تكيفه لهذه الاستعدادات التي تمت في هذه المرحلة ويلعب التحصيل الدراسي في المدرسة دوراً كبيراً في تشكيل عملية التعلم وتحديداتها والتحصيل الدراسي على أهميته ليس هو المتغير الوحيد في عملية التعلم نظراً لأن عملية التحصيل معقدة وتؤثر فيها عوامل كثيرة ومن ثم فالدرجات ليس دائماً مقياساً صادقاً لقدرة الطالب على التحصيل إذ كثيراً ما تتدخل في عملية التحصيل عوامل بعضها متعلق بالمتعلم وقدراته واستعداداته وصفاته المزاجية والصحية وبعضها متعلق بالخبرة التعليمية وطريقة تعليمها (19: 54). (20)

وتشير (رمزية الغريب: 1970): إلى أن التحصيل المدرسي يهدف إلى الحصول على معلومات تظهر مدى ما حصله التلميذ بطريقة مباشرة من محتويات مادة معينة كما يهدف إلى التوصل إلى معلومات عن ترتيب

(17) Joshi, S., & Srivastava, R. (2009). *Self-esteem and academic achievement of adolescents*. Journal of the Indian Academy of Applied Psychology, 35, 33-39.

(18) Nisa-Khan, Z. (2014). *Relationship between intelligence and academic achievement of secondary level students*. Global Journal for Research Analysis, 3(3), 35-36.

(19) حمدان، تقييم التحصيل اختباره وعملياته وتوجيهه للتربية المدرسية، ط2، عمان، ص107.

(20) أبو المكارم، الميول النفسية والتحصيل الدراسي في الرياضيات، الملتقى المصري للإبداع والتنمية، د.ط، ص54.

التلميذ في التحصيل في خبرة معينة ومركزة بالنسبة لمجموعته ولا يقتصر هدف التحصيل الدراسي على ذلك ولكن يمتد إلى محاولة رسم صورة نفسية لقدرات التلميذ العقلية والمعرفية وتحصيله في مختلف المواد. (21)

افتراضات قياس التحصيل الدراسي:

يمكن قياس مستويات التحصيل الدراسي بواسطة الاختبارات التحصيلية المقننة، حيث توضع عناصر الاختبار، لتقويم المعارف والمهارات، التي تدرس في الصفوف الدراسية المختلفة، لوصف الأداء الراهن للطالب. (22)

ويري علام، 2006 (23) أنه لكي تكون نتائج التحصيل متسقة وصادقة وغير متحيزة لابد أن يرتكز قياس التحصيل على بعض الافتراضات:

- 1- أن يقيس الاختبار نطاقاً سلوكياً يمكن تحديده بدقة، وينبغي أن يستند الاختبار التحصيلي إلى أهداف تربوية يمكن صياغتها صياغة سلوكية محددة بحيث يمكن قياسها.
- 2- أن يقيس الاختبار الأهداف المتعلقة بالمادة الدراسية أو محتوى البرنامج التدريبي، ولا يقيس أهدافاً عارضة أو غير مهمة.
- 3- أن تكون المعالجة التعليمية مناسبة للأفراد الذين سيطبق عليهم الاختبار؛ بحيث تراعي الفروق الفردية بينهم، وأن تتاح لهم الفرصة لتعلم المجال الذي يقيسه الاختبار.

الدراسات السابقة

المحور الأول: دراسات تناولت نموذج مارزانو في تدريس المواد الدراسية المختلفة

-دراسة رجب وعفيفي (2007)

هدفت الدراسة إلى معرفة الممارسات التدريسية لمعلمي المرحلة الإعدادية في ضوء نموذج أبعاد التعلم لمارزانو. لتحقيق ذلك استخدم إستبانتين لقياس البعدين الأول والخامس. كما استخدم أسلوب تحليل المضمون لقياس الأبعاد الثاني، الثالث والرابع لعينة من (١٨٥) معلماً ومعلمة بجمهورية مصر.

وتشير النتائج إلى أنه على الرغم من أن قياسات مكوني البعد الأول تظهر تقبل المعلمين للطلاب، وتقديرهم لقدراتهم وانجازاتهم. إلا أنه ثمة انحراف نحو الدرجات الدنيا في المناخ الصفّي، والمستوى المتوسط في مهام الصف والنسبة للبعد الثاني أظهرت النتائج أن المعلمين يركزون في المقام الأول على تنظيم المعرفة ثم تخزينها وأخيراً تكوينها وبنائها، وبالنسبة للبعد الثالث الذي يتعلق بمدى عمل المعلمين على تعميق المعرفة وذلك من خلال ثمان عمليات عقلية يلاحظ استخدام المعلمون للعمليات الثمانية ولكن بنسب تتراوح ما بين ١٦،٦٢% إلى ٩١،٨٩% ومن حيث الترتيب تظهر المقارنة في المرتبة الأولى ثم يأتي بعدها بالتجريد ثم تحليل الرؤى وبالنسبة للبعد الرابع الذي يتعلق بمدى مساعدة ممارسات المعلمين لاستخدام المعرفة على نحو له معنى عند طلابهم، تبين أن نسبة ٣٣% من المعلمين يهتمون بتقديم أنشطة تتطلب استخدام أسلوب حل المشكلات كنمط سائد في استخدام المعرفة استخداماً ذا معنى، وبالنسبة للتساؤل الخامس الذي يتعلق إلى أي مدى ينتج المعلمون فرصاً مناسبة لطلابهم لنمو عادات لعقل المنتجة تشير النتائج إلى اقتراب المتوسط من الحد الأدنى للمدى على العادات العقلية وندرة ممارسات المعلمين التدريسية في ضوء نموذج لمارزانو.

-دراسة أينامالله ودانيش Inamullah & Danish (2011)،

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أي مدى يتم تطبيق بعد التعلم الأول "الاتجاه الايجابي والإدراك" وتأثيره على التحصيل الأكاديمي في المدارس. وأجريت هذه الدراسة في مدارس مدينة بيشاور بجمهورية باكستان الإسلامية لتقييم إلى أي مدى يتم تنفيذ بعد التعلم الأول في هذه المدارس ولتقويم الأثر الناتج عنه. لتحقيق

(21) الغريب، التقويم والقياس النفسي والتربوي، د.ط، ص88.

(22) الخالدي، سيكولوجية الفروق الفردية والتفوق العقلي، د.ط، ص92-93.

(23) صلاح الدين، القياس والتقويم التربوي النفسي أساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة، د.ط، ص301-309.

ذلك تم تطبيق أداة الاستبيان في جمع البيانات حيث استخدم استبيانين منفصلين (استبيان للمعلمين واستبيان للطلاب)

وتظهر نتائج هذه الدراسة أن المعلمين يعتقدون أنهم يطبقون بعد التعلم الأول في صفوفهم أثناء عملية التعليم والتعلم. إلا أن بيانات الطلاب تظهر أن المعلمين لا يركزون على خلق بيئة صفية ودودة وواجبات صفية ممتعة بالنسبة إلى الطلاب. ويظهر من خلال هذه النتائج أن انجازهم يكون أفضل في امتحاناتهم حيث تكون كثافة تطبيق البعد الأول كبيرة (كثيرة)، وهذا يثبت أن بعد الاتجاه الإيجابي والإدراك يحسن قدرة الطالب على التعلم

دراسة المومني، الخطابية، الفضاة 2015م

هدفت هذه الدراسة إلى تقصي أثر نماذج التخطيط القائمة على أبعاد نموذج مارزانو في الاستيعاب المفاهيمي للمفاهيم العلمية لدى طالبات الصف الثامن الأساسي في الأردن. تكونت عينة الدراسة من (97) طالبة من طالبات الصف الثامن الأساسي في المدارس الحكومية التابعة لمديرية بني كنانة للعام الدراسي 2010/2011 موزعات على أربع شعب في أربع مدارس تم اختيارها بالطريقة العشوائية، ووزعت عشوائياً على نماذج التخطيط. ولتحقيق هدف الدراسة، تم بناء اختبار الاستيعاب المفاهيمي في العلوم في وحدة الكهرباء والاتصالات. وتم تطبيق الأداة على المجموعات قبل بدء المعالجة للتحقق من تكافؤ المجموعات، ثم أعيد تطبيقها بعد المعالجة التي استمرت خمسة أسابيع لجمع النتائج. وللإجابة عن أسئلة الدراسة، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، واستخدم تحليل التباين الأحادي، واختبار شفيه للمقارنات البعدية، وقد كشفت نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha < 0.05$) في الاستيعاب المفاهيمي لصالح نموذج التركيز على الاستكشاف في نموذج مارزانو لأبعاد التعلم. وفي ضوء هذه النتيجة أوصت الدراسة باستخدام نموذج أبعاد التعلم لمارزانو في العملية التعليمية التعلمية، وعقد الندوات والدورات التدريبية للمعلمين والمدرسين في مجال تدريس العلوم للتعريف بأنموذج أبعاد التعلم، وتضمين مناهج العلوم مواقف تعليمية وأنشطة ومهام تجسد مضامين أبعاد التعلم لمارزانو.

دراسة رشيد رائدة (2016)

هدفت الدراسة إلى الكشف عن فاعلية برنامج تعليمي قائم على نموذج مارزانو في اكتساب المعرفة وتحقيق تكاملها وتوسيعها وصلفها باستخدام الاستقراء والاستنباط في تدريس المقررات الرياضية لطلبة الإعداد الجامعي العام على تفكيرهن الإبداعي. وأجريت الدراسة على (84) طالبة من طالبات السنة التحضيرية في جامعة الدمام ممثلة بكلية التربية بالجبيل، التي اختيرت قصدًا من بين ست شعب من شعب السنة التحضيرية؛ ولكن تم اختيار شعبتين عشوائيًا من أصل ثلاث شعب من شعب السنة التحضيرية الخاضعات لدراسة المقررات الرياضية التي تدرسها الباحثة، وقد تم اختيار مقرر مبادئ الإحصاء التربوي بصفته مقررًا رياضيًا، ومتطلب جامعة إجباري تخضع له طالبات السنة التحضيرية في جامعة الدمام، وقد تم تعيين إحداهما كمجموعة تجريبية، حيث تكونت من (45) طالبة، درست وفق نموذج أبعاد التعلم، والأخرى كمجموعة ضابطة، تكونت من (39) طالبة، درست وفق النموذج الاعتيادي. وتمثلت أدوات الدراسة في مقياس تورانس للتفكير الإبداعي (الصورة الشكلية أ). وللإجابة عن أسئلة الدراسة، استخدمت المعالجة الإحصائية المتعلقة بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للتقويم القبلي المتعلق بنسبة القدرات التي حصلت عليها الطالبة من أصل ثلاث نسب كنتيجة لازمة وضرورية للقبول في الجامعات السعودية، والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات الطالبات في مقياس تورانس للتفكير الإبداعي. كما استخدم تحليل اختبار T-Test لمعرفة مدى ارتباط تحصيل الطالبات باختبار القدرات بصفته تقويمًا قبليًا لهذه الدراسة بمستوى تفكيرهن الإبداعي للمجموعة الضابطة التي درست بالنموذج الاعتيادي، وللمجموعة التجريبية التي درست وفق نموذج مارزانو ببعديه الثاني والثالث المتعلقان باكتساب المعرفة وتحقيق تكاملها وتوسيعها وصلفها باستخدام الاستقراء والاستنباط.

وقد أظهرت النتائج وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في التفكير الإبداعي لدى طالبات السنة التحضيرية الخاضعات لدراسة المقررات الرياضية ممثلة بمقرر مبادئ الإحصاء التربوي يعزى إلى النموذج التدريسي القائم على بعدي التعلم لنموذج مارزانو القائم على اكتساب المعرفة وتحقيق تكاملها وتوسيعها وصلفها باستخدام الاستقراء والاستنباط. ففاعلية البرنامج التعليمي لنموذج ماززانو القائم على اكتساب المعرفة وتوسيعها وصلفها من خلال الاستقراء والاستنباط في تدريس المقررات الرياضية لطالبات الإعداد الجامعي العام على تفكيرهن الإبداعي ظاهرة من خلال ارتفاع القيم لدرجات مهارات التفكير الإبداعي للمجموعة التجريبية وبالتالي كانت الدلالات الإحصائية لصالح التجريبية عنها للضابطة.

وقد أوصت الدراسة بضرورة البحث شبه التجريبي لمقررات رياضية أخرى بصورة خاصة ولمقررات الإعداد الجامعي بصورة عامة، كما أوصت بضرورة تفعيل البرامج التعليمية القائمة على التفكير والاستقراء والاستنباط وحل المشكلات لما في ذلك من أثر على تفكير الطالبات الإبداعي.

المحور الثاني: دراسات تناولت استخدام نموذج مارزانو في تدريس الكيمياء والعلوم عامة

دراسة الرحيلي (2007): هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام نموذج مارزانو لأبعاد التعلم في تدريس العلوم في التحصيل وتنمية الذكاءات المتعددة لدى طالبات الصف الثاني المتوسط.

ولتحقيق أهداف الدراسة استخدم المنهج شبه التجريبي واختارت عينة عشوائية بلغت (٧٠) طالبة من الصف الثاني متوسط بالمدرسة الخامسة والثلاثون بالمدينة المنورة وتم بناء اختباراً تحصيلياً في المستويات المعرفية حسب تصنيف بلوم وزملاءه، وتم قياس مستوى الذكاءات المتعددة لدى الطالبات باستخدام مقياس الذكاءات المتعددة من إعداد برنتن. أظهرت الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \geq 0.05$) في التحصيل في مادة العلوم لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام نموذج مارزانو لأبعاد التعلم، كما أظهرت النتائج عدم وجود دلالة إحصائية في الذكاءات المتعددة بين طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة وقيمة حجم التأثير ٠,٠٠٢، ويتضح من النتائج أيضاً وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً عند مستوى ($\alpha \geq 0.05$) بين التحصيل والذكاءات المتعددة لدى طالبات المجموعة التجريبية، وهي علاقة متوسطة طردية بينما لم توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين التحصيل والذكاءات المتعددة لدى طالبات المجموعة الضابطة.

- دراسة صالح (2009): هدفت الدراسة إلى معرفة فاعلية استخدام نموذج أبعاد التعلم في تنمية التفكير الاستدلالي والتحصيل في مادة العلوم والاتجاه نحو المادة لدى طلاب الصف الأول المتوسط بالمملكة العربية السعودية. تكونت عينة الدراسة من طلاب الصف الأول متوسط بمحافظة بيشة منطقة عسير وقد بلغ عددهم (٨٣) طالباً، حيث تكون أفراد المجموعة التجريبية من (٤٢) طالباً، وأفراد المجموعة الضابطة من (٤١) طالباً. لتحقيق أهداف الدراسة تم بناء اختبار التحصيلي في مفاهيم الوحدة المختارة، اختبار في مهارات التفكير الاستدلالي، ومقياس اتجاه للطلاب نحو العلوم ثم التحقق من صدقها وثباتها. توصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى ($\alpha = 0.01$) في الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية، كما أظهرت النتائج وجود فروقات دالة إحصائية عند مستوى ($\alpha = 0.01$) في اختبار مهارات التفكير الاستدلالي لصالح المجموعة التجريبية، كما توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى ($\alpha = 0.01$) في مقياس الاتجاه نحو العلوم لصالح المجموعة التجريبية، كما أظهرت وجود علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha = 0.01$) بين درجات طلاب المجموعة التجريبية في كل من اختبار التفكير الاستدلالي والاختبار التحصيلي والاتجاه نحو مادة العلوم. وقد تمت الدراسة باستخدام المنهج التجريبي.

- دراسة عبد السلام مقبل محمد مشعل (2013): دفعت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر استخدام نموذج مارزانو لأبعاد التعلم في التحصيل ودافع الإنجاز لدى طلاب الصف السادس في مادة العلوم واتجاهاتهم نحوها في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم في الفصل الدراسي الأول (2013/2014 م)، وذلك من خلال الإجابة عن السؤال الرئيس التالي: ما أثر استخدام نموذج "مارزانو" لأبعاد التعلم في التحصيل ودافع الإنجاز لدى طلاب الصف السادس في العلوم واتجاهاتهم نحوها في محافظة طولكرم؟ وللإجابة عن سؤال الدراسة واختبار فرضياته، استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي، تم تطبيق الدراسة على عينة الدراسة المؤلفة من (52) طالباً من طلاب الصف السادس الأساسي، إذ تم اختيار المدرسة بطريقة قصدية لتحقيق أهداف الدراسة بواقع شعبتين، وزعت الشعبتان عشوائياً إلى مجموعتين، واحدة تجريبية مكونة من شعبة ذكور بلغ عدد أفرادها (26) طالباً، والأخرى ضابطة مكونة من شعبة ذكور بلغ عدد أفرادها (26) طالباً، وقد درست شعبة المجموعة التجريبية وحدة الحركة والقوة من منهاج العلوم باستخدام برنامج تعليمي وفق نموذج مارزانو من إعداد الباحث، تم التأكد من صدقه وثباته، بينما درست الشعبة في المجموعة الضابطة نفس الوحدة بالطريقة الاعتيادية. استخدم الباحث اختباراً تحصيلياً مكوناً من (30) فقرة من الاختيار من متعدد، تم التأكد من صدقه بالمحكمين، وحساب معامل ثباته باستخدام معادلة رينشاردسون (20)، وقد بلغت قيمته (0.93))، واستخدم أيضاً مقياساً لدافع الإنجاز، تم التأكد من صدقه بالمحكمين، وحساب معامل ثباته باستخدام معادلة كرونباخ ألفا، وقد بلغت قيمته (0.86)، كما استخدم أيضاً مقياساً للاتجاهات نحو العلوم مكوناً من (25) عبارة، منها (13) عبارة موجبة و(12) عبارات سالبة، تم التأكد من صدقه بالمحكمين، وحساب معامل ثباته باستخدام معادلة كرونباخ ألفا، وقد بلغت قيمته (0.88). حلت البيانات باستخدام تحليل التباين الأحادي المشترك (ANCOVA)، وقد أظهرت التحليلات الإحصائية النتائج الآتية عند مستوى الدلالة: ($\alpha = 0.05$). -1

المجموعة التجريبي والمجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي، يعزى إلى طريقة التدريس. -2 يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي علامات طلاب المجموعة التجريبي والمجموعة الضابطة على مقياس دافعية الانجاز، يعزى إلى طريقة التدريس. -3 يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي علامات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على مقياس الاتجاهات، يعزى إلى طريقة التدريس. وفي ضوء النتائج التي توصل إليها الباحث خرجت الدراسة بمجموعة من التوصيات والمقترحات منها ضرورة استخدام نموذج مارزانو لأبعاد التعلم في التدريس لدوره الإيجابي في زيادة تحصيل الطلبة وإثارة دافعيتهم فضلاً عن نمو اتجاهاتهم الإيجابية نحو العلوم، كذلك قيام الإدارة العامة للمناهج بأخذ نتائج الدراسة بعين الاعتبار عند إعداد مناهج العلوم والمواد التعليمية.

تعقيب الباحث العام على الدراسات السابقة:

بناءً على ما سبق عرضه تتشابه الدراسة الحالية بشكل ميدئي مع الدراسات السابقة، ولكن تبحث هذه الدراسة في فعالية برنامج قائم على نموذج أبعاد التعلم لروبرتو مارزانو في التحصيل الدراسي لمادة الكيمياء في المرحلة الجامعية تحديداً والتي تقل فيها الدراسات المشابهة على حد علم الباحث، كما أنها تدرس فعالية هذا النموذج على التحصيل الدراسي بشكل مركز وتناقش موضوع نموذج مارزانو لأبعاد التعلم الخمسة

كما أن هذه الدراسة ركزت مثل معظم الدراسات السابقة على استخدام نموذج مارزانو لأبعاد التعلم كطريقة تدريسية، ونموذج جديد لتحسين عملية التعلم، كما ان قلة الدراسات العربية والأجنبية التي درست أثر نموذج مارزانو لأبعاد التعلم على جوانب النمو المختلفة للمتعلمين، ولا توجد أي دراسة عربية اختبرت اثر نموذج مارزانو لأبعاد التعلم في تدريس العلوم وتحديد الكيمياء في المرحلة الجامعية على حد علم الباحث، لذلك فالساحة التربوية بحاجة إلى المزيد من البحوث حول مدى إمكانية الاستفادة من تطبيقات هذا النموذج. مما يبرر الحاجة للبحث الحالي.

كما ان الدراسة تتفق مع معظم الدراسات التي تناولت دراسة الأبعاد الخمسة لنموذج مارزانو مثل :
 ودراسة الحجايا (٢٠١٠)، ودراسة مندور (٢٠٠٩)، ودراسة الزعبي وسلامات (٢٠١١)، ودراسة تخانه (٢٠١١)، وتتفوق على الدراسات التي تناولت بعض الأبعاد مثل دراسة إبراهيم، سيد (٢٠١٠) التي تناولت بعدين فقط من أبعاد التعلم هما: البعد الثاني والثالث فقط.

كما انها تتشابه مع بعض الدراسات التي تناولت أثر استخدام نموذج مارزانو لأبعاد التعلم على التحصيل عند المتعلمين كما أنها تتشابه في مدة التطبيق التي تمت في الدراسات السابقة .

وتتشابه مع بعض الدراسات التي تتفق على ان نموذج مارزانو لأبعاد التعلم يسهم في تحسين عملية التعلم: وقد تحقق ذلك في بعض الدراسات منها: دراسة تخانه (2011)

كما ان هذه الدراسة تتشابه مع معظم الدراسات السابقة في تأكيداها على إسهام نموذج مارزانو لأبعاد التعلم في تنمية التحصيل الدراسي: وقد تحقق ذلك في بعض الدراسات منها: ودراسة الرحيلي (٢٠٠٧)، ودراسة عمارة 2011

وأستفيد من مراجعة الدراسات والبحوث السابقة في هذا البحث من عدة وجوه لعل أهمها ما يلي:

-أكدت جميع الدراسات على فاعلية النموذج في تنمية نواتج التعلم المختلفة. وأكدت على إمكانية تطبيق النموذج في جميع المراحل

-تتميزت الدراسة الحالية بأنها دراسة مهمة تستخدم نموذج مارزانو لأبعاد التعلم في المرحلة الجامعية،
 تناقش موضوع نموذج مارزانو لأبعاد التعلم.

وعلى الرغم من الاختلاف فقد استفدت من الدراسات السابقة في :

- بناء الإطار النظري للدراسة.
- اختيار الأساليب الإحصائية المناسبة .
- تفسير النتائج وتحليلها.

فروض الدراسة:

يسعى البحث الحالي إلى اختبار الفرضين التاليين:

الفرض الأول: وينص على أنه " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي في التحصيل الدراسي لمادة الكيمياء العامة 2.

الفرض الثاني: وينص على أنه " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل الدراسي لمادة الكيمياء العامة 2 بعد تطبيق البرنامج التدريبي المقترح".

المنهج والتصميم التجريبي للبحث:

أ- المنهج: استخدم البحث الحالي المنهج التجريبي Experimental Method والذي يحاول الباحث من خلاله إعادة بناء الواقع في موقف تجريبي بهدف الكشف عن أثر متغير تجريبي (البرنامج التدريبي) قائم على نموذج أبعاد التعلم لمارزانو في متغير تابع (التحصيل الدراسي في مادة الكيمياء 2) في ظروف يسيطر الباحث فيها على بعض المتغيرات الأخرى التي يمكن أن تترك أثرها في المتغير التابع عن طريق ضبط هذه المتغيرات في المجموعتين التجريبية والضابطة.

ب- التصميم التجريبي:

أخذ البحث الحالي بالتصميم التجريبي المعروف بتصميم المجموعة الضابطة ذات القياس القبلي والبعدي والتي يتم الاختيار والتعيين فيها عشوائياً (Control Group Design, Post - Test, Pre - Test) حيث انه سوف تتعرض المجموعة الأولى لمعالجة تجريبية تتمثل في التدريس بنموذج أبعاد التعلم بينما سوف تلقى المجموعة الضابطة تدريساً بالطريقة المعتادة.

كما يعتمد التصميم التجريبي في الدراسة الحالية على القياس القبلي والبعدي لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة، حيث يقيس الباحث التحصيل الدراسي لدى كل من المجموعتين التجريبية والضابطة قياساً قبلياً، ثم يطبق البرنامج التدريبي على المجموعة التجريبية فقط، ولا يطبق على المجموعة الضابطة ثم يطبق القياس البعدي على المشاركين في كل من المجموعتين التجريبية والضابطة وذلك بعد انتهاء تطبيق جلسات البرنامج التدريبي على المجموعة التجريبية فقط، ويحسب الفرق بين درجات القياس القبلي والقياس البعدي في كل مجموعة (التجريبية - الضابطة) لمعرفة أثر البرنامج التدريبي في المتغير التابع

عينة البحث

تم اختيار عينة البحث الحالي على مرحلتين:

- المرحلة الأولى: مثلت الدراسة الاستطلاعية وذلك لحساب الخصائص السيكومترية للاختبار التحصيلي، وقد بلغ عددها (42) طالباً وطالبة ممن تتراوح أعمارهم ما بين (19 - 20) سنة.

- المرحلة الثانية: تمثل العينة الأساسية وبلغ عددها (44) طالباً وطالبة، مقسمين إلى (22) طالباً وطالبة يمثلون المجموعة التجريبية ممن تتراوح أعمارهم ما بين (19-20) سنة بمتوسط عمري مقداره (233.772 شهر) وبانحراف معياري (185، 4) من طلاب السنة الأولى بكلية العلوم جامعة دمشق، و(22) طالباً وطالبة يمثلون المجموعة الضابطة ممن تتراوح أعمارهم ما بين (19 - 20) سنة بمتوسط عمري مقداره (234.136 شهر) وبانحراف معياري (334، 4) من طلاب السنة الأولى بكلية العلوم جامعة دمشق.

جدول (1) عدد أفراد الدراساتين الاستطلاعية والأساسية لمجموعات الدراسة

م	المرحلة	الاستطلاعية	الأساسية	الإجمالي
---	---------	-------------	----------	----------

الكلية	عينة التقنيين	المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة	
1	42	22	22	86 طالباً وطالبة

يتضح من الجدول السابق أن عدد الطلاب المشاركين في الدراسة الاستطلاعية (42) طالباً وطالبة، وللعينة الأساسية (44) طالباً وطالبة مقسمين إلى (22) طالباً وطالبة يمثلون المجموعة التجريبية، و(22) طالباً وطالبة يمثلون المجموعة الضابطة.

متغيرات البحث

المتغير المستقل هو (أبعاد التعلم عند مارزانو)

المتغير التابع هو (التحصيل الدراسي)

المتغيرات الوسيطة وهي (الذكاء، المستوى الاجتماعي، العمر الزمني)

أدوات الدراسة

1- الاختبار التحصيلي في مادة الكيمياء العامة 2

2- البرنامج التدريبي المقترح القائم على نموذج أبعاد التعلم لمارزانو

إجراءات تنفيذ البحث:

لتنفيذ التجربة اتبع الباحث الخطوات والإجراءات الآتية:

1- زار الباحث كلية العلوم- جامعة دمشق وذلك بعد أخذ موافقة الجهات الرسمية على تطبيق أدوات الدراسة، وذلك للاتفاق مع إدارة الكلية على تنفيذ خطوات البرنامج واختيار الوقت المناسب لتنفيذه.

2- قبل البدء في تنفيذ إجراءات البرنامج التدريبي، قام الباحث بحساب التجانس بين المجموعتين التجريبية والضابطة وحساب قيمة (ت) لمعرفة الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في العمر الزمني، والذكاء، والتحصيل الدراسي وذلك على النحو الآتي :-

أ-العمر الزمني:

استخدم الباحث اختبار " ت " t-test لحساب الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في العمر الزمني. ويوضح جدول (2) قيمة " ت "، ودالاتها الإحصائية للمجموعتين التجريبية والضابطة في العمر الزمني:

جدول (2) قيمة "ت" ودالاتها الإحصائية لدلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في متغير العمر الزمني.

البيان المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
تجريبية	22	233.772	4.185	0.283	غير دالة
ضابطة	22	234.136	4.334		

يتضح من الجدول السابق أن قيمة " ت " غير دالة إحصائياً مما يدل على تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في العمر الزمني. كما تم استبعاد عدد (12) من الطلاب الذين تكرر بقاؤهم في نفس الصف.

ب_ الذكاء:

نظراً للارتباط الوثيق بين الذكاء والتحصيل، فقد حرص الباحث على التأكد من تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في نسبة الذكاء. حيث يُعد الذكاء من المتغيرات التي يمكن أن تؤثر في التحصيل الدراسي

من خلال التدريب على أبعاد التعلم لمارزانو؛ لذا طبق الباحث الحالي اختبار الذكاء اللفظي للمرحلة الثانوية والجامعية " لـ جابر عبد الحميد ومحمود عمر (2007) على طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة، ثم حسب دلالة الفروق بينهما باستخدام اختبار النسبة التائية لعينتين مستقلتين، والجدول (3) التالي يوضح المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) لمعرفة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في متغير الذكاء.

جدول (3) قيمة "ت" ودلالاتها الإحصائية لدلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في متغير الذكاء

البيان المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
تجريبية	22	108.409	7.149	0.452	غير دالة
ضابطة	22	107.500	6.139		

يتضح من الجدول السابق أن قيمة " ت " غير دالة إحصائياً، مما يدل على تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في متغير الذكاء

ج- التحصيل القبلي:

قام الباحث بقياس مستوى التحصيل القبلي لدى المجموعتين التجريبية والضابطة كخطوة أولى من خطوات التكافؤ بين المجموعتين في التحصيل القبلي باستخدام اختبار " ت " لدلالة الفروق بين المجموعتين في التحصيل القبلي.

جدول (4) قيمة "ت" ودلالاتها الإحصائية لدلالة الفروق بين المجموعتين التجريبيتين في متغير التحصيل

البيان المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
تجريبية	22	9.727	4.348	0.576	غير دالة
ضابطة	22	8.727	5.082		

يتضح من الجدول السابق أن قيمة "ت" غير دالة إحصائياً، مما يدل على تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس القبلي للتحصيل.

3- تنفيذ جلسات البرنامج التدريبي من خلال تطبيق جلسات التدريب على المشاركين من خلال مجموعة من الأنشطة المصممة في ضوء أبعاد التعلم لمارزانو على أفراد المجموعة التجريبية فقط أما المجموعة الضابطة فقد درست بالطريقة العادية في التدريس.

4- وفي أثناء كل جلسة استخدم التقييم بأنواعه الثلاثة، التقييم المبدئي في بداية كل جلسة وذلك للوقوف على مستواهم الحقيقي، والتقييم التكويني أثناء التدريب وذلك لمعرفة نقاط القوة والضعف لديهم، والتقييم الختامي وذلك لمعرفة هل تحققت الأهداف أم لا.

5- بعد انتهاء فترة التدريب طبق الباحث اختبار تحصيلي في مادة الكيمياء على طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة.

6- وفي النهاية صحح الباحث استجابات المتدربين في كل مجموعة على الاختبار التحصيلي، ثم رصدت درجاتهم في جداول خاصة لإجراء عمليات التحليل الإحصائي.

المعالجة الإحصائية:

للتحقق من صحة فروض الدراسة الحالية استخدم الباحث الأساليب الإحصائية الآتية:-

(1) اختبار النسبة التائية (t-test) لعينتين مترابطتين: وذلك لاختبار دلالة الفرق بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية على الاختبار التحصيلي في مادة الكيمياء، ولبيان اتجاه الفرق بينهما.

(2) اختبار النسبة التائية (t-test) لعينتين مستقلتين: وذلك لاختبار دلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي على الاختبار التحصيلي في مادة الكيمياء.

(3) مربع ايتا: وذلك لمعرفة حجم تأثير البرنامج التدريبي المقترح في التحصيل الدراسي لمادة الكيمياء العامة 2

نتائج الدراسة وتفسيرها

نتائج الفرض الأول: وينص على أنه " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي في التحصيل الدراسي لمادة الكيمياء العامة 2.

والجدول التالي (5) يوضح المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" ومستوى الدلالة للقياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في التحصيل الدراسي لمادة الكيمياء العامة 2

جدول (5) المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" ومستوى الدلالة للقياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في التحصيل الدراسي لمادة الكيمياء العامة 2

التحصيل الدراسي لمادة الكيمياء	القياس	ن	المتوسط	الانحراف المعياري	متوسط الفروق	الانحراف المعياري للفروق	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
	القبلي	22	727,9	199,4	863,54	084,15	059,17	01,0
	البعدي	22	590,64	296,15				

يتضح من الجدول السابق ما يأتي:-

بلغت قيمة "ت" (059,17) وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى (01,0)، وهذا يشير إلى وجود فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في التحصيل الدراسي لمادة الكيمياء العامة 2، وبالرجوع للمتوسطين يتضح أن الفرق لصالح القياس البعدي. ويعود ذلك إلى تطبيق المتغير "البرنامج التدريبي" وفق مآزنانو لأبعاد التعلم والذي أحدث تحسناً إيجابياً في تحصيل المتعلمين.

وتتفق نتيجة هذه الدراسة مع نتائج العديد من الدراسات السابقة التي كشفت عن أثر استخدام نموذج أبعاد التعلم لمآزنانو في التحصيل الدراسي، ومنها: دراسة البعلي (2003) التي توصلت إلى وجود فروق دالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام النموذج في اختبار التحصيل في العلوم. ودراسة محمد (2006) والتي دلت على فعالية استخدام نموذج أبعاد التعلم في تنمية التحصيل لدى طلاب المجموعة عند تدريس مادة الأحياء على التحصيل. ودراسة الرحيلي (2007) والتي دلت على وجود فروق دالة إحصائية في التحصيل لصالح المجموعة التجريبية. ونتائج دراسة السلامة (2007) التي بينت وجود فرق دال إحصائياً يعزى لطريقة التدريس المبنية على نموذج مآزنانو لأبعاد التعلم عند طلبة المرحلة الأساسية العليا في تحصيلهم للمفاهيم الفيزيائية.

ويرى الباحث الحالي أن ذلك قد يرجع إلى أثر البرنامج التدريبي وليس إلى عوامل الصدفة وذلك للأسباب الآتية:-

- البرنامج القائم على نموذج أبعاد التعلم لمآزنانو قلل من السرد والوصف للمحتوى، وسهل عملية الفهم والاستيعاب لعناصر المحتوى من خلال التدرج بين الأنشطة والمهام التعليمية التي وظفت المهارات التفكيرية المختلفة عند الطلاب، ونمت لديهم عادات عقل منتجة من تنظيم الذات وتفكير ناقد وتفكير ابتكاري لاعتمادها على الأداء العملي وتبادل الأفكار وتنظيمها وتسلسلها بين طلاب المجموعة التي تدرس بنموذج أبعاد التعلم لمآزنانو، مما جعل عملية التعلم أكثر متعة وذات معنى، وحسن مهارة تخزين المعرفة وتنظيم الأفكار وزيادة الفهم.

- تخطيط وتنظيم طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا بنموذج أبعاد التعلم عند مآزنانو للعديد من

الأنشطة والمهام المختلفة من خلال المخططات والأنشطة التي نظمت أفكار الطلاب أثناء دراسة وحدة "الحركية الكيميائية" ساعد في زيادة المعرفة العلمية واستيعاب المفاهيم، وفهم أعمق للعلاقات بينها، وتحمل مسؤولية التعلم أثناء تنفيذ الأنشطة والمهام مما أدى إلى حدوث تعلم ذي معنى يوظف المعرفة وقادر على استخدامها في المواقف الحياتية المختلفة عبر الزمن بسهولة والتعبير عنها بفهم جديد، مما قلل من الحاجة إلى تذكر معلومات متفرقة متباعدة. وهذا ما أشار إليه مارزانو في أن أبعاد التعلم تتميز بقدرتها على تطبيق المعلومات أو استخدامها بصورة ذات معنى من خلال التنقل بين الأنشطة والمهام المقدمة للطلاب، فتحديد النشاط أو القضية ذات العلاقة بالفكرة الأساسية للمحتوى يحدد معها نوعية الاستخدام ذي المعنى المناسب لها.

نتائج الفرض الثاني:

وينص على أنه "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل الدراسي لمادة الكيمياء بعد تطبيق البرنامج التدريبي المقترح".

والجدول التالي (6) يوضح المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" ومستوى الدلالة بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل الدراسي لمادة الكيمياء العامة 2 بعد تطبيق البرنامج التدريبي.00

جدول (6) المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" ومستوى الدلالة للمجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل الدراسي لمادة الكيمياء العامة 2 بعد تطبيق البرنامج التدريبي.

مستوى الدلالة	قيمة "ت"	الانحراف المعياري	المتوسط	العدد	المجموعة	التحصيل الدراسي لمادة الكيمياء
0.01	2.494	15.296	64.590	22	التجريبية	
		22.986	49.901	22	الضابطة	

يتضح من الجدول السابق ما يأتي:-

بلغت قيمة "ت" (2.494) وهي قيمة دالة إحصائية عند مستوى (0.01) وهذا يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل الدراسي لمادة الكيمياء العامة 2 بعد تطبيق البرنامج التدريبي، وبمقارنة المتوسطين وجد أن الفروق لصالح المجموعة التجريبية مما يدل على أثر تدريس الفصل المختار باستخدام نموذج مارزانو، إذ أن هذه النتائج تشير إلى وجود تحسن في أداء المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة حيث كان متوسط أداء المجموعة التجريبية 64.590 بانحراف معياري 15.296 ومتوسط أداء المجموعة الضابطة 49.901 بانحراف معياري قدرة 22.986.

وهذا يعني رفض الفرض الصفري والذي ينص على أنه "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل الدراسي لمادة الكيمياء العامة 2 بعد تطبيق البرنامج التدريبي المقترح" وقبول الفرض البديل وذلك للفروق في متوسطات الدرجات والذي يعود نتيجة تطبيق البرنامج التدريبي باستخدام نموذج مارزانو لأبعاد التعلم بالمقارنة بالتدريس بالطريقة المعتادة وتتفق هذه النتيجة مع العديد من نتائج البحوث والدراسات ومنها دراسة ألين، (٢٠٠٥) وبشير صالح ودراسة، (٢٠٠٢) (Bell، hant ودراسة)، (١٩٩٨)، (و دراسة الرحيلي) ٢٠٠٧، (و دراسة السلامة) ٢٠٠٧ (و دراسة المشاقبة) ٢٠٠٨، وغيرها من الدراسات التي كشفت جميعها أن التدريس باستخدام نموذج مارزانو لأبعاد التعلم أثراً إيجابياً على التحصيل بالمقارنة بالتدريس بالطريقة المعتادة.

وتتفق تلك النتيجة مع النتائج التي توصلت إليها دراسة كل من دراسة حبيب (2008) ودراسة المشاقبة (2008)، دراسة فتح الله (2009)، ودراسة Inamullah & Danish (2010) والتي أشارت نتائجها جميعاً إلى أن التدريس باستخدام نموذج أبعاد التعلم لمارزانو أدى إلى زيادة التحصيل الأكاديمي لدى الطلاب.

ويرى الباحث الحالي أن ذلك قد يرجع إلى أثر البرنامج التدريبي وليس إلى عوامل الصدفة وذلك للأسباب الآتية:-

- أنشطة البرنامج التدريبي في مادة الكيمياء العامة 2 والقائم على أبعاد التعلم لمارزانو تضع طلاب المجموعة التجريبية في مواقف تتحدى تفكيرهم وتثير حب الاستطلاع لديهم وهذا من شأنه ينمي لديهم التحصيل الدراسي في الكيمياء.
- نقل محور العملية التعليمية إلى الطالب الذي يعبر عن رأيه ويشارك في المناقشات والتواصل مع أقرانه أثناء تنفيذ جلسات البرنامج، الأمر الذي يقلل من مشكلة الخجل وشعور الخوف من الفشل لديه.
- التعلم الفعال والمشاركة الإيجابية للطلاب وتحملهم المسؤولية أثناء تنفيذ المهام والأنشطة والتجارب العملية التي كلفوا بها أثناء تدريس الوحدة جعل التعلم ذا معنى قائماً على الفهم وإدراك العلاقات بين المعلومات الجديدة والمعلومات التي يمتلكونها في بنيتهم المعرفية، وهذا ما أدى إلى زيادة التحصيل المعرفي لديهم.

• توفير خبرات كيميائية متعددة ومتنوعة من خلال إنجاز المهام الكيميائية المختلفة يؤدي إلى زيادة الثقة أثناء التعلم ودفع الملل مما يزيد شعور الطلاب بالانتفاع بتعلم الكيمياء وبالتالي تنمية التحصيل الدراسي لديهم.

• تقسيم الطلاب في مجموعات تعاونية صغيرة ومحاولة كل طالب في المجموعة الواحدة أداء ما يوكل إليها أثناء إنجاز المهام الكيميائية وتحقيق أفضل أداء ممكن من العمل أدى إلى زيادة الطموح والمثابرة لدى الطلاب مما انعكس ذلك على تحصيلهم.

حجم التأثير الذي أحدثته المعالجة التجريبية في التحصيل الدراسي لمادة الكيمياء العامة 2:

لقياس حجم التأثير الذي أحدثته المعالجة التجريبية (البرنامج التدريبي المقترح) في المتغير التابع (التحصيل الدراسي لمادة الكيمياء العامة 2) قام الباحث بحساب مربع إيتا (η^2) لقيمة (ت)، حيث يدل التأثير الذي يفسر حوالي (0.02) من التباين الكلي على تأثير ضئيل، بينما يدل التأثير الذي يفسر (0.06) من التباين الكلي على تأثير متوسط، في حين يدل التأثير الذي يفسر حوالي (0.15) فأكثر على تأثير كبير.⁽²⁴⁾

جدول (7) قيمة η^2 ومقدار حجم التأثير في التحصيل الدراسي لمادة الكيمياء العامة 2

المتغير التابع	η^2	مقدار حجم التأثير
التحصيل الدراسي لمادة الكيمياء العامة 2	0.93	كبير

يتضح من الجدول السابق ما يأتي:

أن قيمة (η^2) بلغت بالنسبة للتحصيل الدراسي لمادة الكيمياء العامة 2 (0.93) وتشير هذه القيمة إلى أن مقدار حجم التأثير كبير، مما يدل على فاعلية البرنامج التعليمي في تنمية التحصيل الدراسي لمادة الكيمياء العامة 2 لدى طلاب السنة الأولى قسم الكيمياء بكلية العلوم جامعة دمشق.

ويعود ذلك إلى جودة البرنامج التدريبي المستخدم وطرق ووسائل التعليم والاستراتيجيات المناسبة المستخدمة فيه

توصيات الدراسة:

1. إعادة النظر في طرق وأساليب التدريس المتبعة حالياً في تدريس الكيمياء بالمرحلة الجامعية، والبعد عن الأساليب والطرق التقليدية التي تعتمد على الحفظ والتلقين وسلبية الطالب، واستخدام الطرق والأساليب التي تركز على إيجابيته وتنمية مهارات التفكير المختلفة لديه حتى يستطيع مواجهة تحديات القرن الحادي والعشرين.
2. عقد دورات تدريبية للمدرسين الجامعيين أثناء الخدمة على استخدام أنموذج أبعاد التعلم لمارزانو في تدريس طلبتهم، وكيفية تخطيط وتصميم الدروس/المحاضرات بنماذج مختلفة تتناسب والنواتج التعليمية المرجوة.
3. إعداد أدلة المحاضر في محتوى مناهج الكيمياء وفق نموذج أبعاد التعلم لمارزانو للسنوات الجامعية المختلفة.
4. إعادة تنظيم وصياغة محتوى كتب الكيمياء الجامعية في السنوات الجامعية المختلفة بما يتماشى مع إجراءات نموذج أبعاد التعلم لمارزانو.
5. تدريب المحاضر الجامعي على نموذج مارزانو مما سينعكس إيجاباً على جودة التعلم والمخرجات.
6. توجيه اهتمام القائمين على التخطيط والإعداد لمناهج سورية جديدة إلى أهمية تضمين أبعاد أنموذج أبعاد التعلم لمارزانو الذي يعنى بالتعلم ذي المعنى القائم على الفهم السليم وتحقيق النظرة المتكاملة للعلم كمادة وطريقة في كتب العلوم.
7. تعميق البحث حول استخدام نموذج مارزانو في القسم العملي وسبر النتائج، وتطبيق أبعاد التعلم لمارزانو في مراحل تعليمية أخرى.

(24) أحمد مراد، الأساليب الإحصائية في العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية، د.ط، ص246.

8. لفت انتباه المسؤولين والمدرّس الجامعيين في مجال تدريس الكيمياء لتبني استخدام أنموذج أبعاد التعلم لمارزانو كأحد الأساليب الفعالة لتحقيق أهداف التدريس العلمية.
 9. إعطاء المجال للبحث بشكل اكبر في التدريس الجامعي وفق نموذج مارزانو
 10. التركيز على المتعلم وجعله محور العملية التعليمية، من خلال استخدام الاستراتيجيات الحديثة في تدريس المواد العلمية بالمرحلة الجامعية.
- بحوث ودراسات مقترحة:**
1. إجراء بحث طولي تنبعي لأنموذج أبعاد التعلم للتعرف على أثر أنموذج أبعاد التعلم لمارزانو على الجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية ككل عند المتعلم عبر الزمن.
 2. بحث مماثل للبحث الحالي على فروع الكيمياء الأخرى وفي مراحل تعليمية مختلفة.
 3. بحث فعالية نموذج أبعاد التعلم لمارزانو بمقارنة نماذج تدريسية أخرى لاختبار أفضلهما في تنمية التحصيل الدراسي في الكيمياء.
 4. بحث أثر استخدام نموذج أبعاد التعلم في تنمية عمليات العلم والتفكير التأملي لدى طلاب التعليم الجامعي.
 5. بحث أثر استخدام نموذج مارزانو في التدريب على عملي الكيمياء.

مراجع البحث

أولاً: المراجع العربية

أبو حطب، فؤاد، 1983، القدرات العقلية، د.ط. القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.

أبو المكارم، الميول النفسية والتحصيل الدراسي في الرياضيات، الملتقى المصري للإبداع والتنمية، د.ط، ص54.

البناي، نصرة رضا ووفاء بلحاضي ومحمد الخولي، 2004، القيمة التنبؤية لمعايير القبول المستخدمة بجامعة قطر وعلاقتها بالمعدل التراكمي الجامعي. مركز البحوث التربوية، جامعة قطر، رقم 223.

الثبتي، مشعل، 2002م، التنشئة الصحية وعلاقتها بالذكاء والتحصيل الدراسي لدى طلاب المرحلة الابتدائية بمدينة الطائف، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى.

حسام الدين، ليلي، ٢٠٠٨، فاعلية إستراتيجية البداية -الاستجابة- التقويم في تنمية التحصيل وعادات العقل لدى طلاب الصف الأول الإعدادي في مادة العلوم، المؤتمر العلمي الثاني عشر، التربية العلمية والواقع المجتمعي، الجمعية المصرية للتربية العلمية، مصر، ص 1- 40.

الحارثي، إبراهيم أحمد، 2002، العادات العقلية وتنميتها لدى الطلاب. د.ط، (الرياض: مكتبة الشقري).

حمدان، محمد، ١٩٨٦م، تقييم التحصيل اختباراته وعملياته وتوجيهه للتربية المدرسية، ط 2، (عمان، دار التربية الحديثة)

حمودة، بهاء، 2006م: تنمية القدرة على حل المشكلات لدى طلاب الصف الأول الثانوى باستخدام إستراتيجية M-U-R-D-E-R المعرفية القائمة على تجهيز ومعالجة المعلومات، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة عين شم

الخالدي، أديب، 2003، سيكولوجية الفروق الفردية والتفوق العقلي. د.ط، (الأردن: دار وائل للنشر).

رجب، تصور مقترح لمناهج العلوم بالمرحلة الإعدادية في ضوء مستحدثات التربية وتدریس العلوم للقرن الحادي والعشرين، المؤتمر العلمي الرابع الجمعية المصرية للتربية العلمية للتربية العلمية للجميع الإسماعلية، ص525-565.

الرحيلي، مريم، ٢٠٠٧، أثر استخدام نموذج مارزانو لأبعاد التعلم فيتدریس العلوم في التحصيل وتنمية الذكاءات المتعددة لدى طالبات الصف الثاني المتوسط بالمدينة المنورة، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية.

صلاح الدين، القياس والتقويم التربوي النفسي أساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة، د.ط، ص301-309.

عرنكي، رغبة، ٢٠٠٦م، أثر برنامج تدريبي وفق نموذج مارزانو للتدريب على مهارات التفكير في العمليات المعرفية وفي التحصيل لدى طلبة كلية الهندسة التكنولوجية، رسالة دكتوراه، غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان. الأردن.

الغريب، التقويم والقياس النفسي والتربوي، د.ط، ص88.

فتح الله، مندور، ٢٠٠٩م، فعالية نموذج أبعاد التعلم لمارزانو في تنمية الاستيعاب المفاهيمي وبعض لعادات العقلية لدى طلاب الصف السادس من التعليم الابتدائي بمحافظة عنيزة بالمملكة العربية السعودية، مجلة

التربية العلمية الصادرة عن الجمعية المصرية للتربية العملية، كلية التربية، جامعة عين شمس، ١٢٥-٨٣)، (٢) (١٢).

مارزانو ر.ج وآخرون، ٢٠٠٠م، أبعاد التعلم بناء مختلف للفصل المدرسي، تعريب جابر عبد الحميد وصفاء الأعرس ونادية شريف، د ط (القاهرة: دار قباء)

اليونيسكو، 1998م، التعليم العالي في القرن الحادي والعشرين.. الرؤية والعمل. المؤتمر العالمي للتعليم العالي، باريس. <http://www.unesco.org/ar>

ثانيا: المراجع الأجنبية

Joshi ،S. ،&Srivastava ،R. (2009). *Self-esteem and academic achievement of adolescents*. Journal of the Indian Academy of Applied Psychology ،35 ،33-39.

Nisa-Khan ،Z. (2014). *Relationship between intelligence and academic achievement of secondary level students*. Global Journal for Research Analysis ،3(3) ،35-36.

Marzano ،R. (1992). *A Different Kind of Classroom. Teaching with Dimensions of Learning*. Alexandria ،VA: Association for Supervision and Curriculum Development.