

برنامج مقترح في الكيمياء قائم على الشبكات العصبية الاصطناعية لتنمية اتخاذ
القرار والممارسات المهنية لدى طلاب المدارس الثانوية الفنية للتمريض

بحث مستل من رسالة مُقدّمة للحصول على درجة الدكتوراة في التّربية
(تخصص مناهج وطرق تدريس الكيمياء)

مروة كرم محمد

الأستاذ الدكتور

ياسر سيد حسن

أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم

كلية التربية – جامعة عين شمس

الأستاذ الدكتور

مجدي رجب إسماعيل

أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم

كلية التربية – جامعة عين شمس

برنامج مقترح في الكيمياء قائم على الشبكات العصبية الاصطناعية لتنمية اتخاذ القرار والممارسات المهنية لدى طلاب المدارس الثانوية الفنية للتمريض

الملخص:

هدف البحث الحالي إلى بناء برنامج مقترح في الكيمياء قائم على الشبكات العصبية الاصطناعية لتنمية اتخاذ القرار والممارسات المهنية لدى طلاب المدارس الثانوية الفنية للتمريض. ولتحقيق ذلك أعدت الباحثة قائمة بمعايير بناء البرنامج المقترح في الكيمياء القائم على الشبكة العصبية الاصطناعية لطلاب الثانوي الفني للتمريض، وبناء برنامج "كيمياء الدم وتطبيقاتها السريرية" وبنائه تفصيلياً وتدريبه لطلاب مجموعة البحث، وإعداد كلاً من مقياس اتخاذ القرار ومقياس الممارسات المهنية لدى طلاب الصف الثاني الثانوي الفني للتمريض ثم إجراء التجريب الميداني عن طريق اختيار مجموعة البحث التجريبية من طلاب الصف الثاني الثانوي الفني للتمريض بالمعهد الفني للتمريض بمستشفى الحسين الجامعي وتقسيمها إلى مجموعة تجريبية وأخرى ضابطة، وتم التطبيق قبلياً لمقياس اتخاذ القرار ومقياس الممارسات المهنية على مجموعتي البحث (الضابطة والتجريبية)، وتدريب البرنامج المقترح في الكيمياء القائم على الشبكة العصبية الاصطناعية للمجموعة التجريبية، والتطبيق البعدي لمقياس اتخاذ القرار والممارسات المهنية على مجموعتي البحث، ورصد النتائج ومعالجتها إحصائياً. وتوصل البحث إلى بعض النتائج من أهمها: وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في التطبيق البعدي في مقياس اتخاذ القرار لصالح المجموعة التجريبية، ووجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في كلٍ من التطبيق القبلي والبعدي في مقياس اتخاذ القرار لصالح التطبيق البعدي، ووجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في التطبيق البعدي في مقياس الممارسات المهنية لصالح المجموعة التجريبية، ووجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في كلٍ من التطبيق القبلي والبعدي في مقياس الممارسات المهنية لصالح التطبيق البعدي، وهذا يدل على فاعلية تطبيق البرنامج المقترح في الكيمياء القائم على الشبكات العصبية الاصطناعية لتنمية اتخاذ القرار والممارسات المهنية لدى طلاب المدارس الثانوية الفنية للتمريض.

الكلمات المفتاحية: الشبكة العصبية الاصطناعية – اتخاذ القرار – الممارسات المهنية.

A Proposed Program in Chemistry based on Neuro Artificial Network to Develop Decision Making and Professional Practice for Secondary School Nursing Students

Abstract:

This research aimed to build a proposed program in chemistry based on artificial neural networks to develop decision-making and professional practices for students in technical secondary schools of nursing. To achieve this, the researcher prepared a list of criteria for building the proposed program in chemistry based on an artificial neural network for students of technical secondary nursing, building a program for "Blood Chemistry and its clinical applications", building it in detail and teaching it to the students of the research group, and preparing both the decision-making scale and the scale of the professional practice for second-grade students. Technical secondary nursing and then conducting field experimentation by selecting the experimental study group from the second-year technical secondary nursing students at the Technical Nursing Institute at Al-Hussein University Hospital and dividing it into an experimental group and another control group. Teaching the proposed program in chemistry based on the artificial neural network for the experimental group, the post-application of the decision-making scale and professional practices on the two study groups, and the monitoring and statistical processing of results. The research reached some results, the most important of which is: there is a statistically significant difference at the level of significance (0.01) between the mean scores of the students of the control group and the experimental group in the post-application in the decision-making scale in favor of the experimental group, and there is a statistically significant difference at the level of significance

(0.01) between the mean scores of the students of the experimental group in both the pre and post application in the decision-making scale. The decision is in favor of the post-application, and there is a statistically significant difference at the level of significance (0.01) between the mean scores of the students of the control group and the experimental group in the post-application in the scale of the professional practice in favor of the experimental group, and there is a statistically significant difference at the level of significance (0.01) between the mean scores of the experimental group students in both the pre and post application in the scale of the professional practice in favor of the application. These results indicate the effectiveness of the proposed program in chemistry based on artificial neural networks for the development of decision-making and professional practices among students of technical secondary schools of nursing.

Keywords: Artificial neural network - make a decision - professional practice.

برنامج مقترح في الكيمياء قائم على الشبكات العصبية الاصطناعية لتنمية اتخاذ القرار والممارسات المهنية لدى طلاب المدارس الثانوية الفنية للتمريض

مقدمة:

يجتاح العصر الحالي تقدماً علمياً وتكنولوجياً في جميع فروع العلوم، يرجع إلى التكامل بين العلوم المختلفة مما أدى إلى دراسة محاكاة نظم الذكاء الإنساني وتطويرها، للاستفادة منها في شتى مجالات الحياة، التي تحتاج قدر من الذكاء والخبرة التطبيقية لمسايرة التطور في عديد من التطبيقات. ويُعدُّ مجال الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence أحد المجالات التكنولوجية التي شهدت تقدماً مذهلاً، ودخل بالفعل في عديد من المجالات الحياتية اليومية مثل مجالات الصحة والتعليم وغيرها، مما ساعد على تغيير مفهوم العملية التعليمية من تلقين المعلم واستماع المتعلم إلى الإيجابية والنشاط، وأصبح هدف التعليم إكساب المتعلمين مهارات التفكير العليا مثل حل المشكلات واتخاذ القرار (الدهشان، ٢٠١٩)*.

وقد استرعى هذا المجال اهتمام التربويين تأكيداً على أهمية الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم، حيث يتم الاعتماد على البرمجيات التعليمية في التعلم الذاتي كميّار للتقدم، وللحصول على أعلى الدرجات العلمية (آل سعود، ٢٠١٧).

وقد لوحظ وجود عدد من الدراسات المختلفة التي تناولت الذكاء الاصطناعي، وأبرزت دوره في التطبيقات التربوية لبناء مناهج ذات جودة نوعية وتوفير بيئات تعليمية تنمي أنماط التفكير المختلفة، وتحسين مخرجات تعلم، وتنمية مهارات التفكير العليا مثل: دراسة عمار وشتوح (٢٠١٩) في تنمية اتخاذ القرار من خلال الذكاء الاصطناعي، ودراسة سلامة (٢٠١٦) في تنمية التحصيل المعرفي وحل المشكلات ومهارات التفكير وتوظيف المعرفة لتحسين مخرجات التعلم.

لقد استخدمت الدراسات أنماطاً متعددة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال التربية ومنها النظم الخبيرة Expert System كأحد أشهر نظم الذكاء الاصطناعي في التربية في تمثيل المعرفة واسترجعها واستخدامها في حل المشكلات، وفي اتخاذ القرارات مثل دراسات كلاً من

(*) اتبعت الباحثة في توثيق المراجع نظام رابطة علم النفس الأمريكية - الإصدار السابع (اسم العائلة، سنة النشر).

(إبراهيم، ٢٠١٥؛ الشرهان، ٢٠١٥)، وكذلك دراسة هارك وفاتيما وبوشيت وفرانكواس وفاندا (Harrak, Fatima; Bouchet, François; Luengo, Vanda, 2019).

والشبكات العصبية الاصطناعية Artificial Neural Network تُعدُّ أحد أهم أنماط الذكاء الاصطناعي الواعدة، حيث يحاكي تصميم الشبكات العصبية بنية الدماغ البشري وطريقه أدائه وتبني أنظمة التنبؤ والتعرُّف، ونُظم دعم القرار، مع القدرة على التعلم واكتساب الخبرات والمعارف من خلال التدريب والتعلم بالممارسة العلمية. وتُعدُّ الشبكة العصبية الاصطناعية أحد أحدث أنواع نظم التعلم الذكية التي أثبتت جدواها في عديد من المقررات التعليمية.

وقد أوضحت دراسة يوسي وآخرون (Yagci et al., (2019) أهمية الشبكة العصبية الاصطناعية في التنبؤ بالإنجازات الأكاديمية لطلاب المدارس الثانوية المهنية وقدرتها الصائبة في حل المشكلات بأسلوب منطقي ومرتب بنفس طريقة تفكير العقل البشري. وقد اتفقت بعض الدراسات الأجنبية مثل دراسة (Belsiyal, 2019; Duruk, etal. 2017) على أن التعليم هو الركيزة الأولى التي تسهم في نهوض مهنة التمريض وأنه لا بُد من التركيز على إعداد طلاب مدراس ومعاهد وكليات التمريض والاهتمام بتعليمهم العلوم الاجتماعية بجانب العلوم الطبية والخدمات الصحية.

وقد أشارت الجمعية العلمية لكليات التمريض (٢٠١٥) أنه لضمان جودة برامج التمريض، لا بُد من إعداد برامج ومناهج تمريضية تشمل الممارسة المخططة، الإشراف الإكلينيكي، مع تحديث المعلومات من خلال مقررات دراسية تساعد على إعداد العاملين في التمريض، وربط الجانب النظري بالممارسة المهنية تحت إشراف سريري، وأوضح (الزين، ٢٠١٧) وجود فجوة تحد من فاعلية اتخاذ القرار بين طلاب المرحلة الثانوية والجامعية بسبب ضعف التنسيق بين وزارتي الصحة والتعليم، وأوصت بدعم اتخاذ القرار لدى طلاب التعليم المهني والفني والتعاون بين المدرسة وباقي المؤسسات المعنية في هذا الصدد، وقد بينت دراسة (مرزوق وجمال، ٢٠١٨) أن عملية اتخاذ القرار من بين المواضيع التي لم تلقي اهتمامًا في التعليم الفني والمهني وخصوصًا في المرحلة الثانوية.

ودراسة الكيمياء تُعدُّ من أهم المناهج لطلاب التمريض، حيث أشارت دراسة بودي وآخرون (Boddey, et al., 2015) إلى ضرورة الاهتمام بمناهج الكيمياء في السياق الذي

يناسب تلك الفئة لتوظيفها في إيجاد حلول واتخاذ قرارات سليمة في مواجهة ما قد يعترضهم من مواقف ومشكلات في الحياة اليومية، أشار أيضًا سميث وآخرون (Smith et al, 2018) أن توفر السيناريوهات المتعلقة بالتنمية المهنية وممارساتها في مجال الكيمياء تكسب طلاب التمريض الثقة في قدرتهم على تعلم الكيمياء، وأوصى باستخدام مداخل جديدة لتعليم الكيمياء وتعلمها خصوصًا إستراتيجيات التعلم، وضرورة تقصي العلاقات بين إستراتيجيات التعلم والمتغيرات المعرفية المختلفة والمهارية، وقد أشارت دراسة سونار وآخرون (Sunar et al, 2017) إلى أن منهج الكيمياء بمجالاته المختلفة من أكثر مناهج التعلم فاعلية في إبراز وتنمية وحل مشكلات التعلم.

وقد أشارت هيئة الجودة في مؤتمر "جودة واعتماد التعليم الفني للتمريض" إلى ضرورة تحديث وتطوير المناهج التعليمية بما يواكب سوق العمل، بناء إستراتيجيات تعليم وتعلم حديثة ومتطورة تساعد المتعلمين على اتخاذ القرارات المثلى التي تناسب طبيعة عملهم، وأشارت إلى أهمية دور التمريض في المجتمع بما يتواءم مع إعداد خريج متميز علميًا لتقديم أفضل رعاية صحية للمرضى في مختلف القطاعات الصحية والطبية (وزارة التعليم العالي، ٢٠١٩). وقد أوصت الهيئة القومية لضمان الجودة (٢٠١٩) بضرورة إعداد أجيال المستقبل من المتعلمين على مستوى احتياجات المهنة الحديثة وسوق العمل لتنمية الممارسات المهنية.

وبناءً على ما سبق جاءت فكرة البحث الحالي الذي يهدف إلى تقديم برنامج مقترح في الكيمياء قائم على الشبكة العصبية الاصطناعية لتنمية اتخاذ القرار والممارسات المهنية لدى طلاب المرحلة الثانوية الفنية للتمريض.

مشكلة البحث:

تمثلت مشكلة البحث الحالي في وجود تدني وقصور بمناهج الكيمياء للثانوية الفنية للتمريض عن الوفاء بالممارسات المهنية للطلاب، مما أدى إلى انخفاض مستوى الطلاب في اتخاذ القرارات الصحيحة في المواقف المختلفة. وللتصدي لهذه المشكلة يسعى البحث الحالي للإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

"ما فاعلية برنامج مقترح في الكيمياء قائم على الشبكات العصبية الاصطناعية لتنمية اتخاذ القرار والممارسات المهنية لدى طلاب المدارس الثانوية الفنية للتمريض؟"

ويتفرّع من السؤال الرئيس مجموعة من الأسئلة الفرعية:

١. ما معايير بناء برنامج في الكيمياء قائم على الشبكات العصبية الاصطناعية لطلاب مدارس الثانوية الفنية للتمريض؟
٢. ما البرنامج المقترح في الكيمياء قائم على الشبكات العصبية الاصطناعية لطلاب مدارس الثانوية الفنية للتمريض؟
٣. ما فاعلية البرنامج المقترح في تنمية اتخاذ القرار لدى طلاب المدارس الثانوية الفنية للتمريض؟
٤. ما فاعلية البرنامج المقترح في تنمية الممارسات المهنية لدى طلاب المدارس الثانوية الفنية للتمريض؟

أهداف البحث:

هدف البحث الحالي إلى:

١. تنمية اتخاذ القرار لدى طلاب المرحلة الثانوية الفنية للتمريض.
٢. تنمية الممارسات المهنية من خلال البرنامج المقترح في الكيمياء القائم على الشبكة العصبية الاصطناعية لدى طلاب المرحلة الثانوية الفنية للتمريض.

حدود البحث:

تتضح حدود البحث في ما يلي:

حدود موضوعية: وتتضح في:

١. بناء برنامج مقترح في الكيمياء قائم على الشبكات العصبية الاصطناعية، وتحديد فاعليته؛ اشتمل البرنامج المقترح الموضوعات التالية (الدم، خواص الدم، التركيب الكيميائي للدم، فصائل الدم، العقاقير المؤثرة على الدم).
٢. مهارة اتخاذ القرار.

٣. أبعاد مقياس الممارسات المهنية، وتتمثل في: (مهارات السلوك المهني والممارسات الشخصية – ممارسة أخلاقيات مهنة التمريض - ممارسة التعليم والتعلم والتمريض المهني – ممارسة الاتصال والتواصل المهني - ممارسة الأمن والسلامة المهنية - ممارسة التشخيص التمريضي - القيادة المهنية).

٤. نتائج البحث وتفسيرها، مرتبط بطبيعة مجموعة البحث وزمان ومكان إجرائها.

٥. **مجموعة البحث:** مجموعة من طالبات الصف الثاني الثانوي الفني للتمريض (٤٢) بالمعهد الفني للتمريض بمستشفى الحسين الجامعي.

مصطلحات البحث:

تضمّن البحث عددًا من المصطلحات، هي:

١. **الشبكات العصبية الاصطناعية (ANN):** هي تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يمكن استخدامها في العملية التعليمية لتنمية اتخاذ القرار والممارسات المهنية من خلال محاكاة العقل البشري وألية عمله باستخدام الحاسوب.

٢. **اتخاذ القرار Decision Making:** هي العمليات أو المنهجية التي تقوم على الاختيار المدرك يتخذها الطالب في حياته اليومية التي يتأثر بها وتؤثر في الآخرين، وهي تتكون من مجموعة من المفاهيم والأفكار الذهنية، في ضوء معاييرها الخارجية والداخلية الحاكمة، التي يتبناها عند إصدار قراراته، ويفضل أن تكون نتائج لجهود مشتركة وليست فردية لتكون أكثر ثباتًا وقبولًا فيما يخص الكيمياء.

٣. **الممارسات المهنية Professional practice:** هي الأساليب والمهارات التي يكتسبها طلاب التمريض وتساعدهم في تقديم الخدمات المرجوة، والتي يتم تحديدها من خلال مقياس الممارسات المهنية المُعدّ لهم.

منهج البحث والتصميم التجريبي:

استخدمت الباحثة المنهجين البحثيين التاليين:

- **المنهج الوصفي التحليلي** عند إعداد البرنامج المقترح ومقياس اتخاذ القرار كمقياس الممارسات المهنية واستخدام الأسلوب الإحصائي التحليلي في معالجة البيانات وتحليلها، وإعطاء التفسيرات المنطقية المناسبة لها.
- **المنهج التجريبي**: في الإجراء الخاص بالجانب التطبيقي للبحث للتأكد من فاعلية البرنامج المقترح، واستخدام التصميم شبه التجريبي، ويشمل المتغيرات التالية:
 - **المتغير المستقل**: البرنامج المقترح.

- **المتغيرات التابعة**: اتخاذ القرار، الممارسات المهنية.

ويوضح الجدول التالي التصميم التجريبي للبحث

جدول (١) التصميم التجريبي للبحث

المقياس			مقياس ٢	مقياس ١	المجموعة
الإجراءات الرئيسية (Main Procedures)					
القياس البعدي Post – test	المعالجة Treatment	القياس القبلي Pre - test			
√	البرنامج المقترح	√	الممارسات المهنية	اتخاذ القرار	المجموعة التجريبية
√	لم يتم المعالجة	√	الممارسات المهنية	اتخاذ القرار	المجموعة الضابطة

أهمية البحث:

قد يساعد البحث مخططي وواضعي المناهج من خلال تصميم بعض المناهج باستخدام الشبكات العصبية الاصطناعية مع إمكانية تعميم برنامج الكيمياء المقترح أو الاستفادة منه، وتقديم إطاراً عاماً لبرنامج الكيمياء للتعليم الفني للتمريض باستخدام الشبكة العصبية الاصطناعية، تقديم رؤية جديدة لمطوري المناهج لتطوير مناهج الكيمياء بالتعليم الفني للتمريض القائمة على الشبكات العصبية الاصطناعية.

وقد يساعد المشرفين التربويين لاقتراح مقياس اتخاذ القرار ومقياس الممارسات المهنية على درجة عالية من الثبات والذي يمكن الاستفادة منها في تقييم المناهج، إمكانية الاستفادة في

عقد دورات تدريبية للمعلمين في تنمية اتخاذ القرار والممارسات المهنية لدى الطلبة. وقد يساهم البرنامج المقترح القائم على الشبكات العصبية الإلكترونية المعلمين في زيادة التفاعل بين المعلم والمتعلم، إلفات النظر إلى ضرورة الاهتمام بكل من اتخاذ القرار والممارسات المهنية. وقد يساعد البرنامج المقترح الطلاب في تنمية اتخاذ القرار لديهم، قد يساعد البرنامج المقترح الطلاب في تنمية الممارسات المهنية لديهم.

فروض البحث:

١. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في التطبيق البعدي في مقياس اتخاذ القرار.
٢. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في كل من التطبيق القبلي والبعدي في مقياس اتخاذ القرار.
٣. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في التطبيق البعدي في مقياس الممارسات المهنية.
٤. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في كل من التطبيق القبلي والبعدي في مقياس الممارسات المهنية.

إجراءات البحث:

للإجابة عن أسئلة البحث، والتأكد من صحة فروضها قامت الباحثة بالخطوات التالية:

١- إعداد البرنامج المقترح في الكيمياء القائم على الشبكات العصبية الاصطناعية لدى طلاب مدارس الثانوية الفنية للتمريض من خلال تحديد:

- **فلسفة البرنامج:** تقوم فلسفة البرنامج على تنمية اتخاذ القرار والممارسات المهنية لدى طلاب المرحلة الثانوية الفنية للتمريض من خلال البرنامج المقترح في الكيمياء القائم على الشبكة العصبية الاصطناعية وتدريبهم على طريق التعامل معه.
- **الهدف العام للبرنامج:** يهدف البرنامج المقترح إلى تنمية اتخاذ القرار والممارسات المهنية لدى طلاب المرحلة الثانوية الفنية للتمريض.

- **نواتج تعلم البرنامج:** في ضوء الهدف العام للبرنامج تم صياغة عددًا من نواتج التعلم التي تعطي وصفًا متوقعًا للأداءات التي يسعى البرنامج لإكسابها للمتعلمين.
- **مصادر التعلم:** وتمثلت في الفيديوهات والصور التعليمية التي قامت الباحثة بإضافتها للبرنامج بالإضافة إلى العروض التقديمية التي تم إضافتها على البرمجية المقترحة ومنصة جوجل المساعد وAIMODU التعليمية للإجابة عن تساؤلات الطلاب.

الإستراتيجيات وطرق التدريس:

استخدمت الباحثة عددًا من إستراتيجيات التدريس لتنمية اتخاذ القرار والممارسات المهنية من خلال البرنامج المقترح مثل الصف المقلوب والاستقصاء التدمي والتعلم بالمشروعات.

أساليب التقويم:

تم مراعاة التنوع في أدوات التقويم بما يتلائم مع الشبكة العصبية الاصطناعية لتتضمن الاسئلة التحريرية، والتقييم الذاتي والأسئلة الشفوية وتقويم الآخرين.

المحتوى العام للبرنامج:

تم تصميم البرنامج بموضوعاته وأنشطته الكيميائية التي تتناسب مع المرحلة الثانوية الفنية للتمريض التي أعدتها الباحثة من خلال مراجعة الدراسات السابقة والأدبيات التي تناولت استخدام تطبيقات الشبكة العصبية الاصطناعية في المجالات المختلفة عامة وفي أنظمة التدريس الذكية، وتم إعداد البرنامج في صورته الأولية وعرضه على السادة المتخصصين للتحقق من صلاحيته ومدى قابليته للتطبيق وضبطه، ومدى تحقيقه للهدف العام الذي وُضِعَ من أجله، وملائمة الزمن المحدد لتدريس البرنامج المقترح، ودقة المعلومات العلمية، وقد اقترح البعض تعديل صياغة بعض المفردات، وإضافة مصادر تعلم، وبهذا الإجراء تم الانتهاء من إعداد البرنامج المقترح وأصبح في صورته النهائية.

موضوعات البرنامج المقترح في الكيمياء والخطة الزمنية لتنفيذها:

يوضح الجدول التالي موضوعات البرنامج والخطة الزمنية لتنفيذها.

جدول (٢) موضوعات البرنامج المقترح والخطة الزمنية لتنفيذها

رقم الموضوع	عنوان الموضوع	عدد الساعات
١	المقدمة	٣
٢	الدم	٥
٣	خواص الدم	٦
٤	التركيب الكيميائي للدم	٧
٥	فصائل الدم	٤
٦	العقاقير المؤثرة على الدم	٣
الإجمالي		٢٨

٢- إعداد مقياس اتخاذ القرار:

يهدف هذا المقياس إلى قياس مستوى اتخاذ القرار لدى طلاب المرحلة الثانوية الفنية للتمريض، وتم تحديد الهدف من المقياس وأبعاده من خلال الاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت مهارة اتخاذ القرار مثل (سيد، ٢٠١٥؛ لنبهانية وآخرون، ٢٠٢١؛ محمود (٢٠٢٠)، وانتهت الباحثة إلى إعداد أبعاد مقياس اتخاذ القرار، وتم صياغة مفردات المقياس في صورة عبارة أو موقف، وقد روعي الشروط الواجب توافرها في هذين النوعين من الأسئلة، وقد تم صياغة تعليمات المقياس، وتم تحديد الأوزان النسبية للمقياس من خلال أخذ آراء مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجال التربية، فأصبح المقياس في صورته الأولية مكوناً من ٣١ مفردة.

وللتحقق من صدق محتوى المقياس قامت الباحثة بعرض الصورة الأولية للمقياس على مجموعة من خبراء التربية وعلم النفس لإبداء الرأي حول صلاحية مفرداته، وقدم السادة الخبراء مجموعة من المقترحات والتي شملت حذف عبارة وتعديل صياغة بعض الفقرات، وبعد إجراء المقترحات والتعديلات تم حساب معامل ثبات المقياس من خلال تطبيقه على مجموعه من طالبات المعهد الفني للتمريض ثم طبق المقياس مرة أخرى بعد أسبوعين، وتم حساب معامل ثبات الاختبار وقد بلغ ٠,٩٨، مما يدل على أن المقياس يتمتع بدرجة عالية من الثبات وصالح للتطبيق.

٣- إعداد مقياس الممارسات المهنية:

يهدف هذا المقياس إلى قياس مدى ممارسة طلاب الصف الثاني الثانوي الفني للتمريض لمهنتهم، من خلال محتوى حر، لا يرتبط بمحتوى مادة الكيمياء لقياس قدرة الطلاب على تطبيق الممارسة المهنية في بعض المواقف الحياتية. وأعدت الباحثة المقياس وتم تحديد أبعاده وصياغة مفرداته.

واستخدمت الباحثة طريقة ليكرت ذات الاستجابات المتدرجة، حيث يُقَدَّم للطلاب عبارات المقياس ويوجد أمامها ثلاث استجابات (أمارس، لا أمارس، أمارس أحياناً)، وقد تضمن المقياس في صورته الأولية ٦٦ عبارة موزعة على المحاور الرئيسية، وتم عرض المقياس على مجموعة من المحكمين والمختصين وبعد إجراء التعديلات المقترحة من السادة الخبراء تضمن المقياس ٦٠ عبارة في صورتها النهائية، وقد تم حساب معامل ثبات المقياس من خلال إعادة الاختبار على مجموعة من طلبة المعهد الثانوي الفني للتمريض التابع لمستشفى الحسين الجامعي، فبلغت قيمة اختبار ت ٠,١٠٣، مما يعني وجود ثبات في مقياس الممارسات المهنية.

٤- تحديد فاعلية البرنامج المقترح:

تمت التجربة الميدانية على ٤٢ طالبة من طالبات المعهد الفني للتمريض كمجموعة للبحث، وتم التطبيق قبلي لكل من مقياس اتخاذ القرار ومقياس الممارسات المهنية في يوم الأحد الموافق ٢٠٢٣/٣/١٢، وتم رصد درجات الطلاب، وقد قامت الباحثة بالاستعانة بإحدى معلمات الكيمياء في المعهد الفني للتمريض بتطبيق البرنامج المقترح في الكيمياء والتدريب على استخدامه على مجموعة البحث، وقد انتهت عملية التطبيق في يوم الأحد الموافق ٢٠٢٣/٤/٣٠ وقد استغرقت شهر وثلاثة أسابيع تقريباً بمعدل أربعة لقاءات أسبوعياً، وبعد الانتهاء من التطبيق قامت الباحثة بإعادة تطبيق مقياس اتخاذ القرار ومقياس الممارسات المهنية في يوم الثلاثاء الموافق ٢٠٢٣/٥/٢، وذلك لقياس النمو في مهارات اتخاذ القرار والممارسات المهنية.

عرض نتائج البحث:

توصل البحث الحالي إلى ما يلي:

- ١- وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٠٠١ بين متوسطي درجات طلاب المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في التطبيق البعدي في اتخاذ القرار لصالح المجموعة التجريبية. ويمكن توضيح ذلك من خلال الجدول التالي:

جدول (٣) قيم "ت" للفرق بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس اتخاذ القرار

المقياس	المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة اختبارات	المعنوية	الفروق	مربع إيتا	حجم التأثير
مقياس اتخاذ القرار	التجريبية	104.10	12.34	81.4	0.0001	توجد	0.813	قوي
	الضابطة	51.02	13.42					

يتضح من الجدول (٣) ما يلي:

توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٠٠١ بين متوسطات درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي في مقياس اتخاذ القرار لصالح المجموعة التجريبية. بالنظر إلى قيم المتوسطات نجد أن متوسط درجات الطلاب في مقياس اتخاذ القرار في المجموعة التجريبية (١٠٤,١٠) أعلى من متوسط درجات الطلاب في المجموعة الضابطة (٥١,٠٢) مما يعني وجود فروق بين المتوسطات لصالح المجموعة التجريبية، أي قبول الفرضية الأولى. ويتضح وجود حجم تأثير قوي حيث بلغت قيمة معامل مربع إيتا ٠,٨١٣ و هي أعلى من ٠,١٤. مما يدل على وجود فروق دالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية مثلما هو موضح بالشكل التالي:



شكل (١): مقارنة مقياس اتخاذ القرار بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي

ومن خلال ما سبق يمكن استخلاص قبول الفرض الأول، حيث إن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس اتخاذ القرار لصالح المجموعة التجريبية.

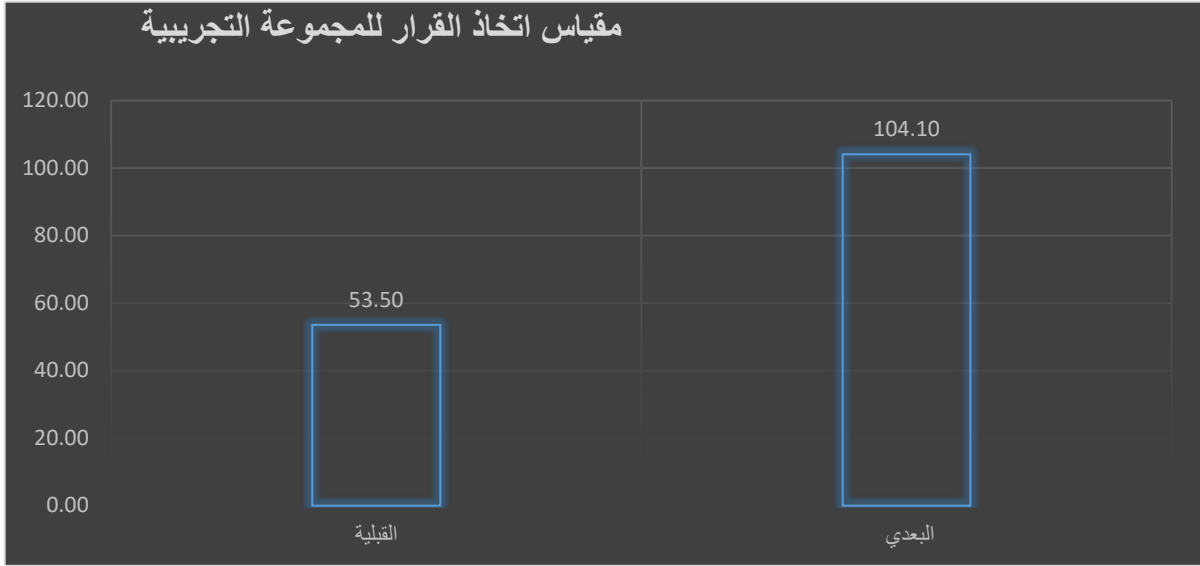
٢- وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في كل من التطبيق القبلي والبعدي في مقياس اتخاذ القرار لصالح التطبيق البعدي، مثلما هو موضح بالجدول التالي.

جدول (٤) قيم "ت" للفرق بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية لمقياس اتخاذ القرار في التطبيقين القبلي والبعدي

المقياس	المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة اختبار ت	المعنوية	الفروق	مربع إيتا	حجم التأثير
اتخاذ القرار	القبلية	53.50	12.27	17.7	0.0001	يوجد فروق	0.812	قوي
	البعدية	104.10	12.34					

يتضح من الجدول (٤) ما يلي:

توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى المعنوية ٠,٠٠٠١ بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي في مقياس اتخاذ القرار لصالح التطبيق البعدي، بالنظر إلى قيم المتوسطات يتضح أن متوسط درجات الطلاب في مقياس اتخاذ القرار في القياس البعدي (١٠٤,١٠) أعلى من متوسط درجات الطلاب في القياس القبلي (٥٣,٥) مما يعني وجود فروق بين المتوسطات لصالح القياس البعدي، أي قبول الفرضية الثانية. ويتضح وجود حجم تأثير قوي حيث بلغت قيمة معامل مربع إيتا ٠,٨١٢ و هي أعلى من ٠,١٤. ويمكن توضيح هذه النتيجة من خلال الشكل التالي:



شكل (٢) مقارنة مقياس اتخاذ القرار بين القياسين القبلي والبعدي

ومن خلال ما سبق يمكن استخلاص قبول الفرض الثانية حيث إن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس الوعي اتخاذ القرار لصالح التطبيق البعدي.

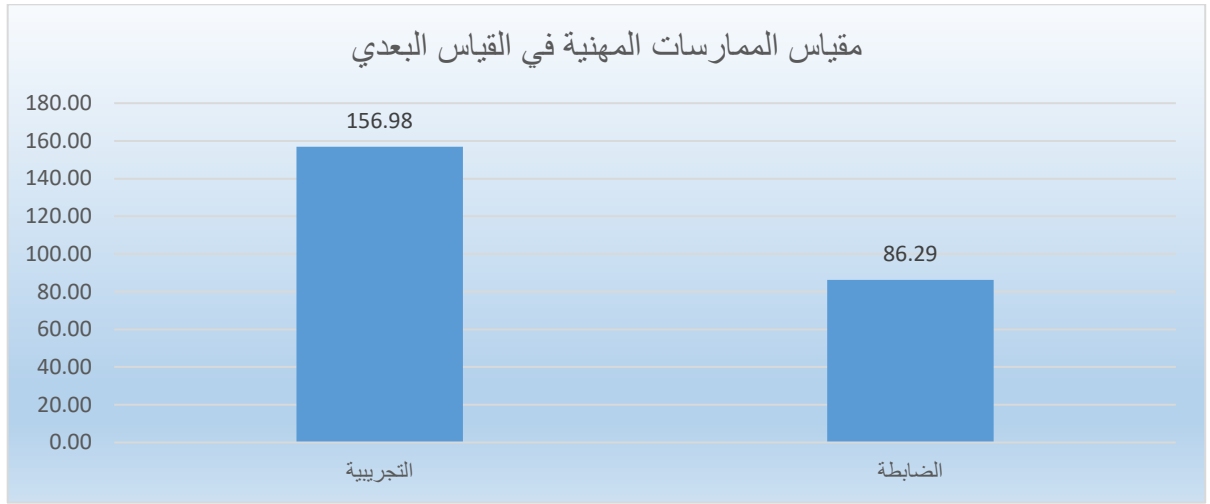
٣- وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات طالبات المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في التطبيق البعدي في مقياس الممارسات المهنية لصالح المجموعة التجريبية، مثلما يتضح من الجدول التالي:

جدول (٥) قيم "ت" للفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الممارسات المهنية"

المقياس	المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة اختبارات	المعنوية	الفروق	مربع إيتا	حجم التأثير
مقياس الممارسات المهنية	التجريبية	156.98	19.11	73.5	0.0001	توجد	0.669	قوي
	الضابطة	86.29	27.19					

يتضح من الجدول (٥) ما يلي:

توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى المعنوية ٠,٠٠٠١ بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة في مقياس الممارسات المهنية في القياسين القبلي والبعدي. بالنظر إلى قيم المتوسطات يتضح أن متوسط درجات الطلاب في مقياس الممارسات المهنية في المجموعة التجريبية (١٥٦,٩٨) أعلى من متوسط درجات الطلاب في المجموعة الضابطة (٨٦,٢٩) مما يعني وجود فروق بين المتوسطات لصالح القياس البعدي، أي قبول الفرضية الثالثة. ويتضح وجود حجم تأثير قوي حيث بلغت قيمة معامل مربع إيتا ٠,٦٦٩ وهي أعلى من ٠,١٤. ويمكن توضيح ذلك من خلال الشكل البياني التالي:



شكل (٣): مقارنة مقياس الممارسات المهنية بين المجموعتين في القياس البعدي

٤- وجود فرق دال إحصائية بين متوسطي طلاب المجموعة التجريبية في كل من التطبيق القبلي والبعدي في مقياس الممارسات المهنية لصالح التطبيق البعدي، مثلما يتضح من الجدول التالي:

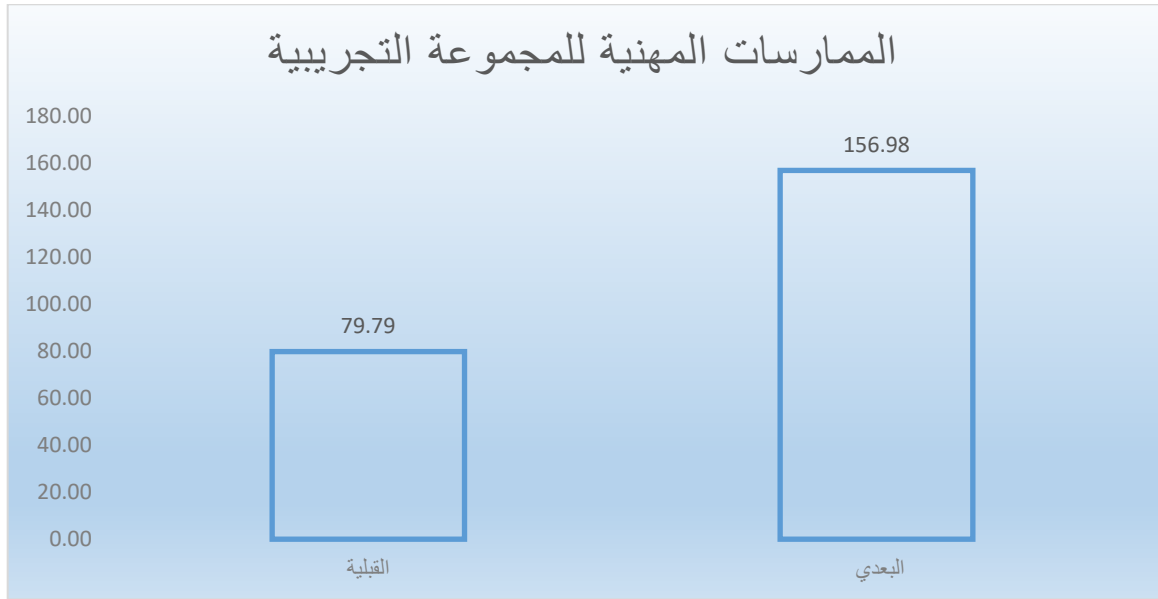
جدول (٦) قيم "ت" للفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية لمقياس الممارسات المهنية في التطبيقين القبلي والبعدي

المقياس	المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة اختبارات	المعنوية	الفروق	معامل مربع إيتا	حجم التأثير
الممارسات المهنية	القبلي	79.79	19.97	20.1	0.0001	يوجد فروق	0.8	قوي
	البعدي	156.98	19.11					

يتضح من الجدول (٦) ما يلي:

- من الجدول السابق يتضح وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٠٠١ بين متوسطات درجات طلاب التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي في مقياس الممارسات المهنية لصالح التطبيق البعدي. بالنظر إلى قيم المتوسطات يتضح أن متوسط درجات الطلاب في مقياس الممارسات المهنية في القياس البعدي (١٥٦,٩٨) أعلى من متوسط درجات الطلاب في القياس القبلي (٧٩,٧٩) مما يعني وجود فروق بين المتوسطات لصالح القياس البعدي، أي قبول الفرضية الثانية. وقد يتضح وجود حجم تأثير قوي حيث بلغت قيمة معامل مربع إيتا ٠,٨ وهي أعلى من ٠,١٤.

ويمكن توضيح هذه النتيجة من خلال الشكل البياني التالي:



شكل (٤): مقارنة مقياس الممارسات المهنية بين القياسين القبلي والبعدي

توصيات البحث:

من خلال ما توصل إليه البحث من نتائج فإنه يمكن تقديم التوصيات التالية:

- توجيه نظر القائمين على مناهج التعليم المهني إلى تعميم التجربة على جميع مراحل التعليم الفني للتمرير.

- ضرورة الاهتمام بتنمية اتخاذ القرار والممارسات المهنية لطلاب التعليم الفني للتمريض عند تصميم المناهج لما يؤثر على أداء الطلاب.
- استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية في العملية التعليمية لطلاب التعليم الفني التمريضي، وذلك من خلال تضمين هذه المهارات في برامج إعداد الممرضين قبل الخدمة، مع تدريبهم على هذه المهارات أثناء عملهم في مهنة التمريض لتنمية مهاراتهم المرجوة نحو استخدام الشبكة العصبية الاصطناعية في العملية التعليمية واتخاذ القرار والممارسات المهنية من خلال مهنتهم.
- ضرورة استفادة القائمين على برامج التعليم المهني للتمريض من البرنامج المقترح القائم على الشبكة العصبية الاصطناعية.
- ضرورة استخدام القائمين بالتدريس في التعليم الفني للتمريض مقياس الممارسات المهنية في تشخيص الممارسات المهنية التي يمتلكها الطلاب من أجل تطويرها.
- ضرورة استخدام القائمين بالتدريس في التعليم الفني للتمريض مقياس اتخاذ القرار في تحديد مدى اتخاذ القرار الخاص بطلاب كلية التمريض.

مقترحات البحث:

- في ضوء ما توصل إليه البحث الحالي من نتائج تقترح الباحثة إجراء مزيد من الأبحاث نحو:
١. استخدام الشبكة العصبية الاصطناعية في تدريب طلاب التمريض في باقي التخصصات المختلفة.
 ٢. استخدام الشبكة العصبية الاصطناعية في تدريب طلاب المراحل الثانوية المختلفة (فئة مختلفة عن فئة البحث).
 ٣. استخدام إستراتيجيات وطرق وتطبيقات أخرى لتنمية اتخاذ القرار والممارسات المهنية.

قائمة المراجع

- كردودي، سهام؛ قدور، علي (٢٠١٦). التنبؤ بالشبكات العصبية الاصطناعية كدعامة للمراجعة التحليلية في عملية التدقيق، حالة مركب تكرير الملح E. na. sel (بسكرة) في الفترة ٢٠١٠-٢٠١٤.
- مرزوق؛ جمال (٢٠١٨). فاعلية التعليم البصري باستخدام المحاكاة في تنمية مهارة اتخاذ القرار لدى تلاميذ المرحلة الثانوية في كرة الطائرة. دكتوراة، المجلة الأوروبية للتربية البدنية وعلوم الرياضة. معهد التربية البدنية والرياضية. جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم.
- الهيئة القومية لضمان جودة التعليم (٢٠١٩). اهتمام الدولة بتطوير أساليب التعليم يؤكد أهمية الجودة والاعتماد.
- وزارة التعليم العالي (٢٠١٩). جودة واعتماد التعليم الفني للتمريض، المؤتمر السنوي الأول للمعهد، المعهد الفني للتمريض.
- الجمعية العلمية لكليات التمريض العربية (٢٠١٥). دليل ضمان جودة برامج التمريض في كليات الجامعات العربية، الجمعية العلمية لكليات التمريض العربية، اتحاد الجامعات العربية، الطبعة الثانية.
- الزين، ممدوح بنية لاقى (٢٠١٧). اتخاذ القرار المهني استناداً لنموذج جيللات لدى طلبة المرحلة الثانوية في لواء الجيزة. الجامعة الأردنية، عمادة البحث العلمي، دراسات العلوم التربوية، مج ٤٤، ٢، ١٢٣-١٣٧.
- الدهشان، جمال علي (٢٠١٩). حاجة البشرية إلى ميثاق أخلاقي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي. جامعة المنوفية، المجلد ١٠، العدد ١٠، ١٠-٢٣.
- آل سعود، سارة (٢٠١٧). التطبيقات التربوية للذكاء الاصطناعي في الدراسات الاجتماعية، قسم المناهج وطرق التدريس، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، الرياض، المملكة العربية السعودية، ٣(٣)، ١٣٣-١٦٣.
- عمار، سعد الله؛ شتوح، وليد (٢٠١٩). أهمية الذكاء الاصطناعي في تطوير التعليم كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الإستراتيجية والسياسية والاقتصادية، برلين، ألمانيا، ط ١.

سلامة، عبد العزيز (٢٠١٦). تطوير برنامج للتعلم الإلكتروني قائم على النظم الخبيرة وأثره على تنمية التحصيل ومهارات التفكير وحل المشكلات في مقرر إلكتروني عن بعد بمملكة البحرين، أطروحة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية، جامعة عين شمس، القاهرة، مصر.

إبراهيم، محمد الصعيدي؛ الشرهان، رشا جمال (٢٠١٥). أثر تصميم نظام خبير تعليمي على تنمية مهارات إنتاج المقررات الإلكترونية لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية، مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، السعودية، (٦٤)، ٢٠٥ - ٢٣٩.

جاسم، عبد الرحمن عباس (٢٠١٧). نموذج مقترح لتطوير التعليم التمريضي في العراق. مجلة جامعة ذي قار، المجلد ١٢، العدد ١.

سيد، عصام محمد (٢٠١٥). منهج مقترح قائم على التكامل بين الاحتياجات الحياتية ومتطلبات العمل لتنمية مهارة اتخاذ القرار والميول المهنية، رسالة دكتوراة، كلية التربية، جامعة عين شمس.

لنبيهانية، مروة بنت سليمان؛ الصقري، محمد بن ناصر؛ الكندي، سالم بن سعيد (٢٠٢١). جهود مؤسسات المعلومات في سلطنة عمان في إتاحة المعلومات للجميع بما يخدم تحقيق أهداف التنمية المستدامة ٢٠٣٠، مجلة دراسات وتكنولوجيا المعلومات، ٢(١).

Boddey, Kerrie; de Berg, Kevin. (2015). *The Impact of Nursing Students' Prior Chemistry Experience on Academic Performance and Perception of Relevance in a Health Science Course*. Chemistry Education Research and Practice, 16 (2), p212-227.

Smith, Andri L.; Paddock, Jean R.; Vaughan, Joel M.; Parkin, David W. (2018). Promoting Nursing Students' Chemistry Success in a Collegiate Active Learning Environment: "If I Have Hope, I Will Try Harder", Journal of Chemical Education. v95 n11 p1929-1938.

Sunar, Mohd Shahir Mohamed; Shaari, Ahmad Jelani. (2017). *the Effectiveness of the Chemistry Problem Based Learning (PBL) via*

FB among Pre-University Students. Journal of Education and e-Learning Research, v4 n4 p129-138.

Yagci, Ali; Çevik, Mustafa. (2019). *Prediction of Academic Achievements of Vocation High School Technical High School (VTS) Students in Science Courses through Artificial Neural Networks (Comparison of Turkey and Malaysia)*. Education and Information Technologies, v24 n5 p2741-2761.

Harrak, Fatima; Bouchet, François; Luengo. (2019). *Vanda Categorizing Students' Questions Using an Ensemble Hybrid Approach* International Educational Data Mining Society, Paper presented at the International Conference on Educational Data Mining (EDM) (12th, Montreal, Canada, Jul 2-5, 2019).

Caspari, I.; Weinrich, M. L.; Sevian, H.; Graulich, N.(2018). *This Mechanistic Step Is "Productive": Organic Chemistry Students' Backward-Oriented Reasoning Chemistry*, E, education Research and Practice, v19 n1 p42-59.

Belsiyal, X. (2019). *Level of Self-Esteem among B.Sc. (N) Students in a Selected College of Nursing at Bangalore, Karnataka*. Asian J. Nursing Edu. And Research, 5(2), 137-141.

Duruk, U., Akgün, A., Dogan, C., & Gülsuyu, F. (2017). *Examining the Learning Outcomes Included in the Turkish Science Curriculum in Terms of Science Process Skills: A Document Analysis with Standards-Based Assessment*. International Journal of Environmental and Science Education, 12(2), 117-142.

Mahmoud, S. M. N. M. (2020). *The Effect of Internet Addiction on the Executive Functions and Communication Skills among University Nursing Students*. International Journal of Nursing Didactics, 1, 148-160.