

[٦]

درجة أهمية الكفايات المهنية لأعضاء هيئة التدريس  
بالكليات العلمية بالجامعات السعودية  
في ضوء رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠  
من وجهة نظرهم

د. أحمد بن عبد المجيد علي أبوالمائل  
أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المشارك  
كلية التربية- جامعة جدة



درجة أهمية الكفايات المهنية لأعضاء هيئة التدريس  
بالكليات العلمية بالجامعات السعودية  
في ضوء رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠  
من وجهة نظرهم

د. أحمد بن عبد المجيد علي أبوالحمان \*

ملخص:

هدف البحث إلى تحديد درجة أهمية الكفايات المهنية لأعضاء هيئة التدريس بالكليات العلمية بالجامعات السعودية في ضوء رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ من وجهة نظرهم، وكذلك الكشف عن الفروق ذي الدلالة الإحصائية بين متوسطات استجابات أعضاء هيئة التدريس حول أهمية الكفايات المهنية لأعضاء هيئة التدريس بالكليات العلمية في ضوء رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ والتي تعزى إلى متغيرات (الجنس، العمر، الكلية التي يعمل بها).

وتحقيقاً لأهداف البحث استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي وقام بإعداد استبانة مكونة من (٤٢) عبارة موزعة على ثلاث محاور وهي الكفايات المهنية المرتبطة باكتساب الطلاب المعرفة العلمية الأساسية للعلوم المعاصرة وشمل ١٥ عبارة، الكفايات المهنية المرتبطة بتنمية مهارات العمل والإنتاج والتنمية المستدامة، وشمل ١٣ عبارة، الكفايات المهنية المرتبطة بتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين والجيل القادم، وشمل ١٤ عبارة.

وقد تم تطبيق استبانة درجة أهمية الكفايات المهنية على عينة من أعضاء هيئة التدريس بالكليات العلمية بلغ قوامها (٩٨) عضواً في كليات: الطب، والعلوم الطبية التطبيقية، والهندسة، والعلوم، وكلية علوم وهندسة الحاسبات بجامعة الملك عبد العزيز، وجامعة جدة. وقد أظهرت النتائج أن درجة أهمية الكفايات المهنية

\* أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المشارك - كلية التربية - جامعة جدة.

لأعضاء هيئة التدريس بالكليات العلمية عينة البحث جاءت بدرجة مهمة في جميع الكفايات، كما تم تقديم مجموعة من التوصيات والمقترحات.

الكلمات المفتاحية: الكفايات المهنية، درجة أهمية الكفايات المهنية، مهارات المعرفة العلمية الأساسية للعلوم المعاصرة، مهارات العمل والإنتاج والتنمية المستدامة، مهارات القرن الحادي والعشرين والجيل القادم

## Abstract

The purpose of the research is to determine the degree of importance of professional competencies for the faculty members in the Saudi universities in the light of the 2030 vision from their point of view, as well as the detection of differences of statistical significance between the average responses of faculty members on the importance of professional competencies for faculty members in Saudi universities in the light of the vision of 2030, attributed to the variables (gender, age, nature of the college to which he belongs).

To achieve the objectives of the research, the researcher used the descriptive analytical method, and prepared a questionnaire composed of (42) questions distributed on three axes which are: professional competencies related to providing students with basic scientific knowledge of contemporary science which includes 15 questions, professional competencies related to developing the skills of working, production and continuum development which includes 13 questions and the professional competencies related to developing the twenty first century skills and the upcoming generation which includes 14 questions.

The questionnaire of the importance of professional competencies was applied on a sample of scientific colleges on 98 members of colleges: medicine, applied medical science, engineering, science and computer science and engineering in both king Abdul- Aziz University and Jeddah University. The results showed that the degree of importance of professional competencies for faculty members subject to research was high in all competencies. A number of recommendations and suggestions were given.

**Key words:** professional competencies, the importance degree of professional competencies, basic scientific knowledge of contemporary science, skills of work, production and continuum development, skills of twenty first century and upcoming generation.

## مقدمة:

تعتبر الجامعات قمة هرم المؤسسات التربوية والتعليمية في العالم، بما تمثله من مركز إشعاع علمي وفكري وحضاري ومنبر للتطوير والإصلاح والتنمية في مجتمعاتها من خلال تحقيق أهدافها المتمثلة في: إعداد الشباب الجامعي القادر على فهم المعرفة والبحث عنها والتعامل معها والاستفادة منها بالطرق العلمية السليمة، وكذلك الوعي بمشكلات المجتمع والعمل على حلها. والتعليم الجامعي بصفته جزءا رئيسيا من المنظومة الكلية للتعليم، ويعد حجر الزاوية في تحقيق التنمية الشاملة والتقدم الحضاري، من خلال بناء الإنسان العصري، ورفع مستواه العلمي، وإعداد الكفاءات القيادية في مختلف المجالات، وإرساء أصول وقواعد الفكر العلمي، وترسيخ الهوية الثقافية (الزبيدي، ٢٠٠٩).

ومن المعلوم أن الجامعات تمثل محور الاتصال المعرفي والتقدم الثقافي والوعي العلمي والرقى الاجتماعي، وتقع على عاتقها مسؤولية تهيئة الكفاءات المهنية وترقية المناخ الأكاديمي ومساندة الرغبات التعليمية ودفع الكفاءات العلمية إلى درجات الإبداع والإتقان والكشف والابتكار بما يعود على المجتمعات بالنفع وعلى العالم بالآمال المنشودة. مما يستلزم عمليات التقويم المستمر والموضوعي والواقعي السليم لكل من يعمل بالجامعة (الخثيلة، ٢٠٠٠: ١١٠).

ويلاحظ أن التعليم الجامعي يحدد فعاليته مهارة الأستاذ الجامعي وبراعته في تهيئة المناخ التدريسي للتعلم، "أن الأستاذ يمثل أحد أهم العناصر المدخلة في المنظومة التعليمية، فعمل المعلم يمثل قاعدة العمل التعليمي في المؤسسات التعليمية الرسمية، فالعمل التعليمي في المدرسة يمثل أول جهد تعليمي منظم ومتخصص مع الطلبة، وأن المحتوى التعليمي والخطط الدراسية، والوسائل التعليمية، والأنشطة التعليمية، وغيرها. يتوقف توظيفها وحدائتها ومدى فاعليتها التعليمية على ما يقوم به الأستاذ من ممارسات، فهو الرئيس لنقل المحتوى التعليمي إلى الطالب، وهو المشارك الأول في تنفيذ الخطة الدراسية، وهو المستخدم الرئيس للوسائل التعليمية، وهو الذي يدير مختلف الأنشطة التعليمية ويوجهها لصالح نمو الطالب وارتقاء شخصيته ووصوله إلى الحدائق" (الغزالي ومرعي، ٢٠١٠: ١١٧).

ويلاحظ أن التعليم الجامعي يحدد فاعليته مهارة الأستاذ الجامعي وبراعته في تهيئة المناخ التدريسي للتعلم، وتنمية الإثارة العقلية لدى طلابه، والتواصل الإيجابي فيما بينه وبينهم، بالإضافة إلى طبيعة العلاقات التي قد تساعد في استثارة دافعيتهم وبذل قصارى ما لديهم من قدرات وشحن همهم في سبيل التحصيل العلمي المتميز، والذي بدوره سوف ينعكس على مستوى عطائهم، ومدى إيجابية تفاعلهم (الخثيلة، ٢٠٠٠: ١١٣).

وتقع مسؤولية التدريس على كاهل الأستاذ الجامعي، بالإضافة إلى الأدوار الأخرى التي ينبغي أن يقوم بها، كالبحث العلمي وخدمة المجتمع، إن الوظائف الجديدة لعضو هيئة التدريس في القرن الحادي والعشرين، هي التدريس الإبداعي، والبحث العلمي الرصين، والتدريب الفعال وعقد الورش الفنية والتربوية، والتعليم المستمر، وخدمة المجتمع المحلي والإنساني (الخولي، ٢٠٠٩)

وعليه " أكد الكثير من التربويين على أهمية الكفايات المهنية لأعضاء الهيئة التدريسية في الجامعات حيث يقوم عضو هيئة التدريس بدور مهم وفعال في تحقيق أهداف وبرامج الجامعة الموضوعية وتوظيفها بطريقة تساعد الطلاب على التعرف على خصوصيات برامجهم الدراسية، لذلك لا بد أن يبذل الاساتذة في الجامعة الجهد اللازم لصقل كفاياتهم المهنية " (الحكمي، ٢٠٠٤: ١٦)

وللوصول بالتدريس لأعلى جودة في الجامعات السعودية يتطلب برامج وخطط متميزة وفق المتغيرات المتسارعة الحالية للإعداد والتطور المهني، وإن اصلاح وتحديث وتطوير التعليم يتطلب معلما ومحاضرا متطورا في إعدادة وتدريبه وتنمية مهاراته، كونه أحد المدخلات الهامة في العملية التعليمية وتنمية الكفايات المهنية لدى أعضاء هيئة التدريس الأمر الذي يؤثر بشكل مباشر على مستوى الطالب الجامعي الذي يعتبر محور وعصب العملية التربوية، وذلك لمسايرة التسارع في المعرفة وخاصة فيما يتعلق بتكامل المعرفة ووحدها.

فقد أشار (رضوان، ٢٠١٤: ٢) إلى أن نجاح عملية التعليم والتعلم في الجامعة متوقف على مدى درجة أهمية الكفايات والمهارات والقدرات اللازمة لمهنة التدريس الجامعي لدى أعضاء هيئة التدريس في الجامعة.

وعليه تسعى الكثير من الجامعات ومعاهد التعليم العالي اليوم إلى بذل الكثير من الجهود اللازمة لتأهيل وتدريب أعضاء هذه الفئة بشكل يساعدهم على القيام بعملهم على أكمل وجه وتطوير وتنمية مستوى أدائهم في مهنتهم التي تشترط درجة أهمية الكثير من الخصائص والقدرات والمهارات والكفايات لدى القائمين عليها وذلك من خلال إعدادهم وتدريبهم على المقومات والخصائص المعرفية والمهنية التي تؤدي دوراً أكثر فعالية وكفاءة في العملية التعليمية، إضافة إلى متابعة وتقويم ممارساتهم التدريسية وتفاعلاتهم الاجتماعية مع طلابهم وفق معايير موضوعية والحكم على الموازنة بين متطلبات مهنة التدريس ومؤهلات الأساتذة وكفاياتهم المهنية، والكشف أيضاً على مواطن القوة والقصور في أداء الكادر الأكاديمي، ومن خلال "إتباع أساليب شائعة في متابعة وتقويم أداء أعضاء هيئة التدريس بالجامعة مثل تقويمه عن طريق رؤساء الأقسام وعمداء الكليات ومسؤولي التخصص... إلخ وتقويمه عن طريق بحث الأستاذ نفسه على أن يقيم نفسه بنفسه وذلك بتوفير بعض الأدوات العلمية والتربوية اللازمة لذلك، وتقويم أداء الأستاذ الجامعي عن طريق تقويم الطلاب لأساتذتهم" (الغزيوات، ٢٠٠٥: ١٤١ - ١٤٢)، حيث أن الحكم عليهم يكون بإعطاء وجهات نظر يمكن الأخذ بها كمقياس ومحك في تقويم أهم الكفايات والمهارات التي يمتلكها أعضاء هيئة التدريس الجامعي.

ولقد قدمت رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ رؤية شاملة لدور التعليم في تطوير القوى البشرية، وبيّنت مسؤولياته في موازنة مخرجات التعليم العالي مع متطلبات سوق العمل من خلال عقد الشراكات مع الجهات التي توفر فرص التدريب للخريجين محلياً ودولياً، وإنشاء المنصات التي تعنى بالموارد البشرية في القطاعات المختلفة لتعزيز فرص التدريب والتأهيل، مع العمل على تطوير المعايير الوظيفية الخاصة بكل مسار تعليمي. كما حظيت مخرجات التعليم بنصيب من الاهتمام في هذه الرؤية حيث سيتم إنشاء قاعدة بيانات شاملة لرصد المسيرة الدراسية للطلاب بدءاً من مراحل التعليم المبكرة إلى المراحل المتقدمة من أجل متابعة مخرجات التعليم ونقومها وتحسينها. (وثيقة رؤية المملكة ٢٠٣٠: ٤٠).

ومع أن رؤية المملكة ٢٠٣٠ جاءت شاملة لكافة المسارات التنموية، وأولت عناية خاصة بالتنمية البشرية من خلال الاهتمام بالتعليم بكافة مراحله، إلا أن من



الملاحظ أنها وضعت على عاتق الجامعات مسؤولية ضخمة في تأهيل الكوادر البشرية القادرة على مواكبة التحولات التي ستشهدها المملكة في جميع المجالات خلال السنوات المقبلة، من خلال الارتقاء بجودة التعليم ومخرجاته، وتبنيها تطبيق أرقى معايير الجودة في العملية التعليمية، مع ضرورة التحسين المستمر للخدمات والبرامج الأكاديمية المقدمة، وتعزيز الشراكة والخدمة المجتمعية، وتفعيل الشراكة مع القطاع الخاص، وتحسين آليات التعاون وإبراز دور الجامعة في وظائفها الثلاث الرئيسية وهي التعليم والبحث وخدمة المجتمع. (الداود، ٢٠١٧: ٣٦٠)

كما أن الرؤية أشارت إلى ضرورة الاهتمام برفع مخرجات التعليم، وتأهيل الطلاب علمياً وفنياً وثقافياً، وتعزيز مبادئ العمل الإيجابية ليتمكن الطلاب من تلبية متطلبات قطاعات العمل الحكومية والقطاع الخاص سعياً إلى تقليص الفجوة بين مخرجات التعليم العالي ومتطلبات سوق العمل، وبناء شراكات استراتيجية مع الجامعات العالمية في البحوث العلمية والزيارات المتبادلة لتحقيق أهداف التواصل العلمي والتبادل المعرفي بين الجامعات السعودية وغير السعودية الرائدة في التخصصات العلمية والعلوم الإنسانية، وأن خمس جامعات سعودية ضمن أفضل ٢٠٠ جامعة دولية خلال ٢٠٢٥ - ٢٠٣٠. كما أن الرؤية أكدت على موضوع مهم يتعلق بإعادة تأهيل الطلاب وتوجيههم نحو الخيارات الوظيفية والمهنية المناسبة، مع إتاحة الفرصة لهم للتنقل بين المسارات التعليمية طبقاً للاحتياجات الفعلية لسوق العمل .

وأكدت الرؤية أيضاً على ضرورة سعي الجامعات ليتمكن الطلاب من إحراز نتائج متقدمة مقارنة بمتوسط النتائج الدولية والحصول على تصنيف متقدم في المؤشرات العالمية للتحصيل العلمي، من خلال إعداد مناهج متطورة تركز على المهارات الأساسية بالإضافة إلى تطوير المواهب وبناء المهارات الشخصية للطلاب. ولتحقيق هذا الهدف لم تغفل رؤية المملكة التأكيد على تعزيز دور المعلم والرفع من تأهيله بتطبيق مستويات متقدمة في جانبي التأهيل والتدريب. وسيستبع ذلك نشر نتائج المؤشرات التي تقيس مستوى مخرجات التعليم بشكل سنوي للتأكد من مستوى الجودة التعليمية المقدم للطلاب. (وثيقة رؤية المملكة ٢٠٣٠: ٤٠ - ٤١).

ويتحليل أولي لما ورد في رؤية المملكة ٢٠٣٠ حول الجوانب التعليمية المتعلقة بالتعليم العالي يلاحظ أنها ركزت على ثلاثة مجالات رئيسة تتمثل فيما يلي (الداود، ٢٠١٧: ٣٦١):

- إعادة النظر في التخصصات الجامعية الحالية وتطويرها مستقبلاً لتتوافق مع احتياجات سوق العمل، إما عن طريق التوسع في تخصصات معينة، أو إغلاق مسارات تعليمية قد لا تخدم الرؤية المستقبلية للمملكة.
  - التركيز على جودة التعليم الجامعي المقدم من خلال بناء شراكات استراتيجية مع الجامعات العالمية، وأن تكون خمس من الجامعات السعودية ضمن أفضل ٢٠٠ جامعة عالمية.
  - التأهيل والتدريب المتقدم لعضو هيئة التدريس ليتمكن من التفاعل مع التغييرات المستقبلية التي تنتظر إليها رؤية المملكة فيما يتعلق بالتعليم الجامعي.
- إذا نظرنا إلى مسؤولية الجامعات تجاه هذه الرؤية الطموحة، فالجامعات يقع على كاهلها مسؤولية كبيرة نحو تحقيق رؤية ٢٠٣٠، من خلال القيام بدورها للمشاركة مع كافة القطاعات الحكومية والخاصة في تنفيذ رؤية المملكة من خلال وظيفتها الأولى تأهيل الكوادر البشرية القادرة على مواكبة التحولات التي ستشهدتها المملكة في جميع المجالات، ووظيفتها الثانية البحث العلمي، وأيضاً من خلال وظيفتها الثالثة خدمة المجتمع. فلن يكون هناك جهة أقدر من الجامعة على الإسهام بشكل فاعل وإيجابي في تفعيل الرؤية وبرنامج التحول الوطني وتحويلهما من مبادرات طموحة وخطط استراتيجية مكتوبة إلى واقع عملي، ولا يتحقق كل ذلك إلا من خلال كفاءات علمية مؤهلة يعدون من نخبة المجتمع، وعصارته العلمية، حينها نجد أنها قادرة على التفاعل مع رؤية المملكة ٢٠٣٠. بكل حماس وحيوية.
- ومن خلال ما تم عرضه يتضح أهمية تطوير الكفايات المهنية لأعضاء هيئة التدريس، وعليه تبدو الحاجة ماسة للوقوف على الكفايات المهنية لأعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية بما يؤهلهم بالقيام بأدوارهم المنشودة لقيام الجامعات بمسؤوليتها تجاه هذه الرؤية الطموحة، وليتمكن من التفاعل مع التغييرات المستقبلية التي تنتظر إليها رؤية المملكة فيما يتعلق بالتعليم الجامعي.

## مشكلة البحث:

يرجع الاهتمام بالكفايات المهنية لعضو هيئة التدريس بالجامعات السعودية، لما لها الأثر الإيجابي على تحقيق الأهداف المأمولة برؤية ٢٠٣٠ ما يتعلق بالتعليم العالي، حيث أن عضو هيئة التدريس هو العضو الفاعل في المنظومة الجامعية.

وهذا ما أكدته دراسة (الجعافرة، ٢٠١٥: ١٣٩) والتي أكدت على أن: عضو هيئة التدريس في الجامعة هو من أهم مدخلاتها، ويتوقف تميز الجامعة وتحقيقها لأهدافها على مدى كفاءته. كما أكدت دراسة (رضوان، ٢٠١٣: ٣٢٥) على: ضرورة تطوير وتنمية المستويات المهنية للأساتذة باعتبارهم محور ارتكاز أساسي في العملية التعليمية داخل الجامعة، وأكدت على أن امتلاك الأساتذة للكفايات المهنية أصبح ضرورة ملحة.

وتأسيساً على ما سبق يتضح وجود العديد من التحديات التي تواجه تطوير الكفايات المهنية لأعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية، ولذلك يأتي هذا البحث من أجل الوقوف على درجة أهمية الكفايات المهنية لأعضاء هيئة التدريس بالكليات العلمية في ضوء رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ من وجهة نظرهم.

وبناء على ذلك يحاول البحث الحالي الإجابة عن التساؤلات الآتية:

- ما الكفايات المهنية لأعضاء هيئة التدريس بالكليات العلمية في ضوء رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ من وجهة نظرهم؟
- ما درجة أهمية الكفايات المهنية لأعضاء هيئة التدريس بالكليات العلمية في ضوء رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ من وجهة نظرهم؟
- هل توجد فروق ذي دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات أعضاء هيئة التدريس حول أهمية الكفايات المهنية لأعضاء هيئة التدريس بالكليات العلمية في ضوء رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ والتي تعزى إلى متغيرات (الجنس، العمر، الكلية التي يعمل بها)؟

## أهداف البحث:

تمثلت أهداف البحث في:

- تحديد الكفايات المهنية لأعضاء هيئة التدريس بالكليات العلمية في ضوء رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ من وجهة نظرهم.
- التعرف عن درجة أهمية الكفايات المهنية لأعضاء هيئة التدريس بالكليات العلمية في ضوء رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ وذلك من وجهة نظرهم.
- الكشف عن دلالة الفروق الإحصائية بين متوسطات استجابات أعضاء هيئة التدريس حول أهمية الكفايات المهنية لأعضاء هيئة التدريس بالكليات العلمية في ضوء رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ والتي تعزى إلى متغيرات (الجنس، العمر، الكلية التي يعمل بها).

## أهمية البحث:

- انطلاقاً من الأهداف التي يسعى البحث إلى تحقيقها فإن أهمية هذا البحث تكمن في النقاط التالية:
- المشاركة في مواكبة الاتجاهات العلمية المعاصرة في مجال التطوير المهني لأعضاء هيئة التدريس بالكليات العلمية بالجامعات السعودية في تصميم وتدريس المقررات العلمية.
  - قد تزود متخذي القرار بمعلومات عن درجة أهمية الكفايات المهنية لأعضاء هيئة التدريس بالكليات العلمية وفقاً لرؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ فيما يخص التعليم الجامعي.
  - ارتباط البحث برؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ مما يفيد في تحقيق الأهداف العامة للرؤية فيما يتعلق بالتنمية المستدامة وتلبية الخطط التنموية المرتبطة باحتياجات سوق العمل.

## حدود البحث:

تمثلت حدود البحث في:

- **الحدود الموضوعية:** استخدام استبانة لتحديد الكفايات المهنية لأعضاء هيئة التدريس بالكليات العلمية بالجامعات السعودية في ضوء رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ من وجهة نظرهم، وهي:
- كفايات مهنية مرتبطة باكتساب الطلاب المعرفة العلمية الأساسية للعلوم المعاصرة.
- كفايات مهنية مرتبطة بتتمية مهارات العمل والإنتاج والتتمية المستدامة.
- كفايات مهنية مرتبطة بتتمية مهارات القرن الحادي والعشرين والحيل القادم.
- **الحدود المكانية:** اقتصر البحث على جامعة الملك عبد العزيز بجدة- جامعة جدة.
- **الحدود البشرية:** اقتصر تطبيق البحث على عينة عشوائية عددها (١٠١) من أعضاء هيئة التدريس بالكليات العلمية (الطب- العلوم الطبية التطبيقية- الهندسة- علوم وهندسة الحاسبات).
- **الحدود الزمنية:** تم تطبيق البحث عام ٢٠١٨/٢٠١٩.

## مصطلحات البحث:

### [١] الكفاية:

عرّف (رضوان، ٢٠١٣: ٢٤) الكفاية بأنها: " قدرات مكتسبة تسمح بالسلوك والعمل في سياق معين، ويتكون محتواها من معارف ومهارات وقدرات واتجاهات مندمجة بشكل مركب، ويقوم الفرد الذي اكتسبها بتوظيفها قصد حل مشكلة ما". ويعرف الباحث الكفاية إجرائياً بأنها: "التمكن من أداء عمل مركب يعتمد على استعمال مجموعة من الطاقات والمهارات والمعارف، وتوظيفها بفعالية في سياق معين؛ لمواجهة وضعيات ومواقف ومشكلات ما، أي هي عبارة عن نشاط يرتبط

بوضعية أو مشكلة معينة يتطلب مجموعة من المهارات والقدرات المنظمة لحل المشكلة المراد حلها".

### [٢] المهنة:

عرف (الزيات، ٢٠٠٢: ١٤٤) المهنة بأنها: "النشاط الذي يرتبط بسوق العمل؛ بهدف إشباع الحاجات الأساسية للأفراد، وهذا النشاط المهني يحدد أيضاً الوضع الاجتماعي للفرد".

ويعرف الباحث إجرائياً المهنة بأنها: العمل الأساسي المعتاد الذي يتقاضاه المرء ويحتاج في ممارسته إلى خبرة ومهارة.

### [٣] الكفايات المهنية:

عرف (الحذيفي، ٢٠٠٣: ٨) الكفاية المهنية للمعلم هي "القدرة على اكتساب مجموعة من المهارات والخبرات والمهارات وتكوين الاتجاهات التي تجعله متمكناً من أداء مهمته التعليمية بمستوى محدد من الإتقان".

ويعرف الباحث الكفايات المهنية إجرائياً بأنها: "مجموعة المهارات والمعارف والاتجاهات وأنماط السلوك التي لا بد على عضو هيئة التدريس بالكليات العلمية (كلية الطب، وكلية العلوم الطبية التطبيقية، وكلية الهندسة، وكلية علوم وهندسة الحاسبات، وكلية العلوم) أن يكتسبها، ويكون قادراً على إظهارها خلال الأدوار التي يمارسها، وتمكنه من أداء عمله وأدواره ومسؤولياته التدريسية، ولا بد أن تكون بمستوى معين من الإتقان والتنفيذ الجيد من جميع المواقف التي تواجهه سواء داخل الصف أو خارجه؛ ذلك بهدف تحقيق أهداف العملية التعليمية".

### رؤية ٢٠٣٠ للمملكة العربية السعودية:

قام مجلس الشؤون الاقتصادية والتنمية بإعداد رؤية للمملكة العربية السعودية ٢٠٣٠، وذلك بناءً على توجهات خادم الحرمين الشريفين، وتم وضعها لتكون بمنزلة الأساس المرجعي الموجه نحو مستقبل التنمية، وبالتالي جميع المشاريع المستقبلية للتنمية التي سوف تعد؛ لتحقيق أهداف هذه الرؤية ومن بينها تطوير الجامعات.

## الإطار النظري:

### الكفاية:

عرف (الفتلاوي، ٢٠٠٤: ٢١) الكفاية بأنها "القدرة على إنجاز النتائج المرغوبة مع اقتصاد في الجهد والوقت والنفقات."

وعرفها (الخالدي، ٢٠٠٨: ٢٦٩) بأنها "القدرة على عمل شيء بكفاية وبمستوى معين من الأداء."

وعليه تتفق هذه التعاريف حول أمرين يمكن الإشارة إليهما، فالأمر الأول متعلق بأن الكفاية هي مجموعة من المهارات والمعارف والقدرات مستنبطة وموجودة في ذهنية وشخصية الفرد، أما الأمر الثاني فهو قدرة هذا الفرد على تأدية هذه المهارات والمعارف في شكل مجموعة السلوك قابلة للملاحظة والقياس.

### مفهوم الكفاية المهنية:

عرف (الأحمد، ٢٠٠٥: ٢٤٢) الكفاية المهنية أنها "مجموعة المعارف والمهارات والإجراءات والاتجاهات التي يحتاجها المعلم للقيام بعمله، بأقل قدر من الكلفة والجهد والوقت والتي لا يستطيع بدونها أن يؤدي واجبه بالشكل المطلوب، ومن ثم يعد درجة أهميتها لديه شرطاً لإجازته في العمل."

ويرى (زين الدين، ٢٠٠٧: ١٠) أن: "الكفاية المهنية تتضمن أربعة أبعاد، الأول: الكفاية كسلوك وذلك بعمل أشياء محددة قابلة للقياس، والتمكن من المعلومات وذلك من خلال الاستيعاب والفهم الجيد للمعلومات والمهارات، ودرجة المقدرة بمعنى أهمية الوصول إلى درجة معينة من المقدرة على العمل في ضوء معايير متفق عليها، وأخيراً نوعية الفرد وتعني الخصائص والسمات الشخصية للفرد القابلة للقياس".

أن الكفاية في مهنة التعليم الجامعي تتضمن المهارات والمعارف والاتجاهات وأنماط السلوك التي لا بد على الأستاذ أن يكتسبها ويكون قادراً على إظهارها خلال الأدوار التي يمارسها، ولا بد أن تكون بمستوى معين من الإتقان والتنفيذ الجيد من جميع المواقف التي تواجهه سواء داخل الصف أو خارجه، ذلك بهدف تحقيق أهداف العملية التعليمية.

فالكفايات الآن مرتبطة بدور المعلم ووظائفه، لأن تحديد الأدوار التي سيقوم بها المعلم يؤدي إلى تحديد أدق للكفاية، حيث يعتمد تحديد قوائم الكفايات على ما سبق تحديده من الأدوار والمهام مما يؤدي بدوره أيضا إلى تصنيف وتنظيم هذه الأدوار (العنزي، ٢٠٠٧: ١٦) فالمعلم لا يمكن أن يؤدي الدور دون امتلاك كفايات لازمة للقيام بهذا الدور، ونجاح الأستاذ في أدواره ومهامه يعتمد على ما يمتلكه من كفايات .

### خصائص الكفاية المهنية:

أجمل (رضوان، ٢٠١٣: ٩٣) خصائص الكفاية المهنية في: خاصية الحشد لمجموعة من الموارد المندمجة، ومن بين الموارد التي تستدعيها الكفاية المعارف النابعة من التجربة الشخصية وآليات وقدرات ومهارات... وهذه الموارد تشكل مجموعة مندمجة يصعب في أحيانا تحديدها، وخاصية الغائية حيث عن ما يحشده الطالب أو الأستاذ من موارد متنوعة يكون قصد القيام بنشاط أو حل مشكلة مطروحة، وفي كل الحالات، فإن الكفاية تكون غائية وقصدية وتستجيب لوظيفة اجتماعية بالمعنى الواسع للكلمة، وخاصية الصلة بين فصيلة من الوضعيات، حيث إن تنمية كفاءات معينة يتطلب حصر الوضعيات التي يمارس فيها الطالب الكفاية ورغم اختلاف تلك الوضعيات، فإن تنوعها واختلافها محصور في فصيلة محددة وخاصة، وخاصية هيمنة التخصص حيث ترتبط الكفاية أكثر بالتخصص (المادة) وميزتها ناتجة عن كونها غالباً ما تحدد عبر فئة من الوضعيات تتناسب مع مشكلات خاصة بالتخصص ومنبثقة من مقتضياتها.

ويرى الباحث أن الكفاية المهنية تتسم بسمات أخرى، منها أن الكفاية فعل إشعال واستدعاء وتعبئة وإدماج وتصدي ومعالجة وحل وضعيات متنوعة، وأن الكفاية ليست معارف ولا قيم ولا مهارات ولا موارد كيفما كانت طبيعتها، وإنما سيرورة فعل، وأنها حالة إقدار على الفعل الناجح، وأنها متحولة في ذاتها ومجالها، بمعنى كفاية مستوى تعليمي مثلاً هي قدرة في كفاية سلك تعليمي (كفاية جمل دالة هي قدرة في كفاية الإنشاء)، وهذا ما يسمى تحول الكفاية في ذاتها، وأما تحولها في مجالها فيعني انتقال الكفاية من السياق الذي تم بناؤها فيه إلى سياق آخر أو مجال آخر،



كما يرى الباحث أن الكفاية بنية معقدة مع العمليات البيولوجية والفسولوجية تتجلى بنتائج الفعل سواء كان داخلياً (أحاسيس، مشاعر، تقاسيم الوجه...إلخ) أو خارجياً (كلام، رسم، حركة...إلخ)، وأخيراً الكفاية هدف وظيفي بمعنى الكفاية ليست هدفاً في حد ذاته، وإنما كفاية توظيفها في الأداء.

### مصادر اشتقاق الكفايات:

- بالنظر إلى تعدد الدراسات والبحوث والأدبيات التي تحدثت عن مصادر اشتقاق الكفايات اللازمة للقائم بمهنة التعليم، فقد استخلص (الحكمي، ٢٠٠٤: ١٠-١١) عدة مصادر لاشتقاق الكفايات المهنية اللازمة للمعلم وحدودها فيما يلي:
- تحليل عملية التدريس عن طريق إتباع أسلوب تحليل النظم: وهو أسلوب يقوم على أساس تحديد الأهداف العامة والسلوكية للعملية التعليمية، وتحليل أبعاد الكفايات التي ينبغي على المعلم اكتسابها وتوضيح أنواع وأبعاد المهارات والاتجاهات والأنشطة التي تحقق تلك الأهداف، بالإضافة إلى الأخذ بمبدأ التقويم المستمر والمتابعة وإدخال التعديلات اللازمة على الأهداف والأنشطة كلما كان ذلك ممكناً، ومن خلال ذلك يمكن إعداد قوائم الكفاءات المهنية اللازمة لتحقيق الأهداف.
  - استخلاص الكفاءة المهنية عن طريق ملاحظة سلوك معلمين أكفاء: وذلك في أثناء قيامهم بالتدريس واستخلاص الأنماط السلوكية المميزة لطرفهم في التدريس بهدف إعداد برامج تتضمن هذه الأنماط ليتدرب عليها المعلمون الجدد.
  - الاعتماد على نتائج البحوث التي أجريت على عمليات التعليم والتعلم: وذلك باستخلاص العوامل التي أشارت إليها الدراسات على أنها تؤثر تأثيراً إيجابياً على تحقيق الأهداف وطرق التفاعل والأنماط السلوكية التي يتعامل بها المعلم مع طلابه وتزيد من إقبالهم ودافعيتهم على التعلم وتزيد من تحصيلهم الدراسي، ومن ثم تضمينها في برامج إعداد المعلمين.
  - التعرف على آراء المهتمين بالتربية من معلمين وموجهين ومختصين: وذلك بهدف التعرف على الكفايات المهنية اللازمة لمهنة التدريس والتعليم وإعداد المعلم، أي معرفة كل المعارف والمهارات الضرورية للعملية التعليمية.

## رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠:

هي رؤية شاملة أطلقتها المملكة العربية السعودية تركز على مرتكزات ثلاث: العمق العربي الإسلامي، والقوة الاستثمارية، وأهمية الموقع الجغرافي؛ لتفتح مجالا أرحب للقطاع الخاص ليكون شريكا، بتسهيل أعماله، وتشجيعه لينمو ويكون واحدا من أكبر اقتصادات العالم، ويصبح محركا لتوظيف المواطنين، ومصدرا لتحقيق الازدهار للوطن والرفاه للجميع. هذا الوعد يقوم على التعاون والشراكة في تحمل المسؤولية (سمو ولي العهد الأمير محمد بن سلمان، ٢٠١٦). لهذه الرؤية جوانب متعددة وسيركز هذا البحث على ما يتعلق بشكل مباشر بالتعليم الجامعي وإعداد عضو هيئة التدريس في الكليات العلمية في رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠

رؤية ٢٠٣٠ تحمل في جنباتها العديد من ملامح التطوير في جل شؤون الحياة للوطن والمواطن. لعل موضوع البحث والمتعلق بتطوير الكفايات المهنية لأعضاء هيئة التدريس بالكليات العلمية لتحقيق أهداف رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ فيما يخص التعليم الجامعي من وجهة نظرهم، يحتم الاختصار على تناول العبارات المتعلقة في التعليم والتعلم ومن ثم نعلق عليها في كيفية الاستفادة منها في تطوير الكفايات المهنية لأعضاء هيئة التدريس بالكليات العلمية، وذلك على النحو التالي:

- "تبنى شخصيات أبنائنا. سنرسخ القيم الإيجابية في شخصيات أبنائنا عن طريق تطوير المنظومة التعليمية والتربوية بجميع مكوناتها، مما يمكن المدرسة بالتعاون مع الأسرة من تقوية نسيج المجتمع، من خلال إكساب الطالب المعارف والمهارات والسلوكيات الحميدة ليكون ذا شخصية مستقلة تتصف بروح المبادرة والمثابرة والقيادة، ولديها القدر الكافي من الوعي الذاتي والاجتماعي والثقافي، وسنعمل على استحداث مجموعة كبيرة من الأنشطة الثقافية والاجتماعية والتطوعية والرياضية عبر تمكين المنظومة التعليمية والثقافية والترفيهية."
- "مستقبل وطننا الذي نبنيه معا لن نقبل إلا أن نجعله في مقدمة دول العالم، بالتعليم والتأهيل، بالفرص التي تتاح للجميع."

- "محتوى حيوي.. بنيانه متين هدفنا هو تعزيز مبادئ الرعاية الاجتماعية وتطويرها لبناء مجتمع قوي ومنتج، من خلال تعزيز دور الأسرة وقيامها بمسؤولياتها، وتوفير التعليم القادر على بناء الشخصية، وإرساء منظومة اجتماعية وصحية ممكنة"
- "إشراك أولياء الأمور في العملية التعليمية، كما سنعمل على مساعدتهم في بناء شخصيات أطفالهم ومواهبهم حتى يكونوا عناصر فاعلة في بناء مجتمعهم."
- " من التزاماتنا.. برنامج ارتقاء دور أكبر للأسرة في تعليم أبنائها يمثل اهتمام الابوين بتعليم أبنائهم ركيزة أساسية للنجاح، ويمكن للمدارس وأولياء الأمور القيام بدور أكبر في هذا المجال مع توفر المزيد من الأنشطة المدرسية التي تعزز مشاركتهم في العملية التعليمية. وهدفنا هو إشراك (٨٢%) من الأسر في الأنشطة المدرسية".
- "سيتضمن برنامج "ارتقاء"، المزمع إطلاقه، مجموعة من مؤشرات الأداء التي تقيس مدى إشراك المدارس لأولياء الأمور في عملية تعليم أبنائهم. وسنقوم بإنشاء مجالس لأولياء الأمور يطرحون من خلالها اقتراحاتهم ويناقشون القضايا التي تمس تعليم أبنائهم، وندعم ذلك بتوفير برامج تدريبية للمعلمين وتأهيلهم من أجل تحقيق التواصل الفعال مع أولياء الأمور، وزيادة الوعي بأهمية مشاركتهم. كما سنعمل على التعاون مع القطاع الخاص والقطاع غير الربحي في تقديم المزيد من البرامج والفعاليات المبتكرة لتعزيز الشراكة التعليمية."
- "نتعلم لنعمل.. سواصل الاستثمار في التعليم والتدريب وتزويد أبنائنا بالمعارف والمهارات اللازمة لوظائف المستقبل. وسيكون هدفنا أن يحصل كل طفل سعودي- أينما كان- على فرص التعليم الجيد وفق خيارات متنوعة، وسيكون تركيزنا أكبر على مراحل التعليم المبكر، وعلى تأهيل المدرسين والقيادات التربوية وتدريبهم وتطوير المناهج الدراسية. كما سنعزز جهودنا في مواصلة مخرجات المنظومة التعليمية مع احتياجات سوق العمل، حيث تم إطلاق البوابة الوطنية للعمل (طاقات)"
- "سنؤسس مجالس مهنية خاصة بكل قطاع تنموي تعنى بتحديد ما يحتاجه من المهارات والمعارف".

• "من التزاماتنا.. تعليم يسهم في دفع عجلة الاقتصاد. سنسعى إلى سد الفجوة بين مخرجات التعليم العالي ومتطلبات سوق العمل، وتطوير التعليم العام وتوجيه الطلاب نحو الخيارات الوظيفية والمهنية المناسبة، وإتاحة الفرصة لإعادة تأهيلهم والمرونة في التنقل بين مختلف المسارات التعليمية. سنهدف إلى أن تصبح خمس جامعات سعودية ضمن أفضل ٢٠٠ جامعة".

• "سيتمكن طلابنا من إحراز نتائج متقدمة مقارنة بمتوسط النتائج الدولية والحصول على تصنيف متقدم في المؤشرات العالمية للتحصيل العلمي. سنحقق ذلك من خلال إعداد مناهج تعليمية متطورة تركز على المهارات الأساسية بالإضافة إلى تطوير المواهب وبناء الشخصية، وسنعزز دور المعلم ونرفع تأهيله، وسنتابع مستوى التقدم في هذا الجانب، وننشر مستوى مخرجات التعليم بشكل سنوي، كما سنعمل مع المتخصصين لضمان مواءمة مخرجات التعليم العالي مع متطلبات سوق العمل، وسن عقد الشراكات مع الجهات التي توفر فرص التدريب للخريجين محليا ودوليا، وننشئ المنصات التي تعنى بالموارد البشرية في القطاعات المختلفة من أجل تعزيز فرص التدريب والتأهيل".

عند تحليل عبارات رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ يمكن اشتقاق أهم الجوانب التي أولتها للتعليم هي:

- القيم الإيجابية في شخصيات أبنائنا.
- إتاحة الفرص للجميع للتعليم والتأهيل.
- توفير التعليم القادر على بناء الشخصية، وإرساء منظومة اجتماعية وصحية ممكنة.

• اكتساب الطلاب المعرفة العلمية الأساسية للعلوم المعاصرة.

• تنمية مهارات العمل والإنتاج والتنمية المستدامة.

• تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين والجيل القادم.

وسنتناول في هذا البحث الجوانب المرتبطة بمدخل STEM للتعليم المستمر مدى الحياة، حيث يُعد مدخل STEM من المداخل الفاعلة التي أثبتت بعض البحوث والدراسات فاعليته في اكساب المتعلمين العديد من جوانب التعلم الهامة؛ مثل دراسة كل

من (البيز، ١٤٣٨)، ودراسة (المالكي، ١٤٣٩)، ودراسة (الزبيدي، ٢٠١٧)، كما أشار كل من (السعيد والغري، ٢٠١٥) في دراستهما إلى أن مدخل STEM يكامل بين المعرفة المكتسبة من الرياضيات والعلوم والهندسة والتكنولوجيا أظهر نتيجة أن المعلومات الاقتصادية للقرن الحادي والعشرين أنتجت وظائف أكثر والتي لا تتطلب فقط في التعليم الجامعي ولكن أيضاً القدر الكافي من الخبرة في جميع المجالات، فمهارات هذا المدخل لصنع قرارات واعية حول مصادر الطاقة والرعاية الصحية والنقل والتواصل بأنماطه ومن هنا بدأ التعلم بمدخل STEM في الانتشار وتوسع ظهوره في دول العالم المتقدمة في جميع مراحل التعليم العام والجامعي وفي مقدمتها الولايات المتحدة الأمريكية التي أكدت على أن التعلم بهذا المدخل ضرورية وفعال لنجاح الطلاب في المستقبل فهو الذي يجعل التعلم أكثر ارتباطاً وصلاحيه للطلاب.

كما أكدت دراسة (رزق، ٢٠١٥) أهمية استخدام مدخل STEM التكاملي في تعلم العلوم؛ لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين، ومهارات اتخاذ القرار في مقرر التربية البيئية لطلاب الفرقة الأولى بكلية التربية جميع الشعب العلمية والأدبية. ومن المشروعات التي اشار اليها ديوغرتي (Daugherty, 2009) مشروع The Infinity Project.

وهذا مشروع مشترك بين جامعة جنوب ميثوديست Southern Methodist University (SMU) وشركة تكساس للأجهزة والمعدات Texas Instruments ويطبق منهج بعنوان Engineering Our Digital لمدة عام لطلاب المرحلة الثانوية العليا، وتم تصميم المواد التعليمية للمنهج متضمنة أدوات معملية وأجهزة، وكتيبات، وأدلة معلم، وبرامج كمبيوترية ويتم تدريب المدرسين بالجامعة على تدريس هذا النوع من المنهج مع التركيز على المهارات المعملية، واستخدام الأجهزة والبرامج. ويظهر الاهتمام الدولي والإقليمي والمحلي تجاه تعليم STEM؛ من خلال العديد من المؤتمرات التي عُقدت؛ كان من أهمها: مؤتمر التميز في تعليم وتعلم العلوم والرياضيات الأول توجه العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات - STEM ٢٠١٥ - الرياض.

وفي التقرير الخاص بإنجاز الشراكات بين الجامعات والصناعة في المملكة المتحدة أن عدد الطلبة الجامعيين الذين يدرسون مواضيع العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات في المملكة المتحدة، أخذ في الازدياد وعلى الرغم من ذلك، لا تزال المملكة المتحدة في مجال الهندسة والتصنيع والبناء بعيدة بشكل كبي عن متوسط منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية وتركز التوصيات على دور التعليم العالي في تهيئة الظروف اللازمة للابتكار، وعلى أهمية وجود القوة العاملة الماهرة اللازمة لنمو اقتصادي أقوى في المملكة المتحدة، كما تؤدي الجامعات دوراً حيوياً في تزويد الأفراد بالمهارات اللازمة للعمل والحياة، بالإضافة إلى دورها الحاسم في مجال الابتكار من خلال جذب الاستثمارات الداخلية وتطوير البنية التحتية للبحث ودعم الترويج التجاري للأبحاث (الراصد الدولي، ١٤٣٣، ٧٩).

### الدراسات السابقة:

اهتم المختصون التربويون من خلال القيام ببعض الدراسات لفهم أبعاد الكفايات المهنية اللازم درجة أهميتها في القائم بمهنة التعليم، ومن هذه الدراسات دراسة (الختيلة، ٢٠٠٠) التي هدفت الى تحديد بعض المهارات التدريسية الفعلية التي يمارسها الأستاذ الجامعي، والمهارات التدريسية المثالية التي ينبغي أن يمارسها، من وجهة نظر طلابه، واتخذت الدراسة مجتمعا من طالبات جامعة الملك سعود المتوقع تخرجهن في الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي ١٤١٨ / ١٤١٩ في مدينة الرياض، وكانت أداة الدراسة استمارة مكونة من (٦٠) فقرة تناولت ستة محاور. وتوصلت الدراسة إلى: أهمية الوقوف على نوعية معارف الطلاب ووجهة نظرهم كأداة نصل بها إلى واقع التعليم، ومن ثم نتجه فيها إلى سبل تحسين مستوى الأداء للتعليم الجامعي، الأنماط المختلفة للمحاضرة سواء التقليدي أو المتنوع أو الميداني لا يمكن أن تتحمل المسؤولية الكبرى لتوصيل المعرفة، بل البيئات التدريسية المساعدة والتقنيات التعليمية وأساليب التدريس المرتكزة على القراءات والتجارب والخبرات الأخرى والخروج عن الروتين بحيث ينوع العرض بشكل جيد يسهم في تحفيز الطلاب على بذل الجهد وتوظيف كامل طاقتهم، ضرورة تنظيم وبناء المحاضرة على تحديد العمق المناسب للمادة المعطاة من حيث العرض والشرح

والوقت والاهتمام بالتغذية الراجعة وأهمية استيعابها لفكر جديد وإضافة في المعرفة، الأستاذ الجامعي لا يصل في مستوى أدائه إلى درجة الكفاية المتوقعة منه، ويرجع ذلك إلى حاجة الأساليب التدريسية المهنية إلى تطوير في كثير من المهارات التي تؤدي إلى تحسين العطاء الأكاديمي وزيادة الحاجة إلى التحصيل العلمي في سبيل رفع مستوى الأداء.

ودراسة (الحكمي، ٢٠٠٤) التي هدفت بإعداد معايير للكفايات المهنية المتطلبة للأستاذ الجامعي، ومعرفة أكثر الكفايات المهنية تفضيلاً لدى الاستاذ الجامعي من وجهة نظر الطلاب بجامعة أم القرى فرع الطائف والكشف عن المتغيرات التي يمكن أن يكون لها تأثير في الأحكام الصادرة من الطلاب على الكفاية المهنية المتطلبة لمعلمهم، وتكونت عينة الدراسة من (٢١٠) طالباً من طلاب كليتي التربية والعلوم بالمستويين الأول والأخير. واستخدمت في الدراسة قائمة الكفايات المهنية والمشملة على (٦) كفايات رئيسية، و(٧٥) كفاية فرعية، وباستخدام (كا٢) واختبار (ت) تم التوصل إلى النتائج التالية: تتمحور الكفايات المهنية المتطلبة للأستاذ الجامعي من وجهة نظر الطلاب حول ست كفايات رئيسية هي (الشخصية، والإعداد للمحاضرة وتنفيذها، والعلاقات الإنسانية والأنشطة والتقويم، والتمكن العلمي والنمو المهني، وأساليب الحفز والتعزيز). ووجد فروق في درجات تفضيل طلاب الجامعة للكفايات المهنية المتطلبة للأستاذ الجامعي، وتميل جميعها إلى ضرورة درجة أهمية متطلبات قائمة الكفايات للأستاذ الجامعي. وتوجد فروق بين طلاب الكليات النظرية والكليات العملية في متوسطات درجات تفضيل الكفايات المهنية (الإعداد للمحاضرة وتنفيذها، وأساليب الحفز والتعزيز) لصالح الكليات العملية، أما بقية الكفايات موضع الدراسة فلم توجد فيها فروق بين نوعي الكليات. ولا توجد فروق بين وجهات نظر طلاب المستوى الأول والأخير بالجامعة في درجة تفضيل الكفايات المهنية للأستاذ الجامعي.

ودراسة (نجلة وحمدان، ٢٠١١) التي هدفت إلى تحديد متطلبات الكفاية المهنية لمعلمي العلوم في ضوء المستويات المعيارية لجودة التعليم، وقياس فاعلية البرنامج التدريبي المقترح في تنمية التحصيل المعرفي وتنمية الأداء المهني وفي تنمية اتجاه معلمي العلوم بمدينة حلوان، استخدم الباحثان المنهج الوصفي والمنهج

شبه التجريبي في دراستهم، واشتملت أدوات الدراسة على: استبانة الاحتياجات التدريبية، واختبار التحصيل المعرفي في الكفاية المهنية، وبطاقة التقييم الذاتي للأداء المهني لمعلم العلوم، ومقياس اتجاه معلمي العلوم نحو تطبيق المستويات المعيارية لجودة التعليم، واشتملت العينة على (٢٥) معلما للعلوم، وكانت ابرز نتائج الدراسة ما يلي: تم تحديد ثلاثة متطلبات رئيسية لمعلم العلوم في ضوء المستويات المعيارية لجودة التعليم وهي: التحصيل المعرفي للمحتوى المعرفي في الكفاية المهنية، والأداء المهني لمعلم العلوم في ضوء المستويات المعيارية لجودة التعليم، واتجاه معلمي العلوم نحو تطبيق المستويات المعيارية لجودة التعليم، أما الاحتياجات التدريبية لمعلمي العلوم أثناء الخدمة في ضوء المستويات المعيارية لجودة التعليم هي بالترتيب: الرؤية والرسالة، المعلم، المتعلم، الموارد البشرية والمادية للمؤسسة، المشاركة المجتمعية، مجال الحوكمة والقيادة، المنهج الدراسي، المناخ التربوي، ضمان الجودة.

ودراسة (غانم، ٢٠١١) التي هدفت الى تقديم رؤية مقترحة لتطبيق مناهج STEM للتعلم المستمر مدى الحياة من خلال تحديد عدة أبعاد هامة يجب مراعاتها عند ادخال مناهج STEM في المدرسة الثانوية من حيث أسس تصميم المناهج، وأسس تقويم المناهج، والتحديات التي تواجهنا لتطبيق المناهج في المدرسة الثانوية المصرية، ومن أهم اسس التصميم: الاستناد على معايير قومية لتكامل العلوم والرياضيات وربطهما بتطبيقاتهما التكنولوجية في المدرسة الثانوية وتدريب قاعدة مفاهيمية علمية رياضية متكاملة مع تطبيقاتها التكنولوجية وتصميم أنشطة عملية تطبيقية تعتمد على الفعل والتفكير. واعتماد المناهج على التعلم الالكتروني واستخدام البرامج الحاسوبية.

ودراسة والكر (Walker,2012) التي هدفت إلى التعرف على مجالات الاستفادة من نظام STEM في العملية التعليمية والبحث العلمي كما يتصورها أعضاء هيئة التدريس بجامعة كاليفورنيا ودرجة أهميتها، ودرجة توظيفها في العملية التعليمية والبحث العلمي، وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي، حيث كان أداة الدراسة عبارة عن استبانة، وتكونت الدراسة من (٣٧٨) عضوا من أعضاء هيئة التدريس بالجامعة من الأساتذة المساعدين والأساتذة المشاركين والأساتذة من الجنسين موزعين على



جميع كليات الجامعة، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن جميع أعضاء هيئة التدريس لديهم إيجابية مرتفعة عن أهمية نظام STEM في العملية التعليمية والبحث العلمي، ولا توجد فروق بين أعضاء هيئة التدريس في تصوراتهم نحو أهمية الخدمات التي يقدمها نظام STEM في البحث العلمي والعملية التعليمية يعزى لمتغير (الجنس، المرتبة العلمية، الكلية). ودرجة توظيف أعضاء هيئة التدريس لنظام STEM قليلة في البحث العلمي والعملية التعليمية.

ودراسة (عادل، ٢٠١٣) التي هدفت إلى تصميم أداة لقياس الكفايات التدريسية اللازمة للأستاذ الجامعي من وجهة نظر أساتذة جامعة إب، ولتحقيق هذا الهدف تم إعداد قائمة بالكفايات التدريسية تضمنت أربعة أبعاد رئيسية للكفايات التدريسية، واختير مقياس ليكرت الثلاثي، وتم تطبيقها على عينة عشوائية تكونت من (٩٨) أستاذا منهم (٤٦) عضوا من الكليات العلمية، و(٥٢) عضوا من الكليات الإنسانية، وتوصلت الى وضع أداة لقياس الكفايات التدريسية تشمل خمسة أبعاد، وهي التخطيط للتدريس والعلاقات الإنسانية والممارسات التدريسية والتقييم.

ودراسة (رزق، ٢٠١٥) التي هدفت الى استخدام مدخل STEM التكاملية لتعلم العلوم في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين، ومهارات اتخاذ القرار في مقرر التربية البيئية لطلاب الفرقة الأولى بكلية التربية جميع الشعب العلمية والأدبية، وطبقت أدوات البحث)مقياس اتخاذ القرار وبطاقة ملاحظة مهارات القرن الحادي والعشرين) على عينة قوامها (٦٣) طالب وطالبة، وأسفرت عن العديد من النتائج من أهمها وجود فروق دالة احصائياً بين متوسطي درجات الطلاب في بطاقة ملاحظة مهارات القرن الحادي والعشرين ومقياس مهارات اتخاذ القرار لصالح الأداء البعدي.

ودراسة (الرويلي، ٢٠١٦) التي هدفت الى تحديد قائمة بمعايير مدخل STEM وبناء وحدة تكاملية وفق معايير مدخل STEM، وإعداد برنامج تدريسي وفق منهج (INTEL) المستند على المشروعات وفي ضوء مدخل STEM، وقد اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، من خلال تحليل عينة من مقررات الفيزياء المتطورة، وقد استخدمت الباحثة المعاملات الإحصائية لتحليل النتائج كالنسب المئوية والتكرارات والمتوسطات الحسابية ومعادلة هولستي، وقد كانت نتائج الدراسة أن: تحليل المحتوى وفق معايير العلوم للجيل القادم (NGSS) أعطى إلى أن المفاهيم الشاملة حظيت

على المرتبة الأولى بنسبة ٣٣%، بينما محوري فهم طبيعة العلوم المرتبطة بالممارسات والمفاهيم الشاملة وتوقعات أداء الطلبة لأنشطة العلوم والهندسة احتلتا المرتبة الثانية بنسبة ٢١%.

ودراسة (الخبتي، ٢٠١٦) التي هدفت الى تحديد فاعلية برنامج إثرائي قائم على مدخلي STEM والتربية المستدامة على تنمية مهارات حل المشكلات لدى موهوبات المرحلة الابتدائية بجدة، وقد اعتمدت الدراسة المنهج التجريبي ذا التصميم شبه التجريبي ذا المجموعة الواحدة، وقد تكونت عينة الدراسة من (٣٥) تلميذة موهوبة في الصفين الخامس والسادس الابتدائي وقد طبقت الباحثة مقياس مهارات حل المشكلات، والذي تكون من (٨) مفردات موزعة على (٦) مهارات هي: تحديد المشكلة، جمع البيانات التي لها علاقة بالمشكلة، تحليل المشكلة، التخطيط، التوصل لحل المشكلة، التأمل في الحل، وتوصلت الدراسة إلى فاعلية للبرنامج الإثرائي المقترح على أداء الطالبات في القياس البعدي لخمس من مهارات حل المشكلات الست التي تم تحديدها، أما مهارة التأمل في الحل فقد أظهرت النتائج عدم فاعلية البرنامج على تتميتها.

ودراسة (اسماعيل، ٢٠١٧) التي هدفت الى قياس أثر أنشطة إثرائية في الكيمياء قائمة على مدخل العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) في تنمية الوعي بالمهن العلمية والميول المهنية لطلاب المرحلة الثانوية ذوي استراتيجيات التعلم العميق والسطحي وبلغت عينة البحث (٤٣) طالباً من المرحلة الثانوية وتم تطبيق مقياس استراتيجيات التعلم العميق، السطحي (ومقياس الوعي بالمهن العلمية والميول المهنية، وتوصلت الدراسة الى العديد من النتائج من أهمها: حدوث نمو واضح في مستوى الميول المهنية ككل وابعادها الفرعية لطلاب مجموعة البحث ككل، وذوي استراتيجيات التعلم العميق، والسطحي (الذين درسوا الأنشطة الإجرائية).

ودراسة (الزبيدي، ٢٠١٧) التي هدفت الى اقتراح استراتيجية قائمة على مدخل التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات STEM، وذلك بهدف تنمية مهارات التفكير عالي الرتبة والتحصيل الدراسي لدى الطلاب، وأشارت النتائج الى وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختباري: مهارات التفكير عالي الرتبة والتحصيل في العلوم

لصالح المجموعة التجريبية، كما أشارت النتائج أيضاً إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائياً بين درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير عالي الرتبة، والتحصيل الدراسي.

ودراسة (البيز، ١٤٣٨) التي هدفت إلى التعرف على مدى درجة أهمية متطلبات STEM في كتب العلوم للصفوف العليا من المرحلة الابتدائية، واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي من خلال بناء قائمة بمتطلبات STEM اللازم درجة أهميتها في كتب العلوم للصفوف العليا من المرحلة الابتدائية، وتحويلها إلى بطاقة تحليل المحتوى (١٢) كتاباً بجزيئها الأول والثاني لكتابي (الطالب- النشاط)، وتوصلت نتائج الدراسة إلى بلغ النسبة المئوية لدرجة أهمية متطلبات STEM للصفوف العليا من المرحلة الابتدائية ٢٤% بدرجة درجة أهمية منخفضة؛ توزعت بنسب متفاوتة على (٦) متطلبات رئيسية.

ودراسة (الفوزان، ٢٠١٧) التي هدفت إلى التعرف على متطلبات حوكمة الجامعات، ومدى مواءمتها لمتطلبات رؤية ٢٠٣٠، وقد اعتمدت الدراسة على المنهج النوعي، وخلصت على ضرورة تطبيق الحوكمة بالجامعات بما يتوافق مع متطلبات تنفيذ رؤية ٢٠٣٠، وهذا يتطلب تعديل القوانين والتشريعات الحالية وإصدار أخرى جديدة ملزمة للجامعات لتطبيق الحوكمة.

ودراسة (التويجري، ٢٠١٧) التي هدفت إلى تحديد المحاور الواردة عن تطوير التعليم في مشروع المملكة ٢٠٣٠، ومعرفة الاتجاهات العالمية المعاصرة لنظم الإعداد التكاملي للمعلمين، وتحديد متطلبات الإطار الوطني للمؤهلات في المملكة الواجب مراعاتها في إعداد المعلم ومن ذلك الإعداد التكاملي لمعلمي التربية الإسلامية واللغة الانجليزية، ووضع تصور مقترح ملائم لمخرجات برنامج الإعداد التكاملي للمعلم. واقتصرَت الدراسة على نظام الإعداد التكاملي والذي يتلاءم مع رؤية المملكة ٢٠٣٠، وحدد التصور بوضع نموذجين للإعداد التكاملي أحدهما لمعلم التربية الإسلامية والآخر للغة الانجليزية، وتم تطبيق الدراسة خلال العام الدراسي ٢٠١٦/٢٠١٧ م. وتم استخدام المنهج النوعي من خلال أداتي تحليل الأدبيات ومجموعات التركيز. وأشارت نتائج تحليل البيانات إلى وجود نظامين في عملية إعداد المعلم وهما التابعي والتكاملي ولكل منهما ميزاته وعيوبه، وانحصرت مكونات

إعداد المعلم في ثلاثة مجالات وهي: المعرفي التخصصي، والمهني المهاري، والثقافي، ولمهنة المعلم مجموعة كبيرة من المتطلبات الإدارية تتولاها عدد من الجهات في المملكة.

ودراسة (المالكي، ٢٠١٨) التي هدفت إلى التعرف على مدى فاعلية تدريس مفاهيم العلوم بوحدة الأنظمة البيئية؛ وفق مدخل STEM في تنمية مهارات البحث العلمي بمعايير أنموذج ISEF Intel لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي في جدة، وذلك للوقوف على مدى وفاء تعليم مناهج العلوم بالمرحلة الابتدائية؛ بالطموحات الوطنية في اكساب الطلاب مهارات القرن الحادي والعشرين؛ وبخاصة مهارات البحث العلمي، وتم اتباع التصميم شبه التجريبي لمجموعتين (تجريبية وضابطة) (أجري عليهما القياس القبلي والبعدي باستخدام اختبار مهارات البحث وفق معايير مسابقة Intel ISEF. حيث درس طلاب المجموعة التجريبية (٣٠) طالب وحدة الأنظمة البيئية باستخدام دليل المعلم بمدخل STEM لتنمية مهارات البحث وفق معايير انتل أيسف Intel ISEF، بينما درس طلاب المجموعة الضابطة (٣٠) طالب وحدة الأنظمة البيئية بالأساليب التدريسية المعتادة. وأظهرت النتائج ما يلي: وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية وطلاب المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات البحث وفق معايير مسابقة Intel ISEF، لصالح المجموعة التجريبية.

### التعليق على الدراسات السابقة:

من خلال استعراض الدراسات السابقة؛ أمكن استخلاص مجموعة من المؤشرات التي يمكن الاستفادة منها في تحقيق أهداف الدراسة الحالية، وتتمثل فيما يلي:

أشارت معظم الدراسات السابقة إلى أهمية مدخل التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات STEM في التعليم العام بصفة عامة وندرتهما في المستوى الجامعي على وجه الخصوص في ضوء ما تم الاطلاع عليه من دراسات سابقة، حيث يعد ذلك هدفاً تربوياً وأساسياً لتدريس العلوم في مراحل التعليم المختلفة قبل الجامعي مثل دراسة كل من (المالكي، ٢٠١٨)، ودراسة (اسماعيل، ٢٠١٧)، ودراسة

(الزبيدي، ٢٠١٧)، وفي المستوى الجامعي مثل دراسة (رزق، ٢٠١٥) ودراسة والكر (Walker, 2012) لأعضاء هيئة التدريس بجامعة.

- معظم الدراسات السابقة استخدمت المنهج الوصفي المسحي إضافة إلى الاعتماد على المنهج الإحصائي والمبني على الكثير من المعالجات الإحصائية اللازمة.
- معظم الدراسات السابقة اعتمدت على أداة الاستبانة وصممت حسب مقياس ليكرت لأن هدفها هو معرفة اتجاهات وآراء فئات معينة نحو المعلم والعملية التعليمية ككل.
- كانت عينة الدراسات السابقة متمثلة في الطلاب، أعضاء هيئة التدريس، والمشرفون التربويون، إضافة إلى التفاوت في حجمها ما بين الكبير والمتوسط والصغير.

وفي ضوء هذه المعطيات وما أثارته هذه الدراسات من قضايا، فإنها ساعدت البحث الحالي في معرفة أهم الكفايات اللازمة لممارسة مهنة التعليم، وما هي معايير إعدادها وتصنيفاتها والكشف عن الجوانب السلبية والإيجابية في أداء أعضاء هيئة التدريس ومعرفة مواطن الضعف والقصور ومواطن القوة عند هذه الفئة. كما أفادت هذه الدراسات البحث الحالي في الوصول إلى مراجع ذات قيمة من خلال القوائم التي استعملت في هذه الدراسات إضافة إلى المساهمة في بناء وتصميم محاور أدوات البحث وخاصة الاستبانة، وفي تحديد المتغيرات والأبعاد والمؤشرات الأنسب والأكثر أهمية للدراسة الحالية.

## طريقة وإجراءات البحث:

### منهج البحث:

تحقيقًا لأهداف البحث، تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي في مسح الأدبيات والدراسات السابقة الخاصة بموضوع البحث، وصف النتائج وتحليلها؛ لتحديد وتوصيف الكفايات المهنية لأعضاء هيئة التدريس بالكليات العلمية في ضوء رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ وتقديم التوصيات والمقترحات.

## مجتمع وعينة البحث:

أشتمل مجتمع البحث جميع أعضاء هيئة التدريس المنتسبين للكليات العلمية (الطب- العلوم الطبية التطبيقية- الهندسة- علوم وهندسة الحاسبات- العلوم) بجامعة الملك عبد العزيز بجدة، وجامعة جدة في العام الأكاديمي ٢٠١٨ / ٢٠١٩، وتكونت عينة البحث من عينة عشوائية من أعضاء هيئة التدريس بجامعة الملك عبد العزيز بجدة، وجامعة جدة، والبالغ عددها (١٠١)، وتم توزيع الاستبانة عليهم وتم استرجاع (٩٩) استبياناً وبعد استبعاد الناقصة منها أصبح عدد الاستبيانات القابلة للتحليل (٩٨) استبياناً. وكانت عينة البحث موزعة كما يلي:

## جدول (١)

## التوزيع التكراري والنسبي لأفراد عينة الدراسة

المتغير	الفئات	التكرار	النسبة
الجنس	ذكر	٥٩	٦٠.٢%
	انثى	٣٩	٣٩.٨%
	المجموع	٩٨	١٠٠%
العمر	أقل من ٣٠ سنة	٣٦	٣٦.٧%
	من ٣٠ الى ٥٠ سنة	٤٨	٤٩.٠%
	من ٥٠ سنة فما فوق	١٤	١٤.٣%
	المجموع	٩٨	١٠٠%
الكلية التي يعمل بها	كلية الطب	٧	٧.١%
	كلية العلوم الطبية التطبيقية	١٥	١٥.٣%
	كلية الهندسة	١٦	١٦.٣%
	كلية علوم وهندسة الحاسبات	٢٠	٢٠.٤%
	كلية العلوم	٤٠	٤٠.٨%
	المجموع	٩٨	١٠٠%

يتضح من الجدول (١) أن أغلب أفراد عينة البحث من أعضاء هيئة التدريس (الذكور) بنسبة (٦٠.٢%) من إجمالي أفراد المجتمع، يليهم عضوات هيئة التدريس

(الاناث) بنسبة (٣٩.٨%)، كذلك يتضح أن أغلب أفراد عينة البحث من أعضاء هيئة التدريس بلغوا أعماراً تتراوح بين (٣٠ و ٥٠ سنة) بنسبة (٤٩%)، يليهم أعضاء هيئة التدريس الذين أعمارهم (أقل من ٣٠ عام) بنسبة (٣٦.٧%)، وكانت أقل لأعضاء هيئة التدريس البالغة أعمارهم (اعلى من ٥٠ عام) حيث بلغت نسبتهم (١٤.٣%) من إجمالي أفراد عينة البحث، كذلك يتضح أن أغلب أفراد عينة البحث من أعضاء هيئة التدريس يعملون (بكلية العلوم) بنسبة (٤٠.٨%)، يليهم أعضاء هيئة التدريس الذين يعملون (بكلية علوم وهندسة الحاسبات) بنسبة (٢٠.٤%)، يليهم أعضاء هيئة التدريس الذين يعملون (بكلية الهندسة) بنسبة (١٦.٣%)، يليهم أعضاء هيئة التدريس الذين يعملون (بكلية العلوم الطبية التطبيقية) بنسبة (١٥.٣%)، يليهم أعضاء هيئة التدريس الذين يعملون (بكلية الطب) بنسبة (٧.١%).

### أدوات ومواد البحث:

- قائمة الكفايات المهنية لأعضاء هيئة التدريس بالكليات العلمية في ضوء متطلبات رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ من وجهة نظرهم.
- استبانة مدى درجة أهمية الكفايات المهنية لدى أعضاء هيئة التدريس بالكليات العلمية بجامعة الملك عبد العزيز بجدة، وجامعة جدة في ضوء قائمة الكفايات المهنية.

**أولاً: - إعداد قائمة الكفايات المهنية لأعضاء هيئة التدريس بالكليات العلمية في ضوء متطلبات رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس أنفسهم:**

أعد الباحث قائمة الصورة الأولية للكفايات المهنية لأعضاء هيئة التدريس بالكليات العلمية في ضوء متطلبات التكامل بين العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات اعتماداً على الأدبيات والدراسات السابقة، وأمكن تحديد ثلاثة أبعاد من متطلبات رؤية المملكة ٢٠٣٠ والكفايات المرتبطة بها وللتأكد من صدق قائمة الكفايات المهنية لأعضاء هيئة التدريس بالكليات العلمية في ضوء متطلبات التكامل بين العلوم والتقنية

والهندسة والرياضيات قام الباحث بعرضها في صورتها الأولية على مجموعة من المحكمين المتخصصين في المناهج وطرق التدريس، وقد حظيت القائمة بموافقة أكثر من (٩٤%) من المحكمين على مجالاتها وفقراتها، وكانت لديهم العديد من الملاحظات حول مجالات الكفايات المهنية لأعضاء هيئة التدريس بالكليات العلمية في ضوء متطلبات التكامل بين العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات من حذف أو إضافة أو تعديل بعض الفقرات طبقاً لآراء المحكمين أجريت التعديلات وتوصل الباحث إلى قائمة الكفايات المهنية لأعضاء هيئة التدريس بالكليات العلمية في ضوء متطلبات رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ (٤٢) كفاية مقسمة على ثلاثة متطلبات:

- **المتطلب الأول:** الكفايات المهنية المرتبطة باكتساب الطلاب المعرفة العلمية الأساسية للعلوم المعاصرة، ويشتمل على (١٥) كفاية.
- **المتطلب الثاني:** الكفايات المهنية المرتبطة بتنمية مهارات العمل والإنتاج والتنمية المستدامة، ويشمل (١٣) كفاية.
- **المتطلب الثالث:** وهو كفايات مهنية مرتبطة بتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين والجيل القادم، ويشمل (١٤) كفاية.

وكان الغرض من التحكيم إبداء الرأي حول:

- مدى مناسبة مجالات القائمة لموضوع البحث.
- مدى مناسبة الكفايات المندرجة تحت كل متطلب.
- مدى وضوح الكفايات المندرجة تحت كل متطلب.

**ثانياً:** استبانة مدى درجة أهمية الكفايات المهنية لدى أعضاء هيئة التدريس بالكليات العلمية بجامعة الملك عبد العزيز بجدة، وجامعة جدة في ضوء قائمة الكفايات المهنية:

لتحقيق أهداف البحث تم تصميم الاستبانة في صورتها الأولية بحيث تتكون من الأجزاء التالية:

- الجزء الأول: واشتمل على البيانات الشخصية لأفراد عينة البحث: (الجنس، العمر، الكلية التي يعمل بها).
- الجزء الثاني: اشتمل على أداة البحث، وتتكون من ثلاثة محاور:



**المحور الأول:** الكفايات المهنية المرتبطة باكتساب الطلاب المعرفة العلمية الأساسية للعلوم المعاصرة، ويشتمل على (١٥) عبارة.

**المحور الثاني:** الكفايات المهنية المرتبطة بتنمية مهارات العمل والإنتاج والتنمية المستدامة، ويشمل (١٣) عبارة.

**المحور الثالث:** وهو الكفايات المهنية المرتبطة بتنمية مهارات القرن الحادي والعشرون والجيل القادم، ويشمل (١٤) عبارة.

وبعد ذلك تم عرض الاستبانة على مجموعة من المحكمين، وذلك للتقليل من الأخطاء وحسن اختيار العبارات والمؤشرات، وقد تألفت نقاط طلب التحكيم في: درجة انتماء السؤال للمحور - ووضوح الصياغة للمحاور والأسئلة- التعديلات المقترحة للمحاور والعبارات، وعليه خضعت الاستبانة إلى بعض التعديلات في جوانب الصياغة، وبعد هذه التعديلات تم الحصول على الاستبانة بصورته النهائية.

### جدول (٢)

يبين عدد محاور وعبارات الأداة قبل وبعد التحكيم

الاستبانة	قبل التحكيم	بعد التحكيم
الجزء الأول: البيانات الشخصية (الجنس، العمر، الكلية التي ينتمي إليها)	٣	٣
الجزء الثاني: اشتمل على أداة البحث، وتتكون من ثلاثة محاور:		
المحور الأول: الكفايات المهنية المرتبطة باكتساب الطلاب المعرفة العلمية الأساسية للعلوم المعاصرة	١٥	١٥
المحور الثاني: الكفايات المهنية المرتبطة بتنمية مهارات العمل والإنتاج والتنمية المستدامة	١٣	١٣
المحور الثالث: الكفايات المهنية المرتبطة بتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين والجيل القادم	١٤	١٤

ومن ثم اخضاع الاستبانة للدراسة الاستطلاعية، وفيها تم اختبار الاستبانة عملياً، على عينة عشوائية تكونت من (١٠) أعضاء هيئة تدريس من قسم المناهج، وذلك للتأكد من صدقها وثباتها وصحتها وملاءمتها.

وقد تم استخدام لقياس درجة أهمية الكفايات المهنية عند أعضاء هيئة التدريس من وجهة نظرهم استبيان حسب مقياس ليكرت الثلاثي (مهمة، مهمة، مهمة،

متوسطة الأهمية، محدودة الأهمية، غير مهمة)، حيث أعطيت لكل إجابة رقم يقابلها، وهو كالتالي:

**جدول (٣)**  
**يبين الدرجات لكل اجابة**

الدرجة	الإجابة
٤ - ٣	مهمة
٣ > ٢	متوسطة
٢ > ١	غير مهمة

وقد تم التأكد من الخصائص السيكومترية للاستبيان (الصدق والثبات) من خلال الخطوات التالية:

**صدق الاستبانة:**

اعتمد الباحث للتحقق من صدق الأداة على طريقتين كما يلي:

**أولاً: الصدق الظاهري:**

بعد بناء الاستبانة تم عرضها في صورتها الأولية على مجموعة من المحكمين وتم تعديلها وفقاً لتوجيهاتهم.

**ثانياً: صدق الاتساق الداخلي:**

للتأكد من صدق الاتساق الداخلي للاستبانة قام الباحث بحساب معاملات ارتباط درجة كل عبارة بالمحور الذي تنتمي له، وكذلك حساب معاملات ارتباط درجة كل بعد بالدرجة الكلية للمحور، وذلك باستخدام معامل ارتباط (بيرسون) كما يلي:

**الاتساق بين الأبعاد والدرجة الكلية لمحاور الاستبانة:**

في الجدول التالي (٤) يتضح قيم معاملات الارتباط بين درجة البعد والدرجة الكلية للمحور من محاور الاستبانة.

## جدول (٤)

قيم معامل ارتباط بيرسون بين الدرجة الكلية لمحاور الاستبانة وأبعادها

م	المحور	معامل الارتباط مع الدرجة الكلية للاستبيان
١	الكفايات المهنية المرتبطة باكتساب الطلاب المعرفة العلمية الأساسية للعلوم المعاصرة	٠.٩١٧
٢	الكفايات المهنية المرتبطة بتنمية مهارات العمل والإنتاج والتنمية المستدامة	٠.٩٥٨
٣	الكفايات المهنية المرتبطة بتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين والجيل القادم	٠.٩٨٠

\*\* دالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠١).

يتبين من جدول (٤) أن قيم معاملات الارتباط للمحاور التي تتكون منها الاستبانة والمجموع الكلي للاستبانة جاءت عالية حيث تراوحت بين (٠.٩١٧ - ٠.٩٨٠)، وجميعها دالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠١)، مما يدل على درجة أهمية درجة عالية من الصدق البنائي للاستبانة.

## ثبات أداة الدراسة:

تم التأكد من ثبات الاستبانة من خلال حساب الاتساق الداخلي للعبارات باستخدام معامل ألفا كرونباخ، وقد تبين قيم معاملات الثبات لمحاور الاستبانة تراوحت بين (٠.٥٢٤ - ٠.٩١)، وبلغت قيم معامل الثبات الكلي للاستبانة (٠.٨٠١).

## نتائج البحث (مناقشتها، وتفسيرها)

نتائج السؤال الأول: ما الكفايات المهنية لأعضاء هيئة التدريس بالكليات العلمية في ضوء "رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ من وجهة نظرهم؟  
أعد الباحث قائمة للكفايات المهنية لأعضاء هيئة التدريس بالكليات العلمية في ضوء متطلبات رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠، وبعد الاطلاع على متطلبات رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠، ومن خلال استعراض الدراسات السابقة، أمكن تحديد ثلاثة أبعاد لقائمة المتطلبات والكفايات المرتبطة بها.

## جدول (٥)

الكفايات المهنية لأعضاء هيئة التدريس بالكليات العلمية في ضوء متطلبات رؤية المملكة ٢٠٣٠ مرتبة تنازليا حسب المتوسطات الحسابية لدرجة أهميتها

م	البعد	الكفايات
١	الكفايات المهنية المرتبطة باكتساب الطلاب المعرفة العلمية الأساسية للعلوم المعاصرة	<ul style="list-style-type: none"> <li>• يدرب الطلاب على كيفية بناء نماذج لتصور الظاهرة موضع الدراسة.</li> <li>• يستخدم أساليب تشجيع الطلاب على ممارسة التفكير العلمي.</li> <li>• تحليل البيانات قبل تفسير الظاهرة بدقة.</li> <li>• يوظف أساليب توجيه الطلاب بربط التفسيرات بالظاهرة المدروسة.</li> <li>• يستخدم أساليب تقويم النتائج النهائية للظاهرة.</li> <li>• يدرب الطلاب على كيفية اتخاذ القرارات المناسبة.</li> <li>• يبتكر أنشطة وخبرات ترتبط بموضوعات العلوم.</li> <li>• يعرض المادة العلمية بأساليب مختلفة وفقا لطبيعة الموقف والمتعلمين.</li> <li>• يوظف مصادر التعلم المختلفة لاكتساب المعرفة الأساسية للعلوم المعاصرة.</li> <li>• يستخدم بيئة تعليمية محفزة على الابداع والانتاج المعرفي.</li> <li>• الاستثمار الأمثل للمعرفة العلمية في أسرع وقت ممكن.</li> <li>• تطوير أفكار واستراتيجيات جديدة.</li> <li>• تعميم الخبرات والتجارب النوعية بين طلابه.</li> <li>• تبني البحوث الإجرائية في حل المشكلات وتطوير الأداء.</li> <li>• تدريب الطلاب على كيفية حل المشكلات التي تعترض تدفق المعرفة العلمية وتطبيقاتها.</li> </ul>
٢	الكفايات المهنية المرتبطة بتنمية مهارات العمل والإنتاج والتنمية المستدامة	<ul style="list-style-type: none"> <li>• يستخدم اساليب تنمية القدرة على أداء مهمة أو ابتكار منتج لدى المتعلمين.</li> <li>• يصمم مواقف حياتية للاستفادة من المعرفة المنتجة في حياة افراد المجتمع.</li> <li>• ينظم الموضوعات لبيان العلاقة المتبادلة بين العلم وتطبيقاته الاقتصادية.</li> <li>• يستخدم اساليب معالجة المشكلات الاقتصادية.</li> <li>• يوجه المتعلمين لتنمية ميولهم العلمية والتقنية.</li> <li>• الربط بين التدريس في الجامعة بمواقع الخبرة والانتاج التقني.</li> </ul>

الكفايات	البيد	م
<ul style="list-style-type: none"> <li>• يستخدم اساليب توجيه الطالب بإنشاء علاقة بالخبراء في مجال العلوم والتقنية.</li> <li>• يصمم أنشطة تدريبية وبحثية ذات صلة بالمجتمع المحلي.</li> <li>• يبرز دور التكامل في توفير الفرص الوظيفية المستقبلية المتاحة للمهن العلمية.</li> <li>• يوجه الطلاب نحو التفكير في الالتحاق بالمهن العلمية في المستقبل.</li> <li>• يشجع التفاعلات الإيجابية بين جميع الطلاب ويدعم تعاونهم.</li> <li>• يوفر فرص التعلم المستقل والتعاوني.</li> <li>• يدرّب الطلاب على تطبيق ما تعلموه في المواقف التعليمية والحياتية.</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• يصمم مواقف في تنمية مهارات التفكير الناقد.</li> <li>• يضمن المقرر مواقف تسهم في تنمية الإبداع.</li> <li>• ينظم موضوعات المقرر مواقف تسهم في تنمية العمل التعاوني الجماعي.</li> <li>• يستخدم أساليب تنمية مهارات الاتصال الفعال الشفهي والمكتوب.</li> <li>• يوظف أساليب التدريب لحل المشكلات العلمية.</li> <li>• يدرّب الطلاب على طرق تحديد العلاقة بين الفروض والمشكلة والمسلمات التي تقوم عليها.</li> <li>• يكسب الطالب مهارة تفسير حدوث بعض الظواهر العلمية باستخدام الرياضيات والتقنية.</li> <li>• ينمي مهارات طرح الأسئلة لدى الطلاب لتحديد مدى اتفاق النتائج التي توصل اليها العالم مع الفروض المقترحة.</li> <li>• يصمم مواقف تتطلب تفسير الظاهرة تفسيراً مقنعاً.</li> <li>• يستخلص النتائج والآثار المترتبة على الظاهرة العلمية.</li> <li>• يوظف أنماط المناقشات مع الطلاب لاكتشاف الذاتية والموضوعية إزاء وجهات النظر لقضية أو مشكلة ما.</li> <li>• يستخدم أساليب تحديد المتناقضات في الأقوال التي تتواتر بموضوع المحاضرة.</li> <li>• تصميم بيئات تعلم تشجع الطلاب على إثارة التساؤلات والانفتاح على الأفكار الجديدة.</li> <li>• تعزيز مفهوم المواطنة الرقمية لدى طلابه.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">الكفايات المهنية المرتبطة بتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين والجيل القادم</p>	٣

يتبين من جدول (٥) قائمة الكفايات المهنية لأعضاء هيئة التدريس بالكليات العلمية في ضوء متطلبات رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس أنفسهم مرتبة حسب أهميتها، وبذلك تمت الإجابة على السؤال الأول.

**نتائج السؤال الثاني:** ما درجة أهمية الكفايات المهنية لأعضاء هيئة التدريس بالكليات العلمية في ضوء رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ من وجهة نظرهم؟ للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري، لمحاور درجة أهمية الكفايات المهنية لأعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية في ضوء رؤية ٢٠٣٠. وكذلك تم حساب المتوسطات الحسابية لعبارات كل بُعد على حده وانحرافات المعيارية، حيث تم ترتيبها تنازلياً وفقاً إلى المتوسطات الحسابية؛ وذلك لتحديد مدى تحقيق الكفاية المهنية لأعضاء هيئة التدريس بالجامعات. وجاءت النتائج كما هو موضح في الجدول (٦).

### جدول (٦)

المتوسطات الحسابية لعبارات كل بُعد على حده وانحرافات المعيارية

م	الأبعاد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الأهمية
١	الكفايات المهنية المرتبطة باكتساب الطلاب المعرفة العلمية الأساسية للعلوم المعاصرة	٣.٦٤	٠.٦٢١	١	مهمة
٢	الكفايات المهنية المرتبطة بتنمية مهارات العمل والإنتاج والتنمية المستدامة	٣.٥٦	٠.٦٨٤	٢	مهمة
٣	الكفايات المهنية المرتبطة بتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين والجيل القادم	٣.٥٢	٠.٧٢٦	٣	مهمة
	مدى أهمية الكفايات المهنية	٣.٥٧	٠.٦٧٧	-	مهمة

يتبين من جدول (٦) أن درجة أهمية الكفاية المهنية بمحاور الاستبانة لدى أعضاء هيئة التدريس جاءت بدرجة (مهمة) من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس، حيث جاء المتوسط الحسابي العام للمجموع الكلي للاستبانة (٣.٥٧)، بانحراف معياري قدره (٠.٦٧٧)، وتراوح قيم الانحرافات المعيارية للمحاور الثلاثة التي

تتكون منها الاستبانة بين (٠.٦٢١ - ٠.٧٢٦)، وهي قيم أقل من الواحد الصحيح مما يدل على تجانس استجابات أعضاء هيئة التدريس حول الكفاية المهنية.

كما يتبين من الجدول (٦) أن محور (الكفايات المهنية المرتبطة باكتساب الطلاب المعرفة العلمية الأساسية للعلوم المعاصرة) كأحد محاور الكفاية المهنية لأعضاء هيئة التدريس جاء في الترتيب الأول من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس، حيث حصل هذا المحور على متوسط حسابي قدره (٣.٦٤)، ويليه في الترتيب الثاني محور (الكفايات المهنية المرتبطة بتنمية مهارات العمل والإنتاج والتنمية المستدامة) بمتوسط حسابي (٣.٥٦)، بدرجة أهمية (مهمة). ويليه في الترتيب الثالث والأخير محور (الكفايات المهنية المرتبطة بتنمية مهارات القرن الحادي والعشرون والجيل القادم) بمتوسط حسابي (٣.٥٢) بدرجة أهمية (مهمة)،

ويعزو الباحث النتيجة الكلية للاستبانة، والتي جاءت بأن درجة أهمية محاور الكفايات المهنية لدى أعضاء هيئة التدريس جاءت بدرجة أهمية (مهمة) من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس إلى أن اغلب أعضاء هيئة التدريس على وعي تام بأهمية الكفايات المهنية على نموهم المهني ومواكبة المتغيرات الاجتماعية والاقتصادية، والصناعية، للمشاركة في تنمية جيل فاعل مواكب لعملية التطور السريع في كافة القطاعات وعلى جميع الأصعدة.

وربما يفسر حصول المحور (الكفايات المهنية المرتبطة بتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين والجيل القادم)، على الترتيب الأول، نظراً لأنه له التأثير الأكبر على العملية التعليمية، الكفاية التعليمية لعضو هيئة التدريس هي المحدد الأول والاساسي لتحديد مدى كفاءته المهنية.

وربما يفسر حصول المحور (الكفايات المهنية المرتبطة بتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين والجيل القادم)، على الترتيب الأخير نظراً؛ لأنه ليس جميع أعضاء هيئة التدريس على نفس درجة الاهتمام بجانب استشراف التطبيقي من حيث احتياجات سوق العمل.

وكذلك تم حساب المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري، لدرجة أهمية الكفايات المهنية لأعضاء هيئة التدريس بالكليات العلمية من وجهة نظرهم في كل محور من محاور الكفايات، والجدول (٧) يوضح ذلك.

## جدول (٧)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة أهمية الكفايات المهنية لأعضاء هيئة التدريس بالكلية العلمية مرتبة تنازليا حسب المتوسطات الحسابية

الرتبة	الكفايات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الأهمية
الكفايات المهنية المرتبطة باكتساب الطلاب المعرفة العلمية الأساسية للعلوم المعاصرة				
١	يُدرّب الطلاب على كيفية بناء نماذج لتصور الظاهرة موضع الدراسة.	٣.٧٧	٠.٤٩٢	مهمة
٢	يستخدم أساليب تشجيع الطلاب على ممارسة التفكير العلمي.	٣.٧٣	٠.٥٣١	مهمة
٣	تحليل البيانات قبل تفسير الظاهرة بدقة.	٣.٧٣	٠.٥٣٣	مهمة
٤	يوظف أساليب توجيه الطلاب بربط التفسيرات بالظاهرة المدروسة.	٣.٧٢	٠.٥٥٧	مهمة
٥	يستخدم أساليب تقويم النتائج النهائية للظاهرة.	٣.٦٦	٠.٥٩٤	مهمة
٦	يُدرّب الطلاب على كيفية اتخاذ القرارات المناسبة.	٣.٦٦	٠.٥٨٥	مهمة
٧	يبتكر أنشطة وخبرات ترتبط بموضوعات العلوم.	٣.٦٥	٠.٥٩٧	مهمة
٨	يعرض المادة العلمية بأساليب مختلفة وفقا لطبيعة الموقف والمتعلمين.	٣.٦٤	٠.٧٠٥	مهمة
٩	يوظف مصادر التعلم المختلفة لاكتساب المعرفة الأساسية للعلوم المعاصرة.	٣.٦٣	٠.٦٧٦	مهمة
١٠	يستخدم بيئة تعليمية محفزة على الإبداع والانتاج المعرفي.	٣.٦٢	٠.٦٣٨	مهمة
١١	الاستثمار الأمثل للمعرفة العلمية في أسرع وقت ممكن.	٣.٦٠	٠.٦٥٧	مهمة
١٢	تطوير أفكار واستراتيجيات جديدة.	٣.٥٧	٠.٦٥٣	مهمة
١٣	تعميم الخبرات والتجارب النوعية بين طلابه.	٣.٥٦	٠.٧١٣	مهمة
١٤	تبنى البحوث الإجرائية في حل المشكلات وتطوير الأداء.	٣.٥٢	٠.٧١٨	مهمة
١٥	تدريب الطلاب على كيفية حل المشكلات التي تعترض تدفق المعرفة العلمية وتطبيقاتها.	٣.٥١	٠.٦٧٣	مهمة
درجة الأهمية				
الكفايات المهنية المرتبطة بتنمية مهارات العمل والإنتاج والتنمية المستدامة				
١	يستخدم أساليب تنمية القدرة على أداء مهمة أو ابتكار منتج لدى المتعلمين.	٣.٦٦	٠.٥٨٥	مهمة
٢	يصمم مواقف حياتية للاستفادة من المعرفة المنتجة في حياة أفراد المجتمع.	٣.٦٥	٠.٥٩٧	مهمة
٣	ينظم الموضوعات لبيان العلاقة المتبادلة بين العلم وتطبيقاته الاقتصادية.	٣.٦٤	٠.٧٠٥	مهمة
٤	يستخدم أساليب معالجة المشكلات الاقتصادية.	٣.٦٣	٠.٦٧٦	مهمة
٥	يوجه المتعلمين لتنمية ميولهم العلمية والتقنية.	٣.٦٢	٠.٦٣٨	مهمة
٦	الربط بين التدريس في الجامعة بمواقع الخبرة والإنتاج التقني.	٣.٦٠	٠.٦٥٧	مهمة



الرتبة	الكفايات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الأهمية
٧	يستخدم أساليب توجيه الطالب بإنشاء علاقة بالخبراء في مجال العلوم والتقنية.	٣.٥٧	٠.٦٥٣	مهمة
٨	يصمم أنشطة تدريبية وبحثية ذات صلة بالمجتمع المحلي.	٣.٥٦	٠.٧١٣	مهمة
٩	يبرز دور التكامل في توفير الفرص الوظيفية المستقبلية المتاحة للمهن العلمية.	٣.٥٢	٠.٧١٨	مهمة
١٠	يوجه الطلاب نحو التفكير في الالتحاق بالمهن العلمية في المستقبل.	٣.٥١	٠.٦٧٣	مهمة
١١	يشجع التفاعلات الإيجابية بين جميع الطلاب ويدعم تعاونهم.	٣.٤٦	٠.٧٥٣	مهمة
١٢	يوفر فرص التعلم المستقل والتعاوني.	٣.٤٥	٠.٨٠٠	مهمة
١٣	يدرب الطلاب على تطبيق ما تعلموه في المواقف التعليمية والحياتية.	٣.٤٤	٠.٧٣٠	مهمة
	درجة الأهمية	٣.٥٦	٠.٦٨٤	مهمة
الكفايات المهنية المرتبطة بتمية مهارات القرن الحادي والعشرون والجيل القادم				
١	يصمم مواقف في تنمية مهارات التفكير الناقد.	٣.٦٤	٠.٧٠٥	مهمة
٢	بضمن المقرر مواقف تسهم في تنمية الإبداع.	٣.٦٣	٠.٦٧٦	مهمة
٣	ينظم موضوعات المقرر مواقف تسهم في تنمية العمل التعاوني الجماعي.	٣.٦٢	٠.٦٣٨	مهمة
٤	يستخدم أساليب تنمية مهارات الاتصال الفعال الشفهي والمكتوب.	٣.٦٠	٠.٦٥٧	مهمة
٥	يوظف أساليب التدريب لحل المشكلات العلمية.	٣.٥٧	٠.٦٥٣	مهمة
٦	يدرب الطلاب على طرق تحديد العلاقة بين الفروض والمشكلة والمسلمات التي تقوم عليها.	٣.٥٦	٠.٧١٣	مهمة
٧	يكسب الطالب مهارة تفسير حدوث بعض الظواهر العلمية باستخدام الرياضيات والتقنية.	٣.٥٢	٠.٧١٨	مهمة
٨	ينمي مهارات طرح الأسئلة لدى الطلاب لتحديد مدى اتفاق النتائج التي توصل إليها العالم مع الفروض المقترحة.	٣.٥١	٠.٦٧٣	مهمة
٩	يصمم مواقف تتطلب تفسير الظاهرة تفسيراً مقنعاً.	٣.٤٦	٠.٧٥٣	مهمة
١٠	يستخلص النتائج والآثار المترتبة على الظاهرة العلمية.	٣.٤٥	٠.٨٠٠	مهمة
١١	يوظف أنماط المناقشات مع الطلاب لاكتشاف الذاتية والموضوعية إزاء وجهات النظر لقضية أو مشكلة ما.	٣.٤٤	٠.٧٣٠	مهمة
١٢	يستخدم أساليب تحديد المتناقضات في الأقوال التي تتواتر بموضوع المحاضرة.	٣.٤٣	٠.٨١٢	مهمة
١٣	تصميم بيئات تعلم تشجع الطلاب على إثارة التساؤلات والانفتاح على الأفكار الجديدة.	٣.٤٢	٠.٨٣٦	مهمة
١٤	تعزير مفهوم المواطنة الرقمية لدى طلابه.	٣.٤٢	٠.٨١١	مهمة
	درجة الأهمية	٣.٥٢	٠.٧٢٦	مهمة
	درجة الأهمية الكلية	٣.٥٧	٠.٦٧٧	مهمة

نتائج السؤال الثالث: هل توجد فروق ذي دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات أعضاء هيئة التدريس حول درجة أهمية الكفايات المهنية لأعضاء هيئة التدريس بالكليات العلمية في ضوء رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ والتي تعزى إلى متغيرات (الجنس، العمر، الكلية التي يعمل بها)؟

وللإجابة على هذا السؤال، فقد تم استخدام اختبار (ت) لعينتين مستقلتين للكشف عن دلالة ما قد يوجد من فروق في تقدير أعضاء هيئة التدريس حول درجة أهمية الكفايات المهنية لأعضاء هيئة التدريس بالكليات العلمية في ضوء رؤية المملكة ٢٠٣٠، والتي تعزى لاختلاف متغير (الجنس)، كما تم استخدام تحليل التباين أحادي الاتجاه (One-way ANOVA) لنفس الغرض مع متغيرات (العمر، الكلية التي يعمل بها)، ويبين ذلك الجداول التالية:

الفروق بين متوسطات استجابات أعضاء هيئة التدريس حول درجة أهمية الكفايات المهنية والتي تعزى لاختلاف الجنس:

#### جدول (٨)

نتائج اختبار (ت) لعينتين مستقلتين للكشف عن دلالة ما قد يوجد من فروق في استجابات أعضاء هيئة التدريس حول درجة أهمية الكفايات المهنية، والتي تعزى لاختلاف متغير (الجنس)

المتغيرات	الجنس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت	مستوى الدلالة
الكفايات المهنية المرتبطة باكتساب الطلاب المعرفة العلمية الأساسية للعلوم المعاصرة	ذكر	٥٩	٣.٦٢	٠.٦٣٨	٠.١٧ -	٠.٠٥
	أنثى	٣٩	٣.٦٥	٠.٥٩٧		
الكفايات المهنية المرتبطة بتنمية مهارات العمل والإنتاج والتنمية المستدامة	ذكر	٥٩	٣.٤٢	٠.٨١١	١.٠٥	٠.٠٥
	أنثى	٣٩	٣.٥٢	٠.٧٢٦		
الكفايات المهنية المرتبطة بتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين والجيل القادم	ذكر	٥٩	٣.٤٢	٠.٨١١	٠.٩٦	٠.٠٥
	أنثى	٣٩	٣.٥٢	٠.٧٢٦		
المجموع الكلي	ذكر	٥٩	٣.٤٨	٠.٧٥٣	٠.٦١٠	٠.٠٥
	نثى	٣٩	٣.٥٦	٠.٦٨٣		

يتبين من جدول (٨) السابق النقاط التالية:

عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسطات استجابات أعضاء هيئة التدريس حول درجة أهمية الكفايات المهنية إجمالاً والتي تعزى إلى اختلاف الجنس.

حيث جاءت قيمة (ت) للمجموع الكلي للاستبانة (٠.٦١٠)، وهي غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥).

عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسطات استجابات أعضاء هيئة التدريس حول درجة أهمية الكفايات المهنية بمحاور الكفايات المهنية (الكفايات المهنية المرتبطة باكتساب الطلاب المعرفة العلمية الأساسية للعلوم المعاصرة، الكفايات المهنية المرتبطة بتنمية مهارات العمل والإنتاج والتنمية المستدامة، الكفايات المهنية المرتبطة بتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين والجيل القادم) والتي تعزى إلى اختلاف الجنس، حيث جاءت قيمة (ت) للمحاور على التوالي:

(- ٠.١٧، ١.٠٥، ٠.٩٦)، وهي غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥).

ويعزو الباحث عدم وجود اختلاف بين آراء أعضاء هيئة التدريس حول درجة أهمية الكفايات المهنية إجمالاً وللمحاور منفصلة، إلى أن حاجات التطوير لا تختلف باختلاف الجنس.

الفروق بين متوسطات استجابات أعضاء هيئة التدريس حول درجة أهمية الكفايات المهنية لأعضاء هيئة التدريس بالجامعات، والتي تعزى لاختلاف العمر:

تم استخدام اختبار تحليل التباين أحادي الاتجاه (One- way ANOVA) للكشف على دلالة ما قد يوجد من فروق في استجابات أعضاء هيئة التدريس حول درجة أهمية الكفايات المهنية، والتي تعزى لاختلاف متغير (العمر)، ويوضح نتائجه الجدول (٩) التالي:

## جدول (٩)

نتائج تحليل التباين أحادي الاتجاه (One-way ANOVA) للكشف عن دلالة ما قد يوجد من فروق في استجابات أعضاء هيئة التدريس حول درجة أهمية الكفايات المهنية، والتي تعزى لاختلاف متغير (العمر)

المتغيرات	مصادر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف	الدلالة الإحصائية
الكفايات المهنية المرتبطة باكتساب الطلاب المعرفة العلمية الأساسية للعلوم المعاصرة	بين المجموعات	٠.٢٦٣	٢	٠.١٣٢	٠.٤٧٣	.٠.٠٥
	داخل المجموعات	٢٦.٤٢٨	٩٥	٠.٢٧٨		
	الكلية	٢٦.٦٩١	٩٧			
الكفايات المهنية المرتبطة بتنمية مهارات العمل والإنتاج والتنمية المستدامة	بين المجموعات	٠.٢٨٨	٢	٠.١٤٤	٠.٧٠١	.٠.٠٥
	داخل المجموعات	١٩.٥٣٩	٩٥	٠.٢٠٦		
	الكلية	١٩.٨٢٧	٩٧			
الكفايات المهنية المرتبطة بتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين والجيل القادم	بين المجموعات	٠.٤١١	٢	٠.٢٠٦	٠.٨٨٠	.٠.٠٥
	داخل المجموعات	٢٢.١٨٢	٩٥	٠.٢٣٣		
	الكلية	٢٢.٥٩٣	٩٧			
المجموع الكلي	بين المجموعات	٠.٣٠٨	٢	٠.١٥٤	٠.٧١٦	.٠.٠٥
	داخل المجموعات	٢٠.٤١٨	٩٥	٠.٢١٥		
	الكلية	٢٠.٧٢٦	٩٧			

\*\* دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥).

ينبني من جدول (٩) النقاط:

عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسطات استجابات أعضاء هيئة التدريس حول درجة أهمية الكفايات المهنية إجمالاً والتي تعزى إلى اختلاف العمر، حيث جاءت قيمة (ف) للمجموع الكلي للاستبانة (٠.٧١٦)، وهي غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥).

كذلك عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسطات استجابات أعضاء هيئة التدريس حول درجة أهمية الكفايات المهنية لجميع محاور الاستبانة: (الكفايات المهنية المرتبطة باكتساب الطلاب المعرفة العلمية الأساسية للعلوم المعاصرة، الكفايات المهنية المرتبطة بتنمية مهارات العمل والإنتاج والتنمية المستدامة، الكفايات المهنية المرتبطة بتنمية مهارات القرن الحادي

والعشرين والجيل القادم) والتي تعزى إلى اختلاف العمر، حيث جاءت قيمة (ف) للأبعاد (٠.٤٧٣، ٠.٧٠١، ٠.٨٨٠) على التوالي، وهي غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥). ويعزو الباحث عدم وجود اختلاف بين آراء أعضاء هيئة التدريس حول درجة أهمية الكفايات المهنية إجمالاً وللمحاور منفصلة، إلى أن حاجات التطوير لا تختلف باختلاف العمر.

الفروق بين متوسطات استجابات أعضاء هيئة التدريس حول درجة أهمية الكفايات المهنية لأعضاء هيئة التدريس بالجامعات والتي تعزى لاختلاف الكلية التي يعمل بها:

تم استخدام اختبار تحليل التباين أحادي الاتجاه (One- way ANOVA) للكشف على دلالة ما قد يوجد من فروق في استجابات أعضاء هيئة التدريس حول درجة أهمية الكفايات المهنية، والتي تعزى لاختلاف متغير (الكلية التي يعمل بها)، ويوضح نتائج الجدول (١٠):

### جدول (١٠)

نتائج تحليل التباين أحادي الاتجاه (One- way ANOVA) للكشف عن دلالة ما قد يوجد من فروق في استجابات أعضاء هيئة التدريس حول درجة أهمية الكفايات المهنية، والتي تعزى لاختلاف متغير (الكلية التي يعمل بها)

الدالة الإحصائية	ف	متوسط المربعات	درجة الحرية	مجموع المربعات	مصادر التباين	المتغيرات
٠.٠٥	١.٥٤٧	٠.٤١٦	٤	١.٦٦٦	بين المجموعات	الكفايات المهنية المرتبطة باكتساب الطلاب المعرفة العلمية الأساسية للعلوم المعاصرة
		٠.٢٦٩	٩٣	٢٥.٠٢٦	داخل المجموعات	
			٩٧	٢٦.٦٩١	الكلية	
٠.٠٥	٢.٨٣٧	٠.٥٣٩	٤	٢.١٥٦	بين المجموعات	الكفايات المهنية المرتبطة بتنمية مهارات العمل والإنتاج والتنمية المستدامة
		٠.١٩٠	٩٣	١٧.٦١٧	داخل المجموعات	
			٩٧	١٩.٨٢٧	الكلية	
٠.٠٥	٣.٣٩١	٠.٧١٩	٤	٢.٨٧٦	بين المجموعات	الكفايات المهنية المرتبطة بتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين والجيل القادم
		٠.٢١٢	٩٣	١٩.٧١٧	داخل المجموعات	
			٩٧	٢٢.٥٩٣	الكلية	
٠.٠٥	٢.٧٢٠	٠.٥٣٤	٤	٢.١٧١	بين المجموعات	المجموع الكلي
		٠.٢٠٠	٩٣	١٨.٥٥٥	داخل المجموعات	
			٩٧	٢٠.٧٢٦	الكلية	

يتبين من جدول (١٠) النقاط:

وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسطات استجابات أعضاء هيئة التدريس حول درجة أهمية الكفايات المهنية إجمالاً والتي تعزى إلى اختلاف الكلية التي يعملون بها، حيث جاءت قيمة (ف) للمجموع الكلي للاستبانة (٢.٧٢)، وهي دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥).

كذلك وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسطات استجابات أعضاء هيئة التدريس حول درجة أهمية الكفايات المهنية للمحاور: (الكفايات المهنية المرتبطة بتنمية مهارات العمل والإنتاج والتنمية المستدامة، الكفايات المهنية المرتبطة بتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين والجيل القادم) والتي تعزى إلى اختلاف الكلية التي يعملون بها، حيث جاءت قيمة (ف) للمحورين (٢.٨٤، ٣.٣٩) على التوالي، وهي دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥).

بينما لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسطات استجابات أعضاء هيئة التدريس حول درجة أهمية الكفايات المهنية للمحور: (الكفايات المهنية المرتبطة باكتساب الطلاب المعرفة العلمية الأساسية للعلوم المعاصرة) والتي تعزى إلى اختلاف الكلية التي يعملون بها، حيث جاءت قيمة (ف) للمحور (١.٥٤٧)، وهي غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥).

وللتعرف على اتجاه الفروق بالنسبة للمجموع الكلي للاستبانة، والمحورين (الكفايات المهنية المرتبطة بتنمية مهارات العمل والإنتاج والتنمية المستدامة، الكفايات المهنية المرتبطة بتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين والجيل القادم)، فقد تم استخدام اختبار LSD للمقارنات البعدية، وقد تبين أن وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسطات استجابات أعضاء هيئة التدريس حول درجة أهمية الكفايات المهنية للاستبانة ككل تعزى إلى اختلاف الكلية التي يعملون بها، وكانت اتجاه تلك الفروق لصالح أعضاء هيئة التدريس العاملين بكلية العلوم، وكلية الهندسة.

كذلك وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسطات استجابات أعضاء هيئة التدريس حول درجة أهمية الكفايات المهنية للمحاور: (الكفايات المهنية المرتبطة بتنمية مهارات العمل والإنتاج والتنمية المستدامة، الكفايات المهنية المرتبطة بتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين والجيل القادم) تعزى إلى اختلاف الكلية التي يعملون بها بين الفئات الخمسة، وكانت اتجاه تلك الفروق لصالح استجابات أعضاء هيئة التدريس العاملين بكلية علوم وهندسة الحاسبات.

ويعزو الباحث وجود اختلاف بين متوسطات استجابات أعضاء هيئة التدريس حول درجة أهمية الكفايات المهنية تعزى إلى اختلاف الكلية التي يعملون بها، نظراً لاختلاف روى واليات التطوير لاختلاف طبيعة التدريس وإمكانيات ومحددات وبيئة عمل كل كلية.

يمكن تلخيص أهم النتائج التي توصل إليها البحث الحالي في النقاط التالية:

- تتمحور الكفايات المهنية المطلوبة للأستاذ الجامعي من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس حول ثلاث كفايات رئيسية هي (الكفايات المهنية المرتبطة باكتساب الطلاب المعرفة العلمية الأساسية للعلوم المعاصرة، الكفايات المهنية المرتبطة بتنمية مهارات العمل والإنتاج والتنمية المستدامة، الكفايات المهنية المرتبطة بتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين والجيل القادم).

- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسطات استجابات أعضاء هيئة التدريس حول درجة أهمية الكفايات المهنية إجمالاً والتي تعزى إلى اختلاف الجنس.

- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسطات استجابات أعضاء هيئة التدريس حول درجة أهمية الكفايات المهنية إجمالاً والتي تعزى إلى اختلاف العمر.

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسطات استجابات أعضاء هيئة التدريس حول درجة أهمية الكفايات المهنية إجمالاً والتي تعزى إلى اختلاف الكلية التي يعملون بها.

## توصيات الدراسة:

في ضوء نتائج البحث يمكن اشتقاق عدد من التوصيات يمكن إيجازها فيما

يلي:

- قد تزود أساتذة الجامعات بدليل يحتوي على قائمة الكفاءات المهنية.
- عقد دورات تدريبية لأساتذة الجامعات، في الكفايات المهنية.
- تبصرة الأستاذ الجامعي بالكفايات المهنية التي تتوافق مع تطلعات رؤية المملكة ٢٠٣٠ حتى يتمكن من إجادة تلك الكفايات المهنية، وقد يكون ذلك عن طريق عقد دورات تدريبية سنوية وبصفة دورية لأساتذة الجامعة في مجال الكفايات المهنية، مع بداية كل عام ولمدة ثلاثة أسابيع، تقدمها كلية التربية.



## المراجع:

- إبراهيم حسن الحكمي (٢٠٠٤). الكفايات المهنية المتطلبة للأستاذ الجامعي من وجهة نظر طلابه وعلاقتها ببعض المتغيرات، مجلة رسالة الخليج العربي. مكتب التربية العربي لدول الخليج. العدد ٩٠، الرياض، ص ص ١ ٤٦.
- إبراهيم محمد الغزيوات (٢٠٠٥). تقويم الكفاءات التدريسية لدى أعضاء الهيئة التدريسية في كلية العلوم التربوية بجامعة مؤتة من وجهة نظر طلبة الدراسات الاجتماعية، مجلة كلية التربية. جامعة الإمارات العربية المتحدة. السنة العشرون. العدد ٢٢.
- أحمد بن محمد التويجري (٢٠١٧). تصور مقترح لمخرجات برامج إعداد المعلم في ضوء رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠. جامعة القصيم.
- بشرى خلف العنزي (٢٠٠٧). تطوير كفايات المعلم في ضوء معايير الجودة في التعليم العام، بحث مقدم للقاء السنوي الرابع عشر بعنوان (الجودة في التعليم العام). الجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية. القصيم.
- بواب رضوان (٢٠١٣). الكفايات المهنية اللازمة لأعضاء هيئة التدريس الجامعي من وجهة نظر الطلبة: طلبة جامعة جيل نموذجًا. رسالة دكتوراه. كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية. جامعة سطيف.
- تفيدة السيد أحمد غانم (٢٠١٢). تصميم مناهج المتفوقين في ضوء مدخل STEM العلوم- التكنولوجيا- التصميم الهندسي- الرياضيات في المرحلة الثانوية، القاهرة، المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية شعبة بحوث تطوير المناهج.

- الجوهرة سليمان الفوزان (٢٠١٧). إطار لتفعيل الحوكمة في الجامعات لتحقيق رؤية ٢٠٣٠، جامعة القصيم.
- حمدان محمد علي إسماعيل (٢٠١٧). أثر أنشطة إثرائية في الكيمياء قائمة على مدخل العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات STEM في تنمية الوعي بالمهن العلمية والميول المهنية لطلاب المرحلة الثانوية ذوي استراتيجيات التعلم العميق، الجمعية المصرية للتربية العلمية، مج (٢٠)، ع (٢)، ص ص ١-٥٦.
- خالد الحذيفي (٢٠٠٣). تصور مقترح للكفايات اللازمة لإعداد معلم العلوم للمرحلة المتوسطة، مجلة العلوم التربوية، جامعة الملك سعود، الرياض.
- خاله طه الأحمد (٢٠٠٥). تكوين المعلمين من الإعداد إلى التدريب. دار الكتاب الجامعي. العين.
- دلال عمر عبد الرحمن البيز (١٤٣٨). تحليل محتوى كتب العلوم بالصفوف العليا من المرحلة الابتدائية في ضوء متطلبات STEM، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة الامام محمد بن سعود الإسلامية.
- الدويل الراصد (١٤٣٣). التعزيز. التعاون. الاستبقاء: استراتيجيات لتحسين أزمة تدريس مهارات العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات، العدد (٢١)، وزارة التعليم العالي، المملكة العربية السعودية.
- رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠، منشورة على الموقع الإلكتروني <http://vision2030.gov.sa/>
- رحاب بنت سعود الرويلي (٢٠١٥). تصور مقترح لبرنامج قائم على المدخل الجذعي STEM في التدريس وفق منهج

INTEL المستند على المشروعات، رسالة  
ماجستير غير منشورة، جامعة الامام محمد بن  
سعود الاسلامية، الرياض.

- رجاء الطويلة والتربية - المصنوع التاسع والفلانوز - السنة الحادية عشرة - يوليو ٢٠١٩
- رضا مسعد السعيد، وسيم محمد الغرقي (٢٠١٥). مدخل قائم على المشروعات  
الابداعية STEM لتطوير تعليم الرياضيات في  
مصر والوطن العربي، بحث مقدم الى المؤتمر  
العلمي السنوي الخامس عشر للجمعية المصرية  
لتربويات الرياضيات تعليم وتعلم الرياضيات وتنمية  
مهارات القرن الحادي والعشرين، أغسطس، ص  
١٣٣-١٤٩
- سهيلة محسن كاظم الفتلاوي (٢٠٠٤). تفريد التعليم في إعداد وتأهيل المعلم  
(النموذج في القياس والتفوييم التربوي)، دار  
الشروق للنشر والتوزيع. ط ١. عمان. الأردن.
- صالح الزبيدي (٢٠٠٩). الأستاذ الجامعي والتدريس الإبداعي أحد الصيغ الجديدة  
في ظل عصر التدفق المعرفي، المؤتمر العلمي الثاني  
لجامعة جرش الخاصة- كلية العلوم التربوية. "دور  
المعلم في عصر التدفق المعرفي". الأردن.
- صفا أحمد الغزالي، توفيق أحمد مرعي (٢٠١٠). الحداثة في العملية التربوية،  
دار الثقافة. عمان.
- عبادة الخولي (٢٠٠٩). رؤى مستقبلية لمؤشرات أداء معلم المدارس الثانوية  
الصناعية في ضوء معايير الجودة، المؤتمر العلمي  
الثاني لجامعة جرش الخاصة. كلية العلوم التربوية  
"دور المعلم في عصر التدفق المعرفي". الأردن.
- عبد السلام يوسف الجعافرة (٢٠١٥). فاعلية أداء أعضاء هيئة التدريس في  
جامعة الزرقاء من وجهة نظر طلبتها في ضوء  
معايير جودة التعليم، مجلة دراسات العلوم التربوية.  
٤٢(١). الجامعة الأردنية.

- عبد المحسن سعد الداود (٢٠١٧). مسؤولية الجامعات السعودية في تحقيق رؤية المملكة ٢٠٣٠، كتاب أبحاث مؤتمر دور الجامعات السعودية في تفعيل رؤية ٢٠٣٠. جامعة القصيم. بريدة.
- عبير علي صالح الخبتي (١٤٣٨). فاعلية برنامج إثرائي مقترح قائم على مدخلي STEM والتربية من أجل التنمية المستدامة على تنمية مهارات حل المشكلات لدى موهوبات المرحلة الابتدائية بجدة. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة جدة، جدة.
- عنايات نجله، علي حمدان (٢٠١١). فاعلية برنامج تدريبي مقترح في ضوء المستويات المعيارية لجودة التعليم لتنمية الكفاءات المهنية لمعلمي العلوم بالتعليم الأساسي. مجلة التربية العلمية. مج ١٤، ع ٣، ص ٥١-١١٠.
- فاطمة مصطفى محمد رزق (٢٠١٥). استخدام مدخل STEM التكاملية لتعلم العلوم في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين ومهارات اتخاذ القرار لدى طلاب الفرقة الأولى بكلية التربية، مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ع (٦٢)، ص ص ٧٩-١٢٨.
- كمال عبد الحميد الزيات (٢٠٠٢). العمل وعلم الاجتماع المهني. الأسس النظرية والمنهجية، دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع. جامعة القاهرة.
- ماجد محمد حسن المالكي (٢٠١٨). فاعلية تدريس العلوم بمدخل STEM في تنمية مهارات البحث بمعايير ISEF لدى طلاب المرحلة الابتدائية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة جدة.
- محمد علي مرزوق الزبيدي (٢٠١٧). فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على مدخل التكامل STEM في تنمية مهارات التفكير

عالي الرتبة والتحصيل لدى طلاب الصف الثالث المتوسط في مادة العلوم، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى.

- جاء الطموح والغيرة - المصدر التاسع والفلاورز - السنة الحادية عشرة - يوليو ٢٠١٩
- محمد فائز عادل (٢٠١٣). تطوير أداة لقياس الكفايات التدريسية للأستاذ الجامعي، مجلة جامعة الناصر.
  - محمد محمود زين الدين (٢٠٠٧). كفايات التعليم الإلكتروني، ط١، دار خوارزم للنشر. جدة.
  - مرجم الخالدي (٢٠٠٨). نظام التربية والتعليم، دار الصفاء للنشر والتوزيع. ط١، عمان.
  - هند ماجد الخثيلة (٢٠٠٠). المهارات التدريسية الفعلية والمثالية كما تراها الطالبة في جامعة الملك سعود، مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والاجتماعية والإنسانية. المجلد الثاني عشر. العدد الثاني. مكة.
  - Daugherty, Jenny Lynn (2009). Engineering Professional Development Design for Secondary School Teachers: A Multiple Case Study, Journal of Technology Education. Vol. 21, No. 1, Fall 2009, Web site: <http://scholar.lib.vt.edu/ejournals/JTE>.
  - Walker, K (2012). Benefit Forms of STEM System in Educational System and Science Research from the Attitudes of California University Staff. California: University of California.

