مجلة الطفولة والتربية – العدد الثامن والأربعون – الجزء الخامس – السنة الثالثة عشرة – أكتوبر ٢٠٢١

[٢]

# التعلم القائم على المشروعات وعلاقته بمهارات التفكير المنتج لدى الطالبة المعلمة بكلية التربية للطفولة المبكرة

**د. تسنيم حسين عبد الحميد أبوعديبة**

**مدرس بقسم العلوم التربوية**

**كلية التربية للطفولة المبكرة– جامعة بني سويف**

# التعلم القائم على المشروعات وعلاقته بمهارات التفكير المنتج لدى الطالبة المعلمة بكلية التربية للطفولة المبكرة

د. تسنيم حسين عبد الحميد أبوعديبة ★

**ملخص:**

هدف البحث الحالي إلى معرفة التعلم القائم على المشروعات وعلاقته بمهارات التفكير المنتج لدى الطالبة المعلمة بكلية التربية للطفولة المبكرة؛ وقد اعتمد البحث الحالي على المنهج الوصفي التحليلي وتحققت فروض البحث عند مستوي دلالة ٠,٠١، وكان من أبرز نتائج الدراسة وجود علاقة ارتباطية إيجابية بين التعلم القائم على المشروعات ومهارات التفكير المنتج لدى الطالبة المعلمة بكلية التربية للطفولة المبكرة.

وقد أوصى البحث بضرورة الاهتمام بتضمين مهارات التفكير المنتج في اطار نواتج التعلم الخاصة ببرامج الطالبة المعلمة بكليات التربية للطفولة المبكرة.

**الكلمات المفتاحية:** التعلم القائم على المشروعات/ مهارات التفكير المنتج/ الطالبة المعلمة.

## Summary of the research:

The current research was based on the project- based learning and the research hypotheses were achieved at a level of 0.01, and one of the most prominent results of the study was a positive correlation between project- based learning and productive thinking skills of the student at the Faculty of education for early childhood.

The research recommended that the need for attention to include productive thinking skills in the framework of the learning outcomes of the student teacher programs in the colleges of education for early childhood.

**Keywords**: project- based learning/ productive thinking skills/ student teacher.

★ مدرس بقسم العلوم التربوية– كلية التربية للطفولة المبكرة– جامعة بني سويف.

## المقدمة:

اتجه الميدان التربوي حديثاً على المستوى العالمي نحو إيجاد بدائل في مداخل التعلم والتي تمكننا من تحسين عملية التعلم، وتيسير اكتساب أساسيات المعرفة والمهارات المختلفة والتي يمكن توظيفها لتحسين العملية التعليمية وتحقيق التفاعلية حيث تعتمد على مبدأ الإيجابية والمشاركة، وتتيح للمتعلمين إمكانية نشر ومشاركة المعرفة ومصادر التعلم المختلفة، كما تساعد على توفير بيئات تعلم سهلة االاتصال، وتتيح آليات متنوعة للتواصل بين المتعلمين وتشجعهم على الابداع والنقد والتعبير عن أرائهم وأفكارهم.

فيمكن لأشكال التعلم الاجتماعية أن تسهم فى توفير العوامل المحفزة التى تعزز عملية التعلم، وتساعد أيضا المتعلم على العمل في سياقات تعليمية يستطيع من خلالها اكتساب المعرفة والمهارات المختلفة إلى جانب التفاعل مع المصادر التعليمية، ومواصلة التعلم بفاعلية؛ ويعد التعلم القائم على المشروع من المداخل التعليمية الحديثة التى تمثل نمط من أنماط التعلم الذاتى والتعلم المتمركز حول المتعلم؛ حيث يستطيع المتعلم الاعتماد على نفسه في عملية التعلم.

وقد اهتم التربويون منذ الأزل بدراسة سلوك الإنسان وما يتصل بنواتج سلوكه عن عملية التفكير، والبحث كذلك عن ما هو التفكير وكيف يتم حدوثه ومع توالى التراكم المعرفي تعددت أنواع التفكير وتنوعت مهاراته وأصبح التفكير من أبرز سمات العصر الحالي، وأصبح العمل على تنمية مهاراته من الأوليات في المجال التربوي.

فبناء القدرات الذهنية للمتعلمين أصبح مرهوناً بتقدم المجتمع وما يمتلكه من عقول مفكرة قادرة على بناء مجتمعها بحيث يساير التقدم المحيط به اقليمياً وعالمياً؛ وعليه فقد أصبحت العملية التعليمية هي المستهدفه لبناء عقول المتعلمين وتنمية مهاراتهم؛ وأصبح المعلم وخاصة معلم مرحلة الطفولة المبكرة؛ هو العنصر الذي يجب الاهتمام ببرامج اعداده؛ لأنه يقع عليه العبء الأكبر في تنمية المعارف والاتجاهات والمهارات لطفل الروضة؛ فهو بوصلة التطوير نحو المستقبل.

وتقترح الاتجاهات التربوية الحديثة حتمية تفعيل دور التفكير المنتج في العملية التربوية، وزيادة الاهتمام به، وذلك لأهميته الشديدة التي تنبع من كونه يجمع

بين أكثر من نوع من أنواع التفكير والتي أثبتت فاعليتها في العملية التعليمية؛ فقد أصبح تعليم التفكير المنتج من الأهداف الرئيسية في العصر الحديث؛ ويذكر قارة،الصافي(٢٠١٠،١٧)أن خبراء باللجنة المعنية بالتربية للقرن الحادي والعشرين باليونسكو قد أعدوا تقريراً بعنوان "تعلم لنكون" جاء فيه؛ أننا في عالم متغير باستمرار، ويعتبر التجديد الاجتماعي والاقتصادي أحد محركاته الرئيسية، ويجب إفساح المجال للتفكير والإبداع اللذين يقودان نحو المستقبل.

وعليه نجد أن التعلم القائم على المشروع كاتجاه حديث قد يكون له دور في تنمية مهارات التفكير المنتج.

## مشكلة البحث:

تكمن مشكلة البحث الحالي من خلال إطلاع الباحثة علي المراجع والأدبيات التي أكدت علي قطبي البحث الحالي (التعلم القائم على المشروعات، مهارات التفكير المنتج).

فتحددت مشكلة البحث الحالي في ضوء اهتمام التربويين والقائمين على التعليم العالي والباحثين بإكساب الطالبة المعلمة المهارات اللازمة لخوض العمل الميداني والتي تدعم المواقف التعليمية وصولاً للأهداف المرجو تحقيقها وهذا ما تمثله مهارات التفكير المنتج؛ وبمناقشة الباحثة للطالبات أثناء تدريس الجانب التطبيقي لمقرر تكنولوجيا التعليم لرياض الأطفال، تبين عدم وضوح أساسيات عمل مشروع تعليمي لديهم، وعدم إلمامهن بمراحله وخطواته؛ وذلك على الرغم من كونهن الفئة التي سيقع على عاتقها مستقبل المجتمع.

كذلك ما لاحظته الباحثة من وجود صعوبات لديهن في إتقان بعض المهارات الأساسية والتي قد يرجع معظمها إلى صعوبة التواصل بين أفراد الفريق وعدم قدرة بعضهن على أداء المهام والتكليفات المطلوبة في المقرر؛ وتأكد ذلك لدى الباحثة عند إجراء دراسة استطلاعية على عينة قوامها [١٠] طالبات للتعرف على مدى امتلاكهن لمهارات وأسس التعلم القائم على المشروع، إلى جانب استطلاع رأيهن بشأن الصعوبات التي واجهتهن في تعلم تلك المهارات، حيث أكدت النتائج على ما سبق ملاحظته، وهذا ما دفع الباحثة إلى محاولة وضع تصور لاستخدام

التعلم القائم على المشروعات والذي قد يمكن من خلاله إتاحة الفرصة للطالبة المعلمة لكي تتفاعل وتتبادل مصادر التعلم؛ ونظرا لأهمية التعلم القائم على المشروعات باعتباره يكسب مهارات لا يستغني عنها الفرد من أجل مواصلة التعايش والبقاء مع الآخرين ومن أجل تطوير أساليب التعلم فى المجتمع الجامعي جاء الربط بين قطبي هذا البحث؛ ويعد ما سبق من العوامل التي دعت الباحثة إلى الاستشعار بضرورة إجراء هذا البحث حيث التعرف علي العلاقة بين التعلم القائم على المشروعات ومهارات التفكير المنتج.

## أسئلة البحث:

يمكن تحديد مشكلة البحث في السؤال الرئيسي التالي:

- ما العلاقة بين التعلم القائم على المشروعات ومهارات التفكير المنتج لدى الطالبة المعلمة بكلية التربية للطفولة المبكرة؟

وينبثق من هذا السؤال أسئلة فرعية هي:

١- ما هي أسس التعلم القائم على المشروعات والمهارات التي يجب أن تكتسبها الطالبة المعلمة؟

٢- ما هي العلاقة بين التعلم القائم على المشروعات ومهارات التفكير المنتج؟

## أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى:

١- معرفة العلاقة بين التعلم القائم على المشروعات ومهارات التفكير المنتج لدى الطالبة المعلمة.

٢- معرفة مهارات التفكير المنتج لدى الطالبة المعلمة التي تناسب التعلم القائم على المشروعات؛ وذلك بتقديم قائمة لمهارات التفكير المنتج المناسبة للطالبة المعلمة

٣- تقديم قائمة بمهارات التعلم القائم على المشروع اللازم توافرها لدى الطالبة المعلمة.

٤- تطبيق مقياس مهارات التفكير المنتج علي عينة من طالبات الفرقة الثانية بكلية التربية للطفولة المبكرة.

٥- تحقيق الطالبة المعلمة لمهارات التفكير المنتج باستخدام التعلم القائم على المشروعات.

## أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث الحالي فيما يلي:

- توجيه اهتمام أعضاء هيئة التدريس بضرورة الاهتمام بالتعلم القائم على المشروعات لما له من توجه عالمي يساعد على نمو المهارات المتعددة.
- يمكن الاستفادة من نتائج البحث الحالي في توجيه نظر القائمين على التعليم الجامعي إلى إمكانية ربط التعلم القائم على المشروعات بمهارات التفكير المنتج فى المنظومة التعليمية بالتعليم الجامعي.

## فروض البحث:

- توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائيا بين التعلم القائم على المشروعات ومهارات التفكير المنتج لدى الطالبة المعلمة.

## منهج البحث:

يعتمد البحث الحالي على المنهج الوصفي التحليلي للتعرف علي العلاقة بين التعلم القائم على المشروعات ومهارات التفكير المنتج لدى الطالبة المعلمة بكلية التربية للطفولة المبكرة.

## حدود البحث:

- **حدود جغرافية:** وتم اختيار العينة الحالية من كلية التربية للطفولة المبكرة جامعة بني سويف.
- **حدود بشرية:** يقتصر مجتمع العينة على الطالبات بالفرقة الثانية بكليات التربية للطفولة المبكرة، وتقتصر عينة البحث على (٣٠) طالبة معلمة بالفرقة الثانية ببرنامج اللغة الانجليزية بكلية التربية للطفولة المبكرة بجامعة بني سويف.
- **حدود زمانية:** تم تطبيق مقاييس البحث الحالي خلال الفصل الدراسي الأول من العام الدراسى ٢٠٢١/٢٠٢٢.

**أدوات البحث:**

١- استمارة ملاحظة لأداء الطالبة المعلمة لممارسة التعلم القائم على المشروعات. (إعداد: الباحثة)

٢- مقياس مهارات التفكير المنتج للطالبة المعلمة. (إعداد: الباحثة)

**مصطلحات البحث:**

**- التعلم القائم على المشروعات The Systematic Thinking:**

نموذج تعليم وتعلم يكون فيه المتعلم هو محور العملية التعليمية؛ ويعتمد على الأنشطة اليدوية والذهنية التي تمارسها الطالبة المعلمة عن طريق إجراء المشاريع التعليمية، في فرق تعليمية وتقديم مخرجات أو نتاجات تعلم تطبيقية ترتبط بالمهام والتكليفات التي مارستها الطالبة المعلمة من خلال تطبيق المعلومات ذات العلاقة بتلك المهام لتحقيق نواتج التعلم وذلك في صورة منتجات نهائية.

**- مهارات التفكير المنتج Productive Thinking Skills:**

هي تطبيق عملي للعمليات العقلية يساعد المتعلمين على الفهم والتخطيط بطريقة فعالة وأكثر دقة ووضوح وبأقل جهد وتشمل [التقويم/التفسير/الاستنتاج/ توليد الاحتمالات/ الحساسية للمشكلات/ إثراء التفاصيل (التوسع)/ الطلاقة/ الأصالة/ المرونة/ تقييم المناقشات].

**الأساس النظري للبحث:**

**المحور الأول: التعلم القائم على المشروعات:**

يعتبر أحد نماذج التعلم المتمركزة حول المتعلم؛ حيث يسمح للمتعلم بحرية اختيار بيئة التعلم المناسبة له، وأيضاً نمط التعلم المناسب له سواء بشكل مستقل أو من خلال فرق عمل، ويحقق التعلم القائم على المشروعات إسهامات رئيسية في جوانب التعلم المختلفة سواءاً في اكتساب المعرفة وتطبيقها من خلال الفهم/ إدراك العلاقات/التصنيف/التطبيق/توظيف المعرفة/التواصل والتعاون مع أعضاء الفريق (عفيفي،٢٠١٠، ٦٦).

ويعرفه "لاشين" (٢٠٠٩) بأنه نموذج للتعليم والتعلم يعتمد على أداء الطالب لمهام تعليمية في مواقف واقعية وحياتية، ويتطلب ممارسة المتعلم مع أقرانه مهام التخطيط/ التنفيذ/ والتقويم لتحقيق النتائج المرجوة.

تعرفه الباحثة اجرائياً بأنه نموذج تعليم وتعلم يكون فيه المتعلم هو محور العملية التعليمية؛ويعتمد على الأنشطة اليدوية والذهنية التي تمارسها الطالبة المعلمة عن طريق إجراء المشاريع التعليمية، في فرق تعليمية وتقديم مخرجات أو نتاجات تعلم تطبيقية ترتبط بالمهام والتكليفات التي مارستها الطالبة المعلمة من خلال تطبيق المعلومات ذات العلاقة بتلك المهام لتحقيق نواتج التعلم وذلك في صورة منتجات نهائية.

## أهمية التعلم القائم على المشروعات:

وقد أكد كل من Tinmaz& Gulbahar(2006) في دراسة لهما هدفت إلى توظيف التعلم القائم على المشروع وملف الإنجاز الإلكتروني وذلك لتدريس مقرر البرمجيات التعليمية لطلاب المرحلة الجامعية، أن النتائج قد أوضحت إرتفاع نسب رضا الطلاب الجامعيين عن إستراتيجية التعلم القائم على المشروعات وأيضاً تأثيرها الإيجابي الواضح في زيادة معدلات التعلم في جميع جوانبه.

وأيضاً دراسة "لاشين"(٢٠٠٩) والتي أثبتت فيها فاعلية التعلم القائم على المشروعات في تنمية مهارات التنظيم الذاتي والأداء الأكاديمي لمادة الرياضيات لدى عينة من الصف الأول بالمرحلة الاعدادية،

وأيضاً أكدا كل من "Thanyawich & Wiwat"(2012) على أثر التعلم القائم على المشروعات في تنمية المهارات الحياتية إلى جانب مواكبة متطلبات العصر، حيث يساعد على تنمية مهارات العمل في فريق/ مهارات إدارة الوقت/ إدارة المصادر/ المهارات الشخصية/ تحمل المسؤولية الفردية والجماعية.

أيضا أكد ابراهيم(٢٠١٦) على فاعلية التعلم التقائم على المشروعات عبر بيئات تعاونية(الويب) في تنمية المهارات التدريسية لدى الطلاب المعلمين تخصص تربية اسلامية، كما أكد السيد وآخرون(٢٠١٨) على أثر استخدام التعلم القائم على المشروعات في بيئة التعلم (الفردية/التشاركية) على تنمية بعض مهارات برمجة الروبوت لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

## خصائص التعلم القائم على المشروعات:

- يتطلب التعلم القائم على المشروعات أن يكون لدى المتعلمين بعض المهارات مثل (القدرة على طرح أسئلة/ القدرة على البحث عن المصادر/ القدرة على التخطيط السليم/ التفكير الناقد/ القدرة حل المشكلات).
- يتيح الفرصة للمتعلمين لكى يطبقوا ما تعلموه من خلال مهارات الاتصال مع الآخرين في الفريق الواحد أو مع الفرق الأخرى.
- تكون المشاريع ذات علاقة بالمنهج الدراسي أو بمشكلات حياتية واقعية.
- يترك للمتعلمين حرية اختيار موضوع المشروع الذي يعنيهم.
- يتيح للمتعلم معرفة كيفية تطبيق المحتوى الذى تعلمه مقترناً بالمهارات التى لديه فى مرحلة القيام بالمشروع.
- يعطي للمتعلم الفرصه لتطبيق المهارات التى سيحتاجها فيما بعد في مراحل أخرى مثل (معرفة الفرد لقدراته/ كيفية تقسيم الوقت/ التعلم من خلال التجارب/ كيفية البحث عن المصادر/ تنمية الشعور بالمسئولية.
- يمكن للمتعلم أن يتوقع ما سيتم انجازه من أهداف التعلم وهى الاهداف التى تم الاتفاق عليها فى بداية المشروع.
- يمكن الدمج بين الانشطة المختلفة التى ستساعد المتعلم على عملية التفكير النقدى للخبرة والتجربة التى مر بها خلال مراحل عمل المشروع والربط بينها وبين المعايير التى سبق وضعها فى بداية المشروع.
- يتم العرض للمنتج النهائي الذى يظهر مدى تحقيق الأهداف حتى يتسنى عملية التقييم للمشروع والتى يمكن من خلالها أن يقوم المتعلم بنفسه بالتقييم طبقاً لمعايير يضعها بنفسه بارشاد من المعلم. (مركز التطوير التكنولوجي،٢٠١١)
- وأيضاً ترى الباحثة أن التعلم القائم على المشروعات العملية يركز على أنشطة التعلم طويلة الأجل ومتعددة التخصصات والتي تتمحور حول المتعلم على عكس أنشطة الفصول التقليدية التي يقودها المعلم.
- يمنح التعلم المعتمد على المشروعات العملية المتعلم فرصة لاستكشاف المشكلات والتحديات التي لها تطبيقات واقعية، مما يزيد من إمكانية الاحتفاظ بالمهارات والمفاهيم على المدى البعيد.

**فوائد التعلم القائم على المشروعات:**

- تحضير المتعلمين للحياة العملية.
- زيادة الدافعية لدى المتعلمين.
- اتصال التعلم بالمدرسة بواقع الحياة.
- توفير فرص التعاون لاكتساب المعرفة.
- زيادة المهارات الاجتماعية ومهارات الاتصال.
- زيادة مهارات حل المشكلات.
- قدرة المتعلمين على الربط بين مختلف فروع المعرفة.
- اعطائهم الفرص لكي يساهموا في المدرسة والمجتمع.
- زيادة الثقة بالنفس والفخر بإتمام شيئ ذو قيمة خارج الاطار المدرسي.
- السماح للمتعلمين باستخدام قدراتهم الذاتية على التعلم، وتنوع طرائق التعلم.
- تزويدهم بطرق عملية من الواقع المعاش لتعلم استخدام التقنيات الحديثة.
- (Rialsback, 2002, 13- 12 )

**دور المتعلم في ظل التعلم القائم على المشروعات:**

- متعلم متمكن قادر على أن يستفيد من التكنولوجيا.
- مواطن رقمي يدرك المسؤوليات والحقوق.
- متعلم منشئ للمعرفة حيث يقوم المتعلم باستخدام مجموعة من الموارد بشكل نقدي لبناء الخبرة.
- أن يكون مصمم مبتكر.
- أن يوظف استراتيجياته لفهم المشكلات.
- قادر على التواصل الإبداعي.
- متعاون عالمي.

**دور المعلم في ظل التعلم القائم على المشروعات:**

- يعمل على تحسين ممارساته التعليمية.
- يبحث عن فرص للقيادة لدعم تمكين المتعلمين.
- يلهم المتعلمين للمساهمة بشكل إيجابي والمشاركة بمسؤولية في المهام الموكلة إليهم.

- متعاون يجعل وقتًا للتعاون مع زملاء العمل والمتعلمين لتحسين ومشاركة الموارد وحل المشكلات.
- تصميم بيئة تعلم وأنشطة تتوافق مع قدرات المتعلم المختلفة.
- يسهل التعلم لتيسير تحقيق المتعلم لأهداف التعلم الخاصة به.
- يحلل البيانات ويستخدمها في توجيه التعلم ودعم تحقيق الأهداف التعليمية. (ITSE,n.d)

## دواعي تطبيق التعلم القائم على المشروعات في التعليم الجامعي:

تنطلق فلسفة التعلم القائم على المشروعات من النظرية البنائية Constructivism theory، حيث يتم تصميم بيئة التعلم اعتمادًا على مبادئ تلك النظرية؛ بحيث تساعد المتعلم على بناء تعلمه بنفسه من خلال اكتشافه المفاهيم والمعلومات من خلال التعلم النشط، وتفاعله مع المعلم ورفاقه في التعلم. ( Frank & Barzilai, 2014, 42).

وأيضا يؤسس التعلم القائم على المشروعات على النظرية البنائية الاجتماعية Social Constructivism theory والتي تركز على بناء المعرفة من خلال التفاعلات الاجتماعية فالمتعلم يعيش في بيئة إجتماعية يمارس فيها مواقف التعلم، وتتكون من المعلم والأقران وغيرهم من الأفراد الذين يتفاعل مع خبراتهم أثناء تنفيذه الأنشطة التعليمية المختلفة، ويتركز دور المعلم فيها حول التوجيه والإرشاد، ويزداد التعلم عن طريق الملاحظة والمشاركة وتبادل الخبرات، وأن بيئة التعلم يجب أن يتوفر فيها المصادر التعليمية المتاحة التي تمكن المتعلم من المشاركة والتفاعل مع فريق العمل/ المعلم/ وبيئة التعلم.

وبناء على ما سبق فإن النظرية البنائية والبنائية الاجتماعية تؤكدان على أن التعلم القائم على المشروعات يتوافق مع فلسفة التعلم، حيث تركز كلتا النظريتين على الدور الإيجابي للمتعلم في بناء معارفه وتعلمه بشكل أفضل بمشاركته في الأنشطة التعليمية. (عطية، ٢٠١١، ٤٢– ٤٣)

تستخلص الباحثة أنه من الدواعي ما يلي:

- الانفجار المعرفي الكبير والذى له دور مؤثر على الأفراد والمجتمع.

- العلاقة المتبادلة بين التعليم الجامعي والتطوير المهني والحث على التعلم المستمر والمجتمع.
- سرعة تطور البحث العلمي.
- اتساع التنافسية بين الجامعات ووضعها على مقياس يقيم أداء جامعات العالم؛ واحتلال الدول النامية آخر الدرج.
- الاهتمام الزائد بحشو ذهن المتعلم بالكم الهائل من المعلومات على حساب الكيف وخاصة في ظل التقييم الالكتروني والامتحانات الموضوعية؛ ودون ربط للمهارات بالجوانب المعرفية؛ وبالتالي عدم إدراكه لطبيعة العلاقة المتكاملة بين العلم وخدمة المجتمع.
- السلوكيات الفردية الغير مسؤولة لبعض المتعلمين التي تؤثر سلباً على المجتمع بأسره نتيجة لفقدان المتعلم الترابط بينه وبين الآخرين في ظل ثقافة العمل الجماعي والنجاح المؤسسي.

## متطلبات استخدام التعلم القائم على المشروعات فى العملية التعليمية وخاصة في التعليم الجامعي:

ترى الباحثة أنه ينبغي إعادة النظر فيما يلي:

١- **برنامج إعداد المعلمة:** ويقصد به المقررات الدراسية: من حيث مواكبة مضامينها لهذا النمط من التعلم.

٢- **نظام الإدارة الصفية:** بحيث يكون هناك نظام فرق على أن يكون هناك تفاعل داخل وبين فرق المشروعات.

٣- **الوسائط التعليمية:** بحيث يتم الاستعانة بالوسائط التعليمية الحديثة والانترنت لجعل التعليم أكثر تشاركية.

٤- نظام التقييم: بحيث يمكن التركيز على المهارات اليدوية والذهنية للطالبات.

## بنية التعلم الناجح القائم على المشروعات:

يرى"ستانلي"(٢٠١٦، ٥١- ٦٠) أن هناك مفاتيح نجاح لغرفة صف التعلم المبني على المشروعات وهي:

١- **الدعم التربوي:** ينسجم مع المشروعات؛لأن الطلاب يحصلون على خيارات كثيرة بخصوص مدى تعمقهم في تعلم موضوع معين، بحيث أن يكون المشروع مفتوح النهاية؛فيستطيع المتعلم التعمق فيما يختار في مجالات مماثلة.

٢- **الانتاجية:** وذلك بوضع أهداف عند التخطيط يركزوا عليها ليشعروا أنهم منتجين عندما يحققون الأهداف.

٣- **الإشراف:** وفيه يتحول المعلم إلى ميسر يراقب تقدم طلابه ومعرفة نقاط ضعفهم وقوتهم.

٤- **التوجيه:** ويعني توجيه الطلاب ووضعهم على خط يشير إلى المسار الصحيح نحو تحقيق الأهداف.

٥- **إيجاد بنية مناسبة للمعلم:** فعلى المعلم أن يكون مستعد لتجربة أشياء جديدة مع متعلميه مع تنمية مهاراته.

٦- **ايجاد البنية المناسبة للمتعلم:** وفيها أن يراعي المعلم الفروق الفردية بين المتعلمين.

٧- **إيجاد البنية المناسبة للمنهج:** هو حسن توزيع الأهداف على المشاريع بحيث يتم التنويع في تصميمها.

**ومن المهم أيضاً مراعاة ما يناسب:**

- جوانب قوة المعلم.
- جوانب القوة وجوانب الضعف عند المتعلمين سواء أفراداً أو داخل فرق.

## طرائق تنويع تصميم التعلم القائم على المشروعات:

هناك خمسة جوانب يمكن للمعلم تنويعها وهي كما يلي:

- المشروعات بقيادة المعلم/ المشروعات بقيادة الطالب.
- المشروعات بصورة متقطعة/ المشروعات بصورة دائمة.
- مشروعات الموضوع الواحد/ مشروعات الموضوعات كلها.
- مشروعات العمل الفردي/ مشروعات العمل الجماعي.
- مشروعات مبنية على المنهاج/ مشروعات مبنية على الاستقصاء. (المرجع السابق، ٦١).

## نموذج لمراحل التعلم القائم على المشروع:

في التعلم القائم على المشروع ليس المطلوب من المتعلمين الحفظ والتذكر؛ فهم يتعلمون بشكل أفضل أثناء العمل على المشروع؛ لهذا يجب أن يكون الوقت الأكثر في مرحلة التخطيط حول أهداف المشروع والمهارات التي سيكتسبها المتعلم، كما يجب التركيز أيضاً على التقييم الذي سيكون بشكل آني خلال مراحل المشروع.

فلا ينبغي الوقوف على الاختبارات التقليدية وينبغي العمل بطرق أخرى توضح ما يعرفه المتعلم وما يستطيع عمله على مدى مراحل المشروع، وقد يأخذ المتعلمون أدوار الباحثين ليحصلوا على أفكار حول كيفية تقييم منتجاتهم وما أنواع المنتجات التي تتوقعها بحيث تظهر ما تعلموه، وتعكس بشكل طبيعي أهداف التعلم والمحتوى.

ويجمع النموذج المتبع في البحث الحالي بين نموذج " Syarief & Nurlaela (2012) والذي بدوره قسم مراحل التعلم القائم على المشاريع إلى:

١- المرحلة الأولى: تخطيط وتصميم المشروع.

٢- المرحلة الثانية: تنفيذ اجراءات المشروع.

٣- المرحلة الثالثة: إنهاء المشروع وتقديم التغذية الراجعة.

ونموذج"Sani.R&Mihardi "(2013)؛ والذي قسم بدوره نموذج التعلم القائم على المشروعات إلى مراحل هي:

١- المرحلة الأولى: وصف المشروع وأهدافه.

٢- المرحلة الثانية: تحديد المعايير اللازمة.

٣- المرحلة الثالثة: تكوين الخلفية النظرية.

٤- المرحلة الرابعة: توليد الأفكار والحلول المحتملة.

٥- المرحلة الخامسة: تطوير خطط الأنشطة.

٦- المرحلة السادسة: التعمق والتأمل.

٧- المرحلة السابعة: تعميم النتائج.

حيث تم الجمع بين مميزات كلا منهما واستخلاص مهارات ستكتسبها الطالبة المعلمة وهي تتوزع على مراحل المشروع كما يلي:

أ- **اختيار المشروع:** ولكي يتم اختيار المشروع بشكل صائب؛ يجب أن يكون متفقاً مع ميول أعضاء الفريق وظروفهم، وتتسم المشروعات بالتنوع وأن تراعي الامكانيات المتاحة؛ فنجاح المشروع يتوقف على حسن اختياره. (Railsback,2002).

وتجد الباحثة في هذه المرحلة أنه يجب أن تكون الطالبة المعلمة قادرة على أن:

- تكون فريق بشكل مناسب.
- تختار موضوع المشروع المناسب حسب اتجاه الفريق.
- تحدد المواد اللازمة للمشروع المناسبة للبيئة.

ب- **التخطيط للمشروع:** ويتم في هذه الخطوة تقسيم المتعلمين إلى فرق، ويتم وضع خطة يطلع عليها المعلم وتكون تحت اشرافه ويحدد فيها دور كل متعلم في الفريق، ويتم توثيق ذلك (Staci,2004,41- 43).

وتجد الباحثة في هذه المرحلة أنه يجب أن تكون الطالبة المعلمة قادرة على أن:

- تصيغ أهداف المشروع بوضوح.
- تربط بين عناصر المشروع والأهداف العامة.
- تصيغ معايير التقييم باشراف من عضو هيئة التدريس.
- تقسم أعضاء الفريق على أجزاء المشروع طبقاً لنواتج التعلم.
- تعطي أفكار لدليل التوجيه(manual) الخاص بالمشروع.
- تشارك في وضع الجدول الزمنى للمشروع.
- تشارك في توزع المهام وفقاً لمهارات الفريق.
- تقسم المشروع لمراحل طبقاً للمراجعة والتقييم.
- تقوم بعمل رسوم توضيحية لخطوات تنفيذ المشروع.
- تستخدم أدوات وتتعامل مع الخامات بشكل جيد.

ج- **تنفيذ المشروع:** يتم التنفيذ وفقاً للخطوات السابقة؛ حيث يقوم كل عضو من أعضاء الفرق بالمهام المطلوبة منه؛ ودور المشرف هو تقديم التغذية الراجعة، والتوجيه والارشاد نحو تحقيق الأهداف، ويقوم بالتعزيز ومناقشة ما يواجهونه من

صعوبات أثناء التنفيذ، مع ملاحظة مدى اندماج أعضاء الفريق مع بعضهم البعض.

وتجد الباحثة في هذه المرحلة أنه يجب أن تكون الطالبة المعلمة قادرة على أن:

- تنفذ المهام في ضوء الأهداف بشكل متدرج.
- تقيم كل مرحلة من مراحل التنفيذ طبقاً لنواتج التعلم بشكل آني.
- تختار الخامات المناسبة طبقاً لطبيعة المهام.
- تختار الأدوات المناسبة مع التأكد من مدى توافرها.

د- **عرض وتقويم المشروع:** ويتم تقويم أداء أعضاء كل فريق طبقاً لنواتج التعلم ومعايير التقييم الموضوعة مسبقاً؛ من أجل الوقوف على مستوى أدائهن في المراحل السابقة حتى الوصول إلى النتائج المستهدفة كما يتم امداد الفرق بالتغذية الراجعة بشكل مستمر (Nitko, Bookhart,2019,157).

وتجد الباحثة في هذه المرحلة أنه يجب أن تكون الطالبة المعلمة قادرة على أن:

- تستخدم الميديا[الصور/الفيديو] في توثيق ما تم تنفيذه.
- تسجل دور كل عضو من أعضاء الفريق طبقاً للخطوات.
- تصيغ تقارير للتوصل إلى استنتاجات لكل مرحلة طبقاً للتغذية الراجعة.

هـ- **عرض نتائج المشروع:** وهي المرحلة النهائية والتي يعرض فيها كل عضو من أعضاء المشروع ما قام به من مهام وما الأهداف التي تم تحقيقها، ثم عرض المشروع بشكله النهائي.

وتجد الباحثة في هذه المرحلة أنه يجب أن تكون الطالبة المعلمة قادرة على أن:

- تعرض نتائج المشروع بشكل واضح.
- تحدد ما تم تحقيقه من أهداف.
- تقف على السلبيات والإيجابيات لفريق المشروع.
- تعرض المشروع بشكله الكامل النهائي.
- تقارن نتائج الفرق في ضوء الأهداف.
- تدمج بعض المشاريع للخروج بأفكار جديدة.

وقد ذكرت Suzie (2016) نصائح لتقييم التعلم القائم على المشاريع اختارت الباحثة منها ما يلي:

١- الاحتفاظ بالواقع مع المنتجات الاصيلة.
٢- عدم اغفال المهارات البسيطة.
٣- استخدام التقويم التكويني للحفاظ على مسار المشروع.
٤- جمع ردود الفعل (التغذية الراجعة) بسرعة.
٥- التركيز على العمل الجماعي.
٦- التقييم يكون أفضل مع الآخرين.
٧- تزويد المتعلمين بجمهور يلهمهم الدافع للتعلم القائم على المشاريع.
٨- تنويع أساليب التقييم.

## المحور الثاني: مهارات التفكير المنتج:

نالت مهارات التفكير بصفة عامة اهتماماً واسعاً ؛ فقد ذكر حبيب(٢٠٠٢، ٥٤) نقلاً عن دراسة قام بها Miles(1996) عن ثورة تطوير المناهج وتعليم التفكير؛ والذي أكد فيها على ضرورة احداث التكامل بين مهارات التفكير الأساسية داخل المناهج الدراسية وبين المحتوى التعليمي وطرق واستراتيجيات التعليم والتعلم؛ وبالتالي يكون الدور الرئيسي الذي تقوم به عمليات التفكير هو الجمع بين استراتيجيات التفكير والتفاعل مع المواقف الحياتية؛ مما ألزم ضرورة تفعيل عمليات تعليم مهارات التفكير في المناهج التعليمية بصورة جديدة؛ وهو ما أصبح يتطلب تدريب المتعلم على استخدام تطبيقات مهارات التفكير،العمليات العقلية المعرفية، المناقشة، الاستكشاف، التحليل، والدفاع عن الآراء والمعتقدات الشخصية؛ وبهذا يتطور التعليم الفعال للمتعلم ليقابل احتياجات المجتمع المتطور في القرن الحادي والعشرين.

## مفهوم مهارات التفكير المنتج:

تعرف المهارة بأنها قدرة الفرد على القيام بعمل ما بشكل يحدده مقياس مصمم لهذا الغرض وذلك بشرط على أن يكون على أساس من الدقة والسرعة والفهم. (سعادة، ٢٠٠٣، ٤٥)

ويعرف التفكير بأنه عملية عقلية معرفية وجدانية عليا، تبنى على محصلة من العمليات النفسية كالادراك، الاحساس، التخيل، والعمليات العقلية كالمقارنة، التمييز، التجريد، التعميم والاستدلال وكلما اتجهنا من المحسوس إلى المجرد أصبح التفكير أكثر تعقيداً (الحريري،عبدالحميد،٢٠١٧، ٢١).

ويعرف عطية(٢٠١٦، ٣٠) التفكير المنتج بأنه "عملية ذهنية يتم التفاعل فيها بين الإدراك الحسي مع الخبرة؛ ويتطلب ذلك مجموعة من المهارات أو القدارت، ويسعى هذا النوع من التفكير إلى اكتشاف علاقات جديدة، أو طرق غير مألوفة لتحقيق أهداف معينة بدوافع داخلية أو خارجية أو كلاهما."

وترى Lumbelli (2018, 134) أن التفكير المنتج يتكون من أي معالجة معرفية تتضمن إعادة هيكلة عناصر مشكلة أو موقف يتعرض لها المتعلم.

وتعرف مهارات التفكير بأنها" عمليات معرفية إدراكية؛ تعد بمثابة الحجر الأساسي في بناء بنية التفكير، وهي عمليات دقيقة وحساسة تتداخل مع بعضها البعض عندما يبدأ الفرد بالتفكير (عطية،٢٠١٦، ٤١).

وتعرف عمار(٢٠٢١) مهارات التفكير المنتج بأنها مجموعة من العمليات العقلية والتي تعكس قدرة المتعلم على ممارسة التفكير بطريقة ناقدة ومبدعة، وتختلف مهارات التفكير المنتج وفقاً للخصائص العقلية لكل مرحلة عمرية.

كما ذكرت كل من لاشين،عبد السميع (٣٢،٢٠٢١) تعريف "Be Done (2011) للتفكير المنتج بأنه الأداة المنهجية التي تجمع بين كل من التفكير الناقد، والتفكير الإبداعي والقيام بحل المشكلات والأعمال بجودة عالية.

وقد اختلف الباحثون في تصنيف وتحديد مهارات التفكير المنتج طبقا لاختلاف المراحل العمرية للعينة المختارة وتوجهات الباحثين.

فقد حددتها محمود(٢٠١٨، ٥١– ٦٨) بأنها [الاستنتاج/ الاستدلال/ التفسير/ التقويم/ بناء الفرضيات/ الترتيب/الكشف عن المغالطات/ تآلف الأشتات/ الحل الابداعي للمشكلات/ التنبؤ بالأحداث/ التخيل/ إثراء التفاصيل/ الحساسية للمشكلات/ توليد الاحتمالات].

واقتصرت الصادق(٢٠٢٠) طبقاً لعينة من طلاب كلية التربية التي طبقت عليها برنامجها التدريبي على مهارات [الاستنتاج،الطلاقة،الأصالة، والحساسية للمشكلات].

وتعرفها الباحثة إجرائياً بأنها" تطبيق عملي للعمليات العقلية يساعد المتعلمين على الفهم والتخطيط بطريقة فعالة وأكثر دقة ووضوح وبأقل جهد وتشمل [التقويم/التفسير/الاستنتاج/ توليد الاحتمالات/الحساسية للمشكلات/ إثراء التفاصيل(التوسع)//الطلاقة/الأصالة/المرونة/تقييم المناقشات].

وتوضحها الباحثة وتربط مؤشراتها بالتعلم القائم على المشروعات فيما يلي:

**١- مهارة التقويم Evaluation Skill:**

وهي قدرة الفرد على اصدار الحكم على مدى صحة أو خطأ الخطوات التي اتبعها من أجل تحقيق أهداف المهام التي أوكلت إليه، وتحديد العقبات التي تعرقله وتحديد أسبابها ومن ثم العمل على علاجها.

وبهذا فالتقويم يهدف إلى:

- التركيز على الكشف عن تحقق الأهداف.
- توضيح نقاط القوة والضعف في البرامج والمناهج.
- معالجة القصور من خلال تلافي نقاط الضعف وتعزيز نقاط القوة.
- المساعدة في صناعة القرار.
- تحديد قيمة الشيء أو الجدوى أو الفائدة.

وتتفق الباحثة مع جروان(٢٠٠٧، ٥٣) أن من مؤشراته أن تكون الطالبة المعلمة قادرة على أن:

- تشارك زميلاتها في اصدار الأحكام والقرارات.
- تقدم دليل على صحة الرأي أو دقته.
- تكشف عن المغالطات في الموقف أو الموضوع.
- تفرق بين الآراء والحقائق فيما يطرح.
- تحدد عدد الأهداف التي حققتها في المهام الخاصة بها.
- تحدد العقبات التي واجهتها أثناء تنفيذ المهام.
- تحدد أسباب تلك العقبات.
- تعالج العقبات التي واجهتها بشكل صحيح.

**٢- مهارة التفسير Interpretation skill:**

هي القدرة على تفسير طبيعة الموقف وتحليله بطريقة بسيطة.

وترى الباحثة أنه من مؤشراتها أن تكون الطالبة المعلمة قادرة على أن:

- تتتبع اكتشاف مراحل مهمتها وتفسيرها.
- تفسر الحالات المختلفة لمراحل المشروع.
- تحول ما تستنتجه إلى مجموعة من الملاحظات المرتبطة به.
- تعزز الترابط بين مراحل المشروع وتوظفها في التفسير.

**٣- مهارة الاستنتاج Conclusion skill:**

ويقصد بها قدرة المتعلم على الوصول إلى نتائج لموقف واجهه أو مشكلة من خلال تحليله.

وترى الباحثة أنه من مؤشراتها أن تكون الطالبة المعلمة قادرة على أن:

- تتوصل إلى استنتاجات معينة أثناء مراحل تنفيذ المشروع.
- توظف خبراتها السابقة للتوصل إلى استنتاجات.
- تعرض معلوماتها الخاصة بالمشروع بشكل عام ثم جزئي[مهامتها]
- تشارك في تنظيم أدوار الفريق كل حسب اهتماماته.

**٤- مهارة توليد الاحتمالات Probability flow skill:**

وهي قدرة المتعلم على تخمين أبعاد الموقف أو المهمة، ومحاولة وضع فروض أو احتمالات وأفكار تساعد في فهمه للموقف أو المهمة. (عبيدات، أبو السميد،٢٠٢٠)

وترى الباحثة أنه من مؤشراتها أن تكون الطالبة المعلمة قادرة على أن:

- تساعد في اقتراح أفكار لاستغلال الخامات طبقاً لطبيعة المهام.
- تعطي أمثلة لاحتمالات مرفوضة وتبين سبب رفضها لدليل التوجيه الخاص بالمشروع.
- تساعد في التحقق من صدق ودقة المعلومات الخاصة بتنفيذ المهام الفريق.
- تشارك في إنتاج أكبر عدد من الحلول والأفكار في ضوء تقييم المشروع.

**٥- مهارة الحساسية للمشكلات Sensitivity to Problems:**

وهي قدرة الفرد على ادراك ما تحتاجه المواقف من تحسينات وتعديلات، وتشمل هذه المهارة التخيل والتفكير المقارن والتنبؤ والتحليل والمراقبة لما يحدث. (الحريري، عبدالحميد،٢٠١٧، ١٤٥)

وترى الباحثة أنه من مؤشراتها أن تكون الطالبة المعلمة قادرة على أن:

- توجه الفريق لما يحتاجه من تحسين للأداء.
- تعدل ماتجده من نقاط ضعف وفقا للتغذية الراجعة.
- تقارن نتائج الفرق بعضها البعض.
- تتنبأ بنجاح أو فشل المشروع في ضوء تحقيقه للأهداف.

**٦- مهارة الإثراء بالتفاصيل The skill of enriching the details:**

وتعني قدرة المتعلم على إضافة تفاصيل جديدة ومتنوعة لفكرة أو لموقف حيث تساعد على تطويرها وتنفيذها. (جروان،٢٠٠٧، ٨٦)

وترى الباحثة أنه من مؤشراتها أن تكون الطالبة المعلمة قادرة على أن:

- تضيف تفاصيل جديدة ومتنوعة للمهمة الموكلة إليها.
- توثق بالتفاصيل خطوات مشروع الفريق.
- تعمل على اثراء نقاط القوة بالمشروع طبقا للتغذية الراجعة.

**٧- مهارة الطلاقة Fluency Skill:**

ويعرفها سعادة(٢٠٠٦، ٢٧٥) بأنها تلك المهارة العقلية التي يتم استخدامها من أجل توليد فكر يتدفق بحرية تامة في ضوء عدد من الأفكار ذات العلاقة.

وهي قدرة المتعلم على استخدام خبرته عند الحاجة إليها؛ فكلما أكثر المتعلم من انتاج الأفكار كلما كان أكثر طلاقة في انتاج الحلول للمشكلات الحقيقة.

وتشمل الطلاقة اللفظية، طلاقة المعاني أو الطلاقة الفكرية، وطلاقة الأشكال[رسم سريع] (الحريري،عبد الحميد،٢٠١٧، ١٤٢- ١٤٣).

وقد وضح تقسيم تلك المهارة عقيل(٢٠٠١، ٥٣) كما يلي:

- **طلاقة الأفكار**: ويقصد بها استدعاء أكبر عدد ممكن من الأفكار في وقت محدد.

- **طلاقة التداعي:** وهي القدرة على إنتاج أكبر عدد ممكن من الوحدات الأولية ذات الخصائص المعينة– وترى الباحثة أنه ربما كان يعني بالوحدات الأولية المفاهيم الأساسية لموضوع معين– .
- **طلاقة الألفاظ:** وهي سرعة المتعلم في إعطاء الكلمات والألفاظ وتوليدها في فكرة محددة.
- **طلاقة الأشكال:** وتعني سرعة المتعلم في وضع بعض الإضافات إلى أشكال معينة لتكوين رسوم حقيقية.
- **طلاقة التعبير:** ويقصد بها قدرة المتعلم على صياغة أفكاره في كلمات متصلة تناسب موقف محدد.

ويتضح للباحثة أن الطلاقة تعني القدرة على إعطاء أكبر عدد ممكن من الأفكار والبدائل والحلول المترابطة حول مشكلة أو موقف معين خلال أقصر فترة زمنية ممكنة.

وترى الباحثة أنه من مؤشراتها أن تكون الطالبة المعلمة قادرة على أن:

- تنتج أكبر عدد من الأفكار أو الحلول لمشكلة أو لموقف.
- تنتج عدة بدائل لاستعمالات خامة أو مصدر تعليمي.
- تقارن بين الأهداف من حيث تحقيقها.
- تستعمل الخامات المتاحة لديها إلى أقصى انتفاع.
- رسم الشكل النهائي للمشروع بشكل كروكي.

### ٨– مهارة الأصالة Originality Skill:

ويقصد بها قدرة المتعلم على طرح الاستجابات قليلة التكرار المقبولة اجتماعياً؛ فالأصالة كمهارة لاتشير إلى كمية الأفكار الابداعية التي يطرحها الفرد؛ بل تعتمد على قيمة تلك الأفكار وتميزها وندرتها. (المرجع السابق، ١٤٤)

وترى الباحثة أنه من مؤشراتها أن تكون الطالبة المعلمة قادرة على أن:

- تعدد استخدامات شيء معين.
- تطرح عدد من الأفكار حول التغلب على عقبات المشروع.
- تعدد أهمية المشروع.

- تحدد المشاريع التي يمكن دمجها لتكون مشروع واحد.

**٩- مهارة المرونةFlexibility Skill :**

وتعني قدرة المتعلم على تذليل العقبات الفكرية لتغيير طريقته في إيجاد حل لمشكلة أو لموقف ما؛ ومن أشكالها المرونة التلقائية، المرونة التكيفية، ومرونة إعادة التعريف أو التخلي عن مفهوم أو علاقة قديمة لمعالجة موقف أو مشكلة جديدة. (المرجع السابق،١٤٣)

وتعرف أيضاً بأنها قدرة المتعلم على إنتاج عدد متنوع من الأفكار حول موقف معين أو مشكلة ما واستطاعته التحول من نوع تفكير معين إلى آخر عندما يستجيب لمثير يتحدى تفكيره فهو يستطيع أن يغير من حالته المعرفية تبعاً لخصائص للموقف الذي يواجهه. (فيرمان،٢٠١٢، ٣٣)

وتستخلص الباحثة أن المرونة هي القدرة على تغيير اتجاه التفكير حسب خصائص الموقف مع توليد أفكار متنوعة.

ويرى عبد العزيز(٢٠٠٩: ٩١) أن للمرونة نوعان:

- المرونة التلقائية: وتعني قدرة المتعلم على تقديم عدد من الأفكار المتنوعة التي ترتبط بمشكلة أو بموقف محدد.
- المرونة التكيفية: وهي قدرة المتعلم على أن يتوصل لحل في موقف ما في ضوء التغذية الراجعة التي يتلقاها من ذلك الموقف، وهي تعتمد بشكل أساسي على الخصائص الكيفية للاستجابات وتقاس بتنوعها وليست بالكم فقط.

وترى الباحثة أنه من مؤشراتها أن تكون الطالبة المعلمة قادرة على أن:

- اتمام مهامها في حدود الخامات الموجودة.
- تعطي طرق لتوثيق مراحل مهمتها.
- تقدم حلول لنقطة ضعف بالمشروع بأكثر من طريقة.

**١٠- تقييم المناقشات: Evaluation of discussion**

ويقصد بها قدرة المتعلم على نقد المناقشات التي تدور بالفريق حول المشروع أو المهمة.

وترى الباحثة أنه من مؤشراتها أن تكون الطالبة المعلمة قادرة على أن:

- تتخذ القرار بعد دارسة الجوانب المختلفة للموقف.
- تشارك في تقديم معايير الحكم على الحلول المحتملة للموقف.
- تميز بين المبررات القوية والضعيفة.

## أهمية مهارات التفكير المنتج:

تتمثل أهمية التفكير المنتج وتوظيفه في العملية التعليمية فيما يلي:

- فهم أعمق للمحتوى المعرفي المقدم للمتعلم فيساعده على استيعاب أفضل للمحتوى فضلاً عن الخروج بنتائج وأفكار جديدة أكثر دقة.
- يعمل على مساعدة المتعلم في الاطلاع على المصادر التعليمية المختلفة؛ والتي تساعده في تنويع اهتماماته.
- زيادة حصيلة المتعلم المعرفية؛ فهو يساعد على استيعاب أفضل للمحتوى ومن ثم بقاء أثر التعلم.
- زيادة قدرة المتعلم على حل المشكلات وتفادي ارتكاب الأخطاء نتيجة لتقييمه للمواقف وتعامله بمرونة في ضوء استنتاجاته.
- يحفز روح البحث والتساؤل لدى المتعلم، وعدم التسليم المعلومات دون تفسير واستنتاج.
- يساعد المتعلم على طرح أفكاره وتقديم مقترحات لحل المشكلات. (رزوقي وآخرون،٢٠١٦، ١٩– ٢٠)

وقد أكدت دارسة محمود(٢٠١٦) أهمية تعلم مهارات التفكير المنتج،وصمم برنامج قائم على أبعاد التعلم عند مارزانو لتنميتها في مادة الرياضيات؛ واختار من المهارات الطلاقة/ الأصالة/المرونة/التفسير/ التنبؤ بالافتراضات/ تقييم المناقشات/ الاستنباط؛ وأثبت البرنامج فاعليته لدى طلاب الصف التاسع الأساسي، وأوصى بضرورة تحسين مهارات التدريس.

وفي دراسة على،إبراهيم(٢٠١٨) أكدا على فاعلية الذات الأكاديمية مع نمو التفكير المنتج في الوسائل التعليمية لدى الطلاب معلمي الاقتصاد المنزلي بعد تطبيق برنامج قائم على استراتيجية سكامبر.

**معوقات تنمية مهارات التفكير بشكل عام ومهارات التفكير المنتج بشكل خاص:**

وقد لخص تلك المعوقات كل من لحدو(٢٠١٦)،القحطاني(٢٠٢١، ٢٠١) فيما يلي:

- تركيز عضو هيئة التدريس على نقل المعلومات فقط دون استنتاجها في شرح المحتوى العلمي للمقرر.
- احتواء المقررات على كم كبير من المعلومات؛ ولا تحتوى على مواقف تتحدى تفكير المتعلم فلا تسمح باستخدام مهارات التفكير المنتج.
- لا يعطي المنهج اهتماما لمهارات التفكير المنتج ولا يحتوى على أنشطة إثرائية تعزز تلك المهارات.
- أسلوب عرض المحتوى من قبل عضو هيئة التدريس قد يبعث على الملل وعدم المشاركة ويكون تقييمه قائم على الأسئلة المغلقة.
- لدى بعض الطالبة الجامعيين عزوف عن البحث والاطلاع وانشغالهم بمغريات وسائل التواصل الاجتماعي غير الألعاب الالكترونية الحديثة.
- زيادة أعداد الطلبة في بعض الأقسام يحول دون التدريب على مهارات التفكير بشكل عام والتفكير المنتج بشكل خاص.
- خوف الطالب من انتقاد وسخرية زملائه له، إذا كانت لديه افكار غير مألوفة.
- وقد وجدت القحطاني(المرجع السابق) أن البيئة المادية للطالب الجامعي لها تأثير متوسط عن بقية المعوقات، وأن التأثير الأكثر هو المتعلق بإدارة الكلية– الكلية التقنية للبنات بخميس مشيط– فهي تمنح القليل من الاهتمام الطالبات وأنشطتهن وهي التي يجب أن تنمي الابداع لديهن والذى بدوره له تأثير إيجابي في صقل مهارات التفكير المنتج.

وترى الباحثة أنه يمكن التغلب على بعض من تلك المعوقات من خلال ما يلي:

- اعطاء فرصة للمتعلمين استنتاج المعلومات.

- العمل على جعل سكاشن العملي ليست كسير نمط المحاضرة؛ وتقديم المحتوى في شكل مواقف ومشكلات؛ وتقسيم الطالبات لفرق عمل توزع عليهم المواقف والمشكلات بشكل يتحدى تفكيرهم.
- فتح باب المناقشات أثناء عرض المحاضرة من قبل عضو هيئة التدريس والعمل على تشجيع الطلاب على المشاركة.
- أن يشمل تقييم الطالب إلى جانب الأسئلة المغلقة، أسئلة تعبيرية.
- إثراء الأنشطة الطلابية بالمسابقات التي تساعد الطالب على البحث والتحدى ويكون لها مردود مادى ومعنوي يشجع الطلاب على المشاركة.

**ثانيا: أدوات البحث: وتشمل ما يلي:**

- بطاقة ملاحظة لأداء الطالبة المعلمة للتعلم القائم على المشروع.
- مقياس مهارات التفكير المنتج للطالبة المعلمة.
- العينة الدراسية (ن) = ٣٠ طالبة معلمة (٦مجموعات لحساب التباين داخل وبين المجموعات)

**إجرءات التقنين:**

**حساب الصدق والثبات:**

**أولا (بطاقة ملاحظة لأداء الطالبة المعلمة للتعلم القائم على المشروع):**

**صدق بطاقة الملاحظة: اعتمدت الباحثة على مؤشرين لحساب صدق بطاقة الملاحظة هما:**

صدق المحتوى: تم التحقق من صدق محتوى فقرات بطاقة الملاحظة بعرضها بصورتها المبدئية على عدد (١٥) من الأساتذة المحكمين المتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس.

حيث طلب منهم الحكم على كل فقرة من فقرات البطاقة من حيث سلامة الصياغة اللغوية والوضوح للمعنى والارتباط بالهدف العام من الدراسة وأجرت الباحثة التعديلات في ضوء أراء الأساتذة المحكمين من خلال الحذف أو التعديل والإضافة حتى استقرت بطاقة الملاحظة في مجملها في صورتها النهائية من (٢٦) مؤشر موزعه كالتالي:

جدول(١)

| م | مؤشرات مراحل التعلم القائم على المشروع | ن |
|---|---|---|
| ١ | المرحلة الأولى: اختيار المشروع | ٣ |
| ٢ | المرحلة الثانية: التخطيط للمشروع | ١٠ |
| ٣ | المرحلة الثالثة: تنفيذ المشروع | ٤ |
| ٤ | المرحلة الرابعة: عرض وتقويم النتائج | ٣ |
| ٥ | المرحلة الخامسة: عرض نتائج المشروعات | ٦ |
| | | ن الكلية = ٢٦ |

## صدق البناء:

للتحقق من صدق بناء بطاقة الملاحظة تم حساب معاملات ارتباط فقرات بطاقة الملاحظة مع الدرجة الكلية (ر) كمؤشر لحساب صدق البناء والجدول التالي يوضح الاجراء الاحصائي:

جدول(٢)

حساب معاملات ارتباط فقرات بطاقة الملاحظة مع الدرجة الكلية

| رقم الفقرة | معامل التمييز | رقم الفقرة | معامل التمييز | رقم الفقرة | معامل التمييز | رقم الفقرة | معامل التمييز | رقم الفقرة | معامل التمييز | رقم الفقرة | معامل التمييز | رقم الفقرة | معامل التمييز | رقم الفقرة | معامل التمييز |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ١ | ٠.٥٢ | ١ | ٠.٤٩ | ٦ | ٠.٣٨ | ١ | ٠.٥١ | ١ | ٠.٥٠ | ١ | ٠.٥١ | ١ | ٠.٥١ | ٦ | ٠.٤٢ |
| ٢ | ٠.٤٨ | ٢ | ٠.٣٨ | ٧ | ٠.٤٥ | ٢ | ٠.٤٣ | ٢ | ٠.٣٧ | ٢ | ٠.٣٥ | | | | |
| ٣ | ٠.٦٠ | ٣ | ٠.٥٨ | ٨ | ٠.٤٧ | ٣ | ٠.٣٧ | ٣ | ٠.٤٣ | ٣ | ٠.٤٦ | | | | |
| | | ٤ | ٠.٥٤ | ٩ | ٠.٦٠ | ٤ | ٠.٤١ | | | ٤ | ٠.٤٧ | | | | |
| | | ٥ | ٠.٥٧ | ١٠ | ٠.٥٤ | | | | | ٥ | ٠.٤٢ | | | | |

ومن خلال المعالجة الاحصائية السابقة تبين أن جميع فقرات البطاقة كان معامل التمييز أعلى من ٠.٣٠ وتراوح معامل التمييز للفقرات ما بين (٠.٣٧-٠.٦٠) مما يؤكد على صدق جميع فقرات بطاقة الملاحظة.

## ثبات بطاقة الملاحظة:

(حساب الاتساق الداخلي) باستخدام معامل الفا كرونباخ الاحصائي وقد جاءت قيمة معامل الارتباط لتعادل (ر=٠.٨٨١).

**(طريقة إعادة التطبيق)** حيث تم تطبيق بطاقة الملاحظة على عدد (٢٥) طالبة بفاصل زمني مقداره أسبوعان بين التطبيقين الأول والثاني حيث قامت الباحثة

بحساب معامل ارتباط بيرسون بين الدرجة الكلية للطالبات على بطاقة الملاحظة في مرتين التطبيق وبلغ قيمة معامل الارتباط (ر= ٠.٧٠٣) مما يدل على ثبات بطاقة الملاحظة.

## ثانيا (مقياس مهارات التفكير المنتج للطالبة المعلمة):

### صدق المقياس:

للتحقق من صدق المقياس قامت الباحثة بعرض المقياس على أساتذة متخصصين في المجال وعددهم (١٥) محكما لابداء الرأي من حيث: ارتباط المفردات بالمهارات المدرجه والمحددة في المقياس وقامت الباحثة بإجراء التعديلات التي أشار اليها الأساتذة المحكمين حيث الدمج والحذف والتعديل في بعض الصياغات اللغوية.

وجاء المقياس في صورته النهائية مكونا من (٤٢) مؤشرا موزعه على (١٠) مهارات وهي كالتالي:

**جدول (٣)**

**الصورة النهائية لمقياس مهارات التفكير المنتج**

| م | مهارات التفكير المنتج | ن |
|---|---|---|
| ١ | مهارة التقويم | ٨ |
| ٢ | مهارة التفسير | ٤ |
| ٣ | مهارة الاستنتاج | ٤ |
| ٤ | مهارة توليد الاحتمالات | ٤ |
| ٥ | مهارة الحساسية للمشكلات | ٤ |
| ٦ | مهارة الاثراء بالتفاصيل | ٣ |
| ٧ | مهارة الطلاقة | ٥ |
| ٨ | مهارة الأصالة | ٤ |
| ٩ | مهارة المرونة | ٣ |
| ١٠ | مهارة تقييم المناقشات | ٣ |
| | | ن الكلية = ٤٢ |

كما استخدمت الباحثة حساب صدق الارتباط الداخلي لمهارات المقياس المفرده والجدول التالي يوضح الاجراء الاحصائي.

جدول (٤)

صدق الارتباط الداخلي لمهارات المقياس المفرده

| م | مهارات التفكير المنتج | معامل الارتباط |
|---|---|---|
| ١ | مهارة التقويم | ٠.٨٨٨** |
| ٢ | مهارة التفسير | ٠.٧١٩** |
| ٣ | مهارة الاستنتاج | ٠.٧٦٢** |
| ٤ | مهارة توليد الاحتمالات | ٠.٨٣٦** |
| ٥ | مهارة الحساسية للمشكلات | ٠.٩٠١** |
| ٦ | مهارة الاثراء بالتفاصيل | ٠.٨٣٧** |
| ٧ | مهارة الطلاقة | ٠.٧٣٤** |
| ٨ | مهارة الأصالة | ٠.٧٧١** |
| ٩ | مهارة المرونة | ٠.٨٧١** |
| ١٠ | مهارة تقييم المناقشات | ٠.٨٦٢** |

(**) دال احصائيا عند مستوى ٠.٠١

## ثبات المقياس:

تم حساب ثبات المقياس الكلي بطريقة (ألفا كرونباخ) وبلغت قيمة (ر للثبات)= ٠.٨٨٦وهي قيمة موجبه مرتفعه تدل على صلاحية المقياس للتطبيق الميداني.

كما تم التحقق من ثبات المقياس باستخدام معاملات احصائية اخرى تضمنت معادلة (كودر– ريتشاردسون) Richardson.

جدول (٥)

حساب ثبات المقياس

| المتغير | عدد البنود | معامل ثبات كودر– ريتشاردسون |
|---|---|---|
| الثبات الكلي للمقياس | ٤٢ | ٠.٨٦ |

وللتحقق من صحة الفرض البحثي:

هل توجد علاقة داله إحصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين نموذج التعلم القائم على المشروعات ومهارات التفكير المنتج لدى الطالبة المعلمة بالفرقة الثانية ببرنامج اللغة الانجليزية بكلية التربية للطفولة المبكرة.

للإجابة عن السؤال البحثي: قامت الباحثة بحساب معامل ارتباط بيرسون Pearson correlation coefficient بين الدرجة الكلية للطالبات ن=٣٠ على

كل من أداتين الدراسة: بطاقة ملاحظة لأداء الطالبة المعلمة للتعلم القائم على المشروع ومقياس مهارات التفكير المنتج للطالبة المعلمة. وقد بلغ معامل الارتباط ر= (٠.٨٢٦) وهو معامل ارتباط موجب مرتفع يدل على علاقة ارتباط قوية ما بين تطبيق نموذج التعلم القائم على المشروع وبين مهارات التفكير المنتج وذلك كما ترى الباحثة وذلك ما اكدته نتائج دراسة كلStivers (2010,p.33) بأن نموذج التعلم القائم على المشروعات يحقق العديد من نواتج التعلم والتى تحدث بشكل أكثر فعالية من التعليم التقليدي مثل التحصيل الدراسي، كما يسهم فى تحقيق الرضا للطلاب والمعلمين، وأيضاً إتقان بعض مهارات القرن الحادي والعشرين.

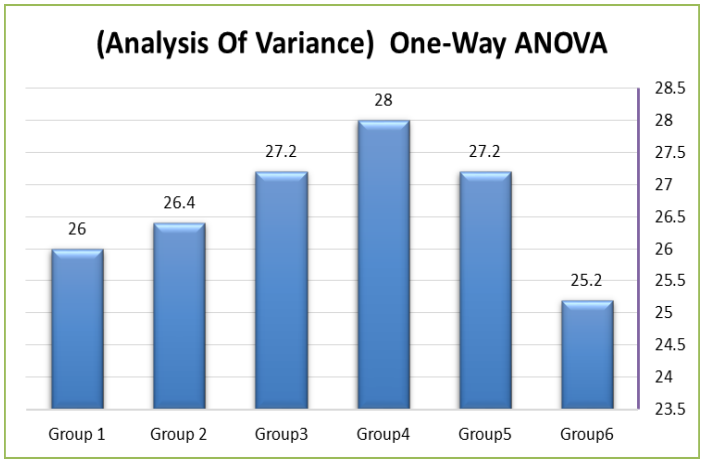
تم حساب التباين والفروق بين أداء المجموعات (داخل– بين) على مقياس مهارات التفكير المنتج: (One- way analysis of variance- ANOVA)

**جدول(٦)**

**حساب التباين والفروق بين أداء المجموعات (داخل– بين) على مقياس مهارات التفكير المنتج**

| المتغير | الدرجة الكلية | درجات الحرية | التباين | مجموع المربعات | ن | متوسطات المربعات | الانحراف المعياري | قيمة ف | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| مهارات التفكير المنتج | ٤٢ | ٥ | بين المجموعات | ٢٥.٠٦٦٧ | ٦ | ٥.٠١٣ | ٢.٤٢٣٥ | *٠.٧٩٣٧ | ٠.٠٥ |
| | | ٢٤ | داخل المجموعات | ١٥١.٥٩ | | ٦.٣١٦ | | | |
| | | ٢٩ | المجموع الكلي | ١٧٦.٦٦ | | | | | |

**The f- ratio value is 0.79367. The p- value is 0.5648. The result is not significant (*) .at p <.05**



## توصيات البحث:

في ضوء ما توصلت إليه الباحثة توصي بما يلي:

- الاهتمام بتدريب أعضاء هيئة التدريس على كيفية توظيف مهارات التفكير المنتج لتحسين نواتج التعلم لدى الطالبة المعلمة.
- العمل على توظيف النقاش داخل المحاضرات لاكساب الطالبة المعلمة مهارات التفكير المنتج؛ مع توجيه الأسئلة التي تتطلب مستوى أعلى من التفكير.
- استخدام مدخل التعلم القائم على المشروع في تدريس المقررات الدراسية بالمرحلة الجامعية.
- العمل على توفير المناخ التعليمي الملائم؛ بتنمية سلوك الاعتدال وروح التسامح وتشجيع البحث مع توفير الامكانات المادية والبشرية لتحقيق ذلك.

## البحوث والدراسات المستقبلية:

تقترح الباحثة باجراء ما يلي:

١- فعالية برنامج تدريبي لأعضاء هيئة التدريس لتوظيف التعلم القائم على المشروع في التعليم الجامعي.

٢- فعالية برنامج قائم على مهارات التفكير المنتج لتنمية الذكاءات المتعددة لدي أطفال الروضة.

٣- معوقات استخدام مدخل التعلم بالمشروع لتنمية مهارات التفكير عبر الويب للطالبة المعلمة.

## المراجع:


- ابراهيم، حمد بن مرضي(يناير،٢٠١٦). فاعلية نموذج تعلم قائم على المشروعات باستخدام الويكي wiki في تنمية المهارات التدريسية لدى الطلاب المعلمين تخصص تربية إسلامية،مجلة كلية التربية ببورسعيد،ع٢٠، ١- ٣٨.MD882651
- أحمد، ضياء حسن( ٢٠١٤).السلوك الإيجابي وعلاقته بالتفكير المنتج لدى طلبة الكليات التقنية في محافظات غزة (رسالة ماجستير). كلية التربية بجامعة الأزهر بغزة. http://search. shamaa.org/FullRecord?ID=114072.
- جروان،فتحي عبد الرحمن(٢٠٠٧).تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات،عمان: دار الفكر
- سعادة، جودة(٢٠٠٣).تدريس مهارات التفكير مع مئات الأمثلة التطبيقية،عمان: دار الشروق.
- حبيب،مجدي عبد الكريم(ديسمبر،٢٠٠٢).تعليم التفكير: المداخل- الاستراتيجيات- النظريات.المؤتمر العلمي الخامس لكلية التربية[تربية الموهوبين والمتفوقين المدخل إلى عصر التميز والإبداع.كلية التربية بجامعة أسيوط، ٤٦- ٧٥. MD72326.
- الحريري،رافدة، عبدالحميد،فاتن(٢٠١٧).تنمية مهارات التفكير لدى الأطفال،عمان: دار أمجد.
- خميس، محمد عطية (١٢- ١٤ابريل،٢٠١١). نحو نظرية شاملة للتعلم الالكتروني، ندوة تطبيقات تقنية المعلومات والاتصال في التعليم والتدريب، كلية التربية جامعة الملك سعود.
- رزوقي،رعد مهدي، نبيل،رفيق محمد، ضياء،سالم داوود.(٢٠١٦).سلسة التفكير وأنماطه [الجزء الرابع]، بيروت: دار الكتب العلمية.
- ستانلي، تود،ترجمة: الوحيدي،محمود محمد(٢٠١٦).التعلم القائم على المشروعات للطلاب الموهوبين[دليل لغرفة صف القرن الحادي والعشرين]،الرياض: العبيكان.
- سعادة، جودت(٢٠٠٦). تدريس مهارت التفكير مع مئات الأمثلة التطبيقية.عمان: دار الشروق.
- السيد،حنان محمد، عربي،زينب محمد، على،عادل عرفة، صبري،ماهر اسماعيل(اكتوبر،٢٠١٨).أثر استخدام التعلم القائم على المشروعات في بيئة التعلم(الفردية/التشاركية) على بعض مهارات برمجة الروبوت لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.دراسات عربية في التربية وعلم النفس،رابطة التربويين العرب،ع١٠٢، ١١٣- ١٣٤.MD941671.
- الشمري،عبد الكريم(٢٠١٢).مفهوم التقويم. http://abdulkrem556. blogspot.com/2012/05/blog- post_11.html
- عبد العزيز، سعيد(٢٠٠٩). تعلم التفكير ومهارته: تدريبات وتطبيقات عملية.عمان: دار الثقافة.

- عبيدات،ذوقان، أبو السميد،سهيلة(٢٠٢٠) مهارات التفكير تطبيقات عملية من المناهج الدراسية. https://sst5.com/Article/ 2163/33.
- عطية، محسن علي(٢٠١٦). البنائية وتطبيقاتها: استراتيجيات حديثة. عمان: دار الصفاء.
- عفيفي، محمد كمال (٢٠١٠). سقالات التعلم كمدخل لتصميم وتطوير المقررات الالكترونية ومدى فاعليتها على كل من أداء الطلاب في التعلم القائم على المشروعات والرضا عن التعلم في البيئة الالكترونية. الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية. ٦٣- ١٠٧.
- على،نورا مصلحى، إبراهيم،دعاء أحمد(يوليو،٢٠١٨).أثر إستراتيجية سكامبر لتنمية التفكير المنتج في الوسائل التعليمية وفعالية الذات الأكاديمية للطلاب معلمين الاقتصاد المنزلي. المؤتمر الدولي الأول- التعليم النوعي الابتكارية وسوق العمل- مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية، كلية التربية النوعية بجامعة المنيا،ع١٧،ج١،
- عمار، سلوى محمد(سبتمبر،٢٠٢١)استخدام استراتيجية تسلق الهضبة في تدريس التاريخ لتنمية مهارات التفكير المنتج والانخراط في التعلم لتلاميذ المرحلة الابتدائية، مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، ع ١٣٣، ٢٩٨- ٢٢٨. MD 1215163.
- فرمان، جلال عزيز(٢٠١٢).التفكير الناقد والإبداعي: دراسات نظرية- ميدانية. عمان: دار صفاء.
- قارة،سليم محمد، الصافي،عبد الحكيم محمود(٢٠١٠).تضمين برنامج الكورت لتعليم التفكير في المناهج الدراسية،عمان: دار الثقافة.
- القحطاني، ريحانة مسفر(2021).معوقات استخدام مهارات التفكير المنتج في تعلم اللغة العربية لدى متدربات الكلية التقنية للبنات بخميس مشيط في المملكة العربية السعودية. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، Vol 29, No1, pp 181– 208 https://doi.org/10. 33976/IUGJEPS.29.1/2021/8.
- القيادة التربوية: http://elschools.org/best- practices/power- audience- steven- levy .
- لاشين، سمر عبد الفتاح.(اكتوبر،٢٠٠٩).فاعلية نموذج التعلم القائم على المشروعات في تنمية مهارات التنظيم الذاتي والأداء الأكاديمي في الرياضيات.الجمعية المصرية في المناهج وطرق التدريس بكلية التربية جامعة عين شمس،ع١٥١، (١٣٤- ١٦٧).MD41426.
- لاشين،سمر عبد الفتاح،عبد السميع، عزة(٢٠٢١). نموذج أوريجامي في تنمية التفكير المنتج والأداء الأكاديمي في تنمية الرياضيات لدى التلاميذ ذوي الاعاقة السمعية في المرحلة

الإعدادية. مجلة دارسات في المناهج وطرق التدريس، عدد ١٨٣، ص٤٧- ١٥.

- لحدو،ساندرا (اغسطس،٢٠١٦). معوقات تنمية مهارات التفكير. https://mawd.oo3.com

- محمود،أميرة عزت(٢٠١٨).فاعلية برنامج قائم على الذكاء الاصطناعي في تدريس مادة الدراسات الاجتماعية لتنمية التفكير المنتج والاتجاه نحو التعلم الذاتي لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية (رسالة دكتوراة).كلية التربية.جامعة المنصورة.

- محمود،يوسف إبراهيم(٢٠١٦).فاعلية برنامج قائم على أبعاد التعلم عند مارزانو لتنمية مهارات التفكير المنتج فى مادة الرياضيات لدى طلاب الصف التاسع الأساسى.ماجستير.كلية التربية بالجامعة الاسلامية بغزة.MD821000

- مركز التطوير التكنولوجي ودعم اتخاذ القرار(يناير،٢٠١١).الخصائص الثمانية التي يجب أن تتوفر في التعلم القائم على المشروعات.https://kenanaonline.com

- **Anthony J. Nitko, Susan M. Brookhart (2019).Educational Assessment of Students, Pearson,Merrill, PrenticeHall,New Jersey, https://www.pearsonhighered.com/assets/preface/0/1/3/4/0134806972.pdf.**

- **Frank, M. & Barzilai,A.(2014). Integrating Alternative Assessment in AProject- Based Learning Course for Pre- service science and technology teachers, Assessment & Evaluation in Higher Education, 29(1), (41- 61).**

- **Gulbahar,Y&Tinmaz,H.(2006).Implementing project- Based Learning and E- Portfolio Assessment in an Undergraduate Course, Journal of Research on Technology in Education, 38(3). 309- 327.**

- **ITSE.(n.d).ITSE Standards for Educators. https://www.iste.org/standards/for- educators.**

- **Jennifer,Railsback(2002).Project- Based Learning Instruction: Creating Excitement for Learning. Northwest Regional Education Laboratory, https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED471708.pdf.**

- **Lumbelli, Lucia (2018). Productive Thinking in Place of Problem- Solving?Suggestions for Associating Productive Thinking with Text Comprehension Fostering, Vol. 40, No.2, 131–148 https://www.researchgate.net/publication/326483943_Productive_ Thinking_in_Place_of_Problem-Solving.**
- **Mihardi.S,Harahap. M & Sani.R (2013).The effect of project based learning model with KWL worksheet on student creative thinking process in physics problems.Journal of education and practice, 4(25),)188- 200).**
- **Stivers,J.(2010). Project- Based Learning, www.fsmilitary. org/pdf/Project_Based_Learning.pdf.**
- **Suzie, B.(2016) " Top Ten Tips for Assessing Project- Based Learning". European Schoolnet. https:// www.edutopia.org/10- tips- assessment- project- based-learning- resource- guide.**
- **Syarief,A&Nurlaela,L.(2012).Development model of patisserie project- based learning. Journal of technical education and training, 4(2), (30- 44).**
- **Thanyawich.V&Wiwat.R(2012).Attitude about Project- Based Learning and Lecture Based for Develop Communication Skill, European Journal of Social Sciences, 28(4), (465- 472).**
- **Wilson, Staci.(Oct ,2004).Creative Projects Stimulate Classroom Learning,Science Scope,v28 n2. p41- 43, https://eric.ed.gov/?id=EJ722720.**