المجلة العراقية للبحوث الانسانية والاجتماعية والعلمية
Iraqi Journal of Humanitarian, Social and Scientific Research
Print ISSN 2710-0952 -Electronic ISSN 2790-1254
العدد 9 لسنة 2023
No. 9 – May 2023

أثر الاستراتيجيات المعرفية في التفكير التصميمي لطلبة الفنون الجميلة في مادة اصول ومناهج البحث العلمي

نوفل شمخي ناجي حمزة / العراق
أ.م.د موسى خليل حنا / لبنان

ملخص البحث

يهدف البحث الى معرفة أثر استراتيجية M.U.R.D.E.R، في التفكير التصميمي لطلبة الفنون الجميلة، في مادة اصول ومناهج البحث العلمي، لتحقيق الهدف أعلاه، استخدم الباحث المنهج التجريبي، واختار مجتمع البحث، بالطريقة القصدية، متمثلاً بطلبة المرحلة الثالثة من قسمي (التربية الفنية والفنون التشكيلية)، في كلية الفنون الجميلة ـ جامعة بابل، للفصل الأول من العام الدراسي (2022 – 2023)، الدراسة الصباحية. واختار العينة بالطريقة العشوائية البسيطة (القرعة)، تمثلت بطلبة قسم التربية الفنية، بواقع (40) طالباً وطالبة، جرى تقسيمها بنحو (20) طالباً وطالبةً للعينة التجريبية، ضمن الشعب (أ، ب، ج)، والعينة الضابطة (20) طالباً وطالبةً، ضمن شعبتي (د، ه)، وبنى الباحث أداة الدراسة، التي تمثلت بمقياس التفكير التصميمي، بالاعتماد على مهارات التفكير التصميمي لـ (Plattner, 2009)، وبعد التحقق من (صدق وثبات) المقياس، أعدّ الباحث برنامجاً تدريسياً، متضمناً (10) وحدات دراسية، وفقاً لخطوات استراتيجية M.U.R.D.E.R، في مادة أصُول ومناهِج البَحْث العِلميْ. وأجرى اختباراً قبلياً لعينتي الدراسة، يوم الثلاثاء الموافق (2022/12/6)، وبانتهاء الاختبار شرع بتطبيق الوحدات الدراسية، على العينة التجريبية، أما الضابطة، فاستمر تدريسها بالطريقة الاعتيادية، وبدأ تطبيق البرنامج التدريسي على العينة التجريبية، يوم الثلاثاء(12/6/ 2022)، وانتهى يوم الثلاثاء(2023/1/31)، وفور انتهاء التجربة، أجرى الباحث اختباراً بعدياً لكلا العينتين، للحصول على النتائج وتحليلها، باستخدام برنامج الأكسل والحقيبة الاحصائية (SPSS). أظهرت نتائج العمليات الاحصائية، وجود أثرٍ لاستراتيجية M.U.R.D.E.R، في التفكير التصميمي، لطلبة الفنون الجميلة، ووجود أثرٍ لأداة الدراسة على طلبة العينة التجريبية. وأوصت باستخدام استراتيجية M.U.R.D.E.R، بتدريس جميع المواد الدراسية، والتركيز على تطوير التفكير التصميمي لطلبة الفنون الجميلة، واقترحت تضمين مصطلح (الطالب الباحث)، ضمن مادة أصُول مَناهِج البَحْث العِلمِيْ.

الكلمات المفتاحية: (استراتيجية M.U.R.D.E.R ، التفكير التصميمي، مادة اصول ومناهج البحث العلمي).

The Impact Of Cognitive Strategies On Design Thinking For Students Of Fine Arts In The Subject Of Principles And Methods Of Scientific Research

Nawfal Shamkhi Naji Hamza / Iraq
Asst. Prof. Dr. Musa Khalil Hanna / Lebanon

ABSTRACT

The research aims to know the impact of the M.U.R.D.E.R strategy on the design thinking of students of fine arts, in the subject of principles and methods of scientific research , To achieve the above objective, the researcher used the experimental method, and chose the research community, in the intentional way, represented by the students of the third stage at the College of Fine Arts - University of Babylon, for the first semester of the academic year (2022-2023),

morning study. The sample was chosen by a simple random method (lottery), represented by the students of the Department of Art Education, by (40) male and female students, which was divided into about (20) male and female students for the experimental sample, within the divisions (A, B, C), and the control sample (20) male and female students. Within the divisions (d, e), the researcher built the study tool, which was the design thinking scale, based on the design thinking skills of (Plattner, 2009), and after verifying the (validity and reliability) of the scale, the researcher prepared a teaching program, including (10) Units of study, according to the steps of the M.U.R.D.E.R strategy, in the subject of Principles and Method.The researcher conducted a pre-test for the two study samples, on Tuesday corresponding to (6/12/2022), and at the end of the test, he began applying the study units, on the experimental sample, as for the control, he continued teaching them in the usual way, and the application of the teaching program began on the experimental sample, on Tuesday (6/12). / 2022), and ended on Tuesday (31/1/2023), and immediately after the end of the experiment, the researcher conducted a post-test for both samples, to obtain and analyze the results, using the Excel program and the statistical bag (SPSS). The results of the statistical operations showed that there is an effect of the M.U.R.D.E.R strategy on design thinking for students of fine arts, and that there is an effect of the study tool on the students of the experimental sample. It recommended using the M.U.R.D.E.R strategy, teaching all subjects, and focusing on developing design thinking for students of fine arts, and suggested including the term (student researcher) within the course Principles of Scientific Research Methods.

Keywords: (M.U.R.D.E.R strategy, design thinking, scientific research principles and methods).

مقدمة البحث وأهميته

النمو المتسارع الذي يشهده العالم في مجالات الحياة كافة، لاسيما في جانب التربية والتعليم، وتدفق المعلومات بنحوٍ هائل يكاد يصعب التنبؤ به، وظهور استراتيجيات حديثة في مجال تدريس العلوم، وتنظيم المعارف والفنون، لم تكن معروفة، ولم تؤخذ بنظر الاعتبار عند تصميم المواد الدراسية التي تدرّس في الجامعات العراقية، وتنامي الحاجة الحقيقية لتنظيم عملية انتقاء البحوث، ومعالجة المشكلات والمعارف فيها، بطريقة مستساغة ومنظمة، تسهل على الطلبة انجاز البحوث وفقا لمادة أصُول ومناهِج البَحْث العلمِيْ.

وتعدد فلسفات التربية ونظرياتها، واختلاف استراتيجيات التدريس، كان له أثر رئيس ومحفز للباحث، لينهل من الفيوضات المعلوماتية التي ابتدعتها تلك الفلسفات والنظريات والاستراتيجيات، لذا فقد اختار الباحث احدى الاستراتيجيات المعرفية وهي استراتيجية M.U.R.D.E.R، أضف الى ذلك، فمن اطّلاع الباحث على عدد من البحوث، وبحوث التخرج للطلبة، في كلية الفنون الجميلة – جامعة بابل لاحظ كثيراً من الأخطاء، وعدم التنظيم، في تصميم وكتابة وتنفيذ البحوث لكثير من الطلبة، مما حدى به الى استخدام استراتيجية M.U.R.D.E.R ، باعتبارها احدى الاستراتيجيات المعرفية وقياس أثرها في التفكير التصميمي لطلبة الفنون الجميلة – جامعَة بابل، لِمادة أصُول ومَناهِج البَحْث العِلميْ.

اذ يختلف الأفراد في مهارات التفكير، وقابلياتهم على ادارة عملياتهم العقلية متفاوتة، والفنان التربوي لا يمكنه اثراء المحيط التعليمي والابداعي الذي ينتمي اليه، مالم تكن لديه مخيلة واسعة تقودهُ الى تنظيم التفكير، لإنتاج قيم جمالية متنوعة تألفها أعين وأمزجة عامة الناس، والتفكير بحسب (نشواتي ، 1991، ص450)، معالجة تحدث داخل ذهن الفنان التربوي، مدادها الصيغ والمضامين، تستخدم الرموز نيابةً عن الحوادث والأشياء، وتستمر داخل ذهنه ولا تنتهي أو تتوقف مادام الفنان يقضاً، وهذه المعالجة تستهدف ايجاد حل لمشكلة مؤقتة أو دائمة.

والتفكير لدى الفنان التربوي بحاجة الى تصميم وتنظيم الأفكار، ومن "التفكير التصميمي" يتمكن الباحث الفني والتربوي من ايجاد حلولا للمشكلات التي تواجهه في انتاج بحثه الفني، وتأطيره بأطر علمية دقيقة وموثوقة، تتضمن القيم الجمالية التي تُستَمد من الجانب المعرفي المتنوع، الذي يملكه الباحث في مجال التربية الفنية، وتفاعلها مع الأطر العلمية الضابطة لبناء وانتاج البحوث ، ومن وجهة نظر (Simon,1996,p.13)، فالتفكير التصميمي نشاط متميز يمارسه الفنان داخل العقل بشكل واسع، ويكون مرتكزاً على التصاميم الفنية والمهارات والخبرات الهندسية المتنوعة.

مادة أصُول ومَناهِج البَحْث العِلمي من المواد الدراسية المهمة التي تدرّس في كليات الفنون الجميلة، توجد ضمن منهاج المرحلة الثالثة، منها يقوم الطالب بإعداد بحث التخرج الخاص به، ليكون ثمرة جهده ونموذج للأساسات المعرفية التي يمتلكها من خلال دراسته الأكاديمية، ويرى (المزيني والمزروع،2010،ص588)، أن المنهجية البحثية أضحت لها أهمية خاصة في المؤسسات التعليمية والعلمية، وتؤدي غرضاً هاما في مجال الفنون والتربية، كونها تشجع الطالب على فحص امكانياته، وتعميق التفكير في أساليبه وسلوكياته العلمية، وحل المشكلات التي تواجهه، باستخدامه المنهج العلمي اللازم.

مما سبق أعلاه فان البحث يستمد أهميته بكونه البحث الأول التي يتناول تطبيق استراتيجية M.U.R.D.E.R في الجامعات العراقية – كليات الفنون الجميلة، وقياس أثرها في التفكير التصميمي للطلبة، في مادة أصُول ومَناهِج البَحْث العِلمي– من وجهة نظر الباحث -، اضافة الى ندرة الدراسات التي تناولت مادة أصُول ومَناهِج البَحْث العِلمي، لقسم التربية الفنية.

مشكلة البحث:

تمر عملية انجاز البحوث بمجموعة تحديات، منها بشرية تتعلق بالقصور المعرفي لدى الطالب نفسه، ومنها اقتصادية وسياسية وتقنية .... الخ، هذه المعوقات قد تحول من تحقيق الغرض الكامن وراء اعداد البحث نفسه، وتضعف هيكله العام، ومن الجيد بمكان أن تؤخذ بنظر الاعتبار الاستراتيجيات الحديثة التي تعنى بالجانب المعرفي لدى الانسان، وتنوع عمليات التفكير، في انتاج وتصميم البحوث وخاصةً البحوث في التربية الفنية، ومساعدة الطلبة الباحثين على انجاز بحوثهم بالنحوِ المطلوب، ويرى (الجوهري، 2015،ص ص1-2)، ضرورة أن تُستقى المعلومات للبحوث، من المصادر الرسمية الموثوقة، تجنبا لفوضى المعلومات، والتمييز بين المعلومات، واعتماد الاجراءات السليمة في انجازها.

التفكير عملية نمائية متغيرة قابلة للتطور والتنظيم، بتطبيق الاستراتيجيات التربوية المناسبة، التي تشبع حاجات طلبة الفنون الجميلة ضمن مبدأين رئيسيين، هما الالتزام بتحقيق أهداف البحث والمسؤولية العلمية (Robert, J, Brow, H.MAX, 1999,p.224- 225)، وبحسب(الوائلي،2004،ص27)، ضرورة استخدام طريقة التدريس المناسبة لكل استراتيجية، اذ لا يمكن تطبيق جميع الطرائق للاستراتيجيات والمواد الدراسية كافة، و"التفكير التصميمي" باعتباره نوعاً من أنواع التفكير لدى طلبة الفنون الجميلة، يرى الباحث امكانية تطبيق استراتيجية M.U.R.D.E.R عليه، وقياس أثرها فيه، لمادة أصُول ومَناهِج البَحْث العِلميْ.

ان ركيزة البحث العلمي من الركائز الأساسية لا شباع الحاجات الحياتية للإنسان، كونه يوفر ابتكارات جديدة، ويعطي مخرجات تقنية وانسانية رصينة، تساهم في نهضة الشعوب والأمم، وعمليات البحث العلمي هي عمليات جهديه تتم وتنجز بمجهود الطالب، نفسه ولها عوامل ضابطة، وتخضع لنظريات واستراتيجيات، اذ يمكن تهذيبها وتقويمها تبعاً للحاجة، لذا يرى الباحث ضرورة تعليم الطلاب وتوعيتهم بالطرق الصحيحة لاختيار وكتابة البحث العلمي، الذي ينسجم مع بيئة الطالب ومجتمعه، ونظرا لاطلاع الباحث على البعض من الأخطاء، وصعوبة انجاز البحوث وبحوث التخرج لطلبة الفنون الجميلة – جامعة بابل على مستوى انتقاء

المعلومات، ومعالجة المشكلات، وهيكلة البحث (المنهجية)، ولتيسير تلك العمليات على الطلبة، أوجز الباحث مشكلة بحثه بالسؤال الآتي:

ـــ ما أثر استراتيجية M.U.R.D.E.R في التفكير التصميمي لطلبة الفنون الجميلة في مادة اصول ومناهج البحث العلمي؟

هدف البحث:

يهدف البحث الى: معرفةُ أثر استراتيجية M.U.R.D.E.R في التفكيرِ التَصمِيمي لطلبةِ الفنُونِ الجميلة في مادة اصول ومناهج البحث العلمي.

فرضية البحث:

- لا توجَدُ فروقٍ مَعنويةٍ عِندَ مُستَوى الدَلالةِ(0.05)، في الاختباراتِ البَعديةِ، للتفكيرِ التَصميمي، بمادةِ أصُول ومَناهِج البحْث العِلمي، لِلمَجموعتين التجريبيّة والضابِطَة.

مجالات البحث:

1- **المجال الموضوعي:** قياس التفكير التصميمي لطلبة الفنون الجميلة وفقاً لاستراتيجية (M.U.R.D.E.R).
2- **المجال المكاني:** كلية الفنون الجميلة – جامعة بابل في قضاء الحلة - محافظة بابل– جمهورية العراق.
3- **المجال الزماني:** الفصل الأول من"(العام الدراسي 2023/2022)".
4- **المجال البشري:** طلبة كلية الفنون الجميلة – جامعة بابل، في قسمي (التربية الفنية والفنون التشكيلية)، المرحلة الثالثة، والبالغ عددهم (183) طالباً وطالبةً.

مصطلحات البحث:

1ـ استراتيجية M.U.R.D.E.R (M.U.R.D.E.R Strategy):

عرفها (الزيات،2004،ص435)، بأنها احدى استراتيجيات تجهيز ومعالجة المعلومات، وتتضمن قدراً كبيراً من النقاط التي تتشارك فيها مع استراتيجيات التدريس المختلفة، وتحتوي على جوانب الارادة والجهد، اضافة الى جوانب انفعالية ودافعية.

2ـ التفكير التصميمي (Design Thinking):

عرفه (Plattner, 2009, p.26)، بأنه "قدرة المتعلم على تحديد المشكلات وحلها، من جمع المعلومات عنها، والفهم العميق لها، واعادة تصميمها ومعالجتها، وفقاً للمدخلات التي تطرأ عليها، بتوليد الحلول وتكاملها تجريبيا"، وقد تبنى الباحث هذا التعريف في بنائه لمقياس التفكير التصميمي.

3- اصول ومناهج البحث العلمي:

عرفها (جيدير،2004،ص7)، بأنها "مجموعة الاجراءات التي يتبعها الفكر البشري لاكتشاف واقعة علمية واثباتها".

الفصل الثاني

منهجية البحث واجراءاته الميدانية:

1- **منهج البحث:** استخدم الباحث المنهج التجريبي ذو المجموعتين المتكافئتين التجريبية والضابطة ، والاختبارين القبلي والبعدي، لملائمته سير ومجريات البحث.
2- **مجتمع البحث:** حدد الباحث مجتمع البحث بطلبة المرحلة الثالثة / كلية الفنون الجميلة / جامعة بابل ـــ الدراسة الصباحية لقسمي (التربية الفنية و الفنون التشكيلية)، للفصل الأول من العام الدراسي (2022- 2023) بالطريقة القصدية (غير الاحتمالية) اذ بلغ عددهم (183) طالباً وطالبة.
3- **عينة البحث:** اختار الباحث (40) فرد من طلبة قسم التربية الفنية من أصل المجتمع الكلي للدراسة البالغ عددهم (183)، طالباً وطالبة بالطريقة العشوائية البسيطة (طريقة القُرعَة)، وبنسبة (21.85%) من المجتمع الكلي للدراسة، ليمثلوا عينة هذه الدراسة، وجرى تقسيمهم على مجموعتين التجريبية بواقع (20) فرداً تضمنت (12) طالباً و (8) طالبات، والضابطة بواقع (20) فرداً تضمنت (11) طالباً و (9) طالبات، بمجموع (23) طالباً و (17) طالبة للعينتين.

4- أداة البحث:

للوصول الى الغاية الرئيسية لهذا البحث، الذي تمثل بمعرفة الأثر لاستراتيجية M.U.R.D.E.R في التفكير التصميمي لطلبة الفنون الجميلة في مادة اصول ومناهج البحث العلمي، عمد الباحث الى بناء مقياس للتفكير التصميمي، متضمناً لمجموعة من الفقرات المنضوية تحت كل مهارة من مهارات التفكير التصميمي لـ (Plattner,)، والخاصة باستطلاع المعلومات والبيانات من الطلبة باتجاهات وأبعاد متشعبة ومختلفة، وتلتقي بمفهوم موحد هو (التفكير التصميمي).

أ- **وسائل جمع المعلومات:**

- الدراسات والبحوث السابقة: التي أفادت الباحث بمعرفة المتغيرات التي ترتبط بموضوع هذا البحث.
- الكتب والمراجع: وهما المصدر الثاني لأداة المقياس خصوصاً تلك التي تعنى بالتفكير التصميمي، وأصول ومناهج البحث العلمي، واستراتيجية M.U.R.D.E.R .
- استشارة الباحث لعدد من التدريسيين والأساتذة في تخصص علم النفس، وطرائق التدريس، ومناهج البحث، والتربية الفنية، والفنون التشكيلية، والافادة من آرائهم وخبراتهم، و اطلاعه على العديد من الدراسات السابقة والبحوث والكتب والمصادر ذات الصلة بموضوع الدراسة، عمد الباحث الى توجيه مجموعة من الأسئلة الشفوية والكتابية الى مجتمع الدراسة نفسه، لاستطلاع توجهاتهم وميولهم.

ب- **تحديد الصلاحيّة لفقرات المقياس:**

بنى الباحث استمارة المقياس، تكونت من (24) فقرة بهدف التحقق من الصلاحية لفقرات مقياس التفكير التصميمي، وملاءمة تلك الفقرات لمهارات التفكير التصميمي الخمس، وقام الباحث بعرضها على السادة المحكمين والخبراء من ذوي الاختصاص في علم النفس والقياس والتقويم والفنون التشكيلية والتربية التشكيلية وطرائق التدريس، وأظهرت النتائج حيازة (22) فقرة، من فقرات المقياس على صلاحيتها للتطبيق بأجراء تعديل طفيف على فقرتين فقط وعدم صلاحية فقرتين، ولتحديد الصلاحية لجميع الفقرات (الصالحة والصالحة بعد التعديل)، أجرى الباحث استخدام قانون (كا^2)، وكما مبين في الجدول رقم (1) أدناه.

جدول رقم (1) يبين توافق المحكمينَ والخبراءِ على الصلاحيةِ لفقراتِ مقياسِ التفكير التصميمي

أرقام الفقرات الصالحة والصالحة بعد التعديل والغير صالحة	الموافقين	غير الموافقين	القيمة المحسوبة لـ كا^2	القيمة الجدولية لـ كا^2	نوع الدلالة
1,2,3,4,6,7,9,11,12، 13,14,15,16,17 ,21,22,2418,19,20	14	0	14	3.84	معنوية
23,10	12	2	7.14		معنوية بعد التعديل
5, 8	6	8	8 0.2		غير معنوية
قيمة كا^2 الجدولية عند درجة الحرية (1) وبمستوى الدلالة(0.05)=(3.84)					

ت- **القدرة التمييزية لمقياس التفكير التصميمي:**

استخرج الباحث القدرة التمييزية لمقياس التفكير التصميمي باتباعه للخطوات الاتية:

- **المجموعتان الطرفيتان:**

بعد أن طبق الباحث مقياس التفكير التصميمي على عينة البناء وقيامه بتصحيح جميع الاستمارات واعطاء الدرجة الكلية لتلك الاستمارات (لكل استمارة بنحوٍ منفرد)، أجرى الباحث الخطوات الآتية:

❖ حساب الدرجة الكلية للمقياس.

❖ رتب الباحث الدرجات الكلية لكل استمارة تَرتيباً تَنازلياً لمجموع عينة البناء البالغة (56) طالباً وطالبة، وقام باختيار (33%) من مجموع الدرجات الكلية للمقياس لتمثل المجموعة العليا اذ بلغت (18) طالباً وطالبة، و(33%) من الدرجات لتمثل المجموعة الدنيا اذ بلغت (18) طالباً وطالبة، التي اعتمد نتائجها الباحث، و(34%) بمجموع (20) طالباً وطالبة، لتمثل المجموعة الوسطى التي أهملها الباحث، وقام بحساب المتوسِطْ الحِسابي لدرجات مجموعتي الطلاب والانحرافات المعيارية لها.

وطبق الباحث اختبار (t- test) للمعينتين المستقلتين، لمعرفة الدلالة الاحصائية للفرق بين متوسط المجموعة العليا والمجموعة الدنيا لفقرات مقياس التفكير التصميمي، وباكتمال المعالجات الاحصائية للنتائج، تبين للباحث ان المقياس للتفكير التصميمي ذو قدرة على التمييز بين المجموعتين، وتبين للباحث عند اكتمال نتائج التحليل لفقرات المقياس عشوائية فقرتين (2)، اذ تم اسقاطها ومعنوية (20) فقرة، اذ تم قبولها، وبذلك أصبح المجموع الكلي لفقرات المقياس (20) فقرة، وكما مبين في الجدول رقم (2) أدناه.

جدول رقم (2)يُبيّن القُدرَة التَمييزيّة لفَقَراتِ مِقياس التفكير التصميمي

رقم الفقرة	المجموعة العليا		المجموعة الدنيا		قيمة ت		الدلالة
	وسط حسابي	انحراف معياري	وسط حسابي	انحراف معياري	المحسوبة	الجدولية	
1	5.00	0.00	3.37	0.68	10.40	1.697	معنوية
2	5.00	0.00	3.63	0.60	9.99		معنوية
3	5.00	0.00	3.58	0.69	8.94		معنوية
4	5.00	0.00	3.47	0.61	10.88		معنوية
5	5.00	0.00	3.37	0.60	11.91		معنوية
6	5.00	0.00	3.53	0.61	10.50		معنوية
7	5.00	0.00	3.58	0.51	12.21		معنوية
8	5.00	0.00	3.42	0.61	11.34		معنوية
9	5.00	0.00	3.58	0.51	12.21		معنوية
10	5.00	0.00	3.53	0.51	12.52		معنوية
11	5.00	0.00	3.42	0.69	9.94		معنوية
12	5.00	0.00	3.58	0.61	10.21		معنوية
13	2.63	1.26	2.84	1.34	-0.50		عشوائية
14	5.00	0.00	3.32	0.75	9.80		معنوية

معنوية		10.50	0.61	3.53	0.00	5.00	15
معنوية		12.04	0.50	3.63	0.00	5.00	16
معنوية		12.04	0.50	3.63	0.00	5.00	17
معنوية		12.04	0.50	3.63	0.00	5.00	18
معنوية		12.17	0.45	3.74	0.00	5.00	19
معنوية		12.04	0.50	3.63	0.00	5.00	20
معنوية		13.07	0.67	3.00	0.00	5.00	21
عشوائية		0.45	0.46	3.89	0.23	3.95	22

ويتضح مما سبق ان قيمة (t- test) الجدولية بدرجة حرية (36) ومستوى دلالة (0.05) تساوي (1.697).

- **معامل الاتساق الداخلي:**

لاستخراج قيمة مؤشر الاتساق الداخلي، فقد استعمل الباحث معامل الارتباط لـ (بيرسون) في قياس درجة الفقرة الواحدة في درجة المهارة الكلية التي تنتمي اليها، وقياس درجة المهارة بالدرجة الكلية للمقياس، وقياس درجة المهارة بالمهارة الأخرى، وقياس درجة الفقرة بدرجة المقياس الكليّة الذي تضمن (20) فقرة بالصورة النهائية بعد سقوط (4) فقرات من المجموع الكلي لفقراته، اذ تم استبعاد (2) فقرة من قبل المحكمين باستخدام قانون (كا^2)، و (2) فقرة بالقدرة التمييزية بعد تطبيق المقياس على عينة البناء، باستخدام حقيبة (spss)، الاحصائية للعلوم الاجتماعية التي أظهرت (20) فقرة من فقرات المقياس ذات دلالة معنوية و(2) فقرة غير دالة (عشوائية).

ث- الاسس العلمية لمقياس التفكير التصميمي:

- **صدق المقياس:**

للتأكد من صدق مقياس التفكير التصميمي، عمد الباحث الى استخدام نوعين من الصدق:

❖ **صدق المحتوى:**

يشير هذا النوع من الصدق الى مدى تمثيل المقياس للظاهرة التي يقسها، بحيث يكون المحتوى للمقياس ممثلاً للمهارة المراد قياسها،(علام،2011،ص213)، واعتمد الباحث صدق المحتوى لتحديد ومعرفة الصدق لمقياس التفكير التصميمي والتأكد منه، ومعرفة مدى ملائمة الفقرات في المقياس الى محتوى المهارات المراد قياسها، وتأكد الباحث من صدق المحتوى لمقياسه عندما قام بعرضه على مجموعة من المحكمين والخبراء في مجال التربية الفنية وعلم النفس وطرائق التدريس والاختبار والقياس والفنون التشكيلية، للتأكد من صلاحية فقرات المقياس والبدائل الخاصة بكل فقرة، وكان عددهم (14) محكماً.

❖ **صدق التكوين الفرضي (الصدق البنائي):**

تحقق هذا الصدق للباحث في مقياسه للتفكير التصميمي، بواسطة التحليل الاحصائي لجميع فقرات المقياس وايجاد القدرة التمييزية عن طريق المجموعتين الطرفيتين، وايجاد الاتساق الداخلي للفقرة بالمهارة التي تنتمي اليها، والفقرة بالمقياس، والمهارة بالمهارة الاخرى، والمهارة بالمقياس، وبحسب معنوية الارتباط بينها، وبالتالي التأكد من صدقها في قياس الغاية التي وضعت من أجلها.

- **ثبات مقياس التفكير التصميمي:**

❖ **طريقة التجزئة النصفية:**

الثبات يعني اتساق الدرجات التي يستخلصها الباحث عندما يعيد اختبار العينة لمرتين في وقتين مختلفين وبنفس الاختبار، أو هو النتائج التي يحصل عليها من اختبار مجموعتين مختلفتين من مفردات العينة المتكافئة، أو يحصل عليها في ظرف اختباري لمتغيرٍ ثانٍ اذ يشتمل مفهوم هذا الثبات على حساب الخطأ للقياس ولدرجة واحدة، التي تمكننا من التنبؤ بمستوى التذبذب المحتمل حدوثه في الدرجة الواحدة للطالب نتيجة للعوامل غير المعلومة أو غير الموائمة (الصدفة)، (انستاسي وأورينا، 2015،ص113).

وللتحقق من الثبات لمقياس التفكير التصميمي، عمد الباحث الى استخدام طريقة التجزئة النصفية باعتماده على البيانات المستحصلة لعينة البناء، فقام بتجزئة الفقرات للمقياس والبالغة (20) فقرة، الى فقرات فردية حيث بلغت (10) فقرات، وفقرات زوجية بلغت (10) فقرات، وبمعامل ارتباط (بيرسون)، استخرج الباحث معامل الارتباط لمجموع الدرجات للنصفين، وبلغ معامل الارتباط لنصف فقرات المقياس (0.53)، ويمثل معامل ثباتها، ولغرض الحصول على الثبات لكامل المقياس طبق الباحث معادلة (سبيرمان ـ براون)، ولذلك فقد بلغت القيمة الكلية لمعامل الثبات لجميع فقرات المقياس (0.70)، وهي مؤشر ايجابي ذو ثبات عالٍ نسبياً لمقياس التفكير التصميمي.

وبإنهاء عملية البناء لمقياس التفكير التصميمي، فقد توصل الباحث الى الصورة النهائية للمقياس المتكون من (20) فقرة، بهدف تطبيقها على العينتين التجريبية والضابطة.

❖ **معامل ألفا كرو نباخ:**

استعمل الباحث هذه الطريقة لحساب معامل الثبات بالصورة الدقيقة، ولحساب نسبة الثبات بمعامل الثبات لـ (ألفا كرو نباخ) لمقياس التفكير التصميمي، استخدم الباحث بيانات عينة البناء نفسها والبالغة (56) طالباً وطالبةً، وعند اجراء الحساب لمعامل الثبات وفق طريقة الفا كرو نباخ اتضح انها تساوي (0.69)، وتعد هذه القيمة للثبات عالية نسبياً ويمكن للباحث أن يعتمد عليها في التأكد من الثبات للمقياس.

ج- التوصيف الاحصائي لمقياس التفكير التصميمي:

استخرج الباحث التوصيف الاحصائي لمقياس التفكير التصميمي بمهاراته الخمس، كما مبين بالجدول أدناه.

جدول رقم (3) يبين التوصيف الاحصائي لمقياس التفكير التصميمي

المهارات	وسط حسابي	خطأ معياري	انحراف معياري	تباين	التواء	تفلطح
المهارة الأول	17.321	0.277	2.072	4.295	-0.461	-0.635
المهارة الثانية	17.214	0.253	1.895	3.590	-0.137	-0.854
المهارة الثالثة	17.500	0.267	2.000	4.000	-0.997	0.893
المهارة الرابعة	17.482	0.226	1.695	2.872	-0.503	-0.590
المهارة الخامسة	17.393	0.225	1.681	2.825	-0.391	-0.564
الدرجة الكلية	86.911	0.687	5.143	26.446	-0.183	-0.497

5- الاختبار القبلي:

أجرى الباحث الاختبار القبلي للعينة التجريبية والعينة الضابطة، وبلغ عدد الطلبة ضمن العينة التجريبية (20) طالباً وطالبةً، ضمن الشعب (أ، ب، ج) والضابطة (20) طالباً وطالبةً، ضمن شعبتي (د، ه) بمجموع (40) طالباً وطالبةً، وذلك يوم الثلاثاء الموافق (6 / 12 / 2022) الساعة (10,30) صباحاً، في قسم التربية الفنية، بعد تهيئة الاستمارات الخاصة بالاختبار المتضمنة (20) فقرة لمقياس التفكير التصميمي.

6- اجراءات تكافؤ مَجمُوعَتَي البحث:

أجرى الباحث تحققاً لتكافؤ مجموعتي الدراسة (التجريبية والضابطة) في اختبار قياس التفكير التصميمي، بهدف التأكد من ان الفروق تعزى الى العامل التجريبي، واستخدم اختبار (t-test) وسيلة احصائية مناسبة للعينتين المستقلتين، اذ أظهرت النتيجة ان قيمة (0.05) أصغر من مستوى الدلالة (sig) لهذا الاختبار، ويدل هذا على التكافؤ بين مجموعتي الدراسة. وكما مبين في الجدول أدناه.

جدول رقم (4) يبين تكافؤ عينتي الدراسة

اختبار التفكير التصميمي	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة (T) المحسوبة	Sig	الدلالة الإحصائية
	وسط حسابي	انحراف معياري	وسط حسابي	انحراف معياري			
	74.35	1.66	75.60	2.52	1.85	0.08	عشوائي
وحدة القياس (درجة)							

7- بناء وتنفيذ الوحدات الدراسية

وضع الباحث الوحدات الدراسية وفقاً لاستراتيجية M.U.R.D.E.R لغرض تطبيقها على العينة التجريبية بما يتناسب وموضوع الدراسة، توزعت بواقع (10) وحدات دراسية وفق المنهج المقرر لمادة أصُول ومناهج البَحْث العِلمي، التي تدرس في قسمي التربية الفنية والفنون التشكيلية، في كلية الفنون الجميلة ـ جامعة بابل، اذ تضمنت (6 خطوات) في (3) أقسام للوحدة الواحدة. ولخص الباحث اجراءات الوحدات الدراسية، بما يأتي:

أ- **تطبيق الوحدات:**

طبقت الوحدات الدراسية على العينة التجريبية ابتداءً من يوم الثلاثاء الموافق (6 / 12 / 2022)، بمعدل وحدة دراسية واحدة في الاسبوع، وجرى تعويض فترة تعطيل الدوام من قبل وزارة التَعليم العالِي والبحْث العِلمي العراقية، لوحدة دراسية واحدة هي الوحدة السابعة، اذ تم تعويضها يوم الاحد الموافق (15 / 1 / 2023) الساعة (12.30) ظهراً، وانتهى تطبيق الوحدات الدراسية لعينة الدراسة (التجريبية) يوم الثلاثاء الموافق (31 / 1 / 2023) الساعة (1.30) بعد الظهر، اذ قام بتدريس الوحدات استاذ المادة المختص، وبحضور الباحث.

ب- **اقسام الوحدات:**

- **القسم التحضيري:** تكون من (المقدمة والتمهيد)، وكما يأتي:

❖ **المقدمة:** تشتمل اداء التحية وتسجيل الحضور للطلاب.

❖ **التمهيد:** يستعرض فيه الاستاذ تمهيداً لموضوع المحاضرة، يتناول فيه النقاط الرئيسية والمفاهيم التي يشتمل عليها الموضوع.

- **القسم الرئيسي:** تضمن هذا القسم قيام الاستاذ بعرض مقطع فيديو عن موضوع المحاضرة، وتهيئة أمزجة الطلاب واثارة انتباههم وحماسهم نحو النقاط المهمة في المحاضرة، وقيام الطلاب بتأشير الملاحظات المهمة وكتابتها واسترجاع المعلومات التي قدمها لهم الاستاذ التي ضمنها مقطع الفيديو، وعرض الموضوع للمناقشة والحوار من قبل الطلاب، وتقديم التغذية الراجعة عن موضوع المحاضرة، وتوسع الطلاب بالمشاركة والاحاطة بموضوع الدرس من جوانبه المتعددة، وفسح المجال أمامهم لاسترجاع واظهار ما تعلموه في مراحل دراستهم السابقة.
- **الخاتمة:** اشتملت ايضاح الاستاذ للنقاط المهمة في المحاضرة، وحث الطلبة على مراجعتها ودراستها وتكليفهم بالواجب البيتي، وكما موضح في الجدول رقم (5) أدناه.

جدول رقم (5) يبين أقسام الوحدات الدراسية ونسبها المئوية وتقسيمها الزمني

ت	أقسام الوحدة الدراسية	محتوى نشاط الوحدة	النسبة المئوية للزمن الكلي للوحدات	الزمن الكلي للوحدات	الزمن ضمن الوحدة
1	القسم التحضيري	المقدمة	%8.33	50 دقيقة	5 دقائق
		تمهيد	%8.33	50 دقيقة	5 دقائق
2	القسم الرئيسي	المزاج	%13.33	80 دقيقة	8 دقائق
		الفهم	%11.66	70 دقيقة	7 دقائق
		الاسترجاع	%13.33	80 دقيقة	8 دقائق
		الاستيعاب	%16.66	100 دقيقة	10 دقائق
		التوسع	%11.66	70 دقيقة	7 دقائق

		المراجعة	%8.33	50 دقيقة	5 دقائق
3	الخاتمة		%8.33	50 دقيقة	5 دقائق
4	المجموع		%100	600 دقيقة	60 دقيقة

ت- بناء الوحدات:

بنى الباحث مفردات الوحدات للمادة الدراسية، وفقاً لخطوات استراتيجية M.U.R.D.E.R ، لقياس لتفكير التصميمي، اذ تضمن القسم الرئيسي فيها ما يأتي:

- **المزاج:** تقدم الى الطلاب في بداية الوحدة الدراسية، وفيها يتم ملائمة المناخ الصفي وتهيئته لتفاعل الطلبة الايجابي مع الاستاذ.
- **الفهم:** الخطوة الثانية من خطوات استراتيجية M.U.R.D.E.R، فيها يقوم الطلبة بتحديد المصطلحات المهمة والأفكار ذات القيمة المعرفية العالية من ادراكهم للموضوع وبناء الترابطات الذهنية وتحديد الموقف المشكل.
- **الاسترجاع:** في هذه الخطوة (الثالثة لاستراتيجية M.U.R.D.E.R)، يتعلم الطلبة كيفية الاحتفاظ بالمعلومات والمعارف والخبرات، بما ينسجم والمواقف الغامضة التي عرضت عليهم أثناء المحاضرة، وتذكرها عند حاجتهم لها واستدعائها لغرض توظيفها في عملية التعلم.
- **الاستيعاب:** يتمثل بقدرة الطلبة على ادراك المعنى للمادة الدراسية التي يتعلموها، ويتم ذلك الادراك من ترجمة المادة الدراسية وتفسيرها ذهنياً، وشرحها وتفكيك أواصرها والاحاطة بجوانبها، والقدرة على التخمين بآثارها على الأفعال.
- **التوسع:** يتحقق التوسع بحدوث المعالجات الذهنية السريعة التي يجريها الطلبة بين المدخلات الجديدة التي تعرض عليهم في المحاضرة، وبين ما يمتلكوه من خبرات ومعارف ومعلومات سابقة، لإنتاج محتوى علمياً جديداً، أو فك ارتباطات الموضوع، أو ازالة الغموض، أو تفسير النتائج، أو وضع خطة لتنفيذ الحل للموقف المشكل.
- **المراجعة:** فيها يستذكر الطلبة الخطوات التي قاموا بها في عملية تعلمهم، وما مروا به من أخطاء وصعوبات، وكيفية ايجاد الحلول للمشكلات التي طرأت في فترة تعلمهم، وفسح المجال أمامهم للتعبير عن الترابطات التي تكونت لديهم نتيجة التفاعلات المعرفية، وتجريب الحل للموقف المشكل.

أما القسم الختامي للوحدات الدراسية، فاشتمل على تلخيصاً للمادة التي تم تقديمها في الوحدة الدراسية، وذكر النقاط المهمة والجوهرية فيها، ولفت أذهان الطلبة الى الطريقة الصحيحة للقراءة والحفظ، من تقسيم الموضوعات على أقسام واحاطتها معرفياً بحسب الأهمية لكل قسم منها، والتركيز على فهمهم لموضوع المحاضرة.

8- الاختبار البعدي:

بعد انتهاء الباحث من تنفيذ الوحدات الدراسية (المنهج التعليمي) وفقاً لاستراتيجية M.U.R.D.E.R، قام بإجراء الاختبار البعدي للعينتين (التَجريبيّة والضابِطَة) في ظروف الاختبار القبلي نفسها، وبحضور

استاذ المادة، وجرى الاختبار في يوم الثلاثاء الموافق (2023/1/31) الساعة (1.30) بعد الظهر، ليقوم بعد ذلك بتحليل النتائج واستخلاصها.

9- الوسائل الاحصائية: برنامج الأكسل، قانون مربع كاي (كا ^{2})، الحقيبة الاحصائية spss .

الفصل الثالث

عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

نتائج الفروق بين متوسطات قيم المجموعتين(التجريبية والضابطة)، من اجراء الاختبار البعدي لمتغير التفكير التصميمي لمادّة أصُول ومَناهِج البَحْث العِلميْ.

بعدي ـ بعدي	الاختبار	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة T المحسوبة	Sig	الدلالة الإحصائية
		وسط حسابي	انحراف معياري	وسط حسابي	انحراف معياري			
	التفكير التصميمي	91.65	2.76	80.65	4.78	8.91	0.00	معنوي

يتضح من الجدول (6) أعلاه، أن قيمة الوسط الحسابي للمجموعة التجريبية في الاختبار البعدي بلغت (91.56) وهي أعلى من قيمة الوسط الحسابي في الاختبار البعدي للعينة الضابطة، اذ بلغت (80.65)، أما قيمة الانحراف المعياري لذات العينة (التجريبية) في الاختبار البعدي فقد بلغت (2.76)، وهي أقل بالنسبة الى قيمتها في الاختبار البعدي للعينة الضابطة، اذ بلغت (4.78)، وبلغت القيمة المحسوبة لـ (t-test): (8.91) لمستوى الدلالة (0.00)، بأقل من (0.05)، ما يشير الى وجود الفروق المعنوية بين العينتين في الاختبار البعدي لصالح العينة التجريبية.

من نتائج الفرضية الثالثة ــ جدول رقم (6) ــ يتبين للباحث وجود فروقاً معنويةً عند مستوى الدلالة (0.05) في الاختبار البعدي للعينتين (التجريبية والضابطة)، لصالح العينة التجريبية، تبعاً لتلك النتيجة، فان الباحث يشير الى أثر استراتيجية M.U.R.D.E.R في تكامل موضوعات المحاضرات التي قُدّمَت الى العينة التجريبية دون الضابطة، وفاعلية هذه الاستراتيجية في تعزيز مهارات التفكير التصميمي لدى طلبة العينة التجريبية في مادة أصُول ومناهِج البَحثِ العِلمِي.

وفي ذات السياق، يشير (الكبيسي، 2009،ص61) الى أن استخدام استراتيجية M.U.R.D.E.R في النظام التدريسي بات ضرورة ملحة؛ نظراً لفاعلية مكوناتها وخطواتها، في تعزيز جوانب التدريس المختلفة بالخبرات الداعمة والمغذية للمحاضرات، لأنها تمكن الطلبة من رؤية الموضوعات بصورة أكثر شمولية وأكثر دقّة، ما يساهم بالتفاعل الايجابي للطلبة، واكتسابهم مستويات متقدمة ومتنوعة من التفكير، لذا لاحظ الباحث ان استخدام الطريقة التقليدية، كان له الأثر المحدود في مستوى التقدم لمهارات التفكير التصميمي لدى طلبة العينة الضابطة، بخلاف طلبة العينة التجريبية التي طبق عليها استراتيجية M.U.R.D.E.R.

أما الأثر الآخر الذي نتج عن الاختبار البعدي لكلتا العينتين، فينسبه الباحث الى الوحدات الدراسية التي بناها وفقاً لاستراتيجية M.U.R.D.E.R، واشتمالها على كامل زمن المحاضرات التي قدمّت الى العينة التجريبية، اذ تم تقسيم زمن كل قسم منها بحسب الأهداف المرجوة، بنحو علمي ومهني، وتم تقديمها بنحو كامل ومتسلسل بحسب موضوعات المحاضرات الى تلك العينة، أثمرت على تقدم مستويات التفكير التصميمي لطلبة المجموعة التجريبية على الضابطة، التي قدم اليها الاسلوب الاعتيادي للأستاذ في التدريس.

ويؤيد ذلك (الزيات، مصدر سابق ذكره، ص ص430-434) في ان تطبيق الاستراتيجيات المعرفية، ومنها استراتيجية M.U.R.D.E.R، له التأثير المباشر والكبير على فاعلية التعلم الانساني في مختلف العلوم، ومنها العلوم البحثية، اذ تؤثر هذه الاستراتيجية في مدخلات مناهج البحث العلمي ونواتجه، وتزايد استخدام هذه الاستراتيجيات (المعرفية) في التدريس، كونها تساهم بتجهيز كم هائل من المعلومات في آنٍ واحدٍ الى الطلبة، وتُيسّر لدى الطلبة استيعابهم للمعلومات وترسيخها في أذهانهم، ومن ثَمَّ سهولة استدعائها عند تعرضهم لموقف مشكل، أو عند حاجتهم اليها.

لقد عمد الباحث الى رفض فرضية البحث، بصيغتها الحالية، واستبدالها بالفرضية الآتية: توجَدُ فروقٍ مَعنويةٍ عِندَ مُستوى الدَلالةِ(0.05) في الاختبارات البَعديّة في التفكير التصميمي لمادة أصول ومَناهِج البَحث العلمي وللمجموعَتين التجريبيّةِ والضابِطَة"؛ لتأكد الباحث من وجود الفروق المعنوية في الاختبار البعدي لكلتا المجموعتين، لصالح المجموعة التجريبية، تعزى الى المنهاج التدريسي الذي أعده الباحث وفقاً لاستراتيجية M.U.R.D.E.R، اذ اتفقت هذه النتيجة مع دراسة (سالم، 2020)، التي أكدت وجود الأثر الايجابي في التفكير التصميمي لأفراد العينة التجريبية في نتائج اختباراتها البعدية على أفراد العينة الضابطة، وفعالية الأثر لاستخدام الاستراتيجيات الحديثة على التفكير التصميمي لأفراد العينة التجريبية على الضابطة.

ويرى الباحث ضرورة تحقيق الانسجام الجيد في موضوعات المحاضرات لأي مادة دراسية، مع الخطوات التي بنيت عليها أي استراتيجية تدريس، لما لذلك من أثر واضح في دفع وتوجيه عملية التدريس نحو تحقيق أهدافها المنشودة، وتبسيط اجراءات الفهم لدى الطلبة الى حدٍ كبير، مما ينعكس ايجاباً على التحصيل واكتسابهم للخبرات والمعارف، وترجمتها ميدانياً، بتحقيقهم الرقي بالأسلوب، وتهذيبه بما ينسجم مع المجتمع الذي ينتمون اليه.

الاستنتاجات:

- "لاستراتيجية M.U.R.D.E.R أثر في التفكير التصميمي لطلبة الفنون الجميلة في مادة أصُول ومناهِج البَحْث العِلميْ".
- "لأداة الدراسة المتمثلة بـ (مقياس التفكير التصميمي)، أثر فاعل في تحفيز طلبة المجموعة التجريبية، على الدراسة واكتساب المعلومات".

التوصيات:

1- اعتماد استراتيجية M.U.R.D.E.R ، في تدريس جميع المواد الدراسية، لكليات الفنون الجميلة.

2- اعتماد خطوات استراتيجية M.U.R.D.E.R ، أساساً في تدريس مادة مناهِج البَحْث العِلميْ، في جميع الكليات.
3- التركيز على تطوير التفكير التصميمي، لطلبة الفنون الجميلة، بوضع البرامج التدريسية المناسبة.
4- اشراك الطلاب ببرامج توعوية، من شانها تعزيز دافعية التعلم لديهم واكتساب المعرفة.
5- تنشيط دور الطلبة في عملية التدريس، وضبطه وفقاً لخطوات استراتيجية M.U.R.D.E.R.

المقترحات:

- تضمين مصطلح (الطالب الباحث)، ضمن مادة أصُول مَناهِج البَحْث العِلمِيْ.

المصادر والمراجع:

- انستاسي، آن وأورينا سوزانا.(2015). **القياس النفسي**. عربه علام، صلاح الدين محمود. ط1. عمان: دار الفكر ناشرون وموزعون.ص113.
- الجوهري، أمجد عبد الهادي.(2015). **"استخدام أدوات البحث الذكية المتاحة على الويب في البحث العلمي":** دراسة استكشافية مقارنة لطلاب الدراسات العليا بجامعة المنيا: مداخلة مقدمة في المؤتمر السنوي الحادي والعشرون، أبو ظبي، الامارات،17-19 مارس.2015.
- جيدير، ماثيو.(2004). **منهجية البحث. ترجمة**: ملكة أبيض. ط1. سوريا: منشورات وزارة الثقافة.
- الزيات، فتحي مصطفى.(2004). **سيكولوجية التعلم بين المنظور الارتباطي والمنظور المعرفي.** ط2. مصر. القاهرة: دار النشر للجامعات: ص ص430-434.
- علام، صلاح الدين محمود.(2011). **القياس والتقويم التربوي والنفسي**. ط5. القاهرة: دار الفكر العربي. ص ص213-215.
- الكبيسي، عبد الواحد حميد.(2010). **التفكير المنظومي في التعلم والتعليم استنباطه من القرآن الكريم**. ط1. عمان: مركز ديبونو. ص61-62.
- المزيني، تهاني عبد الرحمن و المزروع، هيا محمد.(2010)."**فاعلية تدريبي مقترح في تنمية مهارات البحث الاجرائي ومفهوم تعليم العلوم لدى معلمات العلوم أثناء الخدمة".** مجلة جامعة الملك سعود : مجلد (24). ع (2) : 588.
- نشواتي، عبد المجيد.(1991). **علم النفس التربوي**. ط1. عمان: دار الفرقان للنشر والتوزيع .
- الوائلي، سعاد عبد الكريم.(2004). **"طرائق تدريس الأدب والبلاغة والتعبير بين النظرية والتطبيق"**. ط1. الأردن: دار الشرق للنشر والتوزيع.
- Plattner, H. et al.(2009). "***Design Thinking, MI – Wirt schaftsbuch ":*** Munches: pp26-33.
- Robert, Jungr& Brow, H, MAX.(1999)."***Competency Based Curricula Another Perspective***". The education Farm. Akappo Detta publication: 44(22): 224 - 225.
- Simon, H.A. (1996 ***)." The Sclences of The artificial"*** (3rded). Gambridge.MA: MIT press.