



مجلة التربوي

مجلة علمية محكمة تصدر عن كلية التربية بجامعة المرقب

المعبد السادس والعشرين
يناير 2025م

هيئة التحرير

رئيس هيئة التحرير: د. سالم حسين المدهون
مدير التحرير: د. عطية رمضان الكيلاني
سكرتير المجلة: أ. سالم مصطفى الديب

- المجلة ترحب بما يرد عليها من أبحاث وعلى استعداد لنشرها بعد التحكيم .
 - المجلة تحترم كل الاحترام آراء المحكمين وتعمل بمقتضاها .
 - كافة الآراء والأفكار المنشورة تعبر عن آراء أصحابها ولا تتحمل المجلة تبعاتها .
 - يتحمل الباحث مسؤولية الأمانة العلمية وهو المسؤول عما ينشر له .
 - البحوث المقدمة للنشر لا ترد لأصحابها نشرت أو لم تنشر .
- (حقوق الطبع محفوظة للكلية)



ضوابط النشر:

- يشترط في البحوث العلمية المقدمة للنشر أن يراعى فيها ما يأتي :
- أصول البحث العلمي وقواعده .
- ألا تكون المادة العلمية قد سبق نشرها أو كانت جزءا من رسالة علمية .
- يرفق بالبحث تزكية لغوية وفق أنموذج معد .
- تعدل البحوث المقبولة وتصحح وفق ما يراه المحكمون .
- التزام الباحث بالضوابط التي وضعتها المجلة من عدد الصفحات ، ونوع الخط ورقمه ، والفترات الزمنية الممنوحة للتعديل ، وما يستجد من ضوابط تضعها المجلة مستقبلا .

تنبيهات :

- للمجلة الحق في تعديل البحث أو طلب تعديله أو رفضه .
- يخضع البحث في النشر لأولويات المجلة وسياستها .
- البحوث المنشورة تعبر عن وجهة نظر أصحابها ، ولا تعبر عن وجهة نظر المجلة .

Information for authors

- 1- Authors of the articles being accepted are required to respect the regulations and the rules of the scientific research.
- 2- The research articles or manuscripts should be original and have not been published previously. Materials that are currently being considered by another journal or is a part of scientific dissertation are requested not to be submitted.
- 3- The research articles should be approved by a linguistic reviewer.
- 4- All research articles in the journal undergo rigorous peer review based on initial editor screening.
- 5- All authors are requested to follow the regulations of publication in the template paper prepared by the editorial board of the journal.

Attention

- 1- The editor reserves the right to make any necessary changes in the papers, or request the author to do so, or reject the paper submitted.
- 2- The research articles undergo to the policy of the editorial board regarding the priority of publication.
- 3- The published articles represent only the authors' viewpoints.





حل مشكلة التخصيص الضبابي بطريقة التصنيف للأعداد الضبابية الرباعية

ذكريات عبد المولى سالم العيساوي
قسم الرياضيات/كلية التربية القصبية/جامعة الزيتونة.
www.dkabdo224@Gmail.com

ABSTRACT: The Fuzzy Assignment Problem is a classic combinatorial optimization problem that has received a lot of attention. It has a wide range of uses. We suggest a new algorithm that combines to solve the fuzzy Assignment in this paper. Each column is maximized during the optimization process, and the best choice with the lowest cost is selected. The proposed method follows a standard methodology, is simple to execute, and takes less effort to compute. In order to obtain the best solution, the assignment problem is specifically solved here. We looked at how well trapezoidal fuzzy numbers performed. Then, to convert crisp numbers, we use the robust ranking method for trapezoidal fuzzy numbers. The optimality of the result provided by this new method is clarified by a numerical example.

الكلمات المفتاحية: العدد الضبابي الرباعي-دالة الترتيب-طريقة التصنيف-مشكلة التخصيص الضبابي

1-المقدمة: قد تكون مشكلة التخصيص الضبابي (AP) نوع من مشاكل الرياضيات التطبيقية حيث يكون دالة الهدف هو تخصيص مجموعة متنوعة من المصادر لعدد متساوٍ من الوجهات بأقل تكلفة متاحة (أو أقصى ربح) على أساس واحد لواحد، غالباً يتم تخصيص n عاملاً لـ n آلة أثناء المصنع. لحل مشكلات التخصيص، وفي هذه الورقة طريقة لحل مشكلة التخصيص الضبابي، بتكلفة ضبابية. غالباً يتم التعامل مع دالة الهدف كرقم ضبابي، مع مراعاة عدة شروط، حيث أن الأهداف هي تقليل التكلفة الإجمالية أو تعظيم الربح الإجمالي. بعد ذلك، باستخدام دالة الترتيب *Robust* يتم تصنيف القيم من أجل تحويل مشكلة التخصيص الضبابي إلى مشكلة واضحة أو حقيقية. والتي يمكن حلها بعد ذلك باستخدام الخوارزمية المعطاة، أسس zadel عام (1965) مفهوم المجموعات الضبابية، بعد ذلك، اقترح العديد من الكتب لتقنيات بديلة لمشاكل التخصيص. قام (Bortolan) و (Deganl) ومقارنة عدد من طرق التصنيف هذه. قام Chen عام (1985)، و (Hwang) بتحليل الأساليب الحالية لتصنيف الأرقام الضبابية ووجدوا أن كل استراتيجية بها عيوب في بعض المجالات، مثل عدم التمييز وإيجاد صعوبة في الفهم. قدم (Chen) عام 1985 مفهوم الأرقام الضبابية المهمة بعد أن صرح أنه في كثير من الحالات لا يمكن التعبير عن الدالة العضوية في الشكل القياسي. قدم Jainr عام 1976 المتغيرات الضبابية في صنع القرار. قدم Lee و Chen عام (2008) في الأشكال المختلفة للأرقام الضبابية بالإضافة إلى الانحرافات المختلفة للأرقام الضبابية. قام (Kalaierasi) وزملاؤه 2014 بتحسين نموذج التخصيص الضبابي باستخدام الأرقام الضبابية مثلثية.

نظراً لأن تقنية الترتيب المقترحة واضحة وبسيطة للغاية، فمن السهل جداً فهمها واستخدامها من أجل تحديد الحل الأمثل الضبابي لمشكلات التخصيص الضبابية في الحياة الواقعية. وفي هذه الورقة أقترح حل مشكلة التخصيص الضبابي للأرقام الضبابية الرباعية بطريقة التصنيف للتكاليف الضبابية.

2-تعاريف ومفاهيم

تعريف (1-2): المجموعة الضبابية لتكون المجموعة الشاملة (universal set) تعرف المجموعة الضبابية $\tilde{A}$ من خلال دالتها العضوية (Membership function).

$$\mu_A(x) : x \rightarrow [0,1]$$



أي بمعنى آخر: المجموعة الضبابية $\tilde{A}$ يمكن وصفها كمجموعة من الأزواج المرتبة (Ordered pairs) للعنصر والدرجة $\mu_A(x)$ وتكتب:

$$\tilde{A} = \{(x, \mu_A(x)), x \in X: \mu_A(x) \in [0,1]\}$$

تعريف (2-2): المجموعة الضبابية المحدبة:

يمكن القول إن المجموعة الضبابية $\tilde{A}$ في المجموعة المحدبة $x = R^n$ هي مجموعة ضبابية محدبة في حالة واحدة فقط $(\alpha - cut)$ تكون محدب.

$$\mu_A(wx_1 + (1-w)x_2) \geq \min\{\mu_A(x_1), \mu_A(x_2)\}$$

$$x_1, x_2 \in R^n ; w \in [0,1]$$

تعريف (3-2): المجموعة الضبابية العادية Normal Fuzzy set

نقول إن المجموعة الضبابية $\tilde{A}$ هي مجموعة عادية Normalized إذا كانت يوجد $x \in X$ بحيث $\mu_A(x) = 1$

$$supp A = \{x \in X; \mu_A(x) > 0\}$$

تعريف (4-2): الرقم الضبابي هو مجموعة ضبابية عادية محدبة للخط الحقيقي R والتي تكون دالة عضويته هي الدالة المستمرة.

دالة مستوى المعنوية أو ما

تعريف (5-2): دالة مستوى المعنوية $(\alpha - cut)$

يعرف $(\alpha - cut)$ لمجموعة ضبابية $\tilde{A}$ يرمز لها بالرمز A_α وتعرف بالشكل:

$$A_\alpha = \{x \in X; \mu_A(x) \geq \alpha, 0 \leq \alpha \leq 1\}$$

$$= [a_\alpha^L, a_\alpha^U]$$

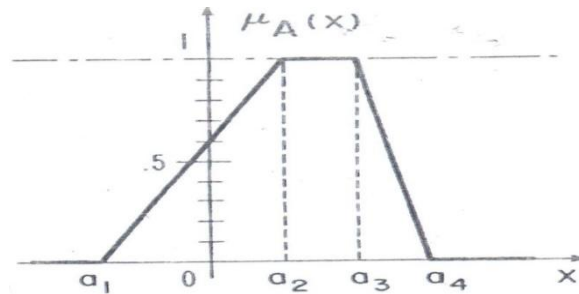
$$a_\alpha^L = \inf\{x \in R; \mu_A(x) \geq \alpha\}$$

حيث

$$a_\alpha^U = \sup\{x \in R; \mu_A(x) \geq \alpha\}$$

تعريف (6-2): دالة الانتماء الرباعية: Trapezoidal function

دالة انتماء خطية رباعية، حيث $\tilde{A}$ تمثل بأربعة معالم للعدد الضبابي (Tr.F.N.)، نقول (a_1, a_2, a_3, a_4) حيث $a_1, a_2, a_3, a_4 \in R$ عدد ضبابي رباعي ودالته العضوية تعرف بالشكل الآتي:



A triangular fuzzy number (T.F.N)



$$\mu_a(x) = \begin{cases} \frac{x - a_1}{a_2 - a_1} & \text{if } a_1 \leq x < a_2 \\ 1 & \text{if } a_2 \leq x \leq a_3 \\ \frac{a_4 - x}{a_4 - a_3} & \text{if } a_3 \leq x \leq a_4 \\ 0 & \text{if otherwise} \end{cases}$$

3-رتبة التخصيص: دالة الترتيب $R \rightarrow F(R)$ حيث $F(R)$ مجموعة من الأرقام الضبابية محددة بمجموعة من الأرقام الحقيقية ليعين لكل رقم ضبابي رقم حقيقي. دالة الترتيب باقتراح روينيس (Reuben's). Reubst Ranking Method لتكن $\tilde{A}$ مجموعة الأعداد الضبابية حيث تُعرف دالة الترتيب:

$$R(\tilde{a}) = \frac{1}{2} \int_0^1 [a_{\alpha}^L, a_{\alpha}^U] d\alpha$$

فإن مجال الثقة عند مستوى المعنوية $(\alpha - cut)$ لكل $\alpha \in [0,1]$ تعرف بالشكل الآتي:

$$A_{\alpha} = [a_{\alpha}^L, a_{\alpha}^U] = [(a_2 - a_1)\alpha + a_1, a_4 - (a_4 - a_3)\alpha], \alpha \in [0,1]$$

مثال: ليكن لدينا A, B عدنان ضبابيان (Tr.F.N.) بحيث $A = (-3, -1, 2, 7)$ ، $B = (-1, 5, 6, 8)$

فإننا نتحصل على

$$A_{\alpha} = [a_{\alpha}^L, a_{\alpha}^U] = [2\alpha - 3, 7 - 5\alpha]$$

$$B_{\alpha} = [b_{\alpha}^L, b_{\alpha}^U] = [6\alpha - 1, 8 - 2\alpha]$$

صياغة المشكلة:

مشكلة التخصيص الضبابي: يمكن صياغة مشكلة التخصيص الضبابي في شكل مصفوفة التكلفة الضبابية $(C_{ij})_{n \times n}$ ، نفرض أن هناك n من الوظائف الشاغرة و n من الأشخاص الراغبين بمليء هذه الوظائف وأفرض كذلك أن كل شخص يستطيع شغل وظيفة واحدة أي أن كل وظيفة تحتاج شخص واحد فقط لأدائها. كما موضح في الجدول الآتي:

	الوظيفة 1	الوظيفة 2	الوظيفة k	الوظيفة n
الشخص 1	$(\tilde{C}_{11})$	$(\tilde{C}_{12})$	$(\tilde{C}_{1k})$	$(\tilde{C}_{1n})$
الشخص k	$(\tilde{C}_{k1})$	$(\tilde{C}_{k2})$	$(\tilde{C}_{kk})$	$(\tilde{C}_{kn})$
الشخص n	$(\tilde{C}_{n1})$	$(\tilde{C}_{n2})$	$(\tilde{C}_{nk})$	$(\tilde{C}_{nn})$

جدول (1)

ليكن $\tilde{C}_i$ هو تكلفة الرقم الضبابي، إذا كان (j^{th}) هي الوظيفة المسندة إلى الشخص (p^{th}) .
إذاً المشكلة تكمن في إيجاد تخصيص إلى ij بحيث مجموع الكلفة الكلي لأداء جميع الوظائف يكون (minimum).
يمكن صياغة مشكلة التخصيص الضبابية (FAP) إلى مسألة البرمجة الخطية التالية:



$$(FAP): (Min \hat{w}) : \begin{cases} \text{minimize} = \sum_{i=1}^{i=n} \sum_{j=1}^{j=n} C_{ij} x_{ij} \\ \text{subject to} \\ \sum_{i=1}^n x_{ij} = 1, j = 1, 2, \dots, n \\ \sum_{j=1}^n x_{ij} = 1, i = 1, 2, 3, \dots, n \end{cases}$$

$$\sum_{i=1}^{i=n} \sum_{j=1}^{j=n} \tilde{C}_{ij} x_{ij} \quad : \quad \text{التكلفة الكلية لأداء الوظائف هي}$$

أي إن يمكن حل مشكلة التخصيص الضبابي أي إيجاد الحل الأمثل لمشكلة التخصيص الضبابي في مجموعة الأعداد الصحيحة غير السالبة x_{ij} والتي تحقق الخصائص التالية:

$$\sum_{i=1}^n x_{ij} = 1, \quad j = 1, 2, 3, \dots, n$$

$$\sum_{j=1}^n x_{ij} = 1, \quad i = 1, 2, \dots, n$$

خوارزمية التخصيص: اقترحت طريقة لتحويل مشكلة التخصيص الضبابية FAP إلى مشكلة تخصيص ضبابية باستخدام دالة الترتيب لمصفوفة تكلفة التخصيص الضبابي $(R(\tilde{C}_{ij}))_{n \times n}$.

1- ضع مصفوفة التكلفة الضبابية $(R(\tilde{C}_i))_{n \times n}$ لتحل محل المصفوفة $(\tilde{C}_{ij})_{n \times n}$.

	الوظيفة 1	الوظيفة 2	الوظيفة k	الوظيفة n
الشخص 1	$R(\tilde{C}_{11})$	$R(\tilde{C}_{12})$	$R(\tilde{C}_{1k})$	$R(\tilde{C}_{1n})$
الشخص k	$R(\tilde{C}_{k1})$	$R(\tilde{C}_{k2})$	$R(\tilde{C}_{kk})$	$R(\tilde{C}_{kn})$
الشخص n	$R(\tilde{C}_{n1})$	$R(\tilde{C}_{n2})$	$R(\tilde{C}_{nk})$	$R(\tilde{C}_{nn})$

جدول (2)

- 2- قم بأعداد مصفوفة التكلفة. ضع في اعتبارك الصفوف المخصصة للأشخاص والأعمدة المخصصة للوظيفة.
- 3- ابحث عن العنصر الأعلى في كل عمود من مصفوفة التعيين وأكتبه.
- 4- حدد أصغر قيمة في عمود الحد الأقصى. ثم قسم المصفوفة في كل صف وعمود على القيمة الدنيا.
- 5- بعد القسمة على القيمة الدنيا للعمود اختر أقل قيمة في نفس العمود وقم بتعيينها. ثم قم بإزالة الصف والعمود بالكامل.
- 6- انتقل إلى الخطوة (2) بعد الانتهاء من الخطوة (4).
- 7- كرر الخطوات من (3) إلى (5) في المصفوفة وقم بتعيين كل صف وعمود.
- 8- تقييم الحل الأمثل.



مثال: أوجد مشكلة تخصيص ضبابي تحتوي على أربعة صفوف تمثل أربعة أعمال (الوظيفة 1 – الوظيفة 2 – الوظيفة 3- الوظيفة 4) وأربعة أعمدة تمثل أربعة اشخاص (A-B-C-D) اوجد مصفوفة التكلفة، التي عناصرها عبارة عن أرقام ضبابية رباعية.

$$\begin{bmatrix} (3,5,6,7) & (5,8,11,12) & (9,10,11,15) & (5,8,10,11) \\ (7,8,10,11) & (3,5,6,7) & (6,8,10,11) & (5,8,9,10) \\ (2,4,5,6) & (5,7,10,11) & (8,11,13,15) & (4,6,7,10) \\ (6,8,10,12) & (2,5,6,7) & (5,7,10,11) & (2,4,5,7) \end{bmatrix}$$

الحل: نظرا لان مصفوفة التكلفة الضبابية للأرقام الرباعية مربعة. فيمكن صياغة مشكلة التخصيص الضبابي على النحو الآتي:

$$\begin{aligned} &R(3,5,6,7)x_{11} + R(5,8,11,12)x_{12} + R(9,10,11,15)x_{13} + R(5,8,10,11)x_{14} \\ &R(7,8,10,11)x_{21} + R(3,5,6,7)x_{22} + R(6,8,10,11)x_{23} + R(5,8,9,10)x_{24} \\ &R(2,4,5,6)x_{31} + R(5,7,10,11)x_{32} + R(8,11,13,15)x_{33} + R(4,6,7,10)x_{34} \\ &R(6,8,10,12)x_{41} + R(2,5,6,7)x_{42} + R(5,7,10,11)x_{43} + R(2,4,5,7)x_{44} \end{aligned}$$

بحيث

$$\begin{aligned} x_{11} + x_{12} + x_{13} + x_{14} &= 1 & x_{11} + x_{21} + x_{31} + x_{41} &= 1 \\ x_{21} + x_{22} + x_{23} + x_{24} &= 1 & x_{12} + x_{22} + x_{32} + x_{42} &= 1 \\ x_{31} + x_{32} + x_{33} + x_{34} &= 1 & x_{13} + x_{23} + x_{33} + x_{43} &= 1 \\ x_{41} + x_{42} + x_{43} + x_{44} &= 1 & x_{14} + x_{24} + x_{34} + x_{44} &= 1 \end{aligned}$$

الآن نقوم بحساب (3,5,6,7) بتطبيق تصنيف (Robust Ranking Method) حيث إن الدالة العضوية للعدد الضبابي (3,5,6,7) هي:

$$\mu_{\tilde{A}}(x) = \begin{cases} \frac{x-3}{5-2} & \text{if } 3 \leq x < 5 \\ 1 & \text{if } 5 \leq x \leq 6 \\ \frac{7-x}{7-6} & \text{if } 6 \leq x \leq 7 \\ 0 & \text{if otherwise} \end{cases}$$

والمجموعة الضبابية ($\alpha - cut$) للرقم الضبابي (3,5,6,7) هي

$$[a_{\alpha}^L, a_{\alpha}^U] = [2\alpha + 3, 7 - \alpha]$$

ومن ذلك نتحصل على

$$R(\tilde{A}) = \int_0^1 \frac{[a_{\alpha}^L + a_{\alpha}^U]d\alpha}{2} = \int_0^1 \frac{[10 + \alpha]d\alpha}{2} = 5,25$$



بنفس الأسلوب يمكن حساب التكلفة الضبابية.

$$\begin{aligned} R(\tilde{a}_{11}) &= 5,25 & R(\tilde{a}_{21}) &= 9 & R(\tilde{a}_{11}) &= 5,25R & R(\tilde{a}_{11}) &= 5,25 \\ R(\tilde{a}_{12}) &= 9 & R(\tilde{a}_{22}) &= 5,25 & R(\tilde{a}_{22}) &= 5,25 & R(\tilde{a}_{22}) &= 5,25 \\ R(\tilde{a}_{13}) &= 11,25 & R(\tilde{a}_{23}) &= 9 & R(\tilde{a}_{22}) &= 5,25 & R(\tilde{a}_{22}) &= 5,25 \\ R(\tilde{a}_{14}) &= 8 & R(\tilde{a}_{24}) &= 8 & R(\tilde{a}_{22}) &= 5,25 & R(\tilde{a}_{22}) &= 5,25 \end{aligned}$$

ومنها نتحصل على مصفوفة التكلفة الضبابية

$$\begin{bmatrix} 5,25 & 9 & 11,25 & 8 \\ 9 & 5,25 & 9 & 8 \\ 4,25 & 8,25 & 11,75 & 6,75 \\ 9 & 5 & 8,25 & 4,5 \end{bmatrix}$$

1-يمكن التعبير عن مصفوفة التكلفة الضبابية كما في الجدول الآتي:

	الوظيفة 1	الوظيفة 2	الوظيفة 3	الوظيفة 4
A	5,25	9	11,25	8
B	9	5,25	9	8
C	4,25	8,25	11,75	6,75
D	9	5	8,25	4,5
col max	9	9	11,75	(8)

جدول (3)

2-حدد أصغر قيمة في عمود الحد الأقصى ثم قسم FAP في كل صف وعمود من المصفوفة على القيمة الدنيا.

	الوظيفة 1	الوظيفة 2	الوظيفة 3	الوظيفة 4
A	5,25/8	9/8	11,25/8	8/8
B	9/8	5,25/8	9/8	8/8
C	4,25/8	8,25/8	11,75/8	6,75/8
D	9/8	5/8	8,25/8	4,5/8

3-اختر القيمة الأقل في نفس العمود وقم بتعيينها ثم قم بإزالة الصف والعمود بالكامل.

	الوظيفة 1	الوظيفة 2	الوظيفة 3	الوظيفة 4
A	0,656	1,125	1,406	1
B	1,125	0,656	1,125	1
C	0,531	1,031	1,469	0,844
D	1,125	0,625	1,031	(0,563)

جدول (3)

قم بتعيين الوظيفة 4 للشخص D. ثم احذف الصف والعمود بالكامل.

4-كرر الخطوات من (3) إلى (5) في المصفوفة FAP وثم قم بتعيين كل صف وعمود.

	الوظيفة 1	الوظيفة 2	الوظيفة 3
A	0,656	1,125	1,406
B	1,125	0,656	1,125
C	0,531	1,031	1,469

جدول (4)



	الوظيفة 1	الوظيفة 2	الوظيفة 3
A	5,25	9	11,25
B	9	5,25	9
C	4,25	8,25	11,75
col max	(9)	9	11,75

	الوظيفة 1	الوظيفة 2	الوظيفة 3
A	5,25/9	9/9	11,25/9
B	9/9	5,25/9	9/9
C	4,25/9	8,25/9	11,75/9

	الوظيفة 1	الوظيفة 2	الوظيفة 3
A	0,583	1	1,250
B	1	0,583	1
C	(0,472)	0,917	1,306

قم بتعيين الوظيفة 3 لشخص A. ثم احذف الصف والعمود بالكامل.

	الوظيفة 2	الوظيفة 3
A	9	11,25
B	5,25	9
col max	(9)	11,25

	الوظيفة 2	الوظيفة 3
A	9/9	11,25/9
B	5,25/9	9/9

	الوظيفة 2	الوظيفة 3
A	1	(1,250)
B	(0,583)	1

يتم تعيين الوظيفة 2 لشخص B، وتعيين الوظيفة 3 لشخص A.
وتكون والتكلفة المثلى كالآتي:

$$11,25+5,25+4,25+4,5 = 25,250$$

الخاتمة: قدمنا في هذه الورقة طريقة بسيطة وفعالة لحل مشكلة التعيين الضبابي، وهي طريقة تصنيف جديدة لحل مشكلة التخصيص الضبابي وصفتها أرقام ضبابية رباعية. ويمكن تطبيق هذه الطريقة على جميع أنواع مشاكل التخصيص الضبابي فهي تقنية موحدة يسهل تنفيذها ويمكن استخدامها لأي شكل من أشكال التخصيص الضبابي.

REFERENCES

1. Derronnecourt, F. (2013). Introduction to fuzzy logic. Massachusetts Institute of Technology, 21.
2. Kalaiarasi, K., Sindhu, S., & Arunadevi, M. (2014). Optimization of fuzzy assignment model with triangular fuzzy numbers using Robust Ranking technique. International Journal of Innovative Science, Engg. Technology, 1(3), 10-15.



3. Kuhn, H. W. (1955). The Hungarian method for the assignment problem. Naval research logistics quarterly, 2(1-2), 83-97.
4. Nagarajan, R., & Solairaju, A. (2010). Computing improved fuzzy optimal Hungarian assignment problems with fuzzy costs under robust ranking techniques. International Journal of Computer Applications, 6(4), 6-13
5. Rao, S. S., & Srinivas, M. (2016). An Effective Algorithm to Solve Assignment Problems: Opportunity Cost Approach. International Journal of Mathematics and Scientific Computing, 6, 48
6. Srinivasan, A., & Geetharamani, G. (2013). Method for solving fuzzy assignment problem. Applied Mathematical Sciences, 7(113), 5607-5619
7. Srinivasan, R., Nakkeeran, T., & Saveetha, G. Evaluation of fuzzy non-preemptive priority queues in intuitionistic pentagonal fuzzy numbers using centroidal approach
8. Srinivasan, R., Saveetha, G., & Nakkeeran, T. (2020). Comparative study of fuzzy assignment problem with various ranking. Malaya Journal of Matematik (MJM), (1, 2020), 431-434
9. Taha, H. A. (2013). Operations research: an introduction. Pearson Education India
10. Thakre, T. A., Chaudhari, O. K., & Dhawade, N. R. (2018). Placement of staff in LIC using fuzzy assignment problem. International Journal of Mathematics Trends and Technology (IJMTT), 53(4), 259-266.
11. Thiruppathi, A., & Iranian, D. (2015). An innovative method for finding optimal solution to assignment problems. International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology, 4(8), 7366-7370
12. Zadeh, L. A., Klir, G. J., & Yuan, B. (1996). Fuzzy sets, fuzzy logic, and fuzzy systems: selected papers (Vol. 6). World Scientific.



الفهرس

ر.ت	عنوان البحث	اسم الباحث	الصفحة
1	Database Security Issues and Challenges in Cloud Computing (Review)	Hajer Mohammed farina Salem Husein Ali Almadhun Aimen M. Rmis Ramadan Faraj Swese	1-9
2	جماليات الاقنعة والرموز الافريقية	حسين ميلاد أبوشعالة	10-23
3	الإمكانيات المائية في منطقة مسلاته وأهم المشكلات التي تواجه قطاع المياه فيها	رجعة سعيد محمد الجنقاوي عائشة مصطفى المقرير الهام محمد علي أبوستالة	24-35
4	تأثير الذكاء الاصطناعي في تقليل تكلفة البناء الحديث	رضا الصادق الرميح عصام امحمد الرثيمي عبدالرحمن عبدالسلام المنفوخ	36-42
5	الخطاب الموجه إلى الرسول صلى الله عليه وسلم دراسة نحوية وصرفية وبلاغية لآيات مختارة من القرآن الكريم	زهرة أحمد يحيى نورية عمران أبو ناجي	43-60
6	الأصول الدعوية للتصوف وأثرها في تقويم السلوك	سالم مفتاح إبراهيم بعوه إسماعيل عاشور عبدالله بن صليل	61-70
7	دراسة السعة الحرارية لنظام فريمغنطيسي مختلط من الرتبة (5/2 و 7/2) باستخدام نظرية المجال المتوسط	محمد يوسف اقشير سعاد علي محمد الشكيوي	71-82
8	بعض الأسباب الاجتماعية المؤدية للطلاق في المجتمع الليبي "دراسة ميدانية بمدينة الخمس"	فتول سالم الله عبد سعيدة	83-96
9	تنمية المهارات الحسابية باستخدام لعبة تعليمية إلكترونية للصف الأول الابتدائي (تطبيق فلاش للعمليات الحسابية أنموذجاً)	عائشة حسن حويل	97-104
10	قوة النص في ارتباطه بالمعنى في قوله تعالى: ﴿وخصمتم كالذي خاضوا﴾ أنموذجاً دراسة تحليلية وصفية	عبد الرحمن بشير الصابري إبراهيم عبد الله سويسي أبوبكر أحمد الصغير سالم علي سالم شخطور	105-112
11	مفهوم الدولة عند هيجل	عبد المنعم امحمد سالم	113-121
12	Beyond the Screen: Challenges Faced by English as Second Language (ESL) Tutors in Teaching Online ESL to Koreans	عبد المهيم الحصان	122-131
13	التنمر المدرسي وعلاقته ببعض المتغيرات لدى طلاب المرحلة الثانوية: دراسة إيميريقية	عثمان علي أميمن	132-154
14	اختلاف النحاة في إعراب بعض آيات من سورة البقرة وأثره على المعنى	عبد المولى محمد الدبار	155-163
15	تدبر وبيان، في لفظة اقرأ في القرآن	علي عبد الرحمن إبراهيم الفيتوري	164-168
16	Enhancing Critical Thinking and Learning Outcomes Through Flipped Classroom Strategy in Biology Education	Hind Mohammed Aboughuffah Fenny Roshayanti Siti Patonaha	169-172
17	الرؤية السردية في رواية نزيه الحجر لإبراهيم الكوني	علي سلامة العربي نواره صالح موسى عمر حسين أبوغرارة	173-179
18	مفهوم الذات وعلاقته بالتوافق النفسي لدى طلبة التعليم الثانوي	فتحية علي جعفر	180-187
19	الأسس الشرعية لدور الشباب في ترسيخ ثقافة التسامح لتحقيق الأمن والسلم في المجتمعات	فرج الصديق علي إشميلة	188-193
20	علاقة ممارسة النشاط البدني الرياضي باضطرابات الاكل لدى مريضات السكري ببعض مراكز المرأة بطرابلس	لطيفة علي الكيب ربيعة المبروك سويسي	194-205
21	تحديد العوامل المؤثرة في نسبة الأكسجين لمصاب فيروس كورونا (كوفيد 19) باستخدام نموذج الانحدار الخطي المتعدد	مروة الهادي أحمد الصاري هديل عبد الفتاح أبو بكر حمير أميرة صالح مفتاح التريكي	206-213
22	البلاغة بين الأصالة والتأثر (الترجمة) وعلاقتها بتطور الفكر البلاغي	ملاك حسن القاضي	214-221
23	دور القيادة الالكترونية في تحسين أداء العاملين دراسة ميدانية علي العاملين بصندوق الضمان الاجتماعي فرع سوف الجين- بني وليد-ليبيا	ميلاد سالم المختار مغراف	222-232



233-243	خيرية عبد السلام عامر ناصر مختار كصارة	استخدام الحوسبة السحابية لتطوير خدمات المعلومات في المكتبات الجامعية	24
244-250	نجاة محمد المرباط نجاة صالح يحي	الاختبارات التحصيلية وأهميتها في العملية التعليمية	25
251-260	Najah Abdullallah Albelazi Milad Ali Abdoalsmee	Sing, Learn and Grow; The benefits of English Educational Songs in the Nursery stage	26
261-275	نعيمه رمضان محمد أبو ناجي	دور مواقع التواصل الاجتماعي في التغييرات السياسية في المنطقة العربية	27
276-283	Zuhra Bashir Trabalsiy Nuri Salem Alnaass Mabruka Hadya Abubaira	Detections of The Presence of Aflatoxin Secreted Fungi in Some Foods Traded in The Markets of The City of Al Khums, Libya	28
284-300	حنان عيسى الراشدي نادية عبدالله التواتي الحاربي وفاء عتيق عتيق	مستوى الوعي البيئي لدى أساتذة وطلاب كلية الآداب والعلوم قصر الأخبار بظاهرة الاحتباس الحراري	29
301-312	عطية صالح علي الربيعي	الغزل الأثوثي " غلبة العباسية أنموذجاً"	30
313-318	Abdalkareem Abdalsalam Benmustafa Najah Abdalhamid Aljoroushi	Foreign Language Planning: A Case Study of Program Planning at the Faculty of Languages and Translation at Misrata University	31
319-333	Abdussalam Ali Faraj Mousa Hamza Ali Zagloom	The Effectiveness of Implementing Language-Based Approaches to Enhance EFL Students' Literary Competence: A Case Study of Teachers at the Faculty of Education, Elmergib University, Libya	32
334-339	Ali Ali Milad Mohammed Abuojaylah Albarki Aimen Abdalsalam KleeB	Design a model for Teaching Management Information Security System in various faculties of Libyan Universities	33
340-350	Ali S R Elfard	Dimension Functions On Topological Spaces	34
351-358	Abduladiem Yousef	Calculate Petrophysics Properties for Gir Formation (Facha Member) in Dahab Field- NC74, Sirte Basin	35
359-362	Ebtisam. A. Eljamal Huda Ali Aldweby Entesar. J. Sabra	Certain Subclasses of Analytic Functions Defined By Using New Integral Operator	36
363-367	Fathi Abuojaylah Abo-Aeshah	Study efficiency of biosorbent materials (pomegranate and fig leaves) in removing of Zinc from aqueous solution	37
368-378	Fatma A. Alusta Milad E. Drbuk	Inclusion Relations For K-Uniformly Starlike Functions Defined By Linear Operator	38
379-393	Ebtehal El-Ghezlan Fatma Kahel	Study of Pantoprazole and Omeprazole to Effect in the Treatment of Acute Gastric Ulcers and Reflux Esophagitis	39
394-400	ناجي سالم عبد السلام السفاقي محمود محمد محمود زربيط	الألعاب الالكترونية وأثرها على ممارسة السلوك العدواني لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجه نظر الأمهات المعلمات. (دراسة ميدانية على بعض المدارس الابتدائية بالفرع الغربي بمدينة زليتن)	40
401-415	Ismail Elforjani Shushan Salah Eldin M. Elgarmadi Emad Eldin A. Dagdag	Mineral Precipitation Aspects within Sidi-Essaid Formation (Upper Cretaceous) Located at Sidi-Bujdaria Village, Wadi Gherim, Ghanema, NW Libya.(Part-1)	41
416-426	Khiri Saad Elkut	The Difficulties Facing Undergraduate Students in Writing Research Graduation Projects. Students' / Teachers' Perceptions and Attitudes	42
427-438	Moamer Mohamed Attallah	Proverbes français et leur traduction en arabe au niveau grammatical et sémantique.	43
439-451	Salaheddin Salem A.Elheshk Najla Mokhtar Elmusrati Abdalfthah ali m. Abuaysha	استخدام نظام تنبيه وتسجيل المخاطر في المصرف الاسلامي الليبي (فرع الخمس)	44
452-458	محمد فتحي محمد قدقود	أثر اللون في الشعر العربي (بشار بن برد أنموذجاً)	45
459-470	أسماء إشتيوي العيان فاطمة علي التير سميرة عمر الدوفاني	أثر المحددات المباشرة على الخصوبة في ليبيا للسنوات 2007، 2014	46
471-481	الصادق سالم حسن عبد الله	أثر اللغة التركية في اللهجة الليبية	47



482-495	الطاهر سالم العامري عائشة فرج القطاع سهام عادل القطاع	بعض آراء الأخفش النحوية في باب المرفوعات	48
496-504	الوليد سالم إبراهيم خالد	دقة المفردة القرآنية في الدلالة على الأحكام التشريعية (مفردات من آيات النكاح والحدود أنموذجاً) "دراسة فقهية مقاصدية"	49
505-517	أمنة جبريل سليمان المسلاقي	القصة الشعرية في شعر المعتمد بن عباد	50
518-525	AMNA M. A. AHMED	On Some Types of Dense Sets in Topological Spaces	51
526-540	أميرة عبدالله الطوير	أثر استراتيجيات إدارة الأزمات الحديثة على الأداء الوظيفي من وجهة نظر القيادات الإدارية لشركة الأهلية للإسمنت المساهمة	52
541-547	أميمة سعد اللافي فاطمة يوسف اخميرة	أساليب المعاملة الوالدية ودورها في إحداث المرونة النفسية لدى الابناء	53
548-561	إنتصار علي ارهيمية وفاء محمد محمد العبيد	أسلوب تحليل الانحدار الخطي لدراسة أثر الحكومة المؤسسية على الحد من الفساد الإداري	54
562-571	إيمان حسين عبد الله علي بشير معلول حنان إبراهيم البكوش	دراسة إحصائية لتنبؤ بأعداد مرضى السكر باستخدام منهجية بوكس وجنكيز (دراسة تطبيقية)	55
572-580	تهاني محمود عمر خرازرة	تحليل معدلات ظاهرة البطالة في منطقة المرقب عن العامين (2013 - 2022م)	56
581-590	جمال محمد الفطيسي	منهج الشيخ عبدالسلام أبو ناجي في بيان أدلة الأحكام من خلال كتابه أصول الفقه	57
591-593	حميدة علي عمر ابوراس	تحليل مطيافية التشتت الخلفي لراذرفورد لزراعة الفضة على كربيد السيليكون متعدد البلورات	58
594-606	حنان سعيد علي سعيد عائشة سالم اطيرجة عفاف محمد بالحاج	أسباب ظاهرة التنمر المدرسي من وجهة نظر الأخصائي الاجتماعي، والمرشد النفسي في بعض مدارس التعليم الأساسي	59
607-611	حواء بشير عمر بالنور	"إدّئ" في اللغة العربية	60
612-622	خيرية عمران كشيب	العنف ضد المرأة من منظور نفسي	61
623-630	عبدالحميد مفتاح ابو النور حنان فرج ابو علي	واقع التعليم الالكتروني في مؤسسات التعليم العالي بين (طموحات التفعيل - التحديات)	62
631-638	نور الدين سالم رحومه قريع	مفهوم السلطة السياسية عند ميكافيلي (دراسة تحليلية نقدية)	63
639-650	يونس مفتاح الزايدي وليد فرج نعيمات محمد اسماعيل ابوصلاح أحمد علي إبراهيم البكوش ابوبكر الشريف الشبيلي	دراسة التغيرات الوظيفية في كبد وكل ذكور الارانب المعاملة بعقار الأيبوبروفين Olive Oil ومدى التأثير الوقائي المحتمل لزيت الزيتون Ibufrofen	64
651-659	بنور ميلاد عمر العماري	ظاهرة البطالة في المجتمع الليبي ودور الخدمة الاجتماعية في التعامل معها	65
660-669	خالد محمد الشريف	أثر رأس المال البشري على ربحية المصارف التجارية دليل تجريبي من المصارف التجارية العاملة في الأردن	66
670-680	عبدالحميد إبراهيم سلطان	في ترشيد الفكر ومحاربة التطرف الفكري دور الوسطية	67
681-693	مها المصري محمد أبورقيقة	المرونة المعرفية للمرشد التربوي ودورها في نجاح العملية التعليمية	68
694-706	عبدالخالق محمد الربيعي	Case Study: Investigating The Effect of Teaching Prewriting stage on Students' Writing Quality	69
708-714	زينب محمد العجيل أبوراس	الظروف التي تضاف إلى الجمل وجوباً "بناؤها واستعمالها"	70
715-722	سناء امحمد السائح معتوق	Considering the impact of peer observation on teacher's development	71
723-729	عطية رمضان الكيلاني عبدالسلام صالح أبوسديل ميلود الصيد الشافعي	التعريف بالطفيليات التي تصيب أسماك الهامور الداكنة (Epinephelus marginatus) المصطادة من شواطئ مدينة الخمس - ليبيا	72
730-742	مختار حسين حسن محمد حسن ماخذي	"التوافق بين شيخ الإسلام ابن تيمية ومحققي الأحناف في المسائل المتعلقة بالإيمان بالله وتوحيد الألوهية: جمعا ودراسة"	73
743-758	سليمان امحمد بن عمر	حكم الاتجار بماء زمزم واستخدامها في إزالة النجاسة وما يتعلق بها من آداب	74



759-771	Ragb O. M. Saleh	Simulation and Comparison of Control Messages Effect on AODV and DSR Protocols in Mobile Ad-hoc Networks	75
772-777	Ghayth M. Ali Ilyas A. Salem Fathalla S. Othman Abdulati Othman Aboukirra Ayiman H. Abusaediyah Ashraf Amoura	INVESTIGATING THE EFFECT OF ALKALINE TREATMENT ON THE PHYSICAL CHARACTERISTICS OF HAY-EPOXY COMPOSITES	76
778-785	نهلة أحمد فرج محمود أحمد آدم عبد الكريم عيسى	تحسين أداء الشبكة المحلية (LAN) بكلية العلوم صبراتة باستخدام الشبكة المحلية الظاهرية (VLAN)	77
786-791	Reem Amhemmed Masoud	Evaluation of the efficacy of leave Extract of Ziziphus spina-Christi against three Bacterial species	78
792-799	Ruwida M. Kamour Zaema A. El Baroudi Taha H.Elsheredi	Saffron Adulteration: Simple Methods for Identification of Fake Saffron	79
800-813	فريال فتحي محمد الصياح	مدى ممارسة معلمي القسم الادبي للكفايات التعليمية الضرورية لتدريس مادة علم النفس العام في المرحلة الثانوية لبعض مدارس تعليم الساحل الغربي	80
814-824	سعاد صالح بلقاسم ايناس محمد ميلاد	استخدام مواقع التواصل الاجتماعي في العملية التعليمية ومدى فاعليتها لدى الطلبة (دراسة ميدانية على طلبة كلية تقنية المعلومات الخمس /بلدية الخمس) (الواتساب نموذجاً)	81
825-832	ذكريات عبد المولى سالم العيساوي	حل مشكلة التخصيص الضبابي بطريقة التصنيف للأعداد الضبابية الرباعية	82
833-851	عباس رجب عبد الرحيم	النظام البازيليكي للكنائس البيزنطية دراسة أثرية تطبيقية للكنيسة الشرقية بقورينا "شحات"	83
852-860	محمد نجم الهدى	المكتبات الرقمية ودورها في نشر علوم السنة النبوية: دراسة تحليلية	84
861-875	Munera Shaili Asaki	Using electronic resource mobilization to develop mathematical thinking skills among higher institute students.	85
876-881	Hend ALkhamaesi ALmabrouk ALhireereeq	Evaluation of some Chemical components of the ground water in four regions of Tourist area	86
882-905	مبروكة سعد أحمد علي	المخاطر العقدية في الإعلام الغربي وإهانتته للمقدسات الإسلامية وموقف الإسلام من ذلك	87
906-924	صالح رجب أبوغفة	دراسة اضطرابات النطق وعلاقتها بالخلل الاجتماعي لدى الأطفال ودور الاختصاصي الاجتماعي في الحد منها (دراسة ميدانية بمدرسة الصم والبكم وضعاغف السمع بمدينة زليتن)	88
925-935	نور الهدى نوري مجير	عناية أهل الأندلس بالنظافة وصحة البيئة	89
936-950	عبد الرؤوف محمد عبد الساتر الذرعاني	كان وأخواتها في الشعر العربي (ديوان المعتمد بن عباد أنموذجاً)	90
952-957	حنان عبد السلام علي سليم سعاد إبراهيم الهرم	توظيف الأنظمة الالكترونية في المجال الصحي (إنشاء نظام الكتروني لأخذ صيدليات مدينة زليتن)	91
958-977	محمد زكريا	" نماذج من أحاديث كتاب الفزذؤس بمأثور الخطاب " لإبي شجاع، شيرؤونه بُنْ شَهْرَدَار الدِّيْلِي (445-509هـ)، تحقيقاً ودراسة"	92
978-989	نورية محمد الشريف	ظاهرة تراكم وتكدس النفايات الصلبة (القمامة) في منطقة سوق الخميس / الخمس	93
990-1004	Ahmid Emhemed Daw Altomi Zahia Kalifa Daw Musdeq	Vitamin D deficiency and its effect on human health in the city of Al-Jamil	94
1005-1014	محمود محمد رحومة الهوش	حصة التربية البدنية وعلاقتها بالتحصيل الدراسي لدى تلاميذ المرحلة النهائية للتعليم الثانوي ببلدية العجيلات	95
1015-1031	عبد المنعم منصور الحر	التحديات الإيرانية وتأثيرها على الأمن القومي السعودي "دراسة تحليلية للنزاع في اليمن خلال الفترة من 2011 إلى 2014"	96
1032-1040	Fuzi Elkut Sabri M. Shalbi	A Review of mAs Optimization Strategies in CT Imaging: Maximizing Quality and Minimizing Dose simultaneously	97
1041-1049	Mostafa Omar Sharif Adel Omar Aboudabous	An overview of fish muscle physiology, omics, environmental, and nutritional strategies for enhanced aquaculture	98
1050-1058	أنيس محمد عبد الهادي الصل	دلالات صدق وثبات مقياس الطفل التوحدي على البيئة المحلية لمدينة مصراتة_ليبيا للأعمار من (3 _ 10) سنوات	99



1059-1067	Abdaladeem Mohammad Hdidan	The Role and Effect of AI in Translation	100
1068-1077	علي معتوق علي صالح	التعزيز في الشريعة الإسلامية وتطبيقاته في القانون الجنائي المعاصر: دراسة تطبيقية على القانون الليبي	101
1078-1083	Hana Wanis Elfallah Hnady Hisham Alsiywi	Antagonistic Activity of Rhizobium sp Against some Human Pathogenic Microorganisms	102
1084-1089	Fuzi Mohamed Fartas Ramdan Ali Aldomani Ahmed Mohammed Mawloud Alqeeb Galal M. Zaiad	Determination of Arsenic and Cadmium in the Seawater Samples using Atomic Absorption Spectrometry	103
1090-1096	عبد السلام صالح علي انبيص مصعب مفتاح محمد الشريف	" التحديات التي تواجه الأندية الرياضية بمدينة الخمس في تشكيل فرق كرة اليد "	104
1097	الفهرس		