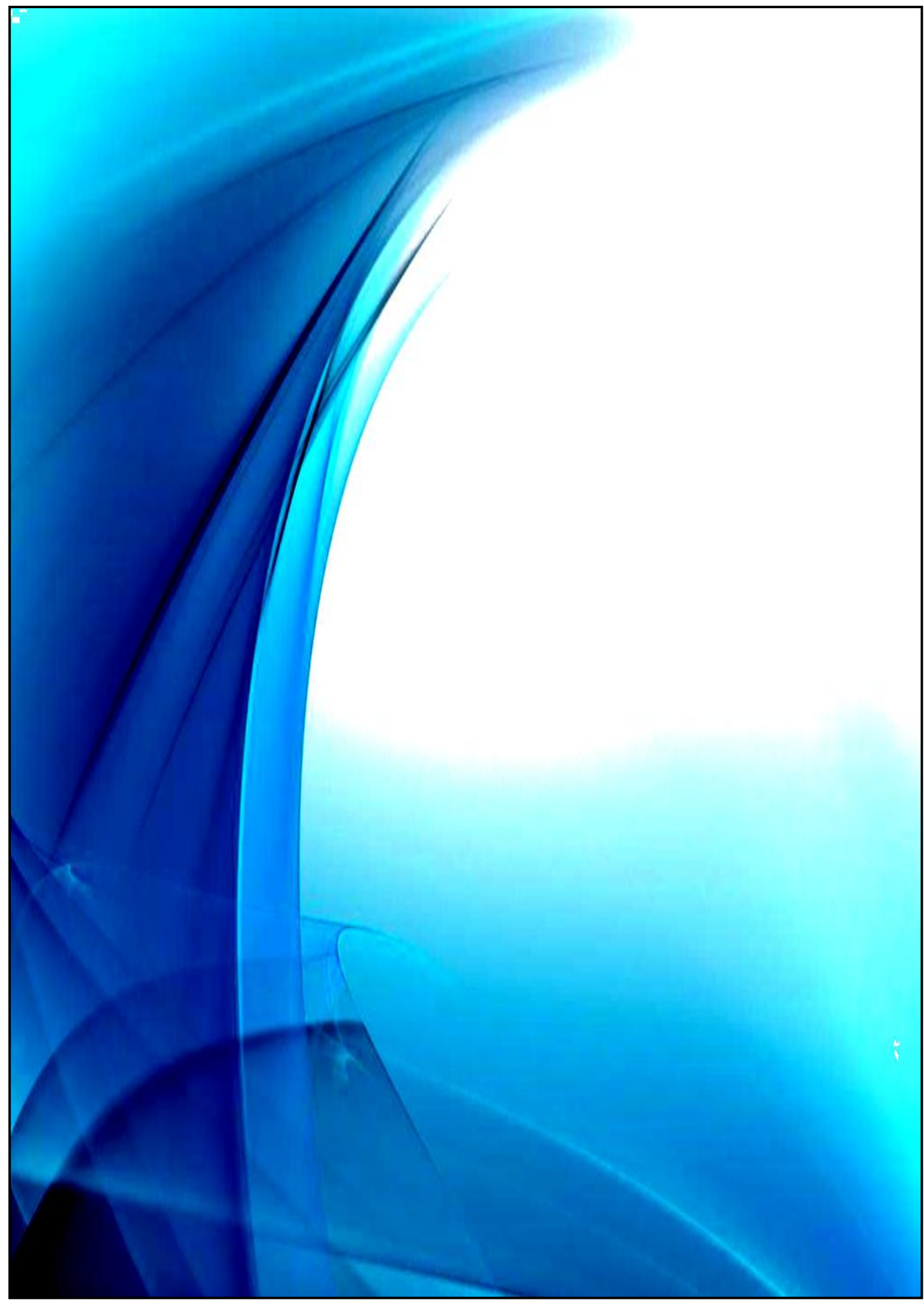


جامعة تيسمسيلت

المعيار

مجلة نصف سنوية متعددة التخصصات

مصنفة " C "

في الآداب، الحقوق والعلوم السياسية، العلوم الاقتصادية،
العلوم الإنسانية والاجتماعية

المجلد الرابع عشر العدد 01 جوان 2023

EISSN 2602-6376 ISSN 2170-0931

المـــعيار

مجلة نصف سنوية متعددة التخصصات

مصنفة " C "

جامعة تيسمسيلت – الجزائر–

شروط النشر وضوابطه

-المعيار مجلة علمية مصنفة تنشر البحوث الأكاديمية والدراسات الفكرية والعلمية والأدبية التي لم يسبق نشرها من قبل.

- دورية تصدر مرتين في السنة عن جامعة بتيسمسيلت. الجزائر.

- تُقبل البحوث باللغات العربية والفرنسية والانجليزية.

-ضرورة وجود مختصر أو تمهيد للمقال سواء باللغة العربية أو الأجنبية.

- تخضع البحوث والدراسات المقدمة للمجلة للشروط الأكاديمية المتعارف عليها.

- تخضع البحوث للتحكيم من طرف اللجنة العلمية للمجلة.

- تتم الكتابة بخط (**Traditional Arabic**) حجم (**15**)، وفي الهامش بالخط نفسه حجم (**14**).

- تتم كتابة البحوث كاملة أو الفقرات والمصطلحات والكلمات باللغة الأجنبية داخل البحوث المكتوبة باللغة الفرنسية بخط (**Times new roman**) حجم (**12**)، وفي الهامش بالخط نفسه حجم(**10**).

- تكون الهوامش والإحالات على طريقة أسلوب APA

- لا يقل حجم البحث عن **08** صفحات ولا تتجاوز **15** صفحة.

- المواد المنشورة تعبر عن آراء أصحابها، والمجلة غير مسئولة عن آراء وأحكام الكتاب. كما أن ترتيب البحوث يخضع لاعتبارات تقنية وفنية.

المدير المسئول عن النشر

أ. د. عيساني امحمد.

المعيار

المجلد الرابع عشر العدد 1 جوان 2023
مجلة نصف سنوية متعددة التخصصات
مصنفة " C "
تصدر عن جامعة تيسمسيلت – الجزائر
توجه جميع المراسلات باسم رئيس التحرير
عن طريق البوابة الإلكترونية www.asjp.cerist.dz
جامعة تيسمسيلت. الجزائر.
البريد الإلكتروني: www.cuniv.tissemsilt.dz
EISSN 2602-6376 ISSN 2170-0931

رئيس المجلة:
أ. د. دهوم عبد المجيد

المدير المسؤول عن النشر:
أ.د. عيساني امحمد

رئيس التحرير:
أ.د. مرسي رشيد.

نواب رئيس التحرير:
أ.د. واضح أحمد الأمين، أ.د. علاق عبد القادر، أ.د. العيداني الياس، أ.د. عطار خالد، أ.د. لكحل فيصل، أ.د. قاسم قادة د. دهقاني أيوب، د. بوسكرة عمر.

سكرتيرا المجلة:

عرجان نورة، سلطاني محمد رضا

هيئة التحرير:

أ.د. غربي بكاي، أ.د. قاسم قادة، د. عطار خالد، د. صالح ربوح، أ.د. مصابيح محمد، د. بن رابح خير الدين، د. بوسيف إسماعيل، أ.د. بوراس محمد، أ. د. شريط عابد، د. محي الدين محمود عمر، أ.د. روشو خالد، أ.د. العيداني إلياس، أ.د. فايد محمد

الهيئة العلمية:

من جامعة تيسمسيلت: أ.د. بشير دردار، **أ.د.** بن فريحة الجلالي، أ.د. أحمد واضح أمين، أ.د. تواتي خالد، د. ربوح صالح، أ.د. غربي بكاي، أ.د. بوركبة ختة، أ.د. طعام شامخة، أ.د. شريف سعاد، أ.د. يعقوبي قدوية، أ.د. مرسلي مسعودة، أ.د. بن علي خلف الله، أ.د. رزايقية محمود، د. بوغاري فاطمة، أ.د. قردان ميلود، أ.د. يونسي محمد، د.فتوح محمود، د.عيسى حورية، د.بوصوار صورية، وسواس نجاة، أ. د. بوزيان أحمد، **من جامعة صفاقس، تونس:** أ. د. عبد الحميد عبد الواحد، د. بوبكر بن عبد الكريم، **من جامعة المنصورة، مصر:** د. محمد كمال سرحان، **من جامعة طرابلس، ليبيا:** د. أحمد رشراش، **من الجامعة الأردنية، الأردن:** أ. د صادق الحايك، **من جامعة الجزائر 03، الجزائر:** د. فتحي بلغول، **من جامعة لمين دباغين، سطيف:** أ. د بوطالبي بن جدو، **من جامعة وهران:** أ. د. مخطار حبار، **من جامعة سيدي بلعباس:** أ. د. محمد بلوحي، **من جامعة سعيدة:** د. عبد القادر رابحي، **من جامعة تلمسان:** أ. د. محمد عباس، أ. د. عبد الجليل مرتاض، **من جامعة تيزي وزو:** أ. د. مصطفى درواش، **من جامعة مستغانم:** د. منصور بن لكحل، **من جامعة زيان عاشور، الجلفة:** د. حربي سليم، د. علة مختار، عروي مختار، **من جامعة حسيبة بن بوعلي، شلف:** أ. د حفصاوي بن يوسف، أ. د مويسي فريد، د. بوراس محمد، د. علاق عبد القادر، د. روشو خالد، أ.د. مرسي مشري، د. لعروسي أحمد، د. قزران مصطفى، د. مسيكة محمد الصغير، د. زرقين عبد القادر، د. محمودي قادة، د. العيداني إلياس، د. عيسى سماعيل، د. بوزكري الجيلالي، د. ضويفي حمزة، د. كروش نور الدين ، د. بوكريد عبد القادر، د. عادل رضوان. **من جامعة ابن خلدون تيارت:** أ. د. عليان بوزيان، أ. د. فتاك علي، أ. د. بو سماحة الشيخ، أ. د. بن داود إبراهيم، أ. د. شريط عابد. **UNIVERSITIE PAUL SABATIER TOULOUZE 03. FRANCE:** CRISTINE Mensson

كلمة العدد

يسر هيئة تحرير مجلة المعيار أن تقدم لكم **المجلد الرابع عشر** في عدده **الأول** من شهر جوان سنة **2023**، آملة أن تكون قد وفرت هذا الفضاء العلمي المحكم لكل الباحثين.

احتوى هذا العدد كالعادة على أبحاث متنوعة، حيث خصصت لكل ما يتعلق بالآداب والعلوم والإنسانية والاجتماعية، فتناول على سبيل المثال مواضيع في فلسفة التاريخ وفلسفة العلوم، أما في الأدب فقد تناول العدد أبحاثا في العديد من المواضيع الأدبية واللغوية، وفي علم الاجتماع تناول الباحثون، قضايا تحول القيم الاجتماعية وفكرة التواصل، ليختتم بأبحاث اجتماعية في النشاطات البدنية والرياضة. وأخرى ذات طابع اقتصادي وقانوني،

نأمل كهيأة تحرير أن نكون قد وفرنا للباحثين الفرصة المناسبة لتسيير حياتهم المهنية والعلمية، خاصة وهم مقبلين على مواعيد هامة لأجل الترقية والتأهيل.

المدير المسؤول عن النشر
أ.د. عيساني امحمد

محتويات العدد

الرقم	الموضوع	الصفحة
01	– أشباه الصوائت في اللغة العربية، قضاياها ومشكلاتها من منظور علم الأصوات الحديث د. عبد الصمد لميش جامعة محمد بوضياف بالمسيلة –الجزائر–	15–1
02	– الأنساق الثقافية بين الثابت والمتحول في شعر علاء عبد الهادي(ديوان مهمل تستدلون عليه بظل أنموذجا) نايلي أسماء، جامعة محمد خيضر بسكرة–الجزائر–، قرين جميلة، جامعة محمد خيضر بسكرة–الجزائر–	24–16
03	– البناء والدلالة في سيميائيات السرد قراءة في كتاب "البناء والدلالة في الرواية" لعبد اللطيف محفوظ زروالة بلقاسم، جامعة تيسمسيلت-الجزائر-، د. بوركبة بختة جامعة تيسمسيلت-الجزائر-	37–25
04	– التّوجيه النّحوي لقراءة أبي عمرو بن العلاء–دراسة آيات من القرآن الكريم– أ.د بلحسين محمد، جامعة ابن خلدون -تيارت-	55–38
05	الخرائط الذّهنية ودورُها في تعليميّة النحو العربي ـ تلاميذ السّنة الرابعة ابتدائي أنموذجا. بوطيب سهيلة، جامعة تيسمسيلت –الجزائر–، د. بلميهوب هند، جامعة تيسمسيلت –الجزائر–	67–56
06	الرواية النسوية العربية بين التأسيس للمرجعية الذاتية ونقض المركزية أحمد التجاني سي كبير، جامعة، قاصدي مرباح، ورقلة –الجزائر–	83–68
07	المصطلح الإسلامي في معجم المصطلحات الأدبية لنواف نصار دراسة في الأصول والدلالات د. سبع فاطمة الزهراء جامعة الشلف –الجزائر–	97–84
08	النّظريّة النّقديّة الما بعد الماركسية جنادي زوليخة، المركز الجامعي مرسلي عبد الله – تيبازة– الجزائر–، سعدوني نادية، المركز الجامعي مرسلي عبد الله – تيبازة– الجزائر–	113–98
09	الواقع اللغوي في المجتمع الجزائري وأثره في اللغة الأم(العربية) "الثنائية اللغوية أنموذجًا" أحمد لعويجي، جامعة محمد بوضياف –المسيلة –الجزائر–	126–114
10	بنية الزمن في الخطاب الروائي المغاربي من منظور الدراسات النقدية قراءة في نماذج بن سميشة محمد، جامعة تيسمسيلت –الجزائر–، عطار خالد، جامعة تيسمسيلت –الجزائر–	144–127
11	بنية الشخصية في الخطاب الروائي الجزائري ومبدأ التواصل من النظرية إلى التطبيق د. بن سعيد بشير، جامعة تيسمسيلت–الجزائر–	157–145
12	تجليات المنهج الاجتماعي في الكتابة النّقدية عند مخلوف عامر رحماني سمية، جامعة تيسمسيلت –الجزائر–، د.بوركبة بختة، جامعة تيسمسيلت –الجزائر–	170–158
13	تحولات الرواية من السردي إلى الثقافي مقاربة لرواية "رماد الشرق" لواسيني الأعرج د. بن أحمد نعيم، جامعة محمد بوضياف بالمسيلة –الجزائر–	186–171
14	ترجمة العنوان في أدب الطفل–عناوين القصص أنموذجًا– قدوش زينب، جامعة تيسمسيلت –الجزائر–	199–187
15	تعليمية منهجية البحث اللغوي في الجامعة الجزائرية بين التنظير والتطبيق" السنة الثالثة لسانيات أنموذجا" كجعوط فاطمة، المركز الجامعي مرسلي عبد الله تيبازة –الجزائر–	213–200
16	توزيع الزمن في غزل جميل بن معمر بوهطال فاطمة، جامعة تيسمسيلت –الجزائر– د.يعقوبي قدوية، جامعة تيسمسيلت –الجزائر–	228–214
17	تيسير تعليم قواعد النحو العربي عند ابن معطي الجزائري ـ قراءة في المنهج والإجراء في الدرّة الألفية أ.د رزايقية محمود، جامعة تيسمسيلت –الجزائر–	241–229

18	ثوابت النص الأدبي السردي الكراماتي: السند، شخصية الولي، الفعل الخارق د. بن قادة إخلف، جامعة تلمسان –الجزائر–	252–242
19	حركة الرحلة وبواعثها –البدايات الأولى للرحلة عند العرب– عيسى بخيتي، جامعة بلحاج بوشعيب عين تموشنت – الجزائر–	264–253
20	خطاب الذات في ديوان (وبقيت وحدك) لعيسى الحيلح ط د: بوطغان حيزية، جامعة أكلي محند أولحاج البويرة– الجزائر–، المشرف أد: مصطفى ولد يوسف جامعة أكلي محند أولحاج البويرة– الجزائر–	276 –265
21	شخصية المثقف في رواية "قنديل أم هاشم "قراءة نقدية من منظور عبد السلام الشاذلي د. صليحة لطرش، جامعة البويرة –الجزائر-	293–277
22	شعرية العنونة في شعر عمار بن زايد دراسة لنماذج شعرية مختارة بولفعة وافية، المركز الجامعي عبد الله مرسلي تيبازة –الجزائر–	308 –294
23	فيصل دراج ناقدا ط. د/ عيد محمد، جامعة تيسمسيلت–الجزائر–، د/ بلخياطي حاج لونيس، جامعة تيسمسيلت–الجزائر–	324 –309
24	معالم الحضارة في الفترة الأموية بالأندلس–العمارة أنموذجا– حفيظة صابر، جامعة تلمسان –الجزائر–، أ.د.محمد مرتاض، جامعة تلمسان –الجزائر–	336–325
25	مقوّمات الخطابة الأرسطية–رسائل الأمير عبد القادر أنموذجا. د. مصابيح حسين –الجزائر–	347–337
26	واقع الصحافة الأدبية في الجزائر–أشعة الشّروق لمحمد الهادي الحسني نموذجا– مختار شعلال، جامعة وهران –1–الجزائر–	357–348
27	L'empreinte identitaire culturelle algérienne à travers les motifs narratifs dans « Walou à l'horizon de Slim» BENHEDDI Samia, Université d'Oran 2 Mohamed Ben Ahmed – Algérie-, YAHIAOUI Kheira, École Normale Supérieure d'Oran Ammour Ahmed – Algérie-	371–358
28	Professional pressures and their relation with motivation for achievement, among a sample of professional guidance counselors KHELLOUF Hafida, Bouzarreah -Algier-	388–372
29	Reflecting Loss and Displacement through Fragmentation in the Collection of Short Stories 'Aisha' for Ahdaf Soueif Sarra Bougoufa, Sfax university –Tunisia-	399–389
30	التأصيل الإسلامي لفكرة حقوق الإنسان ومشكلة الطائفية مناد محمد جامعة الجيلالي بونعامة بخميس مليانة –الجزائر–	415–400
31	التباري الاستراتيجي كمقاربة للدبلوماسية الدفاعية أ.د/عامر مصباح، جامعة الجزائر 3–الجزائر–	433–416
32	التدخل الإنساني بين التطبيق والتضييق قيرع عامر، جامعة زيان عاشور الجلفة –الجزائر–	446–434
33	الدبلوماسية الدفاعية: قراءة في التقاطعات الحاصلة بين حقلي الاستراتيجية والدبلوماسية أ. د/*فاروق العربي، جامعة الجزائر 3، د. الحواس كعبوش جامعة الجزائر 3–الجزائر–	462–447
34	الصيرفة الإسلامية والغربية من منظور خطة شيكاغو أ.د. جيرالد ستيل، جامعة لانكستر، –المملكة المتحدة–، أ.د. عبد الرحمن السنوسي جامعة الجزائر1، –الجزائر–	474–463

35	العمق الجغرافي الاستراتيجي كمحدد للأمن القومي الجزائري طوبال عمر، جامعة سطيف 02 –الجزائر–	488–475
36	القضية الفلسطينية ضمن أجندة السياسية الخارجية الجزائرية من 1962 –2022 ديداوي محمد أمين، جامعة عباس لغرور خنشلة –الجزائر–، أ.د. هادية يحياوي جامعة عباس لغرور خنشلة –الجزائر–	501–489
37	المأزق الأمني الليبي بين تعقيدات الداخلية وجهود التسوية ماموني فاطمة، جامعة تلمسان–الجزائر–، أبو رحمة موسى منير جامعة تلمسان–الجزائر–	515–502
38	المنهج السلمي الصيني من منظور الثقافة الاستراتيجية قروش محمد، جامعة أبو بكر بلقايد تلمسان –الجزائر–	532–516
39	تأثير المحدد الثقافي في السياسة الخارجية الفرنسية –التنوع الثقافي نموذجا– بوخرس محمد أمين جامعة المنار – تونس–	544–533
40	تأثير وسائل التواصل الاجتماعي على المشاركة السياسية: دراسة حالة شبكات التواصل الاجتماعي لدى الشباب د. صفراوي فاطمة، جامعة الشلف –الجزائر–، د. عبد الرازق وهبه سيد احمد محمد، جامعة جدة العالمية (السعودية)	560–545
41	تركيبة الرواتب وتشعُّباتها ضمن المناصب العليا لفئة الموظفين في الجزائر: دراسة في الأطر النظرية، القانونية ومنهاجيات الحساب على ضوء التعديلات الجديدة د. شاربي محمد جامعة سعيدة د مولاي الطاهر –الجزائر–	576–561
42	حماية الخصوصية الإلكترونية للمستهلك في البيئة الافتراضية طالبة دكتوراه بشكورة أحلام، جامعة الإخوة منتوري قسنطينة 01 –الجزائر–، د. كلو هشام، جامعة الإخوة منتوري قسنطينة 01 –الجزائر–	592–577
43	دور التشريعات المؤطرة للنشاط المنجمي في الاستغلال الأمثل للثروة المنجمية في الجزائر عتـو رشيد، جامعة تيسمسيلت –الجزائر–	608–593
44	دور الدبلوماسية الدفاعية الجزائرية في تسوية الأزمة الليبية طالب حفيظة، جامعة بومرداس، –الجزائر–، أبو حنيفة الوليد، جامعة الجزائر 3، –الجزائر–	625–609
45	دور الدبلوماسية الدفاعية الجزائرية في حل مختلف النزاعات الإفريقية –نماذج مختارة باي سمير، جامعة الجزائر3–الجزائر–، بركاني عزوز جامعة الجزائر3–الجزائر–	640–626
46	السياسات التنموية في الجزائر ضرورة تفكيك التجارب وإعادة بناء التصور في ظل الحرب الروسية الأوكرانية الراهنة رحالي محمد، جامعة جيلالي ليابس –الجزائر-	656–641
47	قانون الصفقات العمومية ودوره في تحديد أسس ومتغيرات التنمية المحلية د. حادي عثمان، د. مولاي طاهر جامعة سعيدة، –الجزائر–	670–657
48	قراءة تحليلية للمرسوم التنفيذي 320/16 المتعلق بمنصب الأمين العام للبلدية باية عبد القادر، جامعة تيسمسيلت، –الجزائر–، روشو خالد جامعة تيسمسيلت–الجزائر–	686–671
49	نحو منظور سياسي عربي جديد لظاهرة الفساد لمام محمد حليم، جامعة الجزائر 3، –الجزائر–	702–687
50	اسهامات الرياضة المدرسية في انتقاء التلاميذ الموهوبين وتوجيههم إلى النوادي الرياضية من وجهة نظر الأساتذة لفئة (12–15) سنة. بوسيف إسماعيل، جامعة تيسمسيلت–الجزائر–	719–703
51	المهارات القيادية الإدارية لدى المدربين ودورها في توجيه المهارات النفسية لدى ناشئي كرة القدم المنتمين لمدارس كرة القدم بن نعجة محمد، جامعة تيسمسيلت، –الجزائر–، بن رابح خير الدين، جامعة تيسمسيلت، –الجزائر–، خروبي محمد فيصل، جامعة تيسمسيلت، –الجزائر–	735–720
52	تأثير الألعاب المصغرة (5 ضد5) بالطريقة المستمرة والطريقة الفترية في تحسين القدرة على تكرار الجري السريع "RSA" لدى لاعبي كرة القدم أقل من 17 سنة قنون أحمد، جامعة تيسمسيلت–الجزائر–، سي العربي شارف، جامعة تيسمسيلت–الجزائر–، واضح أحمد الأمين، جامعة تيسمسيلت –الجزائر–	752–736

53	توصيف العلاقة بين المؤشر الأعلى لكتلة الجسم وبعض الأنماط المسيطرة على الجوع لدى الممارسين للتربية البدنية والرياضية 15–18 سنة أكرم غراب، جامعة محمد خيضر بسكرة –الجزائر–، خليل مراد، جامعة محمد خيضر بسكرة –الجزائر–	769–753
54	دراسة تحليلية لبعض اختبارات السرعة الهوائية القصوى الخاصة بالسباحة الحرة "اختبار lavoie1985، اختبار 5*200، اختبار 5 دقائق واختبار الـ 400 م" حاج مكناش مرزاق، جامعة تيسمسيلت –الجزائر–، قرقور محمد، جامعة تيسمسيلت –الجزائر-	784–770
55	علاقة قلق المنافسة بالمؤشر الذاتي (RPE)خلال مرحلة ما قبل المنافسة عند لاعبي كرة القدم اقل من 17سنة ط.د. دينس محمد، جامعة البويرة(الجزائر)، د. حاج أحمد مراد، جامعة البويرة –الجزائر–	797–785
56	نظام التغذية عند رياضيي كمال الأجسام دراسة مسحية لقاعات التقوية العضلية بولاية الشلف وداك محمد، جامعة حسيبة بن بوعلي، الشلف-الجزائر-، ربوح صالح، جامعة تيسمسيلت-الجزائر-، قراشة طيب، جامعة حسيبة بن بوعلي، الشلف-الجزائر، طيبي طيب، جامعة أكلي محند اولحاج البويرة –الجزائر-	813–798
57	Obama's Strategy against ISIS in Iraq bahouli abir, Algeria University 03 –Algeria-	828–814
58	The Algerian Diplomatic Efforts in Containing the Arab-Israeli Normalization Deals Mohamed Amine Souyad, University of Algiers 3 -Algeria-	842–829
59	أهميّة صيغ التمويل الإسلاميّة لتمويل المؤسسات الصّغيرة والمتوسطة في الجزائر علي سحوان، جامعة المنار – تونس–، عبد الغني محلق، جامعة المدية –الجزائر–، سريدي أحمد، جامعة تيسمسيلت–الجزائر-	855–843
60	الجامعة المنتجة؛ توجه جديد للجامعة الجزائرية في ظل اقتصاد المعرفة كمال العقاب، جامعة التكوين المتواصل –الجزائر–	870–856
61	حوكمة الشركات كآلية للحد من الغش والتلاعب في التقارير المالية د. لعكاف عائشة، جامعة تيسمسيلت –الجزائر–، د. خريفي حسام، جامعة تيسمسيلت –الجزائر–	887–871
62	نظم المعلومات الإدارية كأداة مساعدة للرفع من جودة عملية صنع القرار–دراسة حالة جامعة الدكتور مولاي طاهر بسعيدة– سعيدي وفاء، جامعة جيلالي ليابس سيدي بلعباس–الجزائر–، صحراوي بن شيحة، جامعة جيلالي ليابس سيدي بلعباس–الجزائر–	900–888
63	الدراسات البينية وإشكالية توظيف المنهج في العلوم الاجتماعية د. بن سليمان عمر، جامعة ابن خلدون تيارت –الجزائر–	912–901
64	السياسة والأخلاق في منظور العقلنة العلمية الحديثة ماكس فيبر أنموذجا لكحل فيصل، جامعة ابن خلدون تيارت –الجزائر–	926–913
65	الاتصال المسؤول آلية حديثة لتنمية الموارد البشرية في ظل أزمة كورونا بن عمارة أحمد، جامعة باجي مختار عنابة–الجزائر–، مومن لامية، جامعة باجي مختار عنابة–الجزائر–	942–927
66	الاستثمار في الأجيال الناشئة لصناعة النخب في العالم العربي والإسلامي أ. فرج سعيد، جامعة يحيى فارس المدية–الجزائر–	955–943
67	الأطر المفاهيمية والنظرية لظاهرة البداوة بوطيبة عبد الغني، جامعة ابن خلدون تيارت –الجزائر–	969–956
68	التماسك الاسري، مرتكزاته وتحدياته في المجتمع الجزائري مـامش نـجيـة، جامعة محمد بوضياف –المسيلة –الجزائر–	984–970
69	الحاجات الارشادية لأسر الاطفال ذوي اضطراب طيف التوحد دراسة ميدانية بالمركز البيداغوجي للإعاقة الذهنية بموزاية –البليدة– بوقطاف عقيلة، جامعة البليدة02 –الجزائر–، حفظ الله رفيقة جامعة البليدة02 –الجزائر–	1000–985
70	الدراسات الثقافية ومحاولة فهم الفعل الاتصالي مقاربة Stuart hall نموذجا لصلج عائشة، جامعة محمد لمين دباغين سطيف 2، –الجزائر–	1015–1001

71	الصهيونية المسيحية: علاقتها بالصهيونية اليهودية والموقف من الحوار مع الإسلام الجازي راشد المري، طالبة ماجستير في دراسة الأديان وحوار الحضارات، كلية الشريعة والدراسات الإسلامية، جامعة قطر، –دولة قطر–	1031–1016
72	العلاقة بين التداخلات العيادية للعجز الفونولوجي ودقة القراءة لدى عسيري القراءة هناء بزيح، جامعة محمد لمين دباغين سطيف2–الجزائر–، زعزاعي خديجة انتصار باتنة 1–الجزائر–	1045–1032
73	العنوسة والأمن النفسي شعشوع عبد القادر، جامعة ابن خلدون تيارت –الجزائر–	1061–1046
74	المخططات المبكرة غير المتكيفة وعلاقتها بالفعالية الذاتية (دراسة ميدانية على الطلبة في جامعة ابن خلدون) زموري أسامه، جامعة لونيسي علي البليدة2–الجزائر–، اليازيدي فاطمة الزهراء، جامعة لونيسي علي البليدة2–الجزائر–	1076–1062
75	المرنيسي والكتابة النسوية، بحث في الدين والمرأة بلال فتيحة، جامعة وهران 02–الجزائر– عيساني امحمد، جامعة تيسمسيلت–الجزائر–	1090–1077
76	المنهج الرياضي في فلسفة روني ديكارت ط.د. بورحلة نعيمة، جامعة ابن خلدون تيارت –الجزائر–	1101–1091
77	تأثير العلاج السلوكي المعرفي على درجة الادمان على الانترنت لدى عينة من طلبة جامعة المسيلة خرخاش أسماء، جامعة المسيلة –الجزائر–	1116–1102
78	ترسيخ القيم الدينية في الوسط المدرسي قوق أبو بكر الصديق، جامعة آكلي محند أولحاج البويرة–الجزائر–، بايود صابرينة جامعة آكلي محند أولحاج البويرة–الجزائر–	1131–1117
79	تمثّل مفهوم المواطنة لدى تلاميذ مرحلة التعليم المتوسط بالجزائر عروي مختار، جامعة الشهيد زيان عاشور بالجلفة–الجزائر–	1146–1132
80	توجهات الدافعية في التعلم الإلكتروني ربعي محمد جامعة غليزان، –الجزائر–	1160–1147
81	جودة التكوين ودورها في تحسين الأداء الوظيفي دراسة ميدانية بمفتشية الأقسام للجمارك –تلمسان– عميري رشيد، جامعة أبي بكر بلقايد تلمسان –الجزائر–، ماريف منور، جامعة أبي بكر بلقايد تلمسان –الجزائر–	1174–1161
82	جودة الحياة لدى الممرضة الأرملة دراسة عيادية لحالة بمستشفى تيارت سعيدي رشيد، جامعة ابن خلدون –تيارت الجزائر–، الماحي زوبيدة، جامعة ابن خلدون، تيارت –الجزائر–	1184–1175
83	دور أرغنوميا الخطأ في تحسين أداء العاملين رهواني بوزيان، جامعة أبو بكر بلقايد تلمسان –الجزائر–، أ.د بشلاغم يحي جامعة أبو بكر بلقايد تلمسان –الجزائر–	1198–1185
84	سؤال العولمة بين الخطاب الفلسفي والتوظيف الأيديولوجي قراءة في بعض نماذج الفكر العربي والغربي المعاصر د. علة مختار، جامعة عاشور زيان الجلفة –الجزائر–	1208–1199
85	سوسيولوجيا الهجرة الجزائرية الى فرنسا–قراءة تحليلية بوزبرة سوسن، جامعة الجزائر2 –الجزائر–	1224–1209
86	الفلسفة العربية المعاصرة واقع وممارسات د. بن خيرة بوعلام، جامعة الجيلالي بونعامة خميس مليانة– الجزائر–، د. بكيري محمد أمين، جامعة الجيلالي بونعامة خميس مليانة– الجزائر–	1236–1225
87	شخصية الأمير عبد القادر الجزائري من خلال مؤلفات خصومه من الفرنسيين–كتابات برنو ايتيين وجان لويس أزان أنموذجا– طالبي علي، جامعة حسيبة بن بوعلي بالشلف–الجزائر، حريشة جمال، جامعة حسيبة بن بوعلي بالشلف، –الجزائر–	1247–1237
88	ضغوط العمل: المقاييس والاستراتيجيات د. مامن فيصل، جامعة عباس لغرور خنشلة–الجزائر–، د.شوشان نصيرة، جامعة عباس لغرور خنشلة–الجزائر–	1259–1248

89	طريقة التدريس ... بين الفلسفة التربوية التقليدية والحديثة حرير لزرقن جامعة احمد زبانة غليزان–الجزائر–	1268–1260
90	مارتن هيدغر ونقد مفهوم الحقيقة عند أرسطو ط. د. عبايد نورية، جامعة ابن خلدون تيارت –الجزائر–، أ. د لكحل فيصل، جامعة ابن خلدون تيارت –الجزائر–	1283–1269
91	محورية مؤسسات التنشئة الاجتماعية في إعادة غرس قيم التعلم الاجتماعي د. مرابط أحلام، جامعة الجزائر 3 –الجزائر–، د. جراد عبد القادر، جامعة الجزائر 3 –الجزائر–	1299–1284
92	مسألة الحجاب واللباس الشرعي عند السلفية شطاح خيرة، جامعة وهران2 –الجزائر–، أ. د عيساني امحمد، جامعة تيسمسيلت–الجزائر–	1311–1300
93	مساهمة الإساءة الجسمية والنفسية في التنبؤ بالشعور بالخزي لدى التلاميذ عدة بن عتو، جامعة حسيبة بن بوعلي الشلف –الجزائر–، بلعربي عادل عبد الرحمن، جامعة ابن خلدون تيارت –الجزائر–	1326–1312
94	مستوى التفاؤل لدى عينة من الشباب المتعلمين من المجتمع الجزائري في ضوء بعض المتغيرات د. رقية نبار، جامعة سعيدة .الدكتور مولاي الطاهر–الجزائر–	1342–1327
95	مقومات التعبئة والجهاد في غرب إفريقيا خلال القرن 19 م؛ جهاد الحاج عمر تل نموذجا هقاري محمد، جامعة الحاج موسى أق أخموك تامنغست –الجزائر–	1356–1343
96	مهنة التلميذ بين التعليمات والممارسات–دراسة ميدانية لعينة من تلاميذ السنة الثالثة ثانوي– سارة بن حليمة، جامعة الجزائر02 أبو القاسم سعد الله –الجزائر–، غنية ضيف، جامعة الجزائر02 أبو القاسم سعد الله –الجزائر–	1370–1357
97	واقع اضطراب التوحد في المدارس الابتدائية: إشكالية الكشف والتكفل دراسة استكشافية على عينة من أساتذة التعليم الابتدائي سليماني فاطمة الزهراء، جامعة مصطفى اسطمبولي معسكر–الجزائر–	1386–1371
98	وجهات نظر انثروبولوجية حول اصول ومستقبل الحرب عبد الكريم فني، جامعة محمد بوضياف المسيلة–الجزائر–، اسماعيل زروقة، جامعة محمد بوضياف المسيلة–الجزائر–	1401–1387
99	Carte mentale et enseignement/apprentissage du FLE chez des collégiens sourds . Lot Hayette, Université Badji Mokhtar , Annaba –Algérie- ,Maarfia Nabila, Université Badji Mokhtar , Annaba – Algérie	1417–1402

دور أرغنوميا الخطأ في تحسين أداء العاملين

The role of Error Ergonomics in improving the workers performance

رهواني بوزيان [1*]، أ. د بشلاغم يحي [2]

[1]كلية العلوم الاجتماعية، جامعة أبو بكر بلقايد تلمسان، الجزائر،

البريد الإلكتروني: rahbzn05@gmail.com

[2]كلية العلوم الاجتماعية، جامعة أبو بكر بلقايد تلمسان، الجزائر،

البريد الإلكتروني: bech_yah@yahoo.fr

تاريخ الإرسال: 2023/02/15 تاريخ القبول: 2023/04/07

ملخص:

يهدف هذا البحث إلى تسليط الضوء على ما يسمى بأرغنوميا الخطأ والتي تتمثل في مقاربتين هما مقاربة انعدام الخلل (البرنامج الصفري) ومقاربة بنك معطيات الخطأ (مباركي، 2004)، وذلك من خلال تقنيات ومقاربات تقوم بتحديد وتصنيف الأخطاء البشرية وتتنبأ بها قبل حدوثها من خلال تحليل المهام وتجزئتها إلى عمليات يقوم بها الفرد، تنقسم تقنيات تحديد الخطأ البشري إلى ثلاثة أقسام وهي تقنيات تقوم على تصنيف الخطأ البشري وتقنيات تقوم بالتحديد الفوري للخطأ البشري وتقنيات تقوم بالتحديد الكمي للخطأ البشري، وحسب خبراء الأرغنوميا فإن أهم تقنية من حيث أنها تصنف أنواع الخطأ البشري وتقيس أو تقيم الخطأ البشري(Embry, 1986)، هي تقنية "مقاربة منهجية لتحديد الخطأ البشري والتنبؤ به" (SHERPA)، وهنا نحاول تسليط الضوء عليها و شرحها وتقديم أمثلة من الميدان على كيفية تطبيقها وكذلك الفرق بينها وبين أهم التقنيات الأخرى ودورها في الحد من ارتكاب الخطأ البشري الذي له تأثير مباشر على أداء العاملين وعلى كمية ونوعية الإنتاج إلى جانب الوقاية من الأخطار.

الكلمات المفتاحية: الأرغنوميا، الخطأ البشري، أداء العاملين، تقنية SHERPA.

Abstract:

This research aims to highlight the so-called Error Ergonomics which represents two approaches; zero defects approach and error data store (Mbarki, 2004), the latter approach is represented by techniques that identify, classify and predict Human Errors before occurred, most of these techniques depend on hierarchical task analysis (HTA), Then the possible errors can be classified for each process, there are three types of human error identification techniques;Error taxonomy-based techniques, Human Error identifier-prompt techniques, Error quantification techniques.

According to Ergonomics experts, SHERPA technique is the most important technique (Embry, 1986) which classifies and can measure human error (qualitative measurement), from here we are trying to highlight the SHERPA technique and explain Error taxonomy with examples and its steps, the difference between it and other techniques, then we try to explain how can have a role in improving human performance and quality and quantity production, also reducing errors and In addition to preventing risks.

keywords: Ergonomics, Human Error, Human Performance, SHERPA.

***المؤلف المراسل: رهواني بوزيان**

1-مقدمة:

يعتبر العنصر البشري من بين أهم الموارد بالنسبة لأي منظمة أو مؤسسة مهما كان نوع تخصصها ومجال عملها، فالاهتمام بالعنصر البشري أصبح من أهم مقومات النجاح لدى المؤسسات في تحقيق أهدافها في ظل التطورات والتحولات السريعة، ورغم التطور التكنولوجي والعلمي الهائل والمتمثل في الاعتماد على مختلف التجهيزات والآلات الحديثة والمتطورة، إلا أنه مازال الاعتماد على العنصر البشري بشكل كبير، وهذا التطور أدى إلى خلق مشاكل ومصاعب لدى العامل في التكيف والتعامل والتفاعل مع الآلات والتجهيزات والوظائف الحديثة، وهنا بدأ الاهتمام بإيجاد حلول لهذه المشاكل و تمكين العامل على التكيف والتفاعل مع عمله ومحيطه، بحيث أصبحت تخصصات علوم مختلفة تهتم بهذا الموضوع، ومن بين هذه التخصصات نجد ما يسمى بالأرغنوميا أو بتسمية أخرى الهندسة البشرية، وهي علم حديث عبارة عن مجموعة من التخصصات المختلفة منها ما تهتم بخصائص الإنسان الجسدية والعقلية مثل علم النفس والعلوم العصبية والفيسيولوجية للإنسان والتشريح، وتخصصات أخرى تهتم بتصميم الآلات والأدوات والمنتجات، وكل هذه الفروع والتخصصات تصب في موضوع واحد وهو تمكين وملائمة العامل لعمله وتكييف محيطه (الظروف الفيزيقية والتنظيمية وغيرها) مع خصائصه وقدراته.

مرت الأرغنوميا بمراحل مختلفة منذ أن أصبحت كاختصاص مستقل بعد نهاية الحرب العالمية الثانية، ففي بدايتها كانت الأرغنوميا تهتم بالعلاقة بين الإنسان والآلة وتهتم أكثر بكيفية تصميم الآلة والمعدات والأدوات أكثر من الاهتمام بقدرات وخصائص الفرد، وسميت هذه المرحلة بالمرحلة الكلاسيكية، ونظراً لأنها لم تهتم بالفرد وأهتمت بالآلة فقط ظهر توجه آخر للأرغنوميا وهو أرغنوميا الأنساق والتي مفادها أن الفرد والآلة يشكلان نسقاً واحد يؤثران في أداء بعضهما البعض، ولذى وجب دراسة خصائص كلاهما لكي يتلائم ويتفاعلا معاً، ورغم الأتمة(automation) لمختلف الوظائف والعمليات، حيث أصبحت الآلة تقوم بمختلف الوظائف التي كانت تصعب على العامل، وتطور تصميم الآلات ومختلف الأدوات والمعدات إلا أن العمل في الأنساق لم يخلو من الأخطاء والتي في الغالب كان سببها الفرد، ومن هنا ظهر توجه آخر للأرغنوميا وهو أرغنوميا الخطأ والتي تتبنى دراسة وتفسير الخطأ البشري، وهنا توصل المختصون والباحثون في مجال الأرغنوميا إلى تقنيات عديدة ومختلفة تقوم بتحديد وتصنيف الخطأ البشري وتتنبأ بحدوثه وتقدر حرجيته وتقدم استراتيجيات وحلول للخفض والحد من حدوثه، ومن بين أهم هذه التقنيات وأعمها في مختلف المجالات نجد تقنية "SHERPA"، وهنا نحاول شرحها وتفسير خطوات تطبيقها وتقديم أمثلة من الواقع لتساعد المختصين والغير مختصين في مجال الأرغنوميا على تطبيقها بمختلف الوظائف ومختلف المعامل والورشات، وكذلك نتطرق إلى تقنيات مماثلة ونبرز دورها في تحسين أداء العاملين بوظائفهم.

2- تساؤلات البحث:

- ما هو مفهوم الخطأ البشري؟
- ماهي أنواع التقنيات والمقاربات الأرغنومية لتحديد الخطأ البشري؟
- ماهي التقنيات الأرغنومية التي تحدد وتصنف الخطأ البشري، وما هو الفرق بينها؟
- كيف يتم تحديد وتصنيف والتنبؤ بالخطأ البشري حسب تقنية SHERPA؟
- ماهي الاستراتيجيات التي يتم إتباعها للحد والخفض من الخطأ البشري؟

3- أهداف البحث: يهدف البحث إلى

شرح أهم تقنية أرغنومية لتصنيف الخطأ البشري وهي تقنية SHERPA وخطوات تطبيقها وتعزيز الشرح بأمثلة من الميدان.

- التطرق إلى أنواع الخطأ البشري المحتمل حدوثه.
- توضيح الفرق بين أهم التقنيات حسب خطوات الاستعمال ومجالات استعمالها.

4- أهمية البحث:

يكتسب هذا الموضوع أهمية من الاعتبارات التالية:

- أهمية التقنيات والمقاربات الأرغنومية في تصنيف الخطأ البشري وتحديده والتنبؤ به لدى العاملين بمختلف الوظائف وخاصة العاملين بالمجالات الصناعية.

_ أهمية أرغنوميا الخطأ في تحسين أداء العاملين بمختلف الوظائف.

5- منهج البحث: بما أننا نريد تسليط الضوء على الخطأ البشري والتقنيات والمقاربات الأرغنومية التي تحدده وتنصف أنواعه وتقيسه وتبين آثره على الأداء فاخترنا المنهج الوصفي لهذه الدراسة.

6- تعريف بمصطلحات الدراسة:

أ) الأرغنوميا: أو تسمى كذلك الهندسة البشرية، وهي تلك الدراسة العلمية التي تبحث في العلاقة بين الإنسان ومحيط عمله، ويقصد بمحيط العمل كل الظروف(الفيزيقية والتنظيمية)التي يعمل فيها الفرد، إضافة إلى آلات وأدوات العمل وكذا طرق العمل وتنظيمه سواء كان فردياً أو جماعياً ، كل هذه العوامل لها علاقة بطبيعة الإنسان نفسه، بقدراته وميوله واستعداداته (Murrell, 1965).

ب) تعريف الخطأ البشري: هناك العديد من التعريفات للخطأ البشري على الرغم من أن لديهم جميعاً ميزة مشتركة ونذكر من بين هذه التعريفات ما يلي:

- الخطأ البشري هو تسمية لعملية ما، لها عواقب سلبية أو فشل في تحقيق النتيجة المرجوة(Woods et al, 2010).
- الخطأ البشري يعني شيء ما تم القيام به وهو لا يقصده الفاعل وهو غير مرغوب فيه من قبل مجموعة قواعد أو مراقب خارجي، أو يؤدي إلى المهمة أو النظام خارج حدوده المقبولة (Sender & Moray, 1991).
- العملية الخاطئة أو العمل الخاطئ يمكن تعريفه على أنه الفشل في الوصول إلى نتيجة متوقعة أو مرجوة أو أن يصل إلى عواقب غير مرغوبة (Hollnagel, 1993).

- الخطأ البشري هو عملية غير مقصودة أو مرغوبة من طرف الشخص أو فشل الفرد في القيام بعمل محدد ضمن حدود معينة للدقة، أو التتابع أو الوقت، والذي يفشل في تحقيق النتيجة المتوقعة ويؤدي إلى عواقب غير مرغوب فيها (NASA, 2008).

ج) أداء العاملين (الأداء البشري)

هو الكيفية التي يؤدي بها العاملون مهامهم أثناء العمليات الإنتاجية والعمليات المرافقة لها، باستخدام وسائل الإنتاج المتاحة بتوفير مستلزمات الإنتاج وإجراء التحويلات الكمية والكيفية المناسبة لطبيعة العملية الإنتاجية خلال الفترة الزمنية المحدد.

وهو كذلك إنجاز مهمة أو مهام من طرف الفرد أو مجموعة أفراد، المهام يمكن أن تكون بسيطة وسهلة أو تكون معقدة وصعبة، العامل يمكنه إنجاز المهام يدوياً أو باستعمال أجهزة ومعدات وأدوات خاصة، في كل حالة **الأداء البشري يمكن قياسه**، فأداء العامل يعرف بواسطة **الجودة والكمية**.

7- قياس وتقييم الأداء البشري:

هناك نوعان من قياسات الأداء البشري:

7-1**النوع الأول:** هو التقديرات الذاتية للأداء البشري وهنا يعطي الفرد أراءه حول الأداء من خلال إجراء المقابلات والملاحظات والاستبيانات وهناك عدة تقنيات للتقدير الذاتي للأداء البشري (Meister, 1986).

7-2النوع الثاني: هو الطرق التجريبية والأرغنومية وتوجد طرق كثيرة في هذا المجال (Keppel, 1991, Kirk, 1995)،يتم قياس الأداء البشري بستة طرق أو أصناف مختلفة وهي:

7-2-1 قياس الدقة(Accuracy): هنا قياس الأداء البشري يكون من حيث صحة وخطأ العمليات والمهام المنجزة، هنا القياس يقيس نوعية السلوك (أداء العامل).

7-2-2 قياس الزمن :القياسات هنا تفترض أن المهمة لها بداية ولها نهاية يعني ذلك قياس مدة إنجاز المهمة، يتم قياس زمن الأداء من خلال سرعة الحركة أو القراءة أو سرعة البحث أو حِمل المهمة.

7-2-3 بطاريات المهام:وهي مجموعة مهام منجزة إما بالتسلسل (أي مهمة بعد مهمة) أو بالتزامن (أي مجموعة مهام في نفس الوقت) لقياس مجموعة التأثيرات والقدرات لدى الفرد، هذه البطاريات تفترض أن قدرات الفرد تتنوع حسب أنواع المهام أو تتأثر بمتغيرات مستقلة، هناك عدة بطاريات لقياس الأداء البشري نذكر منها: بطاريات اختبارات معيارية للبحث في بيئة الضغوط (AGARD) وهي مجموعة اختبارات لقياس الأداء البشري تحت تأثيرات الضغوط ، وهناك بطاريات اختبار أخرى مثل بطاريات اختبار العمل المحاكي والتعب تم تطويرها من طرف المعهد الوطني للسلامة والصحة المهنية (NIOSH)، لتقييم تأثيرات التعب في محطة العمل وتتكون من مجموعة اختبارات.

7-2-3 قياسات مجال محدد :تقوم بتقييم قدرات الفرد على أداء مجموعة من المهام ذات الصلة، تفترض هذه القياسات أن التأثيرات والقدرات لدى الفرد تختلف حسب أجزاء أو مراحل المهمة أو مع استخدام وحدات تحكم مختلفة أو أجهزة وأنظمة مختلفة، تستعمل هذه القياسات لتقييم الأداء البشري لدى الطيارين وتقيم الأداء لدى مراقبي الملاحة الجوية والكثير من المهام المركبة والمعقدة.

4-2-7 تقنية الحوادث الحرجة: تستخدم عادة لتقييم الأداء البشري في أسوء الحالات هذه التقنية عبارة عن مجموعة أدوات لجمع البيانات للسلوك المشاهد.

5-2-7 قياس أداء الفريق: هنا نقوم بتقييم القدرات لدى فردين فأكثر يعملون بانسجام لإنجاز مهمة أو مجموعة مهام، القياس هنا يفترض أن الأداء البشري يختلف ويتنوع عندما يكون الفرد جزء من الفريق، هناك العديد من تقنيات تقييم وقياس أداء الفريق.

8- القياس أو التقييم الأرغنومي لأداء العاملين:

ذكرنا سابقاً أن أداء العاملين يعرف بواسطة الكمية والنوعية وهنا يعني أننا نقيس كمية الإنتاج للعامل وذلك يمكن بواسطة قياس كمية الإنتاج في مدة زمنية محددة أي أننا نستعمل الوقت وكمية الإنتاج المطلوبة كوسيلة لقياس أو تقييم أداء العاملين، أما الجودة أو نوعية الإنتاج فيمكن قياسها قياساً نوعياً، أي المنتوج خالي من العيوب والنقائص والتي في الغالب تكون ناتجة عن الخطأ البشري وهنا يمكننا أن نعتبر أن الخطأ البشري يمكن استعماله لتقييم أو للقياس النوعي لأداء العاملين وكذلك يؤثر الخطأ البشري في كمية الإنتاج ومدة الإنتاج (مثلا التأخر في إنجاز مهمة)، وكما ذكرنا سابقاً فإن أحد أنواع طرق قياس أو تقييم الأداء البشري نجد الدقة (accuracy) وتعتمد على الإجابات أو السلوكات أو العمليات والمهام الصحيحة أو الخاطئة، إذ يمكننا الاعتماد على قياس الخطأ البشري لتقييم أداء العاملين بمختلف الأنساق والورشات، ولقياس الخطأ البشري يجب أولاً تحديده وتصنيفه، ثم تقدير أو قياس احتمالية حدوثه وكذلك حرجيته أو قوة تأثير الخطأ البشري على العملية الإنتاجية، ومن هنا توصل الباحثون والمختصون في مجال الأرغنوميا إلى عدة تقنيات أرغنومية لتحديد والكشف عن الخطأ البشري وتصنيفه وقياسه وتحديد طرق الحد أو الخفض من ارتكابه.

9- تقنيات تحديد الخطأ البشري والتنبؤ به:

تستعمل هذه التقنيات للتنبؤ بالخطأ البشري المحتمل حدوثه أو ارتكابه في الأنظمة (الأنساق) المعقدة أو الأنظمة الديناميكية، تم تطويرها في الأصل استجابة لكثرة ارتكاب الأخطاء البشرية التي أدت إلى كوارث صناعية في مجالات الطاقة النووية والصناعات الكيمياوية والتي كان البشر متسبب فيها مثل حادثة المفاعل النووي بتشيرنوبيل في أوكرانيا سنة 1986، ثم انتشرت هذه التقنيات إلى مجالات كثيرة مثل الصناعات المختلفة (Kirwan, 1999)، مراقبة الملاحة الجوية (Shorrok&Kirwan, 2000)، الطيران (Marshall et al, 2003)، البحرية، الأنظمة العسكرية، التكنولوجيا العامة (Baber & Stanton, 1996)، ويمكن استعمالها كذلك أثناء عملية التصميم لتسليط الضوء على الأخطاء الناجمة عن التصميم أو لتقييم الخطأ المحتمل أن يكون في النظام، يوجد العديد من التقنيات الأرغنومية الخاصة بتحديد الخطأ البشري وتنقسم إلى ثلاثة أنواع وهي:

- تقنيات تقوم بتصنيف الأخطاء البشرية مثل تقنيات (Sherpa, HET, CREAM).
- تقنيات تقوم بالتحديد الفوري للخطأ مثل تقنيات (HEIST, THEA).
- تقنيات تعتمد على التحديد الكمي للأخطاء المرتكبة مثل (HEART, CREAM).

التقنيات التي تعتمد على تصنيف الخطأ البشري والفرق بينها:

التقنيات التي تعتمد على تصنيف الخطأ البشري عادة تتضمن تحديد أصناف الأخطاء على خطوات المهمة المحددة بواسطة التحليل الهرمي للمهمة HTA (Annett et al, 1971)، تقنيات مثل: SHERPA, TRACEr, HET, CREAM تمتلك مجال خاص بتصنيف أنواع من الأخطاء، تقنيات أو مقاربات تصنيف الأخطاء هي الأكثر نجاحاً من حيث الحساسية وسريعة الاستخدام، من حيث الأداء فإن أهم تقنية يستعملها ويعتمد عليها كثيراً الإخصائيون في الأرغنوميا والهندسة البشرية هي تقنيةSHERPA (Kirwan, 1992)، تم إجراء دراسة مقارنة بين 06 تقنيات لتحديد وتصنيف الخطأ البشري وتوصلت الدراسة أن تقنية SHERPAحققت أعلى ترتيب من حيث الأداء في تحديد وتصنيف الخطأ البشري، كما أن دراسات قام بها باحثون توصلوا إلى أن تقنية SHERPAهي أعلى درجة من حيث الصدق والثبات مقارنة مع التقنيات الأخرى (Beber, Stanton, Stevenage, 1996, 2000, 2001).

من هذا المنطلق نحاول التطرق إلى تقنية SHERPA، لأنها واسعة الانتشار والاستعمال وعامة في جميع المجالات وسهلة الاستعمال كما أنها تصنف أنواع الخطأ البشري أكثر من أي تقنية أخرى، فيقوم الباحث بشرح خطواتها وتدعيم شرحه بأمثلة من الميدان.

1-9 مقاربة منهجية لخفض الخطأ البشري والتنبؤ به(SHERPA) :وهي إختصار للكلمات التالية:

(**S**ystematic **H**uman **E**rror **R**eduction and **P**rediction **A**pproach)

تم تطويرها من طرف الباحث Embry سنة 1986 كتقنية للتنبؤ بالخطأ وذلك أيضاً للمهام الممكن تحليلها وتقديم الحلول الممكنة للأخطاء بطريقة بناءة، هذه التقنية تعتمد على تصنيف الخطأ البشري وفي شكله الأصلي تحدد الآلية النفسية المتسببة في الخطأ، تم تصميم هذه التقنية أصلاً لمساعدة الناس في الصناعات العملية مثل توليد الطاقة النووية، الصناعات البتروكيمياوية، ومختلف المجالات.

2-9 خطوات تطبيق تقنية SHERPA:

الخطوة الأولى:

التحليل الهرمي للمهمةHTA(Annett & al, 1971; Shepherd, 1989; Kirwan & Ainsworth, 1992)

تعتمد هذه التقنية على فكرة أن أداء المهمة يمكن التعبير عنه بواسطة هرم يتكون من: الهدف الرئيسي وهو يمثل قمة الهرم، الأهداف الثانوية(ما هو مطلوب من الفرد إنجازه)، العمليات (الأنشطة المنفذة لإنجاز الأهداف)، المخططات (التسلسلات التي يتم تنفيذ العمليات بواسطتها أي تتبع الخطوات في إنجاز المهمة)، التحليل يبدأ من الهدف الرئيسي للمهمة ثم يتجزأ إلى أهداف فرعية (ثانوية)، وكل هدف ثانوي يمكن أن يتجزأ إلى أهداف فرعية أخرى، في هذه المرحلة المخططات تُدرج على أي تسلسل تتم فيه الأنشطة الفرعية، عندما يكتفي المحلل بأن هذا المستوى من التحليل كاف وشامل، المستوى التالي يمكن أن يكون واضح ودقيق، عملية التحليل تتم نزولا إلى غاية نقطة التوقف المناسبة في أسفل الهرم بحيث لا يوجد إلا العمليات المرئية (أي التي يمكن مشاهدتها بالعين المجردة) مثل (سحب، دفع، قطع، تدوير، تحريك، تركيب، رفع، قراءة، إرسال، اختيار..الخ).

الخطوة الثانية: تصنيف المهام.

يتم أخذ كل عملية مرئية من أسفل الهرم ويتم تصنيفها في أصناف العمليات التالية:

- الإجراءات(Actions) أو العمليات مثل الضغط على الزر، سحب، فتح، لولبة ..الخ.
- الاسترجاع (Retrieval) مثل الحصول على المعلومات أو إشارات من شاشة القراءة.
- الفحص(Checking) مثل القيام بفحص إجرائي أو التحقق من التشغيل أو الإنجاز.
- الاختيار (Selection) مثل اختيار أي شيء من بين الأشياء الأخرى.
- التواصل المعلوماتي(information communication)الاتصال مع طرف أخر، الإرسال أو تلقي معلومات من طرف آخر سواء كان الطرف الآخر شخص أو آلة.

الخطوة الثالثة: تحديد أو تصنيف الخطأ البشري.

هذا التصنيف للمهام يؤدي بالمحلل لأخذ بعين الاعتبار أنواع الأخطاء المؤكدة والمرتبطة بذلك النشاط باستخدام تصنيف الأخطاء كما هو موضح في الجدول رقم (01)، يحاول الباحث في الجدول رقم (01) شرح أنواع الأخطاء البشرية حسب تقنية SHERPA وتقديم أمثلة ميدانية وذكر سبب حدوثها.

الجدول رقم (01): أنواع الخطأ البشري حسب تقنية SHERPA مع شرح وسبب حدوثه

نوع الخطأ		الرمز	الشرح	أسبابه
أخطاء العمليات	عملية جد طويلة / عملية جد قصيرة	A1	قد يستغرق العامل وقت أطول من المطلوب في إنجاز المهمة أو تنفيذ العملية وبالتالي يحدث خلل في سلسلة العمل أو ما يسمى بتكدس العمل (bottleneck)	أسباب لها علاقة بتصميم محطة العمل مثل عدم تنظيم الحاويات والأدوات أو التصميم الغير أرغنومي للإمدادات و أو خلل في تصميم أجزاء المنتوج (صعب التركيب)، كذلك تصميم العمل بالنسبة للمهمة، أو عدم تكيف العامل أو نقص الخبرة.
	عملية في غير وقتها	A2	بعض العمليات تكون مرتبة ومتسلسلة وقد يقدم أو يأخر العامل بعض العمليات فيحدث اختلال في ترتيب العمليات.	نقص الخبرة لدى العامل أو عدم وجود منبهات أو موجهات توجه العامل على وقت تنفيذ العملية.
	عملية في اتجاه خاطئ	A3	مثل أن يقوم العامل بتركيب قطعة ما لمنتوج في اتجاه خاطئ أو بطريقة خاطئة.	عدم وجود الموجهات التي توجه العامل إلى اتجاه العملية، أو خلل في تصميم أجزاء المنتوج ونقص خبرة العامل.
	عملية صغيرة جداً/ كبيرة جداً	A4	كأن يقوم العامل بعملية تدوير مضخة أو زر للحصول على كمية محددة (مثلا شدة التيار الكهربائي) ولكن يمكن أن يخطأ العامل ويدور أقل من ما هو مطلوب فتعطي كمية قليلة أو يقوم بتدوير أكثر من ما هو مطلوب فتعطي كمية أكبر من الكمية المطلوبة وبالتالي يؤدي إلى عواقب قد تضر بالمنتوج.	سهو العامل، عدم وجود منبهات، عدم وجود الطلب الآلي للكمية والاعتماد على معدات يدوية، أو عدم وجود أجهزة حماية للجهاز.

	عملية غير منتظمة	A5	كأن يخطأ العامل في خطوات تركيب المنتوج أو إنجاز مهمة ما، فيحدث اختلال في عملية التركيب أو المهمة المطلوبة.	تولي العامل عدة عمليات في محطة واحدة، عدم وجود موجهات وملصقات(Labels)، نقص التكوين لدى العامل، عدم وجود مخطط عمل
	عملية صحيحة في الموضع الخاطئ	A6	العملية المطلوبة صحيحة مثلا تركيب أو تلحيم قطعة ما، لكن العامل يخطئ في مكان تركيبها ويقوم بتركيبها في مكان آخر غير مكانها المطلوب.	عدم وجود رموز تدل على مكان القطعة، تشابه أماكن تركيب القطع، العامل يقوم بتركيب عدة قطع مختلف في مدة قصيرة.
	عملية خاطئة في الموضع الصحيح	A7	تركيب قطعة خاطئة بالمكان الصحيح يعني العامل بدل ما يركب القطعة المطلوبة يركب قطعة أخرى في المكان الصحيح	تشابه أماكن التركيب وعدم وجدود رموز وإشارات تدل على مكان القطعة أو اختلاف أماكن التركيب، تعدد قطع المنتوج في المحطة الواحدة
	عملية محذوفة	A8	كأن ينسى العامل تركيب بعض القطع أو ينسى بعض العمليات	نقص الخبرة لدى العامل في بعض العملية الجديدة، عدم وجود عملية الفحص بعد إنجاز العمليات،
	عملية غير كاملة	A9	هنا العامل قد لا يكمل المهمة المطلوبة وينتقل إلى مهام أخرى أو يتوقف عن العمل وبالتالي يؤدي إلى اختلال سلسلة العمل	خلل في تصميم الأنساق أو تصميم العمل
	عملية خاطئة في موضع خخاطئ	A10	وهنا تكون العملية المطلوبة خاطئة فمثلاً يخطأ العامل في طريقة التركيب كأن تكون القطعة تتطلب التلحيم أو التثبيت بالضغط والعامل يقوم بعملية أخرى خاطئة وفي مكان أو موضع خاطئ أو يقوم بالعملية الخاطئة على قطعة أخرى غير القطعة المطلوبة.	نقص الخبرة لدى العامل ونقص التدريب، انعدام الموجهات والإشارات التي تدل على مكان تثبيت القطع، خلل في تصميم المنتوج أو المعدات أو قطع المنتوج
أخطاء الاسترجاع	معلومات استرجاع غير متحصل عليها	R1	العامل لا يجد الرموز والإشارات على القطع المطلوب قراءة رموزها أو أن جهاز القياس لم يعطي قراءات وبالتالي يرتكب العامل أخطاء.	وجود خلل في المعدات والأجهزة، أو أن العامل يقوم بالقياس الخاطئ باستعمال أجهزة، أو سهو العامل في قراءة بعض المعلومات.
	معلومات خاطئة متحصل عليها	R2	كأن تكون بعض الرموز غير واضحة أو محذوفة وبالتالي العامل يقوم بقراءة أو إدراك خاطئ لمعاني تلك الرموز والإشارات وهو يرتكب بدوره أخطاء.	خطأ في القياس أو خلل في الأجهزة أو قياس خاطئ
	معلومات استرجاع غير كاملة	R3	كأن لا يقوم العامل بقراءة كاملة للرموز أو القياسات المتحصل عليها أو البيانات على شاشة الكمبيوتر أو تكون هناك عدة قراءات أو عدة رموز والعامل لم يقرأ إلى بعضها وبالتالي يمكنه ارتكاب أخطاء فيما بعد نتيجة لذلك.	نقص التركيز لدى العامل أو العامل في حالة ارتباك أو تعب أو ثقل فكري نتيجة الاستعمال الطويل أمام الشاشة، كثافة المعلومات والبيانات على شاشة الكمبيوتر.

أخطاء التحقق أو الكشف	تحقق محذوف	C1	لا يوجد تحقق أو كشف عن خطأ أو نقص ما، من المفروض أن يكون مبرمج ومطلوب وبالتالي قد يحدث الخطأ.	سهو لدى العامل أو خلل في تنظيم العمل أو عدم وجود وسائل خاصة بالتحقق أو الكشف عن النقص أو الخلل
	تحقق غير كامل	C2	قد يتحقق العامل فقط من بعض النقائص دون غيرها	نقص الخبرة لدى العامل أو التسرع في الفحص.
	تحقق صحيح في موضع غير مناسب	C3	العامل كان ينوي التحقق من عملية ما، مثل التحقق من التلحيم ولكن لم يتحقق في المكان المطلوب	تعدد المهام لدى العامل الواحد أو نقص الخبرة أو خلل في تصميم المنتوج.
	تحقق خاطئ في مكان مناسب	C4	العملية التي يريد التحقق منها خاطئة ولكن مكان التحقق صحيح أي العامل لا يدرك ما هو مطلوب التحقق منه.	خطأ في الاتصال أو الأوامر التي يتلقاها العامل أو سهو لدى العامل
	تحقق في غير وقته	C5	يقوم العامل أحياناً بالتحقق من عملية ما مثل التحقق من تثبيت قطعة ما، ليس مطلوب تركيبها قبل ذلك الوقت	خلل في تصميم العمل أو تصميم المهام أو خلل في الاتصال بين الأفراد.
	تحقق خاطئ في مكان غير مناسب	C6	العملية التي يريد العامل التحقق منها خاطئة وكذلك الموضع خاطئ يعني العامل يخطئ مثلا في القطعة المطلوب تركيبها وكذلك يخطئ في مكان تركيبها	خلل في تصميم المهام أو تعدد المهام في المحطة الواحدة أو تشابه قطع المنتوج المختلفة، تعدد الأدوار لدى نفس العامل
أخطاء الاتصال	معلومات غير متبادلة أو موصولة	CM1	انقطاع أو انعدام الاتصال بين العامل والطرف الآخر	بسبب خلل فني في أجهزة الاتصال، وعدم تفعيل الاتصال بسبب سهو أحد أطراف الاتصال.
	معلومات خاطئة متبادلة	CM2	تبادل معلومات خاطئة بين العامل وعامل آخر أو بين العامل والآلة إما عن طريق الاستقبال أو عن طريق الإرسال.	ممكن قراءة خاطئة للمعلومات أو كتابة خاطئة للمعلومات أو وجود تشويش على تبادل المعلومات
	تبادل أو إيصال المعلومات لم يكن مطلوب	CM2	إرسال أو استقبال معلومات غير مطلوبة من إحدى جهات الاتصال.	إرسال معلومات بالخطأ إلى جهة غير معنية بسبب خلل في تصميم النسق.
أخطاء الاختيار	اختيار محذوف	S1	العامل ينسى أن يختار بعض العناصر أو بعض الأدوات من بين الآخرين	خلل في تصميم العمل او المهام وعدم وجود الموجهات والمنبهات التي تنبه العامل
	اختيار خاطئ	S2	العامل يخطئ في اختيار الأداة أو القطعة أو العناصر المطلوبة.	عدم تنظيم وتخصيص الحاويات، تشابه العناصر لحد ما رغم اختلاف اختصاصها، كثافة العناصر على شاشة العرض، عدم التمايز بين العناصر من حيث خصائص الشكل واللون والحجم

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على المرجع: HumanFactors Design & Evaluation MethodsReview

الخطوة الرابعة: تحليل العواقب (النواتج)

باعتبار نتيجة كل خطأ في النظام مهمة في الخطوة القادمة حيث أن لكل نتيجة خطأ انعكاسات خاصة بحرجية (criticality) الخطأ أو خطورة الخطأ المرتكب، على المحلل أن يصف بالكامل العواقب (نواتج) المرتبطة بالخطأ المرتكب.

الخطوة الخامسة: تحليل الاسترجاع (RecoveryAnalysis**)**

المحلل يجب عليه ان يحدد الاسترجاع المحتمل لكل خطأ، إذا كان الخطأ يمكن إدراكه أو معالجته فيما بعد يكتب في الخانة (next) وإذا لا يمكن استرجاعه يكتب في الخانة (none).

الخطوة السادسة: التحليل الاحتمالي الترتيبي (Ordinal ProbabilityAnalysis**)**

المحلل مطلوب منه تقييم احتمالية حدوث الخطأ، قيمة الاحتمال الترتيبي تعطى كما يلي: ويتم ذلك باستعمال المقابلة وجمع إحصائيات حول الأخطاء المرتكبة في كل محطة عمل.

يحدث نادراً (Low) ويرمز بالرمز L.

يحدث أحياناً (Medium) متوسط ويرمز بالرمز M.

يحدث باستمرار أو غالباً (High) مرتفع ويرمز بالرمز H.

الخطوة السابعة: تحليل الحرجية (CriticalityAnalysis**)**

إذا كانت نتيجة الخطأ تعتبر خارجة (تتسبب في خسائر غير مقبولة)، الحرجية يتم تحديدها بطريقة ثنائية، إذا كان الخطأ يمكن أن يؤدي إلى أضرار كبيرة أو خطيرة يتم وصفه على أنه خطأ حرج أو خطير(Critical Error)، وإذا لم تكن له خطورة نكتب(لا) ويمكن كذلك أن نصنف ترتيبياً حسب درجة تأثيرها أو خطورتها كما يلي: حرجية منخفضة (L)، حرجية متوسطة (M)، حرجية مرتفعة (H)

الخطوة الثامنة: استراتيجيات تقليل الخطأ البشري:

هذه الاستراتيجيات تقدم في شكل تغييرات مقترحة لنظام العمل الذي يمكن ان يكون له وقاية من حدوث الخطأ، أو على الأقل نتائج الخطأ منخفضة، عادةً هذه الاستراتيجيات يمكن أن تصنف تحت أربع أنواع:

- **التجهيزات (المعدات):** التصميم الأرغنومي ونقصد به إعادة تصميم أو تعديل في المعدات.
- **التدريب:** إجراء تغييرات أو تعديلات على طرق التدريب المقدمة للعاملين.
- **الإجراءات:** تصميم العمل أو المهام، إعادة تصميم العمليات القديمة.
- **استراتيجيات تنظيمية:** مثل تغيير في السياسة التنظيمية أو الثقافة التنظيمية.

3-9 قياس الخطأ البشري من خلال مخرجات تقنية SHERPA**:**

يمكن قياس أو تقدير الخطأ البشري من خلال تقنية SHERPA وذلك:

- تكرار حدوث الخطأ البشري أو احتمالية حدوث الخطأ البشري وتكون الإجابة بالعبارات التالية: (نادراً، أحياناً، غالباً)، في هذه الحالة نعتبر نوع البيانات لتكرار حدوث الخطأ البشري بيانات نوعية

مفتعلة (Dichotomized)، أي تحويل عدد التكرارات إلى بيانات إسمية (نادراً، أحياناً، غالباً) ثم نرمزها بأرقام، تحويل البيانات من مستوى المسافات المتساوية أو الرتب إلى الإسمي.

نوعية أصلية حقيقية أي غير مفتعلة (Dichotomous) ونرمزها بأرقام ثنائية (0 – 1) وهنا مستوى القياس مستوى اسمي، أو بطريقة ثلاثية (منخفض، متوسط، مرتفع)، وهنا نوع البيانات مفتعلة (Dichotomized) ثم نرمزها بأرقام.

ويمكننا استعمال الجداول الإحصائية لقياس الخطأ البشري حسب الاحتمالية

الجدول رقم (02): جدول إحصائي لقياس الخطأ البشري حسب تقنيةSHERPA

		الاحتمالية		
		نادراً	أحياناً	غالباً
الحرجية	منخفضة	تكرارات	تكرارات	تكرارات
	متوسطة	تكرارات	تكرارات	تكرارات
	مرتفعة	تكرارات	تكرارات	تكرارات

المصدر: من إعداد الباحث

الجدول رقم (03): مثال عن خطوات تطبيق تقنية SHERPA

خطوات المهمة	نوع الخطأ	وصف الخطأ	العواقب	الاسترجاع	الاحتمالية	الحرجية	استراتيجيات الإصلاح
1.1	A1	بطء العامل في إنجاز العمليات الموكلة له في سلسلة عمل	حدوث تكدس في سلسلة عمل أو ما يسمى بعنق الزجاجة داخل سلسلة العمل وتأخر عملية الإنتاج وبالتالي ضعف الطاقة الإنتاجية للفريق	نعم	M	M	إعادة التصميم الأرغنومي لأجزاء المنتوج تدريب وتأهيل العامل للتكيف على العملية
1.2	A5	العامل يخطئ في تركيب مجموعة قطع لجهاز	يلحق ضرر بالمنتج أو يتطلب منه إعادة التركيب وإضاعة الوقت	لا	L	H	التصميم الأرغنومي للمنتج وأجزاءه، كسب الخبرة والتدريب الجيد
1.4	R2	العامل لم يتحقق جيدا من تركيب جميع العناصر أو من إنجاز عملية ما	ربما يكون هناك نقص أو تشوه في المنتوج وبالتالي يصبح المنتج النهائي ناقص أو مشوه	لا	L	H	التصميم الأرغنومي وتحديد العمليات والمهام تنوع وتبادل المهام بين العاملين

2.1	CM 2	العامل يخطأ في المعلومات المرسلة إلى الجهة الأخرى وبالتالي المستقبل يستقبل معلومات خاطئة	يمكن أن تؤدي المعلومات الخاطئة إلى عواقب وخيمة ويرتكب العامل المتلقي أخطاء أخرى	ق.	M	H	توفير الموجهات والإشارات والرسائل التي تنذر بارتكاب الخطأ ورسائل التأكيد قبل تنفيذ الإرسال
2.2	S2	العامل يختار بالخطأ الجزء أو العنصر الغير المقصود	ارتباك لدى العامل وتضيع الوقت	ق.	H	L	تنوع واختلاف الحاويات اختلاف قطع المنتج حسب اللون والحجم والشكل والملمس

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على المرجع HumanFactors Design & Evaluation MethodsReview

استراتيجيات الحد والخفض من ارتكاب الخطأ البشري: هناك استراتيجيات متنوعة سواء من جانب الاهتمام بالعاملين من حيث التدريب والتكوين وتصميم المهام والعمل، وتلعب الأرغنوميا دوراً مهما في هذا الموضوع إما من حيث تصميم المهام أو التنبؤ وتصنيف الخطأ البشري أو تصميم بيئة العمل، التصميم الأرغنومي لكل من:

الأنساق: من خلال توفير الوصول وحرية تنقل الأفراد والتواصل والتنسيق بينهم وتنقل المنتجات .

محطة العمل: وضعيات الجلوس تصميم المقعد ولإمدادات والطاولة والرفوف وخطوط الرؤية.

تصميم الأدوات والتجهيزات والمعدات: من سهولة المسك والمناولة والترتيب والسلامة والتمييز بينها.

تصميم العمل المتكرر: توزيع المهام عالية التكرار بين الأفراد والآلات والعمليات التي تتعب العامل.

تصميم المنتج وأجزاء المنتج: من حيث خصائصها (الحجم، اللون، الشكل)، مكشوفة وسهلة المسك.

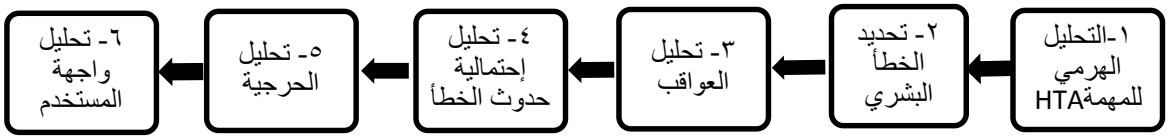
10- تقنيات أخرى تقوم بتصنيف الأخطاء البشرية:

هناك تقنيات أخرى تعتمد على تصنيف الخطأ البشري لكن تختلف في أنواع الأصناف حسب مجالات استعمالها نذكر منها :

10-1- تقنية نموذج الخطأ البشري(HET):

وهو عبارة عن قائمة مراجعة (checklist) في شكل قالب أو نموذج للخطأ البشري، تم تطويرها في بادئ الأمر لاستعمالها في مجال الطيران المدني بعد ظهور واكتشاف عدة عيوب ونقائص في تصميم قمرة قيادة الطائرة تصنف هذه التقنية الخطأ البشري 12 صنف، وتتبع الخطوات كما هو الشكل رقم (01):

الشكل رقم (01):خطوات تطبيق تقنية HET



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على المرجع.

10-2- تقنية الخطر وقابلية التشغيل : (HAZOP)

وهي اختصار للكلمات بالإنجليزيةHazard and operability، وهي تقنية لتحليل الأنظمة أو الأنساق تم تطويرها في أواخر سنة 1960 كتقنية للسلامة المهنية وقابلية التشغيل قفي المصانع ومعامل الطاقة والصناعات الكيمياوية(kletz, 1974)، ثم تم تطويرها لتستعمل في تدقيق عملية التصميم وتقييم المخاطر(kirwan, 1992)، تعتمد هذه التقنية كلمات مفتاحية تقوم على أساسها بتصنيف الأخطاء البشرية وهي: لم تُفعل، أقل من، أكثر من، إلى جانب، غير ذلك، مكررة، في وقت أقرب مما، فيما بعد، ترتيب سيء، جزء من.

تقنية تحليل نظام التنبؤ بالخطأ وخفضه:(SPEAR)

وهي ترجمة واختصار للكلمات:**S**ystem for **P**redictive**E**rror**A**nalysis and **R**eduction

تم تطويرها من طرف مركز السلامة في الصناعات الكيمياوية لاستعمالها في برنامج تحليل الموثوقية البشرية (HRA)الأمريكي بحالات الصناعات الكيمياوية، وهذه التقنية مشابهة لتقنية SHERPA لكن تختلف عنها في استعمالها PSF (تحليل عوامل تشكيل الأداء) من أجل التعريف بالعوامل الظرفية (Situational) والبيئية التي تعزز احتمال ارتكاب الخطأ البشري،

تحليل عوامل تشكيل الأداء عبارة عن أسئلة تتعلق بـ: الوقت، الواجهة، الخبرة والتدريب، الإجراءات، التنظيم، القلق، التعقيد.

- خاتمة:

تطرقنا في بحثنا هذا إلى ما يسمى بأرغنوميا الخطأ في شقها الثاني وهو بنك معطيات الخطأ الذي نقصد به تصنيف أنواع الخطأ البشري، حيث قدمنا تعاريف مختلفة للخطأ البشري ثم ذكرنا طرق قياس أداء العاملين، والذي يمكننا استعماله في قياس أداء العاملين في الكثير من الوظائف وفي مختلف المعامل والورشات، وأهم طرق قياس أداء العاملين في مختلف الوظائف ومختلف الورشات والمعامل نجد قياس الدقة والذي يعتمد على قياس العمليات الصحيحة أو الخاطئة وهذا يعني أن الخطأ يمكن استعماله لتقييم أو قياس أداء العاملين بمختلف الوظائف ومختلف مجالات العمل، ولكي نستعمل الخطأ البشري للقياس يجب أولا أن نقوم بتصنيفه وتحديده، وهنا قمنا بتسليط الضوء على أهم تقنية لتصنيف وتحديد الخطأ البشري وهي تقنية " مقاربة منهجية لخفض الخطأ البشري والتنبؤ به(SHERPA)، تطرقنا إلى مراحل وخطوات تطبيقها وقمنا بتبسيط شرح أنوع

الأخطاء المحتملة مع تقديم أمثلة ميدانية، وذكرنا كذلك أنه يمكننا قياس تكرارات الخطأ البشري من خلال الاحتمال الترتيبي لارتكاب الخطأ البشري مع حرجية الخطأ يعني القياس النوعي الذي يعتمد على تحويل البيانات من كمية إلى نوعية وهنا يهمنا تأثير الخطأ البشري وتكراره على أداء العاملين والطاقة الإنتاجية.

قائمة المصادر والمراجع:

بوحفص مباركي. (2004). العمل البشري (المجلد الطبعة 2). وهران: دار الغرب للنشر والتوزيع.

حمو بوظريفة. (2012). الأرغونوميا ودورها في الوقاية والتنمية بالدول السائرة في طريق النمو. الجزائر: فعاليات الملتقى الدولي حول الأرغنوميا ودورها في الوقاية والتنمية بالدول السائرة في طريق النمو،جامعة الجزائر2.

Chris Baber, Marta Bienkiewicz, Andrew Charmayne M.L. Hughes .(2014) .The application of SHERPA in the development of compensatory cognitive rehabilitation strategies for stroke patients with left and right brain damage) vol. 58 .(Birmingham, UK: Taylor&Francis.

Kirwan. (1998). Human error identification techniques for risk assessment of high risk systems—Part 1: review and evaluation of techniques. Birmingham, UK: Elsevier.

NevilleStanton ،AlanHedge ،KarelBrookhuis ،EduardoSalas و ،HalHendrick .(2005) . Handbook of Human Factors and Ergonomics Methods.Boca Raton London New York Washington, D.C :.CRC Press LLC.

Neville stanton, Chris Baber, Guy walker, Damian green Paul Salmon .(2004) .Human Factors Design&Evaluation Methods Review.Alvington, UK: Human Factors Integration Defence Technology centre.

Neville Stanton ،Alan Hedge ،Karel Brookhuis ،Eduardo Salas و ،Hal Hendrick .(2005) . Handbook of Human Factors and Ergonomics Methods.Boca Raton London New York Washington, D.C.: CRC PRESS LLC.

Salmon Paul و ،Stanton Neville .(2004) .for the Prediction of Human Error for the Prediction of Human Error.Alvington ،Yeovil ،UK: The Security officer Aerosystems International Limited.

Velerie J. Gawron .(2008) .Human Performance, Workload, and Situational Awareness Meausures Handbook.New York: CRC Press Taylor&Francis Group.