جامعة سيدي محمد بن عبد الله بفاس
كلية الآداب و العلوم الإنسانية - ظهر المهراز
Université Sidi Mohamed Ben Abdellah de Fes
Faculté des Lettres et des Sciences Humaines - Dhar El Mahraz

الرقم الترتيبي:.....

مركز دراسات الدكتوراه: الآداب والعلوم الإنسانية، والفنون، وعلوم التربية
تكوين الدكتوراه: التعابير والأشكال الرمزية: مقاربات وآليات الاشتغال
الحقل المعرفي: علم النفس
التخصص: علوم اللغة والمعرفية والديداكتيك (علم النفس)
المختبر: السوسيولوجيا والسيكولوجيا

أطروحة لنيل الدكتوراه

الوظائف التنفيذية والسياق

بناء سلم مغربي لتقييم المصابين وغير المصابين بالاعتلال الكهربائي للدماغ (الصرع)

إعداد الطالبة الباحثة: فرح الهواري ر.ت.و: 0098841992

أعضاء لجنة المناقشة:

أعضاء لجنة المناقشة	الإطار	مؤسسة الانتماء	الصفة
			رئيسا
			عضوا
			عضوا
ذ. بنعيسى زغبوش			مشرف أول
ذ. زهير سويرتي			مشرف ثان

تاريخ المناقشة: 2022-2023

مقتضب عن الأطروحة

يهدف البحث إلى إعداد سلم تقييم للوظائف التنفيذية في السياق المغربي، لدى البالغين، من مرضى الاعتلال الكهربائي للدماغ (الصرع)، وعينة ضابطة. ولتحقيق هذا الهدف، تضمنت الدراسة، إلى جانب الخطوات المنهجية، فصلين أساسين: أحدهما نظري، والآخر ميداني. بحيث تضمنت الدراسة النظرية، أربعة محاور، ناقشنا في أولها: الخطوات الأساس لبناء سلالم التقييم. وتناولنا في ثانيها: مفهوم الوظائف التنفيذية، الذي أكدنا من خلاله دور السياق في تشكيل هذه القدرات الذهنية. فيما بحثنا في المحور الثالث، في الاعتلال الكهربائي للدماغ، من حيث تغيير المصطلح في المغرب، وتمثلات المرض، وحقيقته العلمية، وتداعياته النفسية والجسدية. وقد كشفنا في المحور الرابع، عن تضرر الوظيفة التنفيذية، كقدرات ذهنية، نتيجة هذا المرض العصبي. بالإضافة إلى دورها في الحد من آثاره، في حال توفر مستوى عال منها.

اشتمل الفصل الثاني، على محورين، تضمن الأول، منهجية الدراسة الميدانية المستخدمة لبناء سلم مغربي يراعي الخصوصية الثقافية، ويتمتع بالخصائص السيكومترية اللازمة للاستخدام العلمي. وأدرجنا في المحور الثاني، من هذا الفصل، نتائج الدراسة الميدانية، وتفسيرها، ومناقشتها على ضوء الدراسة النظرية. وختمنا البحث بخلاصات تركيبية ناقشنا فيها نتائج إطاريه النظري والميداني.

وقد تمحورت الأسئلة الأساس للدراسة، حول مدى صدق السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية-البالغين وثباته، وجودته القياسية، في كشف الخلل التنفيذي لدى المغاربة البالغين، ومدى تأثر الأداء التنفيذي بسبب الإصابة بالاعتلال الكهربائي للدماغ.

للتحقق من الخصائص السيكومترية للاختبار، قمنا بتطبيقه على عينة قوامها 175 مشاركا ومشاركة، (88) من مرضى الاعتلال الكهربائي، و(87) فردا يشكلون عينة ضابطة. تراوحت أعماهم بين 18 سنة و64 سنة.

أبانت النتائج عن الجودة القياسية للسلم المغربي، والذي تشكلت صورته النهائية من (24) بندا، تم تصنيفها تحت خمسة أبعاد وهي: الضبط الوجداني، والذاكرة العاملة، والمرونة، والتخطيط، والمراقبة الذاتية.

وأكدت النتائج، أن السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية-البالغين، يتمتع بالثبات والصدق بدرجة عالية، وكذا بحساسية مرتفعة (100%)، ونوعية جيدة (82%). وبذلك، فإن الاختبار صالح للاستخدام العلمي بدرجة عالية من الثقة.

كما كشفت النتائج، عن تضرر الأداء التنفيذي لدى العينة التجريبية، بشكل أكبر من نظيرتها الضابطة. ما يؤكد صدق السلم التمييزي من جهة؛ وتأثير المرض العصبي من جهة أخرى.

الكلمات المفاتيح: السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية-البالغين (MSAEF-A)، الوظائف التنفيذية، الاعتلال الكهربائي للدماغ (الصرع)، الصدق، الثبات، الحساسية، النوعية

ملخص الدراسة

يهدف هذا البحث إلى إعداد سلم تقييم للوظائف التنفيذية في السياق المغربي، لدى البالغين، من مرضى الاعتلال الكهربائي للدماغ (الصرع)، وعينة ضابطة. ولتحقيق هذا الهدف، تضمنت الدراسة، إلى جانب الخطوات المنهجية، فصلين أساسين: أحدهما نظري، والآخر ميداني. وشملت الدراسة النظرية، أربعة محاور، ناقشنا في أولها: الخطوات الأساس لبناء سلالم التقييم. وتناولنا في ثانيها: مفهوم الوظائف التنفيذية، الذي أكدنا من خلاله دور السياق في تشكيل هذه القدرات الذهنية. فيما بحثنا في المحور الثالث، في الاعتلال الكهربائي للدماغ، من حيث تغيير المصطلح في المغرب، وتمثلات المرض، وحقيقته العلمية، وتداعياته النفسية والجسدية. وقد كشفنا في المحور الرابع، عن تضرر الوظيفة التنفيذية، كقدرات ذهنية، نتيجة هذا المرض العصبي. بالإضافة إلى دورها في الحد من آثاره، في حال توفر مستوى عال منها.

اشتمل الفصل الثاني، على محورين، تضمن الأول، منهجية الدراسة الميدانية المستخدمة لبناء سلم مغربي يراعي الخصوصية الثقافية، ويتمتع بالخصائص السيكومترية اللازمة للاستخدام العلمي. وأدرجنا في المحور الثاني، من هذا الفصل، نتائج الدراسة الميدانية، وتفسيرها، ومناقشتها على ضوء الدراسة النظرية. وختمنا البحث بخلاصات تركيبية ناقشنا فيها نتائج إطاريه النظري والميداني.

وقد تمحورت الأسئلة الأساس للدراسة، حول مدى صدق السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين وثباته، وجودته القياسية، في كشف الخلل التنفيذي لدى المغاربة البالغين، ومدى تأثر الأداء التنفيذي بسبب الإصابة بالاعتلال الكهربائي للدماغ.

للتحقق من الخصائص السيكومترية للاختبار، قمنا بتطبيقه على عينة قوامها 175 مشاركا ومشاركة، (88) من مرضى الاعتلال الكهربائي، و(87) فردا يشكلون عينة ضابطة. تراوحت أعماهم بين 18 سنة و64 سنة.

أبانت النتائج عن الجودة القياسية للسلم المغربي، والذي تشكلت صورته النهائية من (24) بندا، تم تصنيفها تحت خمسة أبعاد وهي: الضبط الوجداني، والذاكرة العاملة، والمرونة، والتخطيط، والمراقبة الذاتية.

وأكدت النتائج، أن السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين، يتمتع بالثبات والصدق وفق درجة عالية، وكذا بحساسية مرتفعة (100%)، ونوعية جيدة (82%). وبذلك، فإن الاختبار صالح للاستخدام العلمي بدرجة عالية من الثقة.

كما كشفت النتائج، عن تضرر الأداء التنفيذي لدى العينة التجريبية، بشكل أكبر من نظيرتها الضابطة. ما يؤكد صدق السلم التمييزي من جهة؛ وتأثير المرض العصبي من جهة أخرى.

الكلمات المفتاحية: السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين (MSAEF–A)، الوظائف التنفيذية، الاعتلال الكهربائي للدماغ (الصرع)، الصدق، الثبات، الحساسية، النوعية

Abstarct

The research aims to develop a scale assessment of executive functions in the Moroccan context for adult patients with epilepsy and a control sample. In order to accomplish this, the study contained two fundamental chapters: one theoretical and the other empirical. So that there were four axes in the theoretical study, the first of which was the process for developing the assessment scales, which we described. Second, we discussed the idea of executive functions and highlighted how the environment shapes these mental abilities. In terms of modifying terminology in Morocco, the representations of the condition, its scientific actuality, and its psychological and physical repercussions were all examined as we investigated the third axis in epilepsy. In the fourth axis, we discussed how this neurological condition negatively affects a person's capacity to control his or her thoughts. However, when executive function levels are high, the effects are reduced.

In the second chapter, there were two axes, the first of which covered the field study approach used to develop a Moroccan scale that was culturally aware and had the psychometric properties required for scientific application. In the second axis of this chapter, we analyze the field study's findings, how they were interpreted, and how they relate to the theoretical study. The research's theoretical and empirical frameworks' findings were covered in synthesis summaries that served as its conclusion. The study's fundamental inquiries focused on identifying Moroccan adults with dysexecutive functions, the degree to which executive functions were impacted by epilepsy, and the validity and reliability of the Moroccan scale for evaluating executive-adult functions and its standard quality.

We administered the test to a sample of 175 participants, including (88) people who had epilepsy and (87) people who made up the control group, in order to confirm the test's psychometric characteristics. Their ages ranged from 18 to 64. The findings demonstrated the Moroccan scale's standard quality, the final version was composed of (24) elements that were arranged according to five dimensions: emotional control, working memory, flexibility, planning, and self-monitoring.

The findings demonstrated the high degree of validity and reliability of the Moroccan scale to assess executive-adult functions, as well as its high sensitivity (100%) and good specificity (82%). The test can therefore be used scientifically with a high level of confidence.

Results also showed that the executive functions of the epilepsy sample were more negatively impacted than those of the control sample. That confirms the validity of scale discrimination and the relevance of neurological disorders.

Keywords: Moroccan Scales Assessment Of Executive Functions- Adult (MSAEF-A), Executive Functions, Epilepsy, Validity, Reliability, Sensitivity, Specifity

azgzl n tzrawt / tɣuri

awttas n urzzu ad asmuttg n umsɣal n usitg n tsɣnan n tiggi izzgirn g umnaḍ amɣrabi ɣr imtrugn ittusiɣn s iɣnca n trisinti n wanlli (aqllq / agullәl), d tussift tidaft. ḥma ad nssiḍraw awttas ad, illa g tɣri ad s tama n tfrkiwin tɣarasin, sin n irimn isilann : amzwaru nnsn iga imiẓir, wiss sin iga usnis. tazrawt timiẓṛt digs kkuẓ n akumn, nsiwl g umzwaru nnsn xf tisuraf n tsila n uskn n tskaliwin n ustal/usitg. g wiss sin niwid xf urmmus n tisɣan n izzgirn, aniy nsiwl xf waddur n usatal g usmttf n tizmmar n wanlli. altu nrza g usgum wiss kṛaḍ g iɣnca n tili n trisinti n wanlli, g usnfl n irm g lmɣrib, d ismdyatn n tmaḍunt d tilawt nns tamassant, d imḍfuṛn nns uklisn d ikmamn. nzuzzf g usgum wiss kkuẓ xf imaladn n tsuɣnt tazzgirt am tzmmar n wanlli s tyafut n tmaḍunt n uqllq / iɣnan . altu xf waddur nns g usdrus g tusurin mc tuli tmaḍunt s aflla.

irim wiss sin digs sin n isgumn/akumn : amzwaru yiwid xf tbridt n tɣri n igran ittwaggan n uṣku n umsɣal amɣrabi ittmunn d tẓlayt n tdlsa, ilin digs timẓlay isukumitriyn tin uswuri amassan. g wakum wiss sin nskcm tyafutin n tɣri d urzzu n ubaraz, asfsr nns, asfsi xf ussid n tɣuri tiẓiṛt. nsmd arzzu s umsgra imsniyn nsgdl digs tinuṭṭaf imizirn d usnisn.

isqistn n tasila n tɣuri d urzzu iwind xf tidt n umsɣal amɣrabi i wusutg n tsɣnan tumhilin – imtragn d urggig / aṛṣṣa nns, d usɣudu n usqqul g zuzzf n undlf imiggi ɣr imɣrabiyn imtragn, d usɣal n umyag amzzgar s tmntilt n uttusiɣ s titi taẓaṛuṛt / trisinti i wanlli/ . g tmnẓit n tmẓlay isikumitriyn n irim, nga tamskrt nns xf tussift n 175 n umdraw d tmdrawt (88) sg imuḍan ittusiɣn s tẓaṛuṛt/ trisintin d (87) n uwrik gan tussift iḥqqan. awttay nnsn ingr 18 ar 64 n isgg^{w}asn.

tiyafutin sḍhṛn t xf tiẓilt tasqqult n umsɣal amɣrabi, tawlaft nns tamgg^{w}arut digs ar 24 n umnni, ittwagg usmil nns ddaw n smmuṣ n izuray am : asgməm n jaj, tawngimt tamwurit, tanfalt, aɣawas, amatr ayimann,

tiyafutin sddidn s umsɣal amɣrabi n usitg n tisɣan imzggarnn- imtrugn ɣursn arggig d ttiɣẓin s yan usk^{w}fl anaflla altu s timzrit yulin (100%) d tmanawt iɣudan (82%), aynna s mi iliq irim i uswuri amassan s yan usk^{w}fl anaflla n tamyimant.

altu tfrrz xf umalad n ufrru amzggar ɣr tussift tanarmt, s yan wunuɣ amqqran xf tnna yḍnin, aya as mi ɣẓan as i umsɣal asnuḥyu sg yat n tnila, d idiss n tmaḍunt n uqqlq d ugllәl sg tnila yaḍnin.

tiguriwin n unnuṛẓm:

umsɣal amɣrabi n ustal n tsɣnan tizzgirin – imtrugn (MSAEF-A), isɣnan tizzgirin- tamaḍunt tamẓẓaṛuṛt n wanlli (aqllq/agllәl), tamyimnt – arggig – timzrit - tamanawt

الفهرس

مقدمة عامة---------- 1

1. الخطوات المنهجية ---------- 2

1.1. إشكالية الدراسة ---------- 2

2.1. أهمية الدراسة ---------- 10

3.1. حدود الدراسة ---------- 12

4.1. المفاهيم الإجرائية للبحث---------- 12

6.1. طريقة تنظيم البحث---------- 15

المحور الأول: خطوات بناء سلالم التقييم البيئية ---------- 16

2. صدق الاختبار ---------- 17

1.1.2. هندسة المقياس ---------- 18

2.1.2. إنتاج البنود---------- 18

3.1.2. مقاربة الواجهة---------- 19

4.1.2. وضع نظام الأجوبة ---------- 20

2.2. اختيار العينة---------- 20

1.2.2. ما قبل التجربة ---------- 21

3.2. صدق البناء ---------- 21

1.3.2. التحليل العاملي للبنود---------- 22

2.3.2. الارتباطات باختبارات أخرى---------- 22

4.2. صدق المعيار ---------- 23

1.4.2. الصدق التلازمي---------- 23

2.4.2. الصدق التنبئي---------- 24

3. ثبات الاختبار ---------- 24

1.3. ألفا كرومباخ---------- 25

2.3. النسخ المتكافئة للاختبار---------- 26

3.3. اختبار-إعادة اختبار ---------- 26

4.3. التجزئة النصفية Split-Half ---------- 27

المحور الثاني: الوظائف التنفيذية---------- 31
1. تقديم ---------- 31
2. تحديدات الوظائف التنفيذية ---------- 32
3. النماذج النظرية للوظائف التنفيذية ---------- 36

1.3. نموذج لوريا Luria (1966) ---------- 36
2.3. نموذج نورمان وشاليس Norman & Shallice (1986) ---------- 37
1.2.3. جدولة النزاع ---------- 38
2.2.3. نظام المراقبة الانتباهي ---------- 39
3.3. النموذج الهرمي للوظائف التنفيذية لستاس وبنسون Stuss et Benson (1986) --- 41
4.3. نموذج إهمال الهدف لدينكون Duncan (1986) ---------- 44
5.3. نموذج داماسيو Damasio(1994) ---------- 47
6.3. نموذج رولز Rolls (2000) ---------- 50

4. المرجعية العصبية للوظائف التنفيذية---------- 53
5. الوظائف التنفيذية والسياق ---------- 56

1.5. الوظائف التنفيذية والمستوى الاجتماعي والاقتصادي للأسرة ---------- 57
2.5. الوظائف التنفيذية ومستوى التعليم ---------- 59
3.5. الوظائف التنفيذية والعلاقات بين الأقران---------- 60
4.5. الوظائف التنفيذية عبر الثقافات ---------- 60

6. أدوات تقييم الوظائف التنفيذية ---------- 62
7. الخلل التنفيذي والأمراض العصبية ---------- 70
8. خلاصة ---------- 72
المحور الثالث: بين الصرع والاعتلال الكهربائي للدماغ---------- 74
1. تقديم ---------- 74
2. من الصرع إلى الاعتلال الكهربائي للدماغ ---------- 76
3. التمثلات حول الاعتلال الكهربائي للدماغ ---------- 77
4. الاعتلال الكهربائي للدماغ والنوبة الكهربائية---------- 79

5. التشخيص والتصنيف ---------- 81

1.5. أنواع النوبات ---------- 83
1.1.5. النوبات المعممة ---------- 83
2.1.5. النوبات البؤرية---------- 84
3.1.5 النوبات البؤرية والمعممة ---------- 84
4.1.5. النوبات غير المعروفة---------- 84
2.5. أسباب الاعتلال الكهربائي للدماغ---------- 85
1.2.5. الأسباب البنيوية ---------- 85
2.2.5. الأسباب الجينية ---------- 85
3.2.5. الأسباب الأيضية---------- 86
4.2.5. الأسباب المعدية ---------- 86
5.2.5. الأسباب المناعية ---------- 87
6.2.5. الأسباب غير المعروفة ---------- 87
3.5. الأمراض المصاحبة---------- 87

6. الآثار النفسية العصبية للاعتلال الهربائي للدماغ ---------- 89
7. خلاصة ---------- 92
المحور الرابع: بين الوظائف التنفيذية والاعتلال الكهربائي للدماغ ---------- 94
1. تقديم ---------- 94
2. تقنيات التصوير الدماغي المباشرة ---------- 95

2.2. طرق التصوير غير المباشرة ---------- 96
1.2.2. التخطيط الكهربائي للدماغ (EEG) ---------- 96
2.2.2 . التصوير المغناطيسي للدماغ MEG---------- 98
3.2. تقنيات التصوير الدماغي غير المباشر ---------- 99
1.3.2. التصوير بالرنين المغناطيسي الوظيفي للدماغ FMRI ---------- 99
2.3.2. التصوير بانبعاث البوزترون (PET) ---------- 100

3. الوظائف التنفيذية والاعتلال الكهربائي للدماغ---------- 103

1.3. بين تداعيات الاعتلال الكهربائي ودور الوظائف التنفيذية ---------- 103

2.3. دراسات بين الوظائف التنفيذية والاعتلال الكهربائي للدماغ---------- 106
3.3. الوظائف التنفيذية ومتغيرات الاعتلال الكهربائي الأخرى ---------- 118

4. خلاصة ---------- 120
المحور 1: منهجية الدراسة الميدانية---------- 123
1. تقديم ---------- 123
2. الدراسة النوعية---------- 124

2.2. أهداف الدراسة---------- 126

3. أسئلة الدراسة وفرضياتها ---------- 126
4. بناء النموذج النظري وتطوير أداة الدراسة ---------- 128

1.4. هندسة المقياس---------- 129
2.4. إنتاج البنود ---------- 130
1.2.4. سلالم التقييم البيئية الخاصة بالبالغين ---------- 131
1.3.4. تحديدات الأبعاد ---------- 137
2.3.4. مراجعة الخبراء ---------- 139
4.4. تطوير أسلوب الاستجابة---------- 142
5.4. عينة الدراسة---------- 142

5. أدوات الدراسة---------- 146

1.5. سلم التقييم السلوكي للوظائف التنفيذية-البالغين(BRIEF-A) ---------- 147
2.5. السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية-البالغين (MSAEF-A) ---------- 148
3.5. تمرير الاختبار---------- 148

6. متغيرات الدراسة وخطوات تحليل النتائج ---------- 149
المحور2: نتائج الدارسة ومناقشتها ---------- 151
1. تقديم ---------- 151
2. منطق التحليل---------- 152
3. نتائج أسئلة الدراسة ومناقشتها ---------- 153

1.3. قياس الثبات قبل التحليل العاملي---------- 153
1.1.3. تنقية الاختبار ---------- 155
2.3. صدق بناء السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية-البالغين---------- 156
1.2.3. اختبار فحص العوامل Scree Plot ---------- 156
2.2.3. التحليل العاملي الاستكشافي ---------- 158
3.2.3. الصدق المعياري للسلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية-البالغين---------- 161
3.3. تقييم ثبات السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية-البالغين وصدقه بعد التحليل العاملي - 162
1.3.3. ألفا كرومباخ ---------- 162
2.3.3. درجة الارتباط بين النصفين ---------- 164
4.3. صدق السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية-البالغين ---------- 164
1.4.3. صدق الاتساق الداخلي ---------- 164
2.5.3. الصدق التقاربي للمقياس Scale convergent validity ---------- 166
2.4.3. الصدق التمييزي للسلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية-البالغين---------- 167
5.3. جودة المقياس---------- 168
1.5.3. الحساسية والنوعية ---------- 168
6.3. عتبات الخلل التنفيذي في السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية-البالغين وسلم التقييم
السلوكي للوظائف التنفيذية-البالغين ---------- 171
2.4. الأداء التنفيذي والمعطيات الثقافية---------- 177
1.2.4. المتغيرات الثقافية لدى العينة الضابطة وعلاقتها بالوظائف التنفيذية ---------- 177
2.2.4. المتغيرات الثقافية لدى العينة التجريبية ---------- 181

الخلاصات التركيبية---------- 188
البيبليوغرافيا ---------- 197

فهرس الجداول

جدول 1: مقارنة مكونات النماذج النظرية 46

جدول 2: المرجعية العصبية للوظائف التنفيذية..... 54

جدول 3: تحديدات الوظائف التنفيذية واختبارات والسلالم المستخدمة لتقييمها..... 64

جدول 4: وصف الموجات الدماغية وملامحها 97

جدول 5: التقنيات المستخدمة في تشخيص الاعتلال الكهربائي وتقييم الوظائف التنفيذية ومميزاتها 101

جدول 6: الدراسات النفسية العصبية حول الوظائف التنفيذية لدى مرضى الاعتلال الكهربائي 108

جدول 7: علاقة الوظائف التنفيذية بمتغيرات مرتبطة بالاعتلال الكهربائي..... 119

جدول 8: درجات الاتساق الداخلي لسلالم تقييم الوظائف التنفيذية وأبعادها 136

جدول 9: تحديدات لأبعاد بنود السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين 138

جدول 10: عبارات التعليمات والبنود وتعديلاتها من طرف الخبراء 140

جدول 11: توزيع أفراد العينة حسب متغيرات الدراسة..... 144

جدول 12: نتائج الثبات قبل التحليل العاملي..... 154

جدول 13: إحصائيات المتوسط العام للبنود 155

جدول 17: عدد بنود الأبعاد المستخدمة في سلمي تقييم الوظائف التنفيذية ومستوى ثبات كل بعد والسلم الكلي..... 163

جدول 18: معاملات الارتباط بين بنود السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين وأبعاده ودرجته الكلية 165

جدول 25: المتوسطات والانحرافات المعيارية وحدود الدلالة الدالة في السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين وأبعاده في علاقتها بالمعطيات الديمغرافية لدى العينة الضابطة 178

جدول 28: نتائج فرضيات الدراسة 186

فهرس الأشكال

شكل 1: هندسة البحث 13

شكل 2: تمثيل مبسط لنموذج نورمان وشاليس (1986) 41

شكل 3: النموذج الهرمي لستاس وبنسون (1986) 42

شكل 4: بعض البنيات الدماغية المسؤولة عن الوظائف التنفيذية 55

شكل 5: التمثلات حول الاعتلال الكهربائي في مختلف القارات 77

شكل 6: تصنيف المنظمة الدولية ضد الاعتلال الكهربائي (2017) 82

شكل 7: فصوص الدماغ 90

شكل 8: مختلف التداعيات النفسية والجسدية الناجمة عن الإصابة 103

شكل 9: الاضطرابات التي تسهم الوظائف التنفيذية في علاجها والوقاية منها 104

شكل 10: خطوات بناء الاختبارات النفسية تبعا لمنهجية (Bernaud, 2014) 129

شكل 11: منطق التحليل المعتمد في الدراسة 152

شكل 12: تمثيل حصري لعدد العوامل المحتملة في السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين 157

شكل 13: ثبات السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين 160

شكل 14: خصائص تشغيل الاستقبال للسلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين وأبعاده الخمسة ... 169

شكل 15: الخصائص السيكومترية السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين 174

شكل 16: العلاقات الدالة بين السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية– البالغين والمعطيات الثقافية 187

فهرس المبيانات

مبيان1 : توزيع العينة تبعا لمتغيرات النوع والمستوى التعليمي والاجتماعي والعمل 145

مبيان 2: توزيع العينة التجريبية تبعا لمتغيرات الاعتلال الكهربائي للدماغ..... 145

مبيان 3: بنود الأبعاد المستخدمة في سلمي تقييم الوظائف التنفيذية ومستوى الثبات كل بعد والسلم الكلي... 163

قائمة الاختصارات

اختصاره	الاسم
AERA	American Educational Research Association American
APA	American Psychological Association
BRIEF-A	Behavior Rating Inventory of Executive Function-Adult
DLPFC	Dorsolateral Prefrontal Cortex
DSM V	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders
EEG	Electroencephalogram
ILAE	International League Against Epilepsy
FMRI	Functional Magnetic Resonance Imager
MEG	Magnetoencephalography
MSAEF-A	The Moroccan Scale Assessment Of Executive Functions-Adult
NCME	National Council on Measurement in Education
OCDE	Organisation De Coopération Et De Développement Economiques
OMS	Organisation Mondiale de Santé
PET	Positron Emission Tomography.

مقدمة عامة

ظهر مفهوم الوظائف التنفيذية في سبعينات القرن العشرين، على إثر الإصابات الجبهية، إبان الحرب العالمية الثانية، في صفوف البالغين، بحيث تبين لديهم فقدان عدد من الكفاءات الاجتماعية، والوجدانية، والمعرفية (Suchy, 2016, p. 1). وبالنظر لمرجعية الوظائف التنفيذية العصبية الواسعة في الدماغ (van den Berg et al., 2020, p. 1) فإن تأثرها، سواء على إثر الإصابات الدماغية أو بسبب الأمراض العصبية، وارد جدا.

وقد اكتست دراسة الوظائف التنفيذية أهمية كبيرة في السنوات الأخيرة. إذ تبين دورها في تحقيق توازن الفرد النفسي وتحقيق الأهداف (Barkley, 2012). وأظهرت الدراسات علاقتها بعدد كبير من المتغيرات الصحية والاجتماعية (Diamond, 2013).

ولم تعد الوظائف التنفيذية منحصرة في الجانبين المعرفي والسلوكي، فقط، ما يسمى ب"الوظائف الباردة"، بل ضمنها الباحثون، على إثر التطورات التكنولوجية وبزوغ نظرية الذكاءات المتعددة أواخر القرن العشرين، الجوانب الوجدانية أيضا التي وُسمت ب"الوظائف الدافئة" (Grafman & Litvan, 1999,p. 1921).

وقد اعتمد لتقييم الوظائف التنفيذية على اختبارات الأداء، وهي أدوات لقيت انتقادات عدة، وبعدها ظهرت سلالم التقييم التي تعكس السلوك الطبيعي للإنسان في بيئته اليومية. وبشكل عام، يوصي الباحثون بضرورة تجاوز بعض القواعد الموحدة والرسمية، كما الحال في اختبارات الأداء، عند تمرير التقييم النفسي (Dawson & Guare, 2010, p. 15).

ومن جهة أخرى، يعد الاعتلال الكهربائي للدماغ مرضا عصبيا، تتنوع مناطق الإصابة به، وتتعدد الأمراض العصبية والنفسية، سواء المتسببة فيه (التصلب اللويحي،

...) أو المصاحبة له (الاكتئاب، الوسواس القهري، اضطرابات اللغة، نقص الانتباه وفرط الحركة...)، الشيء الذي يفضي إلى اضطرابات معرفية وسلوكية ووجدانية. ناهيك عن مجموعة من التأثيرات المتنوعة والمتداخلة، المتمثلة في التفريغات العصبية (أثناء النوبات أو بينها)، والأدوية المضادة للاعتلال الكهربائي، والحالة النفسية والاجتماعية، وانخفاض تقدير الذات(Kwan & Brodie, 2001, p. 216)، وبينما يشكل الاعتلال الكهربائي للدماغ في مرحلة الطفولة أثرا على التحصيل التعليمي (van den Berg et al., 2019, p. 2)، فإنه يؤثر في مرحلة البلوغ على التوظيف والقيادة والزواج، ما يترجم إلى مشاكل اقتصادية، تؤثر بدورها على الحالة الاجتماعية للمرضى (Kaur et al., 2019, p. 149). فيما يرى باحثون آخرون أن جودة حياة المصاب بالاعتلال الكهربائي تتأثر بسبب تدهور وظائفه المعرفية (Mantoan et al., 2006, p. 201)، كون هذه الوظائف التنفيذية جزءا منها (Grafman & Litvan, 1999,p. 1921).

وقد توالت الدراسات في علم النفس العصبي المعرفي لفهم تأثر الأداء التنفيذي بمرض الاعتلال الكهربائي في بلدان أخرى. ولكون الوظائف التنفيذية تحد من تداعيات الاعتلال الكهربائي، بالإضافة إلى ندرة الأبحاث حول هذه العلاقة وطنيا، تسعى هذه الدراسة إلى تقديم إضافة نوعية في الحقل السيكولوجي، من خلال بناء سلم لتقييم الوظائف التنفيذية لدى البالغين، وفقا للسياق الثقافي المغربي من جانب، وارتباطا باستكمال مسيرة البحث العلمي حول علاقة الاعتلال الكهربائي بالوظيفة التنفيذية، من جانب آخر.

1. الخطوات المنهجية

1.1. إشكالية الدراسة

مرّ علم النفس منذ انفصاله عن الفلسفة (1879)، بعدد من المحطات، اختلفت على إثرها مفاهيمه الأساس، وبراديغماته تبعا لكل مدرسة من مدارسه، فعلم النفس على

حد تعبير ابنهاوس "له تاريخ طويل وماض قصير" (نقلا عن: شحاته، 2004، ص 18). ويرمي علم النفس، في الوقت الراهن، إلى دراسة وفهم وظيفة الذهن وبنيته العصبية، والسلوكات المرتبطة به، هو علم السلوكات والسيرورات الذهنية للأفراد والجماعات في موقف ما، ومن تمّ الأخذ بعين الاعتبار عددا من المحددات (البيولوجية، والسياقية، والاجتماعية، والثقافية...)(Université de Lausanne, n.d.).

وتأتي الدراسة الحالية لتأخذ مكانها ضمن علم النفس العصبي المعرفي الذي تعود نشأته إلى حقبة الفراعنة، ثم طبيب الأعصاب بروكا سنة (1861) (Eustache et al, 2013, p. 6)، وقد برز، هذا التخصص بشكل أكبر، مع التطور التكنولوجي الذي عرفه علم الأعصاب، ما مكّن الباحثين من تحديد مجموعة من البنيات العصبية المسؤولة عن عدد من القدرات المعرفية، والسلوكية، والوجدانية للإنسان (Chung et al, 2014, p. 16-23; McCloskey et al, 2009, p. 85).

وهكذا نجد علم النفس العصبي المعرفي يتضمن جملة من التخصصات، فهو ينهل من علم الأعصاب، وعلم النفس المعرفي لدراسة البنيات الدماغية المسؤولة عن الوظائف المعرفية. ويقصد بالوظيفة المعرفية القدرة على استخدام عدد من القدرات وتنسيقها، مثل: الإدراك، والذاكرة، واللغة، والحركة، والفكر (راجع مثلا: ماكارتي ووارينتون McCarthy &Warrington, 1994, p. 3). ويجد علم النفس العصبي المعرفي خصوصيته في دراسة مرضى الإصابات الدماغية، وفي تطوير فرضياته ومفاهيمه الخاصة (Eustache et al, 2013, p. 30). وبما أن علم النفس المعرفي يعمل على تطوير نماذج معالجة المعلومة لدى الأشخاص السليمين فقط، فإن علم النفس العصبي يعمل على التدقيق في النماذج المعرفية، وصقلها، بل وتعقيدها، من خلال الانفتاح على تخصصات أخرى مثل: الذكاء الاصطناعي، واللسانيات. من ناحية أخرى، يتميز علم الأعصاب بالمنهج التشريحي السريري، الشيء الذي أسهم في تطور علم

النفس العصبي خلال القرن 19. ويؤكد الباحثون (Eustache et al, 2013, p. 3) أن علم النفس العصبي منذ نشأته، اعتُبر مجالاً متميزًا للتفاعل بين علم الأعصاب، والأنثروبولوجيا الجسدية، وعلم النفس، والطب النفسي، وعلم اللغة.

ومن تم، فإن دور الفاحص النفسي العصبي هو التدخل في حالات الاضطرابات العصبية والمشاكل التعليمية أو العملية، وكذا حالات التدهور المعرفي أو ضعف في مردودية العمل، من خلال قياس القدرات الذهنية وفهمها، باستخدام أداة التقييم النفسي العصبي المعرفي، التي تمكن من تحديد نقاط القوة والضعف المعرفية، لبلوغ تشخيص عصبي سلوكي، والتنبؤ بالمشاكل المحتملة، وكذلك المساعدة في تطوير علاج فردي شامل (Lee, 2010, p. 7).

والاختبارات أداة التقييم العصبي، وهي تتضمن عينة من السلوكات التي يتم تحصيلها وتصحيحها وقياسها مع توحيد طريقتي التمرير والتنقيط بين المفحوصين (AERA, APA, et NCME, 2014). ويعرفه هوجان على أنه "أداة موحدة للتقييم، تقدم معلومات سلوكية ومعرفية عن المفحوص، بشكل كمي" (Hogan, 2017,p.29).

وقد بدأ بناء الاختبارات العقلية سنة 1905 مع Alfred Binet (Hogan, 2017,p. 17). ومع توالي بناء الاختبارات ظهرت، في ستينيات القرن العشرين، انتقادات حول مدى صحتها، وتساؤلات حول علاقة النتائج بالاختلافات العرقية (Hogan, 2017,p. 21). غير أن عوامل مثل: التطور العلمي، والاهتمام بالإنسان، والممارسة السريرية، والطرق الإحصائية، والحواسيب أسهمت في تطور التقييم النفسي وتجاوز عدد من نواقصه (ص 27).

ويقيس التقييم العصبي قدرات ذهنية مثل: اللغة، والانتباه، وسرعة المعالجة، والتفكير، والقدرات البصرية المكانية، والوظائف التنفيذية...(Cleveland, 2020).

وبالرغم من أن التغير المعرفي لدى البالغين، يعدّ سيرورة عادية وموحدة مع التقدم في العمر، وقد يؤثر في القدرات الذهنية السالفة الذكر (Dzierzewski et al., 2018, p.93). إلا أن المتعارف عليه، هو حدوث تدهور معرفي على إثر الإصابة بالأمراض العصبية، مع اختلاف في درجة الضرر ونوعيته (Ramani et al., 2021, p. 1-2).

وينصب اهتمامنا في هذا البحث على دراسة الوظيفة التنفيذية، كونها بناء متعدد الأبعاد، يتضمن العمليات الذهنية العليا، وتتحدد مهمتها في مراقبة مجموعة متنوعة من الوظائف المعرفية، والوجدانية، والسلوكية وضبطها، لما لها من أهمية نظرية أفصحت عنها الدراسات التي تناولت علاقتها بعدد من المتغيرات، ونجمل بعضها في النقاط التالية:

- الوقاية والعلاج من بعض الأمراض والاضطرابات النفسية (الاكتئاب، الوسواس القهري، الشره المرضي...) (الهواري وزغبوش, 2022) والجسدية (Normann & Morina, 2018).
- تحقيق النجاح الأكاديمي والاجتماعي (Brun, 2022)؛
- المساهمة في الرفع من جودة الحياة (Diamond, 2013)؛
- الحد من الأضرار التربوية (McCloskey et al., 2009, p. 324)؛
- ضعف الأداء التنفيذي سبب لبعض المشاكل الاجتماعية والوجدانية (Tonks et al., 2011 p. 192).

وقد يحدث الخلل التنفيذي في عدد من الاضطرابات العصبية مثل: الاضطرابات العقلية (سكيزوفرينيا، الاكتئاب...)، والأمراض الوعائية (السكتة الدماغية)، والأمراض الانتكاسية (ألزهايمر، الخرف...)، وسرطان الدماغ والالتهابات العصبية (Filley, 2000, p.98). وما يميز الاضطرابات سالفة الذكر، كونها تشترك في مرض عصبي

هو الاعتلال الكهربائي للدماغ، وهو "اضطراب يقع على مستوى الدماغ، ويتميز بالاستعداد الدائم لتوليد النوبات الكهربائية، وله عواقب عصبية، وبيولوجية، ونفسية، واجتماعية" (Fisher et al., 2005, p. 129). ويصاحب الاعتلالَ الكهربائي للدماغ عددا من الاضطرابات العقلية المذكورة، والتي قد تتسبب بدورها في الكثير من الأمراض والالتهابات التي تقع على مستوى الدماغ، وتمهد للإصابة بهذا المرض (Scheffer et al., 2017). إلى جانب مسببات بنيوية، وجينية، وأيضية، ومناعية، والتهابية، وغير معروفة. ما يفسر ارتفاع عدد المصابين (Koganti et al., 2020, p. 1)، خصوصا في الدول الفقيرة والنامية، بالنظر إلى ظروف الرعاية الصحية المتدنية فيها، وارتفاع نسبة الأمراض المعدية (Ba-diop et al., 2014, p. 1029)، والافتقار إلى وسائل التشخيص والعلاج (Scheffer et al., 2017, p. 518).

وتعتبر المتغيرات المرتبطة بالمرض مثل: سن بدء النوبات، ومدتها، وترددها(Giordani et al., 1985, p. 41)، ونوعية الدواء، والخصائص الطبية والوجدانية المتعلقة بالمريض نفسه (Barr, 2015, p. 7)، بالإضافة إلى الوصم اللصيق بالمرض، والظروف الاقتصادية للأسر، والمستوى التعليمي (الهواري، وآخرون، 2021، ص 171)، كلها عوامل مساهمة في تفاقم مستوى الآثار العصبية البيولوجية، والنفسية، والاجتماعية للمريض بالاعتلال الكهربائي (Fisher et al., 2014, p. 476).

وقد أبانت نتائج عدد من الدراسات العلاقة بين الخلل التنفيذي والاعتلال الكهربائي للدماغ، وتتمظهر هذه العلاقة بشكل جلي لدى فئة البالغين (Bjørke et al., 2021; Borai et al., 2020; Moncrief et al., 2021; Zemlyanaya et al., 2018).

وفي الوقت الذي تعد فيه الوظائف التنفيذية كفاءات أساس لمراقبة وضبط الجوانب المعرفية، والسلوكية، والوجدانية وتحقيق التوازن لدى الأفراد (Vriezen & Pigott, 2002, p. 296.). فإن الباحثين يرون أنها مؤشر مهم لاحتمالية حدوث مشاكل وجدانية، وسلوكية واجتماعية لدى الأطفال المصابين بالاعتلال الكهربائي (Bjørke et al., 2021; Healy et al., 2018). وقد تبين أن توفرها أو تقويمها لدى المصابين بهذا الداء (Moncrief et al., 2021)، أو أحد الأمراض المصاحبة له (Miller et al., 2011) ينتج عنه تحسن في الحالة النفسية للمصابين. ما يجعل من هذه الوظائف حلا وقائيا وعلاجيا لتداعيات هذا المرض العصبي. وإسهاما في تخفيف العبء عن الأسر والدولة في الرعاية والعلاج.

وبما أن تقويم الخلل يقتضي تقييمه أولا، فإن اختبارات الأداء والسلالم البيئية، تعد أدوات تقييم الوظائف التنفيذية (Otero & Barker, 2014, p. 32; Souissi et al., 2022, p. 1): وسنناقش هذا الأمر وفقا لبعدين في القياس:

اختبارات الأداء: تعتبر الأدوات الأولى المستخدمة في القياس النفسي، حيث يعمل المفحوص على حل عدد من المشاكل بهدف تحديد مستواه. وقد يكون الجواب صحيحا أو خاطئا، وقد يقتضي الاختبار احتساب الوقت. ويرى باحثون أن تطبيق اختبارات الأداء لقياس الوظائف التنفيذية يعد أمرا معقدا، فمثلا: تحُول مراقبة الباحث للمفحوص دون استخدام هذا الأخير لقدرة تنفيذية مهمة، وهي المراقبة الذاتية. كما يفترض استخدام المفحوص لقدرات التنظيم والتخطيط، وهو ما لا يسمح به اختبار الأداء الذي يكون محددا مسبقا بقواعد.

وعموما، تتطلب الوظائف التنفيذية استخدام حلول إبداعية ومهارة حل المشاكل، غير أن تقنين الاختبارات بأجوبة صحيحة وأخرى خاطئة يحدّ من ذلك. ويؤكد الباحثان (Dawson & Guare, 2010, p. 13) أن هذه الاختبارات لازالت في حاجة إلى

دلائل تثبت توافقها مع الواقع اليومي للأفراد، وكحل لهذه المشاكل، طور باحثون اختبارات تتشكل من مجموعة أسئلة تتمحور حول السلوك الطبيعي للإنسان في بيئته اليومية، وهو ما يسمى بسلالم التقييم.

سلالم التقييم: هي أداة قياس تتشابه المتطلبات المعرفية فيها والمواقف اليومية التي يعيشها الفرد، وتتميز بالأسلوب الموحد للمهام المقدمة (Zimmermann et al., 2014 p. 639). شرط أن يتوفر المستوى اللازم من التشابه النظري بين العمليات المعرفية ومهام الفرد اليومية، ثم توفر الثبات، وتعني مدى ارتباط الأداء التجريبي في الاختبارات العصبية النفسية بقياسات الأداء اليومية. يقوم المفحوص فيها بالإجابة عن أسئلة تتعلق بسلوكاته، وقيمه... من خلال مجموعة أسئلة معدة من طرف الباحث مسبقا. ويقتضي تطبيق هذا النوع من الاختبارات تمكن الفرد من قراءة التعليمات والأسئلة، والتزام المشارك، ومدى تقبله لبعض القواعد الاجتماعية. وعموما فإن إجابات الأفراد لا تعبر، بالضرورة، عن كيف هو الفرد، وإنما تعكس ما قد يقوم به في سياق تقييم نوعي (Bernaud, 2014, p. 28-29).

وتستدعي كل وظيفة تنفيذية وظائف أخرى للعمل (Otero & Barker, 2014, p. 32; Souissi et al., 2022, p. 1)، ما يجعل من عملية التقييم تحديًا حقيقيا. إن الهدف من دراستنا الحالية هو توفير أداة نفسية لتقييم الوظائف التنفيذية، من خلال تجاوز نواقص اختبارات الأداء. وقد حاولنا بداية تبيئة سلم جاهز، واخترنا سلم التقييم السلوكي للوظائف التنفيذية للبالغين (BRIEF-A)، ثم قمنا بمراحل الترجمة الموصى بها من طرف (Beaton et al., 2000)، إلى أن بلغنا مرحلة التمرير مع عينة استطلاعية، لنواجه عددا من العوائق تمثلت في:

- طول الاختبار: 75 بندا؛

- عدم تناسب عدد من العبارات مع السياق المغربي، مثل التوفر على خزانة، أو مكتب: غالبا ما تجيب العينة، خصوصا المرضية، بأنها لا تتوفر أصلا على خزانة للملابس لتنظيمها أو مكتب؛
- بعض البنود تقتضي إيقاف الاختبار في حال تم الحصول فيها على ثلاث نقاط، مثل: "كنتقلق"، في حين أن العبارة في السياق المغربي منشرة جدا، وتعبر عن طبيعة وجدانية تسود المجتمع؛
- يتضمن السلم أسئلة عن المهام المنزلية، في حين أن الأنثى، عموما، من تقوم في سياقنا المغربي بهذا النوع من المهام، وبذلك ستكون إجابات الذكور، في الغالب، سلبية.
- من ناحية أخرى، وبشهادة المشاركين في العينة الاستطلاعية، غالبا، ما يُعفى مريض الاعتلال الكهربائي (كعينة تجريبية في الدراسة، نقيس من خلالها الصدق التميزي للسلم المغربي) في سياقنا المغربي من جميع المهام المنزلية، خوفا عليه من التأذي.

وبذلك، فإن أسئلة هذا التقييم النفسي لا تتشابه والمهام اليومية للفرد، وهو شرط أساس لصدق وثبات سلالم التقييم كما أوصى به (Gioia & Isquith, 2004, p. 141).

من خلال ما سبق نخلص إلى أن:

ضعف الأداء التنفيذي يؤدي إلى مشاكل نفسية تضاعف معاناة المريض ومحيطه، وتفاقم عبء الدولة في العلاج والرعاية. وبالنظر إلى ارتفاع عدد المصابين بالاضطرابات النفسية في الآونة الأخيرة (OMS, 2022)، وكذا الدور الوقائي والعلاجي الذي تلعبه الوظيفة التنفيذية، كقدرات يمكن اكتسابها، للحفاظ على الصحة النفسية للأفراد من خلال إدارة جوانبهم المعرفية، والوجدانية، والسلوكية، انصبّ اهتمامنا في هذه الدراسة على الأداء التنفيذي.

وبما أنه لابد، قبل تقويمها، من تقييمها، فإنه وتجاوزا لنواقص اختبارات الأداء، كان لزاما من تقييمها من خلال أسئلة تعكس مهام الفرد اليومية.

وبما أن الدراسات في علم النفس، تستلزم الأخذ بعين الاعتبار محددات فطرية وأخرى سياقية، تستدعي ملاءمتها لعدد من المتغيرات: الاجتماعية، والدينية، والاقتصادية، والتعليمية، واللغوية... وعدم الاكتفاء باستنساخها بين الثقافات والشعوب؛ فإن عدم توافر سلم تقييم الوظيفة التنفيذية في الحقل السيكولوجي المغربي، وعدم توافق أسئلة السلالم الأجنبية، وسياق المغاربة، بالنظر إلى طبيعة المهام اليومية، فقد كان من الضروري بناء أداة لقياس الوظيفة التنفيذية لدى المواطن المغربي، أداة تتضمن أنشطته، ولغته أو لهجته، تتضمن طقوسه اليومية حتى تعكس الأسئلة واقعه اليومي.

وتأسيسا لكل ما سبق ذكره، جاءت فكرة تطوير سلم مغربي لتقييم الوظائف التنفيذية لدى البالغين، والتيقن من مدى صدقه وثباته. لتتمثل إشكالية الدراسة في السؤال التالي: ما مدى صدق السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين وثباته، وجودته القياسية، في كشف الخلل التنفيذي لدى المغاربة البالغين؟ وسيتفرع عن الإشكالية 3 أسئلة:

1. ما أهم مكونات الوظائف التنفيذية في السياق المغربي؟
2. كيف يمكن قياس الوظائف التنفيذية مع مراعاة الثقافة المغربية؟
3. ما تأثير الاعتلال الكهربائي على الوظائف التنفيذية؟

2.1. أهمية الدراسة

تهتم الدراسة الحالية بالوظائف التنفيذية باعتبارها قدرات من مستوى عال، يتحدد دورها في مراقبة الجوانب الوجدانية، والسلوكية، والمعرفية للفرد وضبطها (Vriezen & Pigott, 2002, p.296). وتتضمن القدرة على التخطيط المسبق، وتنظيم السلوك

لتحقيق هدف ما، والمرونة، وتنطوي على اتخاذ القرار، والمراقبة المستمرة للسلوك، بالإضافة إلى الوعي الذاتي، والتعاطف، والحساسية الاجتماعية (Temple, 1997).

ويرى باحثون أنها تفوق الذكاء العام أهمية في العمل، باعتبارها المكون الذي يوجه استخدام المهارات والقدرات المرتبطة بالإمكانيات الذهنية العامة (Huffcutt et al., 2012, p. 186). فقد أكد باحثون أن اكتساب هذه القدرات يقي من المشاكل النفسية (Baler & Volkow, 2006; Miller et al., 2011)، على سبيل المثال لا الحصر: الاكتئاب، بالرغم من توافر العوامل الجينية للإصابة به، (Davidovich et al., 2016). والوسواس القهري (Wells, 2009).

من جانب آخر، نجد أن الاعتلال الكهربائي مرض عصبي يعاني المصابون به من الأمراض النفسية سابقة الذكر (American Psychiatric Association, 2013; Harden & Goldstein, 2002) إلى جانب أخرى، مثل: الانتحار (American Psychiatric Association, 2013, p. 118). ومن تم، فإن الاعتلال الكهربائي مرض متشعب، ينبغي الاهتمام به بغاية الحد من عواقبه التي تثقل كاهل الأسر والدول، وقد يكون اكتساب هذه القدرات حلا ناجعا للحد منها (الهواري، زغبوش، 2022).

وتضطلع الوظائف التنفيذية بأهمية نظرية، تتضح من خلال الدراسات التي أسفرت عن علاقات دالة بين هذه القدرات ومتغيرات أخرى مثل: جودة الحياة، والصحة الجسدية، والنجاح الأكاديمي (Diamond, 2013)، والصحة النفسية (الهواري وزغبوش، 2022) والتحصيل الدراسي (Blair & Razza, 2007, p. 652).

ومن ناحية منهجية، فإن هذه الدراسة ستكون إضافة نوعية للحقل السيكولوجي المغربي، من خلال، أولا: فهم تأثير الاعتلال الكهربائي على الوظائف التنفيذية، ما قد يوفر نظريات ومرجعية خاصة بالمجتمع المغربي، فيما يخص مستوى الوظائف التنفيذية

لدى المغاربة السليمين ومرضى الاعتلال الكهربائي. وثانيا: من خلال توفير أداة نفسية عصبية تقيس الأداء التنفيذي في علاقته بمتغيرات واضطرابات أخرى.

3.1. حدود الدراسة

أنجزت الدراسة الحالية بين شهر فبراير وشهر يوليوز من سنة 2022. وتضمنت عينتين من البالغين:

- ✓ ضابطة: من مختلف المدن المغربية؛
- ✓ تجريبية: من مرضى الاعتلال الكهربائي الذين يتابعون حالتهم الصحية بعيادة الاعتلال الكهربائي (وحدة الإبليبتولوجيا)، بالمركب الاستشفائي الجامعي الحسن الثاني بمركز التشخيص بمدينة فاس.
- ✓ قياس الوظائف التنفيذية (سلم التقييم السلوكي للوظائف التنفيذية للبالغين–نسخة التقرير الذاتي BRIEF–A)
- ✓ قياس الوظائف التنفيذية (السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين(MSAEF–A

وبناء عليه، فإن هذه النتائج تبقى نسبية ومرتبطة بزمان (2022)، ومكان (السياق المغربي)، وعينة مرضية (88) ممن يتوافدون على المركب الاستشفائي الجامعي الحسن الثاني، وعينة ضابطة (87) من السياق المغربي، وأدوات الدراسة: سلم التقييم السلوكي للوظائف التنفيذية للبالغين–نسخة التقرير الذاتي، السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين.

4.1. المفاهيم الإجرائية للبحث

سلم التقييم: ويقصد به السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية وسلم التقييم السلوكي للوظائف التنفيذية–البالغين

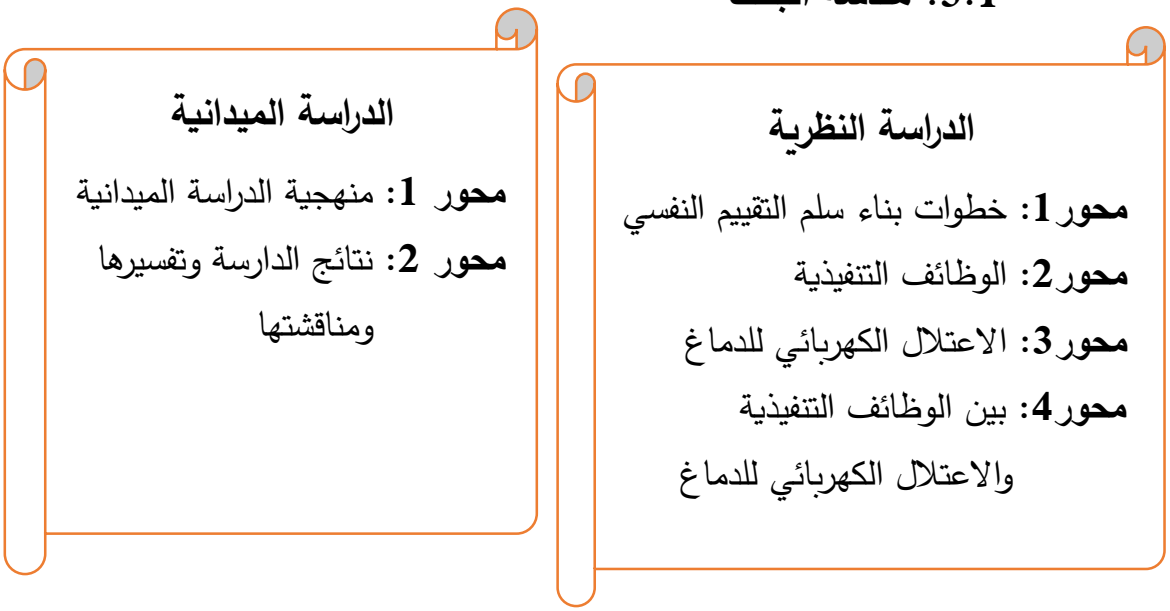
الوظائف التنفيذية: هي قدرات ذهنية تعمل على مراقبة الجوانب الوجدانية، والسلوكية، والمعرفية للفرد وضبطها وتنفيذها، وهي مجموع ما يقيسه السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين MSAEF–A؛

الاعتلال الكهربائي للدماغ: ما شخصه طبيب الأعصاب في عيادة الاعتلال الكهربائي (وحدة الإبليبتولوجيا)، بالمركب الاستشفائي الجامعي الحسن الثاني بمركز التشخيص بمدينة فاس على أنه اعتلال كهربائي للدماغ.

العينة الضابطة: هي العينة المغربية البالغة، غير المصابة بمرض الاعتلال الكهربائي، أو أي مرض عصبي أو نفسي.

العينة التجريبية: هي عينة مرضى الاعتلال الكهربائي العام أو الجزئي، من فئة البالغين، والتي لا تعاني من تأخر ذهني أو مشاكل على مستوى اللغة، والوافدة على المركز الاستشفائي الجامعي الحسن الثاني في عيادة الاعتلال الكهربائي (وحدة الإبليبتولوجيا) والتي تم تشخيصها من لدن طبيب الأعصاب.

5.1. هندسة البحث



شكل 1: هندسة البحث

للإجابة عن أسئلة إشكالية بحثنا، فإن دراستنا تتكون من فصلين رئيسين: أحدهما نظري ويتضمن أربعة محاور، وآخر ميداني يتشكل من محورين:

الدراسة النظرية: سنخصصها لخطوات بناء سلم تقييم بيئي، وللوظائف التنفيذية ولمرض الاعتلال الكهربائي للدماغ.

وسنبين في المحور الخاص بخطوات بناء سلم بيئي، مجمل الخطوات والشروط اللازمة لبناء أداة تقييم بيئية، والعوامل المؤثرة على صدقها وثباتها وجودتها.

فيما سنعمل، في محور الوظائف التنفيذية على توضيح هذا المفهوم اصطلاحا، كما سنبين نماذجه النظرية (الباردة والدافئة)، والمرجعية العصبية لعدد من مكوناته، لنتحول إلى أهم العوامل السياقية المشكِّلة للوظائف التنفيذية، من جهة، ومن جهة أخرى، أدوات تقييمها، والأمراض العصبية المسببة لتدهورها.

في محور الاعتلال الكهربائي، سنتطرق لتحديدات المفهوم، ثم لأسباب اعتماد مصطلح الاعتلال الكهربائي للدماغ، عوض الصرع، وتمثلاته المجتمعية تبعا لمصاف الدول، وسنقدم تصنيف المنظمة الدولية ضد الاعتلال الكهربائي لهذا المرض، مع توضيح أنواعه ومسبباته، والأمراض المصاحبة له، لننتقل في نقطة لاحقة إلى بسط آثار المرض النفسية والعصبية.

أما المحور الأخير، الذي يتناول العلاقة بين الوظائف التنفيذية والاعتلال الكهربائي، فإننا سنتطرق فيه للمشترك بين المتغيرين، مثل: أدوات التشخيص، والآثار النفسية والاجتماعية والاقتصادية للإصابة، والتي يقي منها التوفر على مستوى عال من الأداء التنفيذي، كما سيتم تقديم الدراسات النفسية العصبية التي أبانت عن العلاقة بين متغيري الدراسة، والعوامل المرتبطة بالاعتلال الكهربائي، المفاقمة للتدهور التنفيذي.

وسنختم الفصل بخلاصات ندرج فيها أهم ما تطرقنا إليه ونناقشها.

الدراسة الميدانية: سنخصص المحور الأول منها، لمنهجية الدراسة وخطوات بناء أداتها، ونموذجها النظري، كما سنبسط الدراسة النوعية التي تم من خلالها إنتاج بنود الأداة. فيما سنخصص المحور الثاني، من هذا الفصل، لفحص الفرضيات، وقراءة النتائج وتحليلها وتفسيرها. وسننهي البحث بخلاصات تحليلية وتركيبية، نناقش فيها أهم النتائج المحصلة: نظريا وميدانيا.

6.1. طريقة تنظيم البحث

لهدف تربوي، اعتمدنا في بحثنا على الأشكال والجداول والمبيانات، وخرائط ذهنية، بقصد توضيح أدق للأفكار التي نحن بصدد دراستها، وقد قمنا بترقيمها باعتماد معايير الجمعية الأمريكية للطب النفسي، واعتمدنا المعايير نفسها في البيبليوغرافيا وترقيم عناوين الدراسة.

المحور الأول: خطوات بناء سلالم التقييم البيئية

- **1. تقديم**

يعتمد علم النفس العصبي على اختبارات الأداء وسلالم التقييم كأدوات لقياس مختلف القدرات المعرفية، بمعناها الشامل للمعرفية والسلوك والوجدان. وباستخدام المنهج الكمي، يمكن جمع المعلومات وبناء نماذج ونظريات والتحقق منها، ما يمنح صفة الموضوعية لعلم النفس. وتتمثل أهمية القياس النفسي في قدرته على تأكيد النظريات أو تفنيدها، وفي المساهمة في تطوير الإنسان ولو من خلال حصة التقييم النفسي التي تمنح الفرد الفرصة للتواصل مع وعيه الذاتي (Bernaud, 2014, p. 4–5).

من ناحية أخرى، تعد الوظائف التنفيذية من أهم السيرورات التي تحافظ على توازن معرفية الفرد، وسلوكه، وانفعاله، ووقايته من عدد من الاضطرابات النفسية، وعلاجها (الهواري وزغبوش, 2022) لذلك، أعطى علم النفس العصبي المعرفي أهمية لتطوير أدوات لقياسها، بغاية فهم السلوك الإنساني من جهة، ومن جانب آخر، إدراك المشاكل المتفشية في المجتمع (Bernaud, 2014, p. 3). وتنقسم أدوات الفحص النفسي العصبي للوظائف التنفيذية إلى نوعين أساسيين: الاختبارات المعيارية، وسلالم التقييم البيئية (Souissi et al., 2022, p. 1).

ويرى الباحثون أن أداة التقييم النفسي هو فن يقتضي المزج بين الإبداع والأصالة، والمعرفة بمجال الاختبار، والكتابة الجيدة للبنود (Eze et al., 2017, p. 147). والبند عبارة تعبر عن سلوك مشكل. وهو الوحدة الأولية للقياس. ويعد التقييم النفسي تحديا حقيقيا، بالنظر إلى أن المتغيرات المراد قياسها كامنة، لذلك كان من الضروري اعتماد وسائل لقياس هذه القدرات، أبرزها تقنيات الإحصاء مثل: التحليل العاملي، الذي يمنح الصفة العددية لهذه المتغيرات. ويخضع بناء الاختبارات لعدد من القواعد الصارمة،

وتعد مرحلة إنتاج البنود، والتحليل النظري، والتحليل الإحصائي المراحل الكبرى لذلك (Morgado et al., 2017, p. 1,2, 11)، وسنوضحها بتفصيل في فقرات هذا المحور.

ولتحقيق هذا الهدف، سنبين في هذا الفصل، الخطوات الأساس لبناء أداة التقييم النفسية البيئية، مع توضيح لأهم المفاهيم الإحصائية المستخدمة في هذا البحث وتفسيراتها، والتي سيتم اعتمادها في الدراسة الميدانية، وسنختم بخلاصة تتضمن أهم ما تم مناقشته في هذا الفصل.

2. صدق الاختبار

يعمل صدق الاختبار على بيان إن كانت أداة التقييم تقيس فعلا ما ينبغي قياسه. ما يجعلها خطوة أساسا في بناء أداة القياس النفسي. ويرتبط صدق الاختبار بأهداف القياس النفسي، والعينة الهدف، والسياق الذي يتم فيه الاختبار، لذلك فهي ليست مطلقة. توجد ثلاث صيغ لصدق الاختبارات: صدق المحتوى، وصدق البناء، وصدق المعيار. ويرى باحثون (Corff & Eric, 2017) أن صدق الاختبار يشكل أيضا الصدق الظاهري، ويقصد به مدى ثقة الفاحص، ومدى شعوره بدور الاختبار المستخدم، في سياق محدد، بقياس ما ينبغي قياسه. وينعكس الصدق الظاهري على سلوك المشاركين الإيجابي والمتمثل في التزامهم بأداء المهام المطلوبة، وتقديمه لأجوبة صادقة. وعموما، فإن الصدق الظاهري لا يعني صدق القياس بل هو تقييم شخصي.

➢ 1.2. صدق المحتوى

يمثل صدق المحتوى الدرجة التي تعكس بها العبارات المستخدمة في الاختبار، الأداة المستخدمة لقياس مفهوم محدد، ويشمل هذا النوع من الصدق: مقاربة الواجهات، وتقييم مدى قدرة البنود على تمثيل أبعاد الأداة أو الوضعيات المعبرة عنها. كما يعمل

الفاحص في هذه المرحلة على دراسة عناصر أخرى مثل زمن تمرير الاختبار، وتعليماته، وصيغ البنود. وعموما، يمكن دراسة صدق المحتوى من خلال طرق نذكر منها:

- ✓ تحديد مجالات أداة التقييم وأبعادها على مستوى المفاهيم قبل بنائها؛
- ✓ التحقق من صدق المحتوى على مستوى جميع عناصر أداة القياس (شكل الاختبار، التعليمات...)؛
- ✓ الاستعانة بالخبراء لتقييم مدى صدق المحتوى (دراسة الصلة بين البنود والأبعاد، مدى تمثيل السلم للقدرة المراد قياسها، نوعية الأداة ووضوحها ...)؛
- ✓ نشر مؤشرات نتائج المحتوى؛
- ✓ القيام بتحليلات القياس النفسي لتقييم مدى صدق القياس (Bernaud, 2014, p. 103).

ونفصّل في النقاط التالية الخطوات الأساس لهذه المرحلة:

1.1.2. هندسة المقياس

يتم في هذه المرحلة تحديد المفاهيم الأساس، وهدف البناء، والعينة المستهدفة، وتحديد مراحل إنتاج البنود، بحيث ينبغي تحديد المجال النظري للمقياس. وتعد القراءة في الدراسات الحديثة حول الموضوع الهدف، الوسيلة الأفضل لتحديد النظرية أو النموذج المرجع، ولتحديد أهم المفاهيم المرتبطة بأسلوب القياس، وأهم المراجع الممكن اعتمادها لبناء الاختبار. وفي هذا السياق، يرجح (Bernaud, 2014, p. 72) قواعد البيانات التالية (www. Apa.org, www. Science-direct. Com).

2.1.2. إنتاج البنود

تستدعي هذه المرحلة تحديد طريقة التمرير ومدته، وشكل الاختبار، والعينة الهدف. بالإضافة إلى تحديد البنود، وعددها، وترتيبها، مبدئيا، ضمن فئات. على أساس أن مجموعة من البنود سيتم حذفها ضمن خطوات موالية في البناء (Bernaud, 2014, p. 72–73). وقد تكون البنود استنتاجية أو استقرائية أو هما معا:

البنود الاستنتاجية: ويقصد بها إنتاج البنود بناءً على مراجعة الأدبيات والمقاييس المتوفرة مسبقًا؛

البنود استقرائية: يتم تطوير البنود بناء على المعلومات الكيفية المعبرة عن آراء يتم جمعها من السكان المستهدفين في الدراسة، سواء من مجموعة معينة، أو من الخبراء أو باعتماد المنهج الاستكشافي الكيفي (Morgado et al., 2017, p. 1–2).

كما يتم في هذه المرحلة كتابة التعليمات المناسبة، واحترام شروط كتابة البنود المتمثلة في وضوح العبارات، وقصرها، على أن يتضمن البند مشكلا واحدا، ومعنى واحد، واعتماد اللغة المناسبة لمجتمع الدراسة وللمستوى التعليمي لها (Eze et al., 2017, p. 146) وفراغها من التحيز (Morgado et al., 2017, p. 2)، وتحديد عينة الدراسة والفئة العمرية المنتمية لها (Bernaud, 2014).

3.1.2. مقاربة الواجهة

تمنح هذه الخطوة الصدق للأداة، وتتحقق من خلال التعريف بمجال البنود وتصنيفها ضمن نموذج معين، مع الأخذ بعين الاعتبار الأسئلة الممثلة للأبعاد النفسية في النموذج المعتمد. ويمكن تحقيق هذه المرحلة من خلال:

- ✓ عرض البنود على مختصين في المجال، للتعريف بمجال البنود التي سيحتفظ بها؛
- ✓ اعتماد الدراسات السابقة في المجال لتحديد الأبعاد السيكولوجية التي ينبغي الاحتفاظ بها، والجوانب التي تم دراستها سابقا، حتى لا تعاد دراستها؛

ويتعين في هذه المرحلة التساؤل حول مدى شمولية البنود لكل الأبعاد المراد قياسها، كما ينبغي مراعاة الاختصار في الأداة، بحيث لا يتم الاحتفاظ بالبنود المكررة أو ذات الصلة، ويتم إتمام هذه المرحلة من خلال التحليل العاملي التأكيدي (Bernaud, 2014, p. 74).

4.1.2. وضع نظام الأجوبة

في حال اختبارات التقييم الذاتي، يجب وضع أجوبة معيارية محددة لبنود مستقلة فيما بينها ومرتبطة في الآن نفسه بسلم تقييمي دقيق إلى حد ما، وقد تكون الأجوبة ثنائية، مثل نعم أو لا، أو تكون على مقياس ليكرت الذي يتضمن مستويات مختلفة من التقييم، وقد تقيس **التردد** من خلال أجوبة قد تبدأ (من "أبدا" إلى "دائما")، **أو التموضع** ("بتاتا" إلى "تماما")، أو **الجذب** ("أحب" إلى"لا أحب")، أو **الموافقة** (من "لا أتفق أبدا" إلى "أتفق جدا"). وعلى عكس الأجوبة المفتوحة، تسمح الأجوبة المعيارية للمفحوص بالتعبير عن نفسه بحرية، كما تيسر عملية القياس بالنسبة للفاحص. ويكمن الجانب السلبي للأجوبة المعيارية في اختيار المفحوص للأجوبة الأكثر تطرفا (Bernaud, 2014, p. 79).

ونرى أنه يمكن تجنب ذلك، من خلال طلب المفحوص الإجابة بموضوعية، وتذكيره في حال ملاحظة الأمر أثناء التمرير.

2.2. اختيار العينة

يتم اختيار عينة تمثيلية، والأخذ بعين الاعتبار المتغيرات الأكثر دراسة في البحوث وهي: السن، والجنس، والمستوى التعليمي، ثم وجود أو غياب اضطرابات عقلية، أو

أمراض جسدية، ونوع العمل، ومنطقة الإقامة (القرية أو المدينة)، والحالة العائلية، والتيقن من عدم مشاركة الفرد قبلا في الدراسة الجارية (Bernaud, 2014, p. 80).

1.2.2. ما قبل التجربة

يتم عرض الاختبار على عينة استطلاعية بهدف تقييم التعليمات والبنود من حيث وضوحها، وللتيقن من سهولة المهام المطلوبة، مقارنة مع الوقت المطلوب، وتطوير أشكال الأجوبة، وتسجيل تعليقات المشاركين حول الأسئلة، وملاحظة ردود أفعالهم، حتى التلقائية منها، والقيام باجتماع مع العينة المشاركة في هذه المرحلة لمعرفة وفحص الصعوبات والغموض الذي قد يعتري بنود الاختبار وتعليماته.

وتعتبر مرحلة صدق المحتوى من أدق المراحل وأطولها مدة (القيام بدارسة نوعية استكشافية، والقراءة في الدراسات السابقة، وإنتاج البنود وتحديد الأجوبة، وعرضها على المختصين، وتجريبها لتحديد العبارات الغامضة والوقت اللازم لتمرير الاختبار)، غير أن مراعاة شروطها يضمن إلى حد كبير بناء أداة تتمتع بالشروط العلمية اللازمة للاستخدام النفسي.

3.2. صدق البناء

تهدف هذه الخطوة التيقن من أن أداة القياس مقبولة نظريا، وتعتمد على مجموعة من التحليلات الداخلية، والمقارنة التي تدعم الصلة بين الأداة المبنية والنماذج النظرية المعتمدة لبناء المعارف العلمية. ويعتمد صدق البناء على مكونين متصلين فيما بينهما: **الطريقة الاستنتاجية:** وترتكز هذه الطريقة على بناء الأداة باعتماد نظرية أو نموذج نظري ما، والعمل على التحقق من توافقهما.

الطريقة الاستقرائية: تعتمد متوسطات الاختبارات التي تسمح بفهم السلوك المدروس، وعلاقته بمتغيرات أخرى (Bernaud, 2014, p. 104).

تهدف هذه الخطوة إلى التأكد من أن الأداة تقيس فعليا السلوك الذي صممت لقياسه، وتوفر مقياسا مناسبا للنموذج النظري الذي يستند إليه (Corff & Yergeau, 2017). ويقاس صدق البناء من خلال ثلاثة طرق: التحليل العاملي الاستكشافي، والصدق التقاربي، والصدق التمييزي.

1.3.2. التحليل العاملي للبنود

يتم في هذه المرحلة تحديد البنود ذات القيم العليا، والمتواجدة على المحور الأول، باعتبارها البنود التي سيتم الاحتفاظ بها في الاختبار النهائي. يتأكد الباحث، من خلال هذه الطريقة، من أحادية الأبعاد في الاختبار. ويشترط للقيام بالتحليل العاملي للبنود توفر عينة كبيرة من المشاركين.

2.3.2. الارتباطات باختبارات أخرى

ويقصد به حساب معامل الارتباط بين الاختبار المراد بناؤه، وبين اختبار آخر، يطلق عليه اسم "المحك" تم تمريره في وقت سابق، أو لاحق، أو في نفس وقت أداء الاختبار الجديد. ويمكن حساب هذا النوع من الصدق بعدة طرق أشهرها:

الصدق التقاربي: يتم حساب صدق الاختبار في هذه الطريقة، بحساب مدى توافق درجات المشاركين على الاختبار الجديد ودرجاتهم في اختبار آخر، سبق حساب صدقه وثباته، ويقيس الجوانب السلوكية نفسها التي يقيسها الاختبار الجديد، على أن يفوق الارتباط 0.80، فيما يعتبر 0.90 معدلا مثاليا. وبذلك، تعتبر النسخة الجديدة صادقة

في قياسها للمكونات نفسها، والنموذج نفسه المعتمد الذي ثبت صدقه آنفا (Corff & Yergeau, 2017).

وتُنتقد هذه الطريقة في كونها تعبر عن غياب السبب وراء بناء اختبار جديد، بحيث يعبر معامل الارتباط العالي عن صدق الاختبار القديم في قياس السلوك المراد قياسه. **الصدق التباعدي:** يتم حساب معامل الارتباط، في هذه الحالة، بين الاختبار الجديد واختبار يقيس سلوكا منافيا للسلوك المراد قياسه، مثلا: اختبار الذكاء الوجداني ومقياس الاكتئاب، على أن يكون معامل الارتباط ضعيف جدا أو منعدم (Corff & Yergeau, 2017).

4.2. صدق المعيار

ويقصد به مدى ارتباط درجات الأفراد على مقياس ما بمتغيرات أخرى (تسمى المعايير) يفترض أن ترتبط بها. كأن تكون علاقة القلق في مقياس نفسي ما عكسية مع قدرات الفرد أثناء الامتحان، ما يؤكد أن الأداة تقيس القلق بالفعل، غير أن علاقة طردية بين هذين المتغيرين تعني الشك في الصدق المعياري للمقياس (Breakwell et al., 2012). ويشترط لصدق المعيار المعرفة الجيدة بالدراسات السابقة، لتقييم مدى صدق النتائج (Bernaud, 2014, p. 102).

1.4.2. الصدق التلازمي

يستخدم هذا النوع من الصدق المعياري في حال التشخيص، من خلال تقييم العلاقات بين نتائج التقييم النفسي ومعايير أخرى مثل: مستوى الأداء، واختيار العينة، ومستوى الرضا، الحالة العائلية، والتغيب، والسلوكات غير المشروعة... ويكون ذلك

تزامنا مع وقت تمرير الاختبار، أو عندما تكون المعطيات متوفرة سالفا حول المعيار (Bernaud, 2014, p. 102).

2.4.2. الصدق التنبئي

عندما يتم قياس المعيار بعد تمرير الاختبار، يسمى الصدق التنبئي، لأن في هذه الحالة، «تنبأت» درجات القياس بنتيجة مستقبلية. وهنا يقوم الصدق على أساس أن استجابات الفرد بالنسبة لسمة أو معيار معين، " الذكاء العقلي" مثلا، دليل على أدائه في مجال معين، مثل: "التحصيل الدراسي"، بعد فترة من الوقت قد تكون سنة أو عدة سنوات. ونحتاج في هذا النوع من الصدق لفترة بين تمرير الاختبار وجمع المعطيات عن معيار معين، مثل النجاح الدراسي أو العملي. ويشير الصدق التنبئي إلى مدى قدرة أداة قياس معينة على التنبؤ بمستوى الأداء المتوقع في موضوع مماثل أو مشابه للموضوع الذي تقيسه تلك الأداة من حيث الطبيعة أو النوع.

وعموما، يعمل صدق المعيار على تمييز الأشخاص فيما بينهم بناء على متغيرات (تسمى المعايير) ذات الصلة. وتكمن أهمية هذا النوع من الصدق في كونه يحقق الأهداف من التقييم النفسي والمتمثل بعضها في شرح الظواهر النفسية، والتنبؤ بالمعايير التي تم إثبات صدقها المعياري سالفا.

3. ثبات الاختبار

يقصد بالثبات مدى موثوقية نتائج الاختبار المحصلة، بعبارة أخرى، ثبات النتائج في حال إعادة تطبيق الاختبار. وعموما، فإن المعدلات المحصلة لا تعكس بالضرورة المعدلات الحقيقية للمشاركين، وإنما هي تقديرات مرتبطة بمعدل يسمى "خطأ القياس"،

ويرجع ذلك إلى أسباب متعلقة بالمفحوص، أو بالفاحص، أو بأداة الفحص، أو بظروف الفحص نفسها. ونجمل أهم أسباب الخطأ في النقاط التالية:

- ✓ قد يعتري المفحوص لحظات تعب، أو مرض، أو تقلبات مزاجية، فيما يخص المشاركة في الاختبار، كما قد يتأثر الثبات بمستوى معرفة المفحوص بنوعية الاختبار؛
- ✓ خطأ في تنقيط الفاحص للاختبار؛
- ✓ انخفاض عدد البنود؛
- ✓ ظروف الحرارة والضجيج والضوء... أثناء الاختبار (Bernaud, 2014, p. 95).

فيما تتوفر عدة طرق للتحقق من ثبات الاختبار:

1.3. ألفا كرومباخ

يسمح معامل ألفا كرومباخ Alpha Cronbach بتقييم ثبات الأداة التي تقيس مفهوما معينا (Cortina, 1993, p.103). ويمكن من قياس مدى التماسك الداخلي للعبارات، بالاعتماد على متوسط الارتباط بين العناصر. كما يتيح معرفة البنود المشكل التي يجب حذفها(IBM Corp, 2021, p. 28). ويخضع معامل ألفا كرومباخ لعامل طول الاختبار، بحيث كلما ارتفع عدد البنود، ارتفع معدل الثبات (Cortina, 1993, p.103). فيما تفسر درجات كرومباخ كما يلي (Petreson, 1994, p.388):

$\alpha \geq 0.9$	ثبات عالية جدًا
$0.8 \leq \alpha < 0.9$	ثبات جيدة
$0.7 \leq \alpha < 0.8$	ثبات مقبولة
$0.6 \leq \alpha < 0.7$	من المحتمل أن يكون الثبات مقبولا للبحث الاستكشافي
$0.5 \leq \alpha < 0.6$	ثبات محدودة (لابد من تنقية الاختبار)

$\alpha < 0.5$ ثبات ضعيفة (ينبغي مراجعة الاختبار أو إلغاؤه)

2.3. النسخ المتكافئة للاختبار

تعتمد هذه الطريقة على تمرير نسختين من الأداة نفسها. وتفترض طريقة التكافؤ أن الفرد نفسه يجب أن يحصل على الدرجة نفسها في كل من النسختين، لكن الدرجات ستختلف في حدود "خطأ قياس" الأداة. ويتم الحصول على معامل الثبات عن طريق حساب معامل الارتباط بين درجات النسختين.

فيما يرى (Corff & Yergeau, 2017) أن إنتاج نسختين من الأداة نفسها يعد أمرا مكلفا ماديا وزمنيا. كما أن إنتاج نسختين متكافئتين بنسبة 100٪ ليس بالأمر الممكن، وبذلك فقد ينتج جزء من الخطأ بسبب التكافؤ غير الكامل بين النسختين بدلا من "خطأ القياس".

3.3. اختبار-إعادة اختبار

أي أن تنتج أداة القياس النفسي النتائج نفسها لدى الشخص نفسه في لحظتين متقاربتين من الزمن. عن طريق اجتياز الفرد لأداة القياس النفسي للمرة الأولى (اختبار)، ثم للمرة الثانية (إعادة الاختبار)، بحيث تمثل نسبة التباين المشتركة بين درجات الاختبار وإعادة الاختبار، التباين في الدرجة الحقيقية، في حين أن نسبة التباين غير المشتركة ترجع لخطأ في القياس. ويتم الحصول على معامل الثبات عن طريق حساب معامل الارتباط (r) بين درجات الاختبار وإعادة الاختبار. ويرى باحثون أنها المؤشر الأفضل للثبات.

ويوصي (Corff & Yergeau, 2017) أن تخضع المدة بين التمريرين للوسطية، بحيث قد تتغير النتائج بنضج الفرد مع الزمن، كما أن قصر المدة، ستمكن المفحوص من تذكر الأجوبة المقدمة في النسخة الأولى.

وتستدعي هذه الطريقة التزام المشاركين بالحضور لمكان التمرير، والتفرغ لإعادة الاختبار.

4.3. التجزئة النصفية Split-Half

ويقصد بها شطر الاختبار إلى نصفين، كما لو أنهما نسختان من اختبار واحد، ليتم حساب معامل الارتباط بين المتوسطات المركبة لجزأي الاختبار. بالرغم من وجود طرق للشطر، فإن تقسيم النسخة إلى نسختين من البنود الفردية وأخرى زوجية تعد المفضلة لدى الباحثين (Corff & Yergeau, 2017).

من جانب آخر، يوصى الأخذ بعين الاعتبار أمر التوازن بين النسختين، كما أن الثبات قد يتأثر بطريقة الشطر المنتقاة (شطر الاختبار إلى نصفين، أو بطريقة عشوائية، أو بفردية البنود وزوجيتها...)، وبما أن الاختبار سيتم تقسيمه إلى نصفين فقد يؤثر عدد البنود في ثبات الاختبار (المرجع السابق نفسه).

4. الحساسية والنوعية

عند بناء الاختبارات السريرية وبعد إخضاع البنود للتحليل العاملي، لابد من قياس: الحساسية والنوعية اللتان تعبران، إلى جانب الصدق والثبات، عن جودة المقياس (Bernaud, 2014, p. 93).

حساسية الاختبار: تمثل القدرة على التمييز بين الأفراد، وتعد شرطا استباقيا يتزامن مع مرحلة بناء الاختبار، وتشير إلى قدرة الاختبار على التعرف بشكل دقيق على المرضى المصابين بالمرض، إذ تعبر نسبة 100% عن قدرة الاختبار على كشف جميع الحالات المرضية، في حين تعبر نسبة 80% في الحساسية عن قدرة الاختبار على كشف 80% من المرضى الحقيقيين، وأن 20% المتبقية مصابون، غير أن الاختبار لم يتمكن من كشفهم. وتحسب الحساسية من خلال المعادلة التالية:

المرضى الإيجابيون/ (المرضى الإيجابيون+ المرضى السلبيون) *100%

وقد يعود ضعف حساسية الاختبار لعدد من العوامل نجملها في النقاط الموالية:

- ✓ أن يكون الخلل على مستوى بناء السلم؛
- ✓ أن يكون عدد البنود قليل جدا؛
- ✓ أن يكون محتوى البنود غير مناسب؛
- ✓ أن يكون السلم غير مميز للحالات.
- ✓ أن يتم تمرير الاختبار لعينة بهدف انتقائها لعمل مثلا، وبذلك ستكون الإجابات مثالية (Bernaud, 2014, p. 92-93).

نوعية الاختبار: تشير خصوصية الاختبار السريري إلى قدرة الاختبار على تحديد هؤلاء المرضى الذين لا يعانون من المرض بشكل صحيح. لذلك، فإن الاختبار بدقة 100٪ يحدد بشكل صحيح جميع المرضى غير المصابين بالمرض. فيما يفيد اختبار بنسبة نوعية 80٪ بشكل صحيح أن 80٪ من المرضى غير المصابين بالمرض سلبيون (سلبيات حقيقية)، ولكن 20٪ من المرضى غير المصابين بالمرض تم تشخيصهم بشكل غير صحيح على أنهم إيجابيون (إيجابيون خاطئون) (Lalkhen & McCluskey, 2008, p. 221). وتحسب النوعية من خلال المعادلة التالية:

المرضى السلبيون/ (المرضى السلبيون + إيجابيون خاطئون) *100%

ويتم تحديد مستويات الحساسية والنوعية، باعتماد منحنى خصائص تشغيل الاستقبال الذي يتم بناؤه من قواعد التنبؤ السريري، باستخدام اختبار معير سالفا، يسمى "gold standard" "المحك"، واعتماد عتباته السريرية لتحديد مدى حساسية ونوعية الاختبار الجديد(Tape, n.d.). وتعبر القيم التالية عن تفسيرات الحساسية والنوعية: 0.90 –1= ممتاز؛ 0.80 – 0.89 = جيد؛ 0.70 – 0.79 = مقبول؛ 0.60 – 0.69 = ضعيف؛ 0.50 – 0.59 =غير مقبول (Lalkhen & McCluskey, 2008, p. 221).

5. خلاصة

تعد الاختبارات أداة الفاحص النفسي، ويعتبر بناؤها أمرا في غاية الأهمية، لقلة الاختبارات من جهة، ولتقادم بعضها بالنظر إلى المستجدات الثقافية المتسارعة من جهة أخرى (Bernaud, 2014, 87). وعموما، فإن أداة التقييم النفسية البيئية، على وجه الخصوص، لابد وأن تراعي ثقافة المجتمع ولغته، واستجاباته السلوكية المتعارف عليها، والتي قد تعتبر شاذة في ثقافات أخرى. وقد وضحنا في هذا المحور الخطوات الأساس، والشروط اللازمة لبناء سلم نفسي يتمتع بجودة قياسية عالية، وخصائص سيكومترية علمية. بحيث يعتبر الصدق والثبات من أهم المعايير العلمية التي يتم اعتمادها لبناء سلم نفسي. وتكمن أهمية الحساسية والنوعية، في تحديد مدى قدرة الاختبار على كشف المرضى الإيجابيين والسلبيين، على التوالي، بالإضافة إلى اعتمادهما لتحديد عتبات الخلل على مستوى السلوك المراد قياسه.

ويستدعي بناء مقياس التقييم تعاونا بين عدد من الجهات مثل: الأخصائي النفسي، والإحصائي، والمؤسسات لتسهيل التمرير، وتعاونا من المواطنين، ما يقتضي توعية الأفراد في الوطن حول أهمية البحث العلمي. كما تستلزم عملية بناء أدوات القياس: الأناة في جمع المعلومات، وقراءة معمقة في الدراسات السابقة، وإنجاز دراسة نوعية تقتضي استطلاع العينة الهدف، قبل الشروع في إنتاج البنود. واستشارة الخبراء في المجال، وقد تكون هذه المرحلة الأهم والأطول التي تجنب الفاحص عددا من الأخطاء لاحقا.

وتواجه عملية البناء بعض الصعوبات كما هو الحال عند إعادة تمرير الاختبار، حيث يصعب، إعادة استدعاء المشاركين، لذلك كان اللجوء إلى طرق أخرى مثل: تجزئة النصفين حلا ناجعا، لقياس الثبات، بالنسبة للمشاركين الذين يصعب عليهم التنقل إلى مكان التمرير، خصوصا في الدول التي يقل فيها الوعي بأهمية البحث العلمي، ولا توجد نسب مالية مخصصة لخدمته. ومع ذلك، فقد حاولنا، في الدراسة الحالية، تجاوز مجمل هذه الصعوبات، من خلال تمرير الاختبار هاتفيا أحيانا، واعتماد التجزئة النصفية تفاديا لتكليف المشاركين ثمن التنقل وعناءه. وتعد الخطوات المذكور في هذا المحور، المراحل الأساس لبناء قياس سيكولوجي يتمتع بالمعايير العلمية اللازمة، لاعتماده في الفحص النفسي، وسنعتمد معظمها في دراستنا الميدانية، لتحقيق هدف هذا البحث، مع الأخذ بعين الاعتبار المعطيات الثقافية والسياقية التي يشترط الأخذ بها في بناء مثل هذه الاختبارات.

المحور الثاني: الوظائف التنفيذية

1. تقديم

تعمل الوظائف التنفيذية على تنظيم وتوجيه معرفية الفرد، واستجابته الوجدانية، وسلوكه الخارجي (Gioia, et al, 2002, p. 122)، وقد اكتست دراستها في القرن العشرين أهمية بالغة، لما لها من مساهمات فاعلة في حل المشاكل الصحية: سواء النفسية (الهواري وزغبوش، 2022) أو الجسدية (Normann & Morina, 2018). وبالنظر إلى دورها الوقائي والعلاجي، فإن دراستنا تهدف إلى تحديد الاستجابات المعرفية، والسلوكية، والوجدانية، الممثلة لها، لتقييمها لدى عينة مغربية سليمة وأخرى مصابة بالاعتلال الكهربائي، سبيلنا في ذلك، بناء سلم بيئي يقيس استجابات المغاربة لمختلف المواقف والوضعيات التي تتوافق مع المهام اليومية للفرد المغربي.

واستدعت مناقشة هذه النقطة، الإشارة إلى أن الإصابات الدماغية الجبهية مكّنت من الكشف عن مفهوم الأداء التنفيذي (Luria, 1966)، فتبينت آثار تضررها على سلوكات المصاب وانفعالاته، ما انعكس على توازن الفرد ومحيطه. وبما أنها قدرات لها بنيات عصبية تنشط من خلال عدد من العوامل المرتبطة بالسياق، وتوجّه سلوك الفرد بناء على تجاربه السابقة المرتبطة بتقاليد وأعراف المجتمع، فإن قياسها يقتضي نوعين من الاختبارات: المعيارية، والبيئية. ويستلزم كلاهما تبيئة خاصة، حتى تتناسب مع استجابات المجتمع المستهدف ولغته.

وقد اهتم علم النفس العصبي المعرفي بهذه الوظائف، وصار تعريفها، وضبط مكوناتها، وتحديد مرجعياتها العصبية من أولوياته. فطوّر الباحثون نماذج مفسرة للوظائف التنفيذية، عكست التحول التاريخي الذي شهده هذا المفهوم، والذي انشطر في مرحلة ما إلى: وظائف باردة، وهي ذات الكنه المعرفي الخالص، وأخرى دافئة تشتغل ضمن سياق

وتفاعلات معينة. كما مكنت الإصابات الدماغية، وتقنيات التصوير الدماغي، واختبارات التقييم النفسي، من تحديد المرجعية العصبية للوظائف التنفيذية، والعوامل المؤثرة في اشتغالها. وقد تبين دور السياق في تطوير هذه القدرات التي تكتسي أهمية بالغة في نجاح الفرد الاجتماعي، والأكاديمي، والرفع من جودة الحياة، وصيانة صحة الفرد، (Diamond, 2013)، ما قد يقي المجتمع والدولة عددا من المشاكل والتداعيات المكلفة.

وفيما يلي من تحليل، سنعمل على بيان مفهوم الوظائف التنفيذية من حيث التحديد، كما سنوضح النماذج النظرية المفسرة للأداء التنفيذي، والمرجعية العصبية لمختلف القدرات المرتبطة بالدراسة الحالية. وسنعمد إلى تسليط الضوء على دور السياق في تشكيل الوظائف التنفيذية واشتغالها، وكذا الاختبارات الأكثر استخداما لتقييمها، ثم سنبين تأثير الإصابات الدماغية على اشتغالها، ونختم بخلاصة للمحور.

2. تحديدات الوظائف التنفيذية

يقتضي البحث العلمي في أي مفهوم تحديد تعريف له، وقد اشتغل الباحثون على تحديد مفهوم الوظائف التنفيذية، فتباينت التحديدات بين من عرف الوظائف التنفيذية من حيث دورها، و/أو طبيعتها، و/أو مكوناتها، و/أو مرجعيتها العصبية.

من جهة أولى، يرى دياس، روبنز وروبرت (Dias et al., 1996, p. 1463) أن دور الوظيفة التنفيذية يكمن في التخطيط الفعال، وفي تقييم الاستجابات المتسلسلة والملائمة وجدولتها. وفي منظور باركلي (Barkley, 2001, p.5)، فإن الفعل التنفيذي هو العمل الذي يقوم به الفرد تجاه ذاته لتعديل سلوكه، في سبيل تحقيق هدف مستقبلي. والوظائف التنفيذية تعدّ مجموعة من السيرورات عالية المستوى، تعمل على مراقبة الوظائف المعرفية، والوجدانية، والسلوكية وضبطها (Corbett et al., 2009 p. 210; Vriezen & Pigott, 2002 p.296). فيما يوضح جيوا وايسكيث (Gioia

(Isquith, 2004, p. 136 & أن وظائف عصبية نفسية (على سبيل المثال: اللغة، الوظائف البصرية–المكانية...)، هي المراقَبة من لدن الوظائف التنفيذية.

وقد تَطور تحديد الوظيفة التنفيذية إلى اعتبارها تركيبة نفسية عصبية متميزة، تركز على التنفيذ، والضبط للمعرفية، والسلوك العملي (Gioia, et al, 2010, p. 433). ليصير دور الوظائف التنفيذية التنفيذ والضبط، ما يتوافق مع ما نُعتت به هذه الوظائف: "تنفيذية"، وبذلك، صار دورها أدائيا وعمليا، وليس توجيها رقابيا فقط. كما أن تحقيق هدف ناجح يقتضي تكاملا بين الوظائف الوجدانية، والمعرفية، والاجتماعية (Warnick et al., 2015). وبما أن تنفيذ هذه الأخيرة وضبطها راجع لرقابة موحدة، متمثلة في الوظائف التنفيذية، فإن التكامل بين هاته الجوانب سيكون ممكنا.

إذا كانت تعاريف (Barkley, 2001; Dias et al., 1996; Warnick et al., 2015) تسلط الضوء على دور الوظائف التنفيذية، فإن باقي التعاريف تحدد، إلى جانب ذلك، الطبيعة المعرفية، والسلوكية، والوجدانية العامة للوظائف التي تتم مراقبتها وضبطها من قِبل هذه الوظائف التنفيذية.

من خلال ما سبق، نخلص إلى أن الوظائف التنفيذية سيرورات ذهنية ذات مستوى عال، ضرورية لإنتاج السلوك المناسب، من خلال مراقبة وظائف الفرد المعرفية، والسلوكية، والوجدانية وضبطها وتنفيذها.

من جهة ثانية، وبحثا عن تعريف دقيق وشامل للوظائف التنفيذية، نجد تعريفات تجمع بين توضيح طبيعة الوظائف التنفيذية الموحدة والمتمايزة، وبين مكوناتها بتفصيل. حيث يرى روبرت وبينكتون (Roberts & Pennington, 1996, p. 105) أن الوظيفة التنفيذية تشير إلى مجموعة من القدرات المترابطة والمتمايزة إلى حد ما، من مثل: التخطيط، ومجموع الصيانة، ومراقبة الاندفاعية، والذاكرة العاملة، وضبط الانتباه. ويقول تيمبل (Temple, 1997, p. 287) إن المهارات التنفيذية تنطوي على التخطيط،

واتخاذ القرار، واختيار الهدف الموجه، والمراقبة المستمرة للسلوك، وعلى الوعي الذاتي، والتعاطف الاجتماعي، والمرونة مع الظروف المتغيرة... وفي السياق التعريفي نفسه لمكونات الوظائف التنفيذية، يوضح أندرسون (Anderson, 2002, p.71) أن النموذج التطوري للوظائف التنفيذية يقترح دمج أربعة مجالات تنفيذية منفصلة، ولكنها مترابطة، وتعمل بطريقة تكاملية (الانتباه المراقب، والمرونة المعرفية، وتحديد الأهداف، ومعالجة المعلومات). ويصف (Gioia, et al., 2002, p. 249–250) الوظائف التنفيذية بكونها مجموعة من العناصر المترابطة والمتمايزة، التي تمكن الفرد من توجيه أدائه المعرفي، والسلوكي، والوجداني وضبطه. وفي الوقت الذي يؤكد فيه (Carlson & Wang, 2007,p. 489) على دور الوظائف التنفيذية في ضبط استجاباته الوجدانية؛ يختزل (Chevalier, 2010, p. 149) دورها في المراقبة الذهنية والسلوكية.

أما من جهة ثالثة، فقد حدد باحثون الوظائف التنفيذية، باعتبارها مصطلحا شاملا يستخدم للتعبير عن مجموعة من العمليات المعرفية الافتراضية، بما في ذلك التخطيط، والذاكرة العاملة، والانتباه، والكبح، والمراقبة الذاتية، والضبط الذاتي، والبدء، والتي تنفذها الباحات الجبهية الأمامية (Goldstein et al, 2011, p. 4). ويعتقد عمومًا أن الوظائف التنفيذية تعكس قدرات ذهنية/سلوكية عالية المستوى، تخضع لقشرة الفص الجبهي الظهراني (DLPFC) بشكل أساس (Lee, 2010, p. 117). وفي الوقت الذي يحصر باحثون البنيات العصبية للوظائف التنفيذية في القشرة الأمامية؛ يرى باحثون آخرون أن عمل هذه الوظائف يعتمد على قشرة الفص الجبهي، والعلاقات المتبادلة مع المناطق القشرية والبنيات تحت القشرية ذات الصلة (راجع مثلا، Fuster, 2002, p. 377؛ Best, Miller, & Jones, 2009, p 188؛ Stuss & Alexander, 2000, p. 289).

بناء على ما جاء في مجمل التعاريف السابقة، يمكن أن نخرج بخلاصة شاملة، مفادها أن الوظائف التنفيذية سيرورات ذهنية عالية المستوى، تعمل على مراقبة وظائف ذات طبيعة معرفية، وسلوكية، ووجدانية، وتوجيهها وضبطها وتنفيذها في مختلف المواقف، لتحقيق هدف مستقبلي، ويعتمد اشتغالها على قشرة الفص الجبهي وعدد من المناطق القشرية وتحت القشرية.

وبالرغم من الجهود التي بذلها الباحثون منذ (1966) مع أعمال لوريا، لسبر أغوار مفهوم الوظائف التنفيذية باعتبارها قدرات تلعب دورا أساسا في بلوغ الفرد أهدافه الحياتية، لا زالت بعض القصورات تشوب مكونات الوظائف التنفيذية، وعلى رأسها "الوعي الذاتي"، أو "الأنا الواعية"، التي تمثل "الذات الواعية" التي تحدد: من نحن؟ وماذا نحن؟ وما قيمنا؟ وكيف نلتزم بهذه القيم ومتى؟ فضلا عن اختلاف الباحثين في طبيعة مكونات الوظائف التنفيذية وعددها. فقد توافق 40% من الخبراء الذين تواجدوا خلال مؤتمر بالمعهد الوطني لصحة الطفل والتنمية البشرية (بواشنطن) سنة 1994، على وجود ست وظائف تنفيذية من بين 33 مصطلح تنفيذي: التنظيم الذاتي، وتسلسل السلوك، والمرونة، والكبح، والتخطيط، وتنظيم السلوك. فضلا عن اختزال طبيعتها فيما هو معرفي محض، والاعتراف المحدود بطبيعة مكوناتها الوجدانية، ودورها في الجانب الاجتماعي للفرد (Barkley, 2012). وتنعكس القصورات السابقة على مستوى المرجعية العصبية لهذه الوظائف أيضا، بحيث أصبحت الفصوص الجبهية الأمامية تحيل على الأداء التنفيذي (ص12)، في استبعاد لعمل باقي البنيات العصبية أو استنقاصها، وقد تم تجاوز ما سبق بفضل التطور التكنولوجي الذي أثبت الطبيعة التآزرية لاشتغال الجهاز العصبي. فما أهم النماذج النظرية المفسرة لاشتغال للوظائف التنفيذية، وما العوامل المساهمة في تطور هذه القدرات؟

3. النماذج النظرية للوظائف التنفيذية

يعتبر نشر الملاحظة السرسرية التشريحية لحالة كيج سنة 1873، من طرف الدكتور هارلاو، أولى العوامل التي فتحت مسار البحث حول دور الفصوص الجبهية (Belard & Boulanger, 2013, p. 25) في ضبط السلوك، من خلال الاضطرابات الناجمة عن الإصابات في هذه المناطق (Roy,et al., 2012, p. 288).

ومع تكاثر الملاحظات حول البالغين الذين تعرضوا لمختلف الإصابات خلال القرن العشرين، صار التفكير منصبا حول تطوير النماذج النظرية، وأدوات القياس. وبما أن دراستنا الميدانية تخص فئة البالغين، فسنعرض في هذه النقطة النماذج الخاصة بهذه الفئة العمرية، بدءا بتلك الخاصة بالوظائف التنفيذية "الباردة": ويقصد بها الخالية من أي حالة وجدانية، تنبني على التفكير المنطقي والمجرّد نسبيا، وغير المرتبطة بالسياق (Grafman & Litvan, 1999. p. 1921)؛ ونموذجين خاصين بالوظائف التنفيذية "الدافئة": وهي تلك التي تنطوي على "انفعال" أو "معتقد" أو "رغبات" مثل تجربة المكافأة والعقاب، بالإضافة إلى تنظيم السلوك الاجتماعي للفرد، واتخاذ القرار الذي يتضمن التحليل الوجداني والشخصي (Damasio, 1995. p. 24).

1.3. نموذج لوريا Luria (1966)

من خلال ملاحظة المصابين في المناطق الجبهية خلال الحرب العالمية الثانية، تبين لعالم النفس والأعصاب الروسي لوريا، في ستينات القرن الماضي، العلاقة بين الخلل المعرفي والإصابات الجبهية (Belard & Boulanger, 2013, p. 26). وقد بنى نموذجه النظري الثلاثي للدماغ، بالاعتماد على اكتشافاته، وقد توصل إلى وجود منطقة قاعدية (مسؤولة عن الانتباه والحفظ) تتشكل من: جذع الدماغ والجهاز اللمبي، ومنطقة خلفية مسؤولة عن معالجة المعلومات حسيا، وأخرى أمامية تعمل على مراقبة

تنفيذ الإجراءات (الأداء التنفيذي) (Chan, Shum, Toulopoulou, & Chen, 2008, p. 202–203). ويرى لوريا (1973، ص187) أن الفص الجبهي ثالث وحدة أساس لبرمجة السلوك الإنساني، والتحقق منه، وضبطه. فالقشرة الجبهية الأمامية تعمل على مراقبة الحالة العامة للدماغ، بالإضافة إلى دورها في التخطيط للفعل المتسلسل وتنظيم هذا التخطيط. كما يشير لوريا إلى أنه، تبعا للبنيات المرتبطة بإصابة الفص الجبهي، قد تكون الأعراض لدى المصاب حركية (جبهي جانبي)، أو مرتبطة بالوجدان (مناطق مرتبطة بالدماغ اللمبي، أو منطقة بجذع الدماغ تسمى التشكيل الشبكي) (راجع مثلا: سيسكو، 2012 ص91).

ومع أن الدراسات الموالية حول الوظائف التنفيذية، تبين أنها أكثر مما حدده لوريا (Belard & Boulanger, 2013, p. 27)، ولم تعد تنحصر في البرمجة، والتحقق، وضبط السلوك، والتخطيط، وتنظيم الفعل المتوالي، إلا أن أعمال لوريا تعد بداية للدراسات العصبية لوظائف الدماغ عموما، وللفص الأمامي خصوصا.

والملاحظ أن أعمال لوريا تضمنت إشارات إلى إمكانية تأثر الحالات الوجدانية للفرد تبعا للبنيات المتأثرة بالإصابات الجبهية (الدماغ اللمبي، أو بنية التشكيل الشبكي كما أسماه)، وبذلك، فقد اعتبر أن تأثر الوجدان يكون بصفة ثانوية، بما أنه حدد مرجعيتها العصبية في المنطقة القاعدية، واستبعدها من المنطقة الأمامية، حيث الفص الجبهي.

2.3. نموذج نورمان وشاليس Norman & Shallice (1986)

يعتبر نظام ضبط الانتباه الذى ذكره كل من نورمان وشاليس (1986) امتداد لتوجه لوريا لوظيفة الفص الجبهي (Belard & Boulanger, 2013, p. 29; Chan et al., 2008, p. 204). ويعد هذا النموذج من بين الأكثر حضورا إلى اليوم (Belard & Boulanger, 2013, p. 28). فلتفسير كيف يتحقق السلوك، صمّم كل

من نورمان وشاليس نموذجا عصبيا نفسيا يوضح الفرق بين الأنشطة الروتينية وغير الروتينية، ومختلف مستويات التحكم في السلوك. وقد اقترح الباحثان أن نظامين متكاملين يعملان على اختيار العمل وضبطه. بحيث يعد أحدهما كافٍ للأعمال البسيطة نسبيًا، أو تلك التي تم تعلّمها جيدًا، وهو نظام جدولة النزاع Contention Scheduling، فيما يسمح نظام المراقبة الانتباهية بالتحكم الواعي واليقظ لتعديل الأداء. وتعتبر آلية جدولة النزاع، في هذا النموذج، هي الأساس، فهي تعمل من خلال تفعيل الدعم وأنماط النزاع وكبحهما. (Norman & Shallice, 1986, p. 3).

1.2.3. جدولة النزاع

يعد السماح بالنشاط المتزامن للأعمال التعاونية، ومنع النشاط المتزامن للأفعال المتضاربة مهمة صعبة، حيث إن تفاصيل كيفية تنفيذ إجراءات معينة، تحدد ما إذا كانت تتعارض مع بعضها البعض (Norman & Shallice, 1986, p. 5). اقترح الباحثان حلا لهذه المشكلة، في نموذجهما، من خلال آلية جدولة النزاع، باعتباره نظاما متخصصا بالسلوكات الحركية والسيرورات المعرفية الروتينية، ويشبّهانه بنظام الإنتاج الجزئي المتميز بالذكاء الاصطناعي، والذي يشتغل بمبدأ شرط/نشاط، ذلك أن توفر شروط الإنتاج، من خلال التمثلات الإدراكية والذاكرة العاملة، كفيلة بإنتاج النشاط (Shallice, 2002, p. 261). ويختلف نظام الإنتاج عندما تتعدد الإنتاجات المُرضية في الوقت نفسه، ولاختيار الأكثر تناسبا منها (تسمى بالمخططات في هذا النموذج)، تم اعتماد نظرية ديرموت وفورجي (1978)، التي مفادها أن المخططات تمتلك عتبة بروز ونشاط، مع وجود منافسة كبح متبادلة، فيما يتعلق بأي مخططات ستصل مستوى تنشيط يتعدى عتبة الاختيار. وتوجد مخططات الفعل ضمنيا في جدولة النزاع، بحيث تنشط هذه المخططات من خلال المعلومات الإدراكية أو الحسية، أو من خلال نتائج مخططات

أخرى أكثر تطورا. ويتوفر كل مخطط على عتبة نشاط خاصة تابعة لتنشيط العمليات الخاصة به أو كبحها، ويشتغل مخطط معين ما إن يتجاوز مستوى تنشيطه عتبة حرجة (Norman & Shallice, 1986, p. 4). وقد تم تحديد المرجعية العصبية لنظام جدولة النزاع في العقد العصبية القاعدية والقشرة الحركية (Shallice, 2002, p. 261).

2.2.3. نظام المراقبة الانتباهي

يقترح نورمان وشاليس آلية المراقبة الانتباهية، كنظام يتدخل في حال عدم توفر مخطط جاهز يعمل على ضبط السلوك المطلوب، خاصةً عندما تكون المهمة جديدة أو معقدة. ففي هذه الحالات، هناك حاجة إلى بعض بنيات الضبط الإضافية المتمثلة في نظام المراقبة الانتباهي، الذي يعمل بشكل غير مباشر على مراقبة السلوك، عن طريق تطبيق التنشيط الإضافي وتنفيذ كبح المخططات، فيما يتم الاختيار من خلال آليات جدولة النزاع (Norman & Shallice, 1986, p.8). ويتدخل هذا النظام في خمسة مواقف (Norman & Shallice, 1986, p.2):

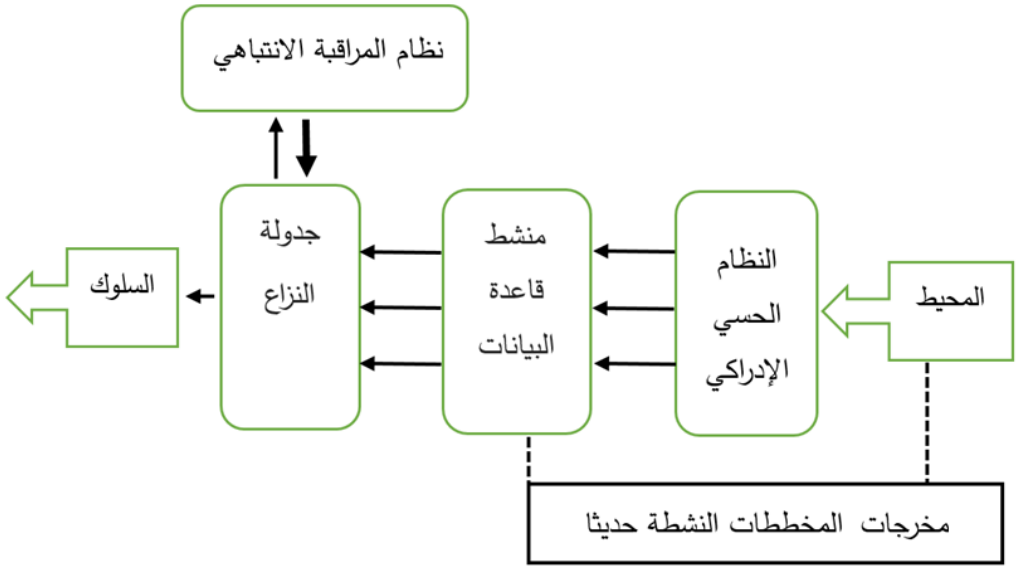
1. التخطيط واتخاذ القرار؛
2. تصحيح الأخطاء أو اكتشافها؛
3. عندما تكون الاستجابة المطلوبة غير مكتسبة أو تتضمن نمطا جديدا ومتتاليا من الإجراءات؛
4. في حال كون الاستجابة المطلوبة خطيرة أو صعبة؛
5. في المواقف التي تستوجب مقاومة استجابة نمطية أو رغبات أو وساوس.

ويضيف (Burgess, 2000, p. 281-282) أن مفهوم المراقبة الانتباهية قد اتسع ليشمل أداء المهام المتعددة في الحياة اليومية، والمتمثلة في المواقف الثمانية التالية:

1. في حال تواجد عديد من المهام المتمايزة والمختلفة التي ينبغي على الفرد أن ينجزها؛
2. عند وجود فترة من التداخل لتحقيق أداء فعال؛
3. عند الانخراط في مهمة واحدة فقط في فترة زمنية معينة،
4. تؤدي الانقطاعات غير المتوقعة إلى نتائج غير متوقعة؛
5. في حال ظهرت للفرد نية متأخرة للعودة إلى مهمة جارية التشغيل ولا يشير إليها الموقف مباشرة؛
6. في المهام ذات الخصائص المختلفة من حيث الصعوبة ومدة الإنجاز ؛
7. أهداف ذاتية التحديد يحدد الفرد فيها المهام التي ستمكنه من تحقيق الأهداف؛
8. في حال غياب تغذية راجعة فورية حول مدى جودة أداء الفرد.

يؤكد نورمان وشاليس (1986، ص 262) أن نظام المراقبة الانتباهي يوجد في الفص ما قبل الجبهي، بالاستناد على الدراسات التصويرية، في مجالات (علم النفس العصبي المعرفي، وعلم الإليكترونيات، والتصوير الوظيفي، والدراسات الحيوانية)، وعلى حالات الإصابات الجبهية الأمامية، حيث يُبقي المريض على الاستجابات الاعتيادية التي ينتجها نظام جدولة النزاع، فيما تصدر عنه استجابات غير صحيحة مثل: العجز عن تصحيح الأخطاء والتخطيط. ويمثل الشكل 2 تمثيلا مبسطا لنموذج نورمان وشاليس

:(1986)



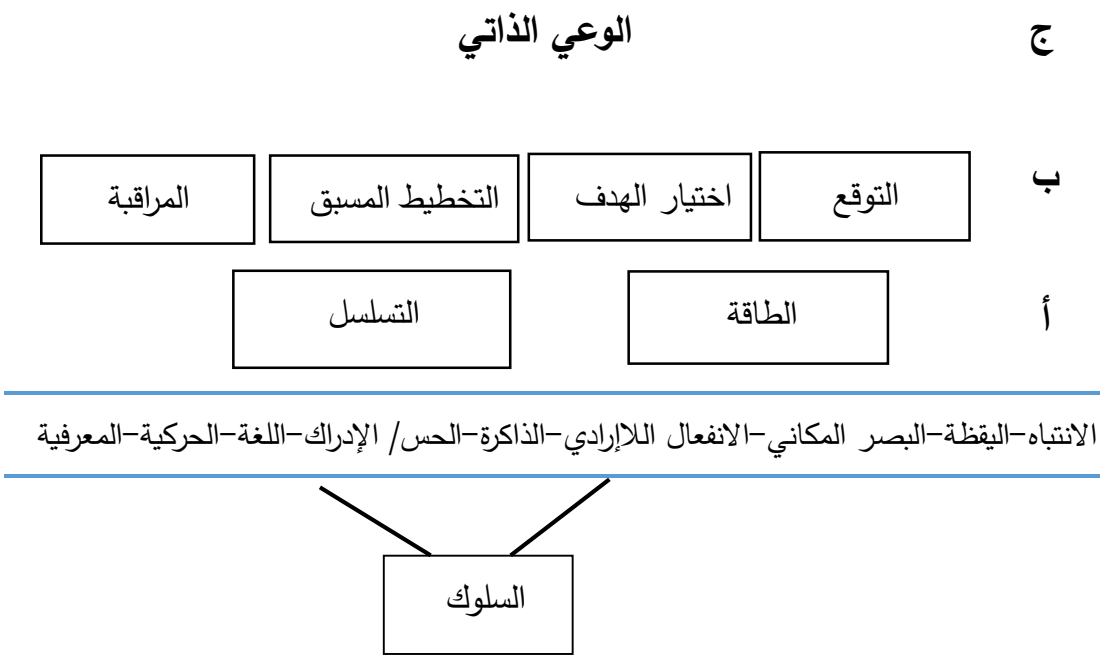
شكل 2: تمثيل مبسط لنموذج نورمان وشاليس (1986)

يستقبل النظام الحسي المنبهات من المحيط الخارجي، فتنشط المخططات التي تمثل قاعدة البيانات، ويتم عرضها على جدولة النزاع في حال كانت المهام اعتيادية، وإلا فيتدخل النظام الانتباهي في الحالات الجديدة أو المعقدة من خلال المراقبة والتنشيط والكبح، فيما يترك اختيار السلوك لنظام جدولة النزاع.

يبدو أن النماذج النظرية تخضع للمتغيرات التي قد ترد على المجتمعات، فالتعديل الذي أدخله بورجيس (2000) على مهام المراقب الانتباهي في نموذج نورمان وشاليس، يتضمن مفهوم تعدد المهام الذي ظهر في المجتمعات المتقدمة أواخر (Rosen, 1990 .2008, p. 105)

3.3. النموذج الهرمي للوظائف التنفيذية لستاس وبنسون (1986) Stuss et Benson

يمثل الشكل (3) النموذج الهرمي للوظائف التنفيذية لستاس وبنسون، وسننطلق من الشكل لتوضيح هذا النموذج:



شكل 3: النموذج الهرمي لستاس وبنسون (1986)
نقلا عن Stuss and Benson (1991, p. 257) بعد ترجمته

في النموذج المفاهيمي لستاس وبينسون (1986) يقسم الباحثان نموذجهما إلى ثلاثة مستويات، بحيث يمثل المستوى "أ" الطاقة والتسلسل كحالات غير تنفيذية، وتحت سلطة الوظائف التنفيذية (Barkley, 2012. p. 17)، حيث تشير الطاقة إلى الحالات التي تعتبر قوى تنشيط أساسية لبدء السلوك وقيادته (Barkley, 2012. p. 17؛ ستاس، 1991، ص258). فيما تعمل الحافزية على الرفع من مستوى المراقبة الذهنية لحالات الطاقة. وهي على الأرجح، الرغبات والمتمنيات المتصورة بوعي، وتتأثر الحافزية بالإرادة (راجع مثلا:Barkley, 2012, p. 17). ونقلا عن باركلي (2012، ص 17)، فإن التسلسل في هذا النموذج متضمن في التنظيم، وفي الحفاظ على المعلومات في تسلسلات ذات مغزى، كما هو الحال في الاندماج الزمني وتسلسل السلوك (ستاس، 1991، ص258). وتحكم وحدتي: الطاقة والتسلسل في الأنظمة الوظيفية الخلفية القاعدية غير التنفيذية مثل: الانتباه، واليقظة، والبصرية–المكانية، والوجدان اللاإرادي،

والذاكرة، والحس/ الإدراك، واللغة، والحركية، والمعرفية، وتتدخل في السلوكات اليومية. وتعد المنطقة الخلفية الظهرية الجانبية والمناطق الجبهية الوسطى هي المسؤولة عن أنظمة هذا المستوى (الطاقة والتسلسل) (Barkley, 2012. p. 17؛ Stuss, 1991, p. 258).

في حين يشير المستوى الثاني "ب" إلى عناصر الوظائف التنفيذية، وهي الجانب الواعي للأنظمة الخلفية القاعدية لتحقيق هدف محدد في مواقف جديدة. وهي قدرة ضبط الأنشطة المتواصلة للوحدات الخلفية القاعدية (الانتباه، واليقظة، والبصر المكاني...)، ويرى ستاس وبنسون (1986) أن الضبط وظيفة من مستوى عالي، ويتشكل من ناحية مفاهيمية من التوقع، واختيار الهدف، والتخطيط (تحليل الوسائل والغايات)، والمراقبة وتقييم النتائج (التغذية الراجحة)، والتقييم الانعكاسي، والصيانة الواعية للأداء. عصبيا، فإن المنطقة المسؤولة عن هذا المستوى التنفيذي هي منطقة القشرة الجبهية، والتي تتولى بشكل أساس وظيفة التنظيم الزمني للسلوك (Fuster, 2002, p. 378; Stuss, 1991, p. 266).

ويشمل المستوى "ج" الوعي الذاتي الذي يتفوق على باقي المكونات، وهو أعلى سمة يمتاز بها الفص ما قبل الجبهي. فالوعي الذاتي، من وجهة نظر ستاس وبينسون، يعد، بشكل ضمني، السلطة المركزية التي تحدد أنشطة الوظائف ذات المستوى الأدنى، لا سيما الوظائف التنفيذية. ويمثل قدرة الفرد على الانتباه لذاته، وكما يحدد علاقة ذاته بالبيئة المحيطة، ما يجعله إنسانا مستقلا ومتفردا عن الآخرين (ستاس وبنسون، 1986، نقلا عن ستاس، 1991، ص 258). ويحمل الوعي الذاتي بعض التشابه مع مفهوم المطامعرفة، "المعرفة عن المعرفة" (ستاس، 1991، ص 258).

يستند ستاس وبنسون في نموذجهما إلى الأضرار الناجمة عن الإصابات في المناطق الجانبية للدماغ والمسؤولة عن الوعي. وتتمثل هذه الأضرار في الافتقار للوعي

الذي يترجم إلى غياب للمعرفة الواقعية، و"فقدان البصيرة" Anosognosie. كما تنجم عن الإصابات الجبهية اضطرابات القلق بشأن العجز الذي يعانيه المصاب، وفقدان الوعي بالمشاكل، وفقدان القدرة على مراقبة الواقع (ستاس، 1991، ص 264)؛ ويرى ستاس (المرجع نفسه) أن فقدان الوعي ناجم بالأساس عن خلل في المراقبة أو التغذية الراجعة.

4.3. نموذج إهمال الهدف لدينكون Duncan (1986)

يعتبر باركلي (2012، ص18) أن نموذج دينكون هو الأقل تعقيدا. وقد تم بناؤه اعتمادا على ما توصلت إليه عديد من الدراسات حول الاضطراب الذي يطال تسلسل الفعل في حال الإصابات الجبهية (Duncan, 1986, p.271). وقد تختلف نتائج الدراسات، لكون الفص الجبهي بنية واسعة، على حد تعبير دينكون (ص 273)، أو قد تنعدم مظاهر الخلل المعرفي بالرغم من وجود إصابات. ويرجع ذلك إلى حجم الإصابة، ومكانها. وعلى سبيل المثال، قد ينتج عن الإصابات في المنطقة الجبهية اليسرى خلل لفظي، فيما قد تحدث تغيرات انفعالية عند الإصابة في المنطقة الجبهية المدارية، كما أنه في حال الإصابة في الفص الجبهي، قد تتأثر مناطق أخرى خارجه (ص 274). ويشير دينكون (1986) إلى مشكل ضعف حساسية اختبارات الذكاء لنوعية هذه الإصابات، ما قد يخفي أيضا الضرر المعرفي الحاصل فيها.

ويقتضي التحدث عن نموذج إهمال الهدف لدينكون، التموضع في سياق إنجاز السلوك الهدف، بدءا من قائمة الأهداف، إلى بنيات الفعل (السلوك)، وتحليل الآليات. ويؤكد دينكون أن أي نشاط يقتضي وجود قائمة أهدف (مهام)، وأن هذه الأخيرة غالبا ما ترتبط بما هو خارجي. كما يتشكل النشاط من بنيات لمكونات الفعل (السلوك) وعمليات ذهنية، ما يسميه دينكون بنيات الفعل. ويوضح الباحث نفسه، أن كل مكون قد ينقسم

إلى مكونات فرعية لمعالجة المعلومة. ويلعب اختيار الأفعال (كطريقة لتحقيق الهدف) دورا حاسما في تقليص الفرق بين الوضع الحالي وقائمة الأهداف (Duncan, 1986, p. 275).

وقد أسس دينكون نظريته بناء على ثلاثة عناصر: السلوكات ونتائجها، والبحث حسب الهدف، ثم الكبح والتناسق. ويفترض الباحث، أن الشخص البالغ يتوفر على مذكرة غنية بالسلوكات الممكنة، والعمليات الذهنية الخالصة (التكرار، التناوب الذهني...)، بحيث ينبغي على الفرد اختيار السلوك المناسب لقائمة الأهداف ضمن هذه المذكرة الإنسانية.

ويتمثل دور قائمة الأهداف في مراقبة السلوكات المناسبة إلى أن يتحقق الهدف. وهنا يفترض دينكون أن الإصابة في الفص الجبهي قد تؤدي إلى خلل في عملية تحديد قائمة الأهداف واستعمالها، ما ينتج عنه سلوك غير منظم. ويستند دينكون في هذا الطرح على الدراسات التي تؤكد وجود خلل في تسلسل الفعل لدى المصابين في الفص الجبهي. وتتم مراقبة السلوكات من طرف الأهداف من خلال إنتاج بنيات الفعل المناسبة للمهام، والبحث في مذكرة السلوكات المراقبة من طرف الأهداف. ثم الربط بين الحالات الحالية والأهداف، من خلال البحث عما يناسب، وكبح ما لا يناسب، بالنظر إلى وجود عدد من السلوكات الممكنة لتحقيق هدف واحد، وإلى المنبهات المتأتية سواء من المحيط، أو من عمليات ذهنية أخرى. ليصير الدور الأساس لقائمة المهام في هذه الحالة، كبح معظم السلوكات غير المناسبة للأهداف المرجوة، بالإضافة إلى دورها في تحقيق التناسق.

وقد أثبتت مجموعة من الدراسات وجود خلل في وظيفة الكبح في حالة الإصابات الجبهية (Baler & Volkow, 2006; Lei, Zhu, Fan, Dong, Zhou, Zhang, et al., 2015)، ما قد يدعم نظرية دينكون، بما أنه تطرق إلى الكبح كوظيفة من وظائف قائمة المهام. بالإضافة إلى اعتباره الوظيفة القاعدية لباقي الوظائف

التنفيذية(Houdé & Borst, 2014)، ما قد يفسر الخلل الذي يتجلى على مستوى باقي الوظائف التنفيذية. ويوضح الجدول 1 مقارنة بين مكونات النماذج النظرية من حيث مسمياتها ومرجعياتها الاجتماعية العصبية، ودور أنظمة المهام غير الاعتيادية:

جدول 1: مقارنة مكونات النماذج النظرية

النماذج	نظام المهام الاعتيادية	المرجعية العصبية	المرجعية الاجتماعية	نظام المهام غير الاعتيادية	مرجعيته العصبية	دور نظام المهام غير الاعتيادية مراقبة، وتنشيط وكبح
نورمان وشاليس	جدولة النزاع	العقد العصبية القاعدية والقشرة الحركية	التجارب السابقة	المراقب الانتباهي	القص ما قبل الجبهي	مخططات جدولة النزاع
ستاس وبنسون	الطاقة والتسلسل	المنطقة الخلفية الظهرية الجانبية والمناطق الجبهية الوسطى		الوظيفة التنفيذية/ الضبط		ضبط الوظائف غير التنفيذية
دينكون	ذاكرة السلوكات الممكنة			قائمة المهام		السلوكات الممكنة

تتميز أنظمة السلوكات غير الاعتيادية في هذه النماذج بطبيعتها المعرفية، وينتج عن الإصابة في المناطق الجبهية مشاكل على مستوى تسلسل الفعل ما يتسبب في إنتاج سلوك غير ملائم.

ويتميز نموذج ستاس وبنسون عن باقي النماذج بمكون الوعي الذاتي لدى الانسان، والذي يعتبره الباحثان المسؤول عن مراقبة الواقع والوعي به وبمشاكله، ما يجعل من الفرد متفردا ومتميزا عن غيره، فهو يتشكل من المراقبة والتغذية الراجعة، فيما ينجم عن تضرر المناطق الجبهية الأمامية فقدان حقيقي للوعي بالذات.

وقد تمت الإشارة إلى الوجدان في نموذج لوريا، كمكون يتضرر بشكل ثانوي، وحصرها في الجهاز اللمبي، كمنطقة تتضرر بتضرر الفص الجبهي، فيما موقعها دينكون في المنطقة الجبهية المدارية. وقد يرجع ذلك إلى توفر تقنيات التصوير الدماغي التي سمحت بتحديد المناطق العصبية المسؤولة عن الوجدان. ومع ذلك، فإن السلوك غير الملائم ناجم في نظر دينكون عن خلل في تسلسل السلوك.

يعود، إذن، تطور النماذج النظرية للوظائف التنفيذية إلى الإصابات الدماغية الذي مكّن من ملاحظة الخلل، إما على مستوى السلوك، أو الذكاء الاصطناعي الذي ماثل اشتغال الدماغ إلى حد ما، لتنبثق عدد من النماذج النظرية، فسرت اشتغال الوظائف التنفيذية بطبيعتها المعرفية، تماشيا مع الحقب الزمنية التي طغت فيها النظرة العقلانية للفرد في استبعاد لوجدانه. فهل يتدخل الوجدان في إنتاج السلوكات الملائمة؟ وهل تتضرر العمليات المعرفية فقط على إثر الإصابات الجبهية، أم أن عملية ضبط الوجدان يتضرر أيضا؟ وهل تضرره هو من يولد تضرر معرفية الفرد، أم أن تضرره ثانوي. سنحاول الإجابة عن هذه التساؤلات من خلال النظر في النماذج النظرية الموضحة لدور الوجدان في إنتاج السلوك.

5.3. نموذج داماسيو Damasio (1994)

يبين نموذج داماسيو تأثير الوظائف "الدافئة" على الوظائف "الباردة"، من خلال التركيز على دور الفص الجبهي والوجدان والسلوك الاجتماعي، بحيث يفترض داماسيو أن السيرورات الوجدانية تؤثر بشكل واضح على عمليات التفكير واتخاذ القرار، عبر العلامات الجسدية التي تشكل التجاذب،"الإيجابية" أو "السلبية" للوجدان الذي يشعر به الفرد أثناء الاستجابة السلوكية (Allain, 2013, p. 72). ويقصد داماسيو بالجسدية، حالة الفرد ما إن يشعر هذا الأخير بالنتائج الضارة للاستجابة التي قد يختارها أو يتخيلها،

حيث يشعر بإحساس سيء على مستوى البطن. ويقصد الباحث بلفظ جسدية، كل ما يتعلق بالجسد، بما في ذلك الإدراكات المتعلقة بالأحشاء، والتي لا يعود سببها للأحشاء (Damasio, 2006, p. 225). وتتشكل العلامات الجسدية من: التجارب الفردية، والتوازن الداخلي، والظروف والأحداث الخارجية التي يتفاعل معها الجسم، والتقاليد الاجتماعية، والقواعد الأخلاقية. وتستمر عملية الاكتساب هذه إلى وفاة الفرد. لذلك يفترض وجود توازن بين العوامل الداخلية والخارجية لتشكل العلامات الجسدية، تفاديا لأي أمراض نفسية أو اجتماعية (ص 230-231).

ويوضح داماسيو (ص 233) سيرورة تخزين العلامات الجسدية المتأتية من العالم الخارجي، في الفص ما قبل الجبهي، من خلال استقبال هذا الأخير للإشارات من جميع المناطق الحسية، حيث يتم تكوين الصور التي تعد الأصل لجميع سيرورات أفكارنا، ومن خلال تخزين حالات الجسم في الماضي والحاضر دون انقطاع (Damasio, 2006, p.234). من جانب آخر، يستقبل الفص ما قبل الجبهي إشارات من بنيات التنظيم البيولوجي، مثل الخلايا المسؤولة عن توزيع الدوبامين، والسيروتونين، والخلايا المكلفة بنقل الأستيلكولين Acétylcholine، وهو ناقل عصبي يلعب دورا هاما في الذاكرة، والتعلم، والتناسق الحركي، كما يعمل على دعم الوظائف الحيوية لعدد من المناطق الدماغية (Aliouche, 2020)، مثل: اللوزية والفص الحزامي Cingulaire الأمامي، وتحت المهاد (Damasio, 2006, p.234).

ويرى داماسيو أن "العلامات الجسدية" تعمل كإشارة إنذار للانتباه للنتائج السيئة التي قد تنتج عن فعل معين، بحيث يتم خفض عدد الخيارات المتاحة، ثم تحليل التكلفة والفائدة، وتطبيق المنهج الاستنباطي المناسب، ومن تم، اختيار السلوك المناسب. ورغم أن "العلامات الجسدية" ليست الوحيدة المسؤولة عن اتخاذ القرار، بحيث تتدخل أيضا مراحل التفكير والاختيار النهائي، وذلك في بعض الحالات وليس كلها، إلا أن العلامات

الجسدية تزيد من دقة سيرورة اتخاذ القرار وفعاليته، من خلال إشارة "الإنذار" في الحالات السلبية، أو "التشجيع" في الحالات الإيجابية. يصورها داماسيو كنظام ملاحظة للنتائج المستقبلية المتوقعة، يعمل بشكل تلقائي على منح إشارات توجيهية. وتعتبر العلامة الجسدية القاعدة العصبية البيولوجية التي تمنح الفرد القدرة على تحمل النتائج الآنية والمرهقة في سبيل بلوغ نتائج إيجابية أو نجاحات معينة، وذلك من خلال الإرادة التي تعد العلامات الجسدية محركاها الأساس (Damasio, 2006, p. 226).

وبما أن الفص ما قبل الجبهي هو المسؤول عن سيرورة اتخاذ القرار، وهو مركز استقبال مختلف الإشارات الداخلية المتأتية من المناطق المسؤولة عن التنظيم البيولوجي للفرد، فإن داماسيو يستنتج من هذا التقاطع العصبي أن العمليات المعرفية جزء لا يتجزأ من العمليات الوجدانية (ص 227). فاتخاذ القرار سيرورة مرتبطة بجميع القنوات الدماغية المؤدية للاستجابات الحركية والكيميائية (2006، ص 236)، وهي بذلك مرتبطة بالمصادر المشكلة للعلامات الجسدية. واتخاذ القرار يعدّ عملية الاختيار بين عديد من السلوكات الممكنة لحل المشكلات، من خلال تعريف الموضوع، والبحث، والتحليل، وتنظيم المعلومات ذات الصلة، وتطوير فرضيات اتخاذ القرارات، وتقييمها بناءً على المعارف السابقة (Allain 2013, p. 70).

وبذلك، فالعلامات الجسدية بمثابة ذاكرة التجارب والمعارف السابقة التي تعتبر ركيزة اتخاذ القرار المناسب للوضعية.

وقد لاحظ داماسيو أن المصابين في هذه المنطقة يعانون من تكرار الأخطاء نفسها، وغياب ردّات الفعل التنبئية، ما يسميه "قصر النظر" في المستقبل، الراجع بالأساس إلى غياب العلامات الجسدية، الناجم عن إصابة المنطقة البطنية الأمامية المسؤولة عن العلامات الجسدية (سيسكو، 2012، ص93).

6.3. نموذج رولز (2000) Rolls

يرى رولز أن الوجدان يلعب دورا أساسا في إنتاج السلوك الإنساني، فهي حالات من المكافأة والعقاب، وكذلك حالات من التغيرات. فالمكافأة هي كل ما يجعل الكائن يعمل لأجل الحصول عليها. على عكس العقاب الذي يعدّ كل ما يدفع الكائن للعمل بغاية تجنبه. إنها، إذن، حالات ناتجة عن منبهات، والمنبهات نوعان: نوع فطري مبرمج جينيا يحدد بشكل فعال أهداف الفعل (Rolls, 2000, p. 180)، مثل الجوع والألم، ونوع يتعزز بالتعلم كونه يرتبط بالمعززات الأولية (الفطرية)، وتصبح، بذلك، المنبهات ثانوية يسميها رولز "ترابط المنبهات المعززة" (المرجع السابق نفسه، ص 177). وتنتج الاستجابات الوجدانية عن التعزيزات الناتجة عن المنبهات الخارجية، ومن العمليات المعرفية التي قد تكون ضرورية لتحديد هل ينبغي تعزيز الأحداث الخارجية أم لا؟ فمن خلال المعالجة المعرفية يمكن تحليل نوع المنبه، ومن تم، إنتاج الاستجابة الوجدانية المناسبة له. من جهة أخرى، يرى رولز (2000) أن حالة وجدانية قد تنتج استجابة وجدانية ما، حتى مع غياب المنبه الخارجي، كما في بعض حالات الاكتئاب. لكن، عموما، تظل الاستجابات الوجدانية تابعة لمعالجة معرفية للمنبه الخارجي (ص 179). ويحدد رولز(2000) تسع وظائف للوجدان، توضح دوره في إنتاج السلوك (ص ص 179-180):

1. يعمل الوجدان على إصدار الاستجابات التلقائية التي تهيئ الجسد للفعل مثل: تسارع دقات القلب، واستجابات الغدد الصماء (كما الحال عند تحرير هرمون الأدرينالين في حالة الخوف والغضب)؛
2. يعمل الوجدان على تحقيق مرونة الاستجابات السلوكية للمنبهات، بحيث يكفي فك شفرة منبه بيئي أولي، أو تعلم سابق كمكافأة أو عقاب، عندئذ يقوم الكائن باستجابة تلقائية للحصول على المكافأة أو تجنب العقاب؛

3. يعد الوجدان محفزا، فالخوف الذي تم اكتسابه، مثلا، من خلال ارتباط منبه بتعزيز ما، سيعمل على توفير محفزات الفعل، ما سيجنب الكائن المنبهات الضارة؛
4. يسهم الوجدان في تحقيق التواصل؛
5. يلعب الوجدان دورا في الترابط الاجتماعي، كما الحال في الاستجابات الوجدانية المرتبطة بتعلق الصغار بوالديهم والوالدين بصغارهم؛
6. تؤثر الحالة المزاجية الحالية على التقييم المعرفي للأحداث والذكريات؛
7. يسهل الوجدان عمل الذاكرة الإبيزودية من حيث تخزين الذكريات؛
8. يمنح الوجدان، بعد حدوث منبه معزز، القدرة على المثابرة، ما قد يسهم في إنتاج دافع مستمر ومتواصل، وسلوك موجه لتحقيق الأهداف المرجوة؛
9. يمنح الوجدان القدرة على استدعاء الذكريات المخزنة، في القشرة الدماغية الحديثة.

نستخلص، إذن، أن نموذج رولز يرتكز على العمليات المعرفية والوجدانية معا، بحيث يتحدد العمل المعرفي في تحديد نوع المنبه: أولي أم ثانوي، ليتم بعدها إنتاج الوجدان المناسب الذي يعمل على ضبط الاستجابات البيولوجية تبعا للوضعية الراهنة، كما يساهم في اتخاذ القرارات المناسبة للحصول على المكافأة أو تجنب العقاب، وذلك من خلال تحليل الوضعية التابع لإسقاطات نشاط اللوزية والقشرة الجبهية المدارية، حيث يتم تخزين الاستجابات الوجدانية أو العلامات الجسدية، على حد تعبير داماسيو. كما يسهم الوجدان في إنجاح عملية التواصل الاجتماعي، وتحقيق الأهداف من خلال الرفع من القدرة على التحمل، في سبيل الحصول على مكافأة أو تجنب عقاب.

وبما أن التقييم المعرفي للمنبهات الخارجية يحدد إنتاج الاستجابات الوجدانية، فإن الوجدان يلعب دورا هاما في السلوك الاجتماعي، وتخزين الذكريات، واتخاذ القرارت، وتحقيق الأهداف، وهي عمليات معرفية تكاد لا تخلو مما هو وجداني، حسب نموذجي داماسيو ورولز. وبينما يولي داماسيو الأهمية للوجدان مع استبعاد شبه تام للعمليات

المعرفية في اتخاذ القرار، يمنح رولز دور تحديد ماهية المنبه للعمليات المعرفية. وبذلك، يبدو أن الوجدان وسيط بين استقبال المنبه وإنتاج السلوك، في الوقت الذي قد تؤثر فيه الحالة المزاجية على التقييم المعرفي للأحداث.

تميزت النماذج المعرفية للوظائف التنفيذية بالتطرف لما هو معرفي، وقد يرجع ذلك للحقبة التاريخية التي طغى فيها الذكاء العقلي، وامتداد للفلسفة العقلية لديكارت، رغم بعض الإشارات للوجدان، التي جعلت منه نظاما ثانويا. ومع داماسيو، صار التطرف ناحية الوجدان بشكل جلي، إلى أن بلور رولز (2000) نموذجه الذي يتضمن الجانب المعرفي للإنسان دون إقصاء الجانب الوجداني الذي يلعب دورا أساسا في عملية التواصل، وسيرورتي التخزين والاسترجاع الذاكري، وتحقيق الأهداف، بحيث يكفي أن يتضرر أحدهما ليختل النظامين معا.

إن الاهتمام بالوجدان مرتبط بالحقبة الزمنية التي تجاوزت النظرة العقلانية للفرد، وسلطت الضوء على الوجدان، وبزغت نظرية الذكاءات المتعددة لغاردنر (1999)، كما أسهم التطور التكنولولوجي والملاحظات السريرية للباحثين في إثبات أن الإنسان كائن لا يمكن اختزاله فيما هو معرفي فقط.

قد يبدو أن العلامات الجسدية في نموذج داماسيو، تقابل نظام النزاع في نموذج نورمان وشاليس، وذاكرة السلوكات الممكنة والعمليات الذهنية الخالصة في نموذج دينكون. تتضمن تلك الأنظمة ذاكرات للسلوكات الماضية المتكررة، التي يتم اللجوء إليها لإنتاج الفعل، ولو في حال المهام الحديثة. ويموقع شاليس ونورمان جدولة النزاع في العقد العصبية القاعدية والقشرة الحركية، فيما يرى دينكون أن تغيرات وجدانية قد تطرأ على المصاب في المنطقة المدارية، وهي المرجعية العصبية للعلامات الجسدية في نموذج داماسيو، بالإضافة إلى الجهاز اللمبي. فيما يكمن الاختلاف بينهم في طبيعتهما،

فإن كانت العلامات الجسدية ذات طبيعة وجدانية، فإن طبيعة الأنظمة الأخرى (النزاع، ذاكرة السلوكات الممكنة) معرفية، رغم أنها قد تتضمن ذكريات وجدانية.

تشترك هذه الأنظمة، وإن اختلفت طبيعتها، في مصدر تكوينها، والمتمثل في التجارب والمعارف السابقة والذكريات والتعلمات، وهي عوامل سياقية مرتبطة بطبيعة المجتمع، وتقاليده، وعاداته.

إن المعطيات المستخلصة من هذه الفقرة، تبين أن الأنظمة المسؤولة عن الاستجابات اليومية للفرد، تتشكل انطلاقا من الذكريات والتجارب السابقة، سواء تحدثنا عن: جدولة النزاع، أو السلوكات الممكنة، أو الطاقة والتسلسل، أو حتى العلامات الجسدية. ما يؤكد أن أدوات التقييم البيئية لهذه السلوكات ينبغي أولا: أن تتضمن مهام الفرد اليومية، وثانيا: أن تقيس استجاباته تبعا لثقافته التي شكلت تجاربه السابقة، وعلى إثرها تشتغل الأنظمة التنفيذية المسؤولة عن مراقبة المهام الاعتيادية وتنشيطها، أو كبحها، تبعا لثقافة الفرد المجتمعية. من هنا تتبين أيضا أهمية هذه الدراسة التي ترمي بناء سلم تقييم للوظائف التنفيذية في السياق المغربي.

انطلاقا من العلاقات العصبية، والعمل التعاوني لبنيات الدماغ، التي تم بيانها من خلال النماذج النظرية، وتضرر السيرورات المعرفية، بمحتوياتها السلوكية والوجدانية للفرد، في حال الإصابات الدماغية، نتساءل: ما المناطق المسؤولة عن الوظائف التنفيذية؟ وهل توجد تقاطعات عصبية بينها؟

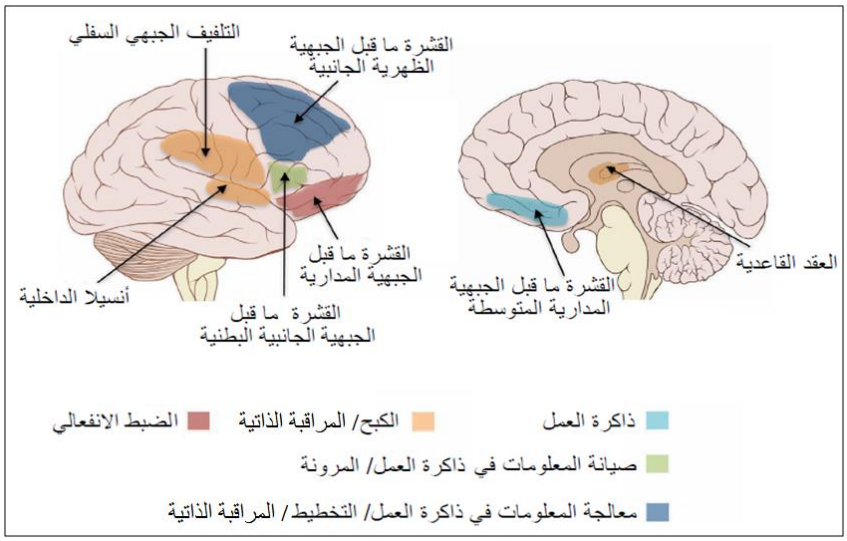
4. المرجعية العصبية للوظائف التنفيذية

للوظائف التنفيذية أساس عصبي على مستوى البنيات المتخصصة والارتباطات بينها، وقد ساعدت مثل هذه الدراسات على بناء مقاييس متخصصة لتقييمها، وهو ما سنحاول القيام به في دراستنا الميدانية.

جدول 2: المرجعية العصبية للوظائف التنفيذية
(الهواري وزغبوش 2022، ص 263) بتصرف

الوظائف التنفيذية	مرجعيتها العصبية
الذاكرة العاملة	القشرة الجدارية، والقشرة الجبهية الأمامية في تواصل مع بنيات قشرية وتحت قشرية مثل المهاد، والعقد القاعدية (النواة المذنبة الظهرية) والحصين، والمناطق الترابطية الأولية والثانوية من القشرة المخية الحديثة، بما في ذلك المناطق الصدغية الخلفية، والجدارية، والقفوية (Bledowski et al., 2010; Fuster, 2002)
الكبح	القشرة الجبهية، والقشرة الظهرية الجانبية، والتلفيف الجبهي السفلي، والفص الصدغي، والقشرة الجدارية، وبنيات تحت قشرية، والأنسولا (Cristofori, et al, 2019; Zimerman, et al., 2019; Houdé et al., 2011; Stuss, 2002)
التخطيط	القشرة الجبهية الأمامية، والقشرة الجبهية الأمامية الخلفية المتوسطة، والقشرة الحركية الخلفية، والقشرة الحزامية الأمامية، والتلفيف فوق الحدي، والقشرة الزاويّة اليمنى واليسرى قبل الجبهية (Jurado & Rosselli, 2007)
المرونة	المنطقة الجبهية الوسطى، والمنطقتان العلوية والسفلية الجدارية، والجدارية الوسطى (Wager et al., 2004)
الضبط الوجداني	القشرة الجبهية المدارية الأمامية، والبطنية الوسطى في تواصل مع الجهاز اللمبي، والفص والجداري الأمامي الجبهي(Brun, 2022)، والأنسولا (Bechara, 2004)
المراقبة الذاتية	القشرة الجبهية الأمامية المدارية الجانبية، القشرة البطنية الوسطى، الأنسولا، الفص الصدغي (Parthimos et al., 2019, p. 206)

ونوضح هذه المناطق الدماغية، وفقا لتموضعها في الدماغ، من خلال الشكل (4) الموالي:



شكل 4: بعض البنيات الدماغية المسؤولة عن الوظائف التنفيذية (نقلا عن: Cristofori et al 2019، بتصرف)

يوضح الشكل (4)، ارتباطا بمضامين الجدول (2) بعض بنيات الفص الجبهي المسؤولة عن الوظائف التنفيذية التي سيتم تناولها في الدراسة، ورغم أن هذه البنية هي المسؤولة عن كل الوظائف المدروسة، إلا أنها تشتغل بتآزر مع بنيات أخرى قشرية وتحت قشرية، فمن خلال الجدول (2)، يتضح أن الفصوص الجبهية والجدارية والصدغية، هي أكثر المناطق اشتغالا أثناء الأداء التنفيذي. من ناحية أخرى، قد تختلف نتائج الدراسات التصويرية بناء على الاختبارات المعيارية المستخدمة في الدراسة (Collette, 2004). وبما أن الدماغ يشتغل كوحدة متكاملة، فإن هذه الفصوص تشتغل في تواصل فيما بينها، ومع بنيات أخرى تحت قشرية، مثل الحصين المسؤول عن الذاكرة بعيدة المدى، واللوزية التي تعتبر ذاكرة الوجدان، والمهاد (Cristofori et al., 2019)، وغيرها من البنيات التي يستدعي تخصصها التدخل في المواقف، والوضعيات الوجدانية،

والسلوكات، والقرارات اليومية للفرد. لذلك، فإن مهام المراقبة، والضبط، والتنفيذ التي تؤديها الوظائف التنفيذية تبقى رهينة بمدى سلامة هذه البنيات وفعاليتها. بالإضافة إلى العوامل السياقية والثقافية التي تبَين، من خلال النماذج النظرية، أنها تؤثر في عمل الوظائف التنفيذية ونموها وتطورها. وتعد الدراسات العصبية من أهم العوامل التي مكنت من فهم البنيات العصبية لمختلف السلوكات الإنسانية، والتنبؤ بتضررها تبعا للمناطق الدماغية المتضررة، كما حدث في حالة فينيز كيج (1840) P.Gage. وقد لاحظ العالم الروسي لوريا (1966)، إثر الحرب العالمية الثانية، أن الجنود المصابين في الفص الجبهي، يفقدون القدرة على تقييم سلوكاتهم وضبطها (Goldstein & Naglieri, 2014, p. 3). ما مكّن من تطوير نماذج نظرية من جهة، وأدوات دقيقة لتقييم الوظائف أو القدرات المستهدفة، من جهة أخرى. فإلى أي حد تتدخل العوامل السياقية في نمو الوظائف التنفيذية وتطورها؟ وهل لأحد هاته العوامل نسبة مساهمة أكبر من غيرها في ذلك؟

5. الوظائف التنفيذية والسياق

لطالما حظي السياق في علم النفس بالأهمية البالغة، وقد ظهرت مدارس كبرى تدافع عن دور السياق في النمو الإنساني، من حيث التعلم والاكتساب، واللغة، والذاكرة. ويعد فيكوتسكي من أبرز الداعين لهذا التوجه، مقابل المدارس التي لخصت الإنسان في قيود البعد الفطري، وألغت دور السياق من جميع ما سبق. وقد أثبت التطور العلمي الذي شهده علم النفس، أن للسياق دور في تشكيل معرفية الإنسان وسلوكاته بل ووجدانه، وتعد عملية تبيئة الاختبارات النفسية وفقا للسياق أهم دليل على ذلك.

وإذا كان دور توجيه السلوكات والعلاقات مناطا بالسياق (Picard & Marc, 2008, p. 82)، وبالوظائف التنفيذية (Banich, 2009, p. 89)، مع العلم أن هذه

الأخيرة، تبعا للنماذج النظرية لكل من نورمان وشاليس (نظام النزاع)، وداماسيو (العلامات الجسدية)، ودينكون (ذاكرة السلوكات الممكنة) تتشكل من التجارب والمعارف السابقة. ومن تم، فالوظائف التنفيذية تخضع في اشتغالها للتجارب السابقة المنبثقة عن السياق. ويقصد بالسياق المحيط المتمثل في الأسرة، والعمل، والمدرسة، والعلاقات، والشارع أو الحي... (Picard & Marc, 2008, p. 3,11). فإلى أي حد يمكن للسياق أن يكون محددا لمستوى الوظائف التنفيذية لدى الأفراد؟

1.5. الوظائف التنفيذية والمستوى الاجتماعي والاقتصادي للأسرة

ترتبط الوظائف التنفيذية، بالإضافة إلى العوامل الجينية ونمو الدماغ، بالمستوى الاجتماعي والاقتصادي للأفراد (Cristofori et al., 2019, p. 210)، إذ يؤثر المستوى المادي والبطالة على نشاط الوظائف التنفيذية، وعلى جودة الحياة. فالعاطل عن العمل قد يفقد السكن ويعاني العزلة الاجتماعية (Gonçalves & de Jesus, 2015). وقد يكون مستوى الوظائف التنفيذية متدنيا لدى الأطفال، بسبب ظروفهم الأسرية: الاجتماعية والاقتصادية. وهكذا تبين أن مستوى الدخل يعد مؤشرا على ضعف مستوى الذاكرة العاملة لدى الأطفال (54 شهرا)، وضعف التخطيط في المستوى التعليمي الأول للأطفال، في الوقت الذي غابت العلاقة بين مستوى الدخل ومتغيرات مثل: النوع، والعرق، واكتئاب الأم، وحضور الأب في المنزل أو غيابه، وقد استمر هذا التأثير إلى غاية الطفولة الوسطى (Hackman et al., 2015).

فيما أوضحت دراسات أخرى أن تعلم اللغة عامل مساهم في تطور الوظائف التنفيذية (Walch, 2021). وقد قد يؤثر العامل الاقتصادي، سلبا على نمو هذه القدرات حتى مرحلة البلوغ، بغض النظر عن المستوى التعليمي للبالغين أنفسهم (Ursache &

(Noble, 2016, p. 72). ما قد يفصح عن التأثير غير المباشر للمستوى الاقتصادي للأطفال على قدراتهم التنفيذية.

من جانب آخر، هدفت دراسة (Vrantsidis et al., 2020) فهم الأسباب المباشرة لتأثير المستوى الاقتصادي على الأداء التنفيذي لدى الأطفال، فتوصلت إلى أن ضعف تعليم الوالدين، والحالة النفسية للأم، وقسوة الوالدين، أسباب مباشرة لضعف الأداء التنفيذي، والناجمة عن ضعف المستوى الاقتصادي للأسر. وتخلص الدراسة نفسها إلى ضرورة عدم تعميم بعض هذه النتائج، فتأثير التربية القاسية قد يختلف من عرق إلى آخر (ص11)؛ لتخلص الدراسات إلى أن الوظيفة التنفيذية ترتبط بعاملي الصحة النفسية للأسرة والبيئة المحيطة، أكثر من ارتباطها بالمستوى المادي.

وقد تبين من خلال بعض الدراسات، بعضها استخدم تقنيات التصوير الدماغي، العلاقة بين المستوى المادي ومستوى الأداء التنفيذي لدى الأفراد، سواء في الذاكرة العاملة، أو الكبح، أو المرونة، أو استجابات وجدانية. وقد رجّح الباحثون أن هذا التأثير راجع إلى الخصائص الفيزيائية والاجتماعية للمحيط، التي تفاقم الشعور بالتوتر مثل: ضعف الأبوة والأمومة، وكثرة الأبناء، والضوضاء، وانعدام التخطيط، ونقص العادات الجيدة أو غيابها، وعدم القدرة على التنبؤ (Ursache & Noble, 2016, p. 75). وفي السياق نفسه، خلصت دراسات حديثة إلى أن عددا من الأحداث المرتبطة بالوسطين الاجتماعي والاقتصادي (انعدام الأمن الغذائي أو سوء التغذية، وتدهور الصحة، وانعدام القدرة على الاستشفاء، وانعدام الاستقرار المادي، والصحة النفسية للوالدين، والعنف المجتمعي) قد توثر على الأداء التنفيذي للأفراد، وتضعف من قدراتهم الاجتماعية والوجدانية مدى الحياة (Cuartas et al., 2022, p. 12).

إن تأثير عامل السياق قد يفوق، في بعض الأحيان، تأثير العوامل الفطرية. فمع العلم أن الوظائف التنفيذية تتطور مع السن ونمو البنيات العصبية، فإن بعض الدراسات

التي أنجزت في دول فقيرة (غانا، وتنزانيا، وبنغلاديش) بمناطق ريفية تفتقد للرعاية الصحية، وتعاني الفقر، والأمية، توصلت إلى غياب الفروق في وظائف الكبح والمرونة والذاكرة العاملة بين الأطفال (ما بين 7 سنوات و18 سنة) الأصغر أو الأكبر سنا. ليفترض أن النضج البنيوي، في ذاته، قد يكون فارقيا أيضا، ولا يمكن تعميم مراحله على جميع أطفال العالم (Schirmbeck et al., 2020, p. 21). وتفسر هذه النتائج بكون البنيات العصبية تكون حاضرة، في انتظار العوامل الخارجية لتنشيطها، وتطوير عملية اشتغالها (راجع مثلا: زغبوش، 2016، ص192).

2.5. الوظائف التنفيذية ومستوى التعليم

يؤثر المستوى التعليمي للأم على وظيفة التخطيط لدى الأطفال في الصف التعليمي الثالث (Hackman et al., 2015)، فيما ارتبط ضعف تعليمهن بقدرة الضبط الذاتي، مع تفاقم تدهور الصحة النفسية للأمهات (Vrantsidis et al., 2020). كما تم قياس مستوى الوظيفة التنفيذية لدى أطفال يتمدرسون في القطاعين العام والخاص، وتبين أن المستوى التعليمي للآباء هو المؤشر المؤثر على مستوى الأداء التنفيذي لدى الأطفال. ما يؤكد أن السياق التعليمي محدد هام للتطور المعرفي للأفراد، ويسلط الضوء على أهمية التعليم في المجتمعات، تفاديا لكمٍّ من التداعيات الاجتماعية والمعرفية والوجدانية (Ardila et al., 2005).

كما أظهرت دراسات أخرى أن الأطفال الذين يكتسبون لغتين، يتفوقون على أقرانهم، ممن يكتسبون لغة واحدة، في اختبارات الكبح والمرونة (Schirmbeck et al., 2020. p: 17) . كما أبانت دراسة (Wight et al., 2006) عن وجود علاقة طردية بين المستوى التعليمي، الذي يوفر احتياطا معرفيا للأفراد، والأداء المعرفي لدى الأفراد في مراحل متقدمة من العمر.

3.5. الوظائف التنفيذية والعلاقات بين الأقران

يرى الباحثون أن العلاقات الاجتماعية المتوترة في الطفولة بين الأقران، قد تؤثر على مستوى الوظائف التنفيذية لدى الفرد لاحقا، وأن سلامة الأداء التنفيذي الجيد إشارة إلى غياب التوتر بين الأفراد في مرحلة المراهقة (Holmes et al, 2016). في الوقت الذي وجدت فيه دراسات أخرى أن نوعية العلاقات، في وقت مبكر، بين الأقران قد تحدد مستوى الوظائف التنفيذية الدافئة لاحقا، دون الباردة منها (Moriguchi et al., 2020).

4.5. الوظائف التنفيذية عبر الثقافات

بالرغم من غياب الفوارق المادية وفقر العينتين، تفوق الأداء التنفيذي للأطفال الأمريكيين على أطفال أكبر سنا منهم في تركيا، بسبب المستوى التعليمي المتقدم للآباء الأمريكيين، والتربية الوالدية في تركيا التي، تبعا للباحثين، تتميز بالسلطوية وعدم استقلالية الطفل في سن مبكر، باعتماده على والديه، في الوقت الذي تفوق الأطفال الأتراك في المهارات الحركية الدقيقة على نظرائهم بسبب طبيعة النظام التعليمي التي يركز على هذه المهارات (Gonen et al., 2018). كذلك تفوق أطفال من دول الغرب بالمقارنة مع نظرائهم من دول فقيرة في إفريقيا أو وشرق آسيا، لما تتصف به هذه الأخيرة من ضعف في مجالي التعليم والصحة (Schirmbeck et al., 2020).

وقد أنجزت دراسات مقارنة بين أطفال من دول متقدمة، أظهرت أن أطفال الصين يتفوقون على أقرانهم في أمريكا وأوروبا (Schirmbeck et al., 2020, p: 18)، والنتائج نفسها ظهرت في دراسة حول أطفال من كندا ومقارنتهم بالأطفال الصينين الذين يتربون على خاصيتي الضبط والمراقبة الذاتيين، ونظام التعليم الذي يرى أن الطفل يتمتع بكفاءات معرفية مبكرة يتم تدريسها في المراحل الأولى من العمر (مثل عمليات الضرب

والقسمة...)، كما أن بنية اللغة الصينية تساعد الطفل على تنشيط كفاءاته البنيوية واستخدامها، خصوصا تلك المسؤولة عن الكبح والذاكرة العاملة (Georgiou et al., 2020).

وفي الوقت الذي أظهرت نتائج معظم الدراسات في أوروبا وآسيا تفوق الإناث على الذكور، سواء في اختبارات الوظائف التنفيذية المباشرة، أو في سلالم تقييم الوالدين، فإن النتائج تختلف في كل من تنزانيا وإيران، ويرجع الباحثون ذلك إلى الاختلاف السائد بين ثقافة المجتمعات (Schirmbeck et al., 2020).

من كل ما سبق، يبدو أن مستوى الأداء التنفيذي يتأثر بعدد من العوامل السياقية، غير أن الملاحظ أن النظام التعليمي له كلمة الفصل، سواء الخاص بالآباء، أو الخاص بالأطفال (Gonen et al., 2018). لذلك، قد يبدو أن تدارك نواقص باقي العوامل ممكن من خلال تجويد المجال التعليمي، ودراسة الطفل واستيعاب كفاءاته المبكرة لتنشيطها في الوقت المناسب، وكذا تطوير مقاييس تراعي الخصوصيات الثقافية.

وغالبا ما يسبق الفقر الأمراض النفسية، بالنظر إلى الظروف التي تحيط بالفقر، والسؤال المطروح هنا: هل فعلا يسبق الفقر ضعف الوظائف التنفيذية، أم أن طبيعة السياق من تضعف الوظائف التنفيذية حتى تكون بنية الفرد النفسية على استعداد مسبق بالإصابة (راجع مثلا: الهواري وزغبوش, 2022). إن مشروعية هذا السؤال نستقيها من الدراسات التي أوضحت أن أسبابا مرتبطة بالوالدين مثل: المستوى الاقتصادي (Cristofori et al., 2019)، والتعليمي (Hackman et al., 2015)، والصحة النفسية (Vrantsidis et al., 2020)، عوامل تؤثر على نشاط الوظائف التنفيذية عند الأبناء. وبما أن طبيعة العلاقات بين الأقران قد تكون مؤشرا على مستوى نشاط الوظائف التنفيذية، فإن تدارك الأمر ممكن. فالوظائف التنفيذية قدرات مكتسبة، لها مرجعية عصبية، تنتظر التنشيط ارتباطا بإدارة العوامل الخارجية وتجوديها، من خلال تعلم

اللغات، والقيام بالتدريبات المعرفية والحركية المناسبة، وتدريس كيفية تنشيط الوظائف التنفيذية ضمن المقررات الدراسية، حتى يتم استخدامها بوعي من لدن المربين والأطفال (الهواري وزغبوش, 2022، ص ص، 271-272). فما السبيل لقياس هذه الوظائف لتقييمها؟

6. أدوات تقييم الوظائف التنفيذية

يعتمد فهم السلوك، وتقييمه، والتنبؤ به على أدوات للقياس، وتعد اختبارات الأداء، والسلالم البيئية، أدوات تقييم الوظائف التنفيذية بامتياز (Otero & Barker, 2014, p. 32; Souissi et al., 2022, p. 1). وفيما يلي، نورد جدولا يتضمن تعاريف الوظائف التنفيذية التي تم اعتمادها في سلم التقييم السلوكي للوظائف التنفيذية للبالغين، مع تحديد مجموع اختبارات الأداء، وسلالم التقييم التي وجهت لتقييم كل وظيفة على حدة، في عمودين منفصلين.

جدول 3: تحديدات الوظائف التنفيذية واختبارات والسلالم المستخدمة لتقييمها

الوظيفة التنفيذية	تعريفها	اختبارات القياس	سلالم التقييم
الكبح	مقاومة أو منع رغبة الإدراك، أو الوجدان، أو التفكير، أو الفعل بناءً على الدافع الأول (McCloskey et al., 2009)	• **مقياس الوظائف التنفيذية Delis–Kaplan** - تتبع المسار Trail Making - تداخل الكلمات الملونة - البرج - سؤال • **اختبار الأداء المستمر كونرز Conners–II2** – سرعة الاستجابة – أخطاء المهمة – المثابرة • **التقييم النفسي العصبي للطفل– نسخة NEPSY– II** - الكبح - الأشكال - مجموعة الاستجابات السمعية • **بطارية تقييم كوفمان للأطفال KABC–II 2** - ألغاز • **اختبار الانتباه اليومي TEA** (Dawson & Guare, 2010) • **اختبار إكمال الجملة هايلين** (الجزء الثاني)	• **سلم التقييم السلوكي للوظائف التنفيذية BRIEF** – مقياس الكبح • **مقياس تقييم فرط الحركة ونقص الانتباه** – فرط الحركة/ المقياس الفرعي للاندفاعية • **مقياس التقييم كونورز Connors** – فرط الحركة/ المقياس الفرعي للاندفاعية • **نسخة تقرير الأساتذة (مقاييس أشينباش)** – فرط الحركة/ المقياس الفرعي للاندفاعية (Dawson & Guare, 2010) • **التقييم السلوكي لمتلازمة خلل التنفيذ BADS** • **بطارية التقييم الجبهي FAB** (Faria, Alves, & Charchat–fichman, 2015) **مقياس سلوك الأنظمة الأمامية (FrSBe)** (Suchy et al., 2017)

		(Chan et al., 2008) • **اختبار الكلمات الملونة ستروب، مهمة اذهب ولا تذهب** (Manning, 2007, S.N) • **تحويل مجموعة الانتباه من بطارية كامبردج للاختبار النفسي العصبي CANTAB** - وقت الاستجابة البسيطة	
المرونة	القدرة على الانتقال بين المهام، أو الوضعيات، أو المشاكل بمرونة من خلال تحويل الانتباه من موضوع لآخر (Roth et al, 2005)	• **مقياس الوظائف التنفيذية Delis–Kaplan** - الفرز - الطلاقة اللفظية - تتبع المسار - سيولة الرسم • **مقياس القدرات الفارقية DAS** - مصفوفة الاستدلال (Dawson & Guare, 2010) • **اختبار ويجل Weigl** **- مهمة الأمثال** (Manning, 2007, S.N) •**تحويل مجموعة الانتباه من بطارية كامبردج للاختبار النفسي العصبي CANTAB** •**اختبار المرونة التلقائية Eslinger et Grattan (1993)** (Godefroy, 2001)(Groupe de Réflexion sur l'Evaluation des Fonctions Exécutives, 2001)	• **سلم التقييم السلوكي للوظائف التنفيذية BRIEF** - مقياس المرونة • **التقييم السلوكي لمتلازمة خلل التنفيذ BADS** - اختبار بطاقات تغيير القواعد (de Faria et al., 2015) • **مقياس سلوك الأنظمة الأمامية (FrSBe)** (Suchy et al., 2017)

ضبط الوجدان	القدرة على إدارة الوجدان بهدف إتمام المهام، وضبط السلوكات وتوجيهها، وتحقيق الأهداف. (Dawson & Guare, 2010)	لا توجد اختبارات رسمية أو فرعية مصممة لتقييم ضبط الوجدان بصفة مباشرة (Dawson & Guare, 2010)	• **سلم التقييم السلوكي للوظائف التنفيذية** - مقياس الضبط الوجداني • **مقاييس براون لاضطراب نقص الانتباه ADD** - مجموعة الوجدان ✓ **مقياس أشينباش Achenbach** - مشاكل الاستيعاب ومشاكل خارجية، وكذلك المقاييس الفردية • **نظام تقييم السلوك لدى الأطفال BASC-II** - مشاكل خارجية، ومشاكل الاستيعاب، وكذلك المقاييس الفردية.
المراقبة الذاتية	القدرة على تتبع الفرد لسلوكه تجاه ذاته، ولنتائج هذا السلوك على الآخر (Roth et al, 2005).	• **مقباس الوظائف التنفيذية Delis–Kaplan** - التصنيف - 20 سؤالا - سياق الكلمات - المثل • **بطارية Rotman–Baycrest للتحقيق في الانتباه (ROBBIA)** (Ferenc et al., 2015) • **اختبار حل المشكلات (المدرسة الابتدائية والثانوية)** ويعلق الباحثان (Dawson & Guare, 2010) على أنه من المرجح أن تكون المشكلات المتعلقة بهذه المهارة	• **سلم التقييم السلوكي للوظائف التنفيذية BRIEF** - مقياس المراقبة الذاتية • **مقياس سلوك الأنظمة الأمامية (FrSBe)** (Suchy et al., 2017)

		واضحة في الاختبارات الفرعية لحل المشكلات الأكثر تعقيدًا، مثل مهام الألغاز ...	
الذاكرة العاملة	تتشكل الذاكرة العاملة، وظيفيا، من مكونين: أحدهما للتخزين، ويقصد به جميع المعلومات الممكن الحصول عليها لاستخدامها في المهام قيد التنفيذ، والثاني للمعالجة، وهو المكون الذي يسمح بالحفاظ على هاته المعلومات (Barrouillet & Camos, 2007)	• **مقباس الوظائف التنفيذية Delis–Kaplan** - التصنيف • **مقياس القدرات الفارقية DAS** - تذكر التصاميم - استدلال المصفوفة • **تدريب مقياس ذاكرة الأطفال CMS** - موقع النقطة - التسلسلات • **اختبار الانتباه اليومي** (Dawson & Guare, 2010)	• **سلم التقييم السلوكي للوظائف التنفيذية BRIEF–A** - مقياس الذاكرة العاملة
التخطيط	القدرة على تهيئ خطة للوصول إلى هدف أو لإكمال مهمة. كما يتضمن القدرة على اتخاذ قرارات بشأن المهام المهمة، ومن تم، التركيز عليها، والمهام غير المهمة (Dawson & Guare, 2014)	• **الشكل المعقد لراي–أوستيريث Rey–Osterrieth** • **مقياس الوظائف التنفيذية Delis–Kaplan** ✓ اختبار البرج • **التقييم النفسي العصبي للطفل–نسخة2 NEPSY–II** - الساعات • **مقياس الذكاء، ويكسلر WISC–IV/ WAIS–R** - تصميم البناء • **بطارية تقييم كوفمان للأطفال KABC–II2** - كلب روفر	• **سلم التقييم السلوكي للوظائف التنفيذية BRIEF–A** - مقياس التخطيط/التنظيم • **التقييم السلوكي لمتلازمة خلل التنفيذ BADS** - اختبار برنامج العمل - اختبار البحث عن المفتاح - اختبار خريطة حديقة الحيوان **مقياس سلوك الأنظمة الأمامية(FrSBe)** (Suchy et al., 2017)

		- مثلثات - الاستدلال بالنمط - إكمال القصة • **نظام التقييم المعرفي CAS** - مطابقة الأرقام - الرموز المخططة - الاتصال المخطط • **وودكوك جونسون الثالث 3 –Woodcock Johnson** - التخطيط • **مقياس القدرات الفارقية DAS** - تذكر التصاميم • **التكامل الحركي البصري VMI** - اختبار الجشطالت بندر (Dawson & Guare, 2010) • **برج هانوي** (Groupe de Réflexion sur l'Evaluation des Fonctions Exécutives, 2001)	
البدء	القدرة على بدء المشاريع دون تسويف، بطريقة فعالة، وفي الوقت المناسب (Dawson & Guare, 2014)	• **اختبار إكمال الجملة هايلين Hayling Sentence Completion** - الجزء الأول (Chan et al., 2008)	• **سلم التقييم السلوكي للوظائف التنفيذية** ✓ مقياس البدء • **مقاييس براون لاضطراب نقص الانتباه ADD** ✓ مقياس النشاط

تنظيم الأدوات	القدرة على خلق أنظمة لتتبع المعلومات أو الأدوات وصيانتها (Dawson & Guare, 2014)	الاختبارات التي تقيس وظيفة التخطيط صالحة لقياس التنظيم (Dawson & Guare, 2010)	• **سلم التقييم السلوكي للوظائف التنفيذية** - مقياس التخطيط/التنظيم (البنود الفردية) مقياس تنظيم الأدوات
مراقبة المهام	قدرة الفرد على تتبع أدائه وتقييمه أثناء أداء المهام وبعدها للكشف عن الأخطاء المرتكبة (Roth et al, 2005)		• **سلم التقييم السلوكي للوظائف التنفيذية BRIEF-A** - مقياس مراقبة المهام

يزخر الحقل النفسي بعدد من الاختبارات وسلالم التقييم، وقد عرضنا في الجدول (3) تسع وظائف تنفيذية مع تحديداتها، بالإضافة إلى لائحة بأهم أدوات قياسها، سواء منها اختبارات الأداء أو سلالم التقييم، مع ذكر الاختبارات الفرعية الخاصة بها. ويضم الجدول أدوات القياس الخاصة بالأطفال والبالغين، ويلاحظ أن سلم التقييم السلوكي للوظائف التنفيذية، يستفرد بقياس وظيفتي تنظيم الأدوات ومراقبة المهام، في الوقت الذي تتوفر في باقي الوظائف عدد من الاختبارات ومقاييس التقييم.

إلى هنا، ويتبين أن الوظائف التنفيذية سيرورات ذهنية، للسياق دور أساس فيها، سواء في تشكيلها أو في تدهورها. وتعتبر اختبارات الأداء وسلالم التقييم أهم أدوات قياسها. لكن، السؤال المطروح في هذا المستوى من التحليل يكمن في: ماذا عن الجانب البنيوي للفرد؟ وهل تتضرر هذه القدرات بتضرر الدماغ؟

7. الخلل التنفيذي والأمراض العصبية

تجد الوظائف التنفيذية اسمها في مرجعيات عصبية قشرية وتحت قشرية واسعة (Fuster, 2002, p. 377). لذلك، فإن إصابة مناطق من الدماغ، يترجم في خلل تنفيذي لدى الفرد، ما يؤثر على إنجازه للمهام، وتحقيقه للأهداف، بل ويصبح عاجزا عن اتخاذ القرارات، وضبط السلوكات والوجدان الخاصة به، للتكيف مع محيطه، كما يمتد تأثير تداعيات الإصابات الدماغية إلى أسرة المصاب أيضا (Headway, 2022).

واستنادا إلى الدليل الإحصائي والتشخيصي الخامس DSM V (2013)، يعد الخلل التنفيذي حاضرا في عدد من الاضطرابات العصبية النمائية، من مثل: التوحد، واضطرابات التعلم، والإعاقة الذهنية وفرط الحركة ونقص الانتباه (ص61)، بحيث يعاني المصاب من ضعف على مستوى وظائف التخطيط وحل المشاكل (ص31).

ويتواجد الخلل التنفيذي في الاضطرابات الذهانية (سكيزوفرينيا) خصوصا على مستوى الذاكرة العاملة، وسرعة المعالجة، والكبح، والانتباه. كما يفقد بعض هؤلاء المرضى القدرة على الوعي باضطرابهم (ص 101)، ما أسماه ستاس وبنسون (Stuss, 1991) في نموذجهما بفقدان البصيرة.

من جانب آخر، يعتبر الخلل التنفيذي أحد أعراض الاضطرابات المعرفية العصبية (ص 602)، من مثل: ألزهايمر، والباركنسون، والهانتاكتون، والإصابات الدماغية... (603–605)، وتتضرر وظيفتي الكبح والمرونة بشكل كبير لدى مرضى الإصابات الجبهية الصدغية (614).

فيما تبين من خلال الدراسة الطولية التي قام بها (Miller et al., 2011)، وجود علاقة بين انخفاض مستوى الضبط الذاتي وظهور مشاكل عصبية مثل: الاكتئاب، وفرط الحركة وتشتت الانتباه، والأمراض العقلية (ص22).

ويتمظهر ضعف الوظائف التنفيذية لدى مرضى الاكتئاب، وهو أحد اضطرابات المزاج (American Psychiatric Association, 2013, p. 665)، حيث تبين تأثر الذاكرة العاملة المكانية، والمرونة، وسرعة اتخاذ القرار، ونوعية اتخاذ القرار لدى عينة من البالغين المصابين بالاكتئاب الحاد (Tavares et al., 2007, p.918, 923). فيما خلصت دراسة (Lei et al., 2015, p. 1, 6) إلى أن ضعف وظيفة الكبح، قد تكون سمة مرافقة لاضطراب الوسواس القهري، وهو أحد اضطرابات الشخصية بمختلف درجاته (American Psychiatric Association, 2013, p. 645)، وتتوافق هذه النتائج مع ما توصلت إليه دراسة (Pendéas et al., 2007).

وتتميز معظم الاضطرابات، بكونها تشترك في الاعتلال الكهربائي للدماغ، وهو اضطراب يقع على مستوى الخلايا العصبية، تتعدد أسباب الإصابة به، وتتنوع الأمراض المصاحبة له، بين الاضطرابات العصبية، والمزاجية (Scheffer et al., 2017, p.

(American Psychiatric Association, 2013, واضطرابات الشخصية (518، p. 682). ما يرفع من احتمالية حدوث خلل تنفيذي لدى المصابين به.

8. خلاصة

تناولنا في هذا المحور، مفهوم الوظائف التنفيذية، باعتبارها قدرات ذهنية، تلعب دورا حاسما في مراقبة استجابات الفرد السلوكية، والوجدانية، والمعرفية وضبطها وتوجيهها. فكان ذلك من خلال البحث في تحديداتها، والنظر في نماذجها النظرية لدى البالغين، والتي تباينت، تبعا للسياق التاريخي لظهورها. فقد تميزت بطبيعة معرفية محضة في بدايتها، نماذج: لوريا (1966)، ونورمان وشاليس (1986)، وستاس وبنسون (1986)، ودينكون (1986)؛ إلى أن ظهر الاهتمام بالوجدان في بدايات التسعينات من القرن الماضي، لتتحول إلى طبيعية وجدانية تارة (داماسيو، 1994)، ومعرفية وجدانية تارة أخرى (رولز، 2000). وقد شاب مرحلة المعرفية تحول على مستوى نوعية المهام (بوجس، 2000)، مع بزوغ مفهوم تعدد المهام في المجتمع الغربي، ما يعكس قدرة الظروف السياقية على تغيير نوعية اشتغال البنيات العصبية ذات الصلة. لذلك، تم في الدراسات السابقة، البحث عن المرجعيات العصبية لهذه الوظائف، التي اختلفت باختلاف الاختبارات المعيارية المستخدمة في الدراسة (Collette, 2004). ومع الدور الذي يلعبه المحيط في نمو هذه القدرات، تم تسليط الضوء على مختلف الجوانب السياقية (التعليمية، والأسرية، والتربوية، والاقتصادية، والعلائقية...)، ليتبين أن الجانب الأكثر تأثيرا فيها هو الجانب التعليمي (Gonen et al., 2018)، الذي قد يهدم أو يرمم ما سببته باقي العوامل السياقية (راجع مثلا: الهواري وزغبوش، 2022). كما تمت الإشارة، في هذا المحور، إلى بعض الاضطرابات العصبية التي قد تضر بالأداء التنفيذي للفرد. ولبيان ذلك، تم اختيار الاعتلال الكهربائي للدماغ في هذه الدراسة لعدة أسباب، أولها: الوصم الملازم للإصابة

به في المجتمعات عموما، وفي بلدنا خصوصا. وثانيها: ارتفاع عدد المصابين به في الدول الفقيرة والمتوسطة. وثالثها: التداعيات النفسية للإصابة به، والتي قد تقي القدرات التنفيذية منها أو تعالجها. من أجل ذلك، سنسلط الضوء في هذه الدراسة، على عينة من مرضى الاعتلال الكهربائي للدماغ، من خلال حيثيات المرض، الذي لازمته تمثلات اجتماعية زادت من صعوبة التعامل معه، وفاقمت آثاره النفسية والاجتماعية والاقتصادية، كونها قدرات قد تخفف من حدة تداعياته: السلوكية، والمعرفية، والوجدانية، واضطرابات أخرى مصاحبة له، ولما لها من علاقة بعدد من المتغيرات المرتبطة بالاعتلال الكهربائي للدماغ (Brun, 2022, p. 80). فما تمثلات المجتمع حول المرض؟ وما مقوماته العلمية؟ وما تداعياته النفسية والاقتصادية؟ وما علاقته بمفهوم الوظائف التنفيذية؟

المحور الثالث: بين الصرع والاعتلال الكهربائي للدماغ

1. تقديم

يعد الاعتلال الكهربائي للدماغ من بين أقدم الأمراض العصبية التي عرفتها البشرية وأكثرها انتشارا، فهو ثاني سبب لزيارة طبيب الأعصاب بعد الشقيقة لدى الأفراد أقل من45 سنة (Caisse Nationale De Solidarite Pour L'autonomie, 2016, p. 5)، وقد بلغ عدد المرضى به حول العالم 70 مليون نسمة (Koganti et al., 2020, p. 1). وفي الوقت الذي يصاب فيه 48,7 من بين 100000 نسمة في الدول ذات الدخل المرتفع، فإن العدد يزيد في الدول ضعيفة إلى متوسطة الدخل بثلاث أضعاف، أي ما يناهز 139 فردا من بين 100000 نسمة سنويا (Organization World Health, 2019). والاعتلال الكهربائي "اضطراب يقع على مستوى الدماغ، ويتميز بالاستعداد الدائم لتوليد النوبات الكهربائية ، وله عواقب عصبية، وبيولوجية، ونفسية، واجتماعية" (Fisher et al., 2005, p. 129)، ما قد يفسر المشاكل السلوكية، والمعرفية، والوجدانية المتعددة التي قد يعانيها مريض الاعتلال الكهربائي، جراء تضرر الدماغ المسؤول عن هذه الجوانب الإنسانية. وتسهم المتغيرات المرتبطة بالمرض في تفاقم الخلل الوظيفي للجهاز العصبي، من مثل: سن بدء النوبات، ومدتها، وترددها (Giordani et al., 1985, p. 41)، ونوعية الدواء، والخصائص الطبية والوجدانية المتعلقة بالمريض نفسه (Barr, 2015, p. 7). بالإضافة إلى عوامل سياقية، من مثل: المفاهيم الخاطئة حول المرض، ومستويات الأسر الاجتماعية والتعليمية (الهواري، وآخرون، 2021، ص 171).

إن انتشار الاعتلال الكهربائي في بلداننا، والمفاهيم الخاطئة المنتشرة حوله، وارتفاع تكاليف علاجه نسبة للمستوى الاقتصادي لعدد كبير من الأسر، وتعدد الاضطرابات

والأمراض الناجمة عن الإصابة به، وآثاره النفسية، والاقتصادية، والتربوية... على الفرد، والمجتمع، والدولة، تجعل منه محط اهتمام لدينا في محاور هذه الدراسة، خصوصا أن الوظائف التنفيذية قد تكون الحل الأكثر نجاعة، من حيث الوقاية والعلاج، لعدد من التداعيات المذكورة، وبالنظر إلى التقاطع المرصود بين دورها في تجويد حياة الفرد، وبين الاعتلال الكهربائي الذي يؤثر سلبا على جودة الحياة، نتيجة تأثيره على الوظائف المعرفية (Mantoan et al., 2006, p. 201). وبذلك، تكون هذه الدراسة الرامية، حاليا، إلى فهم العلاقة بين الاعتلال الكهربائي للدماغ والوظائف التنفيذية، هي أول خطوة نحو تقييم هذه الوظائف لدى المغاربة لتجويدها مستقبلا. فما الاعتلال الكهربائي للدماغ؟ وما محطاته التاريخية؟ وما حيثياته العلمية؟ وما السبل لتشخيصه وعلاجه؟ وما آثاره المعرفية، والوجدانية، والسلوكية؟ وما علاقته بالوظائف التنفيذية؟

سنحاول الإجابة عن هذه الأسئلة ومناقشتها من خلال:

– أولا: توضيح معنى مصطلح الاعتلال الكهربائي للدماغ لغة، استنادا إلى بعض المعاجم في المجال، واصطلاحا، من خلال بيان أحدث تصنيف صادر عن المنظمة العالمية ضد الاعتلال الكهربائي للدماغ، والمستخدم في تشخيصه وعلاجه، مع توضيح عدد من المفاهيم المتضمنة في التصنيف.

– ثانيا: من خلال بسط تداعيات المرض على بعض الوظائف المعرفية.

هدفنا من ذلك، توضيح الطبيعة العلمية للاعتلال الكهربائي من جهة، ومن جهة أخرى، بيان مدى تأثيره على الوظائف التنفيذية لدى المصابين به، للتأكد من مدى ملاءمة عينة الاعتلال الكهربائي على بيان الصدق التمييزي للسلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية لدى البالغين.

2. من الصرع إلى الاعتلال الكهربائي للدماغ

يعود تاريخ هذا المرض إلى 4500 سنة، وقد عرفته عدة حضارات، ولقب بمرض الألف اسم (Weber, 2005)، بالنظر إلى الأسماء المتعددة التي سمي بها، ارتباطا بتعدد الأسباب التي أُرجع لها؛ فتباينت بين ما هو علمي، وما هو خرافي. غير أن التفسيرات الخرافية كان لها الوقع الأكبر في تفسير هذا المرض، لدرجة حضورها إلى اليوم، رغم التطور العلمي المشهود في المجال، ما جعل المرض لغزا يفسر تارة بلعنة الآلهة أو سخط الإله، وتارة باستحواذ الشياطين أو الأرواح الشريرة أو مس الجن، وتارة بالسحر والأبخرة السامة والعدوى... وقد أسندت له تفاسير علمية حتى في الحضارات القديمة، مثل: الأيروفيدا، واليونانيين مع أبقراط، وخلال العصور الوسطى مع المسلمين أمثال ابن رشد، وابن سينا... (لتفاصيل أوفى، راجع مثلا: الهواري وآخرون، 2021). وبالنظر إلى ارتباط الصرع بهذه المفاهيم الخاطئة، والمؤثرة على نفسية المصاب ومحيطه، بحيث تتكتم الأسر عن الإصابة به، فيما يستغل المشعوذون الارتباط التاريخي للمفهوم بالسحر والمس. ما يفاقم حالة المصاب الصحية، جراء التأخر عن العلاج، والخضوع للممارسات الشعبية (Kissani et al., 2021). لذلك عمد الباحثون (Souirti et al., 2021)، على تغيير اسم الصرع من خلال القيام بدراسة استطلاعية حول اختيار الاسم الأكثر تقبلا من لدن المواطنين، وقد اقترح الباحثون أربعة مسميات: الصرع، إبليبسيا، الاختلاج، والاعتلال الكهربائي للدماغ. ليتم اختيار مصطلح الاعتلال الكهربائي للدماغ، كونه يعبر عن ماهية المرض العصبية، ويوضح حقيقته العلمية، ويستبعد التمثلات المرتبطة بهذا المرض. لذلك، وتماشيا مع المصطلح المعتمد من لدن المنظمة المغربية للاعتلال الكهربائي للدماغ، فقد تم اعتماده في هذه الدراسة.

3. التمثلات حول الاعتلال الكهربائي للدماغ

رغم أن العصر الحالي عرف ثورة في مجال التكنولوجيا المستخدمة لتشخيص الاعتلال الكهربائي وفهمه، إلا أن التفسيرات الخرافية، بل والعلاجات الشعبية أيضا، لا زالت حاضرة (سويرتي وبرودي، 2017، ص 33)، ما أسبغ ويسبغ، إلى اليوم، تمثلات سلبية على المرض تفاقم من تداعياته النفسية، وترفع من نسبة الأمراض المصاحبة له وحدتها. ونلخص في الشكل (5)، أبرز التمثلات حول الاعتلال الكهربائي في الوقت الراهن تبعا للقارات ومصاف الدول:



شكل 5: التمثلات حول الاعتلال الكهربائي في مختلف القارات

يبدو أن الدول الضعيفة إلى متوسطة الدخل (اللونان الأصفر والوردي) هي التي تنتشر فيها التمثلات السلبية والمفاهيم الخاطئة حول الاعتلال الكهربائي (Asnakew et al., 2021, p. 4)، فيما تنتشر التفسيرات العلمية (الأخضر والبرتقالي) في الدول المتقدمة (Lua & Neni, 2011). غير أن تبعات الاعتلال الكهربائي تكاد تكون نفسها

في جميع القارات، بغض النظر عن مصاف الدول الاقتصادي والعلمي. فمريض الاعتلال الكهربائي يعاني الإقصاء الاجتماعي، والبطالة، والعزلة، والتمييز، والخجل من المرض، ورفض الزواج (Souza et al., 2018).

تباينت أسباب الاعتلال الكهربائي للدماغ بين ما هو طبي وما هو خرافي، وقد ابتدأت بالدماغ مع الايروفيدا وختمت بالدماغ في العصر الحالي (الهواري، وآخرون 2021، ص 183). غير أن هذه التفسيرات في الوقت الراهن، لازالت هجينة بين العلم والخرافة، على الرغم من قوة الدلائل العلمية. لذلك، نلحظ ملازمة الوصم لهذا المرض إلى اليوم. وتعد التفسيرات اللاعلمية هي نفسها سببا للعواقب الاجتماعية، والسلوكية، والمعرفية التي يعانيها مريض الاعتلال الكهربائي ومحيطه. لذلك، فإن هذا الوصم النابع من الفهم الخاطئ للمرض، يمنع المصاب من زيارة الطبيب في بدايات المرض، ويدفع بالأسرة إلى التكتم على هاته العلة، تفاديا لنظرة المحيط، وأحكامه، ما يفاقم تداعيات الاعتلال الكهربائي لتكرر النوبات. كما أن سهولة فهم التفسيرات الخرافية، والمتعلقة بعالم غيبي، يحول دون الحاجة لفهم الأسباب العلمية المعقدة، وقد يكمن الحل في تبسيط اللغة الطبية مع المريض. إضافة إلى ما سبق، فإن انخفاض تكلفة الدجالين وسهولة الوصول إليهم بالقرى كما المدن، مقابل ثمن الأدوية، ووسائل النقل، وبعد المرافق الصحية المتخصصة، كفيلة بتفسير الإقبال المتزايد عليهم.

فما الجهود المبذولة من طرف المنظمة الدولية ضد الاعتلال الكهربائي، لتعريف المرض وتفسيره؟ وما الجهود المبذولة وطنيا، بما أن عددا من المصابين ومحيطهم لم يتلقو تعليما أو لم يأخذوا نصيبا وافرا من التعليم، ومنهم من ينتمي إلى قرى تختلف لهجاتها وألسنتها؟ وما الدور المنوط بالمتخصصين في مختلف المجالات الصحية (الجسدية والنفسية)؟ وما دور المجتمع المدني والإعلام في التحسيس بالمرض والتعريف به، ارتباطا بالمستوى الذي يستوعبه المريض والمجتمع المغربي؟

لن نتطرق للإجابة عن كل الأسئلة، بما أن عددا منها يندرج خارج تخصصنا، لكننا نرمي إلى إثارة تفكير المجتمع، ولفت انتباهه إلى هذه العينة، التي يتجاوز عدد المصابين بها في المغرب، وفق أحدث الإحصائيات، 1,9% (المقال تحت المراجعة في مجلة: Epilepsia Open) (Souirti et al, 2023)

وكحل لبعض هذه المشاكل، عمدت المنظمة الدولية ضد الاعتلال الكهربائي إلى تقديم تحديدات عملية له، وتقديم تصنيف له بشكل علمي مختزل، ما سمح بتوحيد مصطلحات بين المعالجين والمرضى، وتيسير عملية التواصل بينهم (Fisher et al., 2017, p. 2). وبما أن هذا الأمر ممكن في الدول المتقدمة التي يعتبر التعليم فيها إجباريا على المواطنين إلى مستوى معين؛ فإن السؤال المطروح هو: ما الحلول المناسبة في بلداننا؟ يتبين إذن أن المشاكل سياقية كذلك، وتقتضي حلولا من نفس الطبيعة. وفي انتظار حلول وأجوبة سياقية، سنوضح في هذه النقطة مفهوم مصطلح الاعتلال الكهربائي، والنوبة الكهربائية لغة واصطلاحا، والتصنيف الحديث الصادر عن المنظمة الدولية ضد الاعتلال الكهربائي.

4. الاعتلال الكهربائي للدماغ والنوبة الكهربائية

تنبثق كلمة "Epilepsie" من الفعل اليوناني "Epilambanein" ويقصد بها انتزع، وأخذ بالمفاجأة. والصرع صرعَ يصرعُ صرعاً ومصرعا، وصرع الشخص طرحه على الأرض. والصرع كاسم جمعه صُروع أو أَصرُع وهو علة في الجهاز العصبي، يصحبه تشنج في العضلات وغيبوبة (المعاني، د.ت).

والاعتلال الكهربائي اصطلاحا هو"اضطراب يقع على مستوى الدماغ، ويتميز بالاستعداد الدائم لتوليد النوبات الكهربائية، وله عواقب عصبية، وبيولوجية، ونفسية، واجتماعية" (Fisher et al., 2005, p. 129). ويؤكد الباحثون أن الاعتلال الكهربائي

ليس مجرد اضطراب يتضمن تشويشا وظيفيا بصفة مؤقتة؛ بل هو مرض بما أنه يتسبب في خلل دائم للوظيفة العادية (Fisher et al., 2014, p. 47).

إذن، يحيل الاعتلال الكهربائي إلى وجود اضطراب في الدماغ، يتميز في الغالب بانقطاعات متكررة وغير متوقعة لوظيفة المخ الطبيعية، تسمى بنوبات الاعتلال الكهربائي (Fisher et al., 2005, p. 130).

وتعني "النوبة" في اللاتينية: الاستيلاء، للتعبير عن أي حدث مفاجئ وهام. واصطلاحا تتمثل النوبة الكهربائية في ظهور الأعراض و/أو العلامات العابرة والمعبرة عن نشاط عصبي مفرط، وغير عادي، ومتزامن لعدد من الخلايا العصبية الدماغية (Brodie et al., 2018, p: 78).

ولأنه ينبغي الإلمام بالعلامات والأعراض المعبرة عن النوبة، بما أن النشاط الكهربائي في الدماغ أثناء النوبة لا يمكن ملاحظته من دون تقنيات تصويرية خاصة، فقد كان من الضروري تقديم تعريف دقيق للنوبة الكهربائية، حتى يتاح الفهم للمربين والأطباء والأسر وصناع القرار، من خلال مجموعة أعراض (Fisher et al., 2005, p. 130):

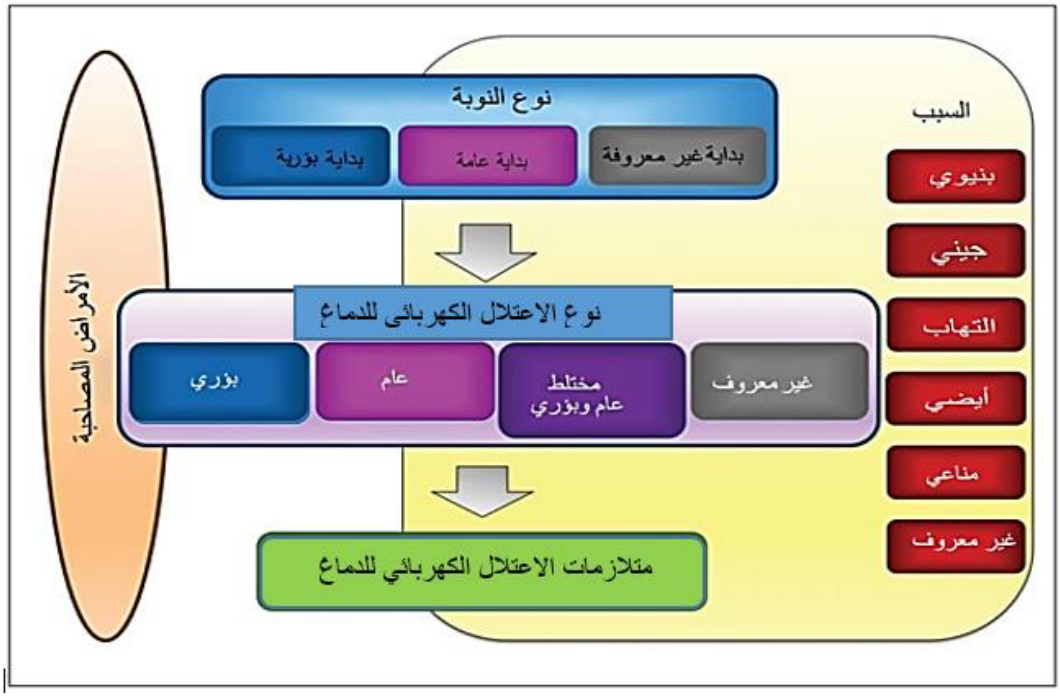
- ✓ **وضع البداية والنهاية:** يصعب تحديد توقيت نهاية النوبة خصوصا، لأن أعراض ما بعد النوبة قد تطمس نهايتها، ويسمح التشخيص السريري بالإضافة إلى التخطيط الكهربائي للدماغ بتحديد زمن بداية النوبة ونهايتها؛
- ✓ **الأعراض السرسرية:** تتعلق بموضع بداية النوبة في الدماغ، وكيفية انتشارها، ودرجة نضج الدماغ، ودورة الاستيقاظ والنوم، والعلاجات الدوائية، وعوامل أخرى؛
- ✓ **الارتفاع المفرط للتزامن:** قد تصيب النوبات الوظائف الحركية والحسية (الشم، والسمع، والرؤية، والذوق، والتوازن) والحيوية، وحالة الوعي، والحالة الوجدانية، والذاكرة، والمعرفية، والسلوك (مشاكل في الإدراك، والانتباه، والوجدان، والذاكرة، والتطبيق، والتنسيق

الحركي، واللغة) (Blume et al, 2001؛ نقلا عن: Fisher et al., 2005, p. 130).

نستنتج مما سبق، أن الاعتلال الكهربائي مرض عصبي، ناجم عن حدوث اضطراب على مستوى النشاط الكهربائي للخلايا الدماغية، تسمى بالنوبات الكهربائية، ويترتب عنه خلل وظيفي لبنيات الدماغ، ومشاكل على مستوى معرفية الفرد، وانفعالاته، وسلوكاته، وعلاقاته الاجتماعية. وكذا على مستوى وظائفه الحركية والحسية.

5. التشخيص والتصنيف

اتخذت المنظمة الدولية ضد الاعتلال الكهربائي، خطوات إجرائية لتوحيد عملية التشخيص، فتبنت تعريفا إجرائيا للمرض، ولنوباته. وتعمل المنظمة على تعديل تصنيف الاعتلال الكهربائي تبعا للاكتشافات والأبحاث التي يتوصل إليها الباحثون في المجال. ويرى باحثون أن التصنيف هو الأداة السريرية الأولى للتشخيص، فهو يمكّن من تحديد نوع النوبات ومحفزات حدوثها، كما يسهل عملية التنبؤ بالأمراض المصاحبة للصرع، ما يسهم في اختيار العلاج المناسب (Scheffer et al., 2017, p. 512). وفيما يلي ندرج الشكل (6) المبين للتصنيف الأخير للصرع:



شكل 6: تصنيف المنظمة الدولية ضد الاعتلال الكهربائي (2017)

المصدر: (Brodie et al., 2018, p.80) بتصرف بعد ترجمته

يتبن من خلال الشكل (6) أن تصنيف المنظمة الدولية ضد الاعتلال الكهربائي يتضمن ثلاثة مستويات: أنواع النوبات، وأنواع الاعتلال الكهربائي، والمتلازمات، ويؤكد على أهمية الاستقصاء عن أمرين: سبب الإصابة بالاعتلال الكهربائي لدى المريض منذ أول استشارة طبية، والأمراض المصاحبة لهذا المرض (Scheffer et al., 2017, p. 516). وقد استوجب تعدد الأسباب، وتعدد أنواع النوبات، ووجود أمراض مصاحبة له، ومتلازمات في أحيان أخرى، وضع تعريف تطبيقي لتحديد المرض بشكل أدق، كخطوة أساس لعلاج ممنهج وفعال. سنعمل بداية على توضيح النقاط المدرجة في الشكل أعلاه. ثم ندرج التعريف التطبيقي للمرض.

1.5. أنواع النوبات

1.1.5. النوبات المعممة

ينشأ النشاط الكهربائي غير الطبيعي في النوبات المعممة بشكل متزامن في جانبي الدماغ، ثم ينتشر بسرعة عبر شبكات الخلايا العصبية. ويتم تحديد هذا النوع من النوبات من خلال سلوك المريض، أو من خلال التخطيط الكهربائي للدماغ (EEG). ومن بين أنواع النوبات المعممة نذكر:

نوبات الرعشة الرمعية العضلية Crises Myoclonique jerks: تتمثل في حدوث انقباض على مستوى مجموعة من العضلات، ما قد يؤدي إلى إصابة الرأس، أو الذراعين، أو الساقين، أو أحد جانبي الجسد، أو الجسد ككل. كما قد يقع الشخص المصاب أرضا، أو يسقط أشياء، في حال كانت الرعشة قوية، أو كان المصاب طفلا صغيرا. وبما أن الرعشة قد لا تتجاوز الثانية، فإن الجزم بحدوث فقدان للوعي يكون صعبا.

نوبات الغياب Crise d'absence: يصيب هذا النوع من النوبات الأطفال والمراهقين خاصة، وتتميز نوبة الغياب فيه بفقدان الوعي لثواني معدودة، يحدّق خلالها المصاب في الفراغ، كما قد يصاحب هذا الغياب علامات تحدّ من وضوحه، كخفقان الجفون، وحركات على مستوى الفم.

هناك أنواع أخرى من النوبات المعممة، أقل شيوعا وهي: النوبة غير التوترية Atonic (ارتخاء العضلات) والنوبات التوترية Tonic تطول فيها فترة انقباض العضلات. وأخيرا هناك نوبة التشنجات الكهربائية Epileptique spasmes. وقد تتسبب معظم أنواع النوبات المعممة في الوقوع أرضا أو إسقاط الأشياء.

2.1.5. النوبات البؤرية

ينشأ النشاط العصبي غير العادي في النوبات البؤرية في جانب دماغي واحد، غير أنه في بعض الحالات، وأثناء النوبة، قد يمتد هذا النشاط للجانب الآخر من الدّماغ. وقد يصاحب النوبة البؤرية عدد من الأعراض المرتبطة بمجموعة عوامل مثل: موقع حدوث النوبة، ومساحة امتدادها، وسرعة انتشارها في الدماغ. ومن هذه الأعراض حضور الوعي، أو انخفاضه، أو غيابه. كما قد تحدث تشنجات، في بعض الأحيان، على مستوى الذراع أو/والساق.

من جهة أخرى، فإن التشنجات الكهربائية المصنفة ضمن النوبات المعممة قد يكون لها أيضا أصل بؤري، فالنشاط الكهربائي غير العادي قد ينتقل بسرعة من نوبة بؤرية إلى نوبة توترية اهتزازية Tonico–clonique تؤثر على جانبي الدّماغ معا.

3.1.5 النوبات البؤرية والمعممة

يكون الأفراد في هذا النوع مصابين بالنوبات البؤرية والمعمّمة على حدّ سواء، وقد تساعد تقنية التخطيط الكهربائي للدماغ بالفيديو في فهم هذه الحالة؛ كما أن التخطيط الكهربائي للدماغ يكون غير طبيعي بشكل ملحوظ في حالة الاعتلال الكهربائي الشديد في مرحلتي الطفولة والطفولة المبكرة (Brodie et al., 2018, p. 80).

4.1.5. النوبات غير المعروفة

في بعض الحالات، يصبح تحديد نوع النوبات، أهي بؤرية أم معممة، صعبا، خصوصا عندما يصعب الوصول إلى دراسات التخطيط الكهربائي للدماغ بالفيديو (VEEG)، والتصوير الدّماغي مثل التصوير بالرنين المغناطيسي (IRM).

تلخص أنواع النوبات الكهربائية في النوبات المعممة، والبؤرية، وغير المعروفة. ويسهم في تحديدها كل التمظهرات السلوكية للمريض أثناء النوبة، وتقنيات التخطيط والتصوير الدماغي. لذلك، فإن توفر هذه التقنيات، وسهولة الوصول إليها، يمكّن من تحديد نوع النوبات في أغلب الحالات، ومعرفة نوع الاعتلال الكهربائي، وأسبابه، لتقديم العلاج المناسب في وقت مبكر من الإصابة.

2.5. أسباب الاعتلال الكهربائي للدماغ

أسهم التطور الذي شهده مجال التصوير العصبي المعرفي والاختبارات الجينية، بفهم مسببات الاعتلال الكهربائي بشكل أعمق؛ وبذلك، لم تعد تستخدم أسماء مثل "مجهول السبب" و"مجهول المنشأ" و"أعراض"، وأصبح الاعتلال الكهربائي يوصف من خلال مسبباته العلمية (ILAE, 2022). وتوجد ست مجموعات مسببة له وهي: البنيوية، والجينية، والمُعدية، والاستقلابية، والمناعية، بالإضافة إلى مجموعة غير معروفة. وقد يندرج الاعتلال الكهربائي ضمن أكثر من فئة مسببة، كما في حال التصلب الحدبي الذي يقع ضمن مجموعتي المسببات البنيوية والجينية (Scheffer et al., 2017, p. 516).

1.2.5. الأسباب البنيوية

يسمح التخطيط الكهربائي، إلى جانب نتائج التصوير العصبي البنيوي، بتحديد أن التشوهات المرئية قد تكون المسببات البنيوية المكتسبة (مثل: السكتة الدماغية، والصدمات، والعدوى)، أو جينية (مثل: التشوهات التي تطال القشرة الدماغية أثناء نمو الدماغ) (Scheffer et al., 2017, p. 516).

2.2.5. الأسباب الجينية

ينتج الاعتلال الكهربائي الجيني عن تشوه (أو تشوهات) جيني معروف أو مفترض، وتمثل النوبات الأعراض الأساسية له. وتعد الدراسات الوراثية التي تم تكرارها بمثابة المرجع الأساس لتحديد الأسباب الجينية (على سبيل المثال: متلازمة دريفت Syndrome de dravet) (Berg et al., 2010,p 680; Scheffer et al., 2017, p517). وتجدر الإشارة إلى أن كلمة "جيني" لا تعني كلمة "موروثة"، لأن الطفرات الجديدة شائعة (ILAE, 2022).

3.2.5. الأسباب الأيضية

يقصد بالاعتلال الكهربائي الأيضي أنه ينتج عن اضطراب استقلابي معروف، أو مفترض، تكون فيه النوبات هي الأعراض الأساس للمرض (ILAE, 2022). وتشير الأسباب الأيضية إلى خلل استقلابي متواصل مع تغيرات كيميائية حيوية في كلّ الجسم، مثل: البورفيريا أو الأوريمية أو اعتلال الأحماض الأميني. وغالبا ما ترجع اضطرابات التمثيل الغذائي إلى خلل جيني. كما قد يكون لمعظم أنواع الاعتلال الكهربائي الأيضي أساس وراثي (Scheffer et al., 2017, p. 518).

4.2.5. الأسباب المعدية

تصنف المسببات المعدية ضمن أنواع الاعتلال الكهربائي المكتسبة (Scheffer et al., 2017, p. 518). وتعد الأكثر شيوعا في البلدان النامية خصوصا، وتشمل المسببات المعدية مرض السل، وفيروس نقص المناعة البشرية، والملاريا الدماغية. وقد يكون لهذه العدوى علاقة بالأسباب البنيوية، غير أن سبب الاعتلال الكهربائي يتحدد ضمن المسببات المعدية، والوقاية منها قد تقلل من نسب الإصابة بالاعتلال الكهربائي (ILAE, 2022).

5.2.5. الأسباب المناعية

تعتبر الأسباب المناعية، والتهاب الجهاز العصبي المركزي، بالإضافة إلى الأسباب المتعلقة بالمضادات الجسدية، من أسباب الاعتلال الكهربائي المناعي، وتعد متلازمة راسموسن Syndrome de Rasmussen من أبرز أنواعه (ILAE, 2022).

6.2.5. الأسباب غير المعروفة

في هذا النوع من المسببات، يكون سبب الاعتلال الكهربائي غير معروف حتى الآن؛ وتكون احتمالية وجود خلل جيني واردة، أو اضطراب منفصل غير معروف حتى الوقت الراهن.

يتبين أن ارتفاع أسباب الاعتلال الكهربائي، المكتسبة خصوصا، يرجع بالخصوص إلى المستوى الاقتصادي للدول، الذي يحدد مستوى الرعاية الصحية في البلاد، لذلك ترى شيفر Scheffer (2017، ص 518) في هذا الجانب، أن اكتشاف السبب يعتمد أيضا على مدى التقييم المتاح للمريض. ويختلف ذلك تبعا لموارد الرعاية الصحية المتوفرة، خصوصا في البلدان الفقيرة.

3.5. الأمراض المصاحبة

قد يعاني مريض الاعتلال الكهربائي من أمراض مصاحبة للمرض، تتمثل في مشاكل سلوكية ونفسية، ومشاكل جسدية، واضطرابات المزاج، وقد تصل بعض حالات المرض الحادة إلى الإعاقة الذهنية، فيصاب المريض بالتوحد أو اضطرابات الاكتئاب. وفي الحالات الحادة، قد يعاني المريض من عجز حركي، أو اضطرابات النوم أو مشاكل على مستوى الجهاز الهضمي (Scheffer et al., 2017, p. 518).

من جانب آخر، يذكر التصنيف الخامس للجمعية الأمريكية للأمراض العقلية والنفسية أن اضطرابات الشخصية من الأمراض المصاحبة للصرع (خاصة الصدغي) (American Psychiatric Association, 2013, p.118). ويقصد باضطراب الشخصية ذلك النموذج الدائم من السلوكات التي تختلف بشكل ملحوظ عن التوقعات الثقافية للفرد، ويبدأ اضطراب الشخصية في مرحلة المراهقة أو مرحلة البلوغ المبكرة، ويستقر بمرور الوقت. وينتج عنه انفعال الحزن، وخلل على المستوى الوظيفي. وكأمثلة عن اضطرابات الشخصية، نذكر الشخصية المعادية للمجتمع، والشخصية النرجسية، والشخصية التجنبية، وشخصية الوسواس القهري... (ص 645). وتبعا للمرجع السابق نفسه، ترافق الاعتلال الكهربائي اضطرابات نفسية راجعة للمرض نفسه، أبرزها الهلاوس الحسية (سمعية، أو بصرية، أو شمية، أو ذوقية، أو لمسية). كما أن مكان إصابة الاعتلال الكهربائي يحدد أحيانا نوع الهلوسة، فمثلا، الاعتلال الكهربائي الصدغي غالبا ما تصاحبه هلاوس شمية، بالإضافة إلى اضطرابات اللغة التي يعانيها مريض الاعتلال الكهربائي في حالة إصابة منطقة بروكا (ص43)، فالملامح العصبية النفسية للمرضى الذين يعانون النوبات الناتجة عن إحدى حالات الاعتلال الكهربائي، تتأثر بشكل واضح بموقع الإصابة (Barr, 2015, p. 7؛Fedio & Mirsky, 1969, p. 287). غير أن العلاقة بين نوع النوبة والوظيفة الذهنية، يدور حولها نقاش بين الباحثين، حيث تتدخل في عواقب النوبات متغيرات النوبة (سن بدء النوبة، ومدة النوبة، وترددها)، وتأثيرات الأدوية (Giordani et al., 1985, p. 37, 41)، والخصائص الطبية والوجدانية الأخرى للمريض (Barr, 2015, p. 7). ويعد الفص الصدغي (Mantoan et al., 2006, 201) والجبهي الأكثر شيوعا في انطلاق نوبات الاعتلال الكهربائي مقارنة مع المناطق القشرية الخلفية (Barr, 2015, 6). لذلك، سيكون اهتمامنا في هذه الدراسة بالأنواع الأكثر انتشارا، وسنحرص أولا، على فهم مشاكل العينة الأكثر تضررا من ناحية

معرفية، واعتمادها لتقييم الصدق التمييزي للسلم المغربي، ثم نسعى ثانيا إلى العمل على توفر عدد العينة الذي يخدم البحث الكمي والمعالجة الإحصائية لهذه الدراسة.

بالإضافة إلى التحديدات السابقة لتشخيص الاعتلال الكهربائي وتصنيفه، فإن وضع تعريف إجرائي لتدقيق التشخيص وتوحيده، كان أمرا ضروريا. وفي هذا السياق، عمدت المنظمة إلى تبني تعريف عملي للعاملين بالمجال، بحيث يشترط تشخيص المريض بالاعتلال الكهربائي:

1. حدوث نوبتين على الأقل غير مبررتين (لا إراديتين)، وتفصل بينهما مدة زمنية أكبر من (24) ساعة.

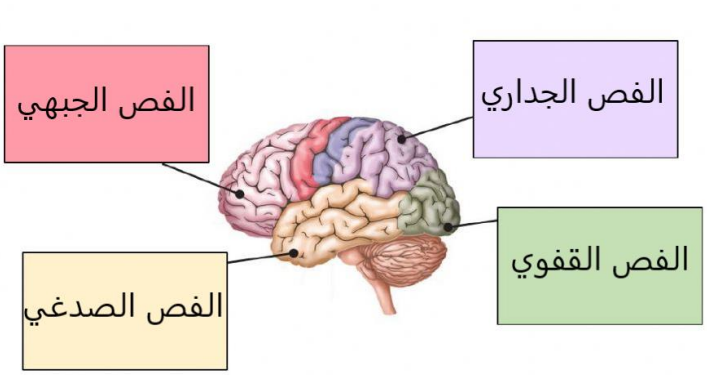
2. حدوث نوبة غير مبررة (أو لاإرادية)، مع إمكانية وقوع نوبات لاحقة في غضون العشر(10) سنوات التالية، شبيهة بالخطر العام لتكرار النوبة (60% على الأقل) الملاحظ بعد نوبتين غير مبررتين

3. تشخيص أحد متلازمات الاعتلال الكهربائي للدماغ.

ويعد الاعتلال الكهربائي منتهيا لدى المرضى الذين عانوا من متلازمة الاعتلال الكهربائي المرتبطة بالعمر، وقد تجاوزوا هذا العمر، ولدى المرضى الذين غابت عنهم النوبات خلال العشر سنوات الأخيرة مع عدم تناولهم الأدوية لمدة لا تقل عن 5 سنوات (Fisher et al 2014).

6. الآثار النفسية العصبية للاعتلال الكهربائي للدماغ

يعتبر مرض الاعتلال الكهربائي من بين الأمراض العصبية ذي الآثار المعرفية المتعددة، بالنظر إلى التقاطعات العصبية التي تجمع بينه وبين بنيات الوظائف المعرفية، وإلى أسباب اجتماعية، ومرضية مرتبطة بالمرض نفسه ونوضح هذه النقطة بالرجوع إلى الشكل (7):



شكل 7: فصوص الدماغ

يتشكل الدماغ، عموما، من أربعة فصوص رئيسة كل منها مسؤول على وظائف معينة، بالرغم من أن أنها تشتغل بشكل تآزري (OCDE, 2007, p. 44-45) (راجع فقرة: المرجعية العصبية للوظائف التنفيذية):

الفص الجبهي: مسؤول عن إنتاج اللغة، والتفكير، والتناسق الحركي، والوظائف التنفيذية (المعرفية، والسلوك، والوجدان)؛

الفص الصدغي: مسؤول عن فهم اللغة، والذاكرة، والسمع، والتعرف على الأشياء، والوجدان؛

الفص الجداري: الوظائف الحسية، والوظائف المكانية، وتعلم الرياضيات، والوظائف التنفيذية؛

الفص القفوي: البصر، والتمييز بين الألوان والحركات.

وتعتبر وظائف الانتباه، والذاكرة، والقدرات البصرية المكانية، والوظائف التنفيذية، من الوظائف الأكثر تضررا (Lee, 2010).

الاعتلال الكهربائي والانتباه: يعود تضرر الاعتلال الكهربائي إلى الآثار الجانبية لأدوية الاعتلال الكهربائي (Epilepsy Ontario, 2015, p.1)، وللتقاطع العصبي بين

الاعتلال الكهربائي الجبهي ووظيفة الانتباه (Hernandez et al., 2003)، بحيث غالبا ما يتطور الضرر إلى اضطراب نقص الانتباه وفرط الحركة (Auvin et al., 2018).

الاعتلال الكهربائي والذاكرة: إن التقاطع العصبي بين الذاكرة بعيدة المدى (بمكونيها: الايبزودي اللفظي، والدلالي البعدي) والاعتلال الكهربائي الصدغي الأيسر، يفاقم من عجز الفرد عن الاحتفاظ بمعارفه الخاصة والعامة (Blake et al. 2000, 481)، فيما يرى باحثون أن الإصابة المبكرة بالاعتلال الكهربائي، وارتفاع تردد النوبات (Maillarda et al., 2012) تزيد من حدة العجز. يضيف آخرون عوامل اضطرابات النوم، والأمراض النفسية المصاحبة (الاكتئاب، والقلق، وإدمان الكحول، وأدوية الأمراض النفسية ...) التي يعانيها مريض الاعتلال الكهربائي (Cretin et al., 2013, p. 132). وينعكس هذا الضرر على الجانب الاجتماعي والمهني للمصابين (Joplin et al. 2018, p. 102). فيما تنحفض القدرات الإدراكية الحركية المكتسبة والمخزنة في الذاكرة الإجرائية، بالرغم من الإصابة بالاعتلال الكهربائي الصدغي (Zeman et al., 2012 p. 34).

الاعتلال الكهربائي والقدرات البصرية–المكانية: غالبا ما يُفسر، خطأ، الاضطراب على مستوى الوظيفة البصرية المكانية بقصور في الانتباه، وقد يعجز المصاب عن تعلم الوجهات الجديدة، وقد ينسى طريق العودة (Cretin et al., 2013 p. 133).

الاعتلال الكهربائي للدماغ واللغة: يعاني الأطفال المصابون بالاعتلال الكهربائي في الغالب (في الجانب الأيسر خصوصا من الدماغ) من اضطرابات على مستوى اللغة، لتواجد بنياتها العصبية في الفصين الجبهي والصدغي (أنواع الاعتلال الكهربائي الأكثر انتشار)، وغالبا ما تصل الحالة إلى صعوبات على مستوى القراءة والكتابة. فيما يعجز بعض البالغين المصابين بالاعتلال الكهربائي عن إيجاد الكلمات المناسبة. وقد تتسبب بعض الأدوية في اضطراب اللغة لدى المريض (Epilepsy Foundation, 2022).

نستخلص إذن، أن للاعتلال الكهربائي للدماغ تفرعات متعددة من حيث الأسباب، من جانب أول، والمتغيرات، من جانب ثان، والآثار الجانبية، من جانب ثالث. ومن تم، يحتاج المريض إلى فحص نفسي عصبي، بشكل متكرر، ودقيق، وشامل للوظائف المعرفية السالفة الذكر، تجنبا لحدوث تدهور معرفي يفاقم معاناة المريض، ويثقل كاهل الأسر والدولة. وتجدر الإشارة إلى أننا سنخصص محورا للعلاقة بين الوظائف التنفيذية والاعتلال الكهربائي.

7. خلاصة

قدمنا، فيما سبق، مرض الاعتلال الكهربائي بتمثلاته المجتمعية التي تتأرجح ما بين الخرافة والعلم، ما جعل منه مرض الوصم، والعزلة، وفاقم آثاره المرضية والنفسية. وقد حددنا مفهوم الاعتلال الكهربائي والنوبة الكهربائية لغة، من خلال معاجم لغوية، واصطلاحا، كما حددته المنظمة الدولية ضد الاعتلال الكهربائي، من حيث مظاهر المرض وعواقبه ذات الطبيعة السلوكية، والعقلية، والمعرفية، والعلائقية... وتتجاوز النتائج النفسية للنوبات الكهربائية المتكررة المريض لتصل إلى العائلة (Fisher et al., 2005, p. 131). ولبيان حقيقة المرض العلمية الثابتة، سلطنا الضوء على مراحل تشخيصه من خلال المنهج الإجرائي، المتمثل في التصنيف، والمعتمد لدى المنظمة الدولية ضد الاعتلال الكهربائي، لتوحيد عملية التشخيص وتسريعها، تفاديا لتكرر النوبات الذي يفضي إلى اضطرابات الشخصية، والمزاج، ومشاكل حركية، وإعاقات ذهنية، ومشاكل اجتماعية واقتصادية، وأكاديمية. كما خصصنا فقرة لبيان وظائف فصوص الدماغ وأهم الوظائف المعرفية المتضررة لدى مريض الاعتلال الكهربائي.

لكل ما سبق، ولأن حاضر المرض لم يستقل بعد عن التفسيرات الخرافية والنظرة السلبية للمجتمع، فإن دراستنا تناولت عينة الاعتلال الكهربائي، في محاولة منا لرصد هذا

العجز المعرفي، والسلوكي، والوجداني الذي يطال مريض الاعتلال الكهربائي، من خلال تقييم مستوى الوظائف التنفيذية لدى المرضى من جهة، وبالنظر إلى دور هذه الوظائف في تحسين جودة حياة الأفراد، والوقاية من عدد من الاضطرابات النفسية، وعلاجها من جهة أخرى (راجع مثلا: الهواري وزغبوش، 2022)

نستخلص، إذن، أن الأعراض السريرية للاعتلال الكهربائي تتمثل، بالأساس، في العجز المعرفي والوجداني، والسلوكي، ما يعني عجزا على مستوى الوظائف التنفيذية، بما أنها تعمل على مراقبة معرفية الفرد، واستجابته الوجدانية، وسلوكه الخارجي، وتنظيمها وتوجيهها (Gioia, et al, 2002, p. 122). ما يجعل هذا المرض من أولويات علم النفس العصبي المعرفي للدراسة وللفهم، من جهة أولى، والتقييم والقياس لدى المغاربة، السليمين والمرضى، من جهة ثانية، ومن تم، التدخل في مرحلة لاحقة، من خلال بناء برامج ملائمة للسياق المغربي، بما أن المشاكل السياقية لابد لها من حلول من نفس الطبيعة.

المحور الرابع: بين الوظائف التنفيذية والاعتلال الكهربائي للدماغ

1. تقديم

إن ارتفاع نسبة الأمراض العصبية وتداعياتها على الصحة النفسية، في هذا العصر، جعل اهتمام الباحثين في المجال ينصب على إيجاد حلول لتجويد الصحة النفسية في العالم وتحسينها (OMS, 2022). وفي هذا السياق، يرى الباحثون أن الوظائف التنفيذية قد تكون الحل الوقائي والعلاجي لأنواع عدة من الاضطرابات والأمراض: سواء الجسدية، أو النفسية (Miller et al., 2011). فالعلاقة التي تجمع الوظائف التنفيذية بالصحة النفسية، عموما، علاقة تكاملية (الهواري وزغبوش، 2022، ص 273). لذلك، ارتأينا ضرورة الاهتمام بالأداء التنفيذي في هذه الدراسة، عبر الكشف عن علاقة مرض الاعتلال الكهربائي بالوظائف التنفيذية، وسبيلنا إلى ذلك، بيان تداعيات الاعتلال الكهربائي بشكل عام، ودور الوظائف التنفيذية في ترميمها والوقاية منها. فما العلاقة بين الأداء التنفيذي والاعتلال الكهربائي؟ وهل الأمراض المصاحبة نتيجة للمرض ومتغيرات أخرى؟ أم لتضرر الوظائف التنفيذية؟ وهل يمكن لجودة اشتغال الوظائف التنفيذية أن تخفّض من تداعيات الاعتلال الكهربائي؟

سنحاول فهم هذه العلاقة، أولا: من خلال تقنيات التصوير الدماغي التي تدرس كلا المتغيرين، وثانيا: عبر توضيح عواقب الاعتلال الكهربائي النفسية والاجتماعية، ودور الوظائف التنفيذية في الحد منها، وثالثا: من خلال الدراسات النفسية، التي جمعت بين الوظيفة التنفيذية والاعتلال الكهربائي ومتغيراته.

2. تقنيات التصوير الدماغي المباشرة

يعد الاعتلال الكهربائي مرضا عصبيا تعكس أعراضه وجود اضطراب على مستوى النشاط الكهربائي للخلايا الدماغية (Fisher et al., 2005, p. 131)، في الوقت الذي تكون فيه الوظائف التنفيذية قدرات تمكن الفرد من توجيه أدائه المعرفي، والسلوكي، والوجداني وضبطه (Carlson & Wang, 2007,p. 489)، ويعتمد اشتغالها على قشرة الفص الجبهي وعدد من المناطق القشرية وتحت القشرية (Fuster, 2002). نجد أن الخلل الناجم عن الاعتلال الكهربائي، قد يقع في إحدى هذه المناطق المرتبطة بالأداء التنفيذي، وهو ما يفسر عواقب هذا المرض الاجتماعية، والسلوكية، والوجدانية.

وبفضل التطور العلمي الذي شهده العالم بعد الثورة التكنولوجية، وبفضل تقنيات التصوير الدماغي تم التعرف على أسباب الاعتلال الكهربائي العلمية، من جهة؛ وعلى البنيات المسؤولة عن الأداء التنفيذي، من جهة أخرى، لتصبح هذه التقنيات مشتركة أيضا بين الدراسات النفسية والعصبية. ويرى باحثون أن الاشتغال التآزري بين الأخصائيين في علم النفس العصبي المعرفي بأدواته التقييمية، وعلماء الأعصاب بتقنياتهم التصويرية، يفضي إلى نتائج موثوقة بنسب أكبر من الاشتغال بشكل منفصل (Hansen et al., 2022, p.2).

وفي هذا السياق، يوجد نوعان من تقنيات التصوير الدماغي (Barré et al., 2015, p. 219): النوع المباشر، وهي التي تقيس النشاط الكهرومغناطيسي للعصبونات (التخطيط الكهربائي للدماغ EEG، وتصوير الدماغ المغناطيسي MEG)، والنوع غير المباشر، وهي تلك التي تعتمد على قياس الأيض وتدفق الدم (التصوير بالرنين المغناطيسي الوظيفي FMRI، التصوير بانبعاث البوزترون PET).

2.2. طرق التصوير غير المباشرة

1.2.2. التخطيط الكهربائي للدماغ (EEG)

يعتبر التخطيط الكهربائي للدماغ من أولى التقنيات التي اطلعت على لغز الدماغ وهو في حالة نشاط (Bernard-Delorme, 2020)، وقد تم تطويره سنة 1927، وهو أسلوب بسيط وآمن، يمكّن من الكشف عن عدد من الأضرار التي تلحق الدماغ، مثل التأخر العقلي، والاعتلال الكهربائي، واضطرابات الانتباه والقلق والإدمان أو الخرف (Guelfi & Gueguen, 2017 p. 173)، ويعد الفحص المرجعي لتشخيص الاعتلال الكهربائي، الذي قد تكتسي بعض مظاهره طابع بعض الأمراض النفسية العقلية (Guelfi & Gueguen, 2017, p. 174). ويستعمل EEG في الوقت الراهن على نطاق واسع لقدرته العالية على تحديد وقت الإشارة (Barré et al., 2015, p. 219)؛ حيث يسجل EEGالنشاط الكهربائي لمناطق دماغية كبيرة نسبيا، تصل لجزء من الألف من الثانية تقريبا (Flori, 2006, p. 50-51). وتعتمد هذه التقنية على كهرباء الإشارات العصبية، التي تترجم تلقائيا إلى موجات على شاشة الحاسوب المرتبط بتقنية EEG، في غياب أي منبهات خارجية. فيما تُستخدم هذه الموجات في العلوم العصبية المعرفية لتصنيف مراحل النوم، وتحديد مراحل النشاط العصبي غير العادي، والتي قد تترجم بدورها عددا من الأمراض (مثل الاعتلال الكهربائي، وأورام عنق الرحم) أو حالات الوعي واليقظة (Pierre-Michel Bernier, 2018). ونقدم، فيما يلي، وصفا لبعض الموجات الدماغية وملامحها:

جدول 4: وصف الموجات الدماغية وملامحها

الموجات	وصفها	ملامحها
ألفا alpha	توجد في حالة اليقظة أو الانتباه الخفيف. وترتبط بتنسيق النشاط الذهني ووضعيات التعلم.	الاسترخاء
بيتا bêta	تتواجد في اليقظة، أثناء أداء المهام المعرفية (مثل اتخاذ القرار أو حل مشكلة) أو أثناء الانتباه إلى العالم الخارجي.	انتباه عالي
تبيتا thêta	توجد أثناء النوم العميق. وتلعب دورًا هاما في عملية التعلم وتقوية الذاكرة.	النوم
دلتا Delta	موجات بطيئة. توجد في حالات مثل التأمل العميق أو مرحلة النوم بدون أحلام.	النوم العميق
جاما gamma	موجات سريعة. تنشط أثناء معالجة المعلومات في مناطق مختلفة من الدماغ، كما تتواجد في الحالات التي تتطلب تركيزا وانتباها عاليين.	الإثارة

من خلال قراءة الجدول (4)، يتبين أن التقنية التي مكنت، بداية، من تصوير الدماغ أثناء نشاط الفرد، ويقظته، ووفرت الوقت لانتظار التشريح، أصبحت اليوم آلية لتقييم وظائف الدماغ. لذلك، نجد عددا من الدراسات تستخدم اليوم تقنية التخطيط الكهربائي للدماغ، لقياس نشاط الدماغ، إلى جانب الاختبارات العصبية وسلالم التقييم. أثناء المهام المعرفية (Best et al., 2019; Dixon et al., 2009)، وأثناء الوضعيات الوجدانية. وقد ثبت وجود ارتباط إحصائي دال بين نتائج التخطيط الكهربائي للدماغ، والاختبارات النفسية العصبية المستخدمة في الدراسات (Jenkins et al., 2009, p. 53).

كما اتضح من خلال أداء مهام الكبح، والتخطيط، نشاط موجات ألفا، وتيتا، وبيتا على مستوى الفص الجبهي، باستخدام تقنية التخطيط الكهربائي للدماغ. في حين لم يتبين هذا النشاط خلال أداء مهام الذاكرة العاملة. وقد يحيل الباحثون ذلك لصعوبة اختبار المهمة N–back، وهي أداة تقييم نفسية تستخدم لقياس جزء من الذاكرة العاملة، على

الأطفال في سن ما بين 7 و9 سنوات (Cai et al., 2021)، بما أنه في دراسة تحليلية (Bopp & Verhaeghen, 2020)، تبين وجود فروق على مستوى أداء مهام N–back مرتبط بالفروق العمرية للعينة. وهو ما أكدته الدراسات العصبية، من خلال استخدام تقنية الرنين المغناطسي لاشتغال الفص الجبهي، بشكل أكبر، أثناء أداء مهام الذاكرة العاملة (Barch et al., 1997, p. 1376).

وقد استخدمت الدراسات النفسية العصبية جهاز التخطيط الكهربائي للدماغ لقياس مستوى الوظائف التنفيذية قبل إخضاع عينة مرضية لبرامج تنمية الوظائف التنفيذية وبعدها، وتوصلت من خلال قياس موجات ألفا وتيتا، إلى اشتغال هذه الأخيرة على مستوى الفص الجبهي بشكل أكبر في الاختبار البعدي للبرنامج. كما تبين ارتفاع مستوى الوظائف التنفيذية على مستوى الاختبارات النفسية التي استخدمتها الدراسة (اختبار تتبع المسار، واختبار برج لندن، ومقياس الذاكرة لويكسلر، وتسلسل الأرقام والحروف لماتريكس). وبذلك، توافقت كل من نتائج التخطيط الكهربائي، مع الاختبارات النفسية العصبية (Best et al., 2019).

2.2.2 . التصوير المغناطيسي للدماغ MEG

تعتبر تقنية التصوير المغناطيسي حديثة بالمقارنة مع تقنيةEEG (Flori, 2006, p. 51)، فقد تم اختراعها سنة 1960، وتعتمد في اشتغالها على التغيرات المغناطيسية الناتجة عن التيارات الكهربائية لمجموعة من الخلايا العصبية، والتي يتم تفريغها بشكل متزامن. وتسمح هذه التقنية بقياس النشاط الدماغي مع مرور الوقت، وتستخدم في تشخيص الاعتلال الكهربائي ، عندما يتعذر الأمر بتقنية التخطيط الكهربائي (Gavaret et al., 2008, p. 188)، وتعتمد لقياس الوظائف المعرفية المعقدة بشكل

أكبر من اعتمادها في تشخيص الأمراض الانتكاسية، والإصابات الدماغية... (Rovai & Coster, 2006).

3.2. تقنيات التصوير الدماغي غير المباشر

1.3.2. التصوير بالرنين المغناطيسي الوظيفي للدماغ FMRI

يسمح الرنين المغناطيسي الوظيفي بتحديد عدد من البنيات العصبية المسؤولة عن الوظائف التنفيذية، بحيث يتم تمثيلها من خلال مجموعة من الإحداثيات المتواجدة في مساحة خلفية ثلاثية الأبعاد. تشير كل إحداثية من هذه الإحداثيات إلى الموقع النشط أثناء أداء مهمة معرفية معينة (Ross, 2016, p. 3).

وتعد تقنية التصوير بالرنين المغناطيسي الوظيفي للدماغ ، بمعية التقنيات الأخرى، وسيلة هامة في تحديد الإصابة الكهربائية، وفي تقييم النتائج المترتبة عنها، وتحديد علاجها (Dietemann et al., 2018, p. 705)، وتعتبر الأفضل من حيث تقييم أسباب الاعتلال الكهربائي المصحوبة بالأعراض. وتختلف قدرة FMRI على تحديد الأسباب حسب الحالات، فقد يصل تحديد السبب المحتمل أمام أول نوبة صرعية لدى 15% فقط من البالغين، ومثلها لدى الأطفال؛ في حين ترتفع احتمالية تحديد FMRI للإصابة إلى 80% من الحالات أمام صرع مقاوم للأدوية.

كما اعتمدت تقنية التصوير بالرنين المغناطيسي في عدد من الدراسات لرصد المناطق النشطة أثناء أداء اختبارات الوظائف التنفيذية، وتبين أن اشتغال عدد من مناطق الفص الجبهي الأيمن والأيسر، بما في ذلك قشرة الفص الجبهي الظهرية الجانبية dorslatéral، مع المناطق الخلفية مثل القشرة الجدارية، إلى جانب منطقة الأنسيلا في جزئها الداخلي، خصوصا لدى الأطفال الأكبر سنا، ما يعني أن نمو الوظائف التنفيذية خاضع للعمر، ويرتبط النمو المعرفي بنضج عدد من المناطق العصبية (Ross, 2016,

p.4). وهو ما قد يتوافق مع ما جاء في دراسة (Cai et al., 2021) التي اعتمدت اختبار مهمة N-back وتقنية التخطيط الكهربائي، بحيث لم يتبين النشاط في المنطقة الجبهية أثناء الأداء إلا لدى الأطفال الأكبر سنا.

كما أظهرت الدراسات المعتمدة على هذه التقنية تدخل منطقة الجزيرة في جزئها الأمامي الأيمن في سيرورات الضبط المعرفي، بعد أن انحصر دورها لوقت طويل فيما هو وجداني (Ross, 2016, p. 4). وقد يستخدم MRI لدراسة تطور الوظائف التنفيذية تبعا للمرحلة العمرية (Knapp & Morton, 2013, p. 10).

2.3.2. التصوير بانبعاث البوزترون (PET)

تسمح هذه التقنية بالدراسة الكمية والموضعية لجزيئات الدم المتداولة في الدماغ، ويتم اللجوء إلى هذه التقنية النووية، بالخصوص، عندما يكون تحديد موضع الإصابة الكهربائية في الدماغ بواسطة التصوير بالرنين المغناطيسي MRI غير ممكن. وبما أن التقنية موجهة للمصابين بالاعتلال الكهربائي المقاوم للأدوية، فقد تطرح مشكلة حدوث النوبة واهتزاز المفحوص، في الوقت الذي تعد فيه العودة لوضعية الاسترخاء صعبة. من جهة أخرى، يرافق تفريغ الشحنات الناتجة عن النوبة، زيادة عابرة في نشاط الأيض في المنطقة الاعتلال الكهربائي ثم في مناطق أخرى، ما قد يحول دون الحصول على نتائج موثوقة. ولتفادي حدوث نوبة كهربائية أثناء الفحص، قد يُلجأ إلى أخذ الدواء، أو إلى تخدير المفحوص (Chassoux, 2009, p. 306).

من جانب آخر، تستخدم هذه التقنية لتشخيص عدد من الاضطرابات العقلية، والأمراض الانتكاسية، والاضطرابات الحركية (Slough et al., 2016, p. 67).

ويلخص الجدول (5) بعده، أهم تقنيات التصوير الدماغي المستخدمة لقياس المهام المعرفية، أو لتشخيص الاعتلال الكهربائي، وطرق اشتغالها، واستخداماتها، مع ذكر إيجابيات كل تقنية على حدة وسلبياتها:

جدول 5: التقنيات المستخدمة في تشخيص الاعتلال الكهربائي وتقييم الوظائف التنفيذية ومميزاتها

تقنيات التصوير الدماغي	طريقة الاشتغال	استخداماتها	خصائص التقنية	
			إيجابيات	سلبيات
التخطيط الكهربائي للدماغ (EEG)	إشارات كهربائية	• قياس نشاط الدماغ أثناء أداء المهام المعرفية؛ • تصنيف مراحل النوم؛ • تحديد حالات الوعي واليقظة؛ • تحديد النشاط العصبي غير العادي ما قد يترجم عددا من الأمراض مثل: الاعتلال الكهربائي وأورام الرحم.	دقة زمنية عالية؛ غير ضارة؛ غير مكلفة	دقة مكانية منخفضة؛
التصوير المغناطيسي للدماغ (MEG)	إشارات كهرومغناطيسية	• قياس النشاط الدماغي مع مرور الوقت؛ • قياس المهام المعرفية.	دقة زمنية عالية؛ غير ضارة.	دقة مكانية منخفضة؛ مكلفة
الرنين المغناطيسي الوظيفي (FMRI)	مقتفي الأثر المغناطيسي	• تحديد البنيات العصبية المسؤولة عن الوظائف المعرفية؛ • تحديد مكان الإصابة بالاعتلال الكهربائي؛ • تقييم النتائج المترتبة عنها؛ • تحديد سبب الاعتلال الكهربائي خصوصا منه المقاوم للأدوية.	دقة مكانية عالية	دقة زمنية منخفضة؛ مكلفة

انبعاث البوزترون (PET)	مقتفي الأثر "18"فليورويو كسكليكوز	• تحديد موضع الإصابة في حال لم يكن ذلك ممكنا بالرنين المغناطيسي؛ • تدخل ضمن التقييم المعتمد للجراحة في حال الاعتلالات الكهربائية الجزئية، والمقاوم للأدوية.	دقة مكانية عالية	دقة زمنية منخفضة؛ مكلفة

يتبين من الجدول (5) أن اعتماد تقنيتيEEG وMEG لا يحتاج لأي تدخّل جراحي (Barré et al., 2015 ; Flori, 2006, p. 58)؛ ولا لحقن أي مادّة، ما يجعلهما غير ضارتين، كما تمتاز هاتان التقنيتان بالدقة الزمنية العالية في تحديد وقت الإشارة، عكس ما يستدعيه استخدام MRI وPET لحقن مادة لاقتفاء الأثر، غير أنهما يمتازان بدقة مكانية عالية (Barré et al., 2015, p. 220). ويمتاز EEG بكونه تقنية غير ضارة وغير مكلفة، يمكن استخدامها في الدراسات النفسية.

إن مساهمة التقنيات في الوسط النفسي، كما الطبي، بارزة من خلال قياس المهام المعرفية، وتحديد البنيات العصبية المسؤولة عنها، وفهم عدد من الاضطرابات العصبية. وبالرغم من الاختلاف بين التقنيات، والنواقص التي تشوبها جميعا، إلا أن الاختلاف بينها تكاملي. وبالنظر إلى الدور الذي تلعبه هذه التقنيات في تحديد عدد من الوظائف العصبية المعرفية وفهمها، فإن تواجدها في مختبرات علم النفس أصبح ضرورة ملحة لضمان تطور البحث العلمي في المجال، في سعي للحاق بركب الدول المتقدمة، ذلك أن اعتماد نتائج هذه الدول دون أبحاث محلية، يعد منافيا لمفهوم السياق الذي تتغير على إثره عدد كبير من المعطيات والنتائج.

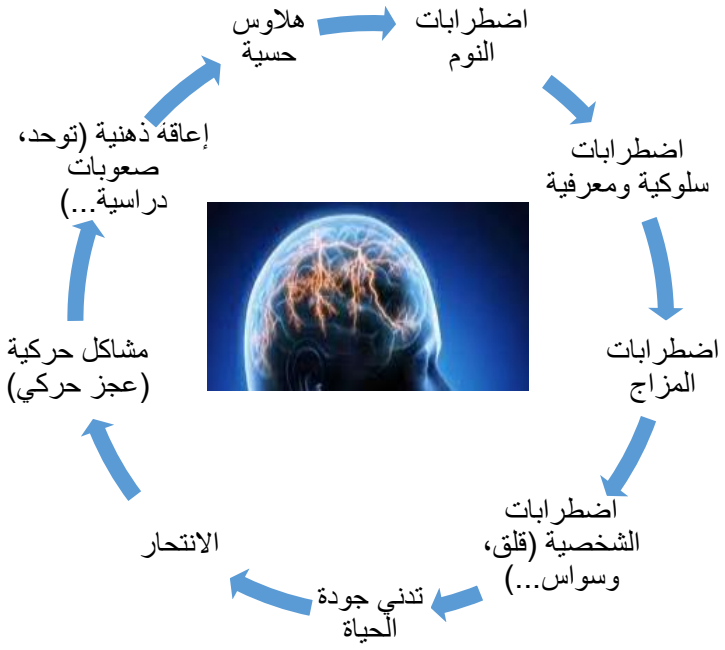
وسنعمل في فقرة موالية على بيان العلاقة الارتباطية للاعتلال الكهربائي، ومختلف متغيراته، بالأداء التنفيذي، في سعي للكشف عن حقيقة تضرر الأداء التنفيذي وهذا من

ناحية؛ في حين سنعمل من ناحية أخرى على استقصاء مدى قدرة عينة الاعتلال الكهربائي على بيان الصدق التمييزي للسلم النفسي لتقييم الوظائف التنفيذية لدى المغاربة، الذي نهدف بناءه في الدراسة الميدانية.

3. الوظائف التنفيذية والاعتلال الكهربائي للدماغ

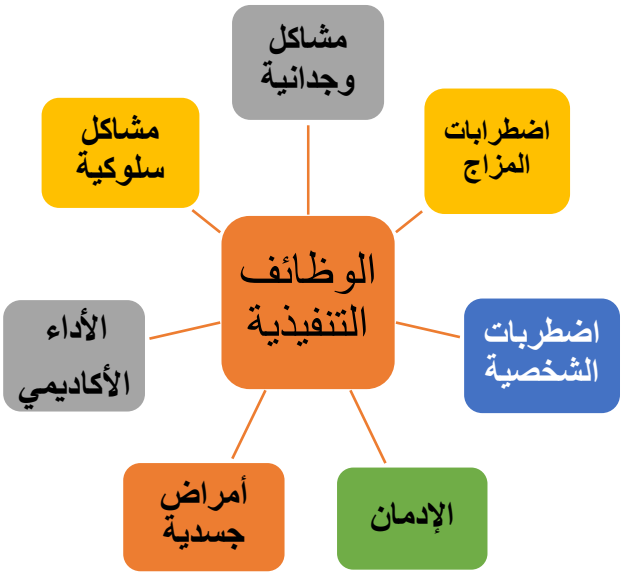
1.3. بين تداعيات الاعتلال الكهربائي ودور الوظائف التنفيذية

اجتمعت عدد من العوامل الخارجية من جهة، والمتعلقة بالاعتلال الكهربائي، من جهة أخرى، لتولد عددا من المشاكل النفسية والاجتماعية، ما أنتج، شبكة من المشاكل والاضطرابات والأمراض من مرض واحد. ويوضح الشكل (8) أبرز التداعيات الناجمة عن الاعتلال الكهربائي:



شكل 8: مختلف التداعيات النفسية والجسدية الناجمة عن الإصابة بالاعتلال الكهربائي

يتضح من الشكل (8) مختلف التداعيات الجسدية، والنفسية، والعقلية التي تخلفها الإصابة الاعتلال الكهربائي، في الوقت الذي نجد أن توفر الفرد على مستوى عال من الوظائف التنفيذية، والضبط المعرفي يقيه من عدة مشاكل مثل الإدمان، الذي يعد أحد أسباب الإصابة بالنوبات الكهربائية (Murray, 2021)، وعدد من الاضطرابات النفسية، التي تعتبر أمراضا مصاحبة للاعتلال الكهربائي للدماغ، ويعالجها (Baler & Volkow, 2006; Lei, Zhu, Fan, Dong, Zhou, Zhang, et al., 2015)، ويوضح بعضها الشكل (9):



شكل 9: الاضطرابات التي تسهم الوظائف التنفيذية في علاجها والوقاية منها

أوضحت الدراسات أن معدل الانتحار أعلى بعدة مرات بين مرضى الاعتلال الكهربائي منه لدى عامة السكان (Harden & Goldstein, 2002, p. 293; Harris & Barraclough, 1997, p. 205). كما خلص الباحثون (Harden & Goldstein, 2002, p. 300) إلى أن المرضى الذين يعانون من الاعتلال الكهربائي معرضون بشكل متزايد لخطر الإصابة باضطرابات المزاج نتيجة عدة عوامل، سواء

العصبية منها، مثل إصابة اللوزية أو ما يسمى الدماغ الوجداني، وموقع انطلاق النوبة؛ أو النفسية الاجتماعية الناجمة عن الوصم المرافق لهذا المرض؛ أو طبية مثل نوعية الأدوية المضادة للصرع. وهي الاضطرابات نفسها التي يتبن من خلال الشكل (9)، أن الوظائف التنفيذية تقي منها وتسهم في علاجها.

إن الاهتمام بهذه العينة في هذه الدراسة نابع مما توصل إليه باحثون من أن ارتفاع معدل الانتحار ومعدل الإصابة باضطرابات القلق والاكتئاب، تأكد بعد تشخيص الاعتلال الكهربائي وحتى قبله (Hesdorffer et al., 2012, p. 1). وبما أن الدراسات كشفت عن ضعف هذه القدرات لدى عينة حديثة الإصابة بالاعتلال الكهربائي الصدغي، وتغيب لديهم أية إصابة على مستوى الفص الصدغي (Bjørke et al., 2021)، فإن طرح السؤال التالي يظل مشروعا: هل الأمراض والتداعيات النفسية مصاحبة للصرع نفسه؟ أم لتضرر الوظائف التنفيذية بالأساس؟

من جانب آخر أوضحت الدراسة التي قام بها (Moncrief et al., 2021)، من خلال تطبيق برنامج HOBSCOTCH "الإدارة الذاتية من المنزل والتدريب المعرفي يغيران الحياة"، وهو برنامج يعتمد تعليم المصابين بالاعتلال الكهربائي كيفية اكتساب أساليب لإدارة صعوبات الذاكرة والتفكير لديهم، بهدف الاستمتاع بالحياة بشكل أكبر (Lebanon HOBSCOTCH Institute, 2023). وقد أظهر تطبيق البرنامج رفع مستوى خمس وظائف تنفيذية (الكبح، والمرونة، والضبط الوجداني، والبدء، والذاكرة العاملة)، من أصل تسع، تمّ قياسها من خلال سلم التقييم السلوكي للوظائف التنفيذية للبالغين، ما يؤكد أن هذه الوظائف غير مبرمجة فطريا بشكل نهائي، ويمكن اكتسابها وتطويرها من خلال عملية التعلم.

2.3. دراسات بين الوظائف التنفيذية والاعتلال الكهربائي للدماغ

يقوم الدماغ بمراقبة أفكارنا وسلوكاتنا وانفعالاتنا، وفيما تعد الوظائف التنفيذية مجموعة قدرات ذهنية مترابطة ومتمايزة في الآن نفسه، تعمل على توجيه وضبط كل من الأداء المعرفي، والسلوكي، والوجداني الموجه نحو الهدف (Gioia et al., 2002, p. 250)، وتتحدد بنياتها العصبية في عدد من مناطق الدماغ (راجع مثلا، Fuster, 2002, p. 377؛ Best, Miller, & Jones, 2009, p 188؛ Stuss & Alexander, 2000, p. 289). والاعتلال الكهربائي مرض عصبي يتميز بتكرار النوبات الكهربائية، كما تعرفه المنظمة الدولية ضد الاعتلال الكهربائي في تقريرها لسنة (2005)، لذلك فقد يشكل سببا لعدد من الآثار العصبية البيولوجية، والنفسية، والاجتماعية للمريض (Fisher et al., 2014, p. 476). هذا بالإضافة إلى عدد من المتغيرات المرتبطة بهذا الداء. وهي عوامل تؤثر على مستوى الأداء المعرفي للدماغ، بما في ذلك الأداء التنفيذي. وتؤكد عدد من الدراسات العلاقة بين الاعتلال الكهربائي وانخفاض مستوى الوظيفة التنفيذية لدى المصابين به، إلا أن هذا التأثير قد يتأثر بمتغيرات دون أخرى، كما قد يتمظهر في عينات دون أخرى، وبأدوات دون غيرها. وسنعمل في الفقرات الموالية على استحضار الأبحاث التي تناولت مختلف المتغيرات المرتبطة بالعينة المرضية، والوظائف التنفيذية، لدى فئة الأطفال والمراهقين والبالغين، بالنظر إلى الضعف التنفيذي الذي قد يرافق الفرد البالغ منذ الطفولة، تبعا لمتغير سن بدء النوبة ومدة المرض. وهدفنا وراء ذلك هو بيان الأصول المبكرة للخلل التنفيذي، وتداعياته على المريض (Rodenburg et al., 2011, p. 47) من خلال الجدول التالي:

جدول 6: الدراسات النفسية العصبية حول الوظائف التنفيذية لدى مرضى الاعتلال الكهربائي

الدراسة	فئة العينة ووصفها	نوع الاعتلال الكهربائي /النوبات	أداة الدراسة اختبارات/ سلالم	النتائج
Neri et al., (2012)	أطفال في سن التمدرس (25) عينة تجريبية (28) عينة ضابطة	عامة وجزئية	فرز البطاقات ويسكونسن؛ الجزء ب؛ صنع المسار الطلاقة اللفظية؛ اختبار الذكاء ويكسلر.	تؤثر النوبات المبكرة على الأداء المعرفي يتأثر الأداء التنفيذي لأطفال الاعتلال الكهربائي بالرغم من معدل الذكاء العادي.
Maiman et al., (2017)	أطفال قبل سن التمدرس (51) (ما بين 3 و5 سنوات) مرضى صرع مع أمراض مصاحبة: توحد، فرط الحركة ونقص الانتباه، عسر القراءة...	عامة وبؤرية	سلم التقييم السلوكي للوظائف التنفيذية لدى لأطفال–نسخة الآباء؛ اختبار الذكاء ويكسلر.	عجز كبير على مستوى مؤشر المطا معرفية؛ تأثير مستوى الذكاء على مؤشر المطا معرفية؛ تضرر المؤشر العام في سلم تقييم الوظائف التنفيذية للأطفال–نسخة الآباء؛

				تضرر الذاكرة العاملة، والكبح، والتخطيط، ثم المرونة والضبط الوجداني بنسب أقل.
van den Berg et al., (2019)	أطفال في سن التمدرس (32) (ما بين 8 سنوات و12 سنة) من مرضى الاعتلال الكهربائي، فيما لم يستثن المصابون بفرط الحركة ونقص الانتباه.	الاعتلال الكهربائي الجبهي	سلم التقييم السلوكي للوظائف التنفيذية لدى الأطفال– نسخة الآباء والمدرسين، السلم السريري للذاكرة العاملة	تضرر الذاكرة العاملة في الحياة اليومية بإجماع الآباء والمدرسين
Breuillard et al., (2019)	أطفال ما قبل سن التمدرس (3 و5 سنوات) (12) عينة تجريبية، (44) عينة ضابطة أطفال في سن التمدرس (6 و7 سنوات) (7) عينة	صرع عام	سلم تقييم الوظائف التنفيذية لدى الأطفال–نسخة ما قبل التمدرس BRIEF–P؛ سلم التقييم السلوكي للوظائف التنفيذية –نسخة التمدرس BRIEF؛ اختبار الذكاء ويكسلر؛	تضرر وظائف الذاكرة العاملة، والتخطيط، والبدء، والمراقبة بالإضافة إلى مؤشر المطامعرفية لدى العينة التجريبية؛ ارتبط تضرر الذاكرة العاملة بشكل أكبر مقارنة بباقي الوظائف، بالاستجابة للدواء لدى المفحوصين في سن ما قبل التمدرس.

	تجريبية، (21) عينة ضابطة			وارتبط سن بدء النوبة بتضرر الذاكرة العاملة لدى الأطفال في سن التمدرس.
van den Berg et al., (2020)	أطفال في سن التمدرس (32) (ما بين 8 سنوات و12 سنة) مرضى الاعتلال الكهربائي لم يستثن المصابون بفرط الحركة ونقص الانتباه.	الاعتلال الكهربائي الجبهي	سلم التقييم السلوكي للوظائف التنفيذية للأطفال–نسخة الآباء، السلالم السريرية للكبج والمرونة (الضبط المعرفي)؛ ستروب، وفرز البطاقات ويسكونسن؛ سلم المشاكل السلوكية لدى الأطفال CHENBACH.	تضرر وظيفة المرونة لدى (60%) والكبح لدى (20%)؛ غياب العلاقة ما بين اختباري ستروب وفرز البطاقات ويسكونسن وسلم المشاكل السلوكية لدى الأطفال؛ وجود علاقة ما بين نتائج سلم تقييم الوظائف التنفيذية لدى الأطفال–نسخة الآباء وسلم المشاكل السلوكية لدى الأطفال.
Modi et al., (2018)	المراهقون (38) (ما بين 13 و17 سنة) تضمنت العينة مراهقين يعانون أمراضا مصاحبة:	الاعتلال الكهربائي البؤري، والمعمم وغير المعروف	مقياس الوظائف التنفيذية –Delis Kaplan؛ سلم التقييم السلوكي للوظائف التنفيذية BRIEF؛	ارتباط دال بين نتائج اختبار الانتباه اليومي والسلم السريري للذاكرة العاملة في التقرير الذاتي لسلم التقييم السلوكي للوظائف التنفيذية BRIEF؛

	فرط الحركة، ونقص الانتباه، والقلق، واضطرابات التعلم، واضطرابات النمو، والمشاكل السلوكية		سلم الانتباه اليومي (TEQ–CH)؛ سلم قائمة مراجعة السلوك لدى الأطفال (CBCL) لقياس السلوك والوجدان	نتائج دالة إحصائيا في أبعاد الذاكرة العاملة، والتخطيط، وتنظيم الأدوات ومرتبطة بين التقرير الذاتي وتقرير المخبِر في سلم التقييم السلوكي للوظائف التنفيذية BRIEF؛ كشف مقياس الوظائف التنفيذية –Delis Kaplan، اختبار تتبع المسار عن عجز في وظيفة المرونة فقط؛ تضرر وظيفة الكبح لدى (6%) من العينة، (30%) في الذاكرة العاملة، (17%) في المرونة، (18%) على مستوى التخطيط/ التنظيم)؛ ظهر العجز التنفيذي بشكل أكبر في سلم التقييم السلوكي للوظائف التنفيذية BRIEF بالمقارنة مع الاختبار المعياري مقياس

				الوظائف التنفيذية Delis–Kaplan الذي كشف عن عجز في وظيفة المرونة فقط؛ تضرر الوظائف التنفيذية بشكل أكبر لدى العينة ذات النوبات العامة، وغير المعروفة لديها، بالمقارنة مع عينة النوبات البؤرية.
Chakravarty et al., (2019)	المراهقون والبالغون: (37) صرع مقاوم للأدوية (37) مسيطر على نوباتهم عينة ضابطة	صرع بؤري	تتبع المسار (نسخة رقمية)، ستروب؛ مقياس الذاكرة بالمكونات اللفظية والسمعية والمكانية.	تضرر مكونات الذاكرة لدى عينة الاعتلال الكهربائي المقاوم للأدوية بشكل أكبر؛ تأثير الأدوية على الذاكرة، واللغة، والوظائف التنفيذية.
Zemlyanaya et al., (2018)	بالغون (105) (25) أجريت عليهم دراسة طولية	صرع جزئي صدغي، جبهي، آخر	فرز البطاقات ويسكونسن	وجود علاقة بين انخفاض مستوى الوظائف التنفيذية وعمر المرضى، ومدة المرض، وعدم القدرة على العمل؛ لانخفاض تردد النوبات، ومدتها، آثار إيجابية على مقاييس الوظائف التنفيذية؛

				نتائج اختبار فرز البطاقات (WCST) كانت أسوأ لدى المرضى الذين يعانون من أشكال الاعتلال الكهربائي الصدغي والمرضى الذين يعانون من الأكسيثيميا؛ أظهرت الدراسات التي أجريت على المرضى بمرور الوقت وجود صلة بين المزيد من الانخفاضات في الوظائف التنفيذية والمواقع اليسرى من بؤر الاعتلال الكهربائي ؛ تضرر الوظائف التنفيذية قد يحدث في أي شكل من أشكال الاعتلال الكهربائي، ويرتبط بنوعية الإعاقة،
Sanjari Moghaddam et al., (2020)	بالغون (31) ما بين (16 و28 سنة)، تم استثناء ذويي الأمراض	صرع عام	بطارية التقييم الجبهية (المرونة، والبرمجة الحركية، وحساسية التداخل، والكبح، والاستقلالية البيئية، وتشكيل المفاهيم)	تضرر وظائف تشكيل المفاهيم؛ والبرمجة الحركية، والمرونة، وحساسية التداخل؛ فيما لم تتضرر وظيفة الكبح الحركي، والاستقلالية البيئية.

	المصاحبة (110) عينة ضابطة			
Bugarski Ignjatović et al., (2020)	(62) بالغ ما بين (18 و30 سنة): (31) مرضى صرع متحكم في نوباتهم مع استثناء ذوي الأمراض المصاحبة، (31) عينة ضابطة	صرع ذو أسباب معروفة وغير معروفة	سلم التقييم السلوكي للوظائف التنفيذية–البالغين	غياب الفروق في جميع الوظائف التنفيذية بين العينتين، مع تفوق عينة الدراسة على مستوى متوسط وظيفة تنظيم الأدوات.
Moncrief et al., (2021)	(51) بالغا: (31) مصابا بالاعتلال الكهربائي (20) عينة ضابطة	لم يتم تحديد النوع	سلم التقييم السلوكي للوظائف التنفيذية؛ برنامج الإدارة الذاتية من المنزل والتدريب المعرفي يغيران الحياة HOBSCOTCH التمرن على حل المشكلات، والانتباه، وتحسين مستوى الذاكرة.	انخفاض مستوى الأداء التنفيذي، خصوصا الذاكرة العاملة، في جميع الوظائف التنفيذية قبل تطبيق البرنامج؛ تحسن دال إحصائيا على مستوى الذاكرة العاملة، والبدء، والضبط الوجداني، والمرونة، والكبح؛

				عدم تحسن وظائف المراقبة الذاتية، والتخطيط، وتنظيم الأدوات، ومراقبة المهام.
Bjørke et al., (2021)	البالغون (21) ما بين (18 و59 سنة): عينة حديثة الإصابة بالاعتلال الكهربائي سليمة من أي تشوهات دماغية، أو سرطان أو أمراض مصاحبة، عدا التصلب الصدغي.	صرع بؤري	مقياس الوظائف التنفيذية –Delis Kaplan؛ التقرير الذاتي للسعادة؛ اختبار التعلم اللفظي والسمعي (RAVLT)؛ اختبار تعلم الأشكال أجيس (AFLT)؛ الاختبار الفرعي الخاصة بالذاكرة العاملة اللفظية والبصرية–المكانية في اختبار ويكسلر.	ضعف دال إحصائيا لدى العينة التجريبية، على مستوى الذاكرة البصرية، والمرونة، والطلاقة اللفظية. غابت الدلالة في تعلمات الذاكرة اللفظية، والانتباه، والذاكرة العاملة، وسرعة المعالجة. تمظهرت فروق على مستوى وظيفة الكبح، إلا أنها لم تصل لمستوى الدلالة. فروق دالة لصالح العينة الضابطة في سلم التقرير الذاتي للسعادة الوجدانية؛ غياب الارتباط بين سلم التقرير الذاتي للسعادة الوجدانية واختبارات الوظائف التنفيذية.

يوضح الجدول (6) الدراسات التي تناولت الأداء التنفيذي لدى المصابين بالاعتلال الكهربائي، بمختلف فئاتهم العمرية (أطفال، ومراهقون، وبالغون)، وبالمقارنة مع دراستنا الحالية، تتبين اختلافات مقارنة مع بعض الدراسات المدرجة في الجدول (Berg et al., 2019; Breuillard et al., 2019; Maiman et al., 2017; Modi et al., 2018; Neri et al., 2012; van den Berg et al., 2020) من حيث: فئة العينة (أطفال ومراهقون)، وأدوات القياس سواء في نوعيتها (الاختبارات المعيارية)، أو في نسختها (نسخة المخبر في سلالم التقييم)، وضمن السياق نفسه، يرى الباحثون أن نسخة المخبر "Informant" قد تجعل الأجوبة مبنية على انتظارات الوالدين أو الزوج، أو الإخوة (ة)... فيما تكون الأسئلة حول الانفعالات الداخلية، التي قد لا تتمظهر، أو حول التخطيط للمستقبل، الذي قد يجهله الآخر (Dawson & Guare, 2010, p. 15). لذلك، عملنا على تجاوز هذه القصورات واعتمدنا، مبدئيا، نسخة التقرير الذاتي، خصوصا، أن العينة تخلو ممن يعانون الإعاقة الذهنية، أم صعوبات على مستوى اللغة.

كما أن هذه الدراسات لم تستثن المصابين بالأمراض المصاحبة للاعتلال الكهربائي، ما قد يؤثر على مستوى اشتغال الوظائف التنفيذية بشكل أكبر. ومقارنة بدراسات (Bjørke et al., 2021b; Chakravarty et al., 2019; Moncrief et al., 2021; Sanjari Moghaddam et al., 2020; Zemlyanaya et al., 2018)، إذ رغم التشابه، مع دراستنا، على مستوى فئة العينة، ونوع الاعتلال الكهربائي، واستثناء المصابين بالأمراض المصاحبة، فإن الاختلاف يكمن في أدوات القياس المستخدمة في عدد من هذه الدراسات، وهي الاختبارات المعيارية التي حاولنا تجاوز نواقصها باعتماد سلالم تقييم بيئية ذاتية التقرير، يعبر فيها المصابون عن أنفسهم. كما أن عدد العينة في دراستنا أكبر مقارنة مع باقي الدراسات. غير أن دراستنا لن تتطرق لعلاقة الأداء التنفيذي بأنواع الاعتلال الكهربائي، أو نوع النوبات، ذلك أن هدف الدراسة هو بناء سلم بيئي لتقييم

الوظائف التنفيذية وفق الثقافة المغربية، لذلك اهتممنا في دراستنا بمتغيرات ثقافية، لفهم طبيعة علاقتها بمستوى الأداء التنفيذي في السياق المغربي.

وعموما، فقد أبانت جميع الدراسات تضرر الأداء التنفيذي لدى العينات التجريبية للدراسات، بالرغم من حداثة الإصابة بالاعتلال الكهربائي (Bjørke et al., 2021)، مقارنة مع العينة الضابطة أو العينة المتحكم في نوباتها (Bugarski Ignjatović et al., 2020). والملاحظ أيضا، أن العجز التنفيذي يتمظهر متأخرا في الاختبارات المعيارية، رغم وجود أمراض مصاحبة لدى عينة الدراسة، عكس السلالم البيئية، التي تعكس أداء الأفراد في الحياة اليومية، فإنها تظهر العجز بشكل مبكر (Modi et al., 2018; van den Berg et al., 2019). كما تباينت درجة الضرر على مستوى الوظائف التنفيذية، فكانت وظيفة الكبح الأقل تضررا، عكس الذاكرة العاملة التي تبين تضررها في معظم الدراسات (Bjørke et al., 2021; Chakravarty et al., 2019; Modi et al., 2018; van den Berg et al., 2019). فيما تدهورت الوظائف التنفيذية الباردة أكثر من مثيلتها الدافئة (Maiman et al., 2017).

يتولد، إذن، عن الإصابة بالاعتلال الكهربائي خلل تنفيذي، ويرجع باحثون هذا الخلل للسمات البيولوجية والعصبية للفرد (Zemlyanaya et al., 2018)، ما قد يفسر ما جاء به (Hesdorffer et al., 2012, p. 1) من كون الإصابة باضطرابات الشخصية والانتحار قد يسبق التشخيص بالاعتلال الكهربائي. كما قد تتسبب في الضعف التنفيذي متغيرات مرتبطة بالمرض نفسه، مثل: عمر المرضى، ومدة المرض، وتردد النوبات، ومدتها (Zemlyanaya et al., 2018)؛ وبذلك، قد يتأثر البالغون بدرجة أكبر، بما أن المتغيرات مرتبطة بالزمن الذي سيطول تبعا لعمر المصاب. فهل يتأثر البالغون أكثر من الأطفال؟

3.3. الوظائف التنفيذية ومتغيرات الاعتلال الكهربائي الأخرى

في الوقت الذي يجمع الباحثون على تضرر الوظائف التنفيذية على إثر الإصابات الجبهية، فإن تأثر هاته الوظائف بمتغيرات الاعتلال الكهربائي (سن بدء النوبة، ومدة المرض، والأدوية، والموضعة العصبية...) لا زال حوله الاختلاف (van den Berg et al., 2019, p. 2)، بما أن نتائج الدراسات حول هاته العلاقة غير قطعية. ويوضح الجدول (7) تأثر الوظائف التنفيذية بسن بدء النوبات، ومدة المرض، وتردد النوبات، والأدوية لدى المرضى بمختلف أعمارهم، وتنوع إصاباتهم:

جدول 7: علاقة الوظائف التنفيذية بمتغيرات مرتبطة بالاعتلال الكهربائي

الدراسة	العينة/ نوع النوبات	الوظائف التنفيذية		
		سن بدء النوبات	مدة الاعتلال الكهربائي	تردد النوبات
Neri et al., (2012)	سن التمدرس/ الاعتلال الكهربائي الجبهي والعام	√	√	×
Maiman et al., (2017)	ما قبل سن التمدرس/ المعممة والبؤرية والمختلطة	×	Ø	×
van den Berg et al., (2019)	سن التمدرس/ البؤرية الجبهية	×	×	Ø
Breuillard et al., (2019)	ما قبل سن التمدرس/ المعممة	×	×	√
Breuillard et al., (2019)	سن التمدرس/ المعممة	√	√	×
van den Berg et al., (2020)	سن التمدرس/ البؤرية	Ø	√	Ø
Black et al., (2010)	البالغون/ الاعتلال الكهربائي الصدغي	√	√	√
Zemlyanaya et al., (2018)	البالغون/ العام والبؤري	×	√	√
Koganti et al., (2020)	البالغون/ النوبات المعممة	√	√	√
Borai et al., (2020)	البالغون/ النوبات المعممة	Ø	Ø	√
Bjørke et al., (2021)	البالغون/ النوبات الجزئية الصدغية الحديثة	Ø	Ø	×

× **غياب العلاقة بين المتغير والاشتغال التنفيذي**

√ **وجود العلاقة بين المتغير والاشتغال التنفيذي**

Ø **لم تتم دراستها**

من خلال الجدول 7، يتبين أنه في الوقت الذي تختلف فيه النتائج حول تأثر الأداء التنفيذي بمتغيرات الاعتلال الكهربائي لدى المرضى من فئة الأطفال، فإن تأثره بمتغيرات سن بدء النوبة، ومدة المرض، وتردد النوبات ثابت بشكل أكبر لدى مرضى الاعتلال الكهربائي من فئة البالغين، بالرغم من اختلاف نوع النوبات، باستثناء دراسة

(Zemlyanaya et al., 2018) التي لم يتبين تأثير سن بدء المرض فيها، إلا أن الباحثين استخلصوا أن انخفاض عدد النوبات يؤثر بشكل إيجابي على الأداء التنفيذي للمصابين.

وقد يرجع اختلاف النتائج على مستوى الفئات العمرية لمرضى الاعتلال الكهربائي، إلى سن المصاب البالغ، وطول مدة الإصابة، وتردد النوبات، الذي سيكون مرتفعا بالمقارنة مع فئة الأطفال؛ ومن تم، يتمظهر العجز بشكل أكبر مع التقدم في السن (van den Berg et al., 2020).

4. خلاصة

ناقشنا في هذا المحور، أهم التقنيات المستخدمة في تشخيص الاعتلال الكهربائي وتقييم نشاط الدماغ أثناء أداء الوظائف التنفيذية، في محاولة منا لرصد أهمية توفر هذه التقنيات في مختبرات علم النفس، والتأكيد على أهمية التعاون بين مختلف التخصصات، خصوصا، منها العصبية والنفسية. وتجدر الإشارة هنا، إلى أن تطور تقنيات التصوير الدماغية خلال السنوات الأخيرة، انعكس إيجابيا على تطور دراسة الوظائف المعرفية بشكل ملحوظ، بحيث سمحت هذه التقنيات بملاحظة مجموعة من الخلايا العصبية في منطقة معينة من الدماغ، غير أن رؤية النشاط العصبي لابد له قبلا من معرفة الوظائف المعرفية. فاستخدام تقنيات التصوير الدماغي حسب (Flori,2006, p. 48) لن تكون لها فائدة دون توفر الفرضيات المتعلقة بنماذج الاشتغال المعرفي التي يطورها علماء النفس. وقد تستخدم تقنية التخطيط الكهربائي للدماغ، بالنظر إلى انعدام آثارها الجانبية وانخفاض كلفتها، للتنبؤ بالأمراض النفسية، ولقياس نشاط الوظائف التنفيذية للفرد، ولتحديد البنيات العصبية المسؤولة عن الوظائف المعرفية، شرط التيقن من مدى حساسية

الاختبارات وملاءمتها للفئة العمرية للمفحوصين. وبذلك، قد تصبح تقنية التخطيط الكهربائي وسيلة مرجعية لقياس حساسية الاختبارات وصدقها في مختلف الثقافات.

كما تطرقنا إلى العلاقة بين الإصابة بمرض الاعتلال الكهربائي والوظائف التنفيذية، ليتبين أن الضرر حاصل ما دامت النوبات حاضرة، إلا أن درجته قد تختلف من وظيفة لأخرى. وتجمع معظم الدراسات المذكورة على تضرر الذاكرة العاملة، بغض النظر عن نوع الاعتلال الكهربائي أو النوبات، كما تبين أن العجز يظهر بشكل مبكر في سلالم التقييم البيئية التي تعكس أداء الأفراد في الحياة اليومية، أكثر منه في الاختبارات المعيارية. لذلك، ولعل التقييم يعد سبيلا ناجعا للتدخل بشكل استباقي، من خلال التقييم المبكر للمشاكل النفسية والاجتماعية للمصابين، وإجراء التدخلات، والتوعية المناسبة للمصاب وأسرته (Rodenburg et al., 2011, p. 47). من جانب آخر، وبالإضافة إلى السمات البيولوجية والعصبية للفرد التي قد تضر بأدائه التنفيذي حتى قبل تشخيص المرض، تبين تأثير عدد من المتغيرات المرتبطة بالاعتلال الكهربائي (سن بدء النوبة، ومدة النوبة، وترددها) في جميع الأبحاث التي درست فئة البالغين سابقا.

لكل ما سبق، ولأن الأدوات البيئية لتقييم الوظيفة التنفيذية في المغرب تكاد تكون منعدمة، فإن الدراسة الحالية تهدف بناء سلم مغربي لتقييم الوظائف التنفيذية، فالتجارب الاجتماعية للفرد، والتعلمات السابقة، وعلاقات الإنسان الاجتماعية، بالإضافة إلى معتقداته ومبادئه، كلها عوامل تشكل الوظائف التنفيذية (Saarni, 2011, p.4). لذلك، فإن المهام اليومية وتفسير الاستجابات أمام عدد من السلوكات والوضعيات قد يختلف من شعب إلى آخر. بالتالي، كان من الضروري بناء أداة لقياس الوظيفة التنفيذية لدى المواطن المغربي، تعكس الواقع اليومي للمغاربة. وسيتم العمل على التيقن من ثبات المقياس وصدقه، ما سيوفر أداة قياسية للوظيفة التنفيذية في الحقل السيكولوجي المغربي. بالنظر إلى عدم توافر وسائل تقييم الأداء التنفيذي وفق السياق المغربي سواء تعلق

الأمر: بسلالم التقييم، أو بتقنيات التصوير الدماغي بالنظر إلى تكلفتها، وإلى طول المدة التي قد تستغرقها الدراسة، وإلى ضرورة دراسة نتائجها أيضا وفق مراحل النمو في السياق المغربي، ذلك أن البنيات العصبية تتطور تبعا لعوامل ثقافية كما تبين من دراسة (Schirmbeck et al., 2020).

كما يتبين مما سبق، أن عينة الاعتلال الكهربائي تعاني مشاكل في مختلف الجوانب الإنسانية، وتستوجب التدخل بشكل مبكر، تفاديا لعدد من التعقيدات السلوكية، والمعرفية، والوجدانية الناجمة عن عدد كبير من المتغيرات ذات الصلة بالمرض، من جانب أول؛ وبالخصائص الشخصية للفرد من جانب ثان، وبالمفاهيم الخاطئة حول المرض من جانب ثالث، وهي مؤشرات تحدّ وتعيق مستقبل المريض الدراسي والمهني، والاجتماعي، وترفع من نسبة الاضطرابات وحدتها على المستوى الوطني والعالمي، ويثقل عبء الأسر والدول.

إن الثقل النفسي لمرض الاعتلال الكهربائي، خصوصا في المجتمعات النامية، ودور الوظائف التنفيذية في العلاج والوقاية من الاعتلال الكهربائي وتبعاته، وندرة الدراسات حول هذه العلاقة في السياق المغربي، أسبغ على الدراسة أهمية بالغة، وشكل إشكاليتها المنطلقة من الإجابة عن السؤال التالي: ما مدى صدق السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين وثباته، وجودته القياسية، في كشف الخلل التنفيذي لدى المغاربة البالغين؟

المحور 1: منهجية الدراسة الميدانية

1. تقديم

السلالم النفسية أداة قياس تستلزم توفر مستوى معين من التشابه النظري، بين العمليات المعرفية المطلوبة فيها، ومهام الفرد اليومية. وكذا توفر الثبات، ويقصد بها الدرجة التي يرتبط بها الأداء التجريبي في الاختبار العصبي النفسي بمقاييس الأداء اليومي (Zimmermann et al., 2014 p. 639). ويعتبر برانسويك Brunswik (1955) (نقلا عن المرجع السابق نفسه، ص 642)، أول من عرف مفهوم الصحة البيئية كأداة يمكن تعميم نتائجها على مواقف وأحداث واقعية. ويشترط (Gioia & Isquith, 2004, p. 141)، أن يمكّن الأداء في سلالم التقييم، بالتنبؤ ببعض جوانب سلوكات الفرد اليومية. ليتحقق بذلك الهدف من التقييم النفسي كما جاء عند (Lee, 2010, p.7). ويشير أندرسون (1998، نقلا عن: Dawson & Guare, 2010, p. 12) إلى أن الاختبارات الأكثر توفرًا، لتقييم القدرات التنفيذية مصممة في الأصل للاستخدام مع المرضى السريريين، من مثل: مرضى الإصابات الدماغية. وقد نعتبر أن هذه الملاحظات لن تؤثر بشكل كبير في نتائج الدراسة الحالية، لأن عينة الدراسة تتشكل من عينة سليمة وأخرى مصابة بالاعتلال الكهربائي للدماغ.

وتتضمن سلالم التقييم البيئية مجموعة عبارات مرتبطة بالعادات والمهام اليومية للأفراد، والتي تختلف من شعب لآخر، وتتأثر الوظائف التنفيذية بمجموعة من المتغيرات الاجتماعية، والتربوية، والمرضية.

في هذا الفصل، سيتم توضيح منهج الدراسة الميدانية، بدءا بالدراسة النوعية التي أنجزناها، ثم التذكير بإشكالية البحث، وذكر أهداف الدراسة وفرضياتها، مرورا بالمنهجية العامة للبحث وإجراءاته، المتضمنة لوصف العينة، وخطوات بناء سلم تقييم الوظائف

التنفيذية، وتحديد الأدوات المستخدمة، وإجراءات التصحيح، ثم منطق التحليل المعتمد في الدراسة. وكخطوة موالية، سيتم عرض النتائج المحصل عليها، ووصفها، وتحليلها، وتفسيرها، ثم مناقشتها ضمن خلاصات تركيبية للبحث بإطاريه النظري والميداني.

وسنعمل في دراستنا الحالية على الإجابة عن السؤالين المركزيين التاليين:

- هل يتمتع السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين بالخصائص السيكومترية العلمية اللازمة للفحص النفسي؟
- هل توجد علاقة بين الإصابة بمرض الاعتلال الكهربائي للدماغ ومستوى الوظائف التنفيذية؟

2. الدراسة النوعية

هدفنا من خلال الدراسة النوعية، فهم مشاكل عينة الاعتلال الكهربائي، من خلال اعتماد منهج المقابلة، والملاحظة بحضور الاستشارات الطبية بالمركز الاستشفائي الحسن الثاني الجامعي بفاس، بمركز التشخيص، يوم الأربعاء المخصص لفحص مرضى الاعتلال الكهربائي للدماغ، لمدة تجاوزت الثمانية أشهر. ثم مرّرنا، بداية، سلم التقييم السلوكي للوظائف التنفيذية للبالغين (BRIEF–A)، على مرضى الاعتلال الكهربائي للدماغ، بعد ترجمته وعرضه على خبراء في اللغة، وعلم النفس، وعلم الأعصاب.

وقد هدفنا من خلال هذه الدراسة النوعية إلى:

- تعرف المشاكل النفسية للعينة المرضية؛
- معرفة أهم الأبعاد التنفيذية المتضررة لدى العينة؛
- التمكن من تشكيل مجموعة بنود في ارتباط مع السياق الهدف، من جهة؛ ومن جهة أخرى، استخدام المصطلحات المألوفة لدى العينة في بنود السلم؛

- التحقق من صدق البناء النظري ومختلف المتغيرات ذات الصلة؛
- التمكن من صقل نموذج الدراسة.

وفي محاولة لتبيئة سلم جاهز، تم اختيار سلم التقييم السلوكي للوظائف التنفيذية للبالغين (BRIEF–A)، بحيث تم العمل على ترجمته تبعا لتعليمات (Beaton et al., 2000). إلى أن بلغنا مرحلة التمرير مع عينة استطلاعية، لنواجه عددا من العوائق والمتمثلة في طول الاختبار، وعدم ملاءمة مجموعة عبارات للسياق المغربي، وغياب أوجه التشابه، أحيانا، بين المهام التي يتضمنها الاختبار وما يقوم به المواطن المغربي (سواء من العينة الضابطة، أو التجريبية) (لتفاصيل أوفى: راجع فقرة الإشكالية).

لقد أبانت الدراسة النوعية التي قمنا بها في المركز الجامعي الاستشفائي الحسن الثاني، بمركز التشخيص، عن تدني الأداء التنفيذي لدى العينة المرضية، ومعاناتهم من الاضطرابات النفسية، خصوصا اضطرابات المزاج، ومشاكل على مستوى العلاقات الاجتماعية، ما قد يعكس خللا على مستوى المراقبة الذاتية، وتذمر العينة من الإصابة بالاعتلال الكهربائي للدماغ لما يلتصق بالمرض من وصم، وتمثلات اجتماعية خرافية، ومفاهيم خاطئة اقتنع المصابون أنفسهم أنها أسباب لهذا الداء.

إن الهدف الحالي للدراسة هو تقييم الوظائف التنفيذية لدى المغاربة من فئة البالغين، كخطوة ضرورية لهدف لاحق، يتمثل في تقويمها وتطويرها، من خلال بناء برامج للتدخل تلائم السياق المغربي. فمن خلال الفصل الأول، تبينت الأهمية النظرية التي تتمتع بها الوظائف التنفيذية، نجملها في عبارة "تجويد حياة الفرد". وبما أنه لابد من تقييمها قبل تقويمها، تبعا للسياق، فإنه، وتجاوزا لنواقص اختبارات الأداء (راجع مثلا: Dawson & Guare, 2010)، ولعدم توافر سلم تقييم في الحقل السيكولوجي المغربي، وعدم تلاؤم أسئلة السلالم الأجنبية، وسياق المغاربة، وبما أن المهام اليومية، وتفسير الاستجابات أمام عدد من السلوكات والوضعيات قد يختلف من شعب إلى آخر، فقد كان من الضروري،

بناء أداة تقييم، تعكس بنودُها أنشطةَ المغاربة، ولغتهم أو لهجتهم، وتتضمن مهامهم اليومية، حتى تعكس الأسئلة واقعهم اليومي بشكل صحيح. ليصير الجواب على أسئلة إشكالية الدراسة، رهين بتطوير سلم مغربي لتقييم الوظائف التنفيذية لدى البالغين، والالتزام بشروط بناء أداة القياس الموصى بها من لدن الباحثين، والتيقن من مدى ثبات الأداة وصدقها.

2.2. أهداف الدراسة

يرمي هذا البحث التجريبي، إلى الكشف عن ضرورة بناء أدوات قياس سيكولوجية بيئية، في السياق الذي تستخدم فيه، كونها ستكشف عن مكامن القوة والخلل للسلوكات المراد قياسها. وبالنظر إلى فراغ الحقل السيكولوجي من أدوات تقييم مغربية، تقيس الوظائف التنفيذية كقدرات لها أهمية كبيرة في تجويد جوانب حياة الإنسان، فقد كان أحد أهم أهداف هذا البحث بناء أداة لتقييم الأداء التنفيذي في المجتمع المغربي، وعدم الاكتفاء بالترجمة السياقية، وحتى يكون لهذا البحث هدف إنساني إجرائي، فقد تم الاهتمام بتقييم هذه القدرات لدى عينة الاعتلال الكهربائي للدماغ، كاضطراب عصبي يعاني المصابون به من مشاكل في جل جوانب حياتهم: السلوكية، والمعرفية، والوجدانية. من خلال السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين MSAEF–A، إلى جانب سلم التقييم السلوكي للوظائف التنفيذية– البالغين BRIEF–A كاختبار محك.

3. أسئلة الدراسة وفرضياتها

بناء على الدراسات السابقة، قدمنا تحديدات للأبعاد المراد قياسها في الوظيفة التنفيذية، وإلى جانب الدراسة النوعية التي قمنا بها بالمركز الاستشفائي الجامعي الحسن الثاني، فقد استنتجنا افتراضا نموذجا يتشكل من ستة أبعاد، سنعمل في فقرة موالية على

التأكد من ثباته، وصدقه، وجودته القياسية في السياق المغربي لدى عينة تجريبية من البالغين مصابة بالاعتلال الكهربائي وأخرى ضابطة.

- **أسئلة الدراسة**

سؤال عام: هل يتمتع السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين بخصائص القياس النفسي العلمية اللازمة للفحص النفسي؟

وينبثق عن هذا السؤال خمسة أسئلة فرعية:

1. ما أبعاد السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين؟
2. هل يتمتع السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين بالثبات والصدق؟
3. هل يتمتع السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين بالصدق التمييزي بين العينتين التجريبية والضابطة؟
4. هل يتمتع السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين بالحساسية والنوعية؟
5. ما عتبات الخلل التنفيذي في السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين وابعاده؟

- **الفرضية العامة**

نفترض أن السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين له القدرة على التمييز في بعض الوظائف والتأثر ببعض المتغيرات.

- **الفرضيات الإجرائية**

1. نفترض فروقا عند مستوى 0.05 في المرونة لصالح العينة الضابطة؛
2. نفترض فروقا عند مستوى 0.05 في الذاكرة العاملة لصالح العينة الضابطة؛
3. نفترض فروقا عند مستوى 0.05 في الضبط الوجداني لصالح العينة الضابطة؛
4. نفترض فروقا عند مستوى 0.05 في التخطيط لصالح العينة الضابطة؛
5. نفترض فروقا عند مستوى 0.05 في المراقبة الذاتية لصالح العينة الضابطة؛

6. نفترض وجود فروق دالة إحصائيا عند 0.05 بين الذكور والإناث لصالح الذكور؛

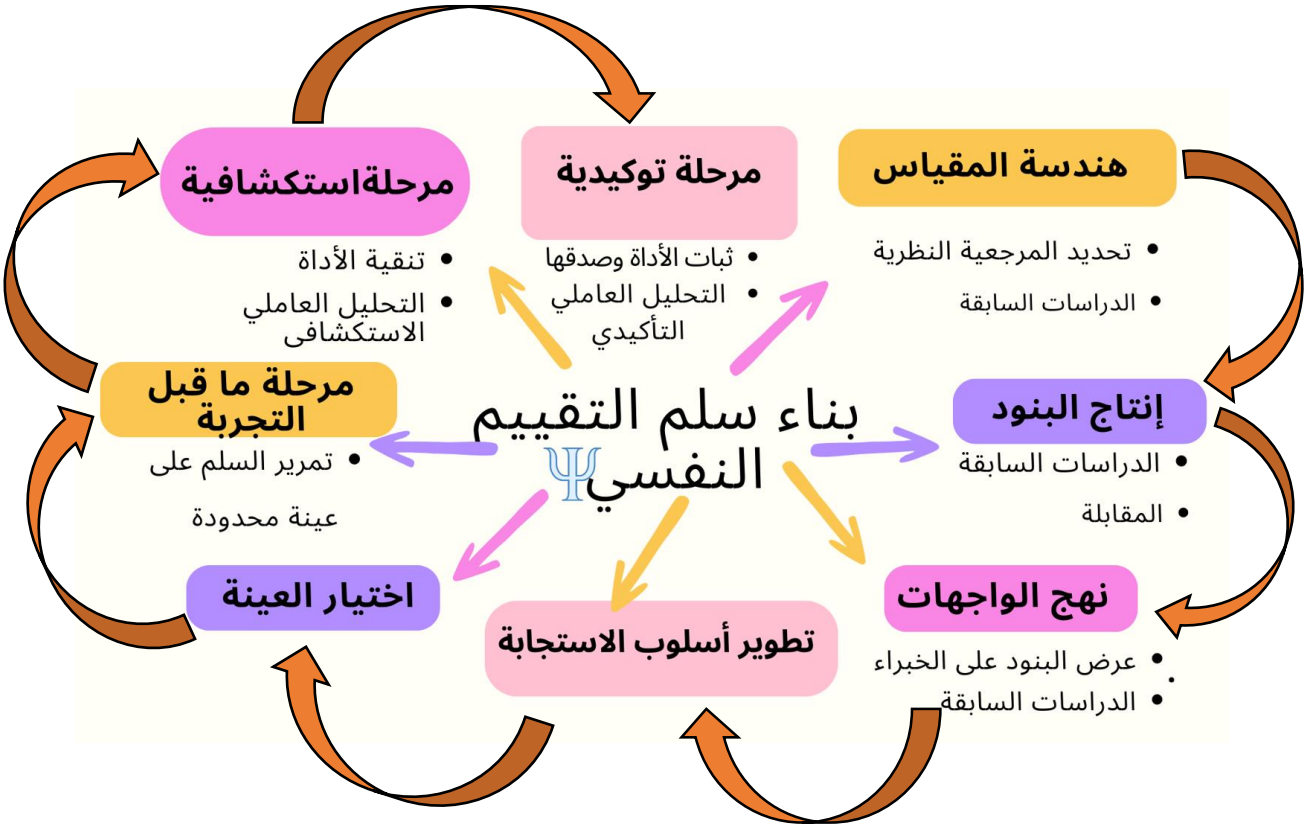
7. نفترض وجود فروق دالة إحصائيا عند 0.05 بين المستويات الدراسية لصالح الجامعيين؛

8. نفترض وجود فروق دالة إحصائيا عند 0.05 بين المستويات الاجتماعية لصالح الطبقة المتوسطة؛

9. نفترض وجود فروق دالة إحصائيا عند 0.05 لصالح ذوي الدخل القار.

4. بناء النموذج النظري وتطوير أداة الدراسة

لقياس الأداء التنفيذي لدى المغاربة البالغين، تم اعتماد المنهجية المقترحة من طرف (Bernaud, 2014) لبناء سلالم التقييم، والمتضمنة للخطوات التالية:



شكل 10: خطوات بناء الاختبارات النفسية تبعا لمنهجية (Bernaud, 2014)

1.4. هندسة المقياس

انطلاقا من الدراسات السابقة، يعتبر الكبح، والذاكرة العاملة، والمرونة هي الوظائف القاعدية للوظيفة التنفيذية (Miyake et al., 2000, p. 49)، ويعد التخطيط، من بين أهم عناصر الأداء التنفيذي، ونجده متضمنا في عدد من النماذج النظرية مثل نموذج لوريا (1966)، و نموذج ستاس وبنسون (1999) (Anderson, 2002, p71).

وقد حظي الوجدان باهتمام كبير أواخر القرن العشرين، حيث تم تجاوز النظرة العقلانية المحضة للإنسان، كما أثبتت الدراسات العصبية تدخل المنطقة المدارية الجبهية الأمامية، إلى جانب اللوزية، في الوظيفة الوجدانية (Rolls, 2000,p. 180)، وبالنظر إلى هذا التقاطع العصبي وإلى دور الوجدان (Rolls, 2000, p. 179–180) في إنجاح عملية التواصل الاجتماعي، وتحقيق الأهداف، من خلال الرفع من القدرة على التحمل،

في سبيل الحصول على مكافأة أو الدفع بعقاب، وفي عملية التخزين، وبالنظر إلى الخصوصية الوجدانية التي يتميز بها الشعب المغربي، فقد تم تضمينه في الاختبار المغربي، إلى جانب الكبح، والمرونة، والذاكرة العاملة، والتخطيط.

وقد أبانت الدراسات أن الإصابات الدماغية، خارج الفص الأمامي تؤثر على وظيفة المراقبة الذاتية أكثر من الإصابات في المنطقة الأمامية (V. Anderson et al., 2008, p. 288)، وقد أكدت الدراسات دور هذه الوظيفة في الرفع من ضبط النفس والكفاءة الاجتماعية والأكاديمية (A. Anderson & Wheldall, 2004, p. 30). وبما أن عينة الدراسة تتضمن مرضى الاعتلال الكهربائي الصدغي والعام (خارج الفص الأمامي)، والتي تؤكد المنظمة العالمية للاعتلال الكهربائي للدماغ ILAE على معاناتها من المشاكل الاجتماعية (راجع مثلا:Fisher et al., 2005, p. 129)، فقد تم الاحتفاظ بوظيفة المراقبة الذاتية، كقدرة تعكس وعي الفرد بسلوكه، وبآثاره على البيئة المحيطة (Roth, et al., 2005)، في السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين. وبناء عليه، فإن المرجعية المعتمدة لنموذج أداة الدراسة، مرجعية تجمع بين رؤية الوظائف التنفيذية كبناء مترابط ومنفصل في الوقت نفسه، سواء لدى الأطفال أو البالغين (Roy et al., 2015, p. 957)، وبين نموذج رولز للوظائف التنفيذية الذي يركز على الجانبين: الوجداني والسلوكي للفرد دون إلغاء لدور المعرفية (Rolls, 2000).

2.4. إنتاج البنود

تمثل هذه الخطوة مرحلة التخطيط للاختبار، وقد تم تقديم تحديدات للأبعاد المتضمنة في السلم، بما قد يتوافق مع أهم ما جاءت به الدراسات السابقة في المجال، وبالوظائف التنفيذية عموما، وأسباب اختيارنا للبعض دون الآخر.

وقد أخذنا بعين الاعتبار توصيات الباحثين (Eze et al., 2017)، التي تنص على ضرورة تضمن البند لفكرة واحدة، دون احتمال وجود معنى ثان فيه، واعتمدنا اللهجة المغربية في عناصر السلم، تماشيا مع ثقافة العينة، ومستواها التعليمي، والاجتماعي. مع قراءة التعليمات للمفحوص، ومثال للتوضيح.

كما أخذنا بعين الاعتبار المتغيرات التي قد تؤثر في مستوى الوظائف التنفيذية لدى الأفراد، والمتمثلة في: النوع، والمستوى التعليمي، والمستوى الاجتماعي، والعمل، والسن. والمرض العصبي بالنسبة للعينة التجريبية، والمتغيرات المتعلقة به، مثل: تردد النوبات، ونوعيتها، وعدد الأدوية، ومنطقة الإصابة...

واطلعنا على عدد من أدوات تقييم الوظائف التنفيذية للاستفادة من بنودها، وذلك بالاحتفاظ بالبنود الأكثر تكرارا بين سلالم التقييم، والأقرب إلى الثقافة المغربية، ضمن الاختبار المتوخى بناؤه. بالإضافة إلى السلوكات المشكل الملاحظة في مجتمعنا المغربي، والمتوافقة والتعريفات المقدمة للأبعاد المعتمدة في السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية– البالغين. وفيما يلي أهم السلالم التي اطلعنا عليها.

1.2.4. سلالم التقييم البيئية الخاصة بالبالغين

- **استبيان خلل التنفيذ Dysexecutive Questionnaire (DEX)**

استبيان خلل التنفيذ (DEX) هي أسئلة يجيب عنها المرضى (ما بين 18 و60 سنة)، أو مقدمو الرعاية لهم (Zimmermann et al., 2014 p. 643). ويتضمن هذا الاختبار، في دراسة (Shaw et al., 2015, p. 4–10)20 سؤالا، يستغرق التمرير (5) دقائق عند الإجابة المباشرة للمفحوص، و(10) دقائق عندما يقرأ الفاحص البنود. وقد طوّره الباحثون، لمنح الصدق لبطارية التقييم السلوكي لمتلازمة خلل التنفيذ (BADS). وتتمحور الأبعاد حول ما هو وجداني، وسلوكي، واندفاعي، ومعرفي، وتتشكل الإجابات

من خمسة اختيارات ليصل أعلى معدل إلى (80). ويعبر ارتفاع هذا الأخير عن خلل تنفيذي حاد لدى المفحوص (Burgess et al., 1998 p. 548). توجد نسختين من الاختبار: نسخة التقرير الذاتي، ونسخة المخبر (يجيب بالغ آخر عن المفحوص، شرط أن يكون هذا الأخير مألوفا لديه). ويقيس (DEX) الخلل التنفيذي لدى المصابين في الفص الجبهي، ولدى السليمين (نقلا عن: Chan et al., 2008, p. 205.).

وقد أفضت دراسة صدق البناء، باستخدام التحليل العاملي الاستكشافي، والتي طبقت على 87 من المشاركين الذين يعانون أمراضا عصبية مختلفة، و216 عينة ضابطة، إلى وجود خمسة أبعاد وهي: الكبح، والقصد، والذاكرة التنفيذية، والمشاعر الإيجابية، والمشاعر السلبية. وقد احتفظ بالبنود التي حصلت على 0.50 فما فوق (Shaw et al., 2015). وباعتماد مجموعة من الاختبارات المعيارية (المحك)، من مثل: بطاقات الفرز، والسيولة اللفظية، والتفكير المجرد... قام الباحثون بدراسة حساسية الاختبار ونوعيته، فكانت النتائج (90%) و(70%) على التوالي (ص 20).

وبالرغم من إيجابيات السلم، من حيث عدد البنود ووقت التمرير، فقد وجهت له انتقادات كونه يقيس بعض أعراض اضطراب فرط الحركة مثل القلق والاندفاع (Holst & Thorell, 2017, p. 2)، وسنعرض نتائج صدقه وثباته في الجدول (8).

- **تقييم عجز الوظائف التنفيذية لباركلي (BDEFS) Barkley Deficits in Executive Functioning Scale**

يتضمن اختبار عجز الوظائف التنفيذية لباركلي 88 بندا لتقييم الوظائف التنفيذية، مصنفا ضمن خمسة أبعاد: الإدارة الذاتية للوقت، والتنظيم الذاتي/حل المشكلات، والضبط الذاتي، والتحفيز الذاتي، والتنظيم الذاتي للانفعالات. وتتشكل الإجابات من أربعة اختيارات، ويتم تسجيل العناصر على مقياس ليكرت من 0 إلى 3 نقاط. وتحول الدرجات

الخام إلى درجات ميئينية (Percentile) لكل مقياس فرعي، والمتوسط العام للوظائف التنفيذية. ويعبر ارتفاع النتيجة عن عجز في الوظيفة التنفيذية. فيما يستغرق تمرير النسخة المطولة من الاختبار (15–20 دقيقة)، والنسخة المختصرة (20 بندا) (4–5 دقائق) (Allee–Smith et al., 2013).

وأسفر صدق البناء، باستخدام التحليل العاملي الاستكشافي في نسخة التقييم الذاتي للسلم، على عينة تشكلت من 352 مشاركا ومشاركة. حدد الباحث عدد الأبعاد المراد الحصول عليها، والمتمثلة في خمسة. واحتفظ بالبنود التي لم يقل معامل ارتباطها عن 0.40، وقد فسر المعامل الأول، باستخدام طريقة promax 15,7% من التباين (Barkley, 2011a). وبلغت نتائج الحساسية والنوعية في دراسة (Choi et al., 2020)، (88%) و(85%) على التوالي. وتتمثل محدودية هذا الاختبار، في تعدد نسخه تبعا لنوع المشاركين، وفئاتهم العمرية، ما قد يقتضي اعتماد عدة نسخ في الدراسة الواحدة.

- **مقياس سلوك الأنظمة الأمامية Frontal Systems Behavior (FrSBe) Scale**

يقيس هذا الاختبار السلوك بعد إصابة الأنظمة الجبهية، ويتشكل من صيغتين: إحداهما للمفحوص، والأخرى للمخبر. ويتكون من 46 بندا، ويقيس التعاطف (14 بندا)، وانعدام الكبح/ انعدام الضبط الوجداني (15 بندا)، وخلل الوظيفة التنفيذية (17 بندا). وتتشكل الإجابات من خمسة بدائل، ويعتبر الخلل موجودا في حال حصل المفحوص على أكثر من 65 نقطة. ويستغرق تمرير الاختبار 10 دقائق (Stout et al., 2003, p. 81). فيما أسفر التحليل العاملي الاستكشافي عن ثلاثة عوامل، بحيث فسر المعامل الأول 29,1% من النتائج. واحتُفظ بالبنود التي كان معامل ارتباطها 0.40 فأكثر.

- **سلم التقييم السلوكي للوظائف التنفيذية للبالغين Behavior Rating Inventory of Executive Function**

سلم التقييم السلوكي للوظائف التنفيذية–بالغين (BRIEF– A)، هو تقرير شخصي يقيس آراء البالغين حول وظائفهم التنفيذية، أو تنظيمهم الذاتي في بيئتهم اليومية. ويتألف الاختبار من صيغتين إحداهما عبارة عن "نموذج التقرير الذاتي"؛ يجيب فيه المفحوص عن البنود بنفسه، و/أو قد يجيب بالغ آخر–يكون المفحوص مألوفا لديه عن الصيغة الثانية "نموذج تقرير المخبر". يتشكل سلم التقييم السلوكي للوظائف التنفيذية–بالغين من 75 بنداً، ويتكون من 9 سلالم سريرية، تقيس مظاهر مختلفة من الوظائف التنفيذية: الكبح، والمرونة، والمراقبة الذاتية، والمبادرة، والذاكرة العاملة، والتخطيط/التنظيم، ومراقبة المهام، وتنظيم الأدوات، والبدء (Roth et al, 2005) . وهو مصمم ليعبّأ للفئة العمرية ما بين 18 سنة و90 سنة. غير أن محدودية الاختبار تتمثل في طوله، وعدم ملاءمة عدد من عباراته للطبقات الفقيرة وغير المتمدرسة. ويعتمد للتنقيط في هذا السلم الدرجة التائية (T). (نقلا عن: Holst & Thorell, 2017, p. 7)، بلغت حساسية ونوعية هذا السلم (75%) و(79%) على التوالي.

- **تقييم الوظائف لتنفيذية لدى البالغين (ADEXI)**

هو سلم يتضمن (14) بندا لقياس الذاكرة العاملة والكبح. ويعد نسخة للبالغين من تقييم الوظائف التنفيذية لدى الأطفال (CHEXI)، وقد اعتُمدت العديد من بنود هذا الأخير، في سلم ADEXI، فيما تم حذف بعض العناصر التي اعتبرت غير ذات صلة بالبالغين (على سبيل المثال «لديها صعوبة في متابعة المهام الأقل جاذبية ما لم يتم وعده بنوع من المكافأة للقيام بذلك»). وقد اعتمد الباحثون نسخة مختصرة لتقليص زمن الاختبار (14 بندا في ADEXI مقابل 24 في CHEXI)، ويرى الباحثون أنها أسئلة كافية لقياس الذاكرة

العاملة والكبح. يتم تسجيل البنود على مقياس ليكرت من خمس بدائل. ويعبر المتوسط العالي عن عجز في الأداء التنفيذي. وقد أسفر التحليل العاملي الاستكشافي عن أن العاملين الأول والثاني مثّلا 52.02% من التباين. وقام الباحثون بقياس الصدق التقاربي من خلال قياس الارتباط بين (ADEXI) وسلم عجز الوظائف التنفيذية باركلي (BDEFS)، فيما تم قياس الصدق التمييزي من خلال عينة ضابطة وأخرى مصابة بفرط الحركة ونقص الانتباه (Holst & Thorell, 2017). أسفرت نتائج الحساسية والنوعية عند تمييز العينة الضابطة عن التجريبية عن حساسية منخفضة (76%) ونوعية مرتفعة (91%). وتتمثل محدودية الاختبار في كونه يقتضي استخدامه كأداة مكملة إلى جانب اختبارات أخرى (Holst & Thorell, 2017, p. 7).

بناء على ما سبق، نلاحظ أن الحقل السيكولوجي يتميز بمحدودية أدوات القياس البيئية، وبعد الاطلاع على سلالم قياس الوظائف التنفيذية يتبين أن طول الاختبار، وشرط تمدرس المفحوص إلى سن معين، وعدم مراعاة الحالات الاجتماعية، والاقتصادية للأفراد، من أهم نواقص الاختبارات المتواجدة في المجال السيكولوجي حاليا. لذلك، سنحاول في الدراسة الحالية الأخذ بعين الاعتبار هذه النقاط لبناء سلم مختصر، يقيس الوظائف التنفيذية باللهجة المغربية، دون التطرق للأسئلة المرتبطة ببعض الممتلكات المادية مثل: تنظيم المكتب والخزانة، وترتيب الحمام...

من خلال ما سبق، نقول إن بعض بنود السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية– البالغين مستنتجة، من مراجعة الأدبيات، والمقاييس المتوفرة مسبقًا في المجال، وبعضها استقرائية، مبنية على المعلومات الكيفية المعبرة عن آراء الأفراد المستهدفين في الدراسة، ومن الخبراء، وباعتماد المنهج الاستكشافي الكيفي.

ونقدم فيما يلي، جدولا يعرض نتائج درجات ثبات بعض سلالم تقييم الوظائف التنفيذية وأبعادها، خلال الاختبار وإعادة الاختبار (في حال توفرها) بهدف مقارنة هذه النسب مع نتائج دراستنا الميدانية:

جدول 8: درجات الاتساق الداخلي لسلالم تقييم الوظائف التنفيذية وأبعادها

اسم السلم (الدراسة)	ثبات السلم ككل	ثبات الأبعاد (من –إلى)	الثبات بعد إعادة الاختبار	ثبات الأبعاد بعد إعادة الاختبار
DEX-R (Wakely et al., 2022)	0.93	0.92–0.68		
BDEFS (Allee-Smith et al., 2013)	0.92	0.91–0.96	0,84	0.62–0.80
K- BDEFS (Choi et al., 2020)	0.78	0.77–0.73		
ADEXI(Holst & Thorell, 2017)	0.90	0.90–0.70	0.71	0.79–0.68
FrSBe (Velligan et al., 2002)	0.89	0.75–0.80	0.89	0.81–0.70
BRIEF-A	0.97	0.65–0.92	0.89	0.80–0.69
Persian BRIEF-A	0.93	0.58- 0.78		
BRIEF-P	0.96	0.73- 0.82		

يتبين من الجدول 8، أن معدلات الثبات في جميع الاختبارات تنخفض عند إعادة الاختبار، سواء فيما يخص السلم ككل، أو أبعاده. كما ينخفض الثبات في الاختبارات عند تطبيقها في سياقات مختلفة كما الحال في سلم باركلي (BDEFS)، في نسخته الكورية (0.78)، مقارنة مع ثبات النسخة الأصلية (0.92). وفي سلم (BRIEF-A)، حيث بلغ الثبات (0.97) في النسخة الأصلية، مقابل (0.93) في السياق الإيراني. ما يؤكد أن الاختبارات لا بد وأن تبلور في سياقها حتى تسفر نتائجها عن متوسطات مقبولة.

3.4. نهج الواجهات

تمنح هذه الخطوة الصدق للأداة، من خلال التعريف بمجال البنود وتصنيفها ضمن نموذج معين، مع الأخذ بعين الاعتبار الأسئلة الممثلة للأبعاد النفسية في النموذج المعتمد. وتنص هذه الخطوة على اقتراح بنود الاختبار اعتمادا على الدراسات السابقة، والملاحظات المتأتية من الميدان الذي عملنا على استكشافه خلال فترة التمرين في المركب الاستشفائي الجامعي الحسن الثاني بمركز التشخيص، وأثناء تمرير نسخة سلم التقييم السلوكي للوظائف التنفيذية للبالغين، وقد كان مجموعها بداية 47 بندا، وتم عرضها على مختصين من علم النفس، وطب الأعصاب، للتأكد من شفافية الاختبار ووضوحه.

1.3.4. تحديدات الأبعاد

كخطوة أساسية لإنتاج البنود، كان لابد من تعريف الأبعاد المراد قياسها، ونعرض في الجدول التالي مجمل الأبعاد المقترحة وتحديداتها.

جدول 9: تحديدات لأبعاد بنود السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية-البالغين

البعد	تحديداته
الكبح	سيرورة معرفية تمنع التداخل بين المخططات لدى الأفراد (Houdé et al., 2001). من خلال مقاومة الإدراك، أو الانفعال، أو التفكير، أو الفعل بناءً على ما اعتاده الفرد من استجابات (McCloskey et al., 2009). ومن خلال مقاومة الإغراءات وعدم الاستجابة باندفاع أو بتسرع (Diamond, 2013). ويلعب الكبح دورا أساسيا في المرونة، واتخاذ القرار، والاختيار في الوقت المناسب كنوع من إدارة ومعالجة التأخير (Berthoz, 2020).
الذاكرة العاملة	تتشكل الذاكرة العاملة وظيفيا من مكونين أحدهما للتخزين، ويقصد به جميع المعلومات الممكن الحصول عليها لاستخدامها في المهام قيد التنفيذ، والثاني للمعالجة، وهو المكون الذي يسمح بالحفاظ على هاته المعلومات (Barrouillet & Camos, 2007, p. 5)
المرونة	هي القدرة على الانتقال بين المهام، أو الوضعيات، أو المشاكل بمرونة من خلال تحويل الانتباه من موضوع لآخر (Roth, et al, 2005)
المراقبة الذاتية	إنها قدرة تتمثل في وعي الفرد بسلوكه وبعواقبه العلائقية (Roth, et al, 2005).
التخطيط	هو القدرة على إنشاء خطة للوصول إلى هدف مستقبلي أو إكمال مهمة جارية. كما يتضمن التخطيط القدرة على اتخاذ قرارات بشأن المهام المهمة، ومن تم، التركيز عليها، والمهام غير المهمة لتجاوزها (Dawson & Guare, 2010) ويعتبر عامل الوقت شرطا في وظيفة التخطيط، من حيث موعد بدء المهام وإنهائها في الزمن المحدد (Roth, et al, 2005).
الضبط الوجداني	القدرة على إدارة الانفعالات بهدف إتمام المهام، وضبط السلوكات وتوجيهها، وتحقيق الأهداف (Dawson & Guare, 2010)

2.3.4. مراجعة الخبراء

قدمنا التعليمات والبنود للخبراء من علم النفس، وعلم الأعصاب (طبيب واستشاري في الاعتلال الكهربائي للدماغ) للمراجعة. وبعد التوصل بالمراجعات، وباستخدام تقنية النسب المئوية، تم الاحتفاظ بما مجموعه (35) بندا. وقد تبين غموض بعض العبارات، وعدم ملاءمتها للسياق المغربي، ليتم استبدالها بعبارات أبسط، وأنسب انطلاقا من رؤية الباحثة أحيانا، ومن العبارات المقترحة من طرف الخبراء أحيانا أخرى، وفيما يلي جدول يبين تعديلات الخبراء حول عبارات التعليمات والبنود:

جدول 10: عبارات التعليمات والبنود وتعديلاتها من طرف الخبراء

	العبارة	تعديل المحكم (1)	تعديل المحكم (2)	تعديل المحكم (3)	الاقتراح النهائي
التعليمات	كاينة لائحة من السلوكات	كاينة قائمة من السلوكات	كاينة مجموعة من السلوكات	غنقوليك مجموعة سلوكات	غنقوليك مجموعة سلوكات
	اللي تقدر تميزك	اللي تقدر تميزك	اللي تقدر تكون فيك	اللي تقدر تكون فيك	اللي تقدر تكون فيك
	ممكن جاوب على	عافاك جاوب على	ممكن تجاوب على	يمكنليك تجاوبني	يمكنليك تجاوبني
	إلا هاد السلوك ما شكلك مشكل	إلا هاد السلوك مشكلك مشكل	إلا معندك حتا مشكل	إلا معندك حتا مشكل	إلا معندك حتا مشكل
البنود	حوايجي ومكنلبس ممنضمينش	حوايجي ومكنلبس مرونين	حوايجي ومكنلبس مخربقين	حوايجي ومكنلبس مرونين	حوايجي ومكنلبس مرونين
	خاطري كيتبدل بزاف	خاطري كيتبدل بزربة	خاطري كيتقلب بزاف	فيساع كيتبدل ليا خاطري	فيساع كيتقلب ليا خاطري
	كنبدا شي شغل بلا منوجد شغادي نحتاج ليه	كنبدا شي شغل بلا منوجد لمحتاجليه		كنبدا شي شغل بلا منوجد ليه قوامو	كنبدا شي شغل بلا منوجد ليه قوامو
	صعيب عليا ننسى المشاكل لدازت عليا	صعيب ننسى المشاكل لدازت عليا	صعيب ننسى المشاكل لدازت عليا	صعيب ننسى المشاكل لدازت عليا	صعيب ننسى المشاكل لدازت عليا

	مين كنكون كندير شي شغل صعيب عليا ننتقل لشغل آخر	مين كنكون كندير شي شغل صعيب عليا ندوز لشغل آخر	مين كنكون كندير شي شغل كيصعاب عليا ندوز لشغل آخر	مين كنكون كندير شي شغل صعيب عليا ننتقل لشغل آخر	مين كنكون كندير شي شغل كيصعاب عليا ندوز لشغل آخر
	مكنخممش اش غيوقع قبل مندير شي أمور	كندير شي أمور قبل منخم شنو ممكن يطرا	مكنخممش قبل مندير شي أمور	كندير شي أمور بلا منخم شنو ممكن تكون العواقب ديالها	كندير شي أمور بلا منخم شنو ممكن تكون العواقب ديالها
	كنهضر بلا سبب بلا سؤال	كنهضر بلا سبب بلا سؤال	كنهضر بلا سبب بلا سوال	كنهضر بلا سبب بلا سوال	كنهضر بلا سبب بلا سوال
	فوسط الشغال كنسول راسي اش كنت كندير	فوسط الشغال كنسها	مين كنكون كندير شي شغل كنسها	فوسط الشغال كنسول راسي اش كنت كندير	مين كنكون كندير شي شغل كنسها
	مكنقدرش نتحكم في انفعالاتي	مكنقدرش نتحكم في انفعالاتي	مكنقدرش نتحكم في انفعالاتي	مكنقدرش نتحكم في انفعالات ديالي	مكنقدرش نتحكم في انفعالاتي
	كنهضر بلا مانفكر	كنهضر بلا منفكر	كنهضر بلا منخم	كنهضر بلا منخم آش خاصني نقول	كنهضر بلا منخم آش خاصني نقول
	كنهزهز رجليا	كنحرك رجليا	كنحرك رجليا	كنحرك رجليا	كنحرك رجليا
	كنتعصب بزاف			كنزعف بزاف	كنزعف بزاف

عموما، فإن جميع التعديلات كانت على مستوى الشكل، وليس على مستوى المضمون، في محاولة لاعتماد العبارات الأبسط، والأبلغ للمفهوم المراد في المجتمع المغربي.

4.4. تطوير أسلوب الاستجابة

تتضمن هذه المرحلة القواعد المعتمدة لبناء ومعايرة الاختبار، بحيث تم اعتماد مجموعة جمل، تعبر عن السلوك المشكل، وتقتضي الإجابة اعتماد إحدى العبارات الأربع: "حتا مرة"، "بعض مرات"، "غالبا"، "ديما"، على مقياس ليكرت، من 1 إلى 4، بحيث كلما ارتفع المتوسط ارتفعت درجة الخلل التنفيذي.

التجريب المسبق: تم تجريب الاختبار بداية على عينة تشكلت من (20) من المرضى والسليمين، مباشرة وهاتفيا، بهدف التأكد من وضوح تعليمات المقياس وعباراته، وتحديد وقت التمرير المحتمل. وتوصلنا من جهة، إلى وجود بعض العبارات المبهمة أو غير المفهومة في البنود، خصوصا عبر الهاتف (كتزعف، زربة). التي تم استبدالها بعبارات أوضح (كنتعصب، فيسع). كما استغرق تمرير الاختبارين عبر الهاتف وقتا أطول (ما بين 15 إلى 30 دقيقة) مقارنة مع التمرير المباشر (10 دقائق).

5.4. عينة الدراسة

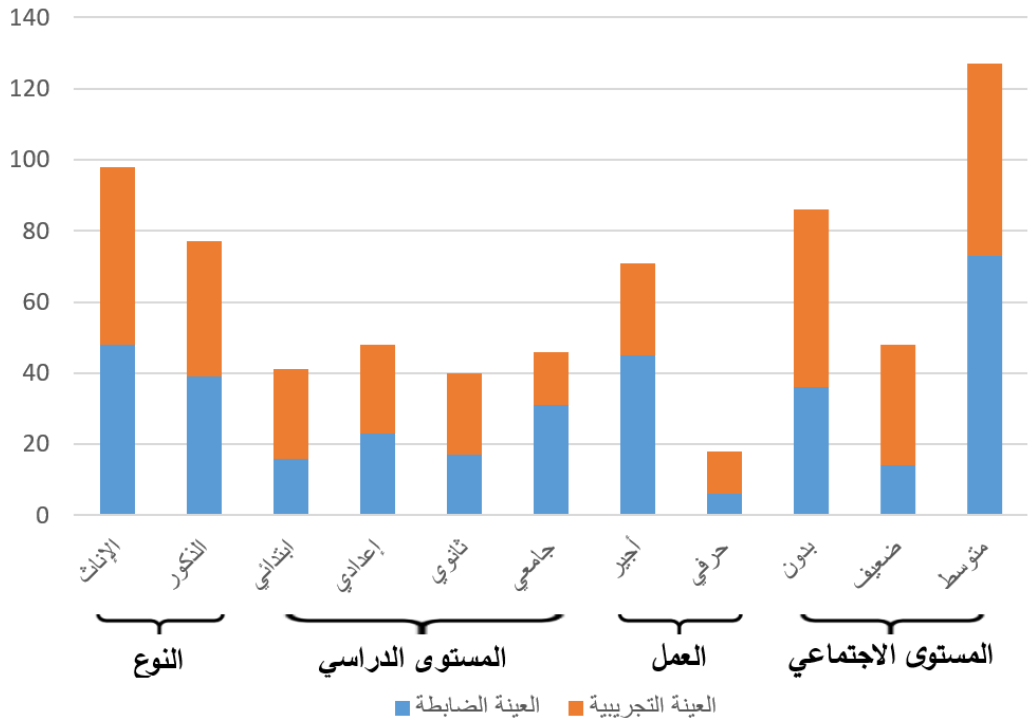
تشكلت عينة الدراسة من مئة وخمسة وسبعين (175) فردا منهم (44%) مشاركا و(56%) مشاركة، من فئة البالغين، ما مثل (5) مشاركين لكل بند من بنود السلم (35)، وهي النسبة الموصى بها لإنجاز التحليل العاملي (Barkley, 2011, p. 26). ثمانية وثمانين (88) فردا من العينة التجريبية، من المستشفى الجامعي الحسن الثاني بفاس، وسبعة وثمانين (87) من العينة الضابطة، من مختلف المدن المغربية.

استثنينا من العينة، الأفراد غير المتمدرسين، والذين يعانون من إحدى متلازمات الاعتلال الكهربائي للدماغ، أو خلل على مستوى اللغة (الإنتاج، والفهم)، أو إعاقة ذهنية. فيما تنتمي عينة الدراسة إلى فئة البالغين، الذين تتراوح أعمارهم ما بين 18 و64 سنة. كما تم تحديد العوامل المؤثرة على مستوى الوظائف التنفيذية لدى العينتين، المتمثلة في: المرض العصبي والمتغيرات المتعلقة به (مثل: تردد النوبات، ونوعيتها، وعدد الأدوية)، والنوع، والمستوى التعليمي، والمستوى الاجتماعي، والعمل.

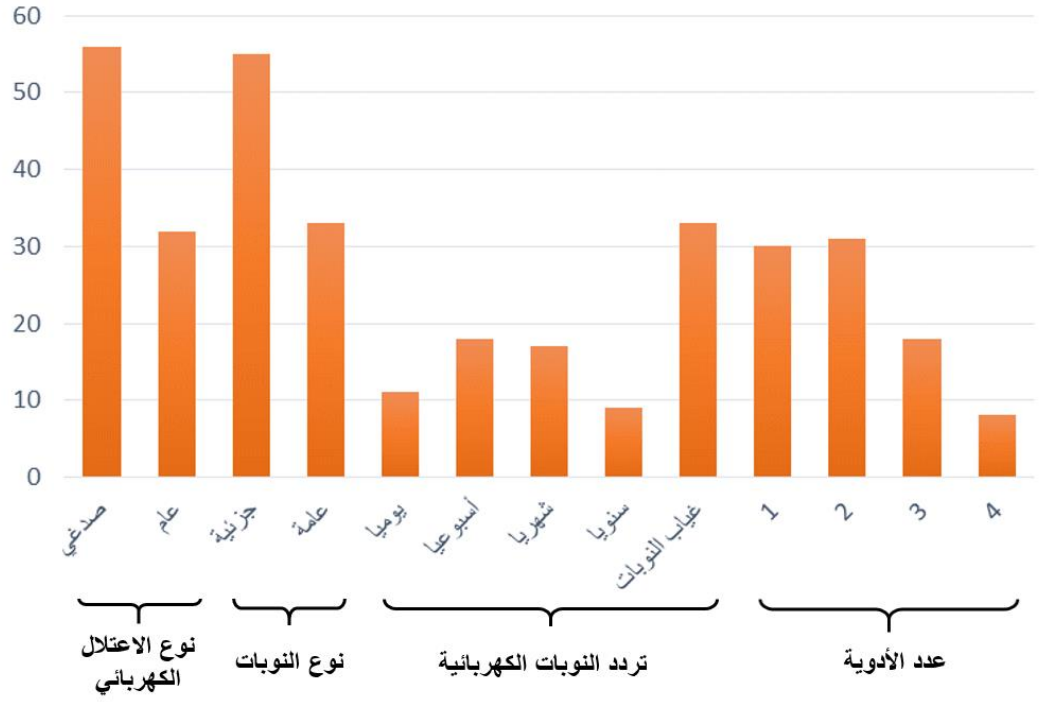
ويوضح الجدول (11) توزيع أفراد الدراسة حسب عدد من المتغيرات، فيما يمثل المبيانان (1) و (2) توزيع العينتين أفراد الضابطة والتجريبية على التوالي:

جدول 11: توزيع أفراد العينة حسب متغيرات الدراسة

العينة	العينة التجريبية N=88	العينة الضابطة N=87	متوسط أداء العينتين في السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية-البالغين (الانحراف المعياري)	مستوى الدلالة p-values
السن (بالسنوات)	33.39±1.12	34.21±1.21		.544
النوع				
الإناث	50	48	48.98 (14,34)	.003
الذكور	38	39	43.07 (11,92)	
المجموع	88	87		
المستوى الدراسي				
ابتدائي	25	16	48.46 (14,14)	.566
إعدادي	25	23	47.04 (13,48)	
ثانوي	23	17	45.62 (15,29)	
جامعي	15	31	44.52 (11,78)	
المجموع	88	87		
العمل				
أجير	26	45	41.64 (1,28)	.000
حرفي	12	6	47.55 (3,54)	
بدون	50	36	50.05 (1,54)	
المجموع	88	87		
المستوى الاجتماعي				
ضعيف	34	14	49.02 (15,85)	.116
متوسط	54	73	45.39 (12,60)	
نوع الاعتلال الكهربائي للدماغ				
صدغي	56		49.26 (15,79)	.478
عام	32		51.78 (16,12)	
المجموع	88			
نوع النوبة				
جزئية	55		49.12 (15,86)	.424
عامة	33		51.93 (15,96)	
تردد النوبات				
يوميا	11		49.64 (15.04)	.891
أسبوعيا	18		51.44 (15.80)	
شهريا	17		48.35 (19.02)	
سنويا	09		54.67 (13.31)	
غياب النوبات	33		49.39 (15.70)	
المجموع	88			
عدد الأدوية				
1	30		53.67 (17.36)	.514
2	31		48.84 (16.10)	
3	18		47.11 (11.98)	
4	08		50.63 (17.80)	



مبيان 1 : توزيع العينة تبعا لمتغيرات النوع والمستوى التعليمي والاجتماعي والعمل



مبيان 2: توزيع العينة التجريبية تبعا لمتغيرات الاعتلال الكهربائي للدماغ

يمثل الجدول (11) توزيع عينة الدراسة (الضابطة، والتجريبية) تبعا للسلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية، وتتبين الاختلافات حد الدلالة في متغيرين (النوع والعمل)، فيما يتبين من الجدول أن أفراد العينة التجريبية، نادرا ما يستكملون دراساتهم الجامعية ((15) من بين 88 مشاركا، مقابل (31) من بين 87 في العينة الضابطة)، فيما توقف غالبيتهم في المستوى الابتدائي (25)، والإعدادي (25). ما يفسر اشتغال عدد منهم في المهن الحرفية (12)، أو عدم امتهانهم لأي عمل. وهي معطيات تفسر المشاكل الاقتصادية التي يعانيها مرضى الاعتلال الكهربائي عموما، والتي قد تنعكس على الأداء التنفيذي لديهم، فمقابل (14) من العينة الضابطة، نجد (34) من العينة التجريبية يعيشون الفقر ما يؤكد الوضع الاجتماعي الضعيف لهؤلاء المرضى.

من جانب آخر، تتشكل العينة التجريبية من مرضى الاعتلال الكهربائي العام والصدغي، وتعتبر عينة الاعتلال الكهربائي الجزئي أكثر انتشارا، (55) مقابل (33) من الاعتلال الكهربائي العام. كما يتبين من الجدول، أن (11 مصابا) يعانون نوبات متكررة بشكل يومي، فيما يعاني (18) من نوبات شهرية، ما يفسر أن أقل من 25% منهم فقط يتناولون ثلاثة أدوية (18) أو أربع (8). فيما تغيب لدى (33) منهم النوبات لأكثر من سنة على الأقل.

5. أدوات الدراسة

تم استخدام سلمين لقياس مستوى الوظائف التنفيذية في هذه الدراسة، سلم التقييم السلوكي للوظائف التنفيذية–البالغين (BRIEF–A)، باعتباره سلم المقياس المرجعي للتأكد من الصدق التقاربي للسلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين (MSAEF–A) الذي تم بناؤه والتحقق من ثباته وصدقه، كما سيتبين في محور لاحق.

1.5. سلم التقييم السلوكي للوظائف التنفيذية–البالغين (BRIEF–A)

سلم التقييم السلوكي للوظائف التنفيذية–بالغين مصمم ليعبّأ من طرف البالغين الذين تتراوح أعمارهم ما بين 18 و90 سنة، مع مستوى دراسي لا يقل عن الصف الخامس. بما فيهم مجموعة واسعة ومتنوعة من المصابين بالاضطرابات النمائية، والنظامية، والعصبية، والأمراض العقلية والنفسية، كاضطرابات الانتباه، وعسر القراءة، واضطرابات طيف التوحد، والإصابات الدماغية، والتصلب المتعدد، والاكتئاب والسكيزوفرينيا. وتوضح البيانات المعيارية أن هذا الاختبار غير متحيز لعرق معين، ولا توجد اختلافات ترتكز على النوع، كما أن سلم التقييم السلوكي للوظائف التنفيذية–بالغين يتناسب مع بالغين ينتمون إلى مجموعات واسعة من السياقات الاجتماعية والسكانية (Roth et al, 2005).

تم استخدام BRIEF-A كسلم مرجعي (المحك)، للتأكد من الصدق التقاربي للاختبار المغربي، ولتحديد مستوى الحساسية والنوعية وعتبات الخلل، بعد ترجمته ترجمة سياقية وتحويله إلى الدارجة المغربية، وقد اشتغلنا بستة سلالم سريرية منه: الكبح، الذاكرة العاملة، المرونة، التخطيط، المراقبة الذاتية، والضبط الوجداني. وتشكل مجموع بنودها من 48 بندا، فيما تبلغ الدرجة القصوى لمجموع الأبعاد 143، وتعبر البنود في سلم التقييم السلوكي–بالغين عن سلوكات قد تشكل مشكلا للمريض حسب درجة تكرارها، بحيث يجيب المشاركون فيه بثلاثة بدائل: "حتا مرة"، "بعض مرات"، "غالبا"، تعبيرا عن درجة تكرار السلوك المشكل لدى المفحوص. وقد تم التنقيط على النحو التالي:

"حتا مرة": نقطة واحدة (1)، "بعض مرات": نقطتان (2)،"غالبا": ثلاث نقط (3). بحيث كلما ارتفع المتوسط ارتفعت درجة الخلل التنفيذي.

2.5. السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين (MSAEF–A)

تم العمل في البداية على تبني نموذج ملائم للمستجدات الاجتماعية، نموذج يراعي ما خلصنا إليه من الدراسات السابقة من جهة؛ ومن جهة أخرى، السياق المغربي، لذلك، تم الاحتفاظ بالأبعاد القاعدية للوظائف التنفيذية والمتمثلة في الكبح، والذاكرة العاملة، والمرونة والتخطيط، إلى جانب الضبط الوجداني، والمراقبة الذاتية. وقد تضمّن المقياس بيانات أولية تشمل اسم المفحوص، ونوعه، وتاريخ ميلاده، ومستواه التعليمي والاجتماعي، ووظيفته، ونوع الاعتلال، ونوع النوبات، وترددها، وعدد الأدوية التي يتناولها، ثم تعليمات تطبيق المقياس. وكُتبت البنود بالدارجة المغربية الأكثر انتشارا. وتم مراجعتها من قبل علماء النفس والأعصاب، وتجريبها على عينة استطلاعية تشكلت من عشرين مشاركا ومشاركة، من مرضى الاعتلال الكهربائي للدماغ ومن العينة السليمة، للتأكد من وضوح التعليمات والبنود لدى المشاركين. وقد بينا في نقطة سابقة (راجع فقرة: نهج الواجهات) نتائج التجريب الذي أفضى لضرورة استبدال بعض العبارات غير الواضحة.

وفيما يلي العبارات الأربع التي تم اعتمادها للإجابة، وتنقيطها: "حتا مرة": نقطة واحدة (1)، "بعض مرات": نقطتان (2)،"غالبا": ثلاث نقط (3)، "ديما": 4 نقاط. بحيث كلما ارتفع المتوسط ارتفعت درجة الخلل التنفيذي. بحيث كلما ارتفع المتوسط ارتفعت درجة الخلل التنفيذي.

3.5. تمرير الاختبار

أنجزت الدراسة في الفترة ما بين شهر فبراير وشهر يوليوز من سنة 2022، بداية مع العينة التجريبية، وقد تم الحرص على اختيار معايير العينة الضابطة بناء على أكثر المتغيرات الديمغرافية، والتعليمية تواجدا بين عينة الاعتلال الكهربائي. وقد تم التمرير

بصيغة مباشرة وعبر الهاتف. من خلال تمرير سلم التقييم السلوكي للوظائف التنفيذية للبالغين، والسلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين. وقد قمنا باقتراح مجموعة من البنود المكررة في عدد من السلالم التقيمية للوظائف التنفيذية، وبنود تعبر عن السلوكات الملاحظة في مجتمعنا، وتلائم التعريفات المقدمة للأبعاد المعتمدة في السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين. كما حددنا نوعية الأسئلة في شكل جمل قصيرة وواضحة مع تقديم مثال للمفحوص، وبالنظر إلى المستوى التعليمي المنخفض للعينة المرضية، وإلى استخدامنا المكالمات الهاتفية للتمرير في بعض الأحيان، فقد تمت قراءة التعليمات والبنود شفهيا لكافة المشاركين في الدراسة، حرصا على توحيد طريقة التمرير. وقدمنا مثالا لتوضيح كيف ينبغي الإجابة. وبعد التأكد من فهم المفحوص، بدأنا التمرير بالتناوب بين الاختبارين.

6. متغيرات الدراسة وخطوات تحليل النتائج

تتضمن الدراسة الحالية متغيرات ذات خصائص نوعية تتمثل في: النوع، والعمل، والمستوى الاجتماعي والتعليمي، ومتغيرات ذات خصائص كمية، مثل: السن، ومدة الإصابة، ونتائج الاختبارات المستخدمة في الدراسة، لذلك فإن تحليل النتائج سيتضمن الإحصاءات الوصفية (المتوسطات، والانحرافات المعيارية، والنسب المئوية)، والإحصاء الاستدلالي من خلال حساب معاملات الارتباط ومعامل أنوفا. وقد اعتمدنا التحليلات الإحصائية التالية في الدراسة: اختبار كيمو KMO، والتحليل العاملي (الاستكشافي والتوكيدي)، وتحليل المركبات الرئيسة (ACP)، واختبار فحص العوامل Scree plot.

7. خلاصة

في المحور الأول، من الفصل الثاني المعنون تحت اسم: "الإجراءات المنهجية للدراسة" تطرقنا لخمس نقاط أساسية:

الدراسة النوعية: تم القيام بالدراسة النوعية باستخدام منهج المقابلة، لفهم تأثير الاعتلال الكهربائي للدماغ على الأداء التنفيذي للأفراد، وفهم طبيعة مشاكل العينة التجريبية، لبناء نموذج نظري للدراسة، وبهدف خلق الألفة مع العينة، والتمكن من تشكيل مجموعة بنود، تتضمن أكثر المصطلحات تداولا لديها.

صياغة فرضيات الدراسة: تم العمل على صياغة سؤال الدراسة العام، وأسئلته الفرعية وعددها (5)، وفرضيتها العامة، وفرضياتها الإجرائية وعددها (9).

بناء النموذج النظري: تم بناؤه تبعا لمنهجية (Bernaud, 2014)، وقد تشكل النموذج النظري بناء على ما جاء في الدراسات، والمقاييس المتوفرة، مع ما خلصنا إليه في الدراسة النوعية. وتضمن مبدئيا ستة أبعاد: الكبح، والمرونة، والذاكرة العاملة، والتخطيط، والضبط الوجداني، والمراقبة الذاتية.

بناء السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين: تم إنتاج البنود، بالدارجة المغربية، بناء على مهام المواطن المغربي اليومية، واستجاباته السلوكية، وعلى بعض السلوكات المشتركة، والمكررة في سلالم أخرى (مثل تحريك الأرجل، والترتيب، والتخطيط المستقبلي). وقد تم تجريب النسخة الأولى على عينة مصغرة، ثم على عينة تتشكل من 175 فردا، (88) من عينة مصابة بالاعتلال الكهربائي (العام والجزئي)، و (87) عينة ضابطة من البالغين المغاربة.

متغيرات الدراسة وخطوات تحليل النتائج: أوضحنا في هذه النقطة خصائص متغيرات دراستنا، ونوعية التحليلات الإحصائية التي سنعتمدها، كما قدمنا أسماء أهم المفاهيم الإحصائية المستخدمة فيها.

المحور2: نتائج الدارسة ومناقشتها

1. تقديم

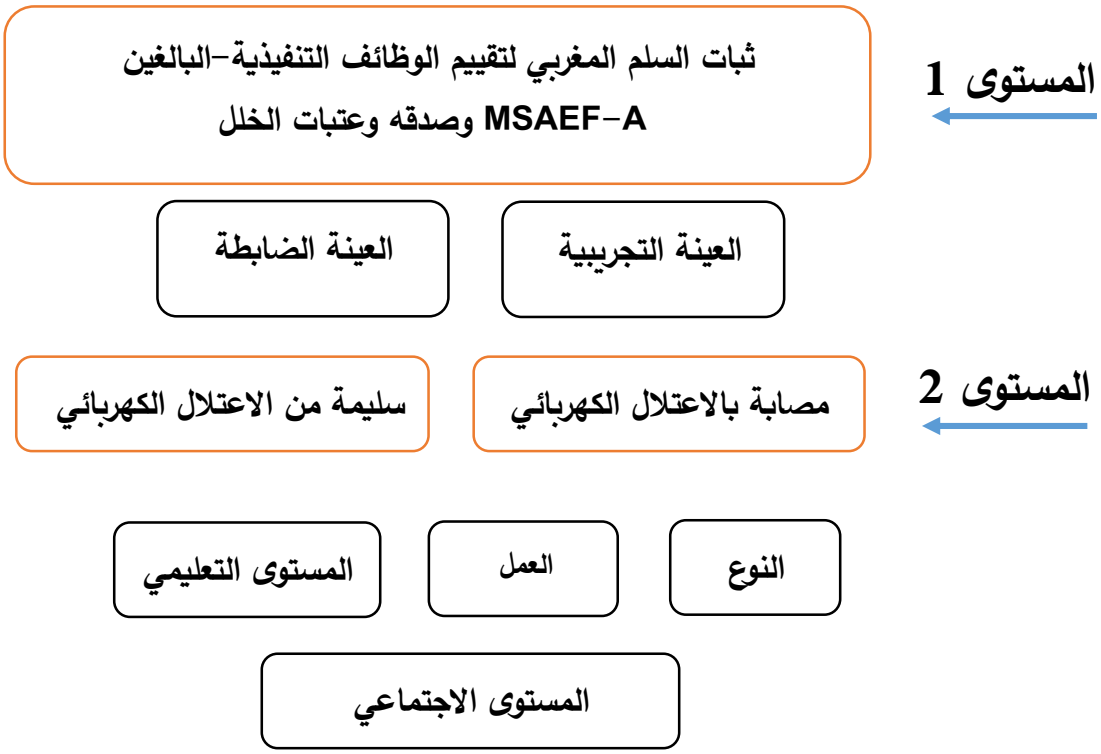
سنعمل في هذا المحور على الجواب عن أسئلة الدراسة والتأكد من فرضياتها من خلال استخدام برنامج التحليل الإحصائي SPSS في نسخته 26، وتفسيرها ومناقشتها على ضوء الإطار النظري للدراسة. وقد سمح لنا هذا الأخير، إلى جانب الدراسة النوعية التي قمنا بها، بتطوير أداة بيئية لقياس الوظائف التنفيذية. وسنستهل المحور ببيان منطق التحليل الذي نهجناه في الدراسة والمكون من مستويين أساسين:

أولهما يرمي إلى تقييم مدى ثبات المقياس المغربي وصدق نتائجه وجودته القياسية، باعتماد عدد من التحليلات التي تخدم هذا الهدف، مثل: معامل ألفا كرومباخ، والثبات بين النصفين، وارتباط البنود، والتحليل العاملي (الاستكشافي والتوكيدي)، والصدق التقاربي، والتمييزي بين عينتين إحداهما مصابة بالاعتلال الكهربائي للدماغ وأخرى سليمة منه، والحساسية والنوعية. كما سنعمل في هذا المستوى على تحديد عتبات الخلل التنفيذي للسلم المغربي وأبعاده.

فيما يهدف ثانيهما إلى تقييم العلاقة بين السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية– البالغين وعدد من المعطيات الديمغرافية، والمتمثلة في: النوع، والعمل، والمستوى التعليمي، والاجتماعي.

2. منطق التحليل

سنعتمد في هذه المرحلة على المنهج الكمي وعلى التحليل الارتباطي في المستوى الأول، والتحليل الاستدلالي في المستوى الثاني، إلى جانب التحليلات الوصفية في كل مستوى، ويمثل الشكل (11)، منطق تحليل الدراسة:



شكل 11: منطق التحليل المعتمد في الدراسة

1. المستوى الأول يتضمن مدى صدق الاختبار المغربي، وثباته، وحساسيته ونوعيته وعتبات الخلل؛

2. ويتضمن المستوى الثاني تأثر المتغير التابع وهو الأداء التنفيذي في السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين ومختلف أبعاده، بالمتغير المستقل والمتمثل في كل من:

مرض الاعتلال الكهربائي للدماغ من جهة، والمتغيرات النوعية والاقتصادية والاجتماعية من جهة أخرى؛

سنتناول في نقطة موالية نتائج الدراسة الحالية ومناقشتها، على ضوء الإطار النظري والدراسات السابقة حول الموضوع، وسيتم عرض نتائج كل فرضية على حدة وتفسيرها ومناقشتها.

3. نتائج أسئلة الدراسة ومناقشتها

السؤال 1: ما أبعاد السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية-البالغين؟

للجواب على هذا السؤال، قمنا بعدد من التحليلات تمثل أولها في قياس ثبات الاختبار وتنقيته من خلال حذف البنود ذات المعاملات أقل من 0.30 باستخدام معامل ألفا كرومباخ، ثم بيان صدق بناء السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية-البالغين من خلال التحليلات العاملية.

1.3. قياس الثبات قبل التحليل العاملي

يعرض الجدول نتائج ثبات السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية-البالغين وأبعاده قبل التحليل العاملي:

جدول 122: نتائج الثبات قبل التحليل العاملي

سلم التقييم	عدد البنود	الثبات
الكبح	5	% 49
الذاكرة العاملة	5	% 78
المرونة	5	% 57
التخطيط	7	% 75
المراقبة الذاتية	5	% 76
الضبط الوجداني	8	% 81
السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين	35	%93
سلم التقييم السلوكي للوظائف التنفيذية البالغين	48	%93

يمثل الجدول (12)، درجة ثبات الأبعاد المشكّلة لسلم التقييم السلوكي للوظائف التنفيذية، وقد بلغ ثبات سُلميْ التقييم قبل التحليل العاملي (93%)، وهي نسبة تعبر عن الثبات بدرجة عالية جدا (Petreson, 1994, p.388). ويعكس ثبات الاختبارين ودرجة تماسكهما الداخلية. ما يعني إمكانية استخدامهما لقياس الوظيفة التنفيذية في المجتمع المغربي.

وقد أظهرت نتائج أبعاد السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين درجة ثبات عالية لكل من وظائف: الذاكرة العاملة، والتخطيط، والمراقبة الذاتية، والضبط الوجداني، فيما تبين ضعف الثبات في وظيفة الكبح (49%)، ومحدوديته في وظيفة المرونة (57%) حسب (Petreson, 1994, p. 388). ما يقتضي تنقية الاختبار من خلال حذف بنود الاختبار ذات المعامل أقل من 0.30، حسب توصيات الباحثين (Watkins, 2018, p. 8).

1.1.3. تنقية الاختبار

يوضح الجدول (13)، نتائج التحليل العاملي الاستكشافي للمتوسطات العامة للبنود، والتي من خلالها تتم عملية تنقية البنود التي لم يتجاوز معدلها 0.30.

جدول 133: إحصائيات المتوسط العام للبنود

البنود	مربع الارتباط المتعدد	ثبات السلم في حال إزالة البند	البنود	مربع الارتباط المتعدد	ثبات السلم في حال إزالة البند
البند 9	.204	.931	البند 24	.526	.928
البند 14	.280	.931	البند 23	.527	.927
البند 34	.284	.930	البند 6	.535	.928
البند 5	.330	.930	البند 21	.542	.927
البند 10	.378	.930	البند 35	.546	.927
البند 3	.379	.929	البند 13	.556	.926
البند 16	.381	.929	البند 4	.566	.926
البند 20	.407	.929	البند 28	.572	.927
البند 2	.427	.929	البند 26	.587	.927
البند 15	.438	.929	البند 19	.596	.926
البند 18	.439	.928	البند 7	.603	.926
البند 8	.440	.928	البند 30	.606	.927
البند 1	.450	.928	البند 22	.624	.926
البند 12	.459	.929	البند 27	.625	.926
البند 17	.499	.927	البند 29	.627	.926
البند 32	.500	.926	البند 31	.635	.926
البند 11	.502	.927	البند 33	.662	.926
البند 25	.508	.926			

أبانت نتائج إحصائيات المعدل العام للبنود ضرورة إزالة مجموعة منها (9، 14، 34) والتي يقل مربع ارتباطها عن 0.30، بحيث يتضح أن حذفها لا يؤثر على الثبات

العام للسلم المغربي. ولإنجاز التحليل العاملي، كان لابد من قياس مؤشر اختباري بارتليت Bartlett وKMO.

جدول 14: مؤشر اختباري بارتليت Bartlett وKMO

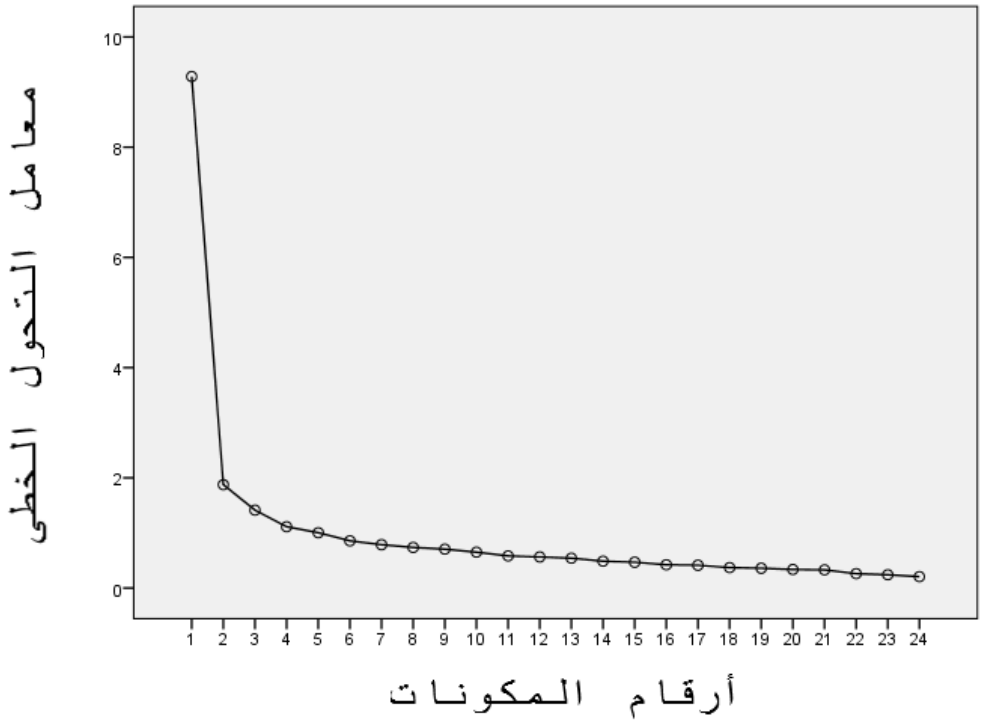
.898	القياس الدقيق للعينة.Kaiser–Meyer–Olkin	
2660.65	Khi–deux approximé	
595	ddl	اختبار بارتليت
.000	دلالة بارتليت	

يمثل الجدول رقم (14) اختبار كيمو وبارتليت وقد تجاوز عتبة 70%، بحيث بلغت نسبته 90% ≤ عند حدود الدلالة 0,01، ما يعبر على أن جودة القياس جيدة جدا إلى ممتازة حسب تصنيف كيسر، وهي نتائج تعبر عن إمكانية الاستمرار في التحليل العاملي للتيقن من صدق بناء الأداة.

2.3. صدق بناء السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين

1.2.3. اختبار فحص العوامل Scree Plot

يمثل الشكل (12)، عدد الأبعاد ذات المعنى والمتوقعة التي قد تكون في مجموعة البيانات الخاصة بالسلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين:



شكل 12: تمثيل حصري لعدد العوامل المحتملة في السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين

من خلال الشكل رقم (12) فإن عدد الأبعاد المحتملة في السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين تتحدد في المنطقة التي يتم فيها كسر الانحناء (Costello & Osborne, 2005, p: 2)، والتي تتحدد في الرقم 1 من المحور العمودي، بالتالي، قد نقول إن عدد العوامل هي خمسة. وقد أكدت مصفوفة شرح التباين الكلي عدد الأبعاد نفسه، حيث تم استخراج نتائج إجراء التحليل العاملي بطريقة تحليل المكونات الرئيسة (Analyse Principale des Components)، والتدوير تبعاً لمحاور متعامدة (Varimax)، بعد أن تم تحديد عدد العوامل في (5)، وفسر العامل الأول منها 38,67% من التباين، فيما فسرت جميع العوامل 61,19% من التباين الكلي. وسيتم

تحديد الأبعاد وبنودها من خلال مصـــفوفة مكونات الدوران Rotated Component Matrix.

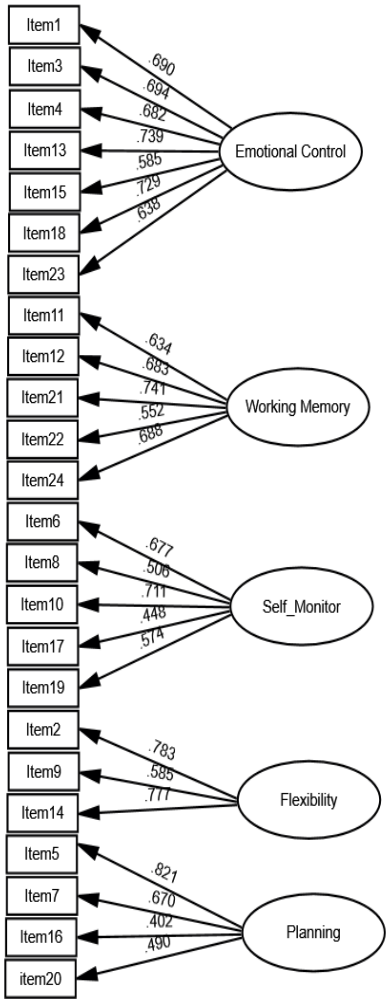
2.2.3. التحليل العاملي الاستكشافي

عملنا في هذه الخطوة على التيقن من صـــدق الســـلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين من خلال التحليل العاملي الاســتكشــافي، باســتخدام تحليل المركبات الأســاســية (ACP)، ويبين الجدول (16) نتائج مصــفوفة الدوران في جدول خاص مع البنود ومعاملات الارتباط:

جدول 15: نتائج التحليل العاملي الاستكشافي

البنود	الضبط الانفعالي	الذاكرة العاملة	المراقبة الذاتية	المرونة	التخطيط
البند 1	.690				
البند 3	.694				
البند 4	.682				
البند 13	.739				
البند 15	.585				
البند 18	.729				
البند 23	.638				
البند 11		.634			
البند 12		.683			
البند 21		.741			
البند 22		.552			
البند 24		.688			
البند 6			.677		
البند8			.506		
البند 10			.711		
البند 17			.448		
البند 19			.574		
البند 2				.783	
البند 9				.585	
البند 14				.777	
البند 5					.821
البند 7					.670
البند 16					.402
البند 20					.490

طريقة الاستخراج: عامل المكون الرئيسي، طريقة الدوران varimax قيم المعامل المطلقة: لم يتم الاحتفاظ بما هو أقل من 0.4.



شكل 13: ثبات السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين بعد تطبيق التحليل العاملي

أظهرت نتائج التحليل الاستكشافي، الممثلة في الجدول (15)، والشكل (13)، أن النموذج الأنسب يتشكل من خمسة (5) أبعاد، وتتضمن أربعة وعشرين (24) بندا في سلم التقييم المغربي للوظائف التنفيذية وهي: الضبط الوجداني (7)، والذاكرة العاملة(5)، والمراقبة الذاتية (5)، والمرونة (3)، والتخطيط (4). وحرصا على اعتماد الأسئلة الأكثر تمثيلا للوظائف التنفيذية، وعلى اختبار مختصر دون المساس بمستوى الثبات، بالإضافة إلى اعتماد الاختبارات السابقة على هذا الحد (FrSBe، BDEFS)، فقد احتفظنا بالبنود

ذات القيم الأكبر من 0.4، والعوامل التي تضمنت ثلاثة بنود على الأقل. وللتأكد من الصدق المعياري للنموذج المحصل، سنختبره باعتماد التحليل التوكيدي.

3.2.3. الصدق المعياري للسلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية-البالغين

- **التحليل التوكيدي**

استخدمنا التحليل العاملي التوكيدي للتأكد من النموذج المحصل عليه من التحليل العاملي الاستكشافي.

جدول 16: مؤشرات التحليل الاستكشافي وعتباتها الإحصائية

المؤشرات	SRMR	RMSEA	TLI	CFI
المعدل	0,052	0,061	0,914	0,937
العتبات	<.08	بين 0.05 و0.08	> 0,9	> 0,9

يلاحظ من خلال الجدول (16)، أن متوسطات المؤشرات تتواجد ضمن العتبات الموصى بها، ما يؤكد صدق النموذج الناتج، من خلال تحليل المكونات الرئيسية للتحليل العاملي الاستكشافي، بالتالي، فإن النتائج تبين أن السلم يتشكل من خمسة أبعاد. ونفسر هذه النتائج، بكون الكبح هو الوظيفة القاعدية لباقي الوظائف التنفيذية، هو حاضر في جميع الوظائف الأخرى (Houdé & Borst, 2014; Rueda & Paz-alonso, 2013). وذلك راجع أيضا لطبيعة هذه القدرات الموحدة والمتمايزة في الآن نفسه (Miyake et al., 2000). كما أننا نجد أن مقياس سلوك الأنظمة الأمامية (FrSBe) يتضمن بعدا تحت اسم (انعدام الكبح/ انعدام الضبط الوجداني). ما يعني أن الضبط الوجداني يرادف الكبح، أو يقتضي وجود الكبح بالضرورة.

السؤال 2: هل يتمتع السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين بالثبات والصدق؟

3.3. تقييم ثبات السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين وصدقه بعد التحليل العاملي

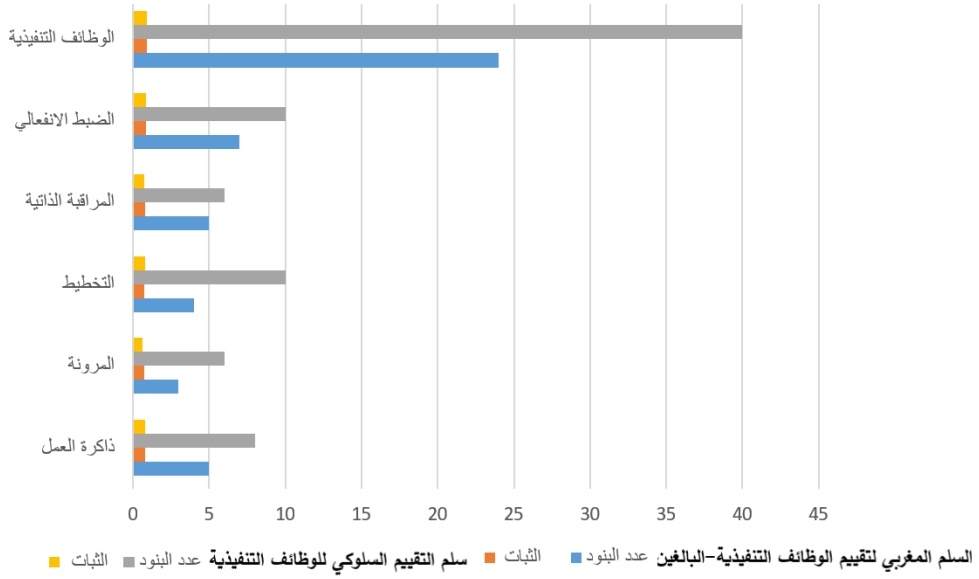
بعد التحليل الاستكشافي الذي كشف عن خمسة أبعاد في السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين، عملنا على التيقن من ثبات الاختبار باستخدام ثلاث طرق وهي: ألفا كرومباخ، والثبات بين النصفين، والارتباط بين البنود.

1.3.3. ألفا كرومباخ

بلغت نسبة ثبات السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين 92%، وهي نسبة تعبر عن الثبات الداخلي للبنود (Cortina, 1993, p. 103)، فيم تعد 70% هي الحد الأدنى للثبات (Petreson, 1994). ويمثل الجدول عدد بنود الأبعاد المستخدمة في السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين (MSAEF–A) و سلم التقييم السلوكي للوظائف التنفيذية–البالغين (BRIEF–A) ومستوى ثباتهما وثبات أبعادهما.

جدول 147: عدد بنود الأبعاد المستخدمة في سلمي تقييم الوظائف التنفيذية ومستوى ثبات كل بعد والسلم الكلي

الأبعاد	السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين		سلم التقييم السلوكي للوظائف التنفيذية	
	عدد البنود	الثبات Alpha Cronbach	عدد البنود	الثبات Alpha Cronbach
الذاكرة العاملة	5	83%	8	80%
المرونة	3	74%	6	61%
التخطيط	4	73%	10	80%
المراقبة الذاتية	5	80%	6	72%
الضبط الوجداني	7	86%	10	85%
الوظائف التنفيذية	24	92%	40	94%



مبيان 3: بنود الأبعاد المستخدمة في سلمي تقييم الوظائف التنفيذية ومستوى الثبات كل بعد والسلم الكلي

يوضح الجدول (17)، عدد بنود كل بعد على حدة، في كل من: السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين وسلم التقييم السلوكي للوظائف التنفيذية للبالغين. بحيث

يتضمن السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين (24) بندا، مقابل (40) بندا في (BRIEF–A)، بعد إزالة البنود الخاصة بالكبح. وتتراوح درجة الثبات الداخلي في أبعاد السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين ما بين (73% و86%)، في الوقت الذي تتراوح نسبة الثبات في أبعاد BRIEF–A ما بين (61% و85%).

وقد تجاوزت نسب ثبات الأبعاد في السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين نظيرتها في BREIEF–A، ما عدا في بعد التخطيط، بالنظر إلى عدد البنود الذي يتجاوز الضعف في الاختبار الأجنبي (10 أبعاد) مقارنة بالاختبار المغربي (4 أبعاد).

وقد بلغ الثبات الداخلي للسلمين ككل 92% و94% على التوالي، وهي نتيجة تعبر عن التماسك الداخلي للاختبار.

مع العلم أن درجة الثبات مرتبطة بجودة البنود، وعددها (Cortina, 1993)، فإنه من الواضح، انطلاقا من المبيان (3)، مدى التناسب في مستويات الثبات بين مجموع الاختبارين بالرغم من ارتفاع عدد البنود (40) في BRIEF–A، مقابل (24) في السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين.

2.3.3. درجة الارتباط بين النصفين

استخدمنا لقياس ثبات النتائج تجزئة النصفين، التي تنص على قياس نسبة الارتباط بين مجموع البنود الفردية والزوجية، وقد بلغ الثبات (88%) عند حدود الدلالة 0.01، وهي نسبة تعبر عن ثبات النتائج في حال إعادة الاختبار.

4.3. صدق السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين

1.4.3. صدق الاتساق الداخلي

تم حساب معاملات الاتساق الداخلي للبنود، عن طريق حساب معامل ارتباط درجات كل بند مع الدرجة الكلية للبعد، وكذلك حساب معامل ارتباط درجات كل بند مع الدرجة الكلية للسلم، ويمثل الجدول (18) نتائج هذه الارتباطات:

جدول 158: معاملات الارتباط بين بنود السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين وأبعاده ودرجته الكلية

معامل الارتباط		البند	معامل الارتباط	
مع الدرجة الكلية MSAEF–A	مع البعد		مع الدرجة الكلية MSAEF–A	مع البعد	البند
.580**	.738**	6	.678**	.769**	1
.659**	.737**	8	.638**	.764**	3
.526**	.721**	10	.498**	.683**	4
.711**	.759**	17	.581**	**750.	13
.704**	.791**	19	.668**	**726.	15
.524**	.834**	2	.632**	**769.	18
.640**	.782**	9	.674**	**757.	23
.564**	.829**	14	.685**	.791**	11
.418**	.715**	5	.684**	.784**	12
.519**	.787**	7	.666**	.816**	21
.584**	.699**	16	.672**	.742**	22
.670**	.784**	20	.622**	.749**	24

السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين MSAEF–A

كما عملنا على قياس الاتساق الداخلي من خلال حساب نسبة ارتباط كل بعد من أبعاد السلم، مع الدرجة الكلية للسلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية، والممثلة في (الجدول (19):

جدول 19: معاملات الارتباط بين أبعاد السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين ودرجته الكلية

البعد	معامل الارتباط مع الدرجة الكلية للسلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين
الضبط الوجداني	.835**
الذاكرة العاملة	.858**
المراقبة الذاتية	.850**
المرونة	.702**
التخطيط	.724**

يتضح من الجدول (18)، أن معاملات الاتساق الداخلي للسلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية، دالة إحصائيا بالنسبة لجميع بنود الاختبار عند مستوى الدلالة (0.01)، سواء في ارتباطها بالبعد، أو بالدرجة الكلية. كما يتبن من الجدول (19) أن معاملات الارتباط بين أبعاد السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين ودرجته الكلية دالة إحصائيا عند حدود الدلالة (0.01)، وهي نتائج توكد أن المقياس يتمتع باتساق داخلي كبير بين البنود وأبعادها، وبين البنود والدرجة الكلية للمقياس، وبين الأبعاد والدرجة الكلية.

2.5.3. الصدق التقاربي للمقياس Scale convergent validity

باستخدام التحليل متعدد الطرق، يتضح من الجدول (20) الصدق التقاربي للسلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين (MSAEF–A)، من خلال مقارنة أبعاده بالمتوسط العام لسلم التقييم السلوكي للوظائف التنفيذية (BRIEF–A).

جدول 20: الصدق التقاربي للسلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين

الأبعاد	الارتباط بين أبعاد السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين ومتوسط BRIEF–A	مستوى الدلالة
الضبط الوجداني	0.859**	0.000
الذاكرة العاملة	0.793**	0.000
المراقبة الذاتية	0.783**	0.000
المرونة	0.422**	0.000
التخطيط	0.661**	0.000
المجموع	0.915**	0.000

السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين MSAEF–A؛ سلم التقييم السلوكي للوظائف التنفيذية – البالغين BRIEF–A ;0.001 >p** مستوى الدلالة.

تظهر النتائج، الممثلة في الجدول (20) درجة الارتباط بين نتائج أبعاد السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين، ومجموع أبعاد BRIEF–A المستخدمة في الدراسة، عند حدود الدلالة 0.01 >p، ما يعني أن السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين يتمتع بصدق البناء.

2.4.3. الصدق التمييزي للسلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين

السؤال 3: هل يتمتع السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين بالصدق التمييزي بين العينتين التجريبية والضابطة؟

أبانت النتائج، باستخدام التحليل الوصفي ومعامل أنوفا، وجود فروق على مستوى المتوسطات بين العينة التجريبية (50.18 ± 15.86) والعينة الضابطة (42.55± 9.549) عند حدود الدلالة 0.01، ما يؤكد تأثير الاعتلال الكهربائي على الأداء التنفيذي،

وقدرة السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين على التمييز بين العينتين. ويتبين من خلال قراءة الانحرافات المعيارية تشتت العينة التجريبية مقارنة مع العينة الضابطة، ويفسر ذلك بالتباين الحاصل بين مختلف متغيراتها المرضية (نوع الاعتلال، تردد النوبات...).

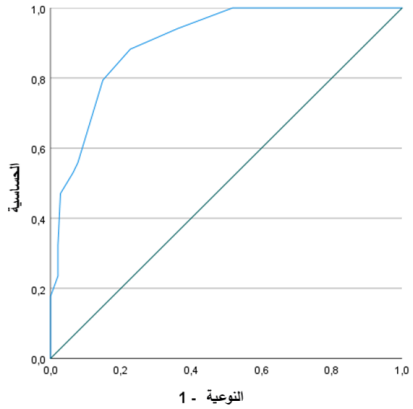
5.3. جودة المقياس

1.5.3. الحساسية والنوعية

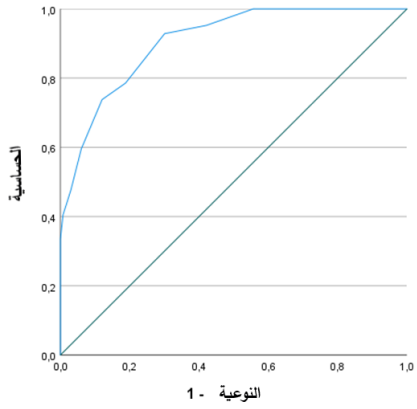
سؤال 4: هل يتمتع السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين بالحساسية والنوعية؟

يتضمن الشكل (14)، منحنيات خصائص تشغيل كل أبعاد السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين، وللسلم ككل، بحيث تتمظهر مستويات الحساسية على المحاور العمودية، ومستويات النوعية على المحاور الأفقية. وتعد أقرب نقطة للعدد (1)، هي الأنسب لاختيار عتبات الخلل، التي يتم تحديدها من خلال جدول يعرض جميع إحداثيات المنحى.

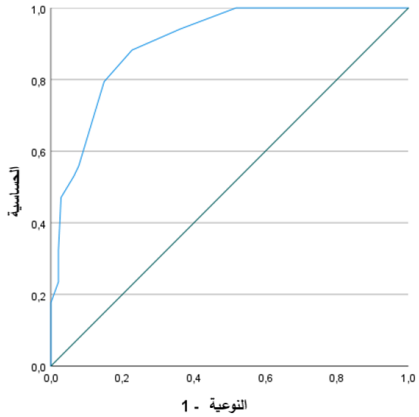
منحنى خصائص تشغيل الاستقبال للضبط الوجداني



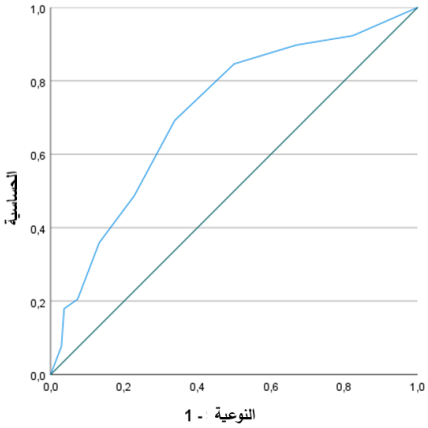
منحنى خصائص تشغيل الاستقبال لالذاكرة العاملة



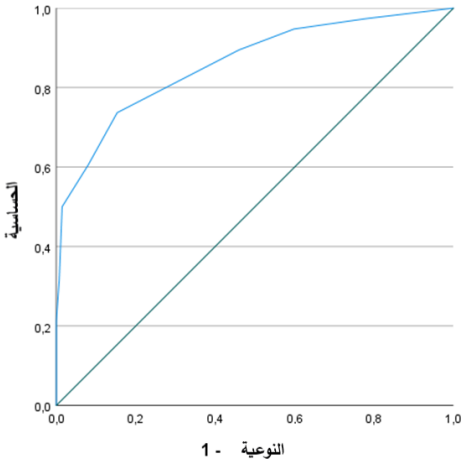
منحنى خصائص تشغيل الاستقبال للمراقبة الذاتية



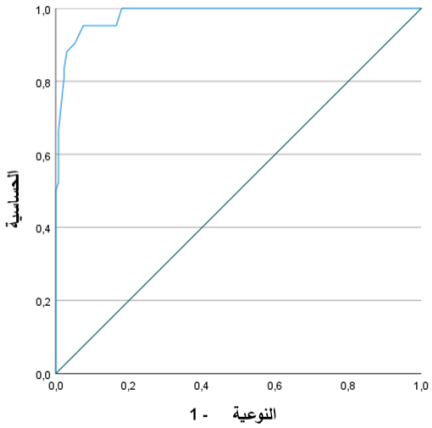
منحنى خصائص تشغيل الاستقبال للمرونة



منحنى خصائص تشغيل الاستقبال للتخطيط



منحنى خصائص تشغيل الاستقبال للسلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين



شكل 14: خصائص تشغيل الاستقبال للسلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين وأبعاده الخمسة

يمثل الجدول (21)، حساسية ونوعية السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين، وأبعاده، وقد تم تحديدهما باعتماد المنحنيات وجدول الإحداثيات على (SPSS):

جدول 21: حساسية السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين ونوعيته

الأبعاد	الحساسية	النوعية
الضبط الوجداني	%84	%79
الذاكرة العاملة	%78	%81
المراقبة الذاتية	%88	%77
المرونة	%69	%67
التخطيط	%73	%84
السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين	%100	%82

نخلص من خلال قراءة الجدول (21)، والشكل (14)، المتضمّن لمنحنيات خصائص تشغيل الاستقبال لأبعاد السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين، أن جميع الأبعاد يتمتعون بحساسية ونوعية عاليتين، تجاوزت 70%، وتصنف من جيدة إلى ممتازة، ما عدا بُعد المرونة الذي قارب العتبة ويصنف ضعيف، وقد تعود النتيجة، إلى عدد بنود بعد المرونة (3 بنود) (Bernaud, 2014, p. 93). من جانب آخر، يتمتع السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين بحساسية عالية بلغت (100%)، ما يعكس قدرة الاختبار على التعرف بشكل دقيق على جميع المرضى الذين يعانون من الخلل التنفيذي، ونوعية جيدة (82%)، ما يعني قدرة الأداة على تشخيص (82%)، من المشاركين غير المصابين بالخلل التنفيذي، في الوقت الذي قد يشخص المقياس (18%) من العينة غير المصابين بالخلل التنفيذي بشكل غير صحيح. نخلص إذن، من خلال

النتائج، إلى الجواب بالإيجاب عن السؤال الرابع وهو: هل يتمتع السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين وأبعاده يتمتع بالحساسية والنوعية.

6.3. عتبات الخلل التنفيذي في السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين وسلم التقييم السلوكي للوظائف التنفيذية–البالغين

سؤال 5: ما عتبات الخلل التنفيذي في السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين وابعاده؟

تم تحديد عتبة التشخيص باعتماد النسبة المئوية (75) لتحديد عتبات الخلل التنفيذي في كل بعد على حدة وفي السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين ككل، ما سمح بتحديد عدد المصابين بالخلل التنفيذي، تبعا لعتبات السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين، ومقارنته بسلم التقييم السلوكي للوظائف التنفيذية المحددة سابقا والممثلة في الجدول التالي:

جدول 22: عتبات الخلل التنفيذي في السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين وأبعاده وعدد المصابين والسليمين ضمن عينة الدراسة

الأبعاد	عتبة الإصابة بالخلل MSAEF–A	عدد المصابين	عدد غير المصابين	عتبة الإصابة بالخلل BRIEF–A	عدد المصابين	عدد غير المصابين
الضبط الوجداني	16,5	61	114	22	39	136
الذاكرة العاملة	10,5	58	117	15	42	133
المراقبة الذاتية	8,5	62	113	11	34	141
المرونة	6,5	73	102	12	39	136
التخطيط	8,5	49	126	19	36	139
المتوسط العام	48.5	66	109	79	42	133

السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين MSAEF–A

سلم التقييم السلوكي للوظائف التنفيذية–البالغين BREIF–A

يوضح الجدول (22)، عتبات الإصابة بالخلل التنفيذي في كل من السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين MSAEF–A، والأبعاد المشكلة له، وفي السلم السلوكي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين BRIEF–A وأبعاده. ويتبن من خلال مقارنة عدد المصابين وغير المصابين في أبعاد السلمين، أن أعداد المصابين بالخلل التنفيذي في جميع أبعاد السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين، كانت أكبر من نظرائها في سلم التقييم السلوكي للوظائف التنفيذية–البالغين. وتمثلت الفروق الأكبر في وظيفة المرونة (73 مصاب في السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين مقابل 39 في BRIEF–A)، وقد تفسر هذه النتيجة بنسبتي حساسية، ونوعية المرونة (الجدول 21) اللتان لم تتجاوزا (70%)، ما يعني أن هذا البعد قد يكشف عن مرضى غير حقيقين بنسبة 33%، ولا يتمكن من تحديد مصابين حقيقين بنسبة (31%). على عكس ذلك

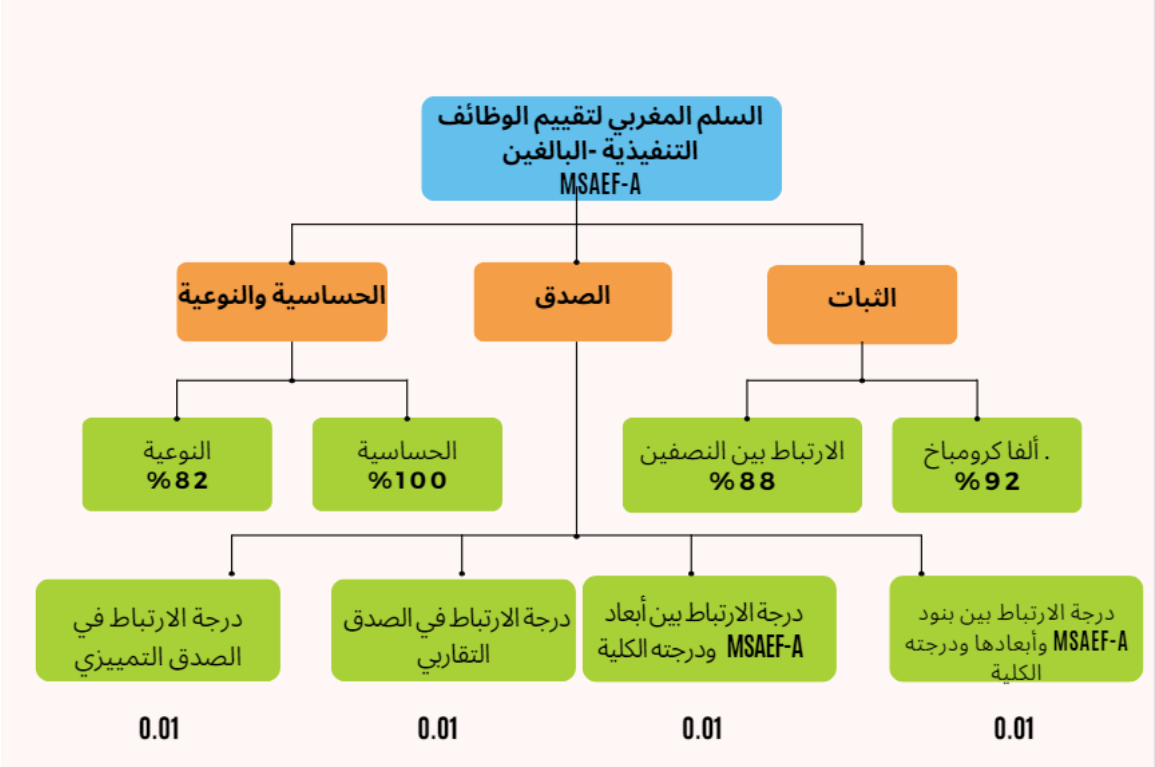
كشف المعدل العام السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين عن (66) مصابا و(109) غير مصابين مقابل (42) مصابا و(133) غير مصاب في BRIEF–A.

وعلى الأرجح، نرى أن، نتائج السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين، هي الأدق، بالنظر إلى نسبة حساسية السلم التي بلغت 100%. بالإضافة إلى عدد المشاركين (88) المصابين بالاعتلال الكهربائي، والذين تبين أن لديهم خلل على مستوى الأداء التنفيذي.

ويمثل الجدول (23) أسئلة الدراسة وأجوبتها في المستوى الأول من التحليل، فيما يمثل الشكل (15) الخصائص السيكومترية السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين.

جدول 23: أسئلة الدراسة وأجوبتها: المستوى الأول من التحليل

الأسئلة	النتائج
ما أبعاد السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين؟	5 أبعاد
هل يتمتع السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين بالثبات والصدق؟	نعم
هل يتمتع السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين بالصدق التمييزي بين العينتين التجريبية والضابطة؟	نعم
هل يتمتع السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين بالحساسية والنوعية؟	نعم



شكل 15: الخصائص السيكومترية السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين

يتبين من خلال الشكل 15، أن السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين يتمتع بالخصائص السيكومترية اللازمة للاستخدام العلمي والعملي، من حيث الثبات والصدق، والحساسية والنوعية.

4. نتائج فرضيات الدراسة ومناقشتها

1.4 الوظائف التنفيذية بين العينتين

فرضيات الدراسة:

1. نفترض فروقا عند مستوى 0.05 في المرونة لصالح العينة الضابطة؛
2. نفترض فروقا عند مستوى 0.05 في الذاكرة العاملة لصالح العينة الضابطة؛
3. نفترض فروقا عند مستوى 0.05 في الضبط الوجداني لصالح العينة الضابطة؛
4. نفترض فروقا عند مستوى 0.05 في التخطيط لصالح العينة الضابطة؛
5. نفترض فروقا عند مستوى 0.05 في المراقبة الذاتية لصالح العينة الضابطة؛

يبين الجدول (24)، الاختلافات بين العينة الضابطة وعينة الاعتلال الكهربائي الدماغي، في مختلف أبعاد الوظائف التنفيذية للسلم المغربي.

جدول 24: المعطيات الإحصائية لمتوسطات السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين والانحرافات المعيارية وأبعاده لدى العينتين

الأبعاد	العينة الضابطة (87)		العينة التجريبية (88)		مستوى الدلالة *P* value
	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري	
الضبط الوجداني	13.78	4.01	16.28	5.73	0.001
الذاكرة العاملة	8.98	2.67	10.34	4.20	0.012
المراقبة الذاتية	7.52	2.09	8.88	3.72	0.003
المرونة	5.41	1.83	7.05	2.29	0.000
التخطيط	6.83	2.29	7.61	2.98	0.056
مجموع MSAEF–A	42.55	9.549	50.18	15.868	0.000

السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين MSAEF–A

من خلال مقارنة متوسطات العينة الضابطة والعينة التجريبية، وتحليل أنوفا، يتبين من الجدول (24) وجود فروق بينهما على التوالي، في أبعاد السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين: الضبط الوجداني (13.78 ± 4.01 مقابل 16.28 ± 5.73؛ $p < 0.001$)؛ والذاكرة العاملة (8.98 ± 2.67 مقابل 10.34 ± 4.20؛ $p < 0.012$)؛ والمراقبة الذاتية (7.52 ± 2.09 مقابل 8.88 ± 3.72؛ $p < 0.003$)؛ والمرونة

(5.41 ± 1.83 مقابل 7.05 ± 2.29؛ $p < 0.000$)، والتخطيط (6.83 ± 2.29 مقابل 7.61 ± 2.98؛ $p < 0.056$).

ويتضح أن أداء العينة الضابطة كان أفضل من أداء عينة الاعتلال الكهربائي. كما يتبين من خلال الانحراف المعياري تشتت العينة التجريبية الراجع إلى التباين الحاصل، بين أفرادها، على مستوى المتغيرات المتعلقة بالمرض (تردد النوبات، عدد الأدوية...). وتتوافق هذه النتائج مع دراسات (Bjørke et al., 2021; Sanjari Moghaddam et al., 2020; Zemlyanaya et al., 2018). وتفسر نتيجة التخطيط، التي تعدى مستوى الدلالة (0.05) بقليل (0.056)، مع وجود فروق بين المتوسطات لصالح العينة الضابطة. بنمط عيش عينة الاعتلال الكهربائي، الذي يضطرها إلى احترام ساعات النوم، ومواعيد الاستشارات الطبية، ومواقيت أخذ الدواء (Bugarski Ignjatović et al., 2020, p. 6). من جانب آخر، تتموضع البنية العصبية لوظيفة التخطيط بالأساس، في الفص الجبهي، فيما تتشكل العينة من الاعتلال الكهربائي الصدغي والعام، على عكس باقي الوظائف المتضررة، فإن بنياتها العصبية تتحدد في الفصوص الجبهية والصدغية (راجع: الجدول 2).

2.4. الأداء التنفيذي والمعطيات الثقافية

الفرضيات:

6. نفترض وجود فروق دالة إحصائيا عند 0.05 بين الذكور والإناث لصالح الذكور؛
7. نفترض وجود فروق دالة إحصائيا عند 0.05 بين المستويات الدراسية لصالح الجامعيين؛
8. نفترض وجود فروق دالة إحصائيا عند 0.05 بين المستويات الاجتماعية لصالح الطبقة المتوسطة؛
9. نفترض وجود فروق دالة إحصائيا عند 0.05 لصالح ذوي الدخل القار.

للتأكد من الفرضيات سنعمل، أولا، على تحليل العلاقات بين المتغيرات الديمغرافية والعينتين: الضابطة والتجريبية باستخدام التحليل الاستدلالي.

1.2.4. المتغيرات الثقافية لدى العينة الضابطة وعلاقتها بالوظائف التنفيذية

للتحقق من صحة الفرضيات (5، و6، و7، و8) عند العينة االضابطة، تم حساب المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، كما تم استخدام اختبار أنوفا لمعرفة دلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية لدرجات أفراد عينة الدراسة حسب متغيرات: النوع، والمستوى الدراسي، والعمل، والمستوى الاجتماعي ويعرض الجدول (26) نتائج هذه التحليلات:

جدول 165: المتوسطات والانحرافات المعيارية وحدود الدلالة الدالة في السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين وأبعاده في علاقتها بالمعطيات الديمغرافية لدى العينة الضابطة

المتوسطات (الانحرافات المعيارية) درجة الدلالة						
المعطيات الديمغرافية	الضبط الوجداني	الذاكرة العاملة	المراقبة الذاتية	المرونة	التخطيط	MSAEF–A
النوع						
الإناث	14.46 (3.84)	9.15 (2.80)	7.65 (2.29)	5.56 (1.92)	6.96 (2.40)	43.77 (9.69)
الذكور	12.95 (4.12)	8.79 (2.55)	7.38 (1.83)	5.23 (1.72)	6.69 (2.18)	41.05 (9,27)
المستوى الدراسي						
ابتدائي	14.38 (5.02)	9.69 (2.94)	7.63 (2.25)	6.00 (1.67)	.00 (1.90)	44.69 (10.74)
إعدادي	14.09 (3.84)	9.30 (2.65)	7.48 (1.95)	5.87 (1.82)	7.83 (2.61)	44.57 (9.98)
ثانوي	13.82 (4.72)	8.53 (2.90)	7.65 (2.29)	5.18 (1.74)	6.29 (2.31)	41.47 (10.83)
جامعي	13.78 (4.02)	8.99 (2.68)	7.53 (2.09)	5.41 (1.83)	6.84 (2.29)	40.55 (7.58)
العمل		**		**		**
أجير	13.13 (3.96)	8.20 (2.58)	7.13 (1.98)	4.96 (1.81)	6.56 (2.19)	39.98 (9.28)
حرفي	14.83 (4.36)	11.17 (3.49)	9.00 (2.97)	6.17 (2.40)	6.33 (1.86)	47.50 (13.35)
بدون	14.42 (4.00)	9.61 (2.35)	7.78 (1.97)	5.86 (1.66)	7.28 (2.46)	44.94 (8.46)
المستوى الاجتماعي						
ضعيف	12.93 (5.03)	9.64 (2.92)	8.43 (2.38)	6.07 (1.64)	7.07 (2.79)	44.14 (11.97)
متوسط	13.95 (3.81)	8.86 (2.63)	7.36 (2.00)	5.29 (1.85)	6.79 (2.20)	42.25 (9.08)

السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين MSAEF–A

** دالة عند 0.01

➢ الأداء التنفيذي والنوع

يتبين من خلال الجدول (26)، وباستخدام التحليل الوصفي، ومعامل أنوفا، غياب الدلالة بين النوع وباقي المتغيرات في العينة الضابطة، مع وجود فروق، غير دالة، على مستوى المتوسطات، والانحرافات المعيارية، خصوصا في بعد الضبط الوجداني (12.95 (4.12) للذكور) مقابل (14.46(3.84) للإناث)، وفي المتوسط العام للسلم المغربي

(41.05 (9.27) للذكور) مقابل (43.77 (9.69) للإناث) عند درجة الحرية (85)، وبذلك كانت النتائج كلها لصالح الذكور.

- **الأداء التنفيذي والمستوى التعليمي**

أظهرت النتائج تقارب نسب المتوسطات، والانحرافات المعيارية في السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين وأبعاده، لدى المشاركين من المستويين التعليميين الابتدائي، والإعدادي من جهة؛ ومن جهة أخرى، تقارب المتوسطات لدى المفحوصين من المستويين الثانوي والجامعي، دون بلوغ مستوى الدلالة. غير أن أداء المشاركين من المستويين الدراسيين المتقدمين كان الأفضل.

وقد تفسر النتائج، بمستوى الوظائف التنفيذية لدى العينة البالغة ارتباطا بالمخزون المعرفي، لدى البالغين. بحيث توجد بينه وبين المستوى التعليمي علاقة طردية (Wight et al., 2006). غير أن النتائج لم تصل مستوى الدلالة.

وقد يرجع ذلك بالأساس إلى نوعية التعليم في المغرب، التي تواجه عدد من الانتقادات، كونه يعتمد على ملكات الحفظ، أكثر من اكتساب المهارات. وقد تبين تأثير نوعية التعليم على مستوى الاشتغال التنفيذي في الدراسات التي قارنت بين أطفال من السن نفس، ويخضعون لنظامين تعليمين متباينين (Gonen et al., 2018; Schirmbeck et al., 2020).

الأداء التنفيذي والعمل

أبانت النتائج، وجود علاقة دالة بين العمل وبعدي الذاكرة العاملة، والمرونة، والمتوسط العام للسلم المغربي لتقييم الوظيفة التنفيذية (0.006–0.049–0.026)، على

التوالي عند درجة الدلالة 0.01، لصالح ذوي الدخل القار عند درجة الحرية (84)، ثم الذين ليس لديهم عمل، فالحرفيين.

وقد تعود هذه النتائج إلى الفترة التي أنجزت فيها الدراسة، أثناء، وبُعيد جائحة كورونا، حيث تضرر القطاع الحرفي في تلك الآونة بشكل كبير، ما أثّر على الجانب المادي والنفسي للحرفيين. وتعدّ الذاكرة العاملة، من أولى الوظائف تضررا بسبب العامل المادي، إلى جانب المرونة، وهو ما يتماشى ونتائج دراسة (Ursache & Noble, 2016, p. 75) .

الأداء التنفيذي والمستوى الاجتماعي

من جانب آخر، تمظهرت فروق على مستوى المتوسطات لصالح ذوي الدخل المتوسط، ما عدا في وظيفة الضبط الوجداني، بحيث أبان المتوسط على أن وظيفة الضبط الوجداني أفضل لدى العينة الفقيرة، مع تشتت أكبر وسط العينة. غير أن جميع الفروق لم تصل لمستوى الدلالة. وتتماشى نتائج متوسطات الدراسة مع (Vrantsidis et al., 2020)، وقد يفسر غياب الدلالة بعدم الارتباط المباشر بين المستوى المادي وضعف الأداء التنفيذي، بحيث تتدخل عوامل أخرى في هذا الجانب مثل الحالة النفسية للأسرة، والبيئة المحيطة (ص11). وعموما يتميز المواطن المغربي بالرضا والإيمان بأن الرزق بيد الله، ما يفضي إلى راحة نفسية تنعكس على توازنه النفسي كما يؤكد الباحثان (دانة ودانة، 2021).

رغم تفاوت متوسطات السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين بين فئات العينة الضابطة (من حيث النوع، والمستوى التعليمي، والاجتماعي، والعمل)، إلا أنه لم يصل إلى عتبة الخلل التنفيذي التي حددت في 48.5. وهي نتيجة تدل من جهة، على أن المتغيرات الديمغرافية لدى العينة الضابطة لها تأثير، إلا أنه محدود في هذه العينة.

ومن جهة أخرى، تؤكد جودة السلم القياسية (الحساسية والنوعية). والأمر نفسه ينطبق على جميع الأبعاد، بحيث لم تتجاوز المتوسطات عتبات الخلل التنفيذي التي تم تحديدها سلفا في فقرة عتبات الخلل التنفيذي (الجدول 22).

2.2.4. المتغيرات الثقافية لدى العينة التجريبية

للتحقق من صحة الفرضيات (5، و6، و7، و8) عند العينة التجريبية، تم حساب المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، كما تم استخدام اختبار أنوفا لمعرفة دلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية لدرجات أفراد عينة الدراسة حسب متغيرات: النوع، والمستوى الدراسي، والعمل، والمستوى الاجتماعي ويعرض الجدول (26) نتائج هذه التحليلات:

جدول 26: المتوسطات والانحرافات المعيارية وحدود الدلالة الدالة في السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين وأبعاده في علاقتها بالمعطيات الديمغرافية لدى العينة التجريبية

المتوسطات (الانحرافات المعيارية) درجة الدلالة						
المعطيات الديمغرافية	الضبط الوجداني	الذاكرة العاملة	المراقبة الذاتية	المرونة	التخطيط	MSAEF–A
النوع	**	**		**		**
الإناث	17.90 (5.94)	11.24 (4.80)	9.44 (3.63)	7.66 (2.65)	7.76 (3.19)	54.00 (16.82)
الذكور	14.16 (4.75)	9.16 (2.94)	8.16 (3.78)	6.26 (2.58)	7.42 (2.72)	45.16 (13.97)
المستوى الدراسي						
ابتدائي	16.40 (6.02)	10.24 (4.36)	8.92 (3.35)	7.32 (2.50)	8.00 (3.19)	50.82 (15.67)
إعدادي	15.96 (4.46)	10.00 (3.61)	8.84 (4.22)	6.96 (2.84)	7.56 (3.24)	49.32 (15.91)
ثانوي	16.17 (6.60)	10.48 (4.67)	8.39 (3.96)	6.65 (3.02)	7.00 (2.81)	48.70 (17.49)
جامعي	16.80 (6.28)	10.87 (4.50)	9.67 (3.29)	7.40 (2.41)	8.00 (2.54)	52.73 (14.68)
العمل			**			**
أجير	15.00 (5.73)	9.27 (3.39)	7.08 (2.37)	6.54 (2.73)	6.65 (2.19)	44.54 (12.85)
حرفي	14.33 (5.37)	10.58 (3.87)	9.17 (3.90)	6.33 (3.17)	7.17 (2.44)	47.58 (16.38)
بدون	17.42 (5.67)	10.84 (4.62)	9.76 (3.98)	7.50 (2.53)	8.22 (3.33)	53.74 (16.46)
المستوى الاجتماعي						
ضعيف	16.12 (5.72)	10.41 (4.34)	9.53 (4.08)	7.44 (3.03)	7.53 (3.15)	51.03(16.95)
متوسط	16.39 (5.80)	10.30 (4.16)	8.48 (3.46)	6.81 (2.47)	7.67 (2.90)	49.65 (12.28)

السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين MSAEF–A

** دالة عند 0.01

الأداء التنفيذي والنوع

أبانت تحليلات المتوسطات والارتباطات عن علاقة دالة بين النوع، وأبعاد الضبط الوجداني، والذاكرة العاملة، والمرونة، والأداء التنفيذي في السلم المغربي، لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين وقد بلغت النسب على التوالي (0.002؛ 0.021؛ 0.015؛ 0.009) عند حدود الدلالة (0.001)، عند درجة الحرية (86). فيما عبرت المتوسطات في باقي الأبعاد (المراقبة الذاتية، والتخطيط) عن أداء أفضل للذكور، بما أن كلما ارتفع المتوسط ارتفعت درجة الخلل التنفيذي.

وتفسر هذه النتائج، بكون الإناث المصابات بالاعتلال الكهربائي للدماغ تصاب بالأمراض المصاحبة لهذا المرض (مثل الاكتئاب، والوسواس القهري) بشكل أكبر من الذكور. وهي أمراض لها علاقة بمستوى الأداء التنفيذي أيضا (Taylor Tavares et al., 2007, p.918, 923)، وبما أنه يصعب استثناؤها من عينة الدراسة فقد تكون السبب في هذا الاختلاف (American Psychiatric Association, 2013, p. 118).

الأداء التنفيذي والمستوى التعليمي

تجاوزت متوسطات الأداء التنفيذي، في السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية– البالغين وأبعاده في علاقتها بالمستوى التعليمي في العينة التجريبية، عتبات الخلل التنفيذي الموضحة في الجدول (22)، وتبين تضرر فئة الجامعيين بشكل أكبر من باقي الفئات.

وتفسر هذه النتائج، بأن العامل المرضي، قد يكون له أثر أكبر من المستوى التعليمي، خصوصا وأن أكثر من نصف عدد العينة ليس لديهم دخل قار، أو يعانون البطالة، رغم مستواها الدراسي العالي.

الأداء التنفيذي والعمل

أسفرت النتائج عن علاقة دالة إحصائيا بين الأداء التنفيذي في السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين والعمل عند حدود (0.045)، وبين المراقبة الذاتية والعمل (0.010) عند حدود الدلالة 0.01، عند درجة الحرية (85). وبالرغم من وجود فروق في المتوسطات في باقي الأبعاد (الضبط الوجداني، والذاكرة العاملة، والمرونة، والتخطيط) إلا أنها لم ترق إلى مستوى الدلالة. كما تجاوز متوسط الأداء التنفيذي في السلم المغربي

لتقييم الوظائف التنفيذية لدى من لا يمتهنون أي عمل، عتبة الخلل (53,74) التي تم تحديدها في (48,5).

وهو ما قد يفسر بتأثير الجانب المادي على الأداء التنفيذي للعينة المرضية (Gonçalves & de Jesus, 2015) التي قد تحتاج توفير أثمنة الدواء، ومصاريف التنقل إلى المستشفى، ما يشعرها بالعوز، والحاجة. وهو ما يعانيه مريض الاعتلال الكهربائي حتى في ثقافات أخرى (بطالة، وخجل من المرض، عزلة...) (Souza et al., 2018). وقد يعبر ضعف المراقبة الذاتية، لدى المرضى وارتباطها بالعمل، بضعف قدرتهم على تتبع سلوكاتهم تجاه ذواتهم، ولنتائج سلوكاتهم على الآخرين (Roth et al, 2005). كما جاء في تعريف. ما يزيد من احتمالية فقدان القدرة على العمل. كما أن البنية العصبية لوظيفة المراقبة الذاتية تتواجد بالفص الصدغي والأنسولا، وتمثل عينة الاعتلال الكهربائي الصدغي (63%) من مجموع العينة، ما قد يفسر تضرر هذه الوظيفة لدرجة الدلالة.

الأداء التنفيذي والمستوى الاجتماعي

فيما يخص علاقة المستوى الاجتماعي بالوظيفة التنفيذية، فقد أبانت النتائج تضرر المنتمين إلى المستوى الضعيف أكثر من نظرائهم من المستوى المتوسط، على مستوى المتوسطات، دون بلوغ مستوى الدلالة. وقد تجاوز متوسط السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين عتبات الخلل التنفيذي (الجدول 22)، ما يعبر عن وجود ضعف في الوظائف التنفيذية رغم غياب الدلالة، الذي قد يعود إلى عدد من العوامل، مثل عدد العينة، وغياب النوبات لدى ثلثها، واختلاف نوع الاعتلال الكهربائي.

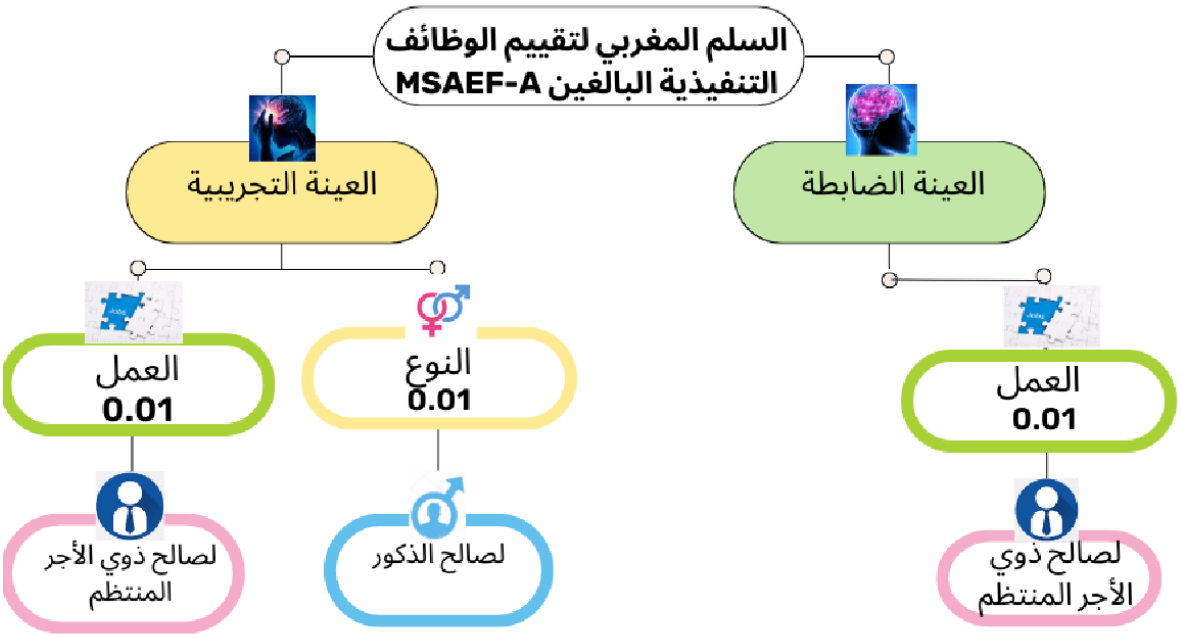
يبدو أن مريض الاعتلال الكهربائي في الثقافة المغربية يتأثر بالجانب المهني والمادي أكثر من أي عامل آخر، فالمستوى التعليمي قد لا يشكل عائقا أو وصما بالنسبة له.

من جانب آخر، فإن العوز المادي، هو ما يرهق كاهل المريض وأسرته. وقد تجاوزت المتوسطات (في الأبعاد والسلم) عتبة الخلل التنفيذي (الجدول 22) في كل من النوع (لدى الإناث)، وفي المستوى الدراسي، وفي العمل (ما عدا ذووا الدخل القار)، وفي المستوى الاجتماعي. ما يوضح أن الضرر قائم رغم غياب الدلالة، وأن تأثير الاعتلال الكهربائي وارد، وهو ما يتماشى مع دراسات (Breuillard et al., 2019; Moncrief et al., 2021; Zemlyanaya et al., 2018). ونعرض في الجدول (28) نتائج فرضيات الدراسة:

جدول 17: نتائج فرضيات الدراسة

فرضيات الدراسة	النتائج	
نفترض فروقا عند مستوى 0.05 في المرونة لصالح العينة الضابطة	قائمة	
نفترض فروقا عند مستوى 0.05 في الذاكرة العاملة لصالح العينة الضابطة	قائمة	
نفترض فروقا عند مستوى 0.05 في الضبط الوجداني لصالح العينة الضابطة	قائمة	
نفترض فروقا عند مستوى 0.05 في التخطيط لصالح العينة الضابطة	قائمة	
نفترض فروقا عند مستوى 0.05 في المراقبة الذاتية لصالح العينة الضابطة	قائمة	
الفرضيات الخاصة بالمعطيات الديمغرافية	**العينة التجريبية**	**العينة الضابطة**
نفترض وجود فروق دالة إحصائيا عند 0.05 بين الذكور والإناث لصالح الذكور	قائمة	غير قائمة
نفترض وجود فروق دالة إحصائيا عند 0.05 بين المستويات الدراسية لصالح الجامعيين	غير قائمة	غير قائمة
نفترض وجود فروق دالة إحصائيا عند 0.05 بين المستويات الاجتماعية لصالح الطبقة المتوسطة	قائمة	قائمة
نفترض وجود فروق دالة إحصائيا عند 0.05 لصالح ذوي الدخل القار.	قائمة	قائمة

نلخّص من خلال الشكل (16)، العلاقات الدالة بين السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين، والمعطيات الثقافية، والتي تمثلت لدى العينة الضابطة في العمل، فيما ارتبط الاختبار لدى العينة التجريبية بالنوع والعمل.



شكل 16: العلاقات الدالة بين السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية- البالغين والمعطيات الثقافية

الخلاصات التركيبية

هدفت الدراسة الحالية فهم الوظائف التنفيذية وتقييمها في السياق المغربي عند البالغين، السليمين ومرضى الاعتلال الكهربائي للدماغ، من خلال سلم بيئي يعمل على تقييم استجابات المغاربة في بيئتهم اليومية. وتعتبر هذه الدراسة إضافة نوعية للحقل السيكولوجي، كونها أنتجت أداة بيئية نفسية عصبية لقياس الوظائف التنفيذية، الشيء الذي يضفي طفرة نوعية من التقدم في البحث العلمي، والتقييم العصبي للأداء التنفيذي في بلادنا. وبما أن دور القدرات التنفيذية ثابت في تحسين جودة حياة الفرد، وفي الوقاية من الأمراض النفسية، والجسدية، والنجاح الدراسي، والعملي والعلائقي، فقد ارتأينا ضرورة دراستها، خدمة للبحث العلمي من جانب أول، وارتقاء بالصحة النفسية في بلادنا من جانب ثان. وقد كان الاهتمام في الدراسة الحالية بعينة الاعتلال الكهربائي التي تعاني من كل المتغيرات السابق ذكرها. سبيلنا إلى ذلك، بناء أداة تأخذ بعين الاعتبار الثقافة المحلية، ارتباطا بطبيعة المهام اليومية للمغاربة، وردود أفعالهم أمام مختلف المواقف، إذ قد يختلف المغاربة عن غيرهم على مستوى استجاباتهم الوجدانية سواء: الفرح، أو الحزن، أو الغضب، وكذا على مستوى تعامل الوالدين والأسرة مع المريض، كما يوجد الاختلاف كذلك على المستويات المادية والمعيشية والدراسية.

وقد خلصنا، من خلال محاور الدراسة النظرية، إلى أن ضرورة بناء سلم نفسي، بالنظر إلى قلة أدوات التقييم من جهة؛ ومن جهة أخرى، إلى ضرورة توافر هذا النوع من الأدوات على بنود تعكس مهام الفرد اليومية، وتفسر استجاباته (المعرفية، والسلوكية، والوجدانية)، تبعا لمستلزمات السياق الثقافي. فالدراسات في علم النفس عموما تتطلب الأخذ بعين الاعتبار المعطيات الاجتماعية، والسلالم البيئية، خصوصا، يشترط لصحتها مراعاة ثقافة المجتمع. لذلك، فإن بناء سلم بيئي، وعدم الاكتفاء بالترجمة السياقية

للاختبارات الأجنبية، أصبح حاجة ملحة، كون الترجمة السياقية تؤدي إلى تغيير كبير على مستوى الاختبار الأصلي، كما لاحظنا عددا من النواقص في بعضها، منها ما هو متعلق بطول الاختبار، ومنها ما هو مرتبط بعدم ملاءمة بعض العبارات في السياق المغربي. ولتحقيق هدف البحث، كان لزاما من دراسة الوظائف التنفيذية وفهمها، وهي قدرات تعمل على ضبط جوانب الفرد المعرفية، والسلوكية، والوجدانية، ولها أساس عصبي يتمثل في الفصوص الجبهية الأمامية، إلى جانب شبكة واسعة من المناطق تحت قشرية. كما تبين من خلال ما تناولناه، في الدراسة النظرية، أن عوامل اجتماعية تسهم في تنشيط هذه البنيات العصبية. لذلك، فإن اشتغال هذه الأخيرة أيضا أمر نسبي تابع لمجتمع الدراسة، ولا يمكن تعميمه. ما يؤكد مرة أخرى، أن الدراسات في علم النفس لابد لها أن تأخذ بعين الاعتبار العوامل السياقية. وقد توصلنا من خلال نماذج الوظائف التنفيذية النظرية إلى أن العوامل الثقافية مصدر استجابات الفرد السلوكية، والمعرفية، والوجدانية، بحيث تخزن هذه الاستجابات في ذاكرة خاصة، وتخضع لمراقبة الوظيفة التنفيذية، ولتوجيهها، ولضبطها، طبقا لمعايير مجتمع الفرد. كما تجلى واضحا أن النماذج النظرية تتباين تبعا للفترة الزمنية لظهورها، وتخضع للمتغيرات السياقية، فقد تم تحديث نموذج نورمان وشاليس (1986) مع ظهور مفهوم تعدد المهام. كما تم تطوير النماذج الدافئة مع بزوغ مفهوم الوجدان في بدايات القرن العشرين.

وللتيقن من الصدق التمييزي للاختبار، أي قدرته على تمييز العينتين: التجريبية عن الضابطة، اخترنا عينة مرضى الاعتلال الكهربائي لعدة أسباب، أولها: أن الدراسات أجمعت على تضرر الأداء التنفيذي لدى المصابين به، وبذلك سيتبين صدق السلم التمييزي، في حال كان بناء الأداة سليما. وثانيا: لأن عينة الاعتلال الكهربائي تجتمع لديهم كل الأسباب والعوامل للإصابة بأمراض مصاحبة، سواء النفسية منها (اضطرابات الشخصية)، أو الجسدية (الإعاقة الذهنية، عجز حركي...) ما تستدعي اهتماما استعجاليا

من الباحثين في العلوم المعرفية، للفهم والتقييم كخطوة أولى، والتدخل كمرحلة لاحقة، من خلال بناء برامج تتناسب والسياق المغربي.

في الجانب الميداني للدراسة، أظهرت النتائج ثبات السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين، وصدقه من حيث المحتوى، والبناء، والمعيار، وجودة القياس المتمثلة في خاصيتي الحساسية والنوعية. كما تم تحديد عتبات الإصابة بالخلل التنفيذي في السلم ككل وأبعاده الخمسة.

وتعد الدراسة الحالية الأولى من نوعها، على حد علمنا، على الصعيد الوطني، التي تعنى ببناء مقياس للوظيفة التنفيذية في السياق المغربي. وقد استخدمنا عددا من التحليلات الإحصائية لتحقيق هذا الغرض، تماشيا مع توصيات (Bernaud, 2014).

طبقنا السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين (MSAEF–A) إلى جانب سلم التقييم السلوكي للوظائف التنفيذية–البالغين، بالتناوب، على عينة تشكلت من (175) مشاركا ومشاركة: (88) عينة تعاني الاعتلال الكهربائي للدماغ (الصرع)، ممن يتوافدون على المركز الاستشفائي الجامعي الحسن الثاني، وقد استثنينا المصابين بالإعاقات الذهنية واللغوية منهم، وغير المتمدرسين، وعينة سليمة (87) مغربيا ومغربية من مختلف مدن المغرب. وقد استغرق تمرير الاختبارين بشكل مباشر (10 دقائق في المتوسط)، فيما استغرق تمريرهما عبر الهاتف (ما بين 15 دقيقة إلى 30 احيانا). وقمنا بقراءة التعليمات والبنود لجميع المشاركين، بالنظر إلى بعض عناصر العينة ممن لا يجيدون القراءة والكتابة. ولذلك، حررنا عناصر الاختبار بالدارجة المغربية. وعملا بالتوصيات الواردة عند (Bernaud,2014)، فقد عملنا على قياس ثبات الأداة وصدقها من خلال مجموعة مراحل بسطناها في المحور الأول من الدراسة النظرية "خطوات بناء سلالم التقييم البيئية"، و في المحور الأول من الدراسة الميدانية "منهجية الدراسة الميدانية".

وقد اعتمدنا التحليل العاملي الاستكشافي باستخدام تحليل المكونات الأساس (ACP)، وطريقة فارمكس Varimax، لتحديد بنود الاختبار المغربي وأبعاده. وقد احتفظنا بالبنود التي بلغ معامل ارتباطها 0.40 فما فوق، وهي النسبة التي تم اعتمادها في سلمي (BDEFS) و(FrSBe)، ويعد 0.30 الحد الأدنى لمعامل الارتباط الموصى به (Watkins, 2018, p. 8). وقد مثّل المعامل الأول في الاختبار المغربي 38.67%، فيما فسرت جميع العوامل 61.19% من التباين، وهي نسبة فاقت ما فسّرته عوامل اختبار (ADEXI) 52.02%. وأسفرت نتائج التحليل العاملي عن (24) بندا، تم تصنيفها تحت خمسة أبعاد، حددنا عددها، بشكل مسبق، في المربع الحواري للتحليل العاملي، وهو ما يتوافق مع ما قام به باركلي في اختباره (BDEFS, 2011).

وقد أبانت النتائج، عن خمسة أبعاد مشكلة لنموذج السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين MSAEF–A وهي: الضبط الوجداني (7 بنود)، والذاكرة العاملة (5 بنود)، والمرونة (3 بنود)، والمراقبة الذاتية (5 بنود)، والتخطيط (4 بنود). وعموما فإن سلالم تقييم الوظائف التنفيذية، منها ما يعتمد 9 أبعاد (BRIEF–A)، ومنها ما يتضمن خمسا (DEX, BDEFS)، وثلاثا (FrSBe) ، فيما يعتمد (ADEXI) بعدين. مع اختلاف على مستوى عدد البنود وأسماء الأبعاد، فيما تتحد غالبية السلالم (BDEFS, DEX, BRIEF–A, FrSBE) على مستوى طبيعة هذه الأخيرة (سلوكية، معرفية، وجدانية).

كما أظهر التحليل التوكيدي، باستخدام برنامج AMOS، الصدق المعياري للنموذج الناتج، وقد خلصنا من خلال متوسطات المؤشرات الناتجة عن التحليل، أن النموذج جيد وبالإمكان اختبار فرضيات الدراسة من خلاله.

كما أسفرت النتائج عن مستويات عالية من الصدق، بلغت درجة الدلالة فيه (0.01)، وثبات السلم المغربي (92%)، وهو ما قد يفوق نتائج سلالم أجنبية معتمدة مثل:(ADEXI) (Holst & Thorell, 2017)، و(BDEFS) (Barkley, 2014, p.

(258. فيما بلغت نسبة الارتباط بين النصفين (88%). وفي الوقت الذي يرى Isquith) (et al., 2013, p.2، أن حساسية ونوعية السلالم محدودة لدرجة أن مقاييس التقييم لا تظهر الخلل التنفيذي، الذي يعتبر بدهِيّاً، لدى المصابين بالأمراض العصبية، أبان السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين عن مستويين حساسية ونوعية عاليتان: (100%) و(82%) على التوالي، وهو ما فاق حساسية ونوعية سلم التقييم السلوكي للوظائف التنفيذية في الدراسة التي أجراها (Hauser et al., 2012) حول فاقدي السمع من المصابين وغير المصابين باضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه، والتي لم تتجاوز (75%). وقد أظهرت النتائج ضعف الأداء التنفيذي لدى عينة الاعتلال الكهربائي للدماغ، مقارنة مع العينة الضابطة في جل أبعاد السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية– البالغين (الضبط الوجداني، الذاكرة العاملة، المرونة، المراقبة الذاتية) عند مستوى الدلالة (0.01). وهي نتائج توافق ما توصلت إليه الدراسات السابقة (Breuillard et al., 2019; Moncrief et al., 2021; Zemlyanaya et al., 2018)، وتعبر، في الآن نفسه، عن قدرة السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين على التمييز بين العينتين وتؤكد صدقه التمييزي. من جانب آخر، فاقت نتيجة التخطيط درجة الدلالة بقليل (0.056)، في الوقت الذي أبانت نتائج دراسات عن تضرر وظيفة التخطيط بدرجة دالة (Breuillard et al., 2019; Maiman et al., 2017; Modi et al., 2018; Moncrief et al., 2021)، إلا أن نتيجة دراستنا قد تفسر بتعود عينة الاعتلال الكهربائي على الالتزام بمواعيد الدواء، والنوم، والاستشارات الطبية (Bugarski Ignjatović et al., 2020).

وقد أبانت نتائج الاتساق الداخلي بين البنود وأبعادها من جهة، وبين البنود والدرجة الكلية من جهة ثانية، وبين الأبعاد والدرجة الكلية من جهة ثالثة، عن درجات عالية من الارتباط، حيث بلغت حدود الدلالة (0.01)، ما يعكس قوة الاتساق الداخلي للسلم المغربي

لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين (MSAEF–A). وأظهرت نتائج الصدق التقاربي تناسب نتائج السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين و(BRIEF–A). ما يؤكد أن السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين يتمتع بصدق البناء.

نقول إذن، أن السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين يتمتع بالثبات والصدق من حيث: المحتوى، والبناء، والمعيار، وأن مراعاة شروط البناء اسفرت عن نتائج جيدة منحت للسلم المغربي الشروط العلمية والعملية اللازمة للاستخدام.

وقد عبرت نتائج عتبات الخلل عن إصابة (66) مشاركا (41 من مرضى الاعتلال الكهربائي و25 من العينة الضابطة) في السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين مقابل (42) مشاركا (30 من مرضى الاعتلال الكهربائي و12 من العينة الضابطة) مشاركا في سلم التقييم السلوكي للوظائف التنفيذية–البالغين (BRIEF–A) بالخلل التنفيذي، وبما أن حساسية السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين في تشخيص الخلل التنفيذي بلغت (100%) فقد نقول إن نتائجه أدق.

أظهرت نتائج العينة المرضية عن علاقات دالة إحصائيا عند الدلالة (0.01) بين النوع وكل من: الأداء التنفيذي في السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين، وأبعاد الضبط الوجداني، والذاكرة العاملة، والمرونة لصالح الذكور، وهو ما يختلف عن نتائج دراسة (Jung et al., 2019) التي لم تجد أي علاقة بين النوع والأداء التنفيذي، وقد تفسر نتيجة الدراسة الحالية بالتربية الوالدية للأنثى، التي تختلف من سياق لآخر (Schirmbeck et al., 2020)، من جهة؛ ومن جهة أخرى، بالاضطرابات النفسية المصاحبة لمرضى الاعتلال الكهربائي خصوصا منهم الإناث (American Psychiatric Association, 2013, p.118).

كما أسفرت النتائج عن علاقات دالة عند المستوى (0.01) بين العمل وكل من: الأداء التنفيذي في السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين، وبعد المراقبة الذاتية

لصالح من يستفيدون من دخل منتظم، وهو ما يتوافق مع دراسات (Kaur et al., 2019). وتعتبر المراقبة الذاتية كما عرفها (Roth et al, 2005) وظيفة تنفيذية تلعب دورا هاما على المستوى العلائقي، ما قد يفسر ارتباطها بمتغير العمل الذي يكاد لا يخلو من العلاقات.

من جانب آخر، ورغم غياب الدلالة، بين عينتي الدراسة في علاقتها بالمستويين الدراسي والاجتماعي، فقد أبانت النتائج تجاوز متوسط الأداء التنفيذي في السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين، لدى العينة التجريبية، عتبة الخلل التنفيذي التي تم تحديدها (48,5) (الجدول 22) في جميع المستويات الدراسية: الابتدائي (50.82)، والإعدادي (49.32)، والثانوي (48.70)، والجامعي (52.73). وكذا المستويات الاجتماعية: الضعيف (51.03)، والمتوسط (49.65). ما قد يفسر بتأثير الاعتلال الكهربائي على الدراسة في الصغر(van den Berg et al., 2020)، وعلى العمل لاحقا (Souza et al., 2018).

وتجدر الإشارة إلى أنه في الوقت الذي لم تتجاوز متوسطات معدل السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين وأبعاده (الضبط الوجداني، الذاكرة العاملة، المرونة، المراقبة الذاتية، والتخطيط) ضمن العينة الضابطة عتبات الخلل التنفيذي، التي تم تحديدها سلفا باعتماد خاصيتي الحساسة والنوعية، في جميع المتغيرات الديمغرافية للدراسة (النوع، والعمل، والمستويين التعليمي والاجتماعي) (الجدول 22)، فإن متوسطات السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين وأبعاده، ضمن العينة التجريبية، تجاوزت عتبات الخلل التنفيذي، في علاقتها بمعظم المتغيرات الديمغرافية للدراسة، ما عدا لدى الذكور، والأفراد ذوي الدخل القار. وقد تفسر النتيجة بمدى تأثير هذا المرض العصبي على الأداء التنفيذي، بالنظر إلى التقاطعات العصبية بينهما من جهة؛ ومن جهة أخرى، إلى عوامل اجتماعية أخرى ذات علاقة، أهمها التمثلات الاجتماعية المسببة للخجل من المرض، والإقصاء

الاجتماعي، والبطالة، ورفض الزواج... ويزيد معاناة المريض العوز المادي، وقد انخفض الخلل لدى أصحاب الأجر المنتظم، الذي نجد أن معظمهم من الذكور (16 ذكرا من بين 26).

بالرغم من أن النتائج لم تصل مستوى الدلالة، وسط العينة الضابطة، بين النوع، والمستوى التعليمي، والمستوى الاجتماعي، فإن الفروق بين المتوسطات قد تكون مؤشرا على ضرورة تعميق البحث في هذه الجوانب الاجتماعية، من خلال تخصيص بحث لكل متغير اجتماعي، وتناوله بمتغيراته الخاصة (مثلا: التعليم بين القطاع الخاص والعام، وفي القرى والمدن)، واعتماد عتبات الدخل لتحديد المستوى الاجتماعي، ودراسة الأداء التنفيذي لدى الطبقة الميسورة. فيما أبانت النتائج دلالة العلاقة بين الأداء التنفيذي والعمل لصالح ذوي الأجر المنتظم. ما يعبر عن أن الاستقرار المادي من المتغيرات المرتبطة بالوظيفة التنفيذية لدى البالغين في مجتمعنا المغربي.

من خلال النتائج التي توصلنا إليها، والتي أكدت صدق السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين وثباته وجودته، فقد عالجنا إشكالية الدراسة المبنية على السؤال التالي: ما مدى صدق السلم المغربي لتقييم الوظائف التنفيذية–البالغين وثباته، وجودته القياسية، في كشف الخلل التنفيذي لدى المغاربة البالغين؟

ونؤكد أن الدراسات في علم النفس تستلزم الأخذ بعين الاعتبار عددا من المعطيات الثقافية المحلية، فقد ثبت تأثير النوع في الثقافة الإيرانية والتنزانية كما المغربية (Schirmbeck et al., 2020)، على عكس الدراسات التي أنجزت في الثقافات الغربية، كما ثبت تأثير المستوى التعليمي في ثقافات أخرى (Gonen et al., 2018)، على عكس ما تبين في الدراسة الحالية.

وتبقى هذه النتائج نسبية ومرتبطة بعينة الدراسة، وحدودها الزمانية والمكانية. غير أنها تفتح آفاق بحث جديدة، على عينات مرضية أخرى، سواء أمراض نمائية أو نفسية،

للتيقن من ثبات الاختبار وصدقه في تقييم الوظائف التنفيذية، وسط أنواع مختلفة من الاضطرابات.

كما يمكن تطوير نسخة تقرير المخبر، لتقييم الأداء التنفيذي لدى من يعانون من اضطرابات، أو إعاقات ذهنية، أو صعوبات في اللغة. حتى يتم اعتماده بشكل أوسع في الأبحاث السيكولوجية وفي تشخيص الخلل التنفيذي، بالنظر إلى النتائج الأولية له، من جهة، ومن جهة أخرى، إلى سهولة تطبيقه من حيث الوقت واللغة.

البيبليوغرافيا

الهواري، فرح؛ زغبوش، بنعيسى. (2022). الوظائف التنفيذية والصحة النفسية. ضمن: *كتاب وقائع المحفل العلمي الدولي العاشر*. 256–274. منشورات منصة أريد

الهواري, فرح؛ زغبوش، بنعيسى؛ سويرتي، زهير. (2021). الصرع من الدماغ إلى الدماغ بين تمثلات المجتمع وحقيقة المفهوم. مجلة العلوم الاجتماعية، 17،171–187.

برودي، عبد الكريم؛ زهير، سويرتي. (2017). *مختصر مرض الصرع*. فاس، مطبعة وراقة بلال.

دانة، أحمد؛ كريمة، دانة. (2021). التدين وأثره على الصحة النفسية للفرد وعلى المجتمع. مجلة سوسيولوجيا، *06*(01), 65–84.

زغبوش، بنعيسى. (2015). الكفاءات المبكرة بين الفطرة والاكتساب: المرجعيات النظرية والخصوصيات المنهجية والتقنية. ضمن: بنعيسى زغبوش وإسماعيل علوي (تنسيق وتقديم): *اللغة والذاكرة والكفاءات*. (143–206). فاس: منشورات مختبر العلوم المعرفية (سلسلة كتب: 7).

AERA. APA. NCME. (2014). *Standards for Educational and Psychological Testing*. American Educational Research Association.

Aliouche, H. (2020). *What is Acetylcholine?* News Medical Life Sciences. Retrieved August 31, 2022, from https://www.news-medical.net/health/What-is-Acetylcholine.aspx

Allain, P. (2013). La prise de décision: aspects théoriques, neuro-anatomie et évaluation : Prise de décision. *Revue de Neuropsychologie, Neurosciences Cognitives et Cliniques*, *5*(2), 69–81. https://doi.org/10.1684/nrp.2013.0257

Allee-Smith, P. J., Winters, R. R., Drake, A., & Joslin, A. K. (2013). Test Review: Barkley deficits in executive functioning scale (BDEFS). *Journal of Psychoeducational Assessment*, *31*(1), 80–83. https://doi.org/10.1177/0734282912452651

American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (5th ed).

Anderson, A., & Wheldall, K. (2004). The Who, What, Where, When, and Why of Self-Monitoring of Student Behaviour Anastasia Anderson and Kevin Wheldall Macquarie University Special Education Centre. *Australasian Journal of Special Education*, *28*(2), 30–64.

Anderson, P. (2002). Assessment and Development of Executive Function (EF) During Childhood. *Child Neuropsychology*, *8*(2), 71–82. https://doi.org/10.1080/09297049508400221

Anderson, V., Rani, J., & Simon, H. (2008). Executive functions and frontal lobes. In V. Anderson, R. Jacobs, & P. J. Anderson (Eds.), *Executive functions and the Frontal Lobes* (p. 541). Taylor & Francis Group.

Ardila, A., Rosselli, M., Matute, E., & Guajardo, S. (2005). The influence of the parents' educational level on the development of executive functions. *Developmental Neuropsychology*, *28*(1), 539–560. https://doi.org/10.1207/s15326942dn2801_5

Asnakew, S., Legas, G., Belete, A., Tadele Admasu, F., Demilie, K., Alebachew Bayih, W., Sisay Chanie, E., Tamire Negash, T., & Yideg Yitbarek, G. (2021). Knowledge and attitude of the community towards epilepsy in Northwest Ethiopia: A huge gap on knowledge and attitude of the community. *Epilepsy and Behavior Reports*, *15*, 1–6. https://doi.org/10.1016/j.ebr.2020.100422

Auvin, S., Wirrell, E., Donald, K. A., Berl, M., Hartmann, H., Valente, K. D., Van Bogaert, P., Cross, J. H., Osawa, M., Kanemura, H., Aihara, M., Guerreiro, M. M., Samia, P., Vinayan, K. P., Smith, M. Lou, Carmant, L., Kerr, M., Hermann, B., Dunn, D., & Wilmshurst, J. M. (2018). Systematic review of the screening, diagnosis, and management of ADHD in children with epilepsy. Consensus paper of the Task Force on Comorbidities of the ILAE Pediatric Commission. *Epilepsia*, *59*(10), 1–14. https://doi.org/10.1111/epi.14549

Ba-diop, A., Marin, B., Druet-cabanac, M., Ngoungou, E. B., Newton, C. R., & Preux, P. (2014). Epidemiology , causes , and treatment of epilepsy in sub-Saharan Africa. *The Lancet Neurology*, *13*(10), 1029–1044. https://doi.org/10.1016/S1474-4422(14)70114-0

Baler, R. D., & Volkow, N. D. (2006). Drug addiction: the neurobiology of disrupted self-control. *Trends in Molecular Medicine*, *12*(12), 559–566. https://doi.org/10.1016/j.molmed.2006.10.005

Banich, M. T. (2009). Executive function: The search for an integrated account. *Current Directions in Psychological Science*, *18*(2), 89–94. https://doi.org/10.1111/j.1467-8721.2009.01615.x

Barch, D. M., Braver, T. S., Nystrom, L. E., Forman, S. D., Noll, D. C., & Cohen, J. D. (1997). Dissociating working memory from task difficulty in human prefrontal cortex. *Neuropsychologia*, *35*(10), 1373–1380.

Barkley, R. A. (2001). The Executive Functions and Self-Regulation: An Evolutionary Neuropsychological Perspective. *Neuropsychology Review*, *11*(1), 1–29. https://doi.org/10.1023/A:1009085417776

Barkley, R. A. (2011a). Development of the BDEFS. In *Barkley deficits in executive*

functioning scale (BDEFS for adults) (pp. 109–128). Guiltford.

Barkley, R. A. (2011b). Is Executive Functioning Deficient in ADHD? It Depends on Your Definitions and Your Measures. *The ADHD Report*, *19*(4), 1-9,16. https://doi.org/10.1521/adhd.2011.19.4.1

Barkley, R. A. (2012). *Executive Functions: What They Are, How They Work, and Why They Evolved*. The Guilford Press. https://books.google.com/books?id=TS6pgND1xdoC&lr=

Barkley, R. A. (2014). The Assessment of Executive Functioning Using the Barkley Defi cits in Executive Functioning Scales. In S. G. Jack A. Naglieri (Ed.), *Handbook of Executive Functioning* (Springer, pp. 245–264). https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199980864.003.0002

Barr, W. B. (2015). Handbook on the Neuropsychology of Epilepsy. In W. B. Barr & C. Morrisson (Eds.), *Handbook on the Neuropsychology of Epilepsy*. https://doi.org/10.1007/978-0-387-92826-5

Barré, J., Amandine, A.-J., Buisine, S., & Aoussat, A. (2015). L ' Imagerie Cérébrale Et La Conception De Produit : Vers De Nouveaux Outils D ' Evaluation. *Cairn. Info*, *78*(3), 217–238.

Barrouillet, P., & Camos, V. (2007). Le développement mémoire de travail. In J. Lautrey (Ed.), *Psychologie du développement et de l'éducation*, (pp. 51–86). PUF.

Beaton, D. E., Bombardier, C., Guillemin, F., & Ferraz, M. B. (2000). Guidelines for the Process of Cross-Cultural Adaptation of Self-Report Measures. *SPINE*, *25*(24), 3186–3191.

Bechara, A. (2004). The role of emotion in decision-making : Evidence from neurological patients with orbitofrontal damage. *Brain and Cognition*, *55*, 30–40. https://doi.org/10.1016/j.bandc.2003.04.001

Belard, A., & Boulanger, A. (2013). *Gliomes de bas grade et fonctions exécutives verbales et non verbales : évaluation pré- et postopératoire* .Dumas.

Ben-Shachar, M. ., Dominique, M., Lüdecke, D., Patil, I., Wiernik, B. . ., & Thériault, R. . (2022). *Interprétation des indices CFA/SEM de qualité de l'ajustement*. Pkgdown. Retrieved February 02, 2023 .https://easystats.github.io/effectsize/reference/interpret_gfi.html

Berg, L. Van Den, Weerd, A. W. De, Reuvekamp, H. F., & Meere, J. J. Van Der. (2019). Epilepsy & Behavior The burden of parenting children with frontal lobe epilepsy Epilepsy Parenting. *Epilepsy & Behavior*, *97*, 269–274. https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2019.05.034

Bernard-Delorme, A. (2020). *Le sommeil*. Fondation La Main à La Pâte. Retrieved

December 06, 2022 from https://fondation-lamap.org/documentation-scientifique/le-sommeil

Bernaud, J.-L. (2014). *Méthodes de tests et questionnaires en psychologie*. Dunod

Berthoz, A. (2020). *L'inhibition Creatrice*. Odile Jaco.

Best, J. R., Miller, P. H., & Jones, L. L. (2009). Executive functions after age 5: Changes and correlates. *Developmental Review*, *29*(3), 180–200. https://doi.org/10.1016/j.dr.2009.05.002

Best, M. W., Gale, D., Tran, T., Mashal K, H., & Bowie, C. R. (2019). Brief executive function training for individuals with severe mental illness: Effects on EEG synchronization and executive functioning. *Schizophrenia Research*, *203*, 32–40. https://doi.org/10.1016/j.schres.2017.08.052

Bjørke, A. B., Østby, Y., Grahl, S. G., Larsson, P. G., Olsen, K. B., Johansen Nævra, M. C., Ringstad, G. A., Bjørnerud, A., Gjerstad, L., Taubøll, E., & Heuser, K. (2021). Cognition in adult patients with newly diagnosed non-lesional temporal lobe epilepsy. *Epilepsy and Behavior*, *116*, 1–9. https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2021.107771

Black, L. C., Schefft, B. K., Howe, S. R., Szaflarski, J. P., Yeh, H. shain, & Privitera, M. D. (2010). The effect of seizures on working memory and executive functioning performance. *Epilepsy and Behavior*, *17*(3), 412–419. https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2010.01.006

Blair, C., & Razza, R. P. (2007). Relating Effortful Control , Executive Function , and False Belief Understanding to Emerging Math and Literacy Ability in Kindergarten. *The Society for Research in Child Development*, *78*(2), 647–663.

Blake, R. V., Wroe, S. J., Breen, E. K., & McCarthy, R. A. (2000). Accelerated forgetting in patients with epilepsy. Evidence for an impairment in memory consolidation. *Brain*, *123*(3), 472–483. https://doi.org/10.1093/brain/123.3.472

Bledowski, C., Kaiser, J., & Rahm, B. (2010). Basic operations in working memory : Contributions from functional imaging studies. *Behavioural Brain Research*, *214*(2), 172–179. https://doi.org/10.1016/j.bbr.2010.05.041

Bopp, K. L., & Verhaeghen, P. (2020). Aging and n-Back Performance: A Meta-Analysis. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci*, *75*(2), 229–240. https://doi.org/10.1093/geronb/gby024

Borai, A., Aly, H. Y., & Ibrahim, H. K. (2020). Executive Functions Assessment in Adult Patients with Idiopathic Epilepsy. *Journal of Behavioral and Brain Science*, *10*, 1–17. https://doi.org/10.4236/jbbs.2020.101001

Breakwell, G., Smith, J. A., & Wright, D. B. (2012). *Research Methods in Psychology* (D. B. W. Glynis Breakwell , Jonathan A Smith (Ed.); SAGE). https://doi.org/10.5005/jp/books/12408_3

Breuillard, D., Jambaqué, I., Laschet, J., & Nabbout, R. (2019). Usefulness of preschool and school versions of the Behavioral Rating Inventory of Executive Functions in the evaluation of the daily life executive function in myoclonic–atonic epilepsy. *Epilepsy and Behavior*, *99*, 1–6. https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2019.106482

Brodie, M. J., Zuberi, S. M., Scheffer, I. E., & Fisher, R. S. (2018). The 2017 ILAE classification of seizure types and the epilepsies: what do people with epilepsy and their caregivers need to know? *Epileptic Disorders*, *20*(2), 77–87. https://doi.org/10.1684/epd.2018.0957

Brodie, M. J., Zuberi, S. M., Scheffer, I. E., & Fisher, R. S. (2018). The 2017 ILAE classification of seizure types and the epilepsies: what do people with epilepsy and their caregivers need to know? *Epileptic Disorders*, *20*(2), 77–87. https://doi.org/10.1684/epd.2018.0957

Brun, S. (2022). Améliorer les fonctions exécutives et les habilités pro-sociales d'adolescentes placées sous contrainte dans le cadre d'ateliers d'appui scolaire spécialisé. *Cortica*, *1*(1), 80–111.

Bugarski Ignjatović, V., Pavić, S., Gebauer Bukurov, K., Nikolašević, Ž., Krstić, T., & Stojadinović, A. (2020). Behavioral aspects of executive functions in young adults with well-controlled epilepsy. *Psychology, Health and Medicine*, *26*(10), 1258–1265. https://doi.org/10.1080/13548506.2020.1810719

Burgess, P. W. (2000). Strategy application disorder: The role of the frontal lobes in human multitasking. *Psychological Research*, *63*(3–4), 279–288. https://doi.org/10.1007/s004269900006

Burgess, P. W., Alderman, N., Evans, J. O. N., Emslie, H., & Wilson, B. A. (1998). The ecological validity of tests of executive function. *The International Neuropsychological Society*, *4*, 547–558. https://doi.org/10.1017/S1355617798466037

Cai, D., Deng, M., Yu, J., Nan, W., & Leung, A. W. S. (2021). The relationship of resting-state EEG oscillations to executive functions in middle childhood. *International Journal of Psychophysiology*, *164*(February), 64–70. https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2021.02.021

Carlson, S. M., & Wang, T. S. (2007). Inhibitory control and emotion regulation in preschool children. *Cognitive Development*, *22*(4), 489–510. https://doi.org/10.1016/j.cogdev.2007.08.002

Chakravarty, K., Shukla, G., Poornima, S., Agarwal, P., Gupta, A., Mohammed, A., Ray, S., Pandey, R. M., Goyal, V., Srivastava, A., & Behari, M. (2019). Effect of sleep quality on memory, executive function, and language performance in patients with refractory focal epilepsy and controlled epilepsy versus healthy controls – A prospective study. *Epilepsy and Behavior*, *92*, 176–183. https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2018.12.028

Chan, R. C. K., Shum, D., Toulopoulou, T., & Chen, E. Y. H. (2008). Assessment of executive functions: Review of instruments and identification of critical issues. *Archives of Clinical Neuropsychology*, *23*(2), 201–216. https://doi.org/10.1016/j.acn.2007.08.010

Chevalier, N. (2010). Les fonctions exécutives chez l'enfant : Concepts et développement. *Canadian Psychology*, *51*(3), 149–163. https://doi.org/10.1037/a0020031

Choi, J., Lee, W., Ahn, H., Kim, J.-H., Joung, Y.-S., Lee, K. hee, & Lee, J.-I. (2020). The Korean Version of the Barkley Deficits in Executive Functioning Scale: Clinical Utility in Adult Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Journal of Korean Neuropsychiatric Association*, *59*(2), 136. https://doi.org/10.4306/jknpa.2020.59.2.136

Caisse Nationale De Solidarite Pour L'autonomie. (2016). *Épilepsies et handicap*. CNSA.

Carlson, S. M., & Wang, T. S. (2007). Inhibitory control and emotion regulation in preschool children. *Cognitive Development*, *22*(4), 489–510. https://doi.org/10.1016/j.cogdev.2007.08.002

Chakravarty, K., Shukla, G., Poornima, S., Agarwal, P., Gupta, A., Mohammed, A., Ray, S., Pandey, R. M., Goyal, V., Srivastava, A., & Behari, M. (2019). Effect of sleep quality on memory, executive function, and language performance in patients with refractory focal epilepsy and controlled epilepsy versus healthy controls – A prospective study. *Epilepsy and Behavior*, *92*, 176–183. https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2018.12.028

Chan, R. C. K., Shum, D., Toulopoulou, T., & Chen, E. Y. H. (2008). Assessment of executive functions: Review of instruments and identification of critical issues. *Archives of Clinical Neuropsychology*, *23*(2), 201–216. https://doi.org/10.1016/j.acn.2007.08.010

Chevalier, N. (2010). Les fonctions exécutives chez l'enfant : Concepts et développement. *Canadian Psychology*, *51*(3), 149–163. https://doi.org/10.1037/a0020031

Choi, J., Lee, W., Ahn, H., Kim, J.-H., Joung, Y.-S., Lee, K. hee, & Lee, J.-I. (2020). The Korean Version of the Barkley Deficits in Executive Functioning Scale: Clinical Utility in Adult Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Journal of Korean Neuropsychiatric Association*, *59*(2), 136. https://doi.org/10.4306/jknpa.2020.59.2.136

Chung, Hyun. Jin , Lisa L. Weyandt, and A. S. (2014). The Physiology of Executive Functioning. In *Handbook of Executive Functioning* (pp. 13–27). Springer. https://doi.org/10.1007/978-0-387-79948-3

Cleveland, C. (2020). *Neuropsychological Testing and Assessment*. Cleveland Clinic. Retrieved February 07, 2023 from https://my.clevelandclinic.org/health/diagnostics/4893-neuropsychological-testing-

and-assessment

Corbett, B. A., Constantine, L. J., Hendren, R., Rocke, D., & Ozonoff, S. (2009). Examining executive functioning in children with austism spectrum disorder, attention deficit hyperactivity disorder and typical development. *Psychiatry Res*, *166*(2–3), 210–222. https://doi.org/10.1016/j.psychres.2008.02.005.Examining

Corff, Y. Le, & Eric, Y. (2017). *l'Université de Sherbrooke*. Psychométrie à l'UdeS. Retrieved February 01, 2023 from https://psychometrie.espaceweb.usherbrooke.ca/la-sensibilite-et-la-specificite

Corff, Y. Le, & Yergeau, E. (2017). *Psychométrie à l'UdeS*. L'Université de Sherbrooke. Retrieved December 01, 2022 from https://psychometrie.espaceweb.usherbrooke.ca/

Cortina, J. M. (1993). What Is Coefficient Alpha? An Examination of Theory and Applications. *Journal of Applied Psychology*, *78*(1), 98–104. https://doi.org/10.1037/0021-9010.78.1.98

Costello, A. B., & Osborne, J. W. (2005). Best practices in exploratory factor analysis: Four recommendations for getting the most from your analysis. *Practical Assessment, Research and Evaluation*, *10*(7). https://doi.org/10.7275/jyj1-4868

Cretin, B., Davanture, C., & Bitonto, L. Di. (2013). DOSSIER: L ' épilepsie du lobe temporal à la consultation mémoire. *La Plainte Cognitive de l'épilepsie Temporale: Quel Profil et Quelle Origine ?*, *16*(157), 132–137.

Cristofori, I., Cohen-Zimerman, S., & Grafman, J. (2019). Executive functions. In *Handbook of Clinical Neurology* (1st ed., Vol. 163, pp. 197–219). Elsevier B.V. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-804281-6.00011-2

Cuartas, J., Hanno, E., Lesaux, N. K., & Jones, S. M. (2022). Executive function, self-regulation skills, behaviors, and socioeconomic status in early childhood. *Plos One*, *17*(11), e0277013. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0277013

Damasio, A. (2006). *L'erreur de Descartes la raison des émotions* (M. Blanc, Trans.); Odile Jaco (published original work in 1994).

Damasio, A. R. (1995). Review Toward a Neurobiology of Emotion and Feeling: Operational Concepts and Hypotheses. *The Neuroscientist*, *1*(1), 19–25. https://doi.org/10.1177/107385849500100104

Davidovich, S., Collishaw, S., Thapar, A. K., Harold, G., Thapar, A., & Rice, F. (2016). Do better executive functions buffer the effect of current parental depression on adolescent depressive symptoms? *Journal of Affective Disorders*, *199*, 54–64. https://doi.org/10.1016/j.jad.2016.03.049

Dawson, P., & Guare, R. (2010). *Executive Skills in Children and Adolescents: A Practical Guide to Assessment and Intervention* (K. W. Merrell (Ed.); 2ed.). Guiltford Press.

https://doi.org/10.2307/1602167

de Faria, C. A., Alves, H. V. D., & Charchat-Fichman, H. (2015). The most frequently used tests for assessing executive functions in aging. *Dementia e Neuropsychologia*, *9*(2), 149–155. https://doi.org/10.1590/1980-57642015dn92000009

Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology*, *64*, 135–168. https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750

Dias, R., Robbins, T. W., & Roberts, A. C. (1996). Dissociation in prefrontal cortex of affective and attentional shifts. *Nature*, *380*, 69–72. https://doi.org/10.1038/380069a0

Dietemann, J.-L., Chassagnon, S., & Cepreganov, M. (2018). Épilepsies. In *Neuro-Imagerie Diagnostique* (3th Edit). Elsevier Masson. https://doi.org/10.1016/b978-2-294-75394-7.00020-5

Dixon, K.R. *et al.* (2009). Improved Team Performance Using EEG- and Context-Based Cognitive-State Classifications for a Vehicle Crew. In: Schmorrow, D.D., Estabrooke, I.V., Grootjen, M. (eds) Foundations of Augmented Cognition. Neuroergonomics and Operational Neuroscience. FAC 2009. Lecture Notes in Computer Science(), vol 5638. Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-02812-0_43

Duncan, J. (1986). Disorganisation of Behaviour After Frontal Lobe Damage. *Lawrence Erlbaum Associates Limited*, *3*(3), 271–290. https://doi.org/10.1080/02643298608253360

Dzierzewski, J. M., Dautovich, N., & Ravyts, S. (2018). Sleep and Cognition in the Older Adult. *Sleep Med Clin*, *13*(1), 93–106.

Epilepsy Foundation. (2022). *Types de problèmes de langage dans l'épilepsie*. Epilepsy Foundation. https://www.epilepsy.com/stories/types-language-problems-epilepsy#:~:text=When epilepsy develops in early,is seen in most children.

Epilepsy Ontario. (2015). *Epilepsie et TDAH*.

Eustache, F., Faure, S., Desgranges, B. (2013). *Manuel de neuro-psychologie*. Dunod.

Eze, P. O., Victor-Aigbodion, V., Ossai, O. V., Ugwoezuonu, A. U., Egenti, N. T., & Eseadi, C. (2017). Procedures for the Construction and Development of Psychological Test. *European Journal of Scientific Research*, *145*(2), 146–151. https://www.researchgate.net/publication/319330667

Fedio, P., & Mirsky, A. F. (1969). Selective intellectual deficits in children with temporal lobe or centrencephalic epilepsy. *Neuropsychologia*, *7*(4), 287–300. https://doi.org/10.1016/0028-3932(69)90054-2

Ferenc, J., Olsen, A., Emilia, I., Løhaugen, G. C., Håberg, A. K., & Kropotov, J. (2015). Neuropsychologia Neuropsychological parameters indexing executive processes are

associated with independent components of ERPs. *Neuropsychologia*, *66*, 144–156. https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2014.11.019

Filley, C. M. (2000). Clinical neurology and executive dysfunction. *Seminars in Speech and Language*, *21*(2), 95–108. https://doi.org/10.1055/s-2000-7558

Fisher, R. S., Acevedo, C., Arzimanoglou, A., Bogacz, A., Cross, J. H., Elger, C. E., Engel, J., Forsgren, L., French, J. A., Glynn, M., Hesdorffer, D. C., Lee, B. I., Mathern, G. W., Moshé, S. L., Perucca, E., Scheffer, I. E., Tomson, T., Watanabe, M., & Wiebe, S. (2014). ILAE Official Report: A practical clinical definition of epilepsy. *Epilepsia*, *55*(4), 475–482. https://doi.org/10.1111/epi.12550

Fisher, R. S., Cross, J. H., French, J. A., Higurashi, N., Hirsch, E., Jansen, F. E., Lagae, L., Moshé, S. L., Peltola, J., Roulet Perez, E., Scheffer, I. E., & Zuberi, S. M. (2017). Operational classification of seizure types by the International League Against Epilepsy: Position Paper of the ILAE Commission for Classification and Terminology. *Epilepsia*, *58*(4), 522–530. https://doi.org/10.1111/epi.13670

Fisher, R. S., Van Emde Boas, W., Blume, W., Elger, C., Genton, P., Lee, P., & Engel, J. (2005). Crises épileptiques et épilepsie: Définitions proposées par la Ligue Internationale Contre l'Épilepsie et le Bureau International pour l'Épilepsie. *Epilepsies*, *17*(3), 129–132.

Fuster, J. M. (2002). Frontal lobe and cognitive development. *Journal of Neurocytology*, *31*, 373–385. https://doi.org/10.1023/A

Gavaret, M., Badier, J., & Chauvel, P. (2008). EEG haute résolution (EEG-HR) et magnétoencéphalographie (MEG). *Neurochirurgie*, *54*, 185–190. https://doi.org/10.1016/j.neuchi.2008.02.014

Georgiou, G. K., Wei, W., Inoue, T., Das, J. P., & Deng, C. (2020). Cultural influences on the relation between executive functions and academic achievement. *Reading and Writing*, *33*(4), 991–1013. https://doi.org/10.1007/s11145-019-09961-8

Gioia, G. A., & Isquith, P. K. (2004). Ecological Assessment of Executive Function in Traumatic Brain Injury. *Developmental Neuropsychology*, *25*(1–2), 135–158. https://doi.org/10.1080/87565641.2004.9651925

Gioia, G. A., Isquith, P. K., Kenworthy, L., & Barton, M. (2002). *Profiles of Everyday Executive Function in Acquired and Developmental Disorders*. *July 2013*, 121–137.

Gioia, G. A., Isquith, P. K., Retzlaff, P. D., & Espy, K. A. (2002). Confirmatory factor analysis of the Behavior Rating Inventory of Executive Function (BRIEF) in a clinical sample. *Child Neuropsychology*, *8*(4), 249–257. https://doi.org/10.1076/chin.8.4.249.13513

Gioia, G. A., Kenworthy, L., & Isquith, P. K. (2010). Executive function in the real world: BRIEF lessons from mark ylvisaker. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, *25*(6),

433–439. https://doi.org/10.1097/HTR.0b013e3181fbc272

Giordani, B., Berent, S., Sackellares, J. C., Rourke, D., Seidenberg, M., O'Leary, D. S., Dreifuss, F. E., & Boll, T. J. (1985). Intelligence Test Performance of Patients with Partial and Generalized Seizures. *Epilepsia*, *26*(1), 37–42. https://doi.org/10.1111/j.1528-1157.1985.tb05186.x

Goldstein, S., Naglieri, J. A., Princiotta, D., & Otero, T. M. (2014). Introduction: A History of Executive Functioning as a Theoretical and Clinical Construct. In S. Goldstein & J. A. Naglieri (Eds.), *Handbook of Executive Functioning* (pp. 3–12). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-8106-5_2

Gonçalves, E., & de Jesus, S. N. (2015). Stress, Executive Function, Resilience and Quality of Life in Portuguese Subjects in Situations of Economic Insufficiency and Unemployment. *Open Journal of Psychiatry*, *05*(04), 350–361. https://doi.org/10.4236/ojpsych.2015.54040

Gonen, M., Guler-Yildiz, T., Ulker-Erdem, A., Garcia, A., Raikes, H., Acar, I. H., Ozkan-Yildiz, F., Karlidag, I., Ucus, S., & Davis, D. L. (2018). Examining the Association Between Executive Functions and Developmental Domains of Low-Income Children in the United States and Turkey. *Psychological Reports*, *122*(1), 155–179. https://doi.org/10.1177/0033294118756334

Grafman, J., & Litvan, I. (1999). Importance of deficits in executive functions. *Lancet*, *354*(9194), 1921–1923. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(99)90438-5

Groupe de Réflexion sur l'Evaluation des Fonctions Exécutives. (2001). L'évaluation des fonctions exécutives en pratique clinique. *Revue de Neuropsychologie*, *11*(September 2001), 383–434.

Guelfi, J. ., & Gueguen, B. (2017). L'exploration fonctionnelle du cerveau. In J. D. Guelfi & F. Rouillon (Eds.), *Manuel de Psychiatrie* (3e ed., pp. 173–201). Elsevier Masson. https://doi.org/10.1016/B978-2-294-74927-8.00010-3

Hackman, D. A., Gallop, R., Evans, G. W., & Farah, M. J. (2015). Socioeconomic status and executive function: Developmental trajectories and mediation. *Developmental Science*, *18*(5), 686–702. https://doi.org/10.1111/desc.12246

Hansen, S., Keune, J., Küfner, K., Meister, R., Habich, J., Koska, J., Förster, S., Oschmann, P., & Keune, P. M. (2022). The congruency of neuropsychological and F18-FDG brain PET/CT diagnostics of Alzheimer's Disease (AD) in routine clinical practice: insights from a mixed neurological patient cohort. *BMC Neurology*, *22*(83), 1–9. https://doi.org/10.1186/s12883-022-02614-4

Harden, C. L., & Goldstein, M. A. (2002). Mood disorders in patients with epilepsy: Epidemiology and management. *CNS Drugs*, *16*(5), 291–302. https://doi.org/10.2165/00023210-200216050-00002

Harris, E. C., & Barraclough, B. (1997). Suicide as an outcome for mental disorders. A meta-analysis. *British Journal of Psychiatry*, *170*(MAR.), 205–228. https://doi.org/10.1192/bjp.170.3.205

Hauser, P. C., Lukomski, J., & Samar, V. (2012). Reliability and Validity of the BRIEF-A for Assessing Deaf College Students' Executive Function. *Journal of Psychoeducational Assessment*, *XX*(X), 1–14. https://doi.org/10.1177/0734282912464466

Headway. (2022). *Executive dysfunction after brain injury Headway's*. Headway; the brain injury association. Retrieved December 12, 2022 from https://www.headway.org.uk/about-brain-injury/individuals/information-library/

Healy, S. A., Im-Bolter, N., & Olds, J. (2018). Executive Function and Emotional, Behavioral, and Social Competence Problems in Children with Epilepsy. *Journal of Child and Family Studies*, *27*(8), 2430–2440. https://doi.org/10.1007/s10826-018-1079-3

Hernandez, M. T., Sauerwein, H. C., Jambaqué, I., de Guise, E., Lussier, F., Lortie, A., Dulac, O., & Lassonde, M. (2003). Attention, memory, and behavioral adjustment in children with frontal lobe epilepsy. *Epilepsy and Behavior*, *4*(5), 522–536. https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2003.07.014

Hesdorffer, D. C., Ishihara, L., Mynepalli, L., Webb, D. J., Weil, J., & Hauser, W. A. (2012). Epilepsy , Suicidality , and Psychiatric Disorders : A Bidirectional Association. *American Neurological Association*, *000*(000), 1–8. https://doi.org/10.1002/ana.23601

Hogan, T. . (2017). *Introduction à la psychométrie* (N. Parent & R. Stephonson (Eds.); 2nd ed.). Cheneliére Education.

Holst, Y., & Thorell, L. B. (2017). Adult executive functioning inventory (ADEXI): Validity, reliability, and relations to ADHD. *International Journal of Methods in Psychiatric Research*, *27*(1), 1–9. https://doi.org/10.1002/mpr.1567

Houdé, O., & Borst, G. (2014). Measuring inhibitory control in children and adults : brain imaging and mental chronometry. *Frontiers in Psychology*, *5*(June), 1–7. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00616

Houdé, O., Pineau, A., Leroux, G., Poirel, N., Perchey, G., Lanoë, C., Lubin, A., Turbelin, M. R., Rossi, S., Simon, G., Delcroix, N., Lamberton, F., Vigneau, M., Wisniewski, G., Vicet, J. R., & Mazoyer, B. (2011). Functional magnetic resonance imaging study of Piaget's conservation-of-number task in preschool and school-age children: A neo-Piagetian approach. *Journal of Experimental Child Psychology*, *110*(3), 332–346. https://doi.org/10.1016/j.jecp.2011.04.008

Houdé, O., Zago, L., Crivello, F., Moutier, S., Pineau, A., Mazoyer, B., & Tzourio-Mazoyer, N. (2001). Access to deductive logic depends on a right ventromedial

prefrontal area devoted to emotion and feeling : Evidence from a training paradigm. *NeuroImage*, *14*, 1486–1492.

Houwen, S., Kamphorst, E., Veer, G. Van Der, & Cantell, M. (2018). Research in Developmental Disabilities Identifying Identifying patterns of motor performance, executive functioning, and verbal ability in preschool children: A latent profile analysis. *Research in Developmental Disabilities*, *August 2017*, 0–1. https://doi.org/10.1016/j.ridd.2018.04.002

Huffcutt, A., Goebl, A. I., & Culbertson, S. S. (2012). The Engine Is Important , but the Driver Is Essential : The Case for Executive. *Industrial and Organizational Psychology*, *5*(2), 183–186. https://doi.org/10.1002/pchj.20

IBM Corp. (2021). *IBM SPSS Statistics for Windows, Version 28.0* (IBM Corp). International Business Machines Corporation.

ILAE. (2022). *EpilepsyDiagnosis*. The International League Against Epilepsy. Retrieved March 03, 2022 from https://www.epilepsydiagnosis.org/aetiology/epilepsies-etiology-groupoverview.html

Isquith, P. K., Roth, R. M., & Gioia, G. (2013). Contribution of Rating Scales to the Assessment of Executive Functions. *Applied Neuropsychology: Child*, *0*, 1–8.

Jenkins, S., Brown, R., & Rutterford, N. (2009). Comparing thermographic, EEG, and subjective measures of affective experience during simulated product interactions. *International Journal of Design*, *3*(2), 53–65.

Joplin, S., Stewart, E., Gascoigne, M., & Lah, S. (2018). Rehabilitation in Patients with Epilepsy: a Systematic ReviewMemory. *Neuropsychology Review*, *28*(1), 88–110. https://doi.org/10.1007/s11065-018-9367-7

Jung, M. S., Lee, K. S., Kim, M., & Yun, H. (2019). Gender-Specific Relationship Between Executive Function and Self-Rated Health. *Osong Public Health and Research Perspectives*, *10*(2), 93–101. https://doi.org/10.24171/j.phrp.2019.10.2.08

Jurado, M. B., & Rosselli, M. (2007). The elusive nature of executive functions: A review of our current understanding. *Neuropsychology Review*, *17*(3), 213–233. https://doi.org/10.1007/s11065-007-9040-z

Kaiser, H. F. (1974). AN INDEX OF FACTORIAL SIMPLICITY. *PSYCHOMETRIKA*, *39*(1), 31–36.

Kaur, J., Paul, B. S., Goel, P., & Singh, G. (2019). Educational achievement, employment, marriage, and driving in adults with childhood-onset epilepsy. *Epilepsy and Behavior*, *97*(April 2016), 149–153. https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2019.05.019

Kissani, N., Khramaz, M., Meryem, C., Mebrouk, Y., & Ouazzani, R. (2021). Epilepsy in Morocco : Realities , pitfalls and prospects. *Epilepsia Open*, *6*, 13–21.

https://doi.org/10.1002/epi4.12440

Knapp, K., & Morton, J. B. (2013). Fonctions exécutives. In *Enceyclopédie sur le développement des jeunes enfants* (Morton, J, pp. 8–15). Centre d'excellence pour le développement des jeunes enfants (CEDJE).

Koganti, H., Paneyala, S., Sundaramurthy, H., SC, N., Kashyap, R. S., Joshi, S., & Colaco, V. (2020). The Impact of Idiopathic Generalized Epilepsy on Executive Functions. *Annals of Neurosciences*, *27*(3–4), 1–5. https://doi.org/10.1177/0972753120968751

Kwan, P., & Brodie, M. J. (2001). Neuropsychological effects of epilepsy and antiepileptic drugs. *Lancet*, *357*(9251), 216–222. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(00)03600-X

Lalkhen, A. G., & McCluskey, A. (2008). Clinical tests: Sensitivity and specificity. *Continuing Education in Anaesthesia, Critical Care and Pain*, *8*(6), 221–223. https://doi.org/10.1093/bjaceaccp/mkn041

Lalkhen, A. G., & McCluskey, A. (2008). Clinical tests: Sensitivity and specificity. *Continuing Education in Anaesthesia, Critical Care and Pain*, *8*(6), 221–223. https://doi.org/10.1093/bjaceaccp/mkn041

Lebanon HOBSCOTCH Institute. (2023). *Dartmouth Hitchcock*. Dartmouth Hitchcock Medical Center and Clinics. https://www.dartmouth-hitchcock.org/hobscotch-institute

Lee, G. P. (2010). Neuropsychology of Epilepsy and Epilepsy Surgery. In *Oxford University Press*. http://books.google.com/books?id=Rhih3anagp8C&pgis=1

Lei, H., Zhu, X., Fan, J., Dong, J., Zhou, C., & Zhang, X. (2015). Is impaired response inhibition independent of symptom dimensions in obsessive- compulsive disorder ? Evidence from ERPs. *Scientific Reports*, *5*(1), 1–9. https://doi.org/10.1038/srep10413

Lei, H., Zhu, X., Fan, J., Dong, J., Zhou, C., Zhang, X., & Zhong, M. (2015). Is impaired response inhibition independent of symptom dimensions in obsessive-compulsive disorder? Evidence from ERPs. *Scientific Reports*, *5*(April), 1–9. https://doi.org/10.1038/srep10413

Lua, P. L., & Neni, S. W. (2011). Awareness, Knowledge And Attitudes Towards Epilepsy: A Review Of A Decade's Research Between 2000 And 2010 Prise. *Neurological Sciences*, *30*(1), 24–29.

Maillarda, L., Jonasa, J., Sauvéea, M., Brissarda, H., Vignala, J.-P., & Vespignani, H. (2012). Comprendre et évaluer les déficits mnésiques dans les épilepsies du lobe temporal. In *Revue Neurologique*. https://doi.org/10.1016/j.neurol.2012.01.462

Maiman, M., Salinas, C. M., Gindlesperger, M. F., Westerveld, M., Vasserman, M., & MacAllister, W. S. (2017). Utility of the Behavior Rating Inventory of Executive Function–Preschool version (BRIEF-P) in young children with epilepsy. *Child*

Neuropsychology, *24*(7), 975–985. https://doi.org/10.1080/09297049.2017.1365829

Murray, E. (2021). *Seizures And Substance Use*. Addiction Center. Retrieved October 10, 2022 from https://www.addictioncenter.com/addiction/seizures-substance-use/

Neri, M. L., Guimarães, C. A., Oliveira, E. P., Duran, M. H., Medeiros, L. L., Montenegro, M. A., Boscariol, M., & Guerreiro, M. M. (2012). Neuropsychological assessment of children with rolandic epilepsy: Executive functions. *Epilepsy and Behavior*, *24*, 403–407. https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2012.04.131

Norman, D. A., & Shallice, T. (1986). Attention to action: Willed and automatic control of behavior BT - Consciousness and Self-Regulation. *Consciousness and Self-Regulation*, *4*, 1–18.

Normann, N., & Morina, N. (2018). The efficacy of metacognitive therapy: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Psychology*, *9*(NOV), 1–14. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02211

OCDE. (2007). Comprendre le cerveau : Naissance d'une science de l'apprentissage. In *Comprendre le cerveau : Naissance d'une science de l'apprentissage* (OCDE). https://doi.org/10.1787/9789264029156-fr

OMS. (2022). *Troubles mentaux*. who. Retrieved September 14, 2021 from https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/mental-disorders

Organization World Health. (2019). *EPILEPSY: A Public Health Imperative*. World Health Organization.

Parthimos, T. P., Karavasilis, E., Rankin, K. P., Seimenis, I., Leftherioti, K., Papanicolaou, A. C., Miller, B., Papageorgiou, S. G., & Papatriantafylloum, J. D. (2019). The neural correlates of impaired self-monitoring among individuals with neurodegenerative dementias. *Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, *31*(3), 201–209. https://doi.org/10.1176/appi.neuropsych.17120349

Pendéas, R., Catalàn, R., Rubia, K., Andrés, S., Salamero, M., & Gasto, C. (2007). Impaired response inhibition in obsessive compulsive disorder ´. *European Psychiatry*, *22*, 404–410. https://doi.org/10.1016/j.eurpsy.2006.05.001

Petreson, roberbt A. (1994). A Meta-analysis of Cronbach's Coefficient Alpha. *Journal of Consumer Research*, *21*(September), 381–391.

Picard, D., & Marc, E. (2008). Les conflits relationnels. In *Presses Universitaires de France: Vol. 2éme editi* (PUF). https://doi.org/https://doi.org/10.3917/puf.picar.2012.01

Pierre-Michel Bernier, P. D. (2018). *Manifestations ÉEG*. L'Université Lava. Retrieved January 13, 2023 from http://www.cinq.ulaval.ca/EEG

Ramani, S., Berard, J. A., & Walker, L. A. S. (2021). The relationship between neurofilament light chain and cognition in neurological disorders: A scoping review. *Journal of the Neurological Sciences*, *420*, 1–14. https://doi.org/10.1016/j.jns.2020.117229

Roberts, R. J., & Pennington, B. F. (1996). An Interactive Framework for Examining Prefrontal Cognitive Processes. *Developmental Neuropsychology*, *12*(1), 105–126. https://doi.org/10.1080/87565649609540642

Rodenburg, R., Wagner, J. L., Austin, J. K., Kerr, M., & Dunn, D. W. (2011). Psychosocial issues for children with epilepsy. *Epilepsy and Behavior*, *22*(1), 47–54. https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2011.04.063

Rolls, E. T. (2000). Precis of The brain and emotions. *Behavioral and Brain Sciences*, *23*(2), 177–193. https://doi.org/10.1017/S0140525X00002429

Rolls, E. T. (2004). The functions of the orbitofrontal cortex. *Brain and Cognition*, *55*(1), 11–29. https://doi.org/10.1016/S0278-2626(03)00277-X

Rosen, C. (2008). The myth of multitasking. *The New Atlantis Copyright*, *20*, 105–110. https://doi.org/10.1109/MMM.2014.2367853

Ross, S. (2016). Attention, fonctions exécutives, imagerie cérébrale et TDA/H. *Approche Neuropsychologique Des Apprentissages Chez l Enfant*, *140*, 40–49.

Roth, R. M; Isquith, P. K & Gioia, G. A. (2005). *Professional Manual*. PAR,

Rovai, A., & Coster, N. De. (2006). Printemps des sciences. *Magnetoencephalographie - M.E.G*, 1.

Roy, A., Allain, P., Roulin, J. L., Fournet, N., & Le Gall, D. (2015). Ecological approach of executive functions using the Behavioural Assessment of the Dysexecutive Syndrome for Children (BADS-C): Developmental and validity study. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, *37*(9), 956–971. https://doi.org/10.1080/13803395.2015.1072138

ROY, A., LE GALL, D., ROULIN, J.-L., & FOURNET, N. (2012). Les fonctions exécutives chez l'enfant: approche épistémologique et sémiologie clinique. *Revue de Neuropsychologie, Volume 4*(4), 287–297. https://doi.org/10.1684/nrp.2012.0242

Rueda, M. R., & Paz-alonso, P. M. (2013). Les fonctions exécutives et le développement affectif. In *Encyclopedia sur le developpement des jeunes enfants* (Tremblay R, pp. 1–6). https://www.enfant-encyclopedie.com/fonctions-executives/selon-experts/les-fonctions-executives-et-le-developpement-affectif

Saarni, C. (2011). Développement affectif chez l ' enfant. In *Encyclopedia sur le developpement des jeunes enfants* (pp. 1–7).

Sanjari Moghaddam, H., Doost Hoseini, M., Khaleghi, M. R., Tafakhori, A., Dolatshahi, M., Pourmirbabaei, S., Agah, E., Meshkat, S., & Aghamollaii, V. (2020). Evaluating Executive Functions in Patients with Juvenile Myoclonic Epilepsy Using Frontal Assessment Battery. *Behavioural Neurology*, *2020*. https://doi.org/10.1155/2020/8710373

Scheffer, I. E., Berkovic, S., Capovilla, G., Connolly, M. B., French, J., Guilhoto, L., Hirsch, E., Jain, S., Mathern, G. W., Moshé, S. L., Nordli, D. R., Perucca, E., Tomson, T., Wiebe, S., Zhang, Y. H., & Zuberi, S. M. (2017). ILAE classification of the epilepsies: Position paper of the ILAE Commission for Classification and Terminology. *Epilepsia*, *58*(4), 512–521. https://doi.org/10.1111/epi.13709

Schirmbeck, K., Rao, N., & Maehler, C. (2020). Similarities and differences across countries in the development of executive functions in children: A systematic review. *Infant and Child Development*, *29*(1), 1–25. https://doi.org/10.1002/icd.2164

Shallice, T. (2002). Fractionation of the Supervisory System. In D. T. STUSS & R. T. KNIGHT (Eds.), *Principles of Frontal Lobe Function* (OXFORD UNI, pp. 261–277). https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195134971.003.0026

Shaw, S., TPS, Oei, & Sawang, S. A. (2015). Psychometric validation of the Dysexecutive Questionnaire (DEX). *Psychological Assessment*, *27*(1), 138–147. https://doi.org/10.1037/a0038195

Slough, C., Masters, S. C., Hurley, R. A., & Taber, K. H. (2016). Clinical positron emission tomography (PET) neuroimaging: Advantages and limitations as a diagnostic tool. *Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, *28*(2), 66–71. https://doi.org/10.1176/appi.neuropsych.16030044

Souirti, Z., Lamkaddem, A., Bouazzaoui, M. B. El, Abiza, M., Hmidani, H., Idrissi, A. J., Boutchich, M., Lahjouji, F., Chahidi, A., Kissani, N., & Ouazzani, R. (2021). The modern terminology of epilepsy adopted by the Moroccan League Against Epilepsy. *Epilepsy & Behavior*, *122*, 108177. https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2021.108177

Souissi, S., Chamari, K., Bellaj, T., & Gordon, R. (2022). Assessment of executive functions in school-aged children : A narrative review. *Frontiers in Psychology*, *13*, 1–17. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.991699

Souza, J. L. De, Faiola, A. S., Silvia, C., Galego, M., Luiza, M., & Manreza, G. De. (2018). The Perceived Social Stigma of People with Epilepsy with regard to the Question of Employability. *Neurology Research International*, *2018*, 1–5. https://doi.org/10.1155/2018/4140508 Research

Stout, J. C., Ready, R. E., Grace, J., Malloy, P. F., & Paulsen, J. S. (2003). Factor Analysis of the Frontal Systems Behavior Scale (FrSBe). *Assessment*, *10*(1), 79–85. https://doi.org/10.1177/1073191102250339

Stuss, D. T. (1991). Self, Awareness, and the Frontal Lobes: A Neuropsychological

Perspective. *The Self: Interdisciplinary Approaches*, 255–278. https://doi.org/10.1007/978-1-4684-8264-5_13

Stuss, D. T. (2002). The Structured Event Complex and the Human Prefrontal Cortex. In D. T. Stuss & R. T. Knight (Eds.), *Principles of frontal lobe function* (pp. 292–310). Oxford University Press. https://doi.org/10.1097/00004836-198710000-00018

Suchy, Y. (2016). Executive Functioning A Comprhensive Guide for Clinical Practice. *Oxford University Press*, 353.

Suchy, Y., Niermeyer, M. A., & Ziemnik, R. E. (2017). Assessment of Executive Functions in Research. In *Executive Functions in Health and Disease*. Elsevier Inc. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-803676-1.00009-X

Tape, T. G. (n.d.). *The Area Under an ROC Curve*. University of Nebraska Medical Center. Retrieved February 10, 2023, from https://darwin.unmc.edu/dxtests/roc3.htm

Taylor Tavares, J. V., Clark, L., Cannon, D. M., Erickson, K., Drevets, W. C., & Sahakian, B. J. (2007). Distinct Profiles of Neurocognitive Function in Unmedicated Unipolar Depression and Bipolar II Depression. *Biological Psychiatry*, *62*(8), 917–924. https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2007.05.034

Temple, C. M. (1997). *Developmental cognitive neuropsychology*. Psychology Press. https://doi.org/10.5860/choice.35-4805

Tonks, J., Huw Williams, W., Yates, P., & Slater, A. (2011). Cognitive correlates of psychosocial outcome following traumatic brain injury in early childhood: Comparisons between groups of children aged under and over 10 years of age. *Clinical Child Psychology and Psychiatry*, *16*(2), 185–194. https://doi.org/10.1177/1359104511403583

Université de Lausanne. (n.d.). *Qu'est-ce que la psychologie ?* Unil. Retrieved February 6, 2023, from https://www.unil.ch/ip/fr/home/menuinst/linstitut/quest-ce-que-la-psychologie.html

Ursache, A., & Noble, K. G. (2016). Neurocognitive development in socioeconomic context: Multiple mechanisms and implications for measuring socioeconomic status. *Psychophysiology*, *53*(1), 71–82. https://doi.org/10.1111/psyp.12547

van den Berg, L., de Weerd, A., Reuvekamp, M., Hagebeuk, E., & van der Meere, J. (2018). Executive and behavioral functioning in pediatric frontal lobe epilepsy. *Epilepsy and Behavior*, *87*, 117–122. https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2018.07.022

van den Berg, L., de Weerd, A., Reuvekamp, M., Hagebeuk, E., & van der Meere, J. (2019). Working memory in pediatric frontal lobe epilepsy. *Applied Neuropsychology: Child*, *10*(2), 1–9. https://doi.org/10.1080/21622965.2019.1611431

van den Berg, L., de Weerd, A., Reuvekamp, M., & van der Meere, J. (2020). Cognitive

control deficits in pediatric frontal lobe epilepsy. *Epilepsy and Behavior*, *102*, 1–5. https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2019.106645

Vrantsidis, D. M., Clark, C. A. C., Chevalier, N., Espy, K. A., & Wiebe, S. A. (2020). Socioeconomic status and executive function in early childhood: Exploring proximal mechanisms. *Developmental Science*, *23*(3), 1–14. https://doi.org/10.1111/desc.12917

Vriezen, E. R., & Pigott, S. E. (2002). The relationship between parental report on the BRIEF and performance-based measures of executive function in children with moderate to severe traumatic brain injury. *Child Neuropsychology*, *8*(4), 296–303. https://doi.org/10.1076/chin.8.4.296.13505

Wager, T. D., Jonides, J., & Reading, S. (2004). *Neuroimaging studies of shifting attention : a meta-analysis*. *22*, 1679–1693. https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2004.03.052

Wager, T. O. R. D., & Smith, E. E. (2003). Neuroimaging studies of working memory : A meta-analysis. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, *3*(4), 255–274.

Wakely, H., Radakovic, R., Bateman, A., Simblett, S., Fish, J., & Gracey, F. (2022). Psychometric Properties of the Revised Dysexecutive Questionnaire in a Non-clinical Population. *Frontiers in Human Neuroscience*, *16*(March), 1–11. https://doi.org/10.3389/fnhum.2022.767367

Walch, J. (2021). Le rôle des fonctions exécutives dans le développement du langage oral : aspects théoriques et pratiques. *Glossa*, *130*, 22–40.

Warnick, B., Drake, M., & Vidrine, S. (2015). Test Review: Delis Rating of Executive Function (D-REF). *Journal of Psychoeducational Assessment*, *33*(6), 597–601. https://doi.org/10.1177/0734282914564346

Warrington, E., & McCarthy, R. (1994). *La Neuropsychologie cognitive.* PUF. Retrieved from https://www.puf.com/content/La_neuropsychologie_cognitive.

Watkins, M. W. (2018). Exploratory Factor Analysis : A Guide to Best Practice. *Journal of Black Psychology*, 1–28. https://doi.org/10.1177/0095798418771807

Weber, M. (2005). Épilepsie : la maladie aux mille noms. *Epilepsies*, *17*(3), 172–175.

Wells, A. (2009). Metacognitive Therapy for Anxiety and Depression. In *Guilford Press*.

Wight, R. G., Aneshensel, C. S., Dana Miller-Martinez, Amanda L. Botticello, J. R. C., & Arun S. Karlamangla, and T. E. S. (2006). Urban Neighborhood Context, Educational Attainment, and Cognitive Function.pdf. *American Journal of Epidemiology*, *17*(12), 163.

Zeman, A., Kapur, N., & Jones-Gotman, M. (2012). Epilepsy and Memory. *Oxford University Press*.

Zemlyanaya, A. A., Kalinin, V. V., Zheleznova, E. V., & Sokolova, L. V. (2018). Dynamics of Cognitive Decline in Patients with Epilepsy during the Course of

Disease (using executive functions as an example). *Neuroscience and Behavioral Physiology*, *48*(1), 83–89. https://doi.org/10.1007/s11055-017-0535-7

Zimmermann, N., Cardoso, C. de O., Kochhann, R., Jacobsen, G., & Paz Fonseca, R. (2014). Contributions of the Ecological Approach to the Neuropsychology of Executive Functions. *Trends in Psychology*, *22*(3), 639–654. https://doi.org/10.9788/TP2014.3-09