

تاريخ الاستلام: 2022/10/01 تاريخ القبول: 2022/12/20 تاريخ النشر: 2022/12/31

فضيل دليو*

جامعة صالح بونبيدر - قسنطينة (الجزائر)

Email : fdeliou@yahoo.fr

الملخص

تستعمل البحوث العلمية عادة تقنيات لجمع البيانات في البحوث الكمية والكيفية، ومن أهم هذه التقنيات المستعملة في البحوث الكيفية ما يسمى بتقنيات "البحث بالفعل التشاركي"، والتي تبرز من بينها تلك التي تهتم بتحليل المسارات المستقبلية لبعض الظواهر الاجتماعية المعقدة. وفي هذا السياق، تعتبر تقنية دلفي من أهم التقنيات البحثية التي يستعان بها في مثل هذه المجالات الاستشرافية النوعية التي تعتمد على آراء المحللين وتوقعات الخبراء. تقدم هذه الورقة البحثية نظرة عامة حول تقنية دلفي من خلال تحليل الأدبيات المتخصصة في مجال البحوث التشاركية. إننا نبرز مفهومها، خلفيتها التاريخية، خصائصها، خطواتها التطبيقية، أهم الانتقادات الموجهة لها... وأخيرا، فإنها تعرض إمكاناتها الحالية في ظل تكنولوجيا الإعلام والاتصال الجديدة.

الكلمات المفتاحية: البحوث التشاركية، دلفي، العمليات المعيارية، الاستشراق.

Abstract:

Scientific research uses several techniques to collect data in quantitative and qualitative research, and the most important of these techniques used in qualitative research is the so-called "participatory action research" (PAR) techniques, among which are those concerned with analyzing the future paths of some complex social phenomena. In this context, Delphi technique is considered one of the most important research techniques used in such qualitative forward-looking fields that are based on analyst opinions and experts expectations.

This paper presents an overview of the Delphi technique through analyzing the specialized literature in the field of participative research. It highlights its historical background, characteristics, practical steps, and its most important criticisms. Finally, it provides its current capabilities in light of the new information and communication technology.

Keywords: Participative research, Delphi, Normative process, Forecasting.

* المؤلف المرسل:

المقدمة

بعد تحديد موضوع البحث وأهدافه، يقوم الباحث بمباشرة تنفيذ الإجراءات التطبيقية، باختيار مجتمع البحث وعين(ا)ته واستخدام أداة أو أدوات لجمع البيانات تكون بالضرورة لها علاقة بطبيعة البحث وأهدافه. وتتمثل أهم أدوات جمع البيانات في الاستمارة والملاحظة والمقابلة والوثائق وبعض أدوات البحث التشاركي... ولمعظمها صيغ كيفية مرنة وأخرى كمية أكثر تقنيا وتقييدا.

وفيما يلي تغطية معرفية موجزة لأحدى أدوات جمع البيانات في البحوث الكيفية عموما والبحاث التشاركية خصوصا (دلفي والعصف الذهني وتحليل "سوات"...)
(Vega et al., 2015, p. 38)، ألا وهي تقنية "دلفي" (Delphi).

تعتبر تقنية دلفي (Delphi Technique) ⁽¹⁾ تقنية جمع بيانات كيفية فعالة وحسنة الهيكله - كما سنرى لاحقا- وهي من أهم التقنيات البحثية المعيارية الاستشرافية (تقنية السيناريوهات، تقنية التوقع...) التي تعتمد على آراء محللين وتوقعات خبراء ترسل لهم استمارات متتالية بغية تحقيق توافقهم تدريجيا، ولذلك فهي تستخدم في عدة تخصصات أكاديمية (Green, Armstrong & Graefe, 2007, p. 2) مثل التسويق والاتصال التنظيمي والتخطيط الحضري والاقتصادي والتنمية الجهوية والسياحة والعلوم السياسية والتشريعات... وذلك لتحديد المسارات المستقبلية لظاهرة معينة لا تتوافر على المعطيات التاريخية الكمية. ومع ذلك يرى بعض المتخصصين (Sobaih, Ritchie & Jones, 2012, p. 888) بأنها قد تستعمل أيضا في البحوث الكمية رغم كونها أكثر ثراء وفائدة في البحوث الكيفية.

وسيتيم فيما يلي تقديم تقنية دلفي من خلال عرض تاريخي لاستعمالها متبوعا بمفهومها وبخصائصها وبكيفية تطبيقها.

2. خلفية تاريخية

لقد تم تطوير تقنية دلفي خلال الخمسينيات من القرن الماضي⁽²⁾ بهدف وضع توقعات ذات طابع تكنولوجي على المدى البعيد، وذلك بالارتكاز على الاستعمال الأمثل لآراء مجموعة من الخبراء في المجال العسكري في مطلع الحرب الباردة ثم في مجالات أخرى. ويكون استعمالها مفيدا جدا عندما يواجه الباحث مشكلات غامضة وقلة المعطيات الأمبريقية وقاعدة نظرية غير كاملة أو مستوى عال من التعقيد. كما قد تستخدمها المنظمات لوضع سياساتها وتحديد أهدافها وأولوياتها (لارامي وفالي، 2009، ص. 226).

ويرى "أدler وريو" (Adler & Ziglio, 1996, pp. 11-12) أن تقنية دلفي شبيهة بعدة تقنيات أهمهما، تقنيتين سابقتين كثر استعمالهما في عمليات التخطيط واتخاذ القرار وحل المشكلات (Cross Impact Analysis & Nominal Group Technique)، أي حسب تعبير "هاشم" (1984) (عن: فيرة، 2011، ص. 298): المجموعة المتفاعلة والمجموعة الاسمية⁽³⁾.

يقوم أسلوب المجموعة المتفاعلة -حسب المرجعين سابقين الذكر- على تفاعل الأعضاء وتبادل الأفكار والمعلومات من أجل الوصول إلى قرار أو حل للمشكلة المعروضة، كما يضمن في نفس الوقت قرارات أفضل عن طريق المداولات والمشاورات الجماعية، وذلك لتجنب إصدار قرارات مؤسسة على تحيز شخصي أو على تفكير أو استنتاج خاطئين.

ورغم أن المجموعة المتفاعلة قد تجمع عادة بين قدرات وخبرات ومعارف متعددة لأعضائها، إلا أن البحوث التي استخدمت هذا الأسلوب تؤكد أنه يرتبط بعدد من المشاكل مثل تبديد الوقت، المناقشات الزائدة، عدم الفعالية، ميل الأعضاء إلى

الوصول إلى حل وسط وليس بالضرورة إلى أفضل الحلول للمشكلة المعروضة، صعوبة تحديد المسؤولية، السيطرة من قبل فرد واحد، كثرة الموضوعات المعروضة للمناقشة... (4).

ولتجاوز المزالق التي ينطوي عليها أسلوب المجموعة المتفاعلة ظهر أسلوب المجموعة الاسمية لدعم وتعزيز أوجه القوة في اتخاذ القرارات والتصرفات الجماعية وكذا توصيف المشكلات الاجتماعية وطرح الحلول المناسبة لها. ويشير لفظ "اسمي" هنا إلى مجموعة من الأفراد يعمل بعضهم مع بعض من دون تفاعل. وينقسم هذا الأسلوب إلى مرحلتين أساسيتين تستبعد أولاهما عملية التفاعل الاجتماعي بينما تقره الثانية بغرض الإثراء والإضافة والتعديل والتنقيح.

ففي مرحلة اللاتفاعل الأولى (Silent generation of ideas in writing) يتم تكريس توصيف المشكلة كتابيا وتحديد أسبابها والطرق المنهجية لدراستها والتحكم فيها. ولا يسمح فيها للأعضاء بالتحدث مع بعضهم بعضا وذلك بغرض:

أ. تجنب تأثير الأعضاء بعضهم على بعض.

ب. تنشيط الجهد الإبداعي داخل أعضاء المجموعة الذين يعملون في صمت.

ج. التحفيز النفسي للمشاركة في التشخيص والتحليل وصياغة الحلول.

أما في المرحلة الثانية المتميزة بالتفاعل فتبدأ بالاطلاع على الصياغة النهائية للبدائل المقدمة من طرف الأعضاء ومناقشتها (Discussion of each recorded idea) ، وتنتهي بالاقتراع السري على الحلول المفضلة (Voting on priority ideas) لتقليل الضغوط واعتمادها قرارا للمجموعة.

ولتفعيل عملهم يعتمد أعضاء المجموعة على وسائل متعددة مثل السجلات والوثائق والملاحظة، إلى جانب تحليلاتهم السابقة للأدبيات النظرية والأمبريقية المرتبطة

بالمشكلة لاستخلاص عدد من القضايا التي تهم العضو في تقديم رؤية واقعية-شاملة تأخذ بعين الاعتبار علاقة المشكلة بكل من المتغيرات التنظيمية والبيئية الخارجية. وإذا كان هذا الأسلوب قد نجح في الأعمال المتمحورة حول البناء التنظيمي للمؤسسة، فإن تطور العمل به أدى إلى انتشاره واستخدامه في كثير من الدراسات العلم اجتماعية، كما أدى إلى ابتكار تقنية "دلفي" (Delphi) التي اقتصر مجالها في البداية على التوقع وتطوير الفعاليات التكنولوجية، ثم انتشر ليشمل مجالات استشرافية أخرى.

وتجدر الإشارة في الأخير إلى أنه يمكن استخدام المجموعة المتفاعلة والمجموعة الاسمية وكذا عمليات المحاكاة والاستطلاعات جنبا إلى جنب مع تقنية دلفاي وبفاعلية، كما أكدت ذلك بعض التطبيقات الدراسية (Adler & Ziglio, 1996, p.12).

المهم ومهما يكن مصدر أو سوابق استعمال تقنية دلفي فإن استقامة تطبيقها منذ خمسينيات القرن الماضي شرعن منهجيا الاستمرار في استعمالها وبصيغ مختلفة مما أدى إلى ظهور عدد كبير من التفسيرات والتقييمات المنهجية لها (Donohoe & Needham, 2009, p. 415).

ومن الناحية التاريخية يمكن وصف تطور استعمالها منذ الخمسينيات تبعا لـ"ريغر" (Rieger, 1986) (Donohoe & Needham, 2009, pp. 416-417) من خلال خمس مراحل تميزت ب: السرية (Secrecy) والجدة (Novelty) والشعبية (Popularity) والتدقيق (Scrutiny) والاستمرارية والصقل أو التنقيح (Continuity and Refinement).

امتدت فترة "السرية" من أواخر الخمسينيات إلى أوائل الستينيات ومثلتها أنشطة المخابرات العسكرية والقوات الجوية الأمريكية التي رعت "مشروع دلفي" باسم مؤسسة (RAND) ويأشرف "دالكي وهيلمير" (1951، 1963) اللذين طورا هذه التقنية من أجل الحصول على تقديرات توافقية موثوقة فيما يتعلق بمتطلبات أسلحة ما بعد الحرب العالمية الثانية.

تميزت فترة "الجدة" (الستينيات) بتطبيق "دلفي" في مجال أنشطة التوقع (Forecasting)، مثل الاتجاهات الاجتماعية والتكنولوجية.

أما فترة "الشعبية" (أواخر الستينيات والسبعينيات) فقد تميزت بانتشار تطبيقات "دلفي" ليس فقط في مجال التوقع، ولكن أيضًا بغية تقييم المشكلات الاجتماعية المعقدة المتعلقة بالبيئة والنقل والصحة والسياسات العامة. وانعكس ذلك في زيادة تطبيقاتها بقيمة تقدر بحوالي ثلاثة أضعاف استعمالات الفترة السابقة وفي إثرائها منهجيا. فمنذ بداية 1970، كان استخدام تقنية "دلفي" في عملية صنع السياسات العامة مثلا، يقدم عددا من الابتكارات المنهجية التي تتيح للمحللين تحديد سيناريوهات مختلفة: السيناريو المرغوب (من المرغوبية)، والسيناريو المحتمل (من الجدوى)، والسيناريو المتوقع (من الاحتمالات). كما أتاحت استعمال أساليب قياس جديدة لتقييم توقعات لجنة الخبراء، غالبا ما كانت تشمل أساليب أكثر تعقيدا مثل القياس متعدد الأبعاد (Multi-dimensional scaling) (Adler & Ziglio, 1996,) (p.5).

بدأت مرحلة التدقيق (1970-1980) بنشر نقد "ساكمان" (Sackman, 1975) لتقنية "دلفي" والذي تلاه نقاش محتدم برز فيه رد "غولدشميت" (Goldschmidt, 1975) على غالبية انتقادات "ساكمان" التي طعنت في علميتها، مرجعا أهم سلبياتها لكيفيات تطبيقها وليس للتقنية في حد ذاتها. كما عرفت هذه المرحلة استعمال ما

يسمى بتقنية "دلفي المصغرة" (Mini-Delphi) أو تقنية "تقدير-حديث-تقدير" (ETE/ estimate-talk-estimate) التي تعتمد أساساً على التفاعل حضورياً لتقليص مراحل تطبيق الاستمارات المتتالية.

تميزت الفترة الموالية (منذ 1980) بصفتي الاستمرارية والصقل اللتين أدتا إلى قبول "دلفي" كمنهجية معترف بها وكأداة قيّمة في معالجة المشكلات أو القضايا الاجتماعية المعقدة (Rieger, 1986; Landeta, 2006). مع ملاحظة تحول الخطاب منذئذ من الأسئلة المتعلقة بالدقة والموثوقية إلى الأسئلة المتعلقة بالتطبيق المنهجي والتنقيح أو الصقل. ووفقاً لذلك، تم إحراز تقدم معتبر في مجالات مثل دقة التوقعات واستقرار المجموعة (اللجنة) والسلوكيات الجوابية ودور الخبير...

في الفترة الحالية يستمر تطبيق تقنية "دلفي" في مجموعة واسعة من المجالات التي تشمل التخطيط الحكومي والإدارة البيئية والتخطيط الترفيهي والتعليم... كما تستمر عملية التطوير والصقل باستعمال بعض إجراءات "دلفي" الحديثة، ومنها طريقة "دلفي الآنية" (Real-Time Delphi/ RTD)، وهي طريقة قائمة على الويب وتجميع تقديرات المشاركين تلقائياً (Green, Armstrong, Graefe, 2007, p. 3)، بالإضافة طبعاً إلى استعمال برمجيات إحصائية ومنصات افتراضية خاصة بـ"دلفي". إنها طريقة تحتزل بنية التكرار المستخدمة في طريقة "دلفي" الورقية (ثلاث جولات منفصلة أو أكثر)، بعملية تفاعل مستمرة (دون جولات) وتمكين المشاركين من تغيير تقييماتهم في أي وقت (آنيا).

ووفقاً لـ"بوليني" (Bolognini, 2001) فإن تقنية "دلفي" المعتمدة على شبكة الإنترنت تقدّم إمكانيّتين إضافيتين، وهما: إشراك عدد كبير من المشاركين، واستخدام اثنين أو أكثر من اللجان تمثل مختلف الفئات (مثل واضعي السياسات والمواطنين

الافتراضيين والخبراء)، كما تتيح للباحث إعطاء المهام للجان حسب أدوارها المتنوعة وخبرة أعضائها وجعلها تتفاعل داخل هياكل تواصل لها مهمة عمل محددة. وتسمى هياكل التواصل المتغيرة المستندة إلى الشبكة بـ"دلفي التشعبية" Hyperdelphi/ (HD)، والتي تم تصميمها لجعل تقنية "دلفي" أكثر مرونةً وتكيفاً مع الطبيعة فوق النصية (التشعبية) (Hypertextual) والتفاعلية للاتصالات الرقمية. وهي مفيدة في الدول غير المتقدمة بسبب قلة كلفتها وتميزها بالشفافية وإمكانية المحاسبة في اتخاذ القرارات العامة. ومن الأمثلة الناجحة والمعتمدة جزئياً على الويب (عبر خمس مراحل): المخطط الذي تم تنفيذه في أمريكا اللاتينية وجزر الكاريبي (eLAC Action Plan) حول تحديد أولويات مجتمع المعلومات فيها بحلول عام 2010 بمساهمة 1454 مشاركا (عوام، خواص، مجتمع مدني، أكاديميين) ما بين أبريل 2006 وفبراير 2008 (Hilbert, Miles & Othmer, 2009, pp. 22-34). وهناك مثال آخر تم فيه الاعتماد على مواقع الويب في تنفيذ إجراءات دلفي في الوقت الفعلي، شخصه مشروع (TechCast) الذي استعمل فريقاً من 100 خبير من جميع أنحاء العالم لتوقع الإنجازات في جميع مجالات العلوم والتكنولوجيا (Techcast global, 2021).

3. مفهوم تقنية دلفي

تتم الكثير من البحوث بتحليل المسارات المستقبلية لبعض الظواهر الاجتماعية المعقدة من خلال التفاعل الجماعي للمحللين والخبراء. وتعتبر تقنية دلفي من أهم الأدوات البحثية التي يستعان بها في مثل هذه المجالات الاستشرافية النوعية.

تعتمد تقنية دلفي على تشكيل مجموعة من الأعضاء لديهم إطلاع ومعرفة كافيتين بمجال فكري معين. وهؤلاء الأعضاء لا يتقابلون وجها لوجه - في النسخة التقليدية للتقنية- وإنما تتم الاتصالات بينهم عن طريق الكتابة، حيث تُرسل لكل خبير استمارة (Questionnaire) لسؤاله عن رأيه بشأن موضوع معين داخل مجال

اختصاصه. ويقوم كل خبير بملء الاستمارة دون الاتصال بالخبراء الآخرين، ثم تعاد الاستمارات إلى المشرف على البحث (فرد أو مؤسسة) ليتولى تجميع النتائج، ويوافي كل خبير بملخص هذه النتائج مع استمارة ثانية تأخذ بعين الاعتبار الاتجاه العام والفروق في الآراء. وعندما يتلقى الخبير ملخص النتائج من المشرف على البحث يقوم بمراجعة وملاحظة آراء الأعضاء الآخرين ثم يقوم بملء الاستمارة الثانية وإرجاعها. وهكذا تستمر العملية إلى أن يتم التوصل إلى اتفاق في الرأي إلى حد ما (هشام، 1984، ص.183). وعند عدم التوصل إلى التوافق تعرض حجج كل المسارات في التقرير.

هذا عرض عام لأهم الإجراءات العملية التي تعتمد عليها تقنية دلفي، وسيتم تلخيصها في تعاريف مركزة وردت في بعض الأدبيات المتخصصة:

يعرف "بوردهلو" (Bordeleau, 1987) (لارامي وفالي، 2009، ص.227) تقنية "دلفي" بالطريقة الآتية: "هي الاستخدام المنظم لاستمارة أسئلة رسمية بهدف التوقع (Ieroncig, 1983) عن طريق التعبير عن آراء عقلانية حول تساؤلات ليس لها أجوبة مطلقة".

قلم "ويليامسون" (Williamson, 2002, p.209) في عمل جماعي تعريفين: عام وخاص. نقل التعريف العام عن "لينستون وتوروف" (Linstone & Turoff, 1975, p. 3) ومفاده أن دلفي "منهج لهيكلية عملية تواصل جماعي فعال، بحيث يسمح لمجموعة من الأفراد بالتعامل جماعيا مع مشكلة معقدة". أما التعريف الخاص فنقله عن "برول" (Sproull, 1988, p. 240) ومفاده أن "تقنية دلفي للبحث المستقبلي هي محاولة لاستخدام علم - بدلاً من فنّ - التوقع من خلال تحصيل توافق آراء الخبراء

باستخدام عدة جولات من الاستبيانات أو المقابلات، وتوفير تغذية راجعة مضبوطة للنتائج بين الجولات كوسيلة لتوقع الاتجاهات المستقبلية".

كما نقل "صبيح وآخرون" (Sobaih, Ritchie & Jones, 2012, pp. 886-) عن "لينستون وتوروف" (Linstone & Turoff, 1975) "وسكاتش وهال" (887) (Skutsch & Hall, 1973) وصفهم تقنية دلفي بأنها "منهج لتحصيل أحكام (تقديرات) على الأمور المعقدة مع عدم توفر معلومات دقيقة للتغلب على عيوب الاجتماعات الفردية والجماعية".

إذن، يمكن اعتبار تقنية "دلفي" "تقنية جماعية" تستعمل آراء الخبراء من أجل تسوية المشاكل المعقدة. فهي لا تستعمل استمارات بطريقة فردية بل على مستوى الجماعة وذلك بجمع عدة خبراء. وهذا ما يسمح بالتعبير الحر عن وجهات النظر. ويستلزم نظام الاتصال هذا مرحلة حوار أو مرحلتين أو ثلاث ويتعدى للأربع في بعض الأحيان. انطلاقاً من المرحلة الثانية، تأخذ ردود فعل الخبراء طابع السرية فيما يخص نتائج المرحلة السابقة. فهذه التقنية تسمح لكل خبير مشارك بتكوين تقديرات مستقلة عن تقديرات المشاركين الآخرين وبمراجعتها في كل دورة حسب المعلومات الإضافية المعلنة من طرف الأعضاء الآخرين في المجموعة. ويكون جمع المعلومات في كل المراحل عن طريق الاستمارات، لكن في بعض الأحيان تستعمل المقابلات الفردية أو المحاضرات المدعمة بالحاسوب (لارامي وفالي، 2009، ص. 227) وعدد متنوع من المشاركين (خبراء، أفراد عاديين...) ويتفاعل آني كما مر معنا في مبحث العرض التاريخي.

يشرف منشط أو مدير على هذه العمليات ويحرص على التنسيق بين أعضاء المجموعة بتقديم ملخص لنتائج كل مرحلة للتقييم في شكل ردود فعل مقدمة

للمجموعة للتمهيد لانطلاقة المرحلة الموالية. والغرض هو الحصول على الوفاق بين آراء المجموعة -أو ملاحظة استحالة حصوله- في نهاية كل مرحلة. وتتمثل المسلمة الرئيسة المتضمنة في هذا التقنية في أن تقييم المشاكل المعقدة من طرف مجموعة من الخبراء يكون أفضل من تقييم خبير واحد أو أفراد متوسطين، وأن هناك عادة عدد معقول من الخبراء في أي نوع من أنواع المواضيع المعقدة (لارامي وفالي، 1996، ص.227).

مما سبق في العرضين التاريخي والمفهومي يمكن القول أنه يفضل استعمال تقنية دلفي عندما تدعو ضرورة البحث إلى جمع بيانات شخصية على أساس جماعي وحول مواضيع معقدة أو طارئة تنعدم أو تقل فيها البيانات التاريخية والآنية، ويكون التفاعل وجهاً لوجه صعباً بسبب أحجام العينات الكبيرة أو هناك احتمال سيطرة شخص واحد على مجموعة النقاش، أو يفضل المشاركون في البحث عدم الكشف عن هويتهم وخاصة في القضايا السياسية أو الدينية أو العرقية أو الحساسة عموماً.

4. خصائص تقنية دلفي

يمكن حصر مميزات تقنية دلفي وفقاً لما ورد في الأدبيات المتخصصة المعتمدة في هذا المبحث فيما يأتي:

أ- الغفلية/ السرية (Anonymity/ Secrecy): إن دراسة أية ظاهرة اجتماعية وتوقعاتها يكون عن طريق اختيار عينة تتكون من الخبراء أو المختصين الذين لا يعرف أي منهم الآخر، بحيث يدخلون في شبكة من العلاقات عبر الاستخدام المنظم للاستمارات، مما يمكن عينة البحث من تجنب أي ضغط أو تأثير بسبب مكانة أو شخصية أحد الخبراء. وهذا التفاعل غير المباشر الذي يحترم التستر على تعليقات

كل مشارك ويسمح لأي عضو أن يغير رأيه عندما يطلع على آراء الآخرين، بطريقة اختيارية، ودون الإعلان للآخرين بأنه قد فعل كذلك.

ب- تحليل استجابة العينة إحصائيا (Statistical analysis): يتم هذا التحليل عن طريق المتوسطات الحسابية أو الرسوم البيانية والاتجاه العام والفروق في الآراء وغيرها. ورغم أن عينة البحث تتوصل عن طريق التكرار المراقب إلى نوع من الاتفاق، إلا أن استجابة العينة ككل توضح إحصائيا وتمثيل الآراء يكون إحصائيا. أي يتم تقديم ملخص إحصائي عن كل الآراء مع تشجيع الخبراء على إعادة النظر في آرائهم الشخصية بغية تيسير تقارب الآراء. مع الإشارة إلى أن الباحث لا يعمل على فرض اتفاق الآراء أو الإجماع بل يسمح بالاحتفاظ بمجموعة مختلفة من الآراء (لارامي وفالي، 1996، ص. 228).

ج- التكرار والتفاعل المراقب (Controlled repetitiveness & iteration): إن استمرار أعضاء العينة في التفاعل (التغذية الرجعية) يتم من خلال الاستجابة المنظمة للاستمارات المتتالية بحيث يقوم الباحث باستخلاص المعلومات ذات الصلة بموضوع البحث من كل استمارة ويعيدها إلى عينة البحث: مع إعلام مفرداتها بكل الآراء التي تقف ضد أو مع وجهة نظرها مرفقة بالحجج، ومع تقديم وجهة نظر الأغلبية والأقلية إليهم (Brown, 1968, pp. 5-6).

- هذه هي الخصائص الثلاث المجمع عليها تقريبا في الأدبيات المتخصصة لكن هناك من يضيف خاصية "مدخلات الخبراء" (Expert input) (Dufresne, 2017) والتي هي متضمنة أصلا في بقية الخصائص، ولذلك عادة ما لا تذكر منفردة، أو خاصية "التحرك نحو التوافق" (Hirst, 2020)، أو خاصية "المنهجية والمرونة" (Sobaih, Ritchie & Jones, 2012, p. 893) أو يقسم خاصية "التكرار والتفاعل

المراقب " إلى خاصيتين: التكرار والتفاعل المراقب (Profillidis & Botzoris, 2019; Hsu & Sandford, 2007).

5. الخطوات التطبيقية لتقنية دلفي

سيتم تقديم محتوى الخطوات التطبيقية مشخصة في مراحل تنفيذها تبعا لوجهة نظر "بوردلو" (Bordeleau, 1987) التي نقلها "الارامي وفالي" (2009، ص ص. 228-229)، اللذان لخصاها في سبع مراحل أساسية يمكن حصرها في ست أو خمس فقط (أنظر الجدول رقم 1). مع الإشارة إلى أنه تم إثراء هذا العرض من مراجع أخرى وردت أدناه.

- نجد أولا، "التعريف بالمشكلة" التي يجب أن يحدد موضوعها بوضوح ودقة من طرف الباحث. يعين الباحث-المتدخل نوع المعلومات التي يريد جمعها من عند مجموعة الأشخاص المستشارين والمعتمدين كمصادر. يصوغ الباحث فرضية البحث الأساسية انطلاقا من هدف البحث ثم يعرف المتغيرات المعنية ويصوغ الأسئلة المفتوحة بكفاءة لي طرحها على المجموعة.

- تليها مرحلة "اختيار المشاركين". تركز تقنية "دلفي" على نوعية وكمية وجاهزية المشاركين المختارين. إن عملية اختيار الخبراء "تعتبر مشكلة معقدة حتى عندما تكون فئة الخبرة المطلوبة محددة جيدا، حيث يمكن الحكم على خبرة المشارك من خلال مكانته بين أقرانه، أو من خلال سنوات خبرته المهنية، أو من خلال تقييمه الذاتي لكفاءته النسبية في مجالات البحث المختلفة، أو من خلال مقدار المعلومات المعنية بالبحث والتي يمكنه الوصول إليها، أو من خلال مزيج من مؤشرات موضوعية وعوامل حكم مسبقة" (Brown, 1968, p. 4).

وعملياً، فإنه كلما كانت إشكالية البحث أكثر خصوصية كانت مجموعة المشاركين منسجمة، وإذا كانت الإشكالية واسعة وغامضة أو عامة يصبح الباحث ملزماً باختيار مجموعة متنافرة حتى يتمكن المشاركون من استخراج مختلف أبعاد المشكلة. زيادة على هذا، وحسب نوعية المشكلة المطروحة، يمكن تكوين مجموعة البحث من أشخاص عاشوا هم أنفسهم الإشكالية المعالجة. يمكن إذن اختيار الأشخاص حسب تجاربهم الشخصية (يكون البحث حينها موجهاً نحو إدراك إشكالية البحث)، وحسب خبرتهم (يكون البحث حينها موجهاً نحو المعرفة العلمية "النظرية" أو التقنية للمشكلة)، وأخيراً، من المهم التأكد من رغبة مشاركة الأعضاء المختارين كخبراء.

وفي هذه المرحلة يجب اعتماد بالطبع معايير لتحديد حجم عينة الخبراء ونوعها. بداية، يجب الإشارة إلى عدم وجود قاعدة صارمة أو قوالب جاهزة أو معيار دقيق لتحديد عدد الخبراء الذين يجب أن يشاركوا في تقنية دلفي لأنها لا تتطلب عينة إحصائية ممثلة لمجتمع معين، فهي عبارة عن آلية لاتخاذ قرار جماعي بمساعدة خبراء متخصصين في الموضوع المعالج. ومع ذلك هناك بعض الآراء التقليدية (Archer, 1980) التي تجعل عدد الخبراء يتراوح من 07 إلى 15 خبيراً (Sobaih, Ritchie & Jones, 2012 , p. 889) ، أو من 5 إلى 20 خبيراً أبدو موافقتهم على المشاركة ويكون حافز مشاركتهم أكبر (Green , Armstrong & Graefe, 2007. pp. 4-5) وخاصة في حالة كون خلفيتهم متجانسة. بينما يرى معظم المختصين أن عدد المشاركين يعتمد على نوع العينة وما إذا كانت غير متجانسة (أي تضم مجموعات متباينة من الخبراء) أو متجانسة. أي أن العدد الأصغر حجماً هو الأنسب للعينات المتجانسة والعدد الأكبر حجماً للعينات غير المتجانسة، كما أنه قد يختلف من مرحلة تفاعلية إلى أخرى لأنه يفترض وجود تناقص عددي نتيجة الاستنزاف -بفعل التكرار- والتناقض المعرفي المحتمل الذي يجب تجاوزه ولكن ذلك التناقض لا يجب أن

يقول عن ما يمكن اعتباره -بتقدير ذاتي- كتلة حرجة. ويمكن القول في الأخير أن أهم معيار في تقنية دلفي قد لا يكون عدد المشاركين في كل مرحلة ولكن الحد الأدنى عددياً منهم الذي يتميز بالمعرفة النظرية والخبرة العملية والاستعداد المستمر للمشاركة وعدم التعصب للآراء الشخصية التي يثرون بها المناقشة. وهو أمر متروك للتقدير الشخصي للباحث.

وعملياً، لاحظ "لودفيغ" (Ludwig, 1997) أن أغلب بحوث دلفي استعملت من 15 إلى 20 مفردة وأما "ويتكين وألشولد" (Witkin & Altschuld, 1995) فلاحظوا أن الحجم التقريبي لعينة الخبراء في بحوث دلفي يكون عادة أقل من 50 رغم تجاوز هذا العدد في بعض البحوث (Hsu & Sandford, 2007, p. 4). ومن أمثلة ذلك أن المشرفين على بحث في مجال السياحة الريفية (Briedenhann & Butts, 2006) حددوا 15 خبيراً للمشاركة ثم اكتفوا بـ 10 خبيراً وزعمهم على ثلاث مجموعات فرعية (أكاديميين، موظفي القطاع العام، مستشارين) (Sobaih, Ritchie & Jones, 2012, pp. 889-890)، كما مر معنا أن مشروع (TechCast) استعمل فريقاً من مائة خبير في جميع أنحاء العالم، وأن دراسة في أمريكا اللاتينية أشركت 1454 مفردة. وهو عدد قريب من عدد الخبراء الذين استجابوا في دراسة صينية (2003) لاستمارة دلفي (1527 في الدورة الأولى و1439 في الثانية، من أصل أكثر من 3300 خبير) (Aponte Figueroa, Cardozo Montilla, & Melo, 2012, p. 49).

- أما المرحلة الثالثة فهي عبارة عن "إعداد الاستمارة الأولى". تكون أسئلتها مغلقة أو أكثر دقة إذا كانت المشكلة خاصة والمجموعة منسجمة، وتكون الأسئلة مفتوحة -وهو الشائع- إذا كانت المشكلة عامة والمجموعة غير منسجمة. وكلما تطلبت الأسئلة تفكيراً واعتباراً بالنسبة للحجج المقترحة، كلما كان عدد الأسئلة

محدودا. فالأمر يتعلق في هذه المرحلة بإعطاء قيمة لآراء المشاركين بالنسبة للأسئلة المطروحة.

- تتمثل المرحلة الرابعة في "جمع الآراء" المثارة بواسطة الاستمارة الأولى بغية صياغة أسئلة الاستمارة الثانية. وذلك من خلال الحصول على رد فعل المشاركين على الأجوبة المتحصل عليها من الاستمارة الأولى. فمثلا، نقدم الآراء ويقوم المشاركون بتقييم أهمية هذه الآراء على سلم متكون من عشر نقاط (من "غير مهم" ... إلى "هام جدا").

- تتمثل المرحلة الموالية في "عرض النتائج الإحصائية للمرحلة السابقة" على مجموعة المشاركين بهدف تخييرهم بين تغيير إجاباتهم الأولية وبين الاحتفاظ بها.

- تقيّم استمارة رابعة (اختيارية) ملخصا إحصائيا للآراء والتعليقات، ويطلب من المشاركين "إعادة تقييم مواقفهم الخاصة للمرة الأخيرة" خاصة بالنسبة للآراء المتطرفة. في هذه الحالة يطلب ببساطة تبرير أكثر لوجهات النظر المتطرفة. وتتمثل المرحلة الأخيرة في "التحليل النهائي للنتائج وتحرير التقرير".

نذكر هنا بأن الإجماع غير ضروري وقد تسمح هذه المقاربة بإبداء الآراء غير المتطابقة إذا كانت مبررة.

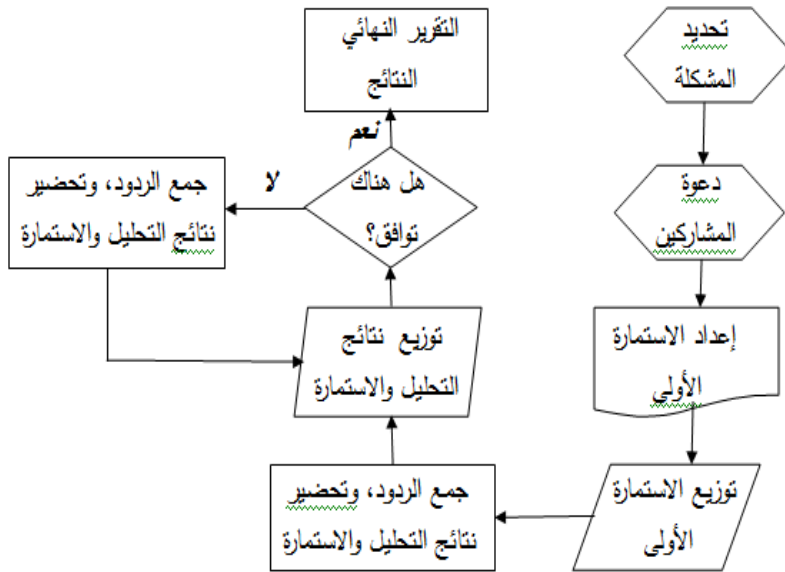
وفيما يلي الجدول (1) والشكل (1) يوضحان الإجراءات الأساسية لتقنية دلفي التقليدية:

جدول (1): إجراءات دلفي التقليدية

المرحلة الأولى	التعريف بالمشكلة
المرحلة الثانية	الاختيار القسدي للخبراء والتأكد من رغبتهم في المشاركة
المرحلة الثالثة	إعداد الاستمارة الأولى وإرسالها إلى الخبراء
المرحلة الرابعة	جمع الردود الأولى وتحليلها وصياغة أسئلة الاستمارة الثانية وإرسالها إلى الخبراء
المرحلة الخامسة	جمع الردود الثانية وعرض نتائج التحليل على الخبراء وتقديم استمارة ثالثة (ثم رابعة عند الضرورة)
المرحلة النهائية	التحليل النهائي للنتائج وكتابة التقرير

المصدر: إعداد شخصي مبني على معطيات نظرية

الشكل (1): إجراءات دلفي التقليدية



المصدر: بتصرف عن: Hirst, 2020

6. الانتقادات الموجهة لتقنية دلفي

بالرغم من الأهمية الكبيرة التي تنطوي عليها تقنية دلفي في تشخيص الظواهر الاجتماعية المعقدة وتحديد مساراتها المستقبلية بفضل خصائصها سابقة الذكر، إلا أنها تعاني من صعوبات منهجية شبيهة بالصعوبات التي تعاني منها بعض التقنيات البحثية الكيفية الأخرى. ويمكن تشخيصها تبعاً لبعض الأدبيات المتخصصة (لارامي وفالي، 1996؛ Green, 2012; Sobaih, Ritchie, Jones, 2017; Dufresne, 2017; Armstrong, Graefe, 2007; Rowe, 2007; Hsu & Sandford, 2007) في الانتقادات الآتية والتي يحوم معظمها حول ثلاثية: الذاتية، والاستنزاف والملل، والكلفة:

- تعتبر تقنية دلفي شديدة الحساسية لخصائص التصميم وخاصة عند تحديد معايير مستوى ونوعية خبرة المشاركين ومدى وضوح الأسئلة ولكيفية تلخيص ردودها، مع الأخذ بعين الاعتبار الفروق المحتملة بين المهارات الشفوية والكتابية للخبراء وكذا الفروق اللغوية والثقافية. وهي حشيات تتأثر بالاختيارات الذاتية للباحث.
- ومما يؤكد ما سبق وجود خطر تحريف النتائج من طرف الباحث عندما يعيد صياغة حجج المشاركين، لأن المجموعة مشكلة من خبراء قادمين من مختلف الاختصاصات ولكل منهم مصطلحاته الخاصة، وخاصة مع تزايد حجم عينة الخبراء وعدد مرات عرض الاستثمارات عليهم.
- إمكانية الوصول إلى تقديرات معرفية عامة مقابل تقديرات معرفية دقيقة حول الموضوع المعالج: يفترض في المشاركين في دلفي أن يكونوا متكافئين في المعرفة والخبرة، وهو افتراض يصعب تحقيقه في الواقع وخاصة في مجال التكنولوجيا العالية. فقد يكون لدى بعض الخبراء معرفة أكثر عمقاً بموضوعات معينة، بينما يكون خبراء آخرون أكثر دراية بموضوعات مختلفة (موسوعيين ذوي معارف عامة). لذلك، فإن

الأشخاص الذين لديهم معرفة أقل عمقاً بموضوعات معينة غير قادرين على تحديد أهم المفاهيم التقديرية التي يتم تحديدها من قبل الأشخاص الذين يمتلكون معرفة متعمقة بشأن القضية المستهدفة. وحينها يمكن أن تكون مخرجات البحث ناتجة عن تحديد سلسلة من الأحكام والتقديرات العامة بدلاً من عرض متعمق للموضوع (Hsu & Sandford, 2007, p. 5).

- من النادر توافر إمكانية التأكد من جودة الاستثمارات من حيث الصدق والثبات. فالباحث ليس بخبير في جميع الميادين، ومن الصعب عليه التأكد من الإحاطة بكل جوانب المشكلة. وعلى سبيل المثال، إذا تلقت مجموعتان من الخبراء نفس السؤال، فقد لا تتوصلان إلى نفس التوافق أو الإجماع.

- لا يعني وجود توافق بالضرورة أنه تم العثور على الإجابة أو الرأي أو الحكم الصحيح، فهو يساعد فقط في تحديد المجالات التي تعتبرها مجموعة واحدة من المشاركين أو الخبراء مهمة فيما يتعلق بالموضوع المعالج.

- وجود خطر التوافق الخادع بين الخبراء الذين قد ينضمون بسهولة إلى الآراء المهيمنة والحجج المألوفة والمريحة وخاصة في حالة تعرف بعضهم على بعض المشاركين.

- صعوبة تحديد ما يشكل بالفعل إجماعاً توافقياً، حيث يحتاج الخبراء مثلاً إلى أن يكونوا على دراية تامة بالفروق الدقيقة في مجال الخبرة المعني بالبحث حتى يتمكنوا من تحديد ما يشكل إجماعاً من حيث أبحاثهم ومعارفهم.

- عدم السماح بالمناقشة بين المشاركين وعدم وجود فرصة للمشاركين للتوسع في آرائهم.

- الاستنزاف والملل: إن تكرار عرض الاستثمارات قد يجعل الخبراء عرضة لمعدلات عالية من الاستنزاف، كما قد يؤدي سوء صياغة بعض الأسئلة أو اعتبار بعض الخبراء بعض القضايا المطروحة للخبرة بديهية إلى نوع من الملل فتتناقص جديتهم واستجابتهم.

- قد يؤدي اللجوء إلى محفزات مالية وحجج أخلاقية لإقناع الخبراء بالمشاركة وتقليل تعرضهم للاستنزاف والملل إلى تحيزهم والتقليل من صدقية النتائج وموثوقيتها.

- الكلفة الزمنية والمالية: إن تكرار عرض الاستثمارات بغية التوافق مكلف من حيث وقت الخبراء والتغطية المالية. وفي هذا المجال يوصي بعض المتخصصين بإعطاء أسبوعين للخبراء في كل مرحلة وبتحديد 45 يوما على الأقل لتطبيق تقنية دلفي (Hsu & Sandford, 2007, p. 4)، وبالطبع فإن تحديد المدة الزمنية يخضع لطبيعة كل موضوع وظروف معالجته عمليا.

وفيما يخص هذا الانتقاد الأخير، أشار "رو" (Rowe, 2007) (Green,) إلى أن تقنية دلفي قد تكون مكلفة ماديا، لكنها إذا قورنت مثلا بكلفة تقنيات مشابهة مثل اجتماعات المجموعة التقليدية (Traditional group meetings) فهي ليست كذلك. ثم إنه عندما لا تكون هناك حاجة إلى مستوى عالٍ للخبراء الاستشرايين، فلن يتطلب الأمر سوى الاستعانة بذوي خبرة متواضعة وهم أقل كلفة. هذا يعني أنه يمكن الاحتفاظ بالنفقات منخفضة وأن التوقعات يمكن إجراؤها بسرعة. ومن جهة أخرى، فإن هناك برنامجا مجانيا لإجراء جلسات دلفي على موقع (Forecastingprinciples.com). وعندما تكون أسئلة التوقع واضحة ويكون الخبراء متعاونين، فإن البرنامج يساعد الباحث على إكمال الجلسة في وقت سريع. يتم استخدام البرنامج لتجميع الأسئلة وتخزين قائمة بأسماء الخبراء المحتملين وعناوين بريدهم الإلكتروني وإرسال الطلبات إليهم وتجميع الردود.

تتمثل إحدى طرق تقليل الكلفة في استخدام بعض إجراءات دلفي الحديثة، والتي تعرف باسم "دلفي المصغرة (Mini-Delphi) أو بعملية "تقدير-حديث-تقدير" (ETE/ estimate-talk-estimate) وهي تساعد أيضاً في ضمان تقديم الخبراء لتقديراتهم أثناء "الاجتماع". ولزيادة تسريع الاجتماعات التقليدية، طوّر "جوردون وبيز" (Gordon & Pease, 2006) طريقة "دلفي الآنية" (Real-Time Delphi)، وهي طريقة قائمة على الويب وتجمع تقديرات المشاركين تلقائياً وتسمح لهم بإعادة تقييم موافقهم بسرعة، مستغنية عن تعددية المراحل المتوالية المستعملة تقليدياً.

وهي أمور تقلل أيضاً من معدلات استنزاف الخبراء ومملهم.

أما بالنسبة للانتقادات المتمحورة حول الذاتية فمعظمها مرتبط ببحوثات تطبيق التقنية وليس بالتقنية ذاتها، ويمكن تخفيف وطأها باتخاذ قرارات حاسمة تعالج هذه الانتقادات من خلال تبني تصميم بحثي واع، يراعي خصوصية كل بحث ليعمل على تقليص المؤثرات الذاتية.

7. الإمكانيات الحالية لدلفي في ظل تكنولوجيا الإعلام والاتصال الجديدة

نظراً لمرونة تقنية دلفاي، فقد أتاحت تكنولوجيا الإعلام والاتصال الجديدة إمكانيات جديدة لإجراءاتها التطبيقية بغية إثراء وتوسعة عمليات التفاعل بين الخبراء. حيث تم اعتماد بنية تواصلية افتراضية تسمى "دلفي التشعبية" (Hyperdelphi/ HD) أو "دلفي الآنية/ في الوقت الحقيقي" (Real Time Delphi) أو "دلفي 2.0" ... أي دلفي المعتمدة على شبكة الانترنت ومن خلال برنامج معلوماتي متخصص يسهل العمليات الحسابية وعرض النتائج في الوقت الفعلي. ومنها مثلاً: أن يرى الخبراء المشاركون في البحث ليس فقط إجاباتهم الخاصة، ولكن أيضاً النزعة المركزية (المتوسط...) لجميع الإجابات وفي الوقت الحقيقي. كما يمكنهم رؤية التقديرات

والتبريرات الكيفية للمشاركين الآخرين بمجرد الضغط على زر. بالإضافة إلى ذلك، يُعرض على الخبير موقع إجاباته من النزعة المركزية للمجموعة. وفي حالة كون آرائه تتميز بدرجة عالية من الانحراف تظهر آليا بلون مختلف ويطلب منه إعطاء المزيد من الأسباب لتبرير انحرافه عن رأي المجموعة... (Gordon & Pease, 2006, pp. 321-333).

إن مثل هذه الإمكانيات المعلوماتية تتيح:

- الاستعانة بعدد كبير من المشاركين وتسريع العملية وجعلها أكثر مرونة وذات تفاعل آني ومستمر، مع إمكانية أن يكون تزامنيا وغير تزامني (يراعي القدرات المعرفية المختلفة للمشاركين والوقت المناسب لمشاركتهم) ضمن هامش زمني يحدده الباحث طبعا.
- تحسين إبداع الخبراء نتيجة تفاعل أكبر مع جهات فاعلة متعددة.
- زيادة المرئية بفضل الامتداد العالمي للشبكة.
- تسهيل تكوين شبكات التفاعل حول موضوعات مختلفة.
- تشجيع إنشاء قواعد بيانات موضوعاتية لنتائج دراسات دلفي التي أجريت في جميع أنحاء العالم.

الخاتمة

مما سبق، يتضح أن تقنية دلفي تعتبر تقنية جمع بيانات معيارية واستشرافية فعالة لكونها حسنة الهيكله وقابلة للتكيف مع طبيعة المواضيع المختلفة والمستجدات المعاصرة، مما شجع على ذبوع استعمالها على المستويين الجزئي (ميكرو) والكلبي (ماكرو) لمعالجة المشكلات المعقدة في أوروبا والأمريكيتين وآسيا بغية توقع حلول مستقبلية لها، وذلك بتوافق أكبر وبصدقية أعلى قد يسمحان بتحمل مخاطر أكبر عند اتخاذ قرارات تخص مستقبل المؤسسات والمجتمعات وخاصة في مثل هذه الظروف المعاصرة التي تتميز أكثر فأكثر بالتعقيد وبالتغير السريع والمستمر (Aponte Figueroa, Cardozo Montilla, & Melo, 2012, pp. 49-50).

وفي الأخير، تجدر الإشارة إلى ما سبق ذكره حول إمكانية تدعيم استعمال تقنية دلفي بتقنيات أخرى (تقنية المحاكاة، استطلاعات الرأي...) في نفس البحث أو بالجمع بين إجراءاتها التقليدية والرقمية، بغية تفعيل توقعاتها ومقترحاتها المستقبلية.

الإحالات

(1) هناك اختلاف في تصنيفها: ضمن المناهج أم ضمن تقنيات وأدوات جمع البيانات؟. في الأدبيات المتخصصة التي تُعوض المناهج والتقنيات والأدوات ضمن عمل واحد ومن دون تفرقة اسمية فإن مشكلة تصنيفها لا تطرح، لكنها تطرح في الأدبيات التي تفصل بين المناهج والتقنيات/ الأدوات، إما لأسباب شكلية تتعلق بالحجم أو بالتسمية الشائعة—في هذه الحالة الشائع نعت دلفي بـ"التقنية"—أو لأسباب معرفية وظيفية معتبرة التقنيات مجرد آليات أو أدوات لجمع البيانات والمناهج ذات تصميمات موجهة للقيام ببحوث مدعومة بشرح نظري، فتصنف "دلفي" تبعاً لأحد الاعتبارين.

(2) يبدو أنه تم استعمالها لأول مرة في عام 1953 في الولايات المتحدة الأمريكية من طرف كل من "هيلمر" و"دالكي" وذلك في شكل "تقنية تكرر مع ردود فعل خاضعة للمراقبة" أطلقا عليها اسم "دلفوس" (Delfos) تحليداً لذكرى اسم معبد إغريقي قديم، وذلك قبل أن تشيع تسميتها بترجمتها الإنجليزية بمنهج (Method) أو تقنية (Technique) أو إجراء (Process) "دلفي/Delphi" بعد إدخال عدة تطويرات عليها ضمن مشروع مؤسسة (Rand) الخاص بتوقع التأثيرات المستقبلية للعلم والتكنولوجيا على المجتمع (Aponte Figueroa, Cardozo Montilla, & Melo, 2012, p. 42). أما نشر البحوث الأولى حول "دلفاي" فبدأ في الستينيات (Dalkey & Helmer, 1963; Adler & Ziglio, 1996,) (Helmer, 1966; Helmer, 1967; Dalkey, 1969). (pp. 4-5)

(3) بينما يرى آخرون أنها مشتقة مما يسمى بـ"تقنية الفاتيكان" الخاصة بالتفاعل الجماعي حضورياً والتي عرّف بها "تينيير-بوشو" (Ténière-Buchot) عام 1972 في مجلة (Le Progrès scientifique, n°) (Ducos, 1983, p. 37) (156-157).

(4) يؤكد "باركينسن" (Parkinson, 1987, p. 24) أن الوقت المستغرق في مناقشة أي من الموضوعات المدرجة في جدول الأعمال سوف يتناسب عكسياً مع عدد الموضوعات المعروضة للنقاش.

المصادر

- قيرة، إسماعيل. (2011). الاستخدامات الحديثة لتقنية "دلفي" في الدراسات الاجتماعية، في: دليو وغربي (إشراف) (2011). أسس المنهجية في العلوم الاجتماعية، مخبر علم اجتماع الاتصال للبحث والترجمة، جامعة قسنطينة.

- هاشم، زكي محمود. (1984). تنظيم وطرق العمل، الكويت: مطبوعات جامعة الكويت.
- لارامي، أ. وفالي، ب. (1429هـ - 2009). البحث في الاتصال، عناصر منهجية، مخبر علم اجتماع الاتصال للبحث والترجمة. ترجمة دليو وآخرون لكتاب:
- Laramée, A. et Vallée, B.: La Recherche en communication. Éléments de méthodologie. Presses de l'université du Québec. 2001.
- Adler, M. & Ziglio, E. (1996) *Gazing Into the Oracle: The Delphi Method and Its Application to Social Policy and Public Health*, UK: Jessica Kingsley. Available at: <https://books.google.dz/books?id=jo1Z1JZIrKIC&pg=PA5&lpg=PA5&dq=delp hi+>
- Aponte Figueroa, G., Cardozo Montilla, M.A. & Melo, R.M. 2012, Método Delphi: Aplicaciones y posibilidades en la gestion prospectiva de la investigacion y desarrollo. Revista Venezolana de analisisde coyuntura, XVIII(1), 41-52. [fecha de consulta 29 6 2022]. ISSN : 1315-3617. Disponible en : <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36424414003>.
- Bolognini, M. (2001). Democrazia elettronica. Metodo Delphi e politiche pubbliche (Electronic Democracy. Delphi Method and Public Policy-Making) (in Italian), Rome: Carocci Editore, [ISBN 978-88-430-2035-5](https://www.carocci.com/ISBN-978-88-430-2035-5).
- Brown. B. B. (1968). Delphi process: A Methodology used for the elicitation of opinions of experts, California: Rand corporation (Document: P-3925). <https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/papers/2006/P3925.pdf>
- Donohoe, H. M., & Needham, R. D. (2009). Moving best practice forward: Delphi characteristics, advantages, potential problems, and solutions. *International Journal of Tourism Research*, 11(5), 415-437. <https://doi.org/10.1002/JTR.709>.
- Ducos, Gilbert. (Nov. 1983). Delphi et analyses d'interactions. *Revue Futuribles*. http://www.lapropective.fr/dyn/francais/memoire/autres_textes_de_la_prospect ive/articles_futuribles/futuribles-71-3-delphi-et-analyses-dinteraction.pdf
- Gordon, T.J. & Pease, A. (2006). Un método Delphi eficiente, 'sin redondeos', casi en tiempo real. *Revista de pronostico tecnológico y cambio social*, 73(4), 321-333.

- Green, K. C.; Armstrong, J.S.; Graefe, A. (August 31, 2007). Methods to Elicit Forecasts from Groups: Delphi and Prediction Markets Compared. The International Journal of Applied Forecasting. https://mpr.a.ub.uni-muenchen.de/4663/1/MPRA_paper_4663.pdf
- Hilbert, M., Miles, I., & Othmer, J. (2009). Foresight tools for participative policy-making in inter-governmental processes in developing countries: Lessons learned from the eLAC Policy Priorities Delphi. *Technological Forecasting and Social Change*, 76(7), 880–896. http://martinhilbert.net/Hilbert_etal.eLACdelphi.pdf
- Hirst, R. (3 9 2020). (Delphi) Method man. RCEM Learning. <https://www.rcemlearning.co.uk/foamed/delphi-method-man/> 24 8 2021.
- Hsu, Chia-Chien & Sandford, Brian A. (2007). The Delphi Technique: Making Sense of Consensus. *Practical Assessment Research & Evaluation*, 12(10). Available online: <http://pareonline.net/getvn.asp?v=12&n10=>
- Parkinson, C. N. (1987). *134 Tips for the Go-ahead Manager*. Oxford: IBH Publishers.
- Profillidis, V.A. ; Botzoris, G.N. (ed.) (2019). *Modeling of Transport Demand : Analyzing, Calculating, and Forecasting Transport Demand*, Elsevier (Site web), <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-811513-8.05001-9> . <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128115138050019>.
- Sobaih, A. E., Ritchie, C. & Jones, E. (2012), "Consulting the oracle?: Applications of modified Delphi technique to qualitative research in the hospitality industry", *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, Vol. 24 Iss: 6 pp. 886 – 906. Permanent link to this document: <http://dx.doi.org/10.1108/09596111211247227>
- Techcast Global. (2021). *Strategic Foresight for a Changing World* <https://techcastglobal.com/>. 23/8/2021.
- Vega et al. (2015). *Contextos sociales de intervención comunitaria*, Ed. Paraninfo. https://books.google.dz/books?hl=fr&lr=&id=lQDsBgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR11&dq=Contextos+sociales+de+intervenci%C3%B3n+comunitaria&ots=2DEc0diZrM&sig=rRLpog_VSN1k1ONmxAMK-ETAmWI&redir_esc=y#v=onepage&q=Contextos%20sociales%20de%20intervenci%C3%B3n%20comunitaria&f=false.
- Williamson, K. (2002). The Delphi method. In: Williamson (ed.). *Research Methods for Students, Academics and Professionals* (2nd Ed.). Australia : Chandos Publishing, Pages 209-220, ISBN 9781876938420, <https://doi.org/10.1016/B978-1-876938-42-0.50020-4>. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9781876938420500204>