برمجة الحمار: بوريدان ومُعضلة الاختيار

Programming the Donkey: Buridan and the Dilemma of Choice

دكتور/ صلاح عثمان (أستاذ المنطق وفلسفة العلم – رئيس قسم الفلسفة – كلية الآداب – جامعة المنوفية – جمهورية مصر العربية)

Salah Osman

(Menoufia University, Egypt)

salah.mohamed@art.menofia.edu.eg

DOI: 10.13140/RG.2.2.21553.86880

مقال منشور في جزأين بموقع أكاديمية بالعقل نبدأ بتاريخ: ٦، ٨، يناير ٢٠٢٢

With Mind We Start Academy, 2022, January 6, 8.

تخيل حمارًا يمشي وحيدًا مُنهكًا بعد ان قضى وقتًا طويلاً بحثًا عن الطعام، وفجأة وجد أمامه كومتين متطابقتين من التبن اللذيذ على مسافتين متساويتين من موضعه، واحدة على اليمين وأخرى على اليسار. من المفترض وقتئذٍ أن ينكب الحمار على إحدى الكومتين إشباعًا لجوعه، لكنه يقف حائرًا: أي الكومتين يختار؟ أو بأي منهما يبدأ إن قرَّر تناول كليهما؟ ولا يجد الحمار المسكين سببًا وجيهًا لتفضيل إحداهما على الأخرى، ويمضي الوقت، ويزداد الحمار جوعًا حتى يلفظ أنفاسه الأخيرة عاجزًا عن اتخاذ قرار عقلاني يُسوغ له اختيار إحدى الكومتين!

تُعرف هذه التجربة الفكرية التي كانت وما زالت تُمثل لغزًا فلسفيًا باسم «حمار بوريدان» Buridan's ass، نسبة إلى الكاهن والفيلسوف الفرنسي «جان بوريدان» Johannes (Jean) Buridanus الذي عاش في القرن الرابع عشر (وربما تُنسب إلى منتقديه)؛ حيث كان مُهتمًا بمفهوم الإرادة الحرة، وذهب إلى أن السلوك البشري يتسم بالحتمية، وأن كل شيء يحدث أو يقوم به المرء إنما هو محكوم بسببٍ ما. لكنه أدرك وجود مشكلة في المواقف التي لا يوجد فيها سبب لتفضيل خيار على آخر؛ ففي حالة الحُكم على شيئين متكافئين ومتماثلين تمامًا، لن تتمكن الإرادة من كسر الجمود، كل ما يُمكنها فعله هو تعليق الحُكم حتى تتغير الظروف وتكون مبررات الحُكم واضحة. وبعبارة أخرى، لقد مات الحمار لأنه بلا إرادة، وحتى لو اتجه عشوائيًا إلى إحدى

الكومتين فسوف يكون مدفوعًا فقط بحدسه الحي، حيث لا توجد طريقة عقلانية لاختيار بديل على الآخر، وبالتالي ينتفي أيضًا مفهوم الإرادة الحرة!

تاريخيًا ترجع المفارقة في إحدى صورها المماثلة إلى «أرسطو»، الذي انتقد في كتابه «في السماوات» On the Heavens الفكرة السفسطائية القائلة بأن الأرض ثابتة لمجرد أنها كروية، وان أية قوى تؤثر عليها لابد أن تكون متساوية في جميع الاتجاهات، وهي الفكرة التي تطورت فيما بعد إلى قوانين نيوتن في الحركة: «إذا كانت القوى متساوية في كل اتجاه، فسيظل الجسم ثابتًا». وعلى سبيل السُخرية من الفكرة ضرب «أرسطو» مثلاً بالرجل الذي يُعاني من الجوع والعطش، ثم يجد نفسه فجأة على مسافتين متساويتين من الطعام والماء، لكنه يظل ساكنًا في مكانه دون حراك، ويتضور جوعًا وعطشًا ثم يموت لمجرد أنه لا يستطيع أن يُقرر أيهما يجب تناوله أولاً! كذلك ناقش الإمام «أبو حامد الغزالي» حُجة مماثلة في القرن الثاني عشر، متسائلاً عما إذا كان من الممكن الاختيار بين شيئين على قدم المساواة دون أسباب مُقنعة للتفضيل، واتخذ موقفًا مفاده أن الإرادة الحرة بإمكانها أن تكسر جمود لحظة الاختيار، وهو ما عبر عنه في تهافت الفلاسفة بقوله: «وفي حق الإنسان فإنه إذا كانت بين يديه تمرتين متساويتين يأخذ إحداهما. على أنه في حقنا لا نسلم أن ذلك غير متصور، فإنا نفرض تمرتين متساويتين بين يدي المتشوف إليهما العاجز عن تناولهما جميعًا، فإنه يأخذ إحداهما لا محالة بصفة شأنها تخصيص الشيء عن مثله»، وقد عارض «ابن رشد» هذا الموقف في معرض رده على «الغزالي»!

على أن ثمة أبعادًا أخرى لهذه المُعضلة دفعت بها إلى ساحة المناقشات العلمية والفلسفية في عالمنا المُعاصر. تخيل مثلاً طبيبًا يجتهد في تشخيص حالة مريضٍ ما وفقًا لقائمة كبيرة من الاحتمالات، حتى بلغ مرحلةً يكون فيها احتمال الإصابة بفيروسين مختلفين متكافئًا في جميع القياسات المُمكنة، لكن الأدوية التي تُعالج واحدًا منهما يمكن أن تكون قاتلة لمن هو غير مُصاب به. كيف يتخذ الطبيب إذن قرارًا بشأن كيفية علاج المريض؟ هل يعمد إلى التحيز التعسفي غير العقلاني تجاه قرارٍ بعينه مثلما قد يفعل الحمار الحقيقي؟ أم يعمد إلى لُعبة الحظ باستخدام العُملة المعدنية؟ أم يقف عاجزًا ويترك المريض يموت دون تشخيص؟ في الممارسة العملية، يلجأ الأطباء إزاء مثل هذه المعضلة إلى المزيد والمزيد من الفحوص والاختبارات والاستشارات، وبالتالي فإن فرصة حدوث هذا الموقف تصبح ضئيلة. لكنها ليست مستحيلة!

تتجلى المشكلة بشكلٍ آخر مماثل في عالم البرمجة الحاسوبية، وهو ما ناقشه – على سبيل المثال – عالم الحاسوب الأمريكي (الفائز بجائزة تورينج Turing Award سنة ٢٠١٣) «ليسلي لامبورت» Leslie Lamport (من مواليد ١٩٤١) في إحدى أوراقه البحثية، منطلقًا من مشكلة شائعة نتعرض لها جميعًا في حياتنا اليومية وتسبب كثرة من الحوادث المرورية، إذ وجد نفسه

ذات مرة أثناء قيادته لسيارته غير قادرٍ على أن يقرر لجزء من الثانية ما إذا كان سيتوقف عند إشارة مرور تحولت إلى اللون الأصفر أو يواصل السير. ولاحظ «ليسلي» أن شيئًا مشابهًا قد يحدث في الهندسة الكهربائية، فلو افترضنا مثلاً أن الإشارة التماثلية Analog signal (وهي إشارة مستمرة تمثل فيها الكمية المتغيرة بمرور الوقت متغيرًا آخر قائمًا على الوقت) تتغير باستمرار بين القيمتين (١٠) و(٢٠)، ويجب من ثم أن تتحول إلى «بت رقمي» Digital bit (وهو الوحدة الأساسية لكمية المعلومات في الحاسوب والاتصالات الرقمية، ويمكن أن تحتوي على واحدة فقط من القيمتين: الصفر أو الواحد)، بحيث أن أية إشارة أقل من (١٥) يتم تحويلها إلى صفر، وأية إشارة أعلى من (١٥) يتم تحويلها إلى واحد. ماذا إذن لو كانت الإشارة (١٥) بالضبط؟ وقتئذٍ سيتوقف الحاسوب غير قادر على اتخاذ القرار، على الأقل حتى تدفع الضوضاء العشوائية الإشارة إلى جانبٍ بعينه لكسر الجمود! وعلى هذا النحو، لو قمنا ببرمجة «حمار بوريدان» فسوف يظل عالقًا بين الصفر والواحد، غير قادر على أن يتحرك تجاه أي منهما لفترة زمنية قد تكون كافية لموته!

كتب «ليسلي» ورقته البحثية تحت عنوان «مبدأ بوريدان» Buridan's Principle، ونشرها في أكتوبر سنة ١٩٨٤ بمجلة «أسس الفيزياء» Foundations of Physics، بعد أن رفضت مجلتا «ساينس» Science و«نيتشر» Nature (أعلى المجلات العلمية تأثيرًا) نشرها لسببٍ غير مُقنع، هو أن هذه المشكلة لم تُواجه علماء الحاسوب من قبل، ولو وُجدت لكانوا على دراية بها، حتى لقد كتب أحد المراجعين: «أنا خبير حاسوب، ولا أعرف شيئًا عن مثل هذه المشكلة، لذلك يجب ألا تكون موجودة»!

من المؤكد أن المريض الذي عجز الطبيب عن تشخيص مرضه بدقة لن يكون سعيدًا بالقرار العشوائي الناجم عن برمجة الحمار، ولن يكون الطبيب بالمثل سعيدًا بالاعتراف بأن أي قرار عشوائي يتخذه إنما يرجع إلى كونه مسلوب الإرادة، ومع ذلك تظل المفارقة قائمة ومؤرقة؛ فوفقًا لمبدأ السبب الكافي Sufficient Reason الذي قال به «ليبنتز» *Leibnitz*: «لا شيء يحدث دون سبب»، ومن المؤكد أن الشخص العقلاني الذي يتخذ قرارًا لسببٍ ما يتمتع بالإرادة الحرة، وحين يعجز عن إيجاد سببٍ منطقي لاختيار أحد البدائل يكون مسلوب الإرادة، ومع ذلك كلما كان هناك سبب لاتخاذ قرار ما، فإن الإرادة الحرة غير مطلوبة، لأن الأمر يبدو ميكانيكيًا بحتًا وفقًا لقانون السبب الكافي، وهكذا نجد أنفسنا في كلتا الحالتين أمام إشكالية برمجة الحمار، غير قادرين على إثبات أو نفي وجود الإرادة الحرة!

من جهة أخرى، وبعد ما يقرب من ستة قرون على تجربة «حمار بوريدان» الفكرية، بدأ عددٌ من الباحثين سلسلة من التجارب المُكثفة لإلقاء الضوء على كيفية تأثير الاختيار على رفاهية

البشر وقدرتهم على اتخاذ القرار انطلاقًا من هذه المفارقة، ولعل أبرز هذه التجارب هي تلك التي قامت بها الباحثة الأمريكية «شـــينا لينجار» Sheena Iyengar (أســـتاذة إدارة الأعمال بجامعة كولومبيا) بمشـــاركة الباحث الأمريكي «مارك ليبر» Mark Lepper (أســـتاذ علم النفس بجامعة ســـتانفورد)، ونُشـــرت ســـنة ٢٠٠ بمجلة «الشـــخصـــية وعلم النفس الاجتماعي» Journal of Personality and Social Psychology تحت عنوان: «عندما يكون الاختيار مُحبطًا: هل يرغب المرء أكثر مما ينبغي في الشـيء الجيد؟» When Choice is Demotivating: Can One Desire Too Much of a Good Thing?. في إحدى تجاربهما الميدانية تم إنشـاء كُشـك للتذوق في متجر للبقالة بأحد أحياء كاليفورنيا الراقية، وُضـــعت فيه طاولتان متقابلتان تحت إشـــراف اثنين من المساعدين لحث الجمهور على التفاعل والشراء، وتم عرض أربعة وعشرين نوعًا من المربي ذات الجودة العالية على الطاولة الأولى، في حين تم عرض ستة أنواع فقط على الطاولة الثانية. وبعد عدة ســـاعات من تفاعل مئات الأشـــخاص لاحظ الباحثان انجذاب عدد أكبر من الناس نحو الطاولة التي تحوي أربعة وعشـرين نوعًا، وهو ما يؤكد أن المزيد من الخيارات ربما كان الأفضـل دائمًا، لكن المثير للدهشـة أن من قاموا بالشراء بالفعل من الطاولة الأولى كانت نسبتهم ٣% فقط ممن انجذوا إليها رغم كثرتهم، ورغم كثرة الأنواع المعروضـــة، في حين كانت نســـبة من قاموا بالشـــراء من الطاولة الثانية ٣٠% رغم محدودية أنواع المربى أمامهم. وبعد تكرار تجربة مماثلة لاختيار الشوكولاتة خلص الباحثان إلى أن المزيد من الخيارات يؤدي إلى تقليل الدافع البشري!

كذلك أظهرت سلسلة من دراسات المتابعة أن زيادة عدد الخيارات المتاحة يؤدي إلى مشاعر القلق والتعاسـة وعدم الرضـا، وإن كان هذا يُناقض الظن الشـائع بأن المزيد من الخيارات أفضـل لرفاهيتنا، وهو ما أشـار إليه أيضًـا عالم النفس الأمريكي «باري شـوارتز» Barry Schwartz (من مواليد ســـنة ١٩٤٦) في كتابه «مفارقة الاختيار» The Paradox of Choice المنشـــور ســـنة ٢٠٠٤، حيث ذهب إلى أن الاستقلالية وحرية الاختيار أمران أساسيان لرفاهيتنا، والاختيار أمر بالغ الأهمية للحرية والاستقلالية. ومع ذلك، على الرغم من أن الإنسان المُعاصر تُتاح له خيارات أكثر من أي وقت مضـــى، وبالتالي من المفترض أن يتمتع بالمزيد من الحرية والاســـتقلالية، إلا أنه يبدو أننا لا نسـتفيد منها نفسـيًا، لاسـيما وأن أغلب الخيارات المتكثرة لدينا خيارات اسـتهلاكية وقتية بالدرجة الأولى، وليســـت خيارات حياتية كتلك التي تتعلق بالحب والعلاقات الاجتماعية والدراسة والعمل والسفر والأفكار والأهداف القابلة للتحقق وغيرها!

وثمة تفسـيرات منطقية لهذه النتيجة، منها على سـبيل المثال «قانون هيك» Hick’s law، أو «قانون هيك – هايمان» Hick–Hyman law (نســـبة إلى عالم النفس البريطاني «وليام إدموند هيك» William Edmund Hick، وعالم النفس الأمريكي «راي هايمان» Ray Hyman)، الذي

ينص على أن «زيادة عدد الخيارات المتاحة للشخص سيزيد من الوقت الذي يستغرقه لاتخاذ قرار». خذ بضع ثوانٍ لتتذكر آخر مرة ضيعت فيها كثيرًا من الوقت في المفاضلة بين عدد من الخيارات، مثل برامج قضاء العطلة، أو شراء منزل جديد، أو انتقاء ملابس داخل أحد المتاجر أو حتى من خزانتك، أو تأمل قائمة المأكولات في مطعم، ... إلخ، وستُدرك كيف أدى هذا التردد إلى إحساسك بالارتباك والقلق والندم بعد اتخاذ القرار النهائي، بل والعجز نظرًا لعدم قدرتك على تجربة الأنواع الأخرى التي لم تقم باختيارها، والتي قد تكون أنسب لك! من جهة أخرى، ووفقًا لعالم الاقتصاد الأمريكي (الحائز على جائزة نوبل في الاقتصاد سنة ١٩٨٧) «هربرت سيمون» Herbert Simon (١٩١٦ – ٢٠٠١)، هناك نوعان من المستهلكين هما: الطامحون إلى أقصى قدر من المنفعة Maximizers، والقانعون بالجيد بما فيه الكفاية Satisficers؛ يرغب الأشخاص من الفئة الأولى في تحقيق الكمال الشرائي، طامحين إلى أن يكون كل قرار يتخذونه للشراء هو الأفضل، وهو ما يدفعهم إلى الانخراط في بحث شاق عن كافة الاحتمالات، لكنهم في النهاية غالبًا ما يشعرون بالندم وعدم الرضا عن القرار النهائي. أما الأشخاص من الفئة الثانية فيتخذون قرارهم الشرائي استنادًا إلى معاييرهم الخاصة ومقتضيات كفايتهم، وهم في الغالب راضون عن اختياراتهم النهائية.

المشكلة أننا تحت ضغط الدعايات الإعلامية التسويقية، وبرامج الهيمنة السياسية، أصبحنا نريد الأفضل بأي ثمن، ولا نقنع بما هو جيد بما فيه الكفاية، ولذا نعاني من حالةٍ عامة تُعرف بمتلازمة فومو FoMo (الخوف من فوات الشيء Fear of missing out) عند الاختيار بين أحد الخيارات العديدة المرغوبة. ومن ثم نشعر بعد اتخاذ القرار بعدم الرضا والبؤس!

تتضح العلاقة بين هذه التفسيرات و«حمار بوريدان» بشكلٍ أفضل من خلال «قانون يركس – دودسون» Yerkes–Dodson law (الذي وضعه عالما النفس الأمريكيان «روبرت يركس» Robert Yerkes، و«جون ديلينجهام دودسون» John Dillingham Dodson سنة ١٩٠٨)، وهو قانون يصف العلاقة التجريبية بين الإثارة والأداء، وينص على أن الأداء يزداد بزيادة درجة التيقظ الفسيولوجي أو العقلي حتى نقطة معينة، وعندما يصل مستوى التيقظ إلى درجة مُفرطة، ينخفض الأداء. أجرى «يركس» و«دودسون» تجاربهما على الفئران، واكتشفا أن الصدمات الكهربائية الخفيفة يمكن أن تُحفز الفئران على استكمال متاهةٍ ما، ولكن عندما تصبح الصدمات الكهربائية قوية للغاية، تُسرع الفئران في اتجاهات عشوائية للهروب. وهكذا، فالقلق والإجهاد الذي يُكابده الطالب قبل أداء امتحانٍ ما يمكن أن يساعده على التركيز وتذكر المعلومات التي درستها؛ لكن الجُرعة المُفرطة من القلق والإجهاد قد تُضعف قدرته على التركيز وتذكر الإجابات الصحيحة. وبالقياس على هذا القانون نستطيع القول أن ما تفعله القوى الاقتصادية الكُبرى

ووسائل الإعلام المدعومة حكوميًا هو باختصار «برمجة الحمار» لوضعه أمام خيارات استهلاكية متكافئة لا حصر لها، ونحن نستجيب طوعًا أو كُرهًا لهذه البرمجة؛ بتغييب الوعي والانسياق وراء الوعد بالتميز ووهم الرفاهية. والمفارقة هنا أن حرية الاختيار المُتاحة لنا – بغض النظر عن قُدرتنا الاقتصادية واتساع الفجوة بين الأغنياء والفقراء، قد سلبتنا جميعًا تلك الحرية التي وُعدنا بها، لنغدو عبيدًا للقلق والإجهاد والندم والبؤس وعدم الرضا، وربما ندفع بأنفسنا إلى التهلكة، تمامًا كحمار بوريدان!

- **توثيق المقال بنظام APA:**

عثمان، صلاح (٦، ٨ يناير ٢٠٢٢). «برمجة الحمار: بوريدان ومعضلة الاختيار». أكاديمية بالعقل نبدأ، القاهرة. تم الاسترداد بتاريخ ٨ يناير ٢٠٢٢ من:

https://mashroo3na.com/إصدارات/مقالات/برمجة-الحمار-بوريدان-ومُعضلة-الاختيا/

https://mashroo3na.com/إصدارات/مقالات/برمجة-الحمار-بوريدان-ومُعضلة-الاختيا-٢/

APA Citation:

Osman, S. (عثمان، ص) (2022, January 6). Programming the Donkey: Buridan and the Dilemma of Choice (برمجة الحمار: بوريدان ومعضلة الاختيار). Retrieved January 8, 2022, from https://mashroo3na.com/إصدارات/مقالات/برمجة-الحمار-بوريدان-ومُعضلة-الاختيا/

Osman, S. (عثمان، ص) (2022, January 8). Programming the Donkey: Buridan and the Dilemma of Choice (برمجة الحمار: بوريدان ومعضلة الاختيار). Retrieved January 8, 2022, from https://mashroo3na.com/إصدارات/مقالات/برمجة-الحمار-بوريدان-ومُعضلة-الاختيا-٢/

***