



## التحدي (الجزء الثاني)

من خلال تفاعلهم مع الجزء الأول من التحدي، سنباحول الإجابة على أسئلتكم، وكذا الارتقاء إلى مستوى التحدي الذي سبق أن رفعناه.



لقد ذكرتم في تحديكم أن الرياضيات لا تتدخل في المواضيع التالية:

- الشعور والأحاسيس.
- التنبؤ بالسلوك الإنساني.
- الصدفة والعشوائية.
- الأحلام.
- الوعي.
- حركة السحاب.
- حركة دخان السجارة.

يمكن تقسيم هذه الاقتراحات الى 4 أجزاء رئيسية:

المنطق الرياضي	الوعي التنبؤ بالسلوك الإنساني
الحساب الدقيق و المضبوط	الشعور والأحاسيس الوعي
حساب الاحتمالات	الصدفة والعشوائية
نظرية الفوضى	حركة السحاب حركة دخان السجارة الكوارث الطبيعية

المنطق الرياضي:

الرياضيات هي لغة العقل و المنطق بامتياز، فعندما نتحدث عن الوعي (نقصد بالوعي هنا طريقة التفكير)، فإنه يتبع المنطق الرياضي، أي إذا كان الشيء صحيحا، فهو بالضرورة غير خاطئ، و العكس، و لا يمكنه أن يكون صحيحا و خاطئا في نفس الوقت، و يمكن البرهنة على فكرة باستعمال التكافؤات المتتالية أو إعطاء مثال مضاد... اما بالنسبة للأحلام و التنبؤ بالسلوك الإنساني، ، فلا توجد دراسة تؤكد علاقتها بالرياضيات، لكننا يمكن القول انها أيضا تتبع منطقا متسلسلا من خلال الأحداث والوقائع التي نعيشها، فعندما تريد الوصول الى هدف ما بشدة، فإنك تحلم به في اليقظة و النوم، و عندما تقوم بفعل سيء، فأنت تعلم مسبقا أن سلوك الشخص الآخر سيكون الغضب منك أو الرضى عنك إذا ما كان فعلا حسنا!

الحساب الدقيق و المضبوط

الإحساس هو تفاعل الجسم مع محيطه الخارجي، ويحدث ذلك استجابة لإشارات متنوعة (فيزيائية، كيميائية... إلخ) والتي تمر عبر النخاع الشوكي نحو الدماغ لتُدرس وتُحلل.

تساعدنا الرياضيات في فهم هذه العمليات المعقدة لانتقال هذه الإشارات العصبية، من خلال إعطاء تعبيرات على شاكلة معادلات رياضية تصف خصائص المؤثرات الخارجية الواصلة إلى أعضاء الحس، من قبيل طول وترددات هذه الإشارات، وكذا نمط انتقالها. [1] [2]

اما الشعور فيأتي نتاجا لتأثير كميات محددة من هرمونات معينة في الجسم، فمثلا عند إفراز هرمون السيروتونين، يعطي ذلك شعورا بالسعادة، أو الأدرينالين التي تعطي شعورا بالخوف. [3]

الوعي (نقصد بذلك الإدراك)، هو نشاط ذهني، ونستطيع التعبير عن نشاط الدماغ الواعي أو المدرك عن طريق معادلات رياضية خاصة بالدماغ وكذا الخلايا العصبية بشكل عام، تصف وتعطي نمطا لعمل هذه الخلايا، وتفسر التغيرات والتفاعلات فيها (الخلايا)، مثال: دراسة نهاية نظام مكون من معادلات تفاضلية عشوائية تصف شبكة الخلايا العصبية عندما يؤول عدد هذه الأخيرة الى ما لا نهاية.

فيما يخص العشوائية و الصدفة " the hazard " فيمكن توقعها من خلال حساب الاحتمالات " probability calculation " على سبيل المثال، عند رمي قطعة نقدية غير مغشوشة في الهواء، فهناك 50% من الحظ أن نحصل على أحد الوجهين، أو عند الإجابة عن سؤال "QCM" مرفق ب 5 اختيارات، فإن نسبة ان تكون الإجابة صحيحة هي 20% ، وهذا ما نتحدث عنه أيضا في البورصة.

### نظرية الفوضى

أما فيما يخص نظرية الفوضى Chaos theory فهي تركز بشكل كبير على الرياضيات، وهي تقرر أن بعض الأمور التي نراها مُختلطة وغير مترابطة قد تكون مُنظمة، وتسير حسب نَسَق مُحدد بعكس ما تبدو عليه.

فالحركات التي تبدو عشوائية، مثل حركة السحب ودخان السجارة وحركة النحل أيضا، هي في الواقع تتبَع مسارات غير خطية تتكرر وتتداخل بنَسَقٍ معين غير متماثل تماما، ولكنه منظم جداً. [4]

المصادر: 1 □ 2 □ 3 □ 4

### الصورة