التفرد التكنولوجي

مقابلة أجراها الأستاذ محمد زيدان مع الدكتور غيث عبندة لبرنامج "لحظة" على شبكة الجزيرة بودكاست في 2019/10/31.

سؤال: ما هو التفرد التكنولوجي (Singularity)؟ كيف يمكن شرحه للجمهور العربي؟

عبندة: في البداية لنُعرف الذكاء، الذكاء هو القدرة على إنجاز أهداف معقدة. والذكاء الاصطناعي هو الذكاء غير البيولوجي المُصنع أو المُبرمج من الإنسان. والذكاء الاصطناعي الموجود حاليًا هو ذكاء ضيق (Narrow) وهو القدرة على إنجاز مجموعة محددة وضيقة من الأهداف، مثل الفوز في لعبة شطرنج أو قيادة سيارة بأمان. أما الذكاء العام (General) مثل الموجود عند الإنسان فهو القدرة على إنجاز أي هدف بما في ذلك القدرة على التعلم. ويسعى كثير من المختصين والشركات في الوقت الحاضر إلى تطوير ذكاء اصطناعي عام (Artificial General Intelligence, AGI)، والذكاء الخارق (Superintelligence) سيتبع الذكاء الاصطناعي العام وهو ذكاء عام فوق مستوى الذكاء البشري.

التفرد التكنولوجي (Singularity) هو نقطة مستقبلية افتراضية يصبح فيها النمو التكنولوجي سريعًا جدًا وغير قابل للسيطرة ولا رجعة فيه، مما يؤدي إلى تغييرات لا يمكن استيعابها من الحضارة الإنسانية. يمكن أن يحدث التفرد من انفجار الذكاء الاصطناعي Artificial intelligence explosion بمعنى تسارع تزايد درجة الذكاء الاصطناعي بشكل انفجاري، وذلك على الأغلب عن طريق تكرار تحسين ذات الذكاء الاصطناعي للوصول سريعًا إلى الذكاء الخارق. وسيكون للذكاء الاصطناعي العام آثارًا كبيرة وجذرية على البشرية قد تكون إيجابية أو سلبية.

سؤال: هل يمكن أن تحدث هذه اللحظة حقًا؟ ما هو التوجه السائد حاليًا بشأن التفرد التكنولوجي واحتمال تحققه؟

عبندة: يعتقد معظم المختصين أن هذه اللحظة ستحدث في المستقبل المنظور، وأنا أشاركهم هذا الاعتقاد لأنه تطور طبيعي للتقدم التكنولوجي المتسارع الذي تشهده البشرية، فالبشرية بشكل متسارع تُسخر تقنيات متزايدة لخدمة أهدافها من النار إلى الآلة إلى الكهرباء إلى الحواسيب إلى الذكاء الاصطناعي والروبوتات. وأداء الحواسيب وذاكراتها والبيانات المجمعة والخوارزميات تتطور بشكل متسارع أسي، والذكاء الاصطناعي يتطور بشكل سريع وسيصل إلى مستوى الذكاء البشري ثم سيتجاوزه بشكل سريع بعد ذلك.

سؤال: حدد (Ray Kurzweil) موعد لحظة التفرد التكنولوجي ليكون عام 2045، هل هنالك توقعات أخرى بشأن ذلك؟ كيف يمكن أن نصف مراحل/معالم التطور التقني المؤدي إلى تلك اللحظة؟

عبندة: يوجد مختصون أخرون يشاركون كرتزول رأيه بأن التفرد سيحدث حوالي عام 2045 ولكن يوجد قلة ممن يعتقدون أن التفرد سيحدث قبل هذا التاريخ ويوجد من يعتقد أنه سيحدث بعده ومن يعتقد أنه لن يحدث أبدًا في المستقبل المنظور، ووسيط توقعات المختصين أنه سيحدث خلال خمسين عام.

يعتقد كثير من المختصين أن التفرد سيحدث بشكل مفاجئ وسيحدث على الأغلب من خلال تطوير خوارزميات ذكاء اصطناعي لديها القدرة على التعلم بشكل أكثر كفاءة وعمومية من الخوارزميات الحالية، وسنصل إلى هذه الخوارزميات عن طريق تراكم تطوير خوارزميات ثورية ومعرفة إنسانية تنقل الذكاء الاصطناعي من الذكاء الضيق إلى الذكاء العام، وقد يحدث هذا الاختراق في مختبرات إحدى الشركات العملاقة كجوجل أو أمازون أو قد يقوم به هاوي أو مختص منفرد.

سؤال: المفكر الشهير نعوم تشومسكي وصف "التفرد التكنولوجي" بأنه محض خيال علمي، ما الذي يدفعه للاعتقاد بذلك، وما هي أبرز التحديات التي تعيق وصول البشرية إلى لحظة "التفرد التكنولوجي"؟

عبندة: تشومسكي هو من أبرز الأخصائيين الذين يعتقدون أن التفرد لن يحدث في المنظور القريب لأن الأنسان لم يفهم بعد بشكل كاف ما هو الذكاء وكيف يعمل وكيف يمكن برمجته، وأن البشرية بعيدة قرون عن هذا الفهم. كما أن بعض المختصين يرون أن الوصول إلى التفرد يستلزم الاستمرار في تطوير سرع الحواسيب، وأن التطور الحالي والسابق كان ممكن بسبب قانون مور الذي يلاحظ أن عدد الترانزستورات التي يمكن وضعها في الرقائق الإلكترونية يتضاعف كل سنتين، وسيصل هذا القانون إلى نهايته قريبًا وسيتوقف تسريع الحواسيب ما لم نجد تقنيات أخرى غير الحالية المعتمدة على السيليكون.

الآراء المدافعة عن التفرد ترى أنه يمكن عمل أنظمة ذكية من لبنات بسيطة مثل العصبونات البسيطة الموجودة في الشبكات العصبونية الكبيرة والمعقدة، كما يرون أن التطور التكنولوجي مستمر وأن الحواسيب مثلما انتقلت من الأنابيب المفرغة إلى الترانزستورات إلى الرقائق الإلكترونية لضمان استمرار التحسن ستنتقل إلى شيء جديد عندما يتوقف التحسن من الرقائق الإلكترونية.

سؤال: هل يجب على البشريّة أن ترحّب/تستبشر بالتفرد التكنولوجي أم تخشى من هذه اللحظة؟

عبندة: يمكن للتفرد أن يمنح البشرية الذكاء اللازم لحل مشاكل البشرية والأرض مثل الأمراض المستعصية والاحتباس الحراري وتحسين كفاءة الانتاج وتحقيق الوفرة للبشرية في البضائع والخدمات، ولكن أعتقد أن على البشرية أن تخشى هذه اللحظة لأن سيناريوهات الوصول إليها وما يترتب عليها متعددة وتتضمن سيناريوهات كارثية للبشرية. نحتاج هذه الخشية لنستعد لهذه اللحظة ولنُسيّر الأمور بحيث نضمن تجنب السيناريوهات السلبية والوصول إلى سيناريوهات الوفرة والرفاهية والسلام.

سؤال: هل ثمّة سؤال/قلق أخلاقي (moral) يتعلق بالوصول إلى التفرد التكنولوجي؟ هل التفرد التكنولوجي مضاد للطبيعة الإنسانية؟ التطور الطبيعي للبشر؟

عبندة: من أهم القضايا الأخلاقية تحمل المسؤولية في تطوير الذكاء الاصطناعي والبرمجيات، وتطوير ذكاء اصطناعي آمن ويمكن السيطرة عليه وله أهداف مفيدة للبشرية، وحقوق الروبوتات الذكية.

التفرد تطور طبيعي للأمور فالبشرية تتطور بشكل متلاحق لما تملكه من ذكاء إنساني والتطور التكنولوجي مستمر ومتزايد ويؤدي إلى تطوير آلات أفضل وأكثر ذكاء ستصل إلى الذكاء الخارق.

سؤال: هل هنالك مخاطر محتملة للتفرد التكنولوجي؟ ما هي أبرزها؟

عبندة: يوجد العديد من المخاطر المحتملة للتفرد وأبرزها يعتمد على من سيسيطر على الذكاء الاصطناعي الخارق: الإنسان أم الآلة. المخاطر من الذكاء الخارق الذي يسيطر عليه الإنسان تأتي إذا سيطرت عليه دولة واحدة أو شركة واحدة فقط تستغله للسيطرة على العالم وحجبه عنهم. والمخاطر من الذكاء الخارق الذي لا يسيطر عليه الإنسان ويعمل بشكل مستقل عن الإنسان تنبع من أن مثل هذا الذكاء قد يسيطر على العالم وقد يُحيّد أو حتى يُبيد البشرية لتحقيق أهدافه التي لا سيطرة لنا عليها. يجب تجنب الذكاء الاصطناعي غير الموجه والعمل لذكاء اصطناعي مفيد، وذكاء الاصطناعي ودود (Friendly AI) وهو الذكاء الخارق الذي تتوافق أهدافه مع أهدافنا.