الإبداع اللغوي في عصر الذكاء الاصطناعي

د/ نادية السيد عبد القادر حسين(*)

ملخص البحث:

اللغة وسيلة لفهم الذات والعالم عبر الرموز وترتبط إبداعياً بآليات التفكير والاستدلال تناول نعوم تشومسكي في نظريته النحوية التوليدية فكرة أن اللغة قدرة فطرية تتيح إنتاج جمل لا نهائية مميزاً بين الكفاءة والأداء ومؤكداً على دور الفونولوجيا في التحليل اللغوي رأى أن البنية العميقة للجمل تؤدي إلى تمثيلات دلالية وصوتية مما مكنه من تحدي السلوكية والبنيوية وتأسيس نهج معرفي جديد في اللغويات والفلسفة مستفيداً من المنطق والخوارزميات في التنبؤ اللغوي أسهمت أفكاره في تطوير معالجة اللغة الطبيعية NLP وتحسين فهم الآلات للخطاب البشري مما عزز التفاعل الذكي بين الإنسان والآلة دراسة الإبداع اللغوي في الذكاء الاصطناعي تفتح آفاقاً جديدة لفهم اللغة لنشر الفكر الإبداعي في المجتمعات الحديثة.

الكلمات المفتاحية: الإبداع اللغوي، تشومسكي، الذكاء الاصطناعي، القاموس العقلي، الكفاءة اللغوية.

Abstract:

Language is a means of understanding oneself and the world through symbols and is creatively linked to thinking and reasoning mechanisms Noam Chomsky in his generative grammar theory explored the idea that language is an innate ability enabling the production of infinite sentences distinguishing between competence and performance and emphasizing the role of phonology in linguistic analysis He argued that deep sentence structures lead to semantic and phonetic representations allowing him to challenge behaviorism and structuralism and establish a new cognitive approach in linguistics and philosophy benefiting from logic and algorithms in linguistic prediction His ideas contributed to the development of natural language processing NLP and improved machine understanding of human discourse enhancing intelligent human machine interaction Studying linguistic creativity in AI opens new horizons for understanding and refining language making it a key tool for spreading creative thought in modern societies

Keywords: Linguistic creativity, Chomsky, Artificial intelligence, Mental lexicon, Linguistic competence.

(*) مدرس بقسم الفلسفة كلية الآداب- جامعة الإسكندرية.

مجلة كلية الآداب بالوادي الجديد– مجلة علمية محكمة– ديسمبر ٢٠٢٤م

المقدمة:

تفرد الإنسان منذ بدء الخليقة عن سائر المخلوقات بالنطق؛ الذى هو الفكر المنطوق باللغة، حتى استطاع المناطقة أن يقدموا للإنسان تعريفاً جامعاً مانعاً بوصفه "حيواناً ناطقاً"، وأصبحت بمثابة الصفة الفصل التى تفصل سائر نوعه عما عداه من أنواع أخرى، وبات النطق لا الكلام صفة جوهرية اختص الله بها الإنسان، فامتلك ناصيتها، واتخذ منها سبيلا لمعرفة ذاته ومعرفة العالم من حوله، وأصبحت هى محتوى الرموز والعلامات التى يتحكم فيها ويطوعها للتواصل والفهم والتفسير والتنبؤ، ومع التطورات العلمية أصبحت تدخل شيئا فشيئا فى صميم بنية للذكاء الاصطناعى(*) Artificial Intelligence (AI) للذى كاد أن ينال منها بتقنيلته وتطوراته المتعاقبة حتى اعتقد البعض إنه كيان مبدع ، ولقد افتتح تشومسكي بثورته المعرفية عهدا جديدا فى تاريخ الفكر اللغوى من خلال ارلئه فى كتاب التراكيب النحوية Syntactic Structuresعام ١٩٥٧ متخذا من القوة الإبداعية اللغوية التى اعتبرها خاصية يتفرد بها الإنسان دون غيره من حيث امتلاكه لها، والتحكم فيها تلقائياً دون إعمال للفكر، ليس هذا فحسب بل اعتبرها ملكة(**) فطرية وطاقة خلاقة، تعكس قدرته على إنتاج وفهم عدد لانهائي من العبارات والجمل الجديدة التى تتمثل فيها صورة المادة اللغوية سواء منطوقة أم مقروءة أم مسجلة صوتيا، وألهمت آراء تشومسكي وبنات أفكاره علماء الحاسوب والمفكرين على اختلاف مجالاتهم، فنتجت الثورة التكنولوجية، وتمخض وليدها الذكاء الاصطناعي الذى يسعى جاهدا إلى فهم الطبيعة الإنسانية من خلال تطبيق برامج قادرة على محاكاة سلوك الإنسان حتى استطاع أن يتصف بالذكاء، والقدرة على التعميم والتجريد، واتخاذ قرار وذلك بالرجوع إلى العديد من العمليات الإستدلالية التى تم تغذية البرنامج بها، وهو ما يعرف بتقنية المعلومات(***) .

(*) الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence: هو فرع من علوم الحاسوب يهدف إلى تطوير أنظمة وبرامج قادرة على محاكاة الذكاء البشري، مثل التعلم، والتفكير، واتخاذ القرارات، وحل المشكلات. ويعتمد على تقنيات مثل: التعلم الآلى Machine Learning، والشبكات العصبية، والبيانات الضخمة، ويُستخدم فى مجالات متعددة مثل: الروبوتات، والتعرف على الصوت والصورة، والمساعدات الذكية، وتحليل البيانات. انظر:

Raynor William (1999): The International Dictionary of Artificial Intelligence, Glenlake Publishing Company, Chicago, P.p.2-5.

(**) الملكة Faculty: تطلق على ما يقابل العدم كى تدل على الوجود، وهى صفة راسخة فى النفس، او استعداد عقلى خاص للقيام بأعمال بمهارة، مثل الملكة اللغوية، ويرادفها القوة، والقدرة، والاستعداد الدائم. وهى القدرة على الفعل أو الترك عند معظم الفلاسفة ليتجلى فيها الحرية والإرادة. (انظر: جميل صليبا (١٩٨٢): المعجم الفلسفى، مادة: ملكة، ج٢، دار الكتاب اللبنانى، بيروت، ص ص ٤٢٠-٤٢١).

(***) تقنية المعلومات Information Technology: (IT) هى مجال يتعامل مع استخدام الأنظمة الحاسوبية، والبرمجيات، الشبكات، والبيانات لإدارة وتحليل المعلومات، ويشمل ذلك تطوير البرمجيات، صيانة الأنظمة، وإدارة الشبكات، وتأمين البيانات لضمان الأداء السليم للأجهزة والأنظمة المعلوماتية. انظر:

Daniel Chandler & Rod Munday (2011): A Dictionary Of Media and Communication, first edition, Oxford University Press, New, York, P.211.

ومع الثورة الهائلة المعاصرة لل AI وتطبيقاته المتعددة وبرمجياته الحوارية الناطقة التى تجتاح عالمنا المعاصر والتى تخطت كل التوقعات، بل وكادت أن تصبح مصدرا للحيرة والقلق بشأن مستقبل الإنسانية. كما استطاعت أن تتخطى الكثير من آراء تشومسكى صاحب التسلسلات الهرمية التى كانت الركيزة الأساسية للتطور الرهيب للذكاء الإصطناعى فى القرن الحالى ، فهل حقا يستطيع أن يكون مبدعا وأن يغير معالم الثورة التشومسكية؟ .

إشكالية البحث الرئيسة :

تكمن إشكالية البحث حول التساؤل التالي:

ما حقيقة الإبداع اللغوى عند الإنسان؟ وإلى اى حد يمكن وصف نماذج الـ AI بالابداع اللغوى؟ وما طبيعة دور الـــــــ AI واســـهامه فى تعزيز اللغة من خلال تحليل أهم مفاهيمه وتقنياته وآراء تشومسكى فى البرمجيات.

تساؤلات البحث :

١- ما المقصود بالإبداع اللغوى لغة وإصطلاحا

٢- ما تعريف الذكاء الإصطناعى لغة وإصطلاحا

٣- كيف يفسر تشومسكى الإبداع اللغوى

٤- هل الإبداع اللغوى فطرى أم مكتسب

٥- ما طبيعة الإبداع اللغوى لدى الإنسان وAI ؟

٦- ما أساس هذة السمة الفريدة للإنسان وقدرتها؟

٧- كيف يمكن تأسيس الإبداع فى الدماغ البشرى

٨- هل يمكن أن يتصف الذكاء الإصطناعى بابداع مطابق لإبداع البشر .

منهج البحث:

من المناهج التى استخدمتها فى إعداد هذا البحث هى : المنهج التحليلى، والمنهج النقدى، والمنهج المقارن، وكلها مناهج تستقيم تماما مع طبيعة الدراسة .

أولا: تعريف الإبداع لغة وإصطلاحاً:

بادئ ذى بدء يجب تحديد مفهوم مصطلح الإبداع Creativity لغة واصطلاحاً

أ- الإبداع لغة:

يمكن تعريف الإبداع لغوياً بأنه "إحداث شـــيء على غير مثال ســـابق"، كما يعرفه البلغاء بأنه "اشتمال الكلام على عدة ضروب من البديع"(١).

(١) جميل صليبا (١٩٧١): المعجم الفلسفى، مادة: الابداع، دار الكتاب، بيروت، لبنان، ج١، ط١، ص ٣١ .

مجلة كلية الآداب بالوادي الجديد– مجلة علمية محكمة– ديسمبر ٢٠٢٤م

ب – الإبداع إصطلاحاً:

يشكل مصطلح الإبداع Creativity لغزا ومفارقة، وقد تناولته العديد من المجالات(*) ومن بينها اللسانيات التطبيقية، وارتبط بالعديد من المصطلحات مثل "الخلق"، والفرد، والعبقرية، والأصالة، التى أضفت قيماً مختلفة لأنماط الإبداع ومفاهيمه التى تتغير مع مرور الزمن، كما يختلف وفقًا للمواقف الاجتماعية والتاريخية والثقافية المختلفة(٢).

وللوقوف على معناه إصطلاحيا كان لابد من معرفته من خلال ما ارتبط به من مفاهيم :

١–ارتباط مصطلح الإبداع بالخلق Creativity and Creation

الفعل "يُبدع" create يأتي من الكلمة اللاتينية creare، والتي تعني "يصنع" أو "ينتج"، ومعنى الكلمة في اللاتينية هو الخلق "الإلهي" للعالم، وهو ما يدل على الارتباط بين مصطلحي الإبداع والخلق(**) ارتباطاً دلاليًا، بالفعل الإلهي(٣).

بينما يميز المعجم الفلسفى بين الإبداع والخلق، مؤكدا أن الإبداع هو "إيجاد الشيء من لاشيء"، ومن ثم فهو ليس بتركيب ولاتأليف، وإنما إخراج من العدم إلى الوجود، كإبداع البارى سبحانه، ومعني ذلك أن كل ما لم يكن موجودا، فقد صار بفعل قدرته تعالى موجودا، بينما الخلق إيجاد شيء من شيء، فالإبداع بهذا المعنى أعم من الخلق(٤).

٢– ارتباط مصطلح الإبداع بالتفرد الإنسانى Creativity and Individuality

إن الصلة بين الإبداع والفردية أو العبقرية Genius الفردية ليست خاصية طبيعية للإبداع، إن الافتراض بأن الإبداع في الأصل فعل فردي هو مفهوم يستمد قوته من التصور الذي

(*) تعددت المجالات التي تناولت الإبداع حيث اهتم به؛ علم النفس، والعلوم اللسانية، ويسلط المنظور الاجتماعي اللغوي، والاجتماعي الأنثروبولوجي، والاجتماعي الثقافي حول الإبداع الضوء على كيفية أن الإبداع يتم تحليله وتشكيله اجتماعيًا بطرق مختلفة في أزمنة وأماكن متنوعة. كما يظهر هذا المنظور كيف أن المجتمعات المعاصرة تعطي قيمًا مختلفة لأشكال الإبداع المختلفة. انظر:

Carter Ronald (2004): Language and Creativity The art of Common Talk, Routledge, Taylor & Francis e-Library, New York, P. 24

(2) Ibid, P. 24

(**) في تاريخ مصطلح الإبداع الدلالي؛ لم ينظر إلى مصطلح الخلق بوصفه فعلاً إنسانياً حتى فترة عصر النهضة، ثم تغيّر معنى الكلمة ليشمل قدرة البشر على الإبداع، لاسيما أفعال الخيال، والتي تسمح بخلق عوالم بديلة، ولم يكن من اليسير تحرر الإبداع من مفهوم الخلق الإلهى، فاستخدام كلمة "خلق" للإشارة إلى الأفعال البشرية غالبًا ما يرتبط بما وراء الطبيعة، أو امتلاك قوة خارقة. ثم ترسخ المعنى الحديث للخلق كفعل إنساني في القرن الثامن عشر، يجمع بين الخلق والفن؛ ويجسد مفهوم "الفنان كخالق"، فى "الفن الإبداعي"، وعلى الرغم من ذلك؛ فمازال اقتران أي نشاط بصفة "إبداعي" يمنح شعورًا بالجدية، والقيمة المتعالية.

Carter Ronald: Language and Creativity The art of Common Talk, Op. Cit., P. 26

(3) Ibid, P.P.25-26

(٤) جميل صليبا : المعجم الفلسفى، ج١، مادة: الإبداع، مرجع سابق، ص ٣٢.

نشـــأ في أواخر القرن الثامن عشـــر عن الفرد، وتعززه بيولوجيا التطور لتشـــارلز داروين في منتصف القرن التاسع عشر، كما تم تطويره في كتابه عن" أصل الأنواع" الذي نُشر عام ١٨٥٩، حيث يشير مصطلح "أصل" إلى فردانيَة النوع البشري(٥).

يتضـــمن التفرد دمج العقل الواعى واللاواعى الفردىباللاوعى الجمعى، وتمثل عملية التفرد الركيزة الأســـاســـية للإبداع ،حيث تعد طريقا للتكامل بين أجزاء الذات التى تســـعى نحو تحقيق الكمال من خلال التفاعل بين الوعى واللاوعى أو التفاعل داخل نفس المبدع وبين عملية الإبداع ، وقدرة الإنسان على الوصول إلى إمكاناته الإبداعية الفريدة . ولا يعتبر هذا الفعل بمثابة صناعة فنية فى حد ذاتها، بل انخراطًا في عملية الإبداع الشخصية (٦).

٣-ارتباط مصطلح الإبداع بالاختراع Creativity and Inventiveness

يعرف جميل صـليبا الإبداع بأنه "إيجاد شـيء غير مسـبوق بعدم، ويقابله الصـنع؛ وهو إيجاد شـيء مسـبوق بالعدم"(٧) يرتبط مصـطلح "الإبداع" في الوقت الحاضـر، لاسـيما فى عصـر التكنولوجيا ارتباطًا وثيقًابـالاختراع Invention أو الاكتشـــاف التلقائي Spontaneously Discovering لشـــيء جديد، ويشـــتق من الكلمة اللاتينية in-venire ، والتى تعني "أن تدخل إلى"؛ وتحمل في طياتها معنى العثور على شـــيء جديد أو اكتشـــافه، أو إحداث شـــيء لم يكن موجوداً من قبل، وبذلك ينظر إلى الاختراع باعتباره تدخلاً ويطلق عليه "الاكتشـــاف"؛ ويقصـــد به؛ "كشـف" لما هو موجود بالفعل، وليس مجرد اختراع شـيء من الصـفر، على سـبيل المثال، اختراع شـــريحة الكمبيوتر؛ فإنه يتأســـس على معرفة مســـبقة، موجودة بالفعل، تتطلب التدخل الإبداعي للتكيف مع متطلبات العصـر، وأصـبح النظر إلى الاختراع على أنه عمل عبقري فردي وتلقائي هو أحد المعانى السائدة فى عصرنا هذا(٨).

٤- إرتباط الإبداع بالجدة والملاءمة: Novelty and Appropriacy

تعريف الإبداع بأنه "تأسيس الشيء على شيءآخر، أى تأليف جديد من عناصر موجودة"(٩)، هو التعريف السائد حاليًا للإبداع، فهو" القدرة على الإنتاج"، إنتاج **عمل جديد وملائم،** حيث يشير مصطلح "جديد" إلى تجاوز عن الممارسات القائمة، أما مصطلح "ملائم"؛ فيعني شيئًا

(5) Carter Ronald: Language and Creativity The art of Common Talk, Op. Cit., P.٢٨

(6) Thomson, P. & Godin, M. (2011): "Encyclopedia of Creativity", 2nd Edition, Elsevier, Inc., USA, P. 74, 75

(٧) جميل صليبا : المعجم الفلسفى، ج ١، مادة: الإبداع، مرجع سابق، ص ٣٢.

(8) Carter Ronald: Language and Creativity The art of Common Talk, Op. Cit., P. 29

(٩) جميل صليبا : المعجم الفلسفى،ج ١، مادة: الإبداع، مرجع سابق، ص ٣٢

مجلة كلية الآداب بالوادي الجديد– مجلة علمية محكمة– ديسمبر ٢٠٢٤م

يتناسب مع حل المشكلات أو الصعوبات القائمة داخل المجتمع المرتبط بذلك المجال، ويتضمن مصطلح الإبداع بهذا المضمون مصطلحى "القدرة" Ability و"الإنتاج" 'Production' كقدرة إنسانية على تغيير التصورات، إن النظرة الحديثة للإبداع، وارتباطه جزئياً بالمجتمعات الصناعية في العالم الغربي كان له عظيم الأثر فى التفكير في الإبداع وفى الأبحاث المتعلقة به في القرن الماضي(١٠).

ثانيا : مفهوم الإبداع بين الإبداع اللغوى وابداع الذكاء الاصطناعى:

قد يظن البعض أن الإبداع اللغوىLinguistic Creativity يقتصر على فئة معينة من البشر، تميزوا عن غيرهم بما ينتجون من روائع فنية، أو أدبية، ـــــو أدباء ومفكرون عظماء؛ ولذلك فهم مبدعون، وعلى مدى العقود الماضـــية، جادل بعض(*) علماء في العلوم الإنســـانية والاجتماعية بأن الإبداع اللغوى في الواقع جزء من الطبيعة الجوهرية الإنســـانية، ففى كل مرة يتم فيها دمج مجموعة من الألفاظ بطريقة جديدة أو غير متوقعة، يتجســـد مغزى الإبداع اللغوى(١١).

(أ) تعريف الإبداع اللغوىLinguistic Creativity

يمكن تعريف "الإبداع اللغوى" بأنه هو القدرة على اســـتخدام اللغة بطرق جديدة ومبتكرة تتجاوز القوالب التقليدية من خلال التلاعب بالألفاظ والتراكيب والأســـاليب للتعبير عن الأفكار والمشاعر بطرق مميزة وجذابة(١٢).

وهو ما يتفق وتعريف نعوم تشـــومســـكي Noam(**) الذى أطلق عليه مصـــطلح القدرة

(10) Carter Ronald: Language and Creativity The art of Common Talk, Op. Cit., P.p. 29-30

(*) يشـــير خبراء الإبداع اللغوي مثل رونالد كارتر ورودني جونز إلى أن الإبداع ليس مجرد خاصـــية للعباقرة الفنيين أو صـانعي الكلمات المهرة، بل إن جميع البشر لديهم القدرة على استخدام اللغة بطريقة إبداعية ؛ ومن ثم فهى "ليست قدرة لأشـــخاص مميزين، بل قدرة مميزة لدى جميع الناس"، ويطلق كارتر عليها مصـــطلح "الإبداع اليومي"، والذى يتعدد وتختلف درجاته؛ ويطلق عليه مفهوم "مدى الإبداع"، ويقدم عدة أمثلة له مثل؛ الاستعارات، والمحادثات اليومية، أو ما قد يعتبره أشـــكالًا عامية من التعبير عن الذات، كما تؤكد هذه النظرة المعاصـــرة للإبداع اللغوي أيضًـــا على أنه ظاهرة اجتماعية، ويُبنى بشكل مشترك، من خلال استخدام اللغة في السياقات الاجتماعية المحددة لخلق أنواع جديدة .
Vásquez, C. (2019): "Language, Creativity and Humour Online", 1st Edition, Routledge, USA, P. 4

(11) Ibid, P. 4.

(12) Runco Mark A, Pritzker Steven R. (2020): Encyclopedia of Creativity, 3 edition, Elsevier Science, P.400.

(**) نعوم تشـومسـكي (Noam Chomsky، 1928) هو عالم لغويات ومفكر أمريكي، يُعد من أبرز رواد النحو التوليدي، حيث يرى أن اللغة قدرة فطرية تمكّن الإنســـان من الإبداع اللغوي عبر إنتاج عدد لا نهائي من الجمل الجديدة. ميز بين الكفاءة اللغوية (المعرفة الداخلية بالقواعد) والأداء اللغوي (الاستخدام الفعلي لها)، رافضًا النظريات السلوكية.

أعماله في الإبداع اللغوي:

١- "الهياكل النحوية" (Syntactic Structures, 1957) – قدم فيه مفهوم النحو التوليدي التحويلي، الذي يوضـــح كيف تُنتج الجمل الجديدة بناءً على قواعد عقلية مخزنة.

=

اللغوية(*) Competence، وهو خاصية توليدية جوهرية في الشفرة اللغوية ينفرد بها الإنسان دون غيره من الكائنات من حيث امتلاك اللغة، وقدرته على بناء وتركيب وإنتاج عدد لا محدود من الجمل الجديدة وتكوينها من وحدات محدودة من القواعد(١٣).

ويعرفه "كارتر"(**) Carter ؛ "بوصفه خاصية لكل استخدام لغوي، إذ لا يقتصر الإستخدام على إعادة إنتاج الموارد اللغوية فحسب، بل يمتد إلى إعادة صياغتها وتركيبها وفق سياق(***)عملية التواصل. ويعرفه "رومان جاكوبسن(****) Jakobson"؛ من خلال تحديد العوامل الأساسية في الحدث الكلامى، ووظيفته الشعرية فى "التركيز على شكل الرسالة لذاتها"، أي صياغتها دون محتواها، وتحديد العلاقة بين الإبداع البراجماتي والإبداع الشعري(١٤).

٢- "اللغة والعقل" (Language and Mind, 1968) – ناقش فيه الطبيعة الفطرية للغة وعلاقتها بالإدراك.

٣- "البرامج الذهنية" (The Minimalist Program, 1995) – طور فيه نظرياته حول بساطة القواعد اللغوية وكيفية توليد الجمل بأقل آليات ممكنة.

أحدثت أفكاره ثورة في علم اللغة وأثرت على مجالات مثل علم النفس المعرفي والذكاء الاصطناعي. أنظر:

Shook R. John (2005): The Dictionary of Modern American Philosophers, Thoemmes Continuum, England, Vol. 1, 2, 3, and 4, Thoemmes, U K,

(*) القدرة اللغوية Competence : أحد المكونات التى تسهم فى إنتاج السلوك اللغوى، وتحديد عوامل البيانات الآداتية الخاصة باستخدام اللغة عبر استنباط أحكام من المتحدثين تتعلق بهوية سلسلة الألفاظ التى تنتمى إلى لغتهم، ثم تشكيل نحو ينتج كل هذه السلاسل، ويؤكد تشومسكى أن القواعد النحوية باجزائها الثلاث ؛ النحو، والدلالة، والفونولوجيا، هى التى تعتمد عليها القدرة اللغوية لدى أبناء اللغة فى الفهم والإنتاج. (أنظر: تدهوندرتش (٢٠٠٣): دليل أكسفورد للفلسفة، ترجمة: نجيب الحصادى، تحرير الترجمة: منصور محمد البابور، محمد حسن أبوبكر، مراجعة اللغة: عبدالقادر الطلحى، الجزء الأول، المكتب الوطنى للبحث والتطوير، الجماهيرية العربية الليبية الاشتراكية العظمي، ص٢١٠، وأيضا: جون ليونز(١٩٨٥): نظرية تشومسكى اللغوية، ترجمة وتعليق حلمى خليل، دار المعرفة الجامعية، الأسكندرية، ط ١، ص ٥٩.)

(١٣) جون ليونز: نظرية تشومسكى اللغوية، مرجع سابق، ص ص ٥٧-٥٩ .

(**) رونالد كارتر Ronald Carter(١٩٤٧-٢٠١٨): عالم لغويات بريطاني، وكان أستاذاً فخريا فى جامعة نوتنغهام، اشتهر بمساهماته فى اللسانيات وتعليم اللغة، وكان من اشهر مؤلفاته؛ "القواعد الإنجليزية فى كامبردج"، حصل على العديد من الجوائز، ومنها: ميدالية الإمبراطورية البريطانية (MBE). توفى فى ١٢ سبتمبر ٢٠١٨ بعد عناء مع المرض، وترك إرثاً علمياً هاماً فى مجاله .(انظر:

Feather Leonard & Gitler Ira (2007): The Biographical Encyclopedia of Jazz, Oxford University Press, New York, P. 115.

(***) تعود لفظة Context إلى اللفظة اليونانية Contexere وتعنى ربط رباطاً وثيقا بين موضوعين مثلاً أو فكرتين، وهى فى الاصطلاح اللغوى تعنى علاقة لغوية، يظهر فيها الحدث الكلامى، ويقصد بسياق الكلام: أسلوبه ومجراه، فتأتى العبارة فى سياق الكلام متفقة مع مجمل النص، وللتقيد بسياق الكلام فى تفسير النصوص وتأويلها فائدة منهجية، إذ يختلف معنى العبارة باختلاف السياق، وسياق الحوادث مجراها وتسلسلها أو ارتباطها بعضها ببعض.(انظر: فريد عوض حيدر(٢٠٠٥): علم الدلالة، دراسة نظرية وتطبيقية، مكتبة الآداب، القاهرة، ص157، وايضا: جميل صليبا: المعجم الفلسفى، ج١، مادة السياق، مرجع سابق، ص٦٨١) .

(****) رومان جاكوبسن Jakobson (١٨٩٦-١٩٨٢م): لساني ومنظر أدبى روسي – امريكي، من أشهر مؤلفاته: محاضرات فى الصوت والمعنى، أهتم باللغة واللهجات، تابع كتابات دى سوسير وهوسرل، وأسس العديد من النوادى اللسانية؛ الأول بموسكو عام ١٩١٥ والذى انبثقت منه مدرسة الشكلانيين الروس، والثانى نادى براج اللساني بتشيكوسلوفاكيا عام ١٩٣٠، الذى تناول وظائف الأصوات ونهايات البنيوية، وفى عام ١٩٤١ درس فى نيويورك حيث التقى ليفي ستروس، ثم انتقل إلى جامعة هارفرد ومعهد ماستشوستس للتكنولوجيا والتى عمل فيه على التنظير اللساني . (انظر:أوجدين ورتشاردز(ب. ت): معنى المعنى "دراسة لأثر اللغة فى الفكر والعلم الرمزية"، ترجمة: كيان أحمد حازم يحي، دار الكتاب الجديد، المتحدة، ص ٢٦.)

(14) Widdowson, H. (2020): "On the Subject of English: The Linguistics of Language Use and Learning", Walter de Gruyter GmbH & Co KG, Germany, P. 27

مجلة كلية الآداب بالوادي الجديد– مجلة علمية محكمة– ديسمبر ٢٠٢٤م

فهل سـيظل الإنسـان متفردا بالإبداع اللغوى أم سـوف يتفوق عليه التطور المذهل فى الـAI ؟ وهل تتغير المفاهيم ؟ وهو ما سنوضحه فى ثنايا البحث .

(ب) مفهوم الإبداع اللغوى فى الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence

استطاع علماء الذكاء الاصطناعي تطوير تقنيات تسمح للبرامج الحاسوبية بمحاكاة(*) سلوك الإنسان كى "تبدو" وكأنها كائنات ذكية تتصرف بشكل عقلاني ، وعلى ما يبدو أصبح البرنامج "أذكى" مما كان يُتوقع، ويسعي لتطوير التفكير المستقل ككيان قائم على خلفية الحوسبة العامة، مع تطور البرمجيات والأجهزة(١٥). ويتصف الـ AI بالقدرة على أداء حل المشكلات من خلال اتخاذ قرارات بناء على مجموعة من العمليات الإستدلالية المحددة للبرنامج، ومن خلال مجموعة من الكفاءات الأساسية والتي تشمل: الإدراك، والفهم، والفعل، والتعلم(١٦).

ازدهر الذكاء الاصطناعي في القرن العشرين، مواكباً التطورات في علم اللغويات وعلوم الحاسوب، وذلك من خلال منطق برتراند رسل الرمزى، واختبار تورينج(**)، وإسهامات من مبتكرين مثل: يوزيف فايتسنباوم(***)، وهانز كامب(****)، يسعى مجال الذكاء الاصطناعي في اللغويات، إلى تطوير أنظمة يمكنها فهم اللغة ومعالجتها وحتى إنتاجها كما يفعل الإنسان. يؤدي دراسة اللغة في كثير من الأحيان إلى إثارة تساؤلات حول تعريف الذكاء، كما يظهر في الكفاءة اللغوية والأداء اللغوي، يوفر الذكاء الاصطناعي فرصاً ثمينة لتطبيق معرفتنا باللغة في أغراض مفيدة وقيمة، سواء لإثبات المفاهيم، أم الابتكار، أم تلبية احتياجات محددة، وعلى الرغم من

(*) المحاكاة Simulation: تطلق المحاكاة بوجه عام على التقليد والمشـابهة السـطحية فى القول، أو الفعل، للكائنات البعيدة بعضـها عن بعض من الناحية التشـريحية، وسـبب مشـابهتهما اشـتراكهما فى نمط، أو اضـطرارهما إلى التكيف فى سـبيل الدفاع عن النفس.(انظر: جميل صليبا: المعجم الفلسفي،مادة: المحاكاة، ج٢، مرجع سابق، ص ص ٣٤٩-٣٥٠).

(15) Raynor, W. (2020): "International Dictionary of Artificial Intelligence", Routledge, USA, P. 13

(16) Farazmand, A. (2022): "Global Encyclopedia of Public Administration, Public Policy, and Governance", Springer Nature, Switzerland, P. 615; Wang John (2023): Encyclopedia of Data Science and Machine Learning, IGI Global, USA, P. 64.

(**) آلان تورينج Alan Turing : (١٩١٢-١٩٥٤) عالم رياضـيات بريطانى، رائد فى علوم الكمبيوتر النظرية، ينسـب الفضـل إلى بعض نظرياته لما يعرف اليوم بالذكاء الاصـطناعى، ويرجع إليه الفضـل فى فك شـفرة الرسـائل العسـكرية الألمانية خلال الحرب العالمية الثانية.(انظر:

Strazny Philipp (2011): Encyclopedia of Linguistics2v, Taylor & Francis, New York, P. 90.

(***) يوزيف فايتسـنباوم Joseph Weizenbaum (١٩٢٣-٢٠٠٨): عالم حاسـوب امريكى من أصـل ألمانى، وهو من أوائل المبرمجين والمتخصـصـين فى معالجة اللغة الطبيعية، أقام محاكاة بين الإنسـان والآلة بطريقة بدائية، وعلى الرغم من ذلك كان لها تأثير مذهل، اشتهر بنقده الشديد للذكاء الإصطناعى، وحذَّر من الاعتماد العاطفى على الآلات. (انظر:

Lee J. A. N. (1995): International Biographical Dictionary of Computer Pioneers, Fitzroy Dearborn Publishers, U. S. A., P.724.

(****) هانز كامب Hans Kamp (١٩٤٠-): فيلسوف وعالم لغوى ألمانى، اشتهر بعمله فى دلالات اللغة الطبيعية، وعلى وجه الخصـــوص؛ نظرية الخطاب التمثيلى (Discourse Representation Theory – DRT)، والتى طورها فى أوائل الثمانينيات .(انظر:

Crystal David & Yu Alan C. L. (2024): A Dictionary of Linguistics and Phonetics, John Wiley Blackwell, New Jersey. P.142.

الانتقادات التي وُجّهت إليه، فقد أسهم الذكاء الاصطناعي في العديد من التطبيقات العملية في الحياة اليومية، مثل أنظمة التعرف على الكلام، وبرامج الترجمة الآلية، وأنظمة استرجاع المعلومات(١٧).

ثالثا: طبيعة الإبداع اللغوى بين الإنسان والـــــ AI :

كيف يمكن للإنسان أن يبدع ؟ ما أساس ذلك الإبداع فى العقل البشرى والـــــ AI ؟ إن جاز لنا وصف تقنياته بالإبداع؟ هذا ما سنحاول الإجابة عنه فيما يلى.

(أ) الإبداع اللغوى عند تشومسكى :

يقول نعوم تشومسكي: "نحن لسنا جميعاً شعراء أو علماء مبتكرين، ولكن لدينا جميعاً ما قد يُطلق عليه "الإبداع العادي"، "الإبداع السوى"، ولا يقصد به الاستعمال اللغوى ذو القيمة الجمالية، الذى يسمى إبداعا فعلياً، كما فى أى عمل فنى؛ مثل الشعر، أو الرواية، وإنما ينصب اهتمامه على الاستخدام العادى للغة بما يميزه من إثارة الأفكار الملائمة لدى المستمع(١٨).

آمن تشومسكى بالقدرة الإبداعية(*)، أوالطاقة الخلاقة، التى تهب أبناء اللغة القدرة على إنتاج وفهم عدد غير محدود من الجمل الجديدة التى لم تُسمع من قبل، وتنطق مرة واحدة فقط، إذ يعد التنوع فى الصوت من حيث الحدة والأداء، أو الضغط على بعض المقاطع وفق تنغيم معين هو ما يؤدى إلى تنوع فى الوظائف الدلالية(١٩).

يضفى تشومسكى على مفهوم الإبداع اللغوى بعض الخصوصية، فلاينسب إليه فكرة القيمة، ولكن فكرة الفعل الإنساني العادي، ويعرفه بالمستوى الأدنى من الإبداع، الذى يمكن لأى طفل أن يعبر عنه عندما يكون قادرا على التعامل مع موقف جديد، فيصفه ويتصرف تجاهه بشكل منضبط، ويخبر عنه شخصا آخر وهكذا، مؤكداً على أن الأهتمام بالإبداع ذى المستوى الأدنى يضرب بجذوره عند ديكارت حينما تحدث عن الاختلاف بين الببغاء والإنسان الذى يستطيع قول أشياء جديدة ملائمة للموقف، وحينما حددها كملكة مميزة تصيغ حدود الفيزيقا وتدفع نحو عالم العقل(٢٠).

(17) Chapman, S. (2009): "Key Ideas in Linguistics and the Philosophy of Language", Edinburgh University Press, Scotland, P. 15.

(١٨) نعوم تشومسكى(١٩٩٠): اللغة ومشكلات المعرفة "محاضرات ماناجوا"، ترجمة: حمزة بن قبلان المزيني، دار توبقال، ط ١، الدار البيضاء، ص١٩١ .

(*) تنبه كل من فون همبولت وفرديناند دى سوسير إلى أهمية هذة القدرة الإبداعية، كما أن هذه الفكرة كان مسلماً بها من قبل فى الدراسات اللغوية الغربية فى العالم القديم حتى أنكرها البلومفيليديون بوضع حدود للفصل بين الدراسة الوصفية والدراسة المعيارية للغة فذهبوا إلى أن علم اللغة ماهو إلا علماً وصفياً وهو ما رفضه تشومسكى وعارضه.(انظر: جون ليونز: نظرية تشومسكى اللغوية، مرجع سابق، ص ٧٤).

(١٩) المرجع سابق، ص ص ٥٧-٥٩ .

(٢٠) نعوم تشومسكى وميشيل فوكو(٢٠١٥): عن الطبيعة الإنسانية، ترجمة: أمير زكى، تقديم: جون راكمان، دار التنوير، القاهرة، ص ص ٣٨-٤٠.

مجلة كلية الآداب بالوادي الجديد– مجلة علمية محكمة– ديسمبر ٢٠٢٤م

أوضح ديكارت أن اللغة موهبة تميز الإنسان عن سائر الحيوانات وتابعه فريدريش ماكس مولر(*) الفقيه اللغوى معلنا أن "اللغة هى حدود مملكتنا"، وبعد قرابة قرن من الزمان، أكد تشومسكى على أنها "شيء لايمتلكه سوى البشر"؛ مؤيداً لأراء ديكارت عن خصائص اللغة من توليدية ومرونة فريدتين، وبأنها تقوم على مبدأ يختلف تماما عن سائر أنواع الاتصال الأخرى، وعلى الرغم من مجاهرته بأنه ديكارتى جديد، لم يتوجه إلى الميتافيزيقا لشرح اللغة ،زاعما بأنها يمكن أن تفهم فى إطار المبادئ الحاسوبية، رغم وجود تضارب فى ذلك؛ إذ الحاسوب ليس سوى جهازاً ميكانيكياً(٢١).

يقول تشومسكى(٢٢): "كان ديكارت أكثر تفاؤلاً، حينما اعتقد امكانية تفسير معظم الظواهر الطبيعية تفسيرا آليا؛ مستثنياً ملكة إنسانية فريدة تقوم على مبدأ " الاستخدام الإبداعي للغة"، للذى يكمن وراء أفعال الإرادة والاختيار، وهي "أنبل ما يمكننا أن نفعله" وكل ما "ينتمي إلينا حقاً". فالبشر "يتم تحفيزهم" دون إجبار، وهنا يكمن محور إختلافهم عن الآلات".

تظهر مؤلفات تشومسكي في الستينيات التزاماً بمفهوم الإبداع، بوصفه قدرة جوهرية فطرية للنوع البشرى بأسره يمكنها توليد عدد لا متناه من العبارات اللغوية التي تحكمها القواعد، والتي تكون جديدة في معظمها لكل من المتحدث والمستمع، ومع ذلك يتم فهمها بسهولة من كليهما، ومحددة بيولوجيا، تمتد القدرة الإبداعية أيضًا إلى القدرة على إنشاء سياق إبداعي يمكن من خلاله تفسير اللغة، حتى لو لم تكن اللغة مشكّلة بشكل جيد وفقًا للقواعد التي تحكم تلك اللغة(٢٣).

استمد تشومسكى خصائص الإبداع اللغوي من فكر ديكارت وأوجزها فيما يلى(٢٤):

١- الاستخدام العادى للغة هو أمر مبتكر تماما، ولا يعتبر تكرارا أو متشابها فى النمط .

٢- يعتبر أداة للتعبير عن الذات بما تحمله من فكر .

(*) ماكس موللر Friedrich Max Müller (١٨٢٣-١٩٠٠): مستشرق بريطانى، وعالم لغوى، ألمانى المنشأ، أُشتهر بتصنيفه للأساطير وفقا للأغراض أو الأهداف التى تسعى نحوها، واهتم بدراسة الأديان دراسة مقارنة .(انظر: Jolly Margaretta (2001) Encyclopedia of Life Writing, Fttzroy Dearborn Publishers, London, Vol. I, P.197.

(٢١) مايكل كورباليس (٢٠٠٦) : فى نشأة اللغة من إشارة اليد إلى نطق الفم، ترجمة محمود ماجد عمر، سلسلة عالم المعرفة، العدد 325، مارس، مطابع المجموعة الدولية، الكويت، ص ٣٧ .

(22) Chomsky Noam, Belletti Adriana, Rizzi Luigi (2002): On Nature and Language, Cambridge University Press, New York, P.٦٦.

(23) Carter, R. (2016): "Language and Creativity: The Art of Common Talk", 2nd Edition, Routledge, USA, P. 77

(24) Chomsky Noam (2006): Language and Mind, Cambridge, University Press, New York, 3rd edition, p.p.10-12.

٣- يتحرر من سيطرة المثيرات سواء كانت خارجية أم داخلية .

٤- يتصف بالتماسك والتلائم مع الموقف .

(ب)الإبداع اللغوى إنعكاس للموروث البيولوجي:

ما الذى يجعلنا قادرين على الإبداع اللغوى وما أساس تلك السمة الفريدة للإنسان ؟ إن الإجابة عن هذا التساؤل تبدو واضحة، وهى أن القدرة على اللغة يجب أن تكون فطرية ، فما معنى مصطلح اللغة ؟ وما المقصود بمصطلح فطرى؟

يبدو أن الإجابة عن التساؤل: ما اللغة؟ أمر جد عسير، إذ لا يوجد هناك تعريف جامع مانع للغة يتفق عليه الباحثون، بقدر ما توجد هناك تعريفات عديدة نذكر منها: "القدرة على التعبير عن أفكار الإنسان وتوصيلها للآخرين من خلال استخدام الألفاظ والعبارات التى تحمل كل منها معنى"، وهو نظام من الرموز التى يمكن للبشر من خلالها التفاعل والتواصل[٢٥]، ويمكن تعريف اللغة بأنّها المجموعة الكاملة من الألفاظ ومما يتركب منها عند استخدامها من أجل التعبير عن الأفكار وتوصيلها للآخرين. وبشكل أكثر عمومية وأوسع نطاقاً من ذلك، نجد أن اللغة تشير إلى القدرة على التعبير عن أفكار الإنسان من خلال استخدام الجمل والعبارات اللفظية المختلفة[٢٦]. وهذا التعريف يوضح الطبيعة الصوتية بينما ذهب تشومسكى إلى تعريف اللغة بوصفها شيئاً طبيعياً، وجزءاً من الهبة البيولوجية للنوع البشرى، وأحد مكونات العقل البشرى ممثل ماديا فى الدماغ[٢٧].

اللغة نتيجة لتطورات عصبية بيولوجية محددة وراثيا، وهى نظام بيولوجى تطور عبر التطور الجينى(الفيلوجنيا) phylogeny ، ومن ثم يجب تحديد الأساس العصبى البيولوجى لهذا النظام[٢٨].

لم يكن تشومسكي أول من تناول مفهوم فطرية اللغة Innate language ؛وإنما تدين صياغاته اللغوية الفلسفية بالكثير لأفكار أفلاطون وليبنتز، بل ويكمن الاهتمام بدراسة اللغة، في أنها تقدم نهجاً للمشكلة الكلاسيكية التي عرفت "بمشكلة أفلاطون": مشكلة شرح كيف يمكننا

(25) Black Max, (1968): "The Many Uses Of Language", in "The "Labyrinth Of Language", Published by; The New American Library, New York & Toronto, No. 3313, P.116.
(26) Ibid, P.116.
(27)Barman Biony (2012): The Linguistic Philosophy of Noam Chomsky, Philosophy and Progress: Vols. LI-LII, January-June, July-December, P.111.
(28) Friederici Angela D. (2017): Language in Our Brain, The Origins of a Uniquely Human Capacity, Foreword by Noam Chomsky, The MIT Press Cambridge, Massachusetts London, England, P.2.

مجلة كلية الآداب بالوادي الجديد– مجلة علمية محكمة– ديسمبر ٢٠٢٤م

معرفة ما نعرفه. والتى لُتت إجلبة أفلاطون بأن الكثير مما نعرفه فطريًا، نتذكره من وجود سابق، بينما جادل ليبنتز بأنه على الرغم من صحة الفكرة، إلا أنها يجب تخليصها من خطأ الوجود المسبق، مؤكداً أن معظم معرفتنا فطرية، وحاضرة فعلياً في العقل حتى لو لم يتم التعبير عنها بوضوح(٢٩).

فى عام ١٧٤٧ نشر جورج لاميترىGeorges Lamiere كتاباً بعنوان "الآلات الإنسانية" زعم فيه إمكانية تفسير كل سلوك بإثارة الأعصاب، وقدم عالم النفس السلوكى ب.ف. سكينز B.F.Skinnes فى عام ١٩٥٠م، كتاب "السلوك اللفظى"، وجعل اللغة نوعاً من السلوك المعقد يمكن شرحه بمبادئ السلوك(٣٠).

ينطلق تشومسكى مبدع "الثورة المعرفية(*) فى رحلته اللغوية فى التصدى للرؤية السلوكية التى حاولت اختزال الإبداع اللغوى وسلوكه عند الإنسان فى علاقة المثير ــ الإستجابة، فأصدر مؤلفه؛ "التراكيب النحوية" فى عام ١٩٧٥، موضحا أن اللغة لايمكن شرحها من زاوية الشرطية ،ورافضاً المنظور التحليلى التجريبى للسلوك اللفظى الذى الذى لم ينسب شيئا لإبداع الذات المتكلمة، وجعلها نوعا من السطح الذى تتجمع عليه المعلومات شيئا فشيئا، ثم يتم دمجها فيما بعد، وفى عام ١٩٥٩ انتقد تشومسكى آراء سكنر مؤكدا استحالة الإحاطة باكتساب اللغة من خلال المدخلات فقط، واقترح وجود "النحو الكلى" Universal Grammar (UG)، لقواعد هذه اللغة؛ مفسرا ذلك بأن الدماغ البشرى منذ نشأته فى الأجنة تتطور فيه دوائر عصبية تحتوى على معلومات لغوية، وبذلك ينشأ لدى الأطفال ميل طبيعى لتعلم اللغة عن طريق سماع الكلام، ومن خلال هياكل عصبية موجودة مسبقاً بيولوجياً، هو "النحو الكلى" على هيئة "جهاز اكتساب اللغة"

(29) Barman Biony: The Linguistic Philosophy of Noam Chomsky, Philosophy and Progress, Op. Cit., p.108.

(٣٠) مايكل كورباليس، فى نشأة اللغة، مرجع سابق، ص ص ٣٨-٣٩ .

(*) الثورة التشومسكية Chomskyan Revolution :والتى تعتبرثورة معرفية ، أبدع فيها تشومسكي منظومته الفكرية على مدى نصف قرن من الزمان، ولذلك كان أحد أكثر اللغويين تأثيرًا في القرن العشرين، وما زال حتى اليوم، إستطاع من خلال كتاباته المستمرة أن يهيمن على مسرح اللسانيات النظرية، أشتهر بفلسفته اللغوية الفريدة، يقدم التسلسل الهرمي التشومسكي.حيث قام بتأليف العديد من المؤلفات الهامة ؛ وأشهرها كتابه الأول "التراكيب النحوية" Syntactic Structures الذى نشره عام (١٩٥٧)، وقد سبقه ظهور مقالة على شكل رسالة بعنوان؛ " التركيب المنطقى للنظرية اللغوية"The Logical Structure of Linguistic Theory عام ١٩٥٥، و"جوانب من النظرية النحوية" Aspects of Theory of Syntax عام (١٩٦٥)، و"اللسانيات الديكارتية" Cartesian Linguistics عام (١٩٦٦)، و"اللغة والعقل" Language and Mind عام (١٩٦٨)، و"البنية المنطقية للنظرية اللغوية" عام (١٩٧٥)، و"تأملات في اللغة" عام (١٩٧٦)، و"اللغة والمسؤولية" عام (١٩٧٧)، و"معرفة اللغة: طبيعتها وأصلها واستخدامها" عام (١٩٨٦)، و"اللغة ومشكلات المعرفة" عام (١٩٨٨)، و"اللغة والفكر" عام (١٩٩٣)، و"اللغة ومشكلة المعرفة" عام (١٩٩٤)، و"برنامج الحد الأدنى" عام (١٩٩٥)، و"هندسة اللغة" عام (٢٠٠٠)، و"الطبيعة واللغة" عام (٢٠٠٢)، والتي ساهمت بشكل كبير في العلوم المعرفية من خلال علم اللغة، أُشتهر بوصفه «فيلسوفًا للغة» وتُظهر فلسفته في اللغة تأثيرًا واضحًا فى الأيديولوجية العقلانية، التى أصبحت المصدر الأساسي للمعرفة، استمد أفكاره من عدة فلاسفة مثل: أفلاطون، وديكارت، وسبينوزا، وليبنتز، وكانط، ترتبط نظريته بالأفكار العقلانية للمعرفة المسبقة.(انظر:
Barman Biony: The Linguistic Philosophy of Noam Chomsky, Philosophy and Progress, Op. Cit., P.P.105-106.

Language Acquisition Device (LAD)؛ والذى يعتبر مفهوماً مجرداً لاكتساب اللغة، وليس جهازا مادياً، أو جزءاً محدداً فى الدماغ، وربما كان يشير إلى تلك المناطق المتعددة فى الدماغ والمسئولة عن اللغة؛ تلك التى أثبتها التطور العلمى الحديث، والتى تفسر كيفية تعلم الإنسان وفهمه للغة (٣١).

يطابق تشومسكى بين الجانب الوراثي ونظرية النحو، ومن ثم أراد أن يقدم تفسيرا لعلاقة تركيب اللغة بمعرفتنا وتصوراتنا(٣٢)، ليبرهن على استحالة اكتساب كل التراكيب اللغوية، وإنما يعود بعضها إلى تصورات أولية فى طبيعة العقل الإنسانى، متأثرا بأراء ديكارت؛ الذى آمن بوجود قدرة فطرية فى العقل الإنساني، واعتبر اللغة خاصية مميزة للإنسان عما عداه من حيوانات وآلات، يقول ديكارت فى كتاب "المقال فى المنهج": "إن أى آلة مصنوعة على نموذج أى حيوان لن تستطيع استخدام الكلمات، أو أى علامات أخرى مثلما يستخدمها الإنسان فى نقل الأفكار إلى الآخرين، يمكن تصور تصميم آلة تصدر عنها كلمات .. لكنها لا تستطيع ترتيبها بطرق مختلفة للاستجابة لمعانى ما يقال.. فنحن فى حاجة إلى قدر ضئيل من العقل على الأقل كى نستطيع الكلام"(٣٣).

لاحظ أن "جميع الأطفال الطبيعيين يكتسبون قواعد نحوية معقدة جداً وبسرعة مذهلة تشير إلى أن البشر مصممون بطريقة خاصة لفعل ذلك"، على اختلاف ثقافتهم، وخبراتهم، أو لغتهم الأم(*)، فالطفل في عامه الأول يلفظ بضع كلمات، وفي عامه الثاني يبدأ في التحدث بجمل قصيرة تحتوي على كلمتين إلى ثلاث كلمات وفي عامه الثالث يبدأ الطفل في التحدث بجمل أكثر نحوية، وعند سن الرابعة يصبح كلام الطفل مشابهاً لكلام البالغين(٣٤).

(31) Scarna, A. A. & Ingersoll, R. (2023): "Primatology, Ethics and Trauma: The Oklahoma Chimpanzee Studies", Taylor & Francis, USA, P. 47.

(٣٢) تصبح اللغة جملة من الإشارات للدلالة على التصورات المتشابهة.واحضارها فى الذهن، ولهذا تصبح الإشارة رمزاً يدل على معنى خاص، إذاكانت الإشارة شيئاً مدركاً بالحواس يجوِّز التصديق بشيء آخر غير مدرك، أو غير ممكن الإدراك، إضافة إلى كونها شيء متحقق فى الخارج، من شكل أو صوت ينوب عن شئ غائب أو غير ممكن الإدراك، فهو بذلك ينضم إلى غيره من الإشارات المجانسة له لإجراء عمليات متعلقة بالأشياء المشار إليها، كإشارات اللغة، ولهذا كانت الإشارة فى غالب الأمر إدراكاً حسياً حاضراً أو شيئاً مادياً أو شيئاً بسيطاً، يحل محل الأشياء المشار إليها، وهى عمليات ذهنية معقدة والناس لا يتفاهمون بالاشارة إلا إذا عرفوا تأويلها، وأدركوا علاقاتها بالشيء المشار، ولهذا كانت علاقة الإشارة بالمشار إليه علاقة متصورة لأنها تدل على علاقات مادية ممزوجة بتصوراتنا وعواطفنا (انظر: جميل صليبا :المعجم الفلسفى، مادة: الاشارة، مرجع سابق، ص ص84-86).

(٣٣) محمود فهمى زيدان (١٩٨٥): فى فلسفة اللغة، دار النهضة العربية، بيروت، ص ١٤٥.

(*) اللغة الأم : هى تطبيق بسيط ومنظم لصيغة عقلية معقدة وكامنة تتصف بخصائص فارقة وفريدة، وبذلك تحمل الفرد مجموعة من الأنظمة التوليدية التى ينتقي انطلاقا منها النحو الخاص بلغته. وقد تابع دافيد ماك نيل David Mc Neil وضع تشومسكى تصورا لجهاز اكتساب اللغة LAD لالتقاط العناصر الأساسية ذات الطبيعة الكونية فى الوسط الإجتماعى، والذى يمكن وصف بنيته الداخلية عن طريق نظرية النحو، إذ إنه مزود بالمعلومات التى تصفها النظرية اللغوية الكونية، ومن ثم يعمل على اكتساب السمات التى لاتشكل سمات كونية فى لغة هذا الجهاز .(انظر: مارك ريشل (١٩٨٤) : اكتساب اللغة، ترجمة: كمال بكداش، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر، الجامعة اللبنانية، بيروت ، ط١، ص ص ١٨-١٩).

(34) Scarna, A. A. & Ingersoll, R.: "Primatology, Ethics and Trauma: The Oklahoma Chimpanzee Studies", Op. Cit., P. 47.

مجلة كلية الآداب بالوادي الجديد– مجلة علمية محكمة– ديسمبر ٢٠٢٤م

يتعلم الأطفال اللغة باعتبارها مساراً طبيعياً للتطور، حيث يتم ذلك من خلال "النحو الكلى"، فعندما يستمع الطفل إلى والديه، يتعرف على نوع اللغة التى يتعامل معها؛ والمعلومات التى يتم تقديمها له، ويقوم "بضبط قياسات" قواعده النحوية، فيعرف بشكل حدسي الأسماء، والأفعال، وكيفية ترتيبها داخل العبارة، وتسمى تلك الأدوات باسم "جهاز إكتساب اللغة"؛ وهى التى تمنح الطفل القدرة على خلق قواعده النحوية الخاصة به التى يطبقها لإنشاء ألفاظ جديدة، واكتساب الكفاءة الصوتية والمورفولوجية، والنحوية. وعلى مدى السنوات من عامه الثانى إلى السابع والتى تعرف بالفترة الحرجة، وتشترط وجود حاسة السمع كى يتم إتقانه للغة، يقوم بتعديل قواعده النحوية حتى تتطابق مع قواعد البالغين(٣٥).

أثبتت الدراسات باستخدام التصوير الطيفي بالأشعة تحت الحمراء قدرة الأطفال حديثى الولادة على التمييز بين الكلام والأصوات الأخرى، وكذلك بين الأصوات الكلامية المتباينة؛ إذ تستلزم صناعة أصوات الكلام التزامن الدقيق بين إنتاج الأصوات وحركات النواطق، والوصول إلى تكوينات للدماغ التى تحكم فهم العالم ومعرفته، والربط بين ذلك كله يتطلب برمجة معقدة تعتمد باستخدام آليات بيولوجية فطرية فى القشرة الصدغية اليسرى فى الدماغ؛ "منطقة بروكا(*) التى تسيطر على حركات الفم واليد، وتشارك فى تنظيم اللغة المنطوقة والإشارية لدى الإنسان، وبذلك يتضح الدور الجوهرى والحاسم الذى يؤديه اللحاء الدماغى الأيسر فى اللغة، إذ لا يقتصر للدور على اللغة فحسب، وإنما على ظهور التراكيب والنحو(٣٦).مما يوضح أن الدماغ البشرى يبدأ فى معالجة الكلام فى وقت مبكر جدا، وأن الآليات العصبية تتطور تتدريجيا، كما أثبتت الدراسات وجود نظام عصبي كلى مستقل عن المدخلات على الرغم من احتمالية تأثره باستخدام لغة محددة هى اللغة الأم(٣٧).

وهكذا أثبتت الدراسات العديدة التى أجريت حديثا موقف تشومسكى بوجود بنية اساسية لغوية كلية جوهرية للعقل البشرى وهو ما عبر عنه بـــ "LAD"أو جهاز اكتساب اللغة الذى

(35) Barman Biony: The Linguistic Philosophy of Noam Chomsky, Op. Cit., P.P. 113-114.

(*) منطقة بروكا: نسبة إلى الطبيب الفرنسى بول بروكا؛ الذى اكتشف فى ستينيات القرن التاسع عشر أن التلف فى هذة المنطقة فى الجبهة السفلى الذى يقع فى الفص الثالث من الجانب الأيسر من اللحاء الجبهى أمام المنطقة ينتج عنه فقدان النطق رغم إمكانية فهم كلام الآخرين، كما أن التلف فيها قد ينتج عنه عدم القدرة على حل تركيب الجمل المسموعة، ولهذا يتسع دورها ليشمل التراكيب، بينما أى تلف فى منطقة فيرنكة ينتج فقدان فهم الكلام، (انظر مايكل كورباليس : فى نشأة اللغة، مرجع سابق، ص ص ١٦٩-١٧٠).

(36) Friederici Angela D. : Language in Our Brain, The Origins of a Uniquely Human Capacity, Op. Cit., P.165.

وأيضا: مايكل كورباليس: فى نشأة اللغة، مرجع سابق، ص ص ١٦٨-١٧٠.

(37) Friederici Angela D.: Language in Our Brain, The Origins of a Uniquely Human Capacity, Op. Cit., P.188

يتضـمن تفاعلاً ديناميكياً بين العوامل الوراثية والنضـج البيولوجى والمدخلات البيئية، ويمكن أن تؤثر التجربة اللغوية فى كيفية تطور الشبكات العصبية .

تصـبح "الكلمة المنطوقة"(**) هى محور الإبداع اللغوى الخلاق لدى الإنسـان، إذ يتمكن منها الأطفال تلقائيا، وتعتبر سـلسـلة الأصـوات Range of Sounds التى تصـدر عن أعضـاء النطق هى الوسط الذى تتشكل فيه اللغة، ولهذا يهتم علماء اللغة باللغة المنطوقة لا المكتوبة، لعدة أسباب كما يلى(٣٨):

١- تأثير حركات الجسم وتعبيرات الوجه المصاحبة للكلام فيما يمكن إدراكه من مفاهيم.

٢- نغمة الصوت أوحدته وشدته والتى تعجز الكتابة عن تصويره.

٣- قصـور علامات الترقيم والعلامات المائلة عن تصـور الاختلافات الدلالية لدرجة الصـوت والنبرة التى تتمثل فى اللغة المنطوقة.

٤- أجهزة النطق ليس من وظائفها إنتاج الكلام، أى أنها لا تكون نظاما فسيولوجيا مستقلاً، وإنما هى ذات وظائف بيولوجية أخرى ومع ذلك يستخدمها الإنسان فى الكلام.

تظهر سـمات الأصـوات النطقية والسـمعية فى اللغة الطبيعية ظهر حقائق تكشـف عن أهمية البعد السـيكولوجى فى عملية التواصـل اللغوية، فى إدراك التماثلات وتمييز الوحدات الصوتية فيما يلى(٣٩):

- أصوات الكلام التى يصدرها الإنسان ليست ألفاظا عشوائية، بل هى أصوات لغوية ذات قيمة إشارية، ودلالية، وهو ما يتفق مع رؤية دى سوسير، وتشومسكى.
- لا يسـتطيع متكلم ما أن يصـدر مرتين صـوتا واحداً، ولن يسـتطع متكلمان مختلفان إصـدار صوتين متماثلين .

(**) اعتبر النحاه التقليديون Traditional Grammerians أن اللغة المنطوقة صورة غير كاملة من اللغة المكتوبة، وهو ما رفضـه علم اللغة الحديث وعلى رأسـهم بلومفيلد وتشـومسـكى، إذ يدركون أن كل اللغات إنما بدأت أولا كلغة منطوقة تلقائية، تسبق اللغة المكتوبة؛ والتى تأتى فى مرحلة تالية وتشتق منها، وقد لا تكتب على الإطلاق ، ولهذا يصبح السماع والمشـافهة ودراسـة المسـتوى الصـوتى وما يتصـل ببنية الكلمة.(انظر: جون ليونز: نظرية تشـومسـكى اللغوية، مرجع سابق، هامش ص ص ٤١-.٤٣) ويرى بلومفيلد أن معنى أية صورة من الصور اللغوية هو الحالة التى ينطق بها المتكلم بهذه الصورة، والأثر الذى يحدثه فى المستمع (انظر: مراد كامل (١٩٦٣): دلالة الألفاظ العربية وتطورها، جامعة الدول العربية، معهد الدراسـات العربية العليا، القاهرة، ص11)، كما شـرح منهجه فى كتابه Language عام 1933م، والذى كان مصـدر الدرس اللغوى فى أمريكا، الأمر الذى جعل الباحثين يصـفونه بأنه إنجيل علم اللغة الأمريكى. (انظر: عبده الرجحى (١٩٨٦): النحو العربي والدرس الحديث بحث فى المنهج، دار النهضة العربية، بيروت، ص 38.)

(٣٨) جون ليونز: نظرية تشومسكى اللغوية، مرجع سابق، ص ٤٤.

(٣٩) مصطفى زكي التونى (١٩٨٩): فى علم اللغة "المدخل السلوكى لدراسة اللغة فى ضوء المدارس والاتجاهات الحديثة، حوليات كلية الآداب، جامعة الكويت، الحولية العاشرة، الرسالة ٦٤، ص ص١١٦-١١٧.

- مجري الحدث الكلامي فى جانبه النطقى والإدراكى ذو أداة داخلية تهتم بسمات معينة، وتهمل سمات أخرى .
- يتحدد الصوت بواسطة خصائص الموجة الصوتية Sound Wave، بيد أن نوع الصمت الذى يتفق مع هذا الصوت يدل على أن المرء يوظف كل المشعرات الفونولوجية والدلالية والنغمية لاستيعاب الرسالة التى تصله من المتكلم .

وفقاً لهذا التحليل تتحدد الكلمة بوصفها سلسلة من الأصوات تتعامل مع أصغر وحدة لغوية وهى الفونيم Phoneme (*) ولهذا لا تندرج الوحدات النحوية الصغرى تحت مصطلح الكلمة، وإنما إلى المستوى الفونولوجى(**) ، والذى يعد المستوى الثانى، وفيه تتألف الجمل من وحدات؛ اصوات، أو فونيمات؛ هى فى ذاتها بلا معنى ولكنها تستخدم فى التعرف على الوحدات الأولية " الكلمات" كاملة المعنى، والتى يتكون منها المستوى النحوى(٤٠).

قدم تشومسكى بعض الأطروحات التى تدعم علاقة الدماغ بالعلوم المعرفية(٤١):

الأطروحة الأولى طرحها عالم الأعصاب فيرنون ماونتكاسل، تذهب إلى أن "المدركات العقلية، بل والعقول، هي خصائص منبثقة من الأدمغة"، وهى ظواهر تنتج عن مبادئ تتحكم في التفاعلات بين الأدمغة"، وهى مبادئ لم نفهمها بعد.

أما الأطروحة الثانية يقدمها عالم الأعصاب الإدراكي رلندى جاليستل(*): "النظرة المعيارية للتعلم"، يشتمل الدماغ على "أعضاء متخصصة فى حل المشكلات حسابيا بسهولة ويسر" ومن بينها عضو اللغة، الذى يعمل على نموها وتطورها نتيجة لعمليات موجهة داخلياً

(*) الفونيم Phoneme: هو أصغر وحدة صوتية يتغير بها معنى الكلمة أذا أستبدلت لوحدة أخرى، فتقول مثلا طال أذا أحللنا محل الطاء فى هذا العقل صاداً لتحولت إلى صال، وعلى ذلك فالطاء فونيم والصاد فونيم أخر وقد يظهر الفونيم فى العربية لا على شكل " حرف " وأنما على شكل حركة فكلمة مثل كرَمْ هى أسم بينما كَرَمَ هى فعل ومن ثم تعد الفتحة فونيم والضمة فونيم أخر.(دافيد كريستل، التعريف بعلم اللغة، ترجمة حلمى خليل، دار المعرفة الجامعية، طبعة ثانية، الأسكندرية، ص ص144-143

(**) المستوى الفنولوجىPhonology يختص بالطريقة التى يمكن أن تتألف بها الأصوات فى أى لغة، وتنقسم دراسة الأصوات Phonetics إلى قسمين، يهتم القسم الأول فيها بالدراسة العامة للأصوات ويسمى General Phonetics أو دراسة وظائف الأصوات فى اللغة، وتسمى بالدراسة التنظيمية للأصوات أو الفونولوجيا Phonology . (انظر: جون ليونز: نظرية تشومسكى اللغوية، مرجع سابق ص54 .، عزمى إسلام (١٩٨٥): مفهوم المعنى دراسة تحليلية، حوليات كلية الآداب، جامعة الكويت، الحولية السادسة، الرسالة الحادية والثلاثون، ص 16).

(٤٠) جون ليونز: نظرية تشومسكى اللغوية، مرجع سابق، ص ص٤٩-٥١.

(41) Chomsky Noam, Belletti, Adriana Rizzi Luigi: On Nature and Language, Op. Cit., P.٦٢

(*) راندى جاليستيل Randy Gallistel (١٩٤١-): عالم أمريكي فى مجال علم الأعصاب وعلم النفس المعرفى، أشتهر بأبحاثه فى مجال الإدراك والذاكرة والتمثل العصبى للمعلومات، انصب اهتمامه على كيفية تخزين الدماغ للمعلومات ومعالجتها، وانتقد العديد من النظريات السائدة حول الذاكرة.(انظر:

Salkind Neil J. (2008): Encyclopedia of Educational Psychology, SAGE Publications, USA, Vol.1, P.28.

ومؤثرات بيئية تؤدي إلى تنميتها وتشكيلها في الدماغ البشري، ويعنى ذلك أن عضو اللغة هو ملكة اللغة؛ أو هو نظرية الحللة الأولية، التى تعبر عن الجينات، والتى هي بمثلبة قواعد كلية؛ واللغة الداخلية، تنتج "لغات".

يتجسد موقف تشومسكي من مفهوم الأفكار الفطرية Innate Ideas؛ دون أن يعلن صراحة عن وجود أفكاراً محددة، وإنما يعكس الادعاء الفطري إشتراك جميع اللغات الطبيعية في سمات جوهرية تحدد بيولوجيا الإنسان العاقل؛ فتصبح معرفة اللغة، مثلها فى ذلك مثل القلب انعكاساً للموروث البيولوجي، دون القول بأن البشر يولدون مجهزين بلغات معينة، ويتقيد التنوع اللغوي بالأنظمة العقلية ولذلك فإنهم يتحدثون لغات بخصائص مميزة تعتمد بشكل واضح على تجربة الطفل التى تؤثر فى مسار تطور اللغةلديه، بما لها من دور المحفز للمعطيات العقلية الفطرية في تكوين الأفكار التي يستخدمها البشر طبيعياً، وهي أفكار يمكن أن تتطور فقط بطرق محدودة ليس لما يكتشفه الأفراد من أنماط في تجربتهم،بل لأن الأنماط تُفرض على التجربة وفقًا للأطر العقلية التي تكون موجودة بالفعل(٤٢).

تكمن مساهمة تشومسكي في صياغته برنامج فطري مفصل في اللغويات، محددا نقطتين:

أولا: إن للتجربة دور محدود في فهم كيفية اكتساب المعرفة اللغوية.

ثانيا: الأطر الهياكلية العقلية التى تشكل المنهج اللازم لإدراك التجارب فى هذا البرنامج الفطرى وذلك لبحث طبيعة الإدراك الإنسانى.

ومن ثم، تفرض قدرات إمكانية المعرفة حدوداً على ما يمكن للمرء معرفته من خلال استخدامها،على سبيل المثال، تفرض قدرة اللغة حدوداً على اللغات التي يمكن للبشر اكتسابها طبيعياً، وهذا يفتح المجال لاحتمالية "فك شفرة" لغة غير بشرية – أي لغة لا تتوافق مع مبادئ القواعد العالمية –باستخدام أنظمة معرفية أخرى غيرقدرة اللغة؛ لكن لا يمكن فهم مثل هذه اللغة بالطريقة التي تفهم بها اللغات البشرية؛ ويقترح تشومسكي وفقًا للطريقة العقلانية، أن الأنظمة المعرفية التي تكمن وراء القدرة على ممارسة العلم سوف تخضع لمبادئها الداخلية الخاصة(٤٣).

(42) Pietroski Paul and Crain Stephen (2005): Innate ideas, in The Cambridge Companion to Chomsky, Cambridge University Press, press syndicate of the university of Cambridge, United Kingdom, P.164

(43) Pietroski Paul and Crain Stephen: Innate Ideas, Op. Cit, P.174

مجلة كلية الآداب بالوادي الجديد– مجلة علمية محكمة– ديسمبر ٢٠٢٤م

(ج)الإبداع اللغوى فى الذكاء الإصطناعي:

تابع مارفن مينسكي(*) Marvin Minsky؛ أفكار تشومسكى، حيث آمن بأن العقل هو "آلة حاسوبية من نوع ما" وفى عام ١٩٥٩م، قام مينسكي ببناء أول شبكة عصبية صناعية، مبتكرا تحليل الشبكات العصبية، ووضع إطاراً لتمثيل المعرفة أدى إلى ظهور نموذج جديد في برمجة الحاسوب، وكان من أبرز إسهاماته إنشاء نموذج للذكاء البشري يعتمد على التفاعلات بين "مجموعة ضخمة" من العمليات البسيطة التي تفتقر إلى العقل الواعي، والتي أطلق عليها "وكلاء"، وشكّلت ما سماه "مجتمع العقل"، متبنياً فكرة أن "العقول هي ما تفعله الأدمغة"، وأجاب عن سؤال "ما الحيلة السحرية التي تجعلنا أذكياء؟" بقوله: "الحيلة هي أنه لا توجد حيلة. فالقوة الكامنة في الذكاء تنبع من تنوعنا، وليس من أي مبدأ مثالي آخر"، مؤكداً أن "الدماغ يتكون من ٤٠٠ جهاز حاسوب مختلف"(٤٤).

يعتمد الذكاء الاصطناعي فى معالجته(**) للغة الطبيعية، على النحو التوليدي وعلم اللغويات لتطبيق معرفته باللغة على تقنيات قادرة على محاولة فهم اللغة الطبيعية وتوليدها، ويهتم اللغويون في الذكاء الاصطناعي بالتقدم في مجال اللغويات العام، ويسعون إلى تزويد الحواسيب بقدرة شبيهة بتلك التي يمتلكها البشر، مثل التحكم في القواعد، وبنية العبارات، والحوكمة والربط، وغير ذلك(٤٥).

ذهب عالم الحاسوب "روبرت ميرسر(*) Robert Mercer" إلى ضرورة استبعاد علماء اللغة من مجال علوم الحاسوب اللغوي؛ إذ لا تعتمد النماذج اللغوية على محاولة فهم اللغة بمعناها

(*) مارفن لي مينسكي Marvin Minsky: (١٩٢٧-٢٠١٦): عالم أمريكى، وأحد مؤسسي مختبر علوم الحاسوب والذكاء الاصطناعي في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا Massachusetts Institute of Technology(MIT)، مختص بالعلوم الإدراكية والمعرفية فى مجال الـ AI.

Henderson Harry (2009): Encyclopedia of Computer Science and Technology, Revised Edition, An imprint of InfoBase Publishing, New York, P.312.

(44) Hooke, A. (2021): "Technological Breakthroughs and Future Business Opportunities in Education, Health, and Outer Space", IGI Global, USA, P. 178.

(**) معالجة اللغة الطبيعية Natural Language Processing: هى أحد مجالات الذكاء الاصطناعى يهدف إلى تمكين الحواسيب من فهم وتحليل وتوليد اللغة البشرية بطريقة ذكية، وتستخدم تقنياتها فى العديد من التطبيقات مثل الترجمة الآلية، وتحليل المشاعر ، وعلى الرغم من حداثة تلك التقنيات إلا أن فكرة معالجة اللغة فكرة قديمة، تمتد بجذورها إلى جون لوك، حيث تضمن كتابه "مقالة فى الفهم الإنسانى" على معالجة لغوية ذهنية فى الجزء الخاص بالكلمات On Words، وتأسست على مرور القرون العديد من النظريات لمعالجة اللغة العادية، وكان من أشهرها مشروع علم الدلالة العام، للفيلسوف البولندى كورزبسكى Korzybski (١٨٧٩-١٩٥٠م) الذى ذهب إلى أن المعرفة الإنسانية للعالم محدودة بالنظام العصبي البشرى، وبنية اللغة. (انظر: أوجدين ورتشاردز: معنى المعنى، مرجع سابق، ص٢٣-٢٤. وايضا:

Sin-Wai Chan (2023): Routledge Encyclopedia of Translation Technology, second edition, Routledge, New York, P.212

(45) Chapman, S. : "Key Ideas in Linguistics and the Philosophy of Language", Op. Cit., P. 15.

(*) روبرت ميرسر Robert Mercer (١٩٤٦-) عالم حاسوب أمريكى، ومستثمر، ينصب اهتمامه على الذكاء الإصطناعى والإستثمارات الكمية.(انظر:

Ji Meng & Oakes Michael (2019): "Advances in Empirical Translation Studies" Developing Translation Resources and Technologies, Cambridge University Press, USA, P.74.

ودلالتها، بل يقتصر عملها على حساب الكلمات، أو بشكل أدق، الرموز؛ فهي فى الحقيقة تتعامل مع مجموعات من الحروف وفق نظام كود عالمى Unicode ، أو بشكل أكثر تجريداً مع تمثلات ثنائية للحروف في النظام الثنائي؛ الحرف "a" هو ٠١١٠٠٠٠١، وهذا هو كل ما يمكن للحاسوب معرفته، وهو ما يشبه العودة إلى ثنائية شاو يونغ Shaw-Yung Dichotomy، ومفهوميه الين Yin واليانغ Yang، ولكن دون عمقه الفلسفي، يُعد مصطلح "النموذج اللغوي" تسمية خاطئة، حيث لم تبدأ الاختراقات الحقيقية في هذا المجال إلا بعد أن تخلى علماء الحاسوب عن مشروع نمذجة(**) اللغة، على الأقل بالطريقة التي يصف بها البشر لغتهم ويفسرون استخدامها لتوصيل المعنى سواء من الناحية الدلالية، أم النحوية؛ وفق أنماطها المبنية على مكونات عديدة، هذه النماذج لا "تعرف" شيئًا عن اللغة؛ بل تقوم فقط بتقييم تكرار التتابعات الحرفية التي قد يكون لها معنى دلالي أو نحوي بالنسبة للبشر(٤٦).

تهدف المحاكاة والنمذجة فى عالم AI إلى دراسة العقل البشرى وكيفية تخزين المعلومات ومعالجتها واسترجاعها، من خلال برمجة هذا التصور فى برامج تهتم بمحاولة فهم آلية معالجة دماغ الإنسان لموضوعاته المختلفة دون التركيز على عمل وأداء الخلايا العصبية ونبضاتها الإلكتروكميائية، هذا الأداء الطبيعى والتلقائي يهب الإنسان القدرة على تحديد أشياء لاقبل للذكاء الاصطناعى بها عبر برمجته رغم قدرتها وسرعتها على معالجة اللغة ونمذجتها، إلا أنه يقف حيالها عاجزاً عن الوعى والإحساس والإدراك(٤٧).

يختص الجيل(*) الخامس للحاسبات فائقة السرعة بمعالجة اللغات الإنسانية، والصور، وفهم

(**) النمذجة Modelling: هى إحدى الطرق التى تقوم بتعلم السلوك باتخاذ سلوك فرد آخر نموذجا له يحاول تقليده ومضاهاته، وبذلك يعمل على نمذجته وله مسمي آخر هو التعلم المعتمد على الملاحظة.(أنظر:
Spector J. Michael (2015): The Sage Encyclopedia of Educational Technology, Sage Publications. Inc, USA, P.241.

(46) Kourkoulou, D., Tzirides, A. O., Cope, B. & Kalantzis, M. (2024): "Trust and Inclusion in AI-Mediated Education", Springer Nature, Switzerland, P. 17.

(٤٧) محمد نبهان سويلم (٢٠٠٠): الذكاء الصناعى، سلسلة العلم والحياة، العدد(١٣١)، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة، ص ص ١٧-١٩.

(*) تعددت الأجيال التى تهدف إلى محاكاة الإنسان ونذكر منها: النوع الأول من الذكاء الاصطناعي يتكون من الأنظمة الخبيرة التي تهدف إلى محاكاة الإنسان فى اتخاذ القرارات، وعادةً ما تتضمن هذه الأنظمة قاعدة معرفية أساسية تحتوي على حقائق وقواعد، بالإضافة إلى محرك الاستدلال الذي يطبق القواعد، بينما يشير النوع الثاني من AI إلى التعلم الآلي، الذي يتضمن على سبيل المثال: التعلم العميق، والتحليلات التنبؤية، كمواضيع رئيسة، بينما يتضمن النوع الثالث من AI تقنيات متنوعة تمكّن معالجة اللغة الطبيعية، ويكون التركيز على استخراج المعلومات وتجميعها وتصنيفها، بالإضافة إلى الترجمة والتطبيقات، أما النوع الرابع من AI يصف أنظمة التخطيط والجدولة، التي تشير إلى تطوير استراتيجيات العمل وتسلسلات للتنفيذ، والتركيز على الحلول المعقدة في مساحة متعددة الأبعاد، والنوع الخامس من AI يشير إلى الروبوتات والآلات، لتقسيم هذا المجال بشكل أكبر، يمكن الاستفادة من التمييز بين الآلات التفاعلية، والذاكرة المحدودة، ونظرية العقل، والوعي الذاتي، النوع السادس من AI يشير إلى أنظمة توليد الكلام، التي تشمل كل من حلول تحويل النص إلى كلام وتحويل الكلام إلى نص، وأخيرًا، النوع السابع منAI يشير إلى موضوع الرؤية، ويشمل التعرف على الصور، والرؤية الآلية، والتطبيقات المرتبطة بهذا المجال . (انظر:
Lichtenthaler, U. (2020): "Integrated Intelligence: Combining Human and Artificial Intelligence for Competitive Advantage, plus E-Book inside (ePub, pdf)", Campus Verlag, Germany, P.63.

الكلام، والقدرة على التعلم، والاستنتاج، ومعالجة الرموز، وخلق روابط اتصالية متشابكة بين دوائر إلكترونية قادرة على التبادل للمعلومات، بسرعة فائقة والوصول مباشرة إلى المعرفة التى لم تكن متاحة سالفاً فى الأجيال السابقة، وبذلك استطاعت تقديم عمليات لم يكن أحد يجرؤ على التفكير أو الاقتراب منها ، ومع ذلك يجب التأكيد على أنها لاتستطيع ذلك إلا استنادا على البرمجة، وإنشاء قاعدة بيانات واسعة تستقى منها الحل الملائم ـــــ لا الأمثل ـــــ من خلال تحديد مجموعة من الخيارات والقررات الترجيحية وفق قواعد تحكمها(٤٨).

يمتلك البشر قدرات عديدة، ومن بينها اللغة التي تُعدّ من أكثرها تعقيداً، فاللغة تتيح لهم التعبير عن أفكار مجردة من خلال تركيبات لا نهائية من الكلمات والمعاني، ولذلك صمم آلان تورينج اختباره للذكاء على اللغة، كطريقة لتقييم ذكاء نظم الذكاء الاصطناعي، ويتم الاختبار عبر شخص يُجري محادثة مع كيانين: أحدهما إنسان والآخر جهاز حاسوب، وإذا لم يستطع الشخص التمييز بين الإنسان والآلة، يُقال إن الحاسوب اجتاز الاختبار(٤٩).

وجهت لهذا الإختبار العديد من الانتقادات؛ من أشهرها؛ حجة الغرفة الصينية التي طرحها جون سيرل(**) ، والتى يتلخص مغزاها فى "أن مجرد تطبيق قواعد محددة سلفًا (كما يفعل الحاسوب في اختبار تورينج) لا يُعد تفكيراً ولا يُمثل وعياً، ومع ذلك، تُستخدم أشكال متعددة من هذا النهج لتقييم أنظمته وفق معيار القدرة البشرية(٥٠).

فلكي يتمكن نظام ذكاء اصطناعي ما من الإبداع كالإنسان، يجب أن يمتلك القدرة على فهم اللغة وتوليدها. وقد يختلف المنهج الذي يحقق بها النظام هذه الغاية عن العمليات الذهنية البشرية، لكن يجب أن تكون النتيجة متكافئة، وتتضمن محاولة فهم اللغة الطبيعية من خلال نظام ذكاء اصطناعي: قبول المدخلات اللغوية؛ سواء من خلال التعرف على الكلام أم التعرف الضوئي على الحروف، وتحليلها عبر تحليل الجمل وتفسير المعاني، وإزالة الغموض عن الرسائل على المستويات المعجمية، والنحوية، والدلالية، والبراجماتية، مع الاستعانة بالمعرفة الخارجية ، ويحاول النظام محاكاة توليد اللغة الطبيعية، ولكن من خلال تحديد استجابة ملائمة، وتنظيم بنيتها، وصياغة جمل يمكن فهمها وتبدو طبيعية، ثم إخراجها كنص مكتوب أو كلام مركب(٥١).

---

(٤٨) محمد نبهان سويلم : الذكاء الصناعى، مرجع سابق، ص ص ٢٨-٥٠ بتصرف

(49) Chapman, S.: "Key Ideas in Linguistics and the Philosophy of Language", Op. Cit., P. 15.

(**) جون روجرسيرلJohn R. Searle، فيلسوف أمريكى ولد عام 1932، من ممثلى فلسفة التحليل اللغوى، أو المدرسة التحليلية ؛ يهتم بتحليل المعنى، وينظر إلى اللغة باعتبارها أساسية للاهتمامات الفلسفية، ونظر إلى الحس المشترك بعين الاعتبار و من أهم مؤلفاته:أفعال الكلام : مقال فى فلسفة اللغة عام1969 (محمود سيد أحمد (٢٠٠٦): مبدأ الكلية بين كانط وهابرماس، عالم الفكر، العدد 4، المجلد 34، أبريل- يونيو. ص335 وأيضاً: صلاح إسماعيل: نظرية جون سيرل فى القصدية دراسة فى فلسفة العقل، حوليات كلية الآداب، جامعة الكويت، مجلس النشر العلمى، 262، الحولية27، يونيو 2007. ص35).

(50) Chapman, S.: "Key Ideas in Linguistics and the Philosophy of Language", Op. Cit., P. 15.

(51) Chapman, S.: "Key Ideas in Linguistics and the Philosophy of Language", Op. Cit., P. 15.

وقد حدد علماء اللغويات عدة سمات لغوية ترتبط عادةً بالإبداع في إنتاج الكلام اليومي: العديد من حالات الإبداع اللغوي التي نجدها في وسائل المنصات الإلكترونية؛ تبدأ بفكرة، نص، أو موضوع موجود مسبقًا، ثم تضيف إليه نوعًا من التحريف الجديد أو المفاجئ أو غير المتوقع، يمكن القول إن الإبداع عادةما ينطوي على توتر بين المعروف والمجهول، أي نوع من التحول يطرأ على شيء موجود بالفعل ومعروف أو مألوف، وتعتمد هذه السمات على "التكرار اللفظي" ويحذر العلماء من اعتماد رؤية شكلية بحتة للإبداع اللغوي، ويؤكدون على ضرورة على تبني منهج الحوار الذى يتجاوز مجرد تحديد السمات الشكلية للغة؛ إذ يؤخذ بعين الاعتبار أيضًا المثيرات، والإستجابات، التي قد تخدمها هذه السمات في الحوار، وهو أمر غاية فى الأهمية؛ لأنه يعجز عن إدراك كل "السمات الإبداعية" من 'الأشكال البلاغية' مثل الاستعارة، والتشبيه، والمجاز المرسل، والعبارات الاصطلاحية، والتعبيرات العامية، والأمثال، و"القافية، والإيقاع، والجناس، والتلاعب بالكلمات، وعلى الرغم من ذلك تتصف بالإبداعية، ويتوقف تقييم شيء ما على أنه إبداعي أو غير إبداعي على عين القائم بالتقييم؛ إذ قد توجد العديد من التفسيرات لأي نص معين، فعند التفكير في النصوص الموجودة في البيئات الرقمية، ومنهجية الخطاب فغالبًا ما تخدم حللة واحدة من الإبداع اللغوي العديد من الأبحاث التي درست التفاعلات المنطوقة للتواصل في السياقات الرقمية(٥٢).

فيما يلي أهم الميزات والخصائص لتكنولوجيا معالجة اللغة الطبيعية(٥٣):

١- فهم اللغة البشرية والاستجابة لها في شكل نصوص أو أصوات.

٢- استخدام تقنيات مختلفة للإدخال مثل: الكاميرات، ولوحات المفاتيح، والأجهزة البصرية، والميكروفونات، وللإخراج تستخدم الشاشات الرقمية، ومكبرات الصوت،.

تتكون معالجة اللغة الطبيعية من مرحلتين رئيستين: معالجة البيانات وبناء الخوارزميات. تتم معالجة البيانات من خلال عمليات متعددة مثل تقسيم النصوص (tokenization)، وضع علامات على أجزاء الكلام (POS tagging)، وتقليص الكلمات إلى جذورها (stemming) وتحليل أصل الكلمات (lemmatization). **أما** عملية تخليق الكلام هى العملية العكسية للتعرف على الكلام ، ويسمى الحوار المتفاعل بين الإنسان بلغته الطبيعية واستجابة الآله له باللغة المخلقة التى يستدعيها النظام بسرعة فائقة سواء من مفردات مخزنة أم مشفرة، ولكن سرعة تركيب الكلمات والرد بكلمات يمكن فهمها رغم أنها تخرج بشكل غير طبيعى إلى حد ما، باستخدام

(52) Vásquez, C.: "Language, Creativity and Humour Online", Op. Cit., P. 5

(53) Thakur, K., Barker, H. G. & Pathan, A. K. (2024): "Artificial Intelligence and Large Language Models: An Introduction to the Technological Future", CRC Press, USA, P. 67.

مجلة كلية الآداب بالوادي الجديد– مجلة علمية محكمة– ديسمبر ٢٠٢٤م

قواميس ثرية،بالإضافة إلى نظم قواعد معقدة وديناميكية لتقييم القرائن، والنطق، والترميز لأشكال النطق(٥٤).

رابعاً: أدوات الإبداع اللغوي بين الإنسان والذكاء الاصطناعى Linguistic Tools

المقدرة اللغوية هى الركيزة الأساسية فى الإدراك البشرى، وهى أداة للتواصل البشرى فى AI ، لكنها ليست التواصل فى حد ذاته؛ إذ قد يستخدم الإنسان أدوات أخرى؛ مثل الإيماءات، والنغمات المصاحبة للكلام كوسائل للتواصل، كما يستطيع استنتاج المعنى المقصود من المتكلم بما يتجاوز إطار الكلمات.

ويمكن تمييز اللغة عن غيرها من وسائل التواصل بوصفها نظاماً من القواعد المحددة والتى تسمح بتركيب الكلمات فى إطار لغوى يسمح بإنتاج الجمل فى هيكل هرمي من خلال عملية الدمج، وهذه العملية تسمح بانشاء عدد لانهائى من الجمل، وتمثلها ذهنياً، ويتحول تسلسل الكلمات المنظم إلى معنى يتطلب تحديد العلاقات النحوية بين الكلمات، ومعاني الكلمات، أى لأنه اتحاد بين التمثلات الدلالية اللغوية، والتمثلات الدلالية التصورية، وهذين النوعين من التمثلات يصعب فصلهما تجريبيا إذ إنهما يتداخلان فى بناء جمل صحيحة نحويا وقابلة للتحليل(٥٥).

الإبداع اللغوي هو القدرة على إنتاج وتوليد تعبيرات جديدة، وغير محدودة، وملائمة للمواقف المختلفة باستخدام اللغة. وفيما يلي بعض **الأدوات اللغوية** التي تمكّن من الإبداع اللغوي فى اللغة الطبيعية وفى الذكاء الإصطناعى.

(أ)أدوات الإبداع لدى الإنسان

١-المرونة الدلالية:

يتفق كل من تشومسكي وفيتجنشتين(*) فى الاستخدام الفعلى والدور الوظيفى الذى تحمله الكلمات على عاتقها، في "ألعاب اللغة" (**) language games، التى تجسد القدرة على الإبداع

(٥٤) محمد نبهان سويلم : الذكاء الصناعى، مرجع سابق، ص ص ١٧٩- ١٨٠.

(55) Friederici Angela D. : Language in Our Brain, The Origins of a Uniquely Human Capacity, Op. Cit., P.٤

(*) لودفيج فتجنشتين (1889-1951) ولد فى فيينا عام 1889، درس الهندسة فى برلين ومانشستر، اهتم بدراسة الرياضيات ودرس المنطق الرياضى على يد رسل،وفى عام 1939 عمل أستاذاً للفلسفة بجامعة كامبردج، ومن أهم مؤلفاته: رسالة منطقية فلسفية، يذهب إلى ان اللغة تكون ذات معنى من حيث هى صورة للعالم، وتعكس فى تركيبها المنطقى الحقيقة الواقعية،هذه الصورة عن الوقائع تنعكس فى اللغة لتعطينا المعنى (انظر: عبد الرحمن بدوى: الموسوعة الفلسفية، مادة، فتجنشتين، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، ط1، جـ2، بيروت، 1984 ص ص120-119).

(**) ألعاب اللغة"language games وبالألمانية Sprachspiel ومعناها: اللغة هى نمط إستعمالها بحيث يكون لكل نمط أوأنماط من الأنماط اللغوية طريقة خاصة فى الدلالة على المعنى يمكن فهمها بواسطة بناء هذا النموذج اللغوى. (انظر: عبد الرحمن بدوى: موسوعة الفلسفة، مادة:فتجنشتين، مرجع سابق، ص120).

بمرونة، والتى تتيح للمتحدثين ابتكار معان جديدة، وطرق جديدة للتعبير عن الأفكار، بينما ذهب فتجنشتين إلى أن البشر يصنعون الكلمات واللغة لتلبية احتياجاتهم(٥٦).حيث تستخدم المفاهيم اللغوية الخاصة بالأنظمة الإدراكية الأخرى(*)، بشكل متناسق، لفهم وحل العديد من المشكلات التي نواجهها مع العالم ومع الآخرين وهو ما يسميه تشومسكي بـــ "الفهم البديهي" Common Sense Understanding؛ وهو قدرة يطورها الأطفال في وقت مبكر، وتعتمد على الاستعداد الفطري، وتتصف بالمرونة(٥٧).

٢- <u>القدرة على التنقل بين مستويات مختلفة من المعنى</u>

تشير حقيقة قدرة الإنسان على فهم العلاقات النحوية فى جملة لا معنى لها إلى إمكانية تحديد العلاقات النحوية ومعالجتها بشكل مستقل عن العلاقات ذات المفاهيم الدلالية، ويتطلب اختبار استقلال هذه العمليات وتحديد شبكاتها العصبية معالجة ذات كيفية خاصة لكل من المعلومات النحوية مع للدلالية فى بنية الجمل العادية، والكشف عن البنية النحوية، مما دفع تشومسكى إلى القول بإمكانية معرفة البنى النحوية بشكل مستقل عن المعنى، وهو ما تم الأخذ به فى حوسبة اللغة(٥٨).

ويميز اللغويون بين النحو والمعنى تمييزاً واضحاً مؤكدين أن قدرتنا على بناء الجمل وفهمها تعتمد على مهارة فى استخدام القواعد؛ بل لعل الأجدر بالالتفات هو أننا نستخدم هذه القواعد من دون أن نعيها؛ إذ إن استخدامها تعاقبي؛ أى يمكن تغيير الجملة من خلال عدة قواعد ، بينما الأمر جد مختلف فى المعنى؛ فهناك جمل يمكن فهمها وهى متسقة نحوياً ، وإن لم يكن لها معنى مثل جملة "تنام ألأفكار الخضراء بلا لون" غاضبة Colorless Green Ideas" "Sleep Furiously التى أنشأها "نعوم تشومسكى"، وفى الحقيقة يمكن التعرف على جملة ما نحوياً حتى ولو لم يكن لكلماتها معنى(٥٩).

(56) McGilvray James (2005): Meaning and Creativity, in The Cambridge Companion to Chomsky, Cambridge University Press, press syndicate of the university of Cambridge, United Kingdom. P.218

(*) تتداخل اللغة مع العديد من الأنظمة الإدراكية والقدرات العقلية مثل: الرؤية وما يرتبط بها ارتباطًا وثيقًا؛ مثل شكل صورة الوجه؛ شكل الأجسام (تمثلات مار الثلاثية الأبعاد)، بالإضافة إلى الأنظمة التي "تشكل" المشاهد البصرية من خلال التقاطعات اللغوية: تلك الأنظمة التي تتعامل مع الأصوات اللغوية والسمع وما يرتبط به من أنظمة مثل: الموسيقى؛ وأنظمة التناغم والتنافر، وأنظمة التعرف على الأصوات والقوافى، وما إلى ذلك. ويبدو أن هناك أنظمة حساسة للبنية الاجتماعية، وأخرى تتعلق بـــ "التوازن الاجتماعي، مثل "نظام العدالة" أو "الإنصاف"، والعديد من الأنظمة الأخرى. انظر:

McGilvray James: Meaning and Creativity, Op. Cit., P.219

(57) Ibid, P.219

(58) Friederici Angela D. : Language in Our Brain, The Origins of a Uniquely Human Capacity, Op. Cit., p.43

(٥٩) مايكل كورباليس:فى نشأة اللغة من إشارة اليد إلى نطق الفم، مرجع سابق،، ص20-19

مجلة كلية الآداب بالوادي الجديد– مجلة علمية محكمة– ديسمبر ٢٠٢٤م

يرتكز الاهتمام على القدرة اللغوية فى البنية النحوية، ولكن عند التفكير فى اللغة قد نميل بشـــكل أكبر إلى إعطاء الأولوية للمعنى Meaning والدلالة Reference باعتبارهما الجوانب الأكثر أهمية فى اللغة، فالتواصـــل لا يتم إلا من خلال المعنى، ولذلك يؤدى النحو دورا هاما فى دمج الكلمات لتكوين عبارات وجمل للدلالة على الموضوعات والأفكار والكيانات العقلية، وتحديد العلاقة الموضوعية بينها(٦٠).

ويبدو أن تعقيد البنية النحوية ، والتلاعب بترتيب الكلمات يتطلب مزيدا من المعالجة الإدراكية والدماغية، مما يجعل معالجة الجمل غير التقليديى اكثر تحديا مقارنة بالجمل التى تتبع الترتيب التقليدى للكلمات(٦١).

(ب) أدوات الإبداع اللغوى فى AI:

تتمتع اللغة البشـــرية بقدرة مذهلة ومتنوعة فى التعبير عن الذات الإنســـانية بطرق لا حصر لها، سواء شفهياً أم كتابياً، وتوجد مئات اللغات واللهجات، ولكل منها مجموعة فريدة من القواعد النحوية والصـــرفية، بالإضـــافة إلى مصـــطلحات وعبارات مألوفة، وعند الكتابة، نخطئ أحياناً في الإملاء، أو نســـتخدم اختصـــارات، أو نهمل علامات الترقيم، وعند الحديث، قد يكون لدينا لهجات إقليمية، أو نتلعثم ونتردد، أو نســتعير مصـــطلحات من لغات أخرى، وتمتاز معالجة اللغة الطبيعية بالقدرة على هيكلة مصـادر البيانات غير المنظمة، وعلى الرغم من استخدام التعلم العميق Deep Learning في نمذجة اللغة البشـــرية، إلا أن هناك حاجة إلى فهم نحوي ودلالي وخبرة متخصـــصـــة في المجال، وهي أمور قد لا تتوفر دائماً في الأســـاليب القائمة على التعلم الآلي، وتعد معالجة اللغة الطبيعية مهمة، لأنها تســاعد في حل الغموض في اللغة، وتضـيف بنية عددية مفيدة للبيانات، مما يُمكّن من العديد من التطبيقات المستقبلية، مثل التعرف على الكلام، أو تحليلات النصـــوص، وبذلك فإن معالجة اللغة الطبيعية هي قدرة البرنامج الحاســـوبي على فهم اللغة البشرية كما تُستخدم في المحادثات اليومية(٦٢).

يمكن تصـــنيف الخوارزميات المســـتخدمة في نماذج معالجة اللغة الطبيعية إلى فئتين رئيســتين(٦٣): الأولى تمثل أنظمة قائمة على القواعد يتم فيها اســتخدام القواعد البســيطة المســتندة

(60) Friederici Angela D. : Language in Our Brain, The Origins of a Uniquely Human Capacity, Op. Cit., P.231

(61) Ibid, P.44

(62) Zohuri, B. & McDaniel., P. J. (2022): "Transcranial Magnetic and Electrical Brain Stimulation for Neurological Disorders", Academic Press, Elsevier, USA, P. 324.

(63) Thakur, K., Barker, H. G. & Pathan, A. K.: "Artificial Intelligence and Large Language Models: An Introduction to the Technological Future", Op. Cit., P.68.

إلى اللغويات والبنيات النحوية لمعالجة اللغة بصـــيغتها المكتوبة والمنطوقة، والفئة الثانية تمثل أنظمة قائمة على التعلم الآلي: لا يتم فيها تحديد القواعد بشكل صريح، ولكن يتم تصميم نماذج التعلم الآلي من قبل العلماء والمطورين بطريقة تمكنها من تطوير القواعد بناءً على فهمها وخبرتها المكتسبة من البيانات المدخلة في شكل نصوص وأصوات، وتعتبر تقنيات التعلم العميق، والشبكات العصبية، من أهم التقنيات استخداماً في بناء هذه الأنظمة.

وهناك طريقتان رئيستان تقنيتان تُستخدمان في معالجة اللغة الطبيعية:

١- تحليل النحو: تستخدم هذه التقنية ترتيب الكلمات وتنظيمها وفقًا للبني النحوية لاستخلاص معنى الجملة، ويمكن تحديد أهم العمليات المستخدمة في تحليل النحو في طريقة معالجة اللغة الطبيعية فيما يلى:

- التحليل اللغوي (parsing)
- تقسيم الكلمات (word segmentation)
- تقسيم الجمل (sentence breaking)
- تحليل البِنية/المورفولوجيا (morphological segmentation)
- تقليص الكلمات إلى جذورها (stemming)
- تحليل أصل الكلمات (lemmatization)

٢- تحليل للدلالة: تطبق هذه الطريقة المعنى واستخدام الكلمات في الجمل لفهم معنى الجملة بالكامل.

ومن أبرز التقنيات المستخدمة في تحليل الدلالة في طريقة معالجة اللغة الطبيعية ما يلي:

- التعرف على الكيانات المسماة (Named Entity Recognition)
- إزالة الغموض عن معاني الكلمات (Word Sense Disambiguation)
- توليد اللغة الطبيعية (Natural Language Generation)

خامساً: الإبداع اللغوى بين كفاءة الإنسان وأداء الـ AI :

لقد درج القول إن " القدرة على تكوين وفهم الجمل التى لم نسمع عنها من قبل إطلاقا" هى السمة اللافتة فى السلوك اللفظى، وهى الحجة الرئيسة فى الصفة الإبداعية للإنسان الناطق، وحجة للنموذج التحويلى بصفته نوذجاً للكفاية اللغوية".

قدم تشومسكي مفهومين تقنيين للغة: اللغة للداخلية Internal Language واللغة الخارجية External Language، تشير للثانية؛ إلى مجموعة البيانات الخارجية عن العقل،

بينما تشير الأولى إلى لغة عقل الأفراد، وهي حالة ذهنية/دماغية، ويُقترح أنها الموضوع الوحيد المناسب للدراسة في علم اللغة بمعزل عن بيئاتها الخارجية، باعتبارها مجموعة القواعد التى تتيح صياغة هياكل الدماغ بمستوى محدد من التجريد، وبذلك يتحرر (النحو التوليدي) من دور المجتمع والثقافة، ويصبح نظاماً بيولوجياً مجرداً، يميز تشومسكي فيه بين الكفاءة والأداء: الكفاءة هي معرفة اللغة – فهم ضمني للخصائص الهيكلية لجميع جمل اللغة، بينما يتضمن الأداء الاستخدام الفعلي في وقت محدد، وقد يتأثر الأداء بسبب الاضطرابات البيئية، وقيود الذاكرة، بينما تمكن الكفاءة الإنسان من توليد جميع الجمل النحوية الممكنة، ويصبح الأداء تحويلاً لهذه الكفاءة إلى كلام يومي، واقترح تشومسكي أن النظرية اللغوية يجب أن تشرح العمليات العقلية التي تكمن وراء استخدام اللغة، أي أن موضوع علم اللغة سيكون الكفاءة وليس الأداء(٦٤).

الملكة اللغوية خصيصةٌ إنسانية ومكون أساسي من مكونات العقل عند تقديم المادَة الأولية فسيكوِّن لغة ما، أي أنه سيكوِّن نظاماً حوسبيا من نوع معين يعطي تمثلات بنيوية للتعبيرات اللغوية تحدِّد أشكالَ هذه التعبيرات ومعانيها، ومهمة عالم اللغة هي أن يَكتشف طبيعة" إختلاف الإنسان عن الآله وهذا الإختلاف لابد أن يوخذ فى الاعتبار"؛ إن استخدام الإنسان للغة يعتمد على قدرات لغوية إدراكية ضرورية لبناء جمل هرمية بنيوية وهى خاصية أساسية لجميع اللغات الطبيعية ، تمكنه من اكتساب اللغة واستخدامها(٦٥).

يحدد تشومسكى استخدام اللغة فى جانبين: أحدهما جانب الإدراك؛ ويشير إلى معرفة وفهم ما يسمع أو يُقرأ، والجانب الآخر هو جانب الإنتاج؛ وهو ما يمكن تسميته بمشكلة ديكارت(*) أى تلك التى تنشأ عن المظهر الإبداعى لاستخدام اللغة والذى يعتبر ظاهرة فريدة، ولذلك يوجب المظهر الإبداعى اللغوى أن يفهم إنسان ما تعبيرا لغويا أن يتعرف دماغه على الشكل الصوتى لهذا التعبير، والكلمات التى يتكون منها، وأن يستعمل من ثم مبادئ النحو الكلي وقيم المتغيرات لكى يتكون لديه تمثل بنيوي يحدد الكيفية التى ترتبط بها أجزاؤه(٦٦).

(64) Barman Binoy: The Linguistic Philosophy of Noam Chomsky, Philosophy and Progress, Op. Cit., p.١١٥

(65) Friederici Angela D. : Language in Our Brain, The Origins of a Uniquely Human Capacity, Op. Cit., P.2

(*) مشكلة ديكارت: أو مشكلة تحديد الكيفية التى تستعمل بها اللغة، نبعت فى سياق "مشكلة العقول الأخرى"، حيث اقترح ديكارت نظرية آلية للكون ذهب فيها إلى إمكانية تفسير كل ما يحدث فى الكون بواسطة التصورات الآلية،"آليات التماس" التى تحاول تفسير كل شيء إبتداءً من حركة الأجسام إلى سلوك الإنسان وإدراكه، إلا أنه استثنى المظهر الإبداعى اللغوى من فكرة الآلية، مؤكدا أن مبدأ الإبداع أحد مباديء العقل، أى أنه "جوهر ثان" منفصل كليا عن الجسم الذى هو موضوع التفسير الآلي، فالآلة مجبرة على العمل بطريقة محددة على النقيض تماما من الإنسان .(انظر: نعوم تشومسكى: اللغة ومشكلات المعرفة، مرجع سابق، ص ١٩٢).

(٦٦) نعوم تشومسكى: اللغة ومشكلات المعرفة، مرجع سابق، ص ١٨٨ .

وسياق الموقف هو المقام الذى يقال فيه الكلام بجميع عناصره، من متكلم ومستمع، وغيره من الظروف المحيطة، والمناسبة التى قيل فيها الكلام. والتى يستمد منه الدلالة السياقية المرتكزة على السياق اللغوى للذى يعد هو البيئة اللغوية التى تحيط بالكلمة، أو بالعبارة أو بالجملة، وعندما تقال هذه الجملة أو العبارة فى مقام معين أو موقف إجتماعى محدد، فإنه يمثل سياقها الإجتماعى. وهذان السياقان كلاهما يسهم فى إيضاح دلالة الكلمة، وتمتاز الدلالة السياقية بأنها محددة بخلاف الدلالة المعجمية التى توصف بأنها متعددة وعامة(٦٧).

ويؤكد تشومسكى على أن ملكة اللغة هى التى امتاز بها النوع الإنسانى وتفرد بها، وامتازت اللغة الإنسانية عن غيرها من نظم الاتصال التى تستخدمها الكائنات الأخرى بخصائص منها ما يلى

(أ)الإزدواجية والتمفصل: Duality and Discreteness

سعى تشومسكى إلى تحديد بعض السمات التى يستطيع من خلالها التمييز بين اللغات الإنسانية ونظم الاتصال الأخرى مؤكدا أن خاصيتى الإزدواجية والتمفصل تتضمن التحليل اللغوي والقدرة الإبداعية لدى الانسان،فبينما تعنى الخاصية الأولى؛ أن لكل لغة مستويين من التركيب هما؛ المستوى النحوى Syntactic Level، وفيه تتمثل الجمل وتتألف من وحدات كاملة المعنى Meaningful Units يطلق عليها اسم الألفاظ.Words، والمستوى الفنولوجى Phonological Level للذى يتألف من وحدات هى فى حد ذاتها بلا معني، وهى "أصوات Sound، أو "فونيمات Phonemes"، وتُسهم فى تحديد معنى الوحدات الأولية . (٦٨) وتشيرالخاصية الثانية؛ إلى تمفصل الكل المركب فى النظام اللغوى إلى وحدات منفصلة، عن طريق التحليل الوظيفى الذى يستند إلى العلاقات التركيبية للوحدات المنفصلة والمترابطة فى آن واحد ، يمكن إدراكها وتحديدها مثل: الفونيمات التى تكون المقاطع والمقاطع التى تشكل المورفيمات(٦٩) Morpheme ، والتى تتركب منها الكلمات، وللت تتجسد فى تكوين الجمل والعبارات . (٧٠):

(٦٧) فريد عوض حيدر: علم الدلالة ودراسة نظرية وتطبيقية، مرجع سابق، ص ص57-56

(٦٨) جون ليونز، نظرية تشومسكى اللغوية، مرجع سابق، ص ص50-49

(٦٩) المورفيم Morpheme "أصغر وحدة لغوية ذات معنى فى لغة ما، وقد توصل علماء اللغة المحدثون إلى هذا التعريف من خلال بحثهم فى مفهوم الكلمة المفردة ومحاولة وضع تعريف علمى دقيق لها. فلم يسلموا أن الكلمة هى أصغر وحدة لغوية ذات معنى وقسم العلماءالمورفيمات إلى نوعين هما ؛"مورفيم حر": يمكن استعماله بحرية كوحدة مستقلة فى اللغة مثل" رجل" و"مورفيم مقيد" :لا يمكن استخدامه منفرداً بل يجب أن يتصل بمورفيم حراً ومقيداً آخر. (دافيد كريستل: التعريف بعلم اللغة، مرجع سابق، ص.ص 164-162.)

(٧٠) جون ليونز، نظرية تشومسكى اللغوية، مرجع سابق، ص ص٢٥٧-٢٥٩

ولهذا اعتبر بعض اللغويين الجملة من أهم وحدات المعنى، بل وأهم من اللفظة نفسها، إذ لايوجد معنى منفصل للفظة، وإنما معناها فى الجملة التى ترد فيها. فإذا قلت إن لفظة أو عبارة تحمل معنى، فهذا يعنى أن هناك جملا تقع فيها اللفظة أو العبارة، وهذه الجمل تحمل المعنى(٧١).

يُعد الإبداع عند تشومسكى جانباً من جوانب الاستخدام العادى واليومى للغة، والفعل الإنسانى بشكل عام أطلق عليه مسمى الإبداع الإعتيادى" "ordinary creativity"وهو بذلك يخالف ما كان فى ذهن ديكارت عندما ميز بين الإنسان والببغاء(٧٢).

حيث تعتبر اللغة من الخصائص التى تفرد بها النوع الإنساني فى مكوناته الأساسية، وهى جزء من الإعداد البيولوجي المشترك للنوع الإنسانى، بالإضافة إلى أنها تدخل بطريقة جوهرية فى الفكر والفعل والعلاقات الاجتماعية، ويعد مشروع هيوم الفلسفى وثيق الصلة بمشروع نيوتن العلمى الذى كان يهدف إلى كشف عناصر الطبيعة البشرية والمبادئ التى تدخل فى الحياة العقلية وتوجهها(٧٣).

يتضمن التفرد دمج العقل الواعى، باللاوعى الفردى والجمعى وتمثل عملية التفرد الركيزة الأساسية للإبداع ،حيث تعد طريقا للتكامل بين جوانب الذات التى تسعى نحو تحقيق الكمال من خلال التفاعل بين الوعى واللاوعى، أو التفاعل داخل المبدع نفسه وبين عملية الإبداع، وقدرته على تحقيق إمكاناته الإبداعية الفريدة . ولايعتبر هذا الفعل بمثابة صناعة فنية فى حد ذاتها، بل باعتباره انخراطًا في عملية الإبداع الشخصية المتفردة (٧٤).

يرى ديكارت أنه ربما لانملك ذكاء كافيا لاكتشاف طبيعة العقل، والذى هو جوهر متميز عن الجسم ونفى الديكارتيون Cartesians وجود ما يسمى "بالعقل الحيواني"، لأن الحيوانات ليست إلا آلات، وهى لذلك موضوع للتفسير الآلى، فالكائن يجب أن يكون إما إنسانا أو غير إنسان إذ لاتوجد درجات للإنسانية ولقد بعثت الاختبارات الديكارتية للتحقق من ما إذا كان للآله عقل يشبه العقل الإنسانى أم لا ؛عقلاً فى ثوب جديد خلال السنوات القليلة الماضية(٧٥).

لا توجد آفاق لأن تكون ظواهر الإبداع موضوع علم استخدام اللغة، أو علم العقل، ومع ذلك، فإن علم العقل يقول شيئًا عن ظواهر الإبداع، يشير تشومسكي إلى أنه بينما لا يمكن لأي علم "تفسير السلوك الذكي"explain intelligent behavior" ، قد يفسر كيف يكون السلوك

(٧١) دافيد كريستل: التعريف بعلم اللغة، مرجع سابق، ص163
(٧٢) نعوم تشومسكى& ميشيل فوكو: عن الطبيعة الإنسانية، مرجع سابق، ص ١٦٣ .
(٧٣) نعوم تشومسكى: اللغة ومشكلات المعرفة، مرجع سابق، ص ١٣ .
(74) Thomson, P. & Godin, M.: "Encyclopedia of Creativity", Op. Cit., P. 74, 75
(٧٥) نعوم تشومسكى: اللغة ومشكلات المعرفة، مرجع سابق، ص ص ١٩٤-١٩٥ .

الذكي ممكناً، تركز الملاحظات المتعلقة بالجانب الإبداعي لاستخدام اللغة على حالات نموذجية من السلوك الذكي – أحكاماً ملائمة ولكن غير مُسببة، يجب أن يُظهر علم جيد للعقل كيف يكون هذا النوع من السلوك الذكي ممكناً(٧٦).

(ب) الكفاءة العميقة ومفهوم الإبداع اللغة الطبيعية

مما لا شك فيه أنه على الرغم من اجتياح الثورة التكنولوجية بوجه عام والـ AI على وجه الخصوص عالمنا بل كاد أن يغزو العقول، وتتلاشي الذوات أو تتوارى خلف السحابة الإلكترونية التى تحيانا بكل تفاصيلنا الإنسانية ولكننا مازلنا نحاول فهمها، ونحاول إثبات أن ما توصلت إليه هذة العقول الإلكترونية من محاكاة للذكاء الإنسانى ومحاكاة اللغة التى هى أداة العقل، رغم أن هذه المحاكاة سطحية ولم تبلغ بعد درجة العمق الكافى، قد تصل إلى محاكاة الرمز(*) اللغوى دون التعمق فى مدلول العلامة اللغوية(**) ولهذا وجب تحديد مستوى الإبداع اللغوى بين كل منهما.

لا يمكن التطرق إلى نموذج اكتساب اللغة دون التطرق إلى نموذجي الأداء اللغوى والكفاءة اللغوية، يقول نيكولا روفت (***) Nicolas Ruwet " كي تتم معالجة مسألة تعلم اللغة معالجة صحيحة، فالأمر يتطلب توضيح حقيقة الكفاءة والأداء "(٧٧).

قام تشومسكي بالتمييز بين اللغات الطبيعية التى تتألف من الجمل التى تتولد من القواعد النحوية "اللغة" وبين العينة التى ينطق بها أبناء اللغة فى ظروف استعمال عادية "المادة اللغوية" والتى اطلق عليها مصطلح الكفاءة competence والأداء performance. حيث تمثل الكفاءة

(76) McGilvray James: Meaning and Creativity, Op. Cit., P. 220, 221

(*) الرمز الصوتى وصيغته الصرفية (اللفظ) ، ينصرف الكلم إلى "اسم، وفعل، وحرف" ويمكن تسميتهم "باللفظ"، مما امكن تقسيم الكلام إلى اختلاف اللفظين لاختلاف المعنى، واختلاف اللفظين والمعنى واحد، واتفاق اللفظين واختلاف المعني، ويوضح ذلك حقيقة الربط بين الشكل والمحتوى للمفردة الواحدة.(انظر: فايز الداية (١٩٩٦): علم الدلالة العربى النظرية والتطبيق دراسة تاريخية تأصيلية نقدية، دار الفكر، دمشق، ص ص 33-32)

(**) العلامة اللغوية The Linguistic Sign : حددها دى سوسير بأنها تلك العلاقة الارتباطية بين الصورة الصوتية Image- Soundوالمفهوم المصاحب لها فى العقل، أى أنها "العلاقة بين الصوت – الصورة" التى تنتج عن الكلمة. ولا يمكن تقدير العلامة اللغوية مستقلة عن نسقها، لأنها تعبر عن كل متكامل، التفكير من ناحية (المدلول)، والصورة الصوتية من ناحية أخرى (الدال). انظر:

Black, Max.: "The Meanings of Meaning", Op. Cit., P. 193.

(***) نيكولا روفت Nicolas Ruwet (1932-2001) هو عالم لسانيات بلجيكي، تأثر بأعمال نعوم تشومسكي وأسهم في تطوير النحو التوليدي والتحويلي. ركّز في أبحاثه على "الكفاءة اللغوية" (المعرفة الضمنية بالقواعد) و"الأداء اللغوي" (التطبيق الفعلي للغة في التواصل). من أبرز مؤلفاته "مقدمة في النحو التوليدي"، حيث ناقش كيفية معالجة مسألة تعلم اللغة من خلال فهم العلاقة بين الكفاءة والأداء. انظر

Murray Christopher John (2004): Encyclopedia of Modern French Thought, Fitzroy, Dearborn, New York, P. 51.

(٧٧) مارك ريشل: اكتساب اللغة، مرجع سابق، ص ١٢.

معرفة اللغة والفهم الضمنى للخصائص الهيكلية لجمل اللغة ، وتمكن الإنسان من توليد الجمل اللامحدودة الممكنة، بينما يتضمن الأداء تحويل هذة الكفاءة إلى الاستخدام اليومي الفعلي، ولهذا اقترح تشومسكي أن النظرية اللغوية يجب أن تشرح العمليات العقلية التي تكمن وراء استخدام اللغة؛ أي أن موضوع علم اللغة سيكون الكفاءة وليس الأداء، موضحاً أن عينات الأداء اللغوى قد تكون غيرصحيحة نحويا لعدة أسباب غير لغوية مثل الشرود الذهنى، وعدم الانتباه، ووجود خلل فسيولوجى فى حركة أعضاء النطق، وهو ممالا يستطيع عالم اللغة معالجتها ، ويجب تصنيفها وإستبعادها(٧٨).

أما عن قدرة الطفل الإبداعية على تكوين جمل وبناء تراكيب لم يسبق له تعلمها من قبل، فهى مافسره تشومسكى بالكفاءة اللغوية، والتى يميزها عن الأداء اللغوى لدى الإنسان، مؤكداً أن الكفاءة إفتراض أن الإنسان يمتلك بفطرته عدة قواعد صورية أولية يثيرها من كمونها ما أكتسبه وتعلمه من قواعد النحو ويمكن تفسير تلك المقدرة الفطرية، من خلال التمييز بين الظاهر والحقيقة لوقائع الحياة اللغوية: بينما الظاهر هو الأداء؛ أو التركيب السطحى Surface Structure؛ وهوجملة بسيطة أو مركبة ، بينما الحقيقة فهى تلك المقدرة القبلية، أو التركيب العميق Deep Structure؛ وهو الكشف عن نسق القواعد اللغوية النابعة من ذات المتكلم أو من المقدرة اللغوية الفطرية(٧٩).

يتمثل الإبداع اللغوى فى القدرة على النفاذ إلى التركيب العميق للجمل وهو للذى يحدد الجانب السيمانطيقى للجملة، وهذا التركيب لا يظهر فى الجمل المنطوقة أو المكتوبة، لكنه حاضرا فى العقل، وهذا هو الإبداع العادى(٨٠).

أعلى تشومسكى من قيمة الفرد وإبداعه اللغوى مرتكزا على مفهوم الكفاءة اللغوية، الذى يستند على قدرته اللغوية، والتى تشكل عملية ابتكار دائم فى تأويل العبارات الجديدة متجاوزا مفهوم اللسان(*) عند دى سوسير(٨١). ومتجاوزاً وصف "العلامة اللغوية" عند دى سوسير والتى ارتبطت بالبنية السطحية وما تتضمنه من حروف وكلمات وجمل، واهتم تشومسكى بتفسير

(78) Barman Binoy: The Linguistic Philosophy of Noam Chomsky, Philosophy and Progress, Op. Cit., P.١٥.

وأيضا جون ليونز: نظرية تشومسكى اللغوية، مرجع سابق، ص ص ٧٧-٧٨ .

(٧٩) محمود فهمى زيدان: فى فلسفة اللغة، مرجع سابق، ص ص ١٤٢-١٤٣.

(٨٠) المرجع السابق، ص ١٤٤.

(*) يميزدى سوسير بين ما يطلق عليه اسم اللسان Tongue والتى يقتصر على لغة بعينها، وبين "اللغة " Language بمعناها العام كظاهرة إنسانية تتمثل فى مختلف لغات البشر، ومن ثم يعطى تصوراً للعلاقة بين اللغة و اللسان على أنها علاقة بين الجنس والنوع من الناحية المنطقية؛ فاللغات أو الألسن المختلفة هى أنواع لجنس عام هو اللغة.(انظر: عزمى إسلام : مفهوم المعنى دراسة تحليلية، مرجع سابق، ص ص 13-12)

(٨١) مارك ريشل: اكتساب اللغة، مرجع سابق، ص ص ١٤-١٥.

البنية العميقة والتركيب الخفي، أو القواعد الأولية الكامنة فى العقل الإنساني بفطرته، ولذلك اهتم بالاستخدام الإبداعي اللغوى وليس بتفسير الأداء اللغوى، وبذلك كشف عن الكفاءة اللغوية التى تتوارى خلفه، ومن دونها لايمكن فهم التركيب السطحى للأداء اللغوى(٨٢).

من أهم الخصائصه الفكرية لتشومسكي والتى تنم عن أصالة فكره ما يشير إليه تحت مصطلح الكلية الصورية Formal Universal، وهى تلك المبادئ(*) التى تحدد القواعد وطريقة عملها من خلال النظم النحوية لعدة لغات بناءً على تحليل سلسلة الكلمات أو المدخل Input بما له من صلة براسم أركان الجملة، وهو ما يقصده عندما يتحدث عن "التركيب التابع" مشيراً إلى أن اللغة لا تستخدم عمليات "التركيب المستقلة" لكى تصل بين نوع معين من الجمل ونوع آخر، إذ إن ما يبدو أنه عملية من عمليات التركيب المستقل الصحيحة هو فى واقع الأمر نماذج خاصة لعمليات التركيب التابع(٨٣).

والمبادئ التى تنظم العمليات عند تشومسكى مبادئ محددة فطرياً لها بنيان Architecture عصبي محدد، وتعمل بتلقائية، وكل مجال يمثل وحدة ذهنية مستقلة Module، بحيث لا تتفاعل المجالات المختلفة بعضها مع البعض؛ بل يتم التنسيق بين المعرفة التى تقدمها من خلال معالج مركزى يتناول مخرجات Out put هذه الكلمات(٨٤).

وبذلك يتضح كيف يمكن للمرء الذى يتعرض لبيانات محدودة جداً أن يطور نسقاً غنياً من المعرفة من خلال البناء وإستبطان ***Introspection*** نحو اللغة، هذة المعرفة المستنبطة تكون مقيدة بملكة بيولوجية تفرض قيوداً وحدوداً على الأنساق الإدراكية التى يطورها الذهن(٨٥).

ترى الباحثة مما سبق أن فهم اللغة لا بوصفها أداة للتواصل فحسب، بل بوصفها ظاهرة بيولوجية ونفسية عميقة يكشف عن البعد الحقيقى للإنسان المتكلم، فاللغة أكثر من مجرد سلسلة

(٨٢) محمود فهمى زيدان: فى فلسفة اللغة، مرجع سابق، ص ١٤٧.

(*) اعتمد تشومسكى على اللغة المنطقية التى اعتبرها نموذج اللغة الطبيعية، وهى تساعد على الوصف المثالى المجرد فى دراسة العلاقات المختلفة بين أركان الجملة، وتلك التى تربط بين الجمل بعضها ببعض، فيما يعرف بعلم اللغة المنطقى Formal Linguistic لتحديد الأصول العامة للغة، وتكوين سلاسل لغوية . (انظر: جون ليونز: نظرية تشومسكى اللغوية، مرجع سابق، ص ص ٧٦-٧٧.) ومثال ذلك؛ "مبدأ A Over A" ويقصد به إذا كانت هناك قاعدة تحويلية تشير إلى تركيب من نوع (A) ، وكانت سلسلة العناصر التى تنطبق عليها هذه القاعدة تحتوى على تركيبين من النوع نفسه، أحدهما يتضمن الآخر، فإن القاعدة تطبق على التركيب الأكبر الذى يتضمنها. (انظر: جون ليونز: نظرية تشومسكى اللغوية، مرجع سابق، ص٢٤١.)

(٨٣) المرجع السابق، ص ص ٢٣٩-٢٤١.

(٨٤) عادل مصطفى(٢٠١٧): صوت الأعماق قراءات ودراسات فى الفلسفة والنفس، مؤسسة هنداوى، المملكة المتحدة، ص ص ١٥٢-١٥٣.

(٨٥) نعوم تشومسكى وميشيل فوكو: عن الطبيعة الإنسانية، مرجع سابق، ص ص ١٤٥-١٤٦.

مجلة كلية الآداب بالوادي الجديد– مجلة علمية محكمة– ديسمبر ٢٠٢٤م

من الكلمات تترابط وتتداخل لتكوين بعض العبارات والجمل، إنها أداة ساحرة ثرية تمكننا من تشكيل أفكارنا وتنظيم مشاعرنا والتفاعل مع الآخرين، فمن خلالها نستطيع فهم أنفسنا والآخرين والعالم من حولنا بطريقة لا يمكن لأى موجود آخر أن يصل إليها . إن عظمة الدماغ البشرى الذى أودع الله فيه سر عظمته، فوهبنا بديع السموات والأرض قدرة الإبداع اللغوى، وقدرة الفهم ومعالجة العلاقات المعقدة بين الكلمات فى جزء صغير من الدماغ والذى يؤدى دوراً محورياً فى تنظيم هذا النسق النحوى الفريد، ولذلك استحق الإنسان تعريفه الجامع المانع بأنه كائن ناطق، موضحا ماهيته التى هى التفكيرمن خلال الكلمات لتصبح اللغة والإبداع اللغوى من أهم سمات المعرفة العقلية .

أرادت النظرية التحويلية عند تشومسكى إقامة نسق صورى أولى لقواعد بناء الجمل فى اللغات الطبيعية، هذه القواعد العميقة القائمة فى العقل بفطرته على مقتضيات نفسية هامة، ويظهر ذلك فى مفهوم الكفاءة اللغوية، والقدرة الخلاقة لدى الإنسان لابتكار وتأويل العبارات الجديدة رغم خضوعها لأحكام قواعد ثابته، وبناء على ذلك اتصف الأداء بالفاعلية اللغوية (٨٦).

استطاع تشومسكى من خلال تطبيق قواعد النحو التحويلى على الجمل المتباينة وبنيتها التركيبية إثبات أنه على الرغم من اختلاف اللغات فى ظاهرها، أى فى بنيتها السطحية، إلا أنها تتشابه فى تركيبها العميق، مما يؤدى إلى إمكانية استخدام عملية منطقية واحدة فى بناء وتكوين جمل نحوية لا نهائية، وهو ما أقام على إثره فلسفته العقلية للغة والتى جسدت حقيقة إبداع الإنسان لغوياً، وتفرده بهذة الملكة التى ميزته عن الآلة (٨٧).

ولا يختلف الإنسان عن الآلة بقدرته على التفكير والذكاء فحسب ، بل بالقدرة الإبداعية اللغوية؛ والتى تعد من أهم الجوانب الحيوية فى النشاط الإنسانى؛ والتى تهتم بالبنية العميقة التأسيسية Deep or Underlying Structure. والتى تجسد تفرد الطبيعة البشرية(٨٨).

تشترك اللغة الإنسانية مع لغة الذكاء الاصطناعى فى وظائف البنية السطحية، وتختلف عنها فى وظائف البنية العميقة، وتتحدد وظيفة البنية السطحية فى التعبيرية، والتواصلية أى تبادل العلامات، إلا أنها تتميز عنها فى الوظيفة الوصفية، أى القدرة على وصف الوقائع وصياغتها فى عبارات محكمة قابلة للحكم؛ والتى تحتكم إلى معيار الصحة والتطابق، ووظيفة المقارنة والتفسير والاستدلال، والتى تسمى بالوظيفة الحجاجية؛ التى تربط اللغة بالخطاب بوصفه قضايا برهانية، ويؤكد كارل بوبر إلى أن اللغة الحجاجية هى التى تسمح بالإبداع(٨٩).

(٨٦) مارك ريشل : اكتساب اللغة، مرجع سابق، ص ١٤.
(٨٧) جون ليونز: نظرية تشومسكى اللغوية، مرجع سابق، ص ٢٤٥.
(٨٨) عبده الرجحى: النحو العربي والدرس الحديث بحث فى المنهج، مرجع سابق، ص ص ١١٢-١١٣.
(٨٩) الزواوى بغوره(٢٠٠٥): الفلسفة واللغة نقد "المنعطف اللغوى" فى الفلسفة المعاصرة، دار الطليعة، ط١، بيروت، ص ص ٩٩-١٠٠.

يعد نعوم تشومسكي أحد أكثر اللغويين تأثيراً في القرن العشرين، وما زال حتى اليوم يهيمن على مسرح اللسانيات النظرية. أُشتهر بفلسفته اللغوية الفريدة، وأحدث ثورة في علم اللغة من خلال نظريته في النحو التوليدي التحويلي، مؤكدا إذا كان النحو الكلى هو للقدرة العقلية على توليد الجمل باستخدام المعرفة اللاواعية للغة، فإن النحو التوليدي التحويلي Transformational generative grammar (TGG) يمكنه تحديد "ما يعرفه المتحدث بالفعل"، مؤكداً أن العقل البشري مبرمج بيولوجيا لتعلم اللغة، وبالتالي فإن القدرة اللغوية فطرية، ومحددة وراثيا، وهى تكمن وراء للقدرة على التحدث والفهم، هذه النظرية بما تحمله من مفاهيم فطرية وعقلية، دفعته للتصدي للسلوكية Behaviorism، التي كانت سائدة خلال النصف الأول من القرن العشرين، والتي عجزت عن كشف الحجب عن السلوك اللفظي لغموض الأسس الفسيولوجية والعصبية للغة، فاهتموا بدراستها من جانبي المثير أو المدخل Input، والاستجابة أو المنتج Out put ، عند تفسير الحدث الكلامي، وهو ما انتقده تشومسكي بشدة، ونتج عنه تحول نموذجي أدي إلى التخلي عن نظرية "المثير ـــــــ الاستجابة" في تعلم اللغة، وظهور علم النفس المعرفي Cognitive psychology ، ويُعرف هذا التحول النموذجي في تاريخ علم اللغة بالثورة التشومسكية؛ والتي عرفت باسم التسلسل الهرمي التشومسكي Chomskyan hierarchy[٩٠].

(جـ) التسلسل الهرمي ومفهوم الآلية بين تشومسكى والـــ AI

التسلسل الهرمى ومفهوم الآلية ونظرية المثير ـــــــ الإستجابة ربما يجسدها الإبداع فى AI بينما يشكل الجانب الإبداعى للغة الطبيعية، ظاهرة فريدة تمتاز بالتلقائية والعفوية، ولكى يفهم الإنسان تعبيرا لغويا ما يجب أن يتعرف عقله/ دماغه على الشكل الصوتى لهذا التعبير، وكلماته التى يتكون منها، مستخدما مبادئ النحو الكلى وقيم المتغيرات لكى يسقطله تمثيلا بنيويا، ويحدد الكيفية التى ترتبط بها أجزاؤه[٩١].

فعندما نستمع إلى جملة ما، ونسمع "أداة التعريف الـ"، متبوعة باسم "سفينة"، فإن عملية الدمج تربط هذين العنصرين معًا لتكوين هيكل هرمي بسيط، يُطلق على [السفينة] عبارة أداة تعريف، ثم عندما نسمع الكلمة "تغرق" (فعل) بعد ذلك، تقوم عملية للدمج مرة أخرى بربط

(90) Barman Binoy: The Linguistic Philosophy of Noam Chomsky, Philosophy and Progress, Op. Cit., P.104-106.

وايضا: مصطفى زكي التونى: فى علم اللغة "المدخل السلوكى لدراسة اللغة فى ضوء المدارس والاتجاهات الحديثة، مرجع سابق، ص ٣٨ .

(٩١) نعوم تشومسكى: اللغة ومشكلات المعرفة، مرجع سابق، ص، ١٨٨.

عنصرين معًا: عبارة أداة التعريف [السفينة] والعنصر [تغرق]، يؤدي هذا إلى تكوين جملة ذات هيكل هرمي: السفينة تغرق، وتكرار هذه العملية، يمكن إنشاء عدد لا نهائي من الجمل وتمثيلها ذهنيًا، وتصبح لعملية الدمج الأساسية موقع محدد فى الدماغ البشرى، مثل العمليات النحوية الأكثر تعقيداً(٩٢).

لكن اللغة بشكل عام هي نظام يعمل على تحويل تسلسل الكلمات المنظم إلى معنى، يتطلب هذا التحويل تحديد ليس فقط العلاقات النحوية بين الكلمات في الجملة، ولكن أيضًا معاني الكلمات لتحديد "من يفعل ماذا لمن". على النقيض من النحو بقواعده الصارمة، فإن تمثل الكلمات ومعانيها ليس من السهل التحقق منه من الناحية العصبية الفسيولوجية، ربما لأن لكل كلمة نوعين من التمثلات للدلالية: تمثل دلالي لغوي linguistic-semantic representation من جهة، وتمثل دلالي تصورى conceptual-semantic representation من جهة أخرى، هذان النوعان من التمثلات يصعب فصلهما تجريبيًا، لأنهما يتداخلان جزئيًا. مقارنة بالتمثلات الدلالية المفاهيمية الغنية بكل ارتباطاتها الحسية، والبصرية، واللمسية، تكون التمثلات الدلالية اللغوية محدودة بالأجزاء ذات الصلة لغويًا، وبالتالي غير محددة بشكل كافٍ. وفقًا لهذا الرأي، يحتوي التمثل للدلالي اللغوي فقط على جانب من المعلومات الموجودة في التمثل للدلالي التصورى، وهذا الجانب يكفي فقط لبناء جمل نحويًا صحيحة وقابلة للتحليل(٩٣).

فى معرفة ما تعنيه كلمة "سفينة"، يكون "التمثل الدلالي اللغوي"، بأنها "شيء يمكن التنقل به فى البحار والمحيطات" كافيًا لفهم الجملة، لكن "التمثل للدلالي المفاهيمى" يحتوي على معلومات أكثر بكثير حول جميع الأشكال الممكنة للسفن في العالم في سياقات مختلفة، وفقًا لهذا الرأي،قد يشمل التمثل للدلالي المفاهيمى، على عكس التمثل للدلالي اللغوي، حتى للذاكرة العرضية للفرد، مثل سفينة "تايتنك" التي رآها في الفيلم الأسبوع الماضي، وبالنظر إلى التباين الكبير في التمثيل للدلالي المفاهيمي بين الأفراد، من الممكن أن يكون دور للدماغ فى المفاهيم للدلالية لأقل تحديداً من التمثيل للدلالي اللغوي، وبللتالي،فإن فهم المعنى الكامل للكلمة غالبًا ما يتطلب تضمين جوانب أخرى خارج النظام اللغوي الأساسي، مثل قصد المتحدث، أوالخلفية الثقافية، أوالسياق للمتحدث، بالنظر إلى هذا، قد يصعب الفهم أحيانًا، على الأقل في المحاولة الأولى، ولكن من المدهش أن التواصل بين الأشخاص يكون ناجحًا في معظم الأحيان(٩٤).

(92) Friederici Angela D. : Language in Our Brain, The Origins of a Uniquely Human Capacity, Op. Cit., P.٤
(93)Ibid., P.٤
(94) Friederici Angela D. : Language in Our Brain, The Origins of a Uniquely Human Capacity, Op. Cit., P.٤

ويتم تحقيق الفهم عندما يتم بنجاح ربط المعنى اللغوي ودمجه مع المعرفة الكلية الموجودة، ومن ثم، يجب على نظام "معالجة(*) اللغة" حساب (**) الفئات المختلفة من المعلومات؛ الصوتية، والفونولوجية والتركيبية والدلالية، أي تلك التى ترتبط بأصوات الكلمات، وبنية الجملة النحوية، ودلالة الألفاظ المختلفة، وهى تلك الأبعاد التى تهتم بها نظريات فلسفة اللغة، حيث يتعامل علم الأصوات(***) "الفونيتكس" مع أصوات الكلام ،للذى يتعلق بالجولنب الفيزيائية للأصوات، ويتعامل (علم الفونيمات) الفونولوجيا مع اللغة وتتعلق بالجوانب المجردة للأصوات بغض النظر عن تحقيقها الفيزيائي في الكلام، علاوة على ذلك، يحمل الكلام معلومات فيزيائية تتعلق بوحدات أكبر من الصوت المفرد، مثل الكلمات والعبارات التي تتحقق على شكل تشديد أو نبرة، أو نغمة ، ويُعتبر جزءاً من الفونولوجيا، بينما تتعامل التركيبية (النحو) كمكون فرعي مهم مع البنية النحوية للعبارات والجمل، وتتناول للدلالات (علم المعاني) كمكون فرعي آخر معاني الكلمات وتراكيبها. (٩٥).

اختلف علماء اللّغة حول تعريف الوحدة للدّلالية ؛حيث ذهب بعضهم إلى أنها الوحدة الصغرى للمعنى، ومنهم من رأى أنها تجمع من الملامح التمييزية، ومنهم من قال بأنها: أى امتداد من الكلام يعكس تبايناً دلاليا، وأعتبر البعض النص Text هو الوحدة للدلالية، بينما ذهب آخرون إلى أن أى امتداد من الكلام من مستوى المورفيم إلى الكلام المنطوق كله يمكن أن يتحدث عنه من جانبين : أما كوحدة معجمية(*) Lexical Unit ينصب إهتمامها على الصيغة

(*) أثبتت دراسات التصوير العصبي الوظيفي الحديثة قدرة الدماغ البشري على معالجة اللغة في النصف الأيسر من الدماغ ويظهر هذا بشكل خاص في منطقة بـ Planum Temporale؛ وهى منطقة تقع في الجزء العلوى من الفص الصدغى؛ فى الجزء الأيسر، وإلى حد ما الجزء الأيمن، الذي يشارك في معالجة الوحدات الأساسية الفونولوجية، والنحوية في جميع اللغات المنطوقة، حيث يتلقى إسقاطات من النظام السمعي الأولي، ويُعتبر بمثابة قشرة سمعية ثانوية لإدراك الكلام وإنتاجه.

Petitto Laura-Ann (2005): How the brain begets language, in The Cambridge Companion to Chomsky, edit by, James McGilvray, P.96.

(**) يجب أن تتم عملية حساب هذه الأنواع المختلفة من المعلومات في غضون ميللي ثانية لضمان عملية الفهم في الوقت الفعلي، بسرعة تتلائم مع الحدث الكلامى، لأن المتحدث العادي يتحدث بمعدل حوالي ٣٠٠ مقطعاً في الدقيقة، أي بمعدل مقطع واحد في ٢٠٠ ميللي ثانية، وهو أمر سريع للغاية. انظر:

Friederici Angela D. : Language in Our Brain, The Origins of a Uniquely Human Capacity, Op. Cit., P. 15

(***) علم الأصوات : Phonetics هو العلم الذى يهتم بدراسة المحتوى الصوتى Phonetic Content أو الوحدة الصوتية وما تتمتع به من صفات مثل حدة الصوت Stress Pattern (النبرة) التى قد تتداخل فى بعض الأحيان، ولكن من السهل فهم دلالتها، ويمكن تصنيفها فى جمل عديدة ودمجها مع تأثيرها البلاغى. وفى بعض الأحيان يصبح من العسير أن نتجاوز إلى ماهو أبعد من نموذج الصوت للوصول إلى معناه ودلالته ، وهو ما يتطلب مقدرة إبداعية بلا شك .

Alston, P. Williams(1972): "Meaning", in "The Encyclopedia of Philosophy", Edited By: Paul Edwards, Collier Macmillan, New York ,Vol. 5, p. 233.

(95) Friederici Angela D. : Language in Our Brain, The Origins of a Uniquely Human Capacity, Op. Cit., P. 15

(*) يميز الدارسون بين ضربين للدلالة، الأول ؛ هو ذاك المعجمى الذى يقدمه مصنفو المعاجم، والآخر هو المعنى أو الدلالات السياقية، ويلاحظ أن هناك عدة اصطلاحات تدور حول هذين الطرفين بتسميات تختلف باختلاف المدارس؛

=

مجلة كلية الآداب بالوادي الجديد– مجلة علمية محكمة– ديسمبر ٢٠٢٤م

بصورة محددة، أو كوحدة دلالية Semantic Unit تهتم بالمعنى الذى تتضمنه الصيغة [٩٦].

اقترح تشومسكي أن النحو يمكن تقسيمه إلى آلية واحدة بسيطة تُسمى "الدمج"، والتي تربط العناصر معًا في هيكل هرمي، هذا الادعاء يُفترض أنه ينطبق على جميع اللغات الطبيعية[٩٧].

تقدم نظرية اللغة تفسيراً للهياكل اللامحدودة لتطابقات الصوت والمعنى لجميع اللغات البشرية المحتملة ضمن إطار تفسير توليد التعبيرات اللغوية عن طريق افتراض نظام حسابي يعمل على التمثلات، والعمليات الهرمية غير المحدودة لهذا النظام الحسابي تولد اللانهائية المنفصلة للغات البشرية، لذا فإن دراسة اللغة تندرج تحت ما أصبح يعرف بـ "نظرية العقل التمثلية–الحسابية"، وقد يواجه النظام الحسابي للغة بعض المشكلات التصميمية مثل: تلبية شروط القراءة عند الواجهات التي تتفاعل فيها اللغة مع أنظمة معرفية أخرى خارجية عنها لتوليد تطابقات الصوت والمعنى، أى الأنظمة الحسية الحركية تصل إلى التمثيلات اللغوية للصوت، والأنظمة المفاهيمية–القصدية، تصل إلى التمثلات اللغوية للمعنى. أكد تشومسكي على ضرورة أن تحمل التعبيرات عند الواجهات المعلومات بطريقة تفي بشروط القراءة للأنظمة للدلالية والقصدية"[٩٨].

يمكن تلخيص جوانب نسق اللغة كخصائص للنسق الحسابي للغة الإنسانية، وفقًا لتشومسكي، فى أن القواعد الكلية تفترض الأحكام التالية المتعلقة بملكة اللغة والتي تدخل في اكتساب اللغة:

أ. مجموعة من السمات.

ب. مبادئ لتجميع السمات في مفردات لغوية .

ج. عمليات تنطبق بالتتابع لتكوين كيانات تركيبية أكثر تعقيداً[٩٩].

"فهناك: ألفاظ المعاجم، والعناصر المعجمية، والمعنى المركزى، والمعنى الأساسى، والمعنى القاعدى، واللغة المنطقية، للطرف الأول؛ بينما يُطلق على الطرف الآخر السياق، والدلالة الهامشية، وظلال المعنى وألوانه، والظلال والألوان العاطفية للمعنى، وشعور فردى، وبذلك يمكن القول بأنه لايمكن تحديد الكلمة فقط بالتعريف التجريدى الذى ترسمه المعاجم؛ إذ يتأرجح حول المعنى المنطقى لكل لفظ إطار يعطيه ألواناً عدة تحدد قيمته التعبيرية والدلالية .(انظر: فايز الداية: علم الدلالة العربى النظرية والتطبيق دراسة تاريخية، تأصلية، نقدية، مرجع سابق، ص ص217-216).

(٩٦) احمد مختار عمر (١٩٩٨): علم الدلالة، ط٥، عالم الكتب، القاهرة، ص ص32-31

(97) Friederici Angela D. : Language in Our Brain, The Origins of a Uniquely Human Capacity, Op. Cit., P.٣

(98) Mukherji, N. (2022): "The Human Mind through the Lens of Language: Generative Explorations", Bloomsbury Publishing, USA, P. 136

(99) Mukherji, N.: "The Human Mind through the Lens of Language: Generative Explorations", Op. Cit., P. 136

ويطرح تشومسكى التساؤل حول أهم ما يميز النوع البشري؟ ولماذا يمتلك البشر قوى عقلية متميزة(١٠٠).

قام تشومسكى بوصف كيفية تفعيل وتجميع المفاهيم اللغوية، أي وصف أدوات العملية العقلية، والآليات التى تؤدي نوعاً من الكيمياء العقلية، فبعض الآليات عند تحفيزها، تصنع مركباً هيكلياً فريداً يجمع فئات وانماط ذات خصائص محددة، فعندما يواجه المرء شيئاً ما "يحتاج" إلى إستخدام "مفهوم محدد" ليعبرمن خلاله، وعن طريق إدراج الخصائص في تكوين المفاهيم المكتسبة، وتكون الخصائص التي يتم دمجها في التكوينات، وكذلك التكوينات نفسها، أقل عدداً من مئات الآلاف من المفاهيم الجذرية التي يمكن للإنسان اكتسابه"(١٠١).

ومن المثير للاهتمام أستخدام تشومسكي مصطلح "النحو Syntax" في عناوين أعماله خلال العقد الأول، وبعد تلك الفترة بدأ ببساطة في استخدام مصطلح "اللغة Language" عندما كان يتناول النحو، فإن التصور الحسابي للغة لا يشمل الجوانب المفاهيمية المعقدة للغة بهذا المعنى، رغم أن النظام الحسابي يولد تطابقات الصوت والمعنى، فإن مفهوم المعنى الذي يتضمنه هذا الحساب محدود للغاية بطبيعته، لذلك من المهم توضيح مفهوم المعنى، فمنذ منتصف السبعينيات تقريباً، كان يُعتقد أن الجزء الصوتي من سلسلة الكلمات يرتبط بـــ "الصيغة المنطقية Logical Form" التي تُشفر فيها الحقائق التفسيرية داخل الجملة، في البرنامج الأدنى، لا يوجد مستوى من التمثل يسمى صيغا منطقية، وهو ما أكده تشومسكى، واستخدم اللغويون مصطلح الدلالي Semantic، كمستوى وسيط بين النحو ومخرجاته التي يتم تحويلها مباشرة إلى واجهة دلالية(١٠٢).

رفض تشومسكى تفسير السلوك اللفظى بالآلية، وأكد على أنه وليد ملكات فطرية تقوم بدور هام فى اكتساب المعرفة، مستقلا عن أى عامل خارجى، مستندا فى فلسفته العقلية على الغاية الأساسية للغة؛ وهى بناء نظرية إستدلالية خاصة بتركيب اللغة الإنسانية، يمكن تطبيقها على جميع اللغات، وعلى أى نظام للاتصال يتصف بالعمومية والشمول وهى سمات اللغة الإنسانية، بأصولها الكلية(*) الثابتة ؛ والتى حددها فى وحدات فونولوجية، ونحوية، ودلالية(١٠٣).

(100) McGilvray James: Meaning and Creativity, Op. Cit., P.204

(101) Ibid, P. 209

(102) Mukherji, N.: "The Human Mind through the Lens of Language: Generative Explorations", Op. Cit., P. 137

(*) لم يكن تشومسكى أول من طرح فكرة تلك الأصول الكلية الثابتة، فقد سبقه فى ذلك الفلاسفة العقلانيين من القرن السابع عشر والثامن عشر، وعلى رأسهم ديكارت، إلا أنه اختلف عنهم فى كيفية معالجته لها بنوع البراهين وإمتزاجها بالمنطق، مما أدى إلى تدعيم الدراسات اللغوية وبوجه خاص المستوى الدلالى، لذا يرجع له الفضل فى إحياء فكرة الأصول الكلية للغات الإنسانية بناء على مبادئ لغوية وفلسفية، وقد ساعده الأصل التاريخي لهذه الأصول فى بلورة نظريته. (انظر: جون ليونز: نظرية تشومسكى، مرجع سابق، ص ص ٢٣٨-٢٣٩) .

(١٠٣) المرجع السابق، ص ص ٢٣٥-٢٣٦.

مجلة كلية الآداب بالوادي الجديد– مجلة علمية محكمة– ديسمبر ٢٠٢٤م

سادساً :الإبداع وتشكيل المفاهيم اللغوية بين العقل البشري والـ AI

يهب الإبداع اللغوى الإنسان القدرة على التواصل مع الآخر بيسر وسهولة وتلقائية، فيكفى أن ينشأ بعض الكلمات التى يجمع حروفها المتناثرة ينسجها معاً ليكون الكلمة بما لديها من قوة على أن تحمل رسالة إلى الأخر، بما تتضمنه من معني باختلاف أنماطه، و ينجح التواصل متى أدرك المتلقى مغزى الكلمات ودلالتها من مفاهيم وتصورات وصور ذهنية، ورغم عمق تلك العملية المتشابكة، إلا أنه أحيانا لا يستطيع المرء تحديد المعنى المقصود، على الرغم من أننا نتحدث اللغة نفسها ، فكيف يتشكل المفهوم الذى يقصده الأخر؟ وعلى الجانب الآخر فيستجيب الجهاز بمجرد تحفيزه بكلمة يسمعها، أو نصدرله أمراً فسرعان ما يتم تنفيذه ويجيب بإتمام العملية.

(أ)الإبداع فى المفاهيم اللغوية عند تشومسكى

يري تشومسكى أن هناك عملية طبيعية تحدث أثناء اكتساب اللغة، تعرف بـ "الآلية العقلية"، والتى يتم فيها تنشيط مفهوم-ما، من خلال ربطه-بالصوت في "للقاموس العقلي"(*) للشخص، وقد تكون الأصوات التي يسمعها من غير قصد بمثابة محفزات، مثال ذلك: لكي يتم تفعيل مفهوم عن اللفظ "السعادة"، يجب أن يكون مفهوما مشابهًا لمفهوم الآخرين، ويجب أن يكون هناك آليات عقلية مخصصة للغة، بالإضافة إلى آليات أخرى يمكن إدخالها في التراكيب اللغوية لإنتاج تصورات الجمل، يبحث العقل ـــ بما يملكه من آليات ـــ عن نمط من المدخلات يوجهه نحو مسار كان قد "توقعه" بالفعل، فلا يتم تشكيل جهاز اللغة من خلال الخبرة؛ بل يجسد العقل بآلياته المفاهيم ويشكلها ويضيفها إلى الخبرة. وبهذا المعنى، تصبح الصور الذهنية الفردية فطرية، أو كامنة Immanent في (آليات) العقل، ويجب التعامل مع تلك الآليات تماما كما نتعامل مع الأصوات والعلامات اللغوية، فضلا عن التوقع المسبق للتصورات في آليات العقل سواء كانت كامنة أم نشطة، ولا يعنى ذلك الوعي، وإنما هى نتاج آليات بيولوجية قادرة على تشكيلها أو "تنشيطها"، مما يتيح القدرة على التعرف على التصورات، وتمييزها، واستخدامها، ولكنها لا تتوقع جميع المفاهيم، إذ لا يمكن للغة معالجة معظم "الكيفيات"(١٠٤).

(*) القاموس العقلى Mental Lexico: هو مجموعة المفاهيم والمصطلحات والمعانى التى يخزنها العقل ويستخدمها لفهم العالم والتفاعل معه، ويتكون من الألفاظ والكلمات والمعانى التى يكتسبها الفرد من خلال حيلته وتجربته والتعلم وهو يؤثر على طريقة التفكير وإتخاذ القرارات. انظر:
Allan Keith (2009): Concise Encyclopedia of Semantics, Elsevier Ltd., Oxford, UK, P.116.

(104) McGilvray James: Meaning and Creativity, Op. Cit., P.207-209

اعتقد الفيلسوف رالف كودورث(**) بضرورة التصور المسبق للمفاهيم (المعجمية) بشكل ما، وأطلق عليه؛ "التنبؤ المسبق" في "قوة معرفية فطرية" "innate cognitive power" بينما أكد فون همبولت(*)، على "أداة عقلية" فطرية قادرة على إنتاج المفاهيم المعجمية: فعندما يتم تحفيز هذا العقل بواسطة "علامة لغوية"، يقوم "بإنتاج مفاهيم مشابهة لكنها ليست متماثلة" في عقل السامع، وفى ضوء هذا الرأى أكد تشومسكي على ضرورة تقديم نظرية للآليات الفطرية التي تنتج هذا المفهوم والتى يعتبرها جزء من الهيكل المعرفي الفطري الذي يفترض تشومسكي أن البشر وُلدوا به(١٠٥).

وفى مطلع القرن الحادي والعشرين، تم التخلي إلى حد كبير عن نموذج للذكاء الاصطناعي الرمزي التقليدي (GOFAI) لصالح الأساليب الإحصائية في التعلم الآلي، وبدأت النظريات التي أسسها تشومسكي تنهار، انسحب تشومسكي إلى ما أسماه بـ"البرنامج الأدنى"، حيث أصبح النظام معقداً للغاية لدرجة أنه اضطر إلى تقليصه إلى عدد قليل من الخصائص الأساسية، أهمها "الاسترجاع الذاتي"، وهو المفهوم الذي ينص على إمكانية تضمين معنى فرعي داخل معنى أوسع، ومع ذلك، لم يكن تحليل تشومسكي للغة قابلًا للتطبيق العملي على التعلم البشري، لأنه اعتبر القدرات الإدراكية الأساسية فطرية، مما جعله غير قابل للتطبيق عملياً، كما أن النهج الرمزي القائم على النحو البشري لم يكن عملياً في مجال الحوسبة(١٠٦).

(ب)إبداع AI ومعالجة اللغة الطبيعية

معالجة اللغة الطبيعية (NLP) هي فرع من فروع الذكاء الاصطناعي يهدف إلى سد الفجوة بين التواصل البشري والحاسوب، ويساعده في فهم اللغة البشرية، وتفسيرها، والتعامل معها، يستمد تقنياته من عدة مجالات مثل؛ علوم الحاسوب، واللغويات الحاسوبية، وعلى الرغم من عدم حداثتها إلا أن تقنياتها تتطور تطورا ملحوظا، بفضل الاهتمام الشديد بالتواصل بين

(**) رالف كودورث:(١٦٨٨-١٦١٧) فيلسوف إنجليزي من أتباع المذهب الأفلاطونى في القرن السابع عشر، وأحد أبرز مفكرى الأفلاطونية الحديثة فى كامبريدج، اشتهر بدفاعه عن العقلانية ومفهوم "اللاهوت العقلانى"، سعى إلى التوفيق بين الدين والفلسفة، مؤكدا على دور العقل فى فهم الإيمان من أبرز مؤلفاته "The True Intellectual System of The Universe"، ناقش فيه المادية والإلحاد، محاولا إثبات وجود نظام عقلانى يحكم الكون. (انظر:
D.A. Pailin (2004): Cudworth, Ralph, Oxford Dictionary of National Biography, Oxford University, Press, P.412

(*) فيلهلم فون همبولت: عالم اللغويات والفيلسوف الألماني في القرن التاسع عشر فيلهلم فون هومبلت: فى ثلاثينيات القرن التاسع عشر حدد مفهوم البنية النحوية مؤكدا ضرورة أن يحتوى النحو على نظام محدد من القواعد التى تولد عددا لانهائيا من البنى العميقة والسطحية، كما تحتوى على قواعد تربط هذة البنى بتمثلات معينة للصوت والمعنى، وهى تمثلات تتكون من عناصر علم الصوتيات، وعلم الدلالات على التوالى. (انظر:
Chomsky Noam: Language and Mind, Op. Cit., P.18.

(105) McGilvray James: Meaning and Creativity, Op. Cit., P.20٧

(106) Kourkoulou, D., Tzirides, A. O., Cope, B. & Kalantzis, M. (2024): "Trust and Inclusion in AI-Mediated Education", Op. Cit., P. 17.

مجلة كلية الآداب بالوادي الجديد– مجلة علمية محكمة– ديسمبر ٢٠٢٤م

الإنسان والآلة من جهة، وبين الآلة والإنسان من جهة أخرى، وتوافر البيانات الضخمة، وقدرات حوسبة قوية، وخوارزميات متقدمة فبينما يتواصل الإنسان بلغات طبيعية، إلا أن اللغة الأصلية للحواسيب – المعروفة بلغة الآلة أو الكود الآلي – لا يفهمها إلا المختصون، ولا يتم التواصل عبر كلمات، بل عبر ملايين من الأصفار والآحاد التي تُنتج إجراءات منطقية(١٠٧).

ومن معضلات المعالجة للغة الطبيعية تعقد اللغة البشرية وتنوعها؛ سواء شفهيًا أو كتابيًا، وتعدد اللغات واللهجات، ولكل منها مجموعة فريدة من القواعد النحوية والصرفية، بالإضافة إلى مصطلحات وعبارات مألوفة، وعند الكتابة نخطئ أحياناً في الإملاء، أو نستخدم اختصارات، أو نهمل علامات الترقيم، وعند الحديث قد نتلعثم أو نتردد، أو نستعير مصطلحات من لغات أخرى، كل ذلك يمثل معضلة أمام المعالجة، ولذلك حاول التعلم العميق نمذجة اللغة البشرية، ومع ذلك فمازال هناك حاجة ماسة إلى الفهم النحوي والدلالي، وخبرة متخصصة في المجال اللغوى، وهي أمور قد لا تتوفر دائماً في هذه الأساليب للقائمة على التعلم الآلي. وتعد معالجة اللغة الطبيعية مهمة لأنها تساعد في حل غموض اللغة، وتضيف بنية رقمنة البيانات، مما يُمكّن من العديد من التطبيقات المستقبلية، مثل التعرف على الكلام أو تحليلات النصوص، وبذلك فإن معالجة اللغة الطبيعية هي قدرة البرنامج الحاسوبي على فهم اللغة البشرية كما تُستخدم في المحادثات اليومية(١٠٨).

تستلهم هذه العملية التكنولوجية الكثير من أوجه الشبه مع العمليات التي ينطوي عليها الحوار اللغوي الطبيعي الذي يقوم به البشر،على سبيل المثال: لدى الإنسان أذنان وعينان للاستقبال والتمكن من التواصل اللغوي الطبيعي في شكل صوتي أو نصي، كذلك تستقبل الحواسيب الرسائل أو التواصل عبر مكبر الصوت، أو لوحة المفاتيح، أو جهاز الكشف البصري، أو الكاميرة، وما إلى ذلك. ويعالج العقل البشري التواصل باستخدام قدرات الدماغ التي اكتسبها من التجارب، ويولد استجابة مناسبة إما من خلال النص المكتوب أو المنطوق فى شكل صوت، أما الحواسيب فتستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي لمعالجة الرسائل المدخلة في شكل نصوص، أو أصوات، ومحاولة فهم وتحليل المعاني والمشاعر في التواصل والاستجابة بشكل ملائم عبر نموذج الذكاء الاصطناعي نفسه، باستخدام الشاشات أو مكبرات الصوت(١٠٩).

(107) Zohuri, B. & McDaniel., P. J.: "Transcranial Magnetic and Electrical Brain Stimulation for Neurological Disorders", Op. Cit., P. 324.

(108) Zohuri, B. & McDaniel., P. J.: "Transcranial Magnetic and Electrical Brain Stimulation for Neurological Disorders", Op. Cit., P. 324.

(109)Thakur, K., Barker, H. G. & Pathan, A. K.: "Artificial Intelligence and Large Language Models: An Introduction to the Technological Future", Op. Cit., P. 67.

فى تقنيات للذكاء الاصـــطناعى يتعرف البرنامج على اللغة الطبيعية التي يتحدث بها الإنسان في شكل نصوص أو أصوات، وتمر عبر العديد من الأنشطة أو العمليات الألية واتخاذ القرار حول كيفية الرد على تلك الرســالة ســواء كانت في شــكل مكتوب أو منطوق، في هذه الحالة، يعتبر فهم جميع الخصــائص المرتبطة بالتواصــل المكتوب والمنطوق في اللغة الطبيعية أمراً مهماً(١١٠).

وتسعي "المعالجة" إلى فهم وتحليل أعمق للغة البشرية، وتستخدم مصطلح " معالجة" بدلا من " فهم " لغياب التمثل للداخلى للمفاهيم والأفكار التى تُســـتخلص من النص؛ إذ لا يعد الأمر أكثر من مجرد تلاعب شكلى بالرموز، ويتضمن ذلك التحليل الإحصائى للنص من خلال حساب عدد المرات التى تكررت فيها كلمة محددة، والتركيز على المعالجة الشـــكلية للنص باعتباره مكوناً من حروف وكلمات متتابعة. وهو ما كان يحدث فى الترجمة الألية عام ١٩٤٦،والتى لم تهدف إلى فهم المعنى المتضـــمن فى النص، على الرغم من إحتواء البرامج على قواميس ذات تصـــريفات كاملة، ولكنه أخفق فى الوصـــول إلى مرحلة الترجمة المعرفية، لعجزه عن إدخال قواعد النحو إلى الحاسب الألى أنذاك (١١١).

تجتاح العالم ثورة معلوماتية تبهرنا بسرعة نقل وتوليد كم هائل من المعلومات والبيانات والمعرفة تنتقل فى أنظمة الوسائط المتعددة، والشبكات العالمية، وتعبر عن قدرة AI على تقدير كل شـــيء والتنبؤ به، تللك الثورة لم تكن وليدة اللحظة بل إنها ثمار أجيال من التطور، وتعدد النظم التى اهتمت بمعالجة اللغة الطبيعية، ومنها برنامج لونار Lunar أحد أولئل برامج اللغة الطبيعة للذى اهتم بتحليل الجملة، وتفســـير للدلالة والمعنى، والتنفيذ، ومقارنة التعبير اللغوى للإســـتفهام على قاعدة البيانات لاســـتنتاج الإجابة المطلوبة، وبرامج تشـــانك Schank؛ وهما برنامجى مارجىMargie عام ١٩٧٣م، وبرنامج سكربتScript عام ١٩٧٤م، وبرنامج سام الذى صممه ريتشارد كلينجوفورد Richard Kullingford ، يقوم باعداد مستخلصات للقصص بناء على حوار بينه وبين المســتخدم، حيث يطرح المســتخدم ســؤال، ويقوم النظام بالبحث عن الكلمات الدالة، ثم يقوم ببناء الجملة من خلال شجرة الإعراب مستخدما قاموسا يحتوى على كل الألفاظ، ويحدد النظام المطلوب، ثم تبدأ عملية إنتاج الإجابة من خلال ردود باللغة الطبيعية(١١٢).

ويمتاز الجيل الثالث للروبوتات والذى يســمى بالروبوتات العاقلة، أوالمفكرة يمتاز بتعقد

(110) Ibid, P. 67.

(١١١) آلان بوتيه (١٩٩٣): الذكاء الإصطناعى واقعه ومستقبله،ترجمة:على صبرى فرغلى، سلسلة عالم المعرفة، المجلس الوطنى للثقافة والفنون والآداب،الكويت . العدد رقم ١٧٢، أبريل، ص ص ٣٥-٣٦.

(١١٢) محمد نبهان سويلم: الذكاء الصناعى، مرجع سابق، ص ص ٦٩-٧١.

منظومة التوجيه التى تحتوى على عناصر العقل الاصطناعي، وهى معدة ليس فقط للحلول محل الإنسان فى أداء أفعاله الجسمية، بل لأجل أتمتة أنواع محددة من النشاط العقلى، مثل: تباين أنماط الكلام، وتمتاز بقدرتها على التعليم والتعلم، من خلال التعامل مع البيانات وصياغتها فى ذاكرة المنظومة، وتقليد بعض جوانب من النشاط العقلى، وعلى الرغم من تطوره بسرعة فائقة إلا أنه لا يستطيع التنافس مع إمكانيات الإنسان العقلية(١١٣).

ويؤدي التطور السريع للتكنولوجيا إلى عصر تحولي في تعليم اللغة، حيث يظهر تأثير عميق من جراء دمج الذكاء الاصطناعي، فقد ظهرت موجة جديدة من أدوات الذكاء الاصطناعي التي يمكن استخدامها لإنشاء محتويات جديدة تشمل النصوص، والصور، والبرمجيات،و من بين هذه التقنيات؛ تقنية الحوار GPT(*) ، وهونموذج لغوي متطورقائم علىللذكاء الاصطناعي طوّرته شركةOpen AI، ذو قدرة مذهلة على التعامل مع المهام المعقدة، وقد لاقى اهتماماً كبيراً في الأبحاث المنشورة في مجال تعليم اللغة، ورغم أن الأبحاث الحالية قد تناولت جوانبه المختلفة في سياق تعليم اللغة، إلا أنه ما يزال هناك فجوة واضحة في الفهم الشامل لدمجه بشكل عملي(١١٤).

وتشمل الحالات الأكثر شيوعاً لاستخدام تقنية معالجة اللغة الطبيعية ما يلى من عمليات: التصنيف النصي، واستخراج النصوص، والترجمة الآلية، واكتشاف الرسائل غير المرغوب فيها، والوكلاء الافتراضين، والمحادثة الآلية، وتحليل مشاعر، ووسائل التواصل الاجتماعي، وتلخيص النصوص، وتوليد اللغة الطبيعية من خلال تطبيقات Chat GPT، وغيرها.

أما عن الجوانب الإيجابية فهى تُعزز لغة التواصل والتفاعل الهادف، وهي في جوهرها تزود المتعلمين بمهارات لا غنى عنها لتجاوز الحواجز اللغوية، وتسهيل الروابط والتعاون عبر الحدود الجغرافية. ومع استمرار الابتكارات في التعليم والبحث فيها، يتم اكتساب رؤى جديدة تؤثر فى الممارسات التعليمية على مستوى العالم. لقد فتحت المنصات عبر الإنترنت، والتطبيقات التفاعلية، والتجارب اللغوية الغامرة آفاقًا جديدة لتعزيز التعليم. وفي هذا العصر الرقمي، تعيد التكنولوجيا تشكيل التواصل العالمي، وأصبحت الكفاءة الرقمية ذات أهمية متزايدة في استخدام

(١١٣) مارينكو(١٩٩٠): ماهى الثورة العلمية التكنيكية، ترجمة: سليم توما، دار التقدم، موسكو، ص ص٦٢-٦٣.

(*) تشير الحروف الثلاث GPT هى إختصار للمصطلح Generative Pretrained Transformer ويعنى بأنه نموذج تم تدريبه على مجموعة ضخمة من البيانات والمعلومات ليصبح قادراً على توليد النصوص والعبارات بشكل فعال ، ويبدو كما هو فى تسميته إقتباس فكرة التوليد من أفكار تشومسكى الذى يعتبر هو من وضع اللبنة الأساسية من خلال الهياكل والسلاسل الهرمية لتوليد الكلمات والنحو التوليدى.(الباحثة)

(114) Fang, P. (2024): "AI in Language Teaching, Learning, and Assessment", IGI Global, USA, P.1.

اللغات الأجنبية. ويتطلب هذا التحول اكتساب مهارات إضافية، وقدرة دقيقة على التنقل بين الممارسات متعددة الوسائط، بما في ذلك استخدام قنوات متعددة الوسائط، واستكشاف الخيارات التكنولوجية الحديثة بشكل إبداعي لتتماشى مع المشهد المتغير لتعليم اللغة(١١٥).

سابعاً تحديات الثورة التكنولوجية الحديثة بين تشومسكي والـ AI

سعى تشومسكي إلى تحديد ثلاث سمات رئيسة: (أ) فطرية القدرة اللغوية، و(ب) تطور التفاعل بين قواعد اللغة والعقل (ج) الآليات التي يستخدمها الدماغ لإنشاء هذه القواعد، لفهم التفاعل بين الوعي واللاواعي بما يتضمنه من ذكريات، وقيم أخلاقية، ومعتقدات، وعواطف، ومشاعر،والتى تؤكد على إمكانية الإبداع اللغوى والبرهنة على عجز للذكاء الاصطناعي عن سد هذه الفجوة في المستقبل(١١٦).

(أ)تحديات الثورة التشومسكية:

يمكن القول بأن ثمة تاريخاً موازياً فيما يتعلق بتطوير التقنيات الحاسوبية للقائمة علي تحليل اللغة، حيث سعى تشومسكي إلى وضع خريطة للقواعد النحوية العميقة التي تحكم أي لغة وكل اللغات، عندما بدأ العمل على نظريته "البنية المنطقية للنظرية اللغوية" في أوائل الخمسينيات، افترض أن اللغة تشبه برنامجاً للذكاء البشري، حيث يمكن إنتاج أي جملة من بين عدد لا نهائي من الجمل المحتملة عن طريق "تطبيق تحويلات اختيارية على السلاسل الأساسية للجمل النواة"، وإمكانية تصور اللغة كبرنامج يقوم بتفعيل الذكاء البشري، وتفترض وجود نموذجاً لغوياً يحاكي التفكير البشري يمكن أن يُستخدم في الحوسبة، قبل حقبة "الذكاء الاصطناعي"، حصل بحث تشومسكي على تمويل من وزارة الدفاع الأمريكية. وعلى الرغم من أنه لم يعمل مباشرة مع الحواسيب، إلا أن هذا النوع من التحليل للبنى اللغوية كان بمثابة مدخلًا إلى مجال الذكاء الحاسوبي(١١٧).

توفر الأنظمة الإحصائية لـ AI بدائل واعدة في معالجة اللغة الطبيعية، حيث تعتمد على نظرية الاحتمالات، والشبكات البايزية، ونماذج ماركوف، والشبكات العصبية، وفي الواقع تعد النماذج التي تجمع بين المعرفة اللغوية والأساليب الإحصائية من أكثر نماذج الذكاء اللغوي

(115) Fang, P.: "AI in Language Teaching, Learning, and Assessment", Op. Cit., P.1.

(116) Barman Binoy: The Linguistic Philosophy of Noam Chomsky, Op. Cit., p.106; Hooke, A.: "Technological Breakthroughs and Future Business Opportunities in Education, Op. Cit., P. 178.

(117) Kourkoulou, D., Tzirides, A. O., Cope, B. & Kalantzis, M.: "Trust and Inclusion in AI-Mediated Education", Op. Cit., P. 17.

مجلة كلية الآداب بالوادي الجديد– مجلة علمية محكمة– ديسمبر ٢٠٢٤م

فعالية، كما يستفيد الـــــ AI من التطورات في مجال اللغويات، فإنه يفتح فرصًا قيمة للغويين لاختبار نظرياتهم في بيئة حاسوبية، ويقدم نظام AI أداءً لغويًا من خلال موارده البرمجية التي تشكل كفاءته اللغوية؛ إذ تتعدد التطبيقات العملية لـــ AI القائم على اللغة في الأعمال والترفيه، إذ يمكننا رؤية لـــــــ AI في الأعمال؛ حيث يُستخدم لتوقع الظروف السوقية، وتحليل كميات ضخمة من البيانات، وتوفير الوقت عبر أتمتة المهام الروتينية، كما يغزو الـــــــ AI الحياة؛ سواء في الأجهزة المنزلية، أم السيارات، أم الحواسيب الشخصية، بل ويمكن اللعب ضد أنظمته في الشطرنج وألعاب أخرى معقدة، كما يمثل AI تطبيقًا للمعرفة اللغوية، كما يشكل قوة دافعة لفهم المزيد عن اللغة والمعرفة البشرية وطبيعة الذكاء نفسه. إنه يشجعنا على إعادة طرح الأسئلة حول ما يُعرّف الذكاء؟ وما الذي يميز القدرة البشرية؟ وما يمكننا برمجته أو تدريب الحواسيب على إنجازه؟[١١٨]

يبدأ فهم النماذج اللغوية القائمة على الذكاء الاصطناعي من استيعاب التكنولوجيا التي تُشغلها، مثال ذلك: تخيل شبكة معقدة من الخلايا العصبية، شبيهة بتلك الموجودة في الدماغ البشري، لكنها تعمل ضمن فضاء رقمي واسع، تمتص هذه الشبكة اللغة، وتحللها، وتولدها من خلال عملية متطورة، مما يمكّنها من التفاعل مع المستخدمين بسلاسة في حوار طبيعي، في جوهرها، ولقد صُممت النماذج اللغوية للذكاء الاصطناعي لفهم وإنتاج اللغة البشرية، مما يجعلها بمثابة جسر بين التفكير البشري والمعالجة الحاسوبية، ولفهم كيفية عمل هذه النماذج بشكل كامل، يجب النظر إلى حجم البيانات الهائل التي يتم تدريبها عليها؛ إذ يعتمد نموذج لغوي مثل تقنية GPT على مجموعة واسعة من المصادر مثل: الكتب، والمواقع الإلكترونية، والمقالات، وغيرها من المواد النصية، التى تشكل الأساس الذي يتعلم النموذج منه تعقيدات اللغة، ويدرس النموذج الأنماط، والسياقات، والقواعد، وحتى الفروق الدقيقة في النبرة، والأسلوب، ومع معالجة هذه البيانات، يبدأ في فهم كيفية ارتباط الكلمات ببعضها، وكيفية تشكيل الجمل، وكيف يتدفق الحوار[١١٩].

هذه هي جوهر عملية تعلم اللغة، ولكن مبسطة وسريعة بفضل التكنولوجيا، ومع ذلك، لا يتجاوز فهم آليات النموذج اللغوي مجرد البيانات التي تم تدريبه عليها؛ إذ تشكل الهندسة المعمارية للنموذج مكونًا أساسيًا بالقدرنفسه من الأهمية، وتعتمد النماذج الحديثة، وخصوصًا تلك المصنفة ضمن فئة المحوّلات (Transformers)، على طبقات معقدة من الخوارزميات لتسهيل

(118) Chapman, S.: "Key Ideas in Linguistics and the Philosophy of Language", Op. Cit., P.16.
(119) Williams, B. (2024): "Chat GPT Simplified: Integrating Language Models into Everyday Life", 1st Edition, International Kindle Paperwhite, USA, P.2.

عملياتها، وتستخدم آلية تُعرف بـــ"الانتباه (Attention)"، والتي تمكّن النموذج من التركيز على أجزاء معينة من النص المُدخل أثناء توليد الرد، وتتيح هذه القدرة للنموذج مراعاة سياق المحادثة، مما يضمن أن يكون النص الناتج مترابطًا وملائمًا للسياق(١٢٠).

ويمكن القول بأن كل تفاعل مع نموذج لغوي يشبه سيمفونية، يساهم فيها كل من المستخدم والذكاء الاصطناعي في إيقاع المحادثة. يقدم المستخدم سؤالًا أو بيانًا، ويقوم النموذج بـــ"الاستماع" – بالمعنى المجازي – وتحليل النص لمحاولة فهم معناه ومقصده، ثم يستعرض النموذج "مستودعه" الضخم من المعرفة، وينتقى الكلمات، ويركب الجمل التي قد تلبي استفسار المستخدم بأفضل طريقة، تحدث هذه العملية في جزء من الثانية، وهذا ما يجعل النماذج اللغوية للذكاء الاصطناعي أدوات قوية بفضل سرعتها وقدرتها على التكيف. ومع ذلك، يعتمد نجاحها على مهارة المستخدم، فكلما كانت الأسئلة واضحة ودقيقة، تحسنت جودة الردود، مما يحول التفاعل إلى تبادل مثمر(١٢١).

ويكمن التحدي في الاتصال الفعّال؛ إذ يتعين على الطرفين التغلب على احتمال سوء الفهم، وينبغي على المستخدم التفكير جيدًا في كيفية صياغة استفساراته، بينما يجب على النموذج تفسيرها بدقة، موازنًا بين الفروق الدقيقة والوضوح، كما يتطلب التنقل في عالم النماذج اللغوية أيضًا إدراك حدودها، وعلى الرغم من قدرة النماذج اللغوية على إنتاج نصوص تحاكى الكتابة البشرية، إلا أن هذه النماذج لا تمتلك فهمًا حقيقيًا أو وعيًا، إنما تُنتج ردودها بناءً على الأنماط التي تعلمتها خلال التدريب والبرمجة، وليس بناءً على فهم فعلي، وبالتالي، فعلى الرغم من أن المخرجات قد تبدو موثوقة، إلا أنه يجب على المستخدمين لهذة النماذج التعامل معها بنظرة نقدية وبحذر، مدركين أنها ليست معصومة، وقد تعكس تحيزات موجودة في بيانات التدريب أو تعاني من نقص في المعلومات. ومع استمرار تطور هذه التكنولوجيا، تتقدم النقاشات حول آثارها الأخلاقية، كما تزداد أهمية مناقشة قضايا مثل التحيز، والخصوصية، وإمكانية إساءة استخدام هذه الأدوات في الأوساط التقنية والأكاديمية على حد سواء، ويتطلب الاستخدام المسؤول للنماذج اللغوية والوعي بخطورةقدرتها على التأثير في التفاعل البشري، ونشر المعرفة، وتحفيز الإبداع. (١٢٢).

(120) Ibid, P. 2.
(121) Williams, B.: "Chat GPT Simplified: Integrating Language Models into Everyday Life", Op. Cit., P. 2
(122) Ibid, P.3.

مجلة كلية الآداب بالوادي الجديد– مجلة علمية محكمة– ديسمبر ٢٠٢٤م

في نهلية المطاف،يدور فهم النماذج اللغوية للذكاء الاصـــطناعي حول إدراك قدراتها وحدودها معا، فهي تمثل إنجازاً مذهلاً في مجال الذكاء الاصطناعي ومعالجة اللغة، ومع التفكير في دمج تقنية Chat GPT في الحياة اليومية، والتى هى في حقيقة الأمر أدوات مساعدة تهدف إلى تعزيز الفكر والإبداع البشري، وليس استبدالهما، فإن تبني هذا التوازن يؤدى إلى استغلال نقاط قوته مع الحفاظ على الوعي بطبيعته كتقنية متقدمة لكنها غير كاملة، سواء كان الهدف هو تحسين التواصل،أم زيادة الإنتاجية، أم خوض مغامرات إبداعية، فإن هذا الوعي سوف يساعد في التعامل مع الفرص والتحديات التي تصاحب عالم النماذج اللغوية للذكاء الاصطناعي(١٢٣).

(ب)تحديات تقنية الذكاء الإصطناعي وتقنية GPT نموذجاً :

ينتقد البعض AI بدعوى أنه غير قادر على تحقيق مستوى القدرة الإدراكية التي يمتلكها البشر، في هذا السياق، ميّز جون سيرل بين نوعين من الذكاءالاصطناعى : النوع الأول هو الذكاء الاصطناعى القوى،والنوع الثاني الذكاء الاصطناعى الضعيف،فبينما يشيرالنوع الأول؛ إلى نظام يمكنه التفكير والأداء بشكل يحاكى الإنسان وقد يتفوق عليه، ويتميز بوعيه الذاتي وعدم التقيّد الصارم بالقواعد والخوارزميات المبرمجة وهو لم يوجد بعد،أما النوع الثانى والذى يتضمن معظم أنظمة AI الحالية، والتى يمكن تصنيفها كذكاء اصطناعي ضعيف؛ إذ تمتلك قدرات محدودة، ولا يمكنها التفكير كما يفعل الإنسان،وأكد هوبرت درايفوس(*) ، أحد أبرز منتقدي AI ، أن التقنيات لا يمكنها إنجاز المهام المعقدة المرتبطة بـــــ AI القوي، على سبيل المثال، لا يمكن لنظام AI أن يتعلم الحب، مهما كان مبرمجًا، كما تعاني الأنظمة أيضـــاً من عيوب في التصميم، مما يجعل تطوير برنامج AI كامل القدرة مهمة شبه مستحيلة، وتشمل التحديات التي تواجه أنظمة AI التفاوت والإبداع المتأصلين في اللغة، مثل الاختلافات في القواعد بين اللهجات، والاستخدام المكثف للاستعارات، مع الالتزام بمبدأ الفعالية والكفاءة(١٢٤).

كما أحدث التقدم السريع في الرقمنة والاتصال والبيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي ابتكارات في مجالات لم تشهدها البشرية من قبل ولم تخضع بعد لنظم الحكومات، مثل: التعلم العميق، والعقول الاصطناعية العميقة، والرؤى العميقة، والأتمتة العميقة، والمراقبة العميقة،

(123) Ibid., P.3.

(*) هوبرت درايفوس Hubert Dreyfus(١٩٢٩-٢٠١٧): فيلسوف أمريكى، تأثر بهايدجر، واشتهر بنقده للذكاء الاصطناعي، حيث جادل بأن الذكاء البشرى يعتمد على الحدس والتجربه المتجسدة وليس على القواعد والخوارزميات، ووضع مؤلفه "ما لا يستطيع لحاسوب فعله" عام ١٩٧٢م، عرض فيه رؤية تشكك فى قدرة الذكاء الاصطناعى على محاكاة الإدراك البشرى.(انظر:

Shook R. John: The Dictionary of Modern American Philosophers, Op. Cit., P.665.

(124) Chapman, S.: "Key Ideas in Linguistics and the Philosophy of Language", Op. Cit., P.16.

والتعرف العميق على الوجوه، والتعرف العميق على الصوت، والشبكات العصبية الاصطناعية العميقة، واستقبال الضوء العميق في الدماغ، والنماذج العميقة. وعلى الرغم مما تقدمه هذه التقنيات من إنجازات إلا أن لها مخاطر جمة، ولكنها فى حقيقة الأمر بلتت واقعًا يتطلب إدارة فعالة، إذغالبًا ما يُنظر إلى هذه التطورات من منظور غامض يفتقر إلى الشفافية، وقد سلطت شوشانا(**) زوبوف Shoshana Zuboff الضوء على هذا الواقع في كتابها "عصر رأسمالية المراقبة: النضال من أجل مستقبل إنساني على الحدود الجديدة للسلطة"، تقول زوبوف: "إن التجارب البشرية تمثل مادة خام مجانية تُحوّل إلى بيانات سلوكية، تُستخدم لتحسين الخدمات، إلا أن الباقي يتم تصنيفه كفائض سلوكي، يُغذى في عمليات صناعية متقدمة تُعرف بـ'الذكاء الآلي'، ويُصنع منها منتجات تتنبأ بما ستفعله الآن وقريبًا ولاحقًا(١٢٥).

لأثار إدخال تقنية GPT آراء متباينة، تتراوح بين الثناء والمخاوف، في الأوساط الأكاديمية، ففي حين يرى البعض إمكانياته كأداة مفيدة للتدريس، والتعلم ،والتقييم، أعرب آخرون عن قلقهم بشأن تأثيره على النزاهة الأكاديمية، والاعتبارات الأخلاقية، بالإضافة إلى تضليل المفاهيم، وتحيز المحتوى وعدم ملائمته أحيانا.

ويؤكد تشومسكي أن تقنية GPT ماهو إلا "مجرد محرك إحصائي بطيء يطابق الأنماط، ويلتهم مئات التيرابايت من البيانات، ويستخلص منها الإجابة الحوارية الأكثر احتمالًا وتوقعًا"، ومع ذلك فلا يمكن رفض AI رغم محدودية قدراته في مجال العمل الفكري بالمعنى البشري، فإنه بفضل القوة الحاسوبية يمكنه تحقيق إنجازات تفوق القدرات البشرية، وتظهر الظواهر المستجدة في النماذج اللغوية الضخمة أن الكثير من بنية اللغة وتماسك النسق قد تم "تعلمه" بالفعل، وينقسم الخبراء في هذا المجال حول ما إذا كانت هذه النماذج تعمل كـ"مجموعة من الإجراءات" أم أن هناك سلوكًا غامضًا لم نفهمه بعد، وفي عام ٢٠٢٢، تم فصل بليك ليموين Blake Lemoine (*)، مهندس كان يعمل في شركة جوجل Google، بعد أن صرح في مقابلة

(**) شوشانا زوبوف Shoshana Zuboff (١٩٥١-): أمريكية من فلاسفه علم النفس الاجتماعي ، وأستاذه جامعية، انصب اهتمامها على التشغيل الآلى .

Laplante Phillip A. (2011): Encyclopedia of Engineering, Tay tor & Francis Group, New York, P.1097.

(125) Hooke, A.: "Technological Breakthroughs and Future Business Opportunities in Education, Op. Cit., P. 178.

(*) بليك ليموين Blake Lemoine : مهندس سابق في جوجل اشتهر عام ٢٠٢٢ بعدما ادّعى أن نموذج الذكاء الاصطناعي "LaMDA" أصبح واعيًا. أثارت تصريحاته جدلًا حول وعي الذكاء الاصطناعي، لكن جوجل نفت ذلك وقامت بفصله من العمل. انظر:

University of Louisiana at Lafayette. (2016, May 27). Center for Advanced Computer Studies's blog. Ray P. Authement College of Science. https://sciences.louisiana.Edu /10:15pm

مجلة كلية الآداب بالوادي الجديد– مجلة علمية محكمة– ديسمبر ٢٠٢٤م

مع واشـــنطن بوســـت بأن نموذج المحادثة LaMDA الخاص بالشـــركة أظهرت علامات على الوعي، كما اســـتقال جيفري هينتون(**) Geoffrey Hinton؛ الملقب بـــــــ "أبو للذكاء الاصطناعي" ومخترع الشبكات العصبية، من منصبه في شركة Google في مايو ٢٠٢٣ معرباً عن مخاوفه من أن للذكاء الاصـــطناعي قد يقلب ســـوق العمل ويغمر العالم بالمعلومات المضللة(١٢٦).

ومما لا شـك فيه أن العيوب المرتبطة بالذكاء الاصـطناعي في التعليم تسـتحق الانتباه، ومع ذلك، فإن التقدم التكنولوجي المستمر يتطلب منظومة تعليمية مرنة تتبنى التقنيات الناشئة مع الحفاظ على المعايير الأخلاقية، وبالتالي، تظهر الحاجة الملحّة للتعمق في مجال للذكاء الاصـــطناعي وفهم تعقيداته، بهدف اســـتغلال إمكانياته الإيجابية في التعليم، وانطلاقًا من هذه الدوافع، يجب تطوير آلية لتقييم "الذكاء الاصطناعي" في تعليم اللغة(١٢٧).

في الختام، يكشـــف لنا فهم الإبداع اللغوى عن البعد الحقيقي للإنســـان للذى لأبدع فى اسـتخدام اللغة؛ لتشـكيل أفكاره، وتنظيم مشـاعره، وليس فقط للتفاعل مع الآخرين، وبناء الهوية الثقافية والاجتماعية، ولكن أيضـًا لخلق معانٍ جديدة، وتوسـيع حدود الفهم، والمشـاركة في بناء الثقافات والعلوم(١٢٨).

والحقيقة التى لا يجانبها الشـك أن الإبداع اللغوى على صـعيد الثورتين التشـومسـكية والتكنولوجية وولاسيما الـــــ AI؛ اتضـح فى الآتى : أنزلت الأولى اللغة ومعناها ودلالتها من سـماء التجريد إلى الواقع والطبيعة الإنسـانية، بينما أشـادت الثانية عالما افتراضـياً تجاوزت فيه الطبيعة البيولوجية إلى الماوراء، وبذلك اسـهمت الثورتان فى إنارة العقول على اختلافهما سـواء أكانت عقولاً بشـرية أم إلكترونيه، وأتاحت المجال للإبداع العلمى فى مختلف العلوم التطبيقية فى العالمين الواقعى والافتراضى .

مما سـبق يتضـح أن رؤية تشـومسـكى تتحدي الأفكار السـائدة القائمة وتفتح آفاق جديدة

(**) جيفري هينتون Geoffrey Everest Hinton :(١٩٤٧-): عالم بريطانى – كندى رائد فى الذكاء الاصـــطناعي ، اشتهر بتطوير الشبكات العصبية الاصطناعية وخوارزمية الانتشار العكسي، حصل على جائزة تورينج عام ٢٠١٨، اشتهر بمخاوفه من مخاطر الذكاء الاصطناعى. انظر:

Forsyth David (2019): Applied Machine Learning, Springer, Nature Switzerland, AG, P.p. 137-138.

(126) Kourkoulou, D., Tzirides, A. O., Cope, B. & Kalantzis, M.: "Trust and Inclusion in AI-Mediated Education", Op. Cit., P. 17, 18.

(127) Fang, P.: "AI in Language Teaching, Learning, and Assessment", Op. Cit., P. vix.

(128) Friederici Angela D. : Language in Our Brain, The Origins of a Uniquely Human Capacity, Op. Cit., p231.

للمعرفة، وتمتاز بثلاث سمات رئيسة أولاً: العقل معرفي، أي أنه مركز الأفكار واللغة، وثانياً: بيولوجية اللغة والعقل، وثالثًا، يتكون العقل من مجموعة من الأنظمة التي تجعل الأنشطة اللغوية ممكنة(١٢٩).

وجدير بالملاحظة أن للإطار المفاهيمي لأعمال تشومسكي المبكرة في بناء الجملة تأثير كبير بين الفلاسفة. ويبدو أن تمييز تشومسكى بين البنية العميقة والبنية السطحية يتفق مع تقليد الفلسفة التحليلية، وإلى نظرية الأوصاف(*) عند برتراندرسل، والتي تذهب إلى أن المظهر السطحي للجملة غالباً ما يخفي بنيتها الحقيقية، ويتضح ذلك في مؤلفه؛ "جوانب نظرية النحو" الذى تم نشره عام ١٩٦٥، ينقسم النحو إلى مستويين من التمثل: البنية العميقة، التى تناولت قواعد بنية العبارة الخالية من السياق، والبنية السطحية، المستمدة من البنية العميقة من خلال تطبيق قواعد التحويل(١٣٠).

ولا يسعنى إلا القول بأن الإبداع اللغوى هو هبة من البديع سبحانه وتعالى فقال فى كتابه الحكيم "**وَعَلَّمَ آدَمَ الْأَسْمَاءَ كُلَّهَا**" (البقرة اية ٣١) أى أودع فى نفسه علم جميع الأشياء من غير تحديد ولا تعيين، "وقال عز وجل "**قالوا أنطقنا الله الذى أنطق كل شيء وهو خلقكم أول مرة وإليه ترجعون**" (فصلت آيه ٢١)

الخاتمة والنتائج :

من اهم النتائج التى توصلت إليها من خلال تناولى لهذا الموضوع ما يلى:

١- يكشف لنا فهم الابداع اللغوى البعد الحقيقي للإنسان الذى أبدع فى استخدام اللغة استخداما تلقائيا فطريا ، مما أتاح له سبر غورها الحاضر فى العقل الإنساني متجاوزا فى ذلك إطارها اللغوي.

(129) Barman Binoy: The Linguistic Philosophy of Noam Chomsky, Philosophy and Progress, Op. Cit., P.106

(*) الأوصاف عند رسل: استخدم رسل مفهوم الأوصاف للإشارة إلى عبارات الوصف المحدد والغامض، وبذلك يمكن القول بانه اسم لجنس Genus الأوصاف بالمعنى البرنكيبيا، الذى يعد نوعاً واحداً من أنواع الأوصاف، ومؤكدا أن العبارة الوصفية المحددة (العامة) تعتمد فى حقيقتها على ألفاظ كلية تدل على أفراد كثيرين من جنسٍ واحد، ومن ثم فالجملة التى تأتى فيها "العبارة الوصفية، لا تُعيّنُ فرداً بذاته، كما لا يتعيّن أن يكون لهذا اللفظ سمات حقيقية واقعة فى عالم الأشياء، وبالرغم من أنه لفظ له معنى بافتراض الصفات العامة التى يمكن تصورها فى الذهن عند سماع هذا اللفظ. فإن دلالة الأوصاف العامة تكون هى المدرك العقلى وليس الأفراد الحقيقيين الواقعين فى عالم الأشياء.(انظر: زكى نجيب محمود (١٩٨٣): موقف من الميتافيزيقا، ط٢، دار الشروق، بيروت، ص ص 164-166 وأيضا؛

Moore, G. E. (1944): "Russell's Theory of Description" in "The Philosophy of Bertrand Russell", Edited By; Paul a. Schilpp, Northwestern University, Evanston & Chicago p.118

(130) Barman Binoy: The Linguistic Philosophy of Noam Chomsky, Philosophy and Progress, Op. Cit., P.١١٠

٢- أرسى تشومسكى دور العقل في الإبداع اللغوى رافضا تفسير السلوك اللفظى بالآلية، ومؤكدا على أنه ملكة فطرية مستقلة عن أى مؤثر خارجى، وبذلك فتح آفاقا جديدة للمعرفة بانتصار "النفس" الإنسانية على "الجسم" والآلية.

٣- أدرك تشومسكي أن النظرية اللغوية يجب أن تشرح العمليات العقلية التي تكمن وراء استخدام اللغة، ومعرفة البنى النحوية بشكل مستقل عن المعنى، وهو ما تم الأخذ به فى حوسبة اللغة فيما بعد.

٤- أسهم تشومسكي فى بناء نظرية استدلالية خاصة بتركيب اللغة الإنسانية،بحيث يمكن تطبيقها على جميع اللغات بما يحقق التواصل المنشود.

٥- حصرتشومسكى الإبداع اللغوى الحقيقى فى كفاءة الإنسان، بينما اقتصر إبداع الذكاء الاصطناعى على جودة الأداءوسرعته .

٦- يعتمد الإبداع اللغوى عند تشومسكى ـــــــــــ والذى هو هبة من الله ـــــــــــ على التجديد وعدم التكرار بخلاف للذكاء الاصطناعي للذى يقوم فى جوهره على اللغة التكرارية، ومع ذلك تفتح الثورة التكنولوجية أمام الإنسانية جسورا جديدة ذات إمكانيات لا نظير لها لترسيخ مبادئ الإبداع وإتيان ثماره بسرعة هائلة فى جميع ميادين النشاط الإنسانى المعاصر، كما يؤدى الذكاء الاصطناعى دورا كبيرا فى الإبداع اللغوى لا يمكن إغفاله من حيث تطوير النصوص وتحليلها، وتوليد محتويات جديدة مبتكرة بناءً على أنماط لغوية، وأساليب محددة.

٧- على الرغم من أن المصطلحات الرنانة والإحصاءات الضخمة التى يروج لها علماء الذكاء الاصطناعى فى مختلف مجالاتهم لتدعيم قدرة برامجهم على محاكاة عقل الإنسان، فإنها تعد لوناً من الخداع والتمويه؛ فالبرامج والأنظمة هى مجرد محركات بحث تتمتع بكم غزير من المعلومات، ومع ذلك فهى عاجزة عن الوصول إلى مرحلة البنية العميقة للغة التى أوضحها تشومسكى، أومغزى الدلالة عند دى سوسير.

٨- لما يزل الإبداع البشرى جوهريا فى إعطاء النصوص عمقا عاطفيا، ولمسات فنية يتعذر على الذكاء الاصطناعى الوصول إليها، ولا يمكن أن تتوفر لديه المشاعر المتنوعة مهما كان مبرمجًا، مما يجعل من تطوير برامجه بصورة متكاملة مهمة شبه مستحيلة، وبذلك يمكن وصف معظم الأنظمة "بالذكاء الاصطناعي المحدود"، فلا يمكنها محاكاة الإنسان بصورة تامة.

٩- تفرد الإنسان باستخدام الأداة اللغوية الثرية فى تشكيل أفكاره والتعبير عن مشاعره، والتفاعل مع الآخرين، وهو ما لا يمكن لأى نظام تقنى أن يصل إليه، كما تفرد الإنسان بالنطق للذى يجسد ماهيته ولا يقتصر على مجرد محادثات كلامية كما هو الحال فى تقنيات المحادثات فى الـ AI.

١٠- أبدع العقل البشري فى معالجة اللغة باستخدام قدرة الدماغ على إدراك وتوليد استجابة لغوية مناسبة، أما فى تقنيات الذكاء الاصطناعي فعلى الرغم من قدرته على إنتاج لغة تحاكى اللغة البشرية، إلا أنه لا يمتلك فهماً حقيقياً أو وعياً بما يحاكيه.

١١- على الرغم من أن النماذج اللغوية للذكاء الاصطناعى ومنها تقنيةGPT أدوات فعالة بفضل قدرتها وسرعتها على التكيف،فإنه يجب التعامل معها بنظرة نقدية وحذر،وتفنيد آثارها الأخلاقية وما تثيره من قضايا شائكة مثل: التحيز، والخصوصية، وإمكانية إساءة استخدامها فى الأوساط التقنية والأكاديمية على حد سواء.

أهم التوصيات:

١- تبني استراتيجية تهدف إلى الاستخدام المسئول للنماذج اللغوية فى تقنية AI، والوعى بخطورة تأثيرها فى التفاعل اليومى البشرى؛ على أن يوضع فى الاعتبار أنها تقنية متقدمة، إلا أنها لا تتصف بالكمال، فضلا عن أنها قد تغزو سوق العمل ، وتغمر العالم بالمعلومات الضبابية المضللة.

٢- تبنى منظومة تعليمية مرنة لتطوير آلية تقييم للذكاء الاصطناعى ، واستثمار إمكانيلته الإيجابية فى التعليم ، مع الحفاظ على القيم الأخلاقية الراسخة.

مجلة كلية الآداب بالوادي الجديد– مجلة علمية محكمة– ديسمبر ٢٠٢٤م

قائمة المصادر و المراجع

أولا: المصادر العربية:

١- زكى نجيب محمود (١٩٨٣): موقف من الميتافيزيقا، الطبعة الثانية، دار الشروق، بيروت.

٢- نعوم تشومسكى وميشيل فوكو(٢٠١٥): عن الطبيعة الإنسانية، ترجمة: أمير زكى، تقديم: جون راكمان، دار التنوير، القاهرة

٣- نعوم تشومسكى(١٩٩٠): اللغة ومشكلات المعرفة "محاضرات ماناجوا"، ترجمة: حمزة بن قبلان المزيني، دار توبقال، الطبعة الأولى، الدار البيضاء

ثانيا: المراجع العربية:

١- احمد مختار عمر (١٩٩٨): علم الدلالة، الطبعة الخامسة، عالم الكتب، القاهرة.

٢- الزواوى بغوره(٢٠٠٥): الفلسفة واللغة نقد "المنعطف اللغوى" فى الفلسفة المعاصرة، دار الطليعة، الطبعة الأولى، بيروت

٣- عادل مصطفى(٢٠١٧): صوت الأعماق قراءات ودراسات فى الفلسفة والنفس، مؤسسة هنداوى، المملكة المتحدة .

٤- عبده الرجحى (١٩٨٦): النحو العربي وللدرس الحديث بحث فى المنهج، دار النهضة العربية، بيروت.

٥- فايز الداية (١٩٩٦): علم الدلالة العربى النظرية والتطبيق دراسة تاريخية تأصيلية نقدية، دار الفكر، دمشق.

٦- فريد عوض حيدر(٢٠٠٥): علم الدلالة، دراسة نظرية وتطبيقية، مكتبة الآداب، القاهرة.

٧- محمود فهمى زيدان (١٩٨٥): فى فلسفة اللغة، دار النهضة العربية، بيروت.

٨- مراد كامل (١٩٦٣): دلالة الألفاظ العربية وتطورها، جامعة للدول العربية، معهد الدراسات العربية العليا، القاهرة.

ثالثا: المراجع الأجنبية المترجمة:

٤- أوجدين ورتشاردز(ب. ت): معنى المعنى "دراسة لأثر اللغة فى الفكر والعلم الرمزية"، ترجمة: كيان أحمد حازم يحي، دار الكتاب الجديد، المتحدة.

٥- جون ليونز(١٩٨٥): نظرية تشومسكى اللغوية، ترجمة وتعليق حلمى خليل، دار المعرفة الجامعية، الأسكندرية، الطبعة الأولى.

٦- دافيد كريستل (١٩٩٩): التعريف بعلم اللغة، ترجمة حلمى خليل، دار المعرفة الجامعية، الطبعة الثانية، الأسكندرية

٧- مارك ريشل (١٩٨٤) : اكتساب اللغة، ترجمة: كمال بكداش، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر، الجامعة اللبنانية، بيروت ، الطبعة الأولى.

٨- مارينكو(١٩٩٠): ماهى الثورة العلمية التكنيكية، ترجمة: سليم توما، دار التقدم، موسكو.

٩- مايكل كورباليس (٢٠٠٦) : فى نشأة اللغة من إشارة اليد إلى نطق الفم، ترجمة محمود ماجد عمر، سلسلة عالم المعرفة، العدد 325، مارس، مطابع المجموعة الدولية، الكويت.

رابعا: الموسوعات والمعاجم والقواميس:

١- تدهوندرتش (٢٠٠٣): دليل أكسفورد للفلسفة، ترجمة: نجيب الحصادى، تحرير الترجمة: منصور محمد البابور، محمد حسن أبوبكر، مراجعة اللغة: عبدالقادر الطلحى، الجزء الأول، المكتب الوطنى للبحث والتطوير، الجماهيرية العربية الليبية الاشتراكية العظمي.

٢- جميل صليبا (١٩٧١): المعجم الفلسفى، مادة: الابداع، دار الكتاب، بيروت، لبنان،الجزء الأول، الطبعة الأولى .

٣- جميل صليبا (١٩٨٢): المعجم الفلسفى، مادة: ملكة، الجزء الثانى، دار الكتاب اللبنانى، بيروت.

٤- عبد الرحمن بدوى: الموسوعة الفلسفية، مادة، فتجنشتين، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، الطبعة الأولى، الجزء الثانى، بيروت، 1984.

خامسا: المجلات والدوريات:

١- آلان بوتيه (١٩٩٣): الذكاء الإصطناعى واقعه ومستقبله، ترجمة: على صبرى فرغلى، سلسلة عالم المعرفة، المجلس الوطنى للثقافة والفنون والآداب، الكويت . العدد رقم ١٧٢، أبريل.

٢- صلاح إسماعيل: نظرية جون سيرل فى القصدية دراسة فى فلسفة العقل، حوليات كلية الآداب، جامعة الكويت، مجلس النشر العلمى،العدد 262، الحولية27، يونيو 2007.

٣- عزمى إسلام (١٩٨٥): مفهوم المعنى دراسة تحليلية، حوليات كلية الآداب، جامعة الكويت، الحولية السادسة، الرسالة الحادية والثلاثون.

٤- محمد نبهان سويلم (٢٠٠٠): الذكاء الصناعى، سلسلة العلم والحياة، العدد(١٣١)، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة

٥- محمود سيد أحمد (٢٠٠٦): مبدأ الكلية بين كانط وهابرماس، عالم الفكر، العدد 4، المجلد 34، أبريل– يونيو.

٦- مصطفى زكي التونى (١٩٨٩): فى علم اللغة "المدخل السلوكى لدراسة اللغة فى ضوء المدارس والاتجاهات الحديثة، حوليات كلية الآداب، جامعة الكويت، الحولية العاشرة، الرسالة ٦٤.

سادسا: المصادر الأجنبية:

1- Chomsky Noam (2002): On Nature and Language, Edited by: Adriana Belletti & Luigi Rizzi, Cambridge University Press, New York,

2- Chomsky Noam (2006): Language and Mind, Third Edition, Cambridge University Press, New York.

3- Chomsky Noam, Belletti Adriana Rizzi, Luigi (2002): On Nature and Language, Cambridge University Press, New York.

4- Moore, G. E. (1944): "Russell's Theory of Description" in "The Philosophy of Bertrand Russell", Edited By; Paul a. Schilpp, Northwestern University, Evanston & Chicago.

سابعا: المراجع الأجنبية:

1- Barman Binoy, (2012): The Linguistic Philosophy of Noam Chomsky, Philosophy and Progress: Vols. LI-LII, January-June, July-December

2- Black, Max (1968): "The Many Uses Of Language", in "The "Labyrinth Of Language", Published by; The New American Library, New York & Toronto.

3- Carter Ronald (2004): Language and Creativity The art of Common Talk, Routledge, Taylor & Francis e-Library, New York.

4- Carter, R. (2016): “Language and Creativity: The Art of Common Talk”, 2nd Edition, Routledge, USA

5- Chapman, S. (2009): "Key Ideas in Linguistics and the Philosophy of Language", Edinburgh University Press, Scotland.

6- Fang, P. (2024): "AI in Language Teaching, Learning, and Assessment", IGI Global, USA, P.1.

7- Forsyth David (2019): Applied Machine Learning, Springer, Nature Switzerland, AG.

8- Friederici Angela D. (2017): Language in Our Brain, The Origins of a Uniquely Human Capacity, Foreword by Noam Chomsky, The MIT Press Cambridge, Massachusetts London, England.

9- Hooke, A. (2021): "Technological Breakthroughs and Future Business Opportunities in Education, Health, and Outer Space", IGI Global, USA.

10- Ji Meng & Oakes Michael (2019): "Advances in Empirical Translation Studies" Developing Translation Resources and Technologies, Cambridge University Press, USA.

11- Kourkoulou, D., Tzirides, A. O., Cope, B. & Kalantzis, M. (2024): "Trust and Inclusion in AI-Mediated Education", Springer Nature, Switzerland.

12- Lee J. A. N. (1995): International Biographical Dictionary of Computer Pioneers, Fitzroy Dearborn Publishers, U. S. A.

13- Lichtenthaler, U. (2020): "Integrated Intelligence: Combining Human and Artificial Intelligence for Competitive Advantage, plus E-Book inside (ePub, pdf)", Campus Verlag, Germany.

14- McGilvray James (2005): Meaning and creativity, in The Cambridge Companion to Chomsky, Cambridge University Press, press syndicate of the university of Cambridge, United Kingdom.

15- Mukherji, N. (2022): "The Human Mind through the Lens of Language: Generative Explorations", Bloomsbury Publishing, USA

16- Petitto Laura-Ann (2005): How the brain Begets language, in The Cambridge Companion to Chomsky, edit by, James McGilvray.

17- Pietroski Paul and Crain Stephen (2005): Innate ideas, in The Cambridge Companion to Chomsky, Cambridge University Press, press syndicate of the University of Cambridge, United Kingdom.

18- Scarna, A. A. & Ingersoll, R. (2023): "Primatology, Ethics and Trauma: The Oklahoma Chimpanzee Studies", Taylor & Francis, USA.

19- Thakur, K., Barker, H. G. & Pathan, A. K. (2024): "Artificial Intelligence and Large Language Models: An Introduction to the Technological Future", CRC Press, USA.

20- Vásquez, C. (2019): "Language, Creativity and Humour Online", 1st Edition, Routledge, USA.

21- Widdowson, H. (2020): "On the Subject of English: The Linguistics of Language Use and Learning", Walter de Gruyter GmbH & Co KG, Germany.

22- Williams, B. (2024): "Chat GPT Simplified: Integrating Language Models into Everyday Life", 1st Edition, International Kindle Paper white, USA.

23- Zohuri, B. & McDaniel., P. J. (2022): "Transcranial Magnetic and Electrical Brain Stimulation for Neurological Disorders", Academic Press, Elsevier, USA.

ثامنا: الموسوعات والقواميس الأجنبية:

1- Allan Keith (2009): Concise Encyclopedia of Semantics, Elsevier Ltd., Oxford, UK.

2- Alston, P. Williams(1972): "Meaning", in "The Encyclopedia of Philosophy", Edited By: Paul Edwards, Collier Macmillan, New York ,Vol. 5.

3- Chandler Daniel & Munday Rod (2011): A Dictionary Of Media and Communication, first edition, Oxford University Press, New, York.

4- Crystal David & Yu Alan C. L. (2024): A Dictionary of Linguistics and Phonetics, John Wiley Blackwell, New Jersey.

5- Farazmand, A. (2022): "Global Encyclopedia of Public Administration, Public Policy, and Governance", Springer Nature, Switzerland

6- Feather Leonard & Gitler Ira (2007): The Biographical Encyclopedia of Jazz, Oxford University Press, New York.

7- Henderson Harry (2009): Encyclopedia of Computer Science and Technology, Revised Edition, An imprint of Infobase Publishing, New York.

8- Jolly Margaretta (2001) Encyclopedia of Life Writing, Fttzroy Dearborn Publishers, London, Vol. I, P.197.

9- LaPlante Phillip A. (2011): Encyclopedia of Engineering, Tay tor & Francis Group, New York, P.1097.

10- Murray Christopher John (2004): Encyclopedia of Modern French Thought, Fitzroy, Dearborn, New York.

11- Pailin D.A. (2004): Cudworth, Ralph, Oxford Dictionary of National Biography, Oxford University, Press.

12- Raynor William (1999): The International Dictionary Of Artificial Intelligence, Glenlake Publishing Company, Chicago.

13- Raynor, W. (2020): "International Dictionary of Artificial Intelligence", Routledge, USA.

14- Runco Mark A, Pritzker Steven R. (2020): Encyclopedia of Creativity, 3 edition, Elsevier Science.

15- Salkind Neil J. (2008): Encyclopedia of Educational Psychology, SAGE Publications, USA, Vol.1.

16- Shook John R. (2005): The Dictionary of Modern American Philosophers, Volumes 1,2,3, and 4,Thoemmes, U K, p.665.

17- Sin-Wai Chan (2023): Routledge Encyclopedia of Translation Technology, second edition, Routledge, New York,

18- Spector J. Michael (2015): The Sage Encyclopedia of Educational Technology, Sage Publications. Inc, USA.

19- Strazny Philipp (2011): Encyclopedia of Linguistics2v, Taylor & Francis, New York.

20- Thomson, P. & Godin, M. (2011): "Encyclopedia of Creativity", 2nd Edition, Elsevier, Inc., USA

21- Wang John (2023): Encyclopedia of Data Science and Machine Learning, IGI Global, USA.

تاسعا: المواقع الإلكترونية:

1- University of Louisiana at Lafayette. (2016, May 27). Center for Advanced Computer Studies's blog. Ray P. Authement College of Science .https://sciences.louisiana.edu/10:15pm