اللسانيات العربية

Allisaniyat Al Arabiyah

مجلة علمية محكمة تصدر عن مركز الملك عبدالله بن عبد العزيز الدولي لخدمة اللغة العربية

العدد ١٠ ربيع الآخر ١٤٤١هـ - يناير ٢٠٢٠ م

- منطق المجموعات في النظرية الخليلية الحديثة (مفهوم الباب أنموذجا).

- النحو التحويليّ منهج لتحليل وقائع اللغة العربيّة وحصر إعلامها اللغويّ.

- الضمير العائد في بنية الصلة المقيدة في اللغة العربية: مقاربة أدنوية في ضوء طابِق المتعددة.

- صناعة النمذجة اللغوية عند العرب: دراسة فوتداولية لعنصري اللون والعرق.

- تأثير المحيط الاجتماعي في لغة التواصل داخل فصول الصفوف الأولية -دراسة تطبيقية-.

- أسلوب «كاد» في لغة الصحافة المعاصرة.

- مراجعة كتاب: هل بعضُ اللغات أفضلُ من بعض؟

هذه الطبعة
إهداء من المركز
ولا يسمح بنشرها ورقياً
أو تداولها تجارياً

منطق المجموعات في النظرية الخليلية الحديثة (مفهوم الباب أنموذجا)

د. قاسمي الحسني عواطف (*)

الملخّص:

تقوم اللسانيات العربية على مختلف أنواع المجموعات الرياضية، ولقد صنف العلماء الأوائل النظام اللساني وفق مختلف وحداته إلى أنواع متعددة من أصناف المجموعات، تصنيفا إجرائيا موافقا لمنطق المجموعات في الرياضيات المعاصرة، وأهم هذه الأنواع: [المجموعة ذات البنية]، و[المجموعة وحيدة العنصر]، و[المجموعة الخالية]، وكما تعد نظرية المجموعات النظرية المركزية في الرياضيات الحديثة والمعاصرة، تعد نظرية الأصول والفروع النظرية المحورية في اللسانيات العربية، ليمثل مفهوم الباب وجها تطبيقيا ثانيا رئيسيا لنظرية المجموعات في الدرس اللساني عند العلماء الأولين، فهو من أهم النماذج الدالة على منطق المجموعات في اللسانيات العربية.

المصطلحات المفاتيح: المجموعة، منطق المجموعات، الباب، مجموعة ذات بنية، مجموعة وحيدة العنصر، المجموعة الخالية.

المقدمة:

تعد النظرية الخليلية الحديثة قراءة حداثية[1] للنظرية الخليلية الأصيلة، قراءة فكر فذ، وهو فكر العلامة عبد الرحمن الحاج صالح لعبقرية الخليل، وهي العبقرية الخالدة التي تستثمر اليوم في أهم العلوم اللسانية المعاصرة، ونعني بها اللسانيات الرياضية واللسانيات الحاسوبية.

*أستاذة محاضرة «قسم أ» في اللسانيات العامة والحاسوبية. جامعة د. يحي فارس بالمدية/ الجزائر. kacimiawtif@yahoo.fr

هذه الطبعة إهداء من المركز ولا يسمح بنشرها ورقياً أو تداولها تجارياً

إن ما يميز النظرية الخليلية الحديثة هو الكشف عن المنطق الرياضي للخليل بن أحمد الفراهيدي بمنطق الرياضيات المعاصرة؛ فإذا كان المنطق الرياضي عند الخليل في اللسانيات العربية يعد في كثير من المواضع منطقا مضمرا لم يكشف عنه الخليل كما كشف عن المنطق الإحصائي العددي أو كما قدم لنا نظرية التباديل والتوافيق باعتباره مخترعا لها، فإن أهم ما يميز النظرية الخليلية الحديثة، هو محاولة عبد الرحمن الحاج صالح تقديم النظرية الخليلية الأصيلة وفق منطق رياضي معاصر[٢] كاشفا به عن منطقها الرياضي المضمر.

قراءة حداثية اعتمد فيها الحاج صالح على التمسك بأصول الفكر اللساني عند العلماء الأوائل، والتمكن من مفاهيمه ومفرداته، وعلى اللسانيات الحديثة بكل نظرياتها ومناهجها دون أن يسقطها على فكر الأوائل، مستثمرا معرفته اللسانية الحديثة في عقد المقارنات والمقابلات بين النظرية الخليلية والنظريات اللسانية الحديثة ليظهر عمق فكر الخليل والعلماء الأوائل، وأصالة رؤيتهم اللسانية التي فاقت الدرس اللساني الغربي بشمولية الطرح والرؤية للظاهرة اللغوية، مقدما لنا الحاج صالح النظرية الخليلية الأصيلة وفق هندسة دقيقة النظم والأقسام.

لم يكن صاحب النظرية الخليلية الحديثة من المنظرين الذين انبهروا بالدراسات اللسانية الغربية وراحوا يسقطونها على النظرية الخليلية الأصيلة، بل نجده في كثير من المواضع يؤكد على ضرورة قراءة النظرية الخليلية بمنطق الخليل وتلاميذه وبمنطق اللغة العربية وخصوصيتها.

كما لا نجده ككثير من الباحثين الذين يحاولون الكشف عن أسبقية الخليل والعلماء الأوائل إلى أعمق المفاهيم اللسانية التي توصل إليها الدرس اللساني الحديث من باب المباهاة والمفاضلة، بل نراه رياضيا بامتياز في تقديمه لأصالة الفكر اللساني عند الأوائل، فكر قدمه وفق منطق علمي رياضي محكم البناء نظيره في ذلك ما قدمه العلامة رشدي راشد في أعماله عن العلماء العرب وعلومهم الدقيقة[٣]، إذ تشكل النظرية الخليلية الحديثة بمنطق الرياضيات المعاصرة معادلة يقوم طرفاها على أصالة الطرح اللساني بفكر يجمع بين عبقرية الخليل اللسانية الرياضية في التأصيل، وعبقرية

هذه الطبعة إهداء من المركز ولا يسمح بنشرها ورقياً أو تداولها تجارياً

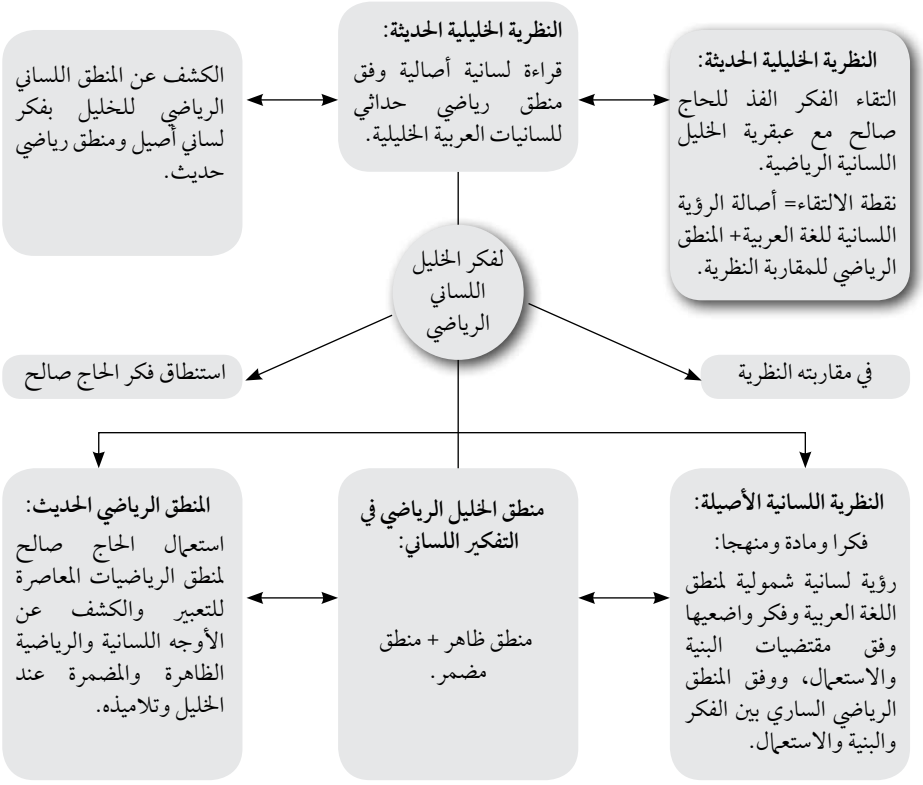
الحاج صالح في القراءة الرياضية والاستنباط والتأويل، واستنطاق النصوص بالتحليل والتعليل.

ويمكننا صياغة ذلك رياضيا وفق المعادلة التالية[٤]:

النظرية الخليلية الحديثة=
النظرية الخليلية الأصيلة + العبقرية الرياضية للخليل في التأصيل+ المنطق الرياضي الحديث للحاج صالح في الصياغة والتحليل.

الشكل رقم (١).

ويمكننا تمثيل الإطار العام للنظرية الخليلية الحديثة وفق منظورنا الخاص في المخطط التالي [٥]:



الشكل (٢): الإطار العام للنظرية الخليلية الحديثة.

هذه الطبعة إهداء من المركز ولا يسمح بنشرها ورقياً أو تداولها تجارياً

إن النظرية الخليلية الحديثة جزء لا يتجزأ من النظرية الخليلية الأصيلة، سواء على مستوى الماهية، أوالمنهج، أو الرؤية؛ فعلى مستوى الماهية، أعمق الحاج صالح فكره في الكشف عن المقاربة النظرية للسانيات العربية وتميزها بشمولية الرؤية في أبعادها المتعددة في مقابل النظريات اللسانية الحديثة التي تتميز بأحادية الرؤية لكل نظرية على حدة. وعلى مستوى المنهج، حاول الحاج صالح رسم معالم المنهج اللساني عند العلماء الأوائل وخاصة عند الخليل وفق مقاربتهم البنوية التداولية للغة من جهة ووفق مقاربتهم الرياضية السارية في منطق البنية والخطاب معا من جهة أخرى.

أما على مستوى الرؤية، فيعد العلامة عبد الرحمن الحاج الصالح من التلامذة المعاصرين للمدرسة الخليلية، فحاول أن يكشف عن عمق اللغة العربية وفق منطقها ومنطق أهلها فكرا واستعمالا ومنطق النص الإعجازي الذي كرمت به. ويعد المنطق الرياضي جوهر التقاء تفكير الحاج صالح مع فكر الخليل، إذ أكد الحاج صالح على ضرورة تفعيل جهود الباحثين للكشف عن المنطق الرياضي للسانيات العربية[٦].

وما هذه الورقة البحثية إلا جزء من السيرورة النظرية الخليلية الأصيلة بمنطق النظرية الخليلية الحديثة، نحاول فيها الكشف عن منطق المجموعات عند الخليل وفق منظور الرياضيات الحديثة والمعاصرة، إذ تعد نظرية المجموعات النظرية المركزية في الرياضيات المعاصرة، كما تعد مجموعة الأصول والفروع النظرية المركزية في اللسانيات العربية؛ فما مفهوم المجموعة وما التطبيقات المباشرة لمنطق المجموعات وفق أسس النظرية الخليلية؟

١- مفهوم المجموعة رياضيا:

إن المجموعة مفهوم قاعدي في الرياضيات الحديثة، فهي من الأصول الدلالية التي يقوم عليها التفكير الرياضي باعتباره بنية استدلالية تقوم بالإضافة إلى الأدوات الاستنتاجية والبرهانية والأدوات التعبيرية الترميزية على مجموعة من المفاهيم والنظريات الكلية، وعلى رأسها نظرية المجموعات التي تعدها الرياضيات المعاصرة ـ والممثلة في الرياضيات الأكسيوماتيكية ـ نواة الفكر الرياضي الحديث[٧].

هذه الطبعة إهداء من المركز ولا يسمح بنشرها ورقياً أو تداولها تجارياً

إن المجموعة مفهوم أولي يدل على حشد من الأشياء المتناهية أواللامتناهية العدد، مهما كانت طبيعة هذه الأشياء: كومة حصى، صندوق من الطباشير أو الثقاب، عنقود عنب، سلة ليمون، قطيع من الماشية أو سرب من الطيور... فرقة رياضية، أفكار لسانية، تلامذة قسم أو مدرسة، الأعداد الطبيعية أو غير الطبيعية ... إلخ. والذي يميز المجموعة عن الحشد هو وجود رابطة تجمع بين أعضائها، أي العناصر التي تكونها، فالمجموعة بهذا الاعتبار هي جملة من العناصر تربطها رابطة ما، رابطة هي عبارة عن خاصية ما مشتركة بين العناصر، فواضح، إذن، أن المجموعة تتألف من عناصر، ولكن لا بد أن يكون كل عنصر من عناصر المجموعة محددا بوضوح، متميزا عن العناصر الأخرى، ولا بد أن يكون انتماء هذا العنصر إلى المجموعة واضحا للجميع[٨].

إن نظرية المجموعات باعتبارها محور الفكر الرياضي المعاصر، تقوم على مفهوم البنية في الأساس، بحيث لا ينظر للعناصر إلا داخل المجموعة، وبتعبير آخر لا وجود للعنصر إلا في ظل المجموعة، فنظرية المجموعات ﴿نظرية رياضية تعنى بالتأليف ... وهي تنطلق من ثلاثة حدود أولية – لا معرفة – هي: المجموعة، العنصر، ينتمي. وكما أوضحنا ذلك قبل عند الحديث عن الصياغة الأكسيومية، فإن معنى الحدود الأولية لا يهم، إذ المهم هو العلاقات القائمة بين الحدود. وهكذا فإذا نظرنا إلى هذه الحدود الثلاثة التي تتأسس عليها نظرية المجموعات، نجدها غير ذات معنى في الرياضيات إذا أخذت منفردة: ولكن القضية التي تركب بواسطتها لها معنى واضح. مثال ذلك: «العنصر ب ينتمي إلى المجموعة أ» أو «العنصر ج لا ينتمي إلى المجموعة د»﴾[٩].

ويعود الفضل في إقامة الرياضيات كلها على أساس نظرية المجموعات في العصر الحديث إلى جماعة من الشبان بدأوا منذ أوائل الثلاثينيات من القرن العشرين في صياغة مختلف فروع الرياضيات صياغة أكسيومية على أساس نظرية المجموعات. ومنذ ذلك الوقت وهم يعملون متعاونين ينشرون أبحاثهم تحت اسم مستعار هو نيكولا بورباكي[١٠].

هذه الطبعة إهداء من المركز ولا يسمح بنشرها ورقياً أو تداولها تجارياً

تقول جماعة بورباكي في كتابها «أصول الرياضيات»: ﴿والواقع أنه بينما كان الناس يعتقدون من قبل أن كل فرع من فروع الرياضيات يتطلب نوعا خاصا من الحدس يمده بمفاهيمه وحقائقه الأولية، الشيء الذي أدى، ضرورة، إلى تخصيص كل فرع من فروع الرياضيات بلغة رمزية تناسبه، فإننا نعرف اليوم أنه من الممكن، منطقيا، اشتقاق الرياضيات الحالية، كلها تقريبا، من مصدر واحد، هو نظرية المجموعات، ولذلك فإنه يكفي القيام بعرض مبادئ لغة رمزية وحيدة، وبيان كيف يمكن أن نعرض بواسطتها نظرية المجموعات، ثم بيان كيف تندمج في هذه النظرية فروع الرياضيات، الواحدة تلو الأخرى. إننا لا ندعي أن محاولتنا هذه ستبقى صالحة إلى الأبد، إذ من الممكن أن يتفق الرياضيون يوما على استعمال طرق أخرى في الاستدلال، لا تقبل الصياغة الأكسيومية التي نعتمدها هنا. وفي هذه الحالة سيصبح من الضروري توسيع قواعد الصياغة، هذا إذا لم يتطلب الأمر العدول تماما عن هذه الصياغة إلى طريقة أخرى. إن المستقبل وحده هو الذي سيقرر ما يجب القيام به﴾.[١١]

إن لمفهوم المجموعة بالغ الأهمية في حياتنا اليومية وفي حياتنا العلمية، بل إن الكون الذي نعيش فيه يقوم كله على فكرة المجموعة ويتشكل كمجموعات رياضية لا نهاية لها، وكما تقوم الرياضيات اليوم كلها على أساس مفهوم المجموعة، تقوم جميع العلوم على هذه الفكرة بما في ذلك اللسانيات إذ﴿ كلنا نستعمل مفاهيم مأخوذة من نظرية المجموعات بالإضافة إلى ارتباط هذه النظرية بالمنطق، فهي نظرية جوهرية في الرياضيات ولها عدد من التطبيقات المباشرة في اللسانيات﴾.[١٢]

يقوم منطق المجموعات في الرياضيات المعاصرة على [نظام الأنواع] و[نظام العلاقات]، وسنركز في هذه الورقة البحثية على نظام الأنواع، إذ تتعدد أنواع المجموعات الرياضية من مجموعات منتهية ومجموعات لامنتهية، ومجموعات مرتبة في مقابل مجموعات غير مرتبة، ومجموعات متعددة العناصر في مقابل مجموعات[وحيدة العنصر]، لتمثل[المجموعة الخالية] مجموعة رياضية ذات تميز عال، عاكسة لماهية المجموعة رياضيا، فالمجموعة رياضيا سابقة للعناصر.

هذه الطبعة إهداء من المركز ولا يسمح بنشرها ورقياً أو تداولها تجارياً

٢- تمثلات المجموعة لسانيا:

يمكننا صياغة بعض المفاهيم اللسانية عند العلماء الأولين وفق نظرية المجموعات كما يعرفها المنطق الرياضي الحديث فيمايلي:

٢-١. المجموعة المنتهية:

ص = { أ،.....، ي} .

تمثل مجموعة «ص» مجموعة فونيمات اللغة العربية وهي أصوات محدودة عددها ٢٩ عند الخليل، فهذا ﴿ما ألفه الخليل .. من حروف: ا، ب، ت، ث، مع ما تكلّمت به فكان مدار كلام العرب وألفاظهم فلا يخرج منها عنه شيء. أراد أن تعرف به العرب في أشعارها و أمثالها ومخاطباتها فلا يشذ عنه شيء من ذاك.﴾[١٣] أي أن حروف العربية تشكل دائرة مغلقة، ومجموعة منتهية محدودة العناصر.

ق = { ق١،ق ٢، ق ٣، ق ٤،..... ق ن} .

تمثل المجموعة «ق» مجموعة القوانين الضابطة لبنية اللغة العربية.

٢-٢. المجموعات غير المنتهية:

ك ={ ك١، ك٢، ك٣،.....}. تمثل المجموعة «ك» مجموعة الكلمات في العربية، وهي رغم وضعها في المعاجم كمجموعات منتهية، فإنّ قدرتها الاشتقاقية غير محدودة ومنه تعد مجموعة الكلمات مجموعة غير منتهية في واقع النظام اللغوي.

ج = { ج١،ج٢، ج٣،ج ٤،.....}.

تمثل المجموعة «ج» مجموعة جمل العربية وهي جمل غير منتهية، لأنها تقوم على الأساس الدلالي والدلالات غير منتهية.

ع = { د١،د٢،د٣،د٤.....} .

تمثل المجموعة «ع» مجموعة الدلالات في نظام اللغة العربية، وهي مجموعة غير منتهية، بل إن خاصية التعدد وخاصية اللانهائي في الظاهرة اللغوية إنما أساسها لا

هذه الطبعة إهداء من المركز ولا يسمح بنشرها ورقياً أو تداولها تجارياً

نهائية الدلالات. وكل هذا ينعكس على باقي المستويات اللغوية التي تتشكل منها، أي المستوى الإفرادي والتركيبي.

٢-٣. **المجموعة المرتبة**:

من أهم المجموعات اللغوية التي خضعت إلى منطق الترتيب المنهجي في اللسانيات العربية نجد مجموعة الفونيمات العربية، إذ رتبت هذه الوحدات في الدرس اللساني وفق مخارجها، ولاختلاف وجهات النظر في مخارج بعض الحروف نجد الترتيب الصوتي يختلف من الخليل إلى سيبويه إلى ابن جني، وإن كان الاختلاف ليس كبيرا، لكن في النهاية تتحدد مجموعة الأصوات والفونيمات العربية باعتبارها مجموعات مختلفة الترتيب.

فنظام حروف الهجاء الذي سار عليه الخليل في معجم العين، وتبعه أبو منصور الأزهري في كتابه تهذيب اللغة، هو نظام يتبع مخارج الحروف، يبدأ بأقصاها في الحلق وهو العين، ثم ما يقرب مخرجه منه وهكذا حتى يأتي على آخر الحروف، قال الخليل:﴿ في العربية تسعة وعشرون حرفا: منها خمسة وعشرون حرفا صحاحا لها أحياز ومدارج، وأربعة أحرف جوف وهي: الواو والياء والألف اللينة. والهمزة وسميت جوفا لأنها تخرج من الجوف فلا تقع في مدرجة من مدارج اللسان، ولا من مدارج الحلق، ولا من مدرج اللهاة، إنما هي هاوية في الهواء فلم يكن لها حيز تنسب إليه إلا الجوف... فأقصى الحروف كلها العين.[..] فهذه صورة الحروف التي ألفت منها العربية على الولاء، وهي تسعة وعشرون حرفا: ع ح هـ خ غ، ق ك، ج ش ض، ص س ز، ط د ت، ظ ذ ث،ر ل ن، ف ب م، فهذه الحروف الصحاح، و ا ي ء. فهذه تسعة وعشرون حرفا منها أبنية كلام العرب﴾.(١٤)

فلقد رتب الخليل أصوات العربية وفق مجموعات جزئية تندرج داخل مجموعة كلية، في حين نمثل للمجموعة الصوتية الكلية فيما يلي: ص١={ع ،ح، هـ، خ، غ، ق، ك، ج، ش، ض، ص، س، ز، ط، د، ت، ظ، ذ، ث، ر، ل، ن، ف، ب، م، و، ا، ي،ء}.

هذه الطبعة إهداء من المركز ولا يسمح بنشرها ورقياً أو تداولها تجارياً

ولقد خالف سيبويه أستاذه في ترتيب مجموعة أصوات العربية، إذ بدأ بالهمزة والألف والهاء، وقدم الغين على الخاء، وأخر القاف عن الكاف، ويتضح ترتيبه للحروف على هذا النحو:

ص ٢ = {ء،ا،ه، ع، ح، غ، خ، ك،ق، ض، ج، ش، ي، ل، ر، ن، ط، د، ت، ص، ز، س، ظ، ذ،ث، ف، ب، م، و.}[١٥]

٢-٤. **المجموعة الخالية**:

خلو المجموعة من العناصر: الباب، البنية، الموضع.

[باب فُعِل]= ف = { }.

[عامل الابتداء] = ء = ∅ ⟵ ∅ + مبتدأ+ خبر.

[استتار المعمول] = ل= ∅ ⟵ زيد يقوم ∅ [استتار الفاعل]

[إضمار] = ض= ∅

٣ـ **المجموعات المركبة**: [**الباب أنموذجا**]:

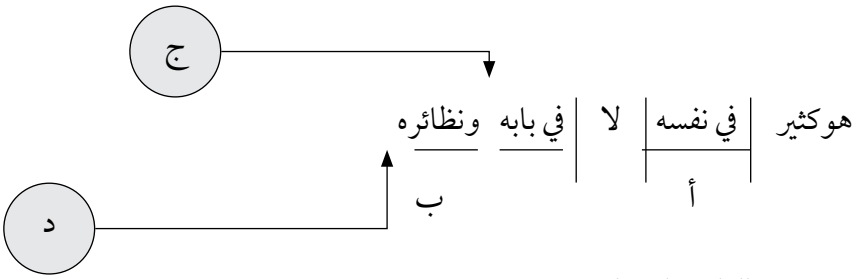
إن الظاهرة اللغوية كما تصورها العلماء الأولون هي مجموعة كلية لأنها تضم العديد من المجموعات الجزئية، وهي مجموعة ذات بنية لأنها تحكمها شبكة من العلاقات الثابتة، فإذا كان مفهوم المجموعة في الفكر الرياضي يقوم على نوعين محوريين: هما المجموعات ذات البنية والمجموعات التي لا ترقى إلى مستوى البنية.

فاللغة العربية مجموعة كلية تتشكل كبنية قائمة بذاتها، تتحرك فيها العناصر كما تتحرك قطع لعبة الشطرنج وفق نواميس اللعبة المشتركة بين جميع اللاعبين، ووفق نواميس الأداء الفردي الذي يحقق التميّز، وإذا كانت قطع الشطرنج قد توجد كمجموعة خارج اللعبة فتتشكل كمجموعة ليست ذات بنية، فالظاهرة اللغوية لا تكتسب ولا تنتج ولا تختزن في الذهن إلا في إطار العلاقات، إنها دوما مجموعة ذات بنية؛ ﴿... وهكذا فقطع الشطرنج تبقى مجرد مجموعة من العناصر، ما دامت في صندوقها، أو ملقاة على الطاولة، دون ترتيب أونظام، ولكن بمجرد ما نرتب تلك

هذه الطبعة إهداء من المركز ولا يسمح بنشرها ورقياً أو تداولها تجارياً

القطع حسب قوانين معينة ـ أي بمجرد ما نركبها حسب قوانين التركيب ـ نصبح أمام مجموعة من العناصر تمتلك بنية، فالذي يميز البنية عن المجموعة هو قانون ـ أو قوانين ـ للتركيب. ذلك هو تعريف البنية، وتلك هي خاصيتها الأساسية﴾.[١٦]

ويعد مفهوم الباب من النماذج التطبيقية الفعالة في منطق المجموعات في اللسانيات العربية، كما أنه مفهوم عاكس وبدقة لنظام المجموعات المركبة، الأمر الآتي بيانه كما يلي:



٣-١. الباب باعتباره مجموعة:

إن من أهم الأوجه الدالة على مفهوم [المجموعة ذات البنية] في الدرس اللساني عند العلماء الأولين وفق إطارهم المنهجي ما يعرف[بمفهوم الباب]، وعن هذا المفهوم اللساني الرياضي يقول عبد الرحمن الحاج صالح:﴿ وقد نظرنا في كتاب سيبويه، وأطلنا النظر، فبعد مدة طويلة تبين لنا أن المفاهيم التي يتضمنها هذا الكتاب تكون في الحقيقة نظرية دقيقة لم نعثر عليها في أي نظرية لغوية أخرى سواء قديمة أم حديثة [....] ونتج من مقارنتنا بين مفاهيم الكتاب والمنطق الرياضي الحديث أن اتضحت لنا العلاقات الوثيقة بين المفاهيم العربية ومفاهيم المنطق الرياضي، مثل الحمل، ومفهوم القياس، ومفهوم النظير... ومفهوم الباب! وهذا الأخير لم يفكر أي باحث في أنه يطابق تماما المجموعة الرياضية﴾.[١٧]

وقوله:﴿ ويصير اعتقادنا يقينا فيما يخص ماهية الباب الرياضية وقرب هذا المفهوم من مفهوم المجموعة ما نجده عند النحاة من استعمالهم لكلمة نظير « تجمع على نظائر» مع كلمة باب في أكثر النصوص تقريبا. ويمكن أن نستدل على ما قصده سيبويه من هذه الكلمة انطلاقا من هذا الكلام الذي نقلناه من شرح الرماني للكتاب:

هذه الطبعة إهداء من المركز ولا يسمح بنشرها ورقياً أو تداولها تجارياً

فالمقابلة الدلالية بين أ وب، تدل على أن ج ود متكافئتان « العطف هو مجرد تثنية أي تكرار بياني» ومن ثم يعرف أن الباب هو مجموعة من النظائر، فإن الكلم التي هي على بناء واحد تكون على هذا بابا، والجامع بينهما هو هذا البناء الممثل بحروف رمزية مركبة مع غيرها من الأصوات.﴾[١٨] والخلاصة أن الباب ﴿يتكون من نظائر، فهو مجموعة من العناصر المتكافئة وقد تكون خالية أو وحيدة العنصر..﴾.[١٩]

إن مفهوم الباب في اللسانيات العربية؛ يمثل وجها تطبيقيا ثانيا رئيسيا لنظرية المجموعات في الدرس اللساني عند العلماء الأولين، فبعد أن كانت رؤيتهم للظاهرة اللغوية باعتبارها أصولا وفروعا، أو باعتبارها مجموعة متداخلة من المستويات والعناصر اللغوية، هي الوجه الأول لنظرية المجموعات في الفكر اللساني، نجد هذه الرؤية الرياضية للغة باعتبارها مجموعة كلية تندرج تحتها مجموعات بنوية جزئية، تنعكس على منهجهم، ونظرة سريعة في فهارس كتبهم تدلك على أصالة مفهوم الباب في بنائهم المنهجي للسانيات العربية، هذا المفهوم الذي راح الدكتور عبد الرحمن الحاج صالح يسلط الضوء عليه، من خلال تعمقه في اللسانيات العربية واطلاعه على المنطق الرياضي في العصر الحديث، ليكشف لنا عن الجوهر الرياضي القائم في بطون كتبهم، وقبلها في باطن تصورهم ورؤيتهم الرياضية للغة العربية، وما الأبواب اللسانية إلا انعكاس للظواهر اللغوية باعتبارها مجموعات ذات بنية، لكن الجميل في مفهوم الباب كمفهوم رياضي منهجي، أنه يقدم صورة نموذجية لمفهوم المجموعة، أو لنقل هو قريب من المجسمات التمثيلية التي تقرب مفهوم المجموعة كمفهوم رياضي في اللسانيات العربية:

أ – إذ يقوم الباب كمجموعة على مفهوم مشترك، أي على رابطة، هذا المفهوم الذي يصنع وجودا للباب كمجموعة قبل أن توجد العناصر أصلا، لأن أساس المجموعة في الفكر الرياضي هو العلاقة الرابطة، أي الخاصية المشتركة، تلك الخاصية التي تسمح بدخول العنصر إلى المجموعة فيصبح عنصرا منتميا إليها، أو لا تسمح له بالدخول فيها، لأنه لا يتوفر فيه شرط الانتماء، أي أن العنصر لا تتوفر فيه تلك الخاصية التي عقد على أساسها الباب أصلا، وذلك باعتباره مجموعة.

هذه الطبعة إهداء من المركز ولا يسمح بنشرها ورقياً أو تداولها تجارياً

ب – يتقاطع مفهوم الباب في الدرس اللساني باعتباره مجموعة مع الفكر الرياضي في اعتبار العناصر التي يقوم عليها الباب نظائر، والنظير كما رأينا سابقا عند حديثنا عن المعادلات اللسانية، لا يعني التطابق، ولا يقترن بالشبه دوما، بل معناه تقاطع العناصر في صفة واحدة ، رغم ما قد يبدو من تباعد بل وتنافر بينها، فإن ﴿ النظائر كما يفهمها النحاة، فقد تكون بعيدة بعضها عن بعض من عدة أوجه ومع ذلك يكتشف فيها النحوي ميزة واحدة تجمعها﴾. (٢٠)

وانطلاقا من هذا التقاطع الجوهري بين الباب النحوي والمجموعة الرياضية، نجد الدكتور عبد الرحمن الحاج صالح يعرف الباب بأنه مجموعة من العناصر المتكافئة، لأنه يتكون من نظائر.

ج – إن العلاقة أو الرابطة التي يتأسس من خلالها الباب كمجموعة في الدرس اللساني، وتتكافؤ من خلالها العناصر، قد تكون رابطة لفظية، كما قد تكون رابطة دلالية لها علاقة باللفظ. وقد تكون رابطة لفظية دلالية؛ فتجد في نصوصهم، مثلا، [هذا باب فَعَلَ]، أو [هذا باب يَفْعِلُ]، [هذا ما تقلب فيه الواو ياء]، وهذه أبواب تقوم على[رابطة لفظية بنوية]، في مقابل أبواب تقوم على [معانٍ نحوية]، أومعانٍ دلالية يقول المبرد:﴿ كل باب فأصله شيء واحد ثم تدخل عليه دواخل لاجتماعهما في المعنى﴾(٢١) فإن ﴿ ما هي الأصل في النفي وهي أم بابه﴾(٢٢)، و﴿ إلا هي أم باب الاستثناء﴾(٢٣)، وإن هي أم باب الجزاء، وهمزة الاستفهام هي أصل باب الاستفهام، و﴿ كان أم هذا الباب ـ يعني باب كان وأخواتها ـ وأكثرها تصرفا﴾.(٢٤)

كما نجد أبوابا تقوم على أساس الاشتراك في البنية اللفظية والدلالية، إذ قد تأتي الألفاظ على بناء واحد، وتقترب في معانيها، كما قد يجمعها بناء واحد ودلالة واحدة، مثل ذلك ما نجده في باب الأعمال التي ترى وتسمع، يقول سيبويه:﴿ هذا بناء الأفعال التي هي أعمال: فالأفعال تكون من هذا على ثلاثة أبنية: فَعَل يَفعُل، وفَعَل يَفعِل، وفَعِل يَفعَل، ويكون المصدر فَعْلاً، والاسم فاعلا.[....] وقد جاء من مصادر ما ذكرنا على فُعْل، وذلك نحو: الشُرْب والشُغْل. وقد جاء على فعل نحو: فَعَلَهُ فِعْلاً، ونظيره: قاله قِيلاً، وقالوا: سَخِطَه سخَطًا، شبهوه بالغضب حين اتفق البناء

هذه الطبعة إهداء من المركز ولا يسمح بنشرها ورقياً أو تداولها تجارياً

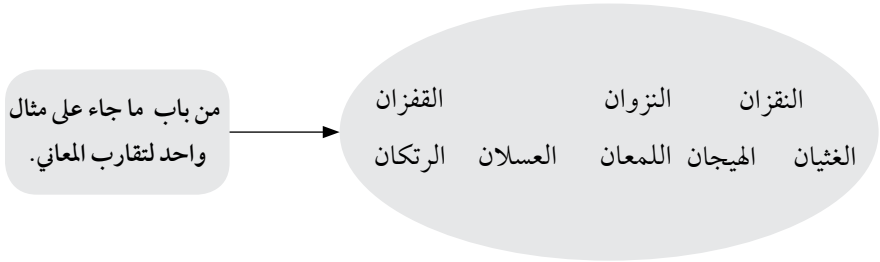
وكان المعنى نحوا منه، يدلك ساخطا وسخِطُته أنه مُدخل في باب الأعمال التي ترى وتسمع وهو مُوقعه بغيره﴾.[٢٥]

فالباب هنا معقود على [اتفاق في البناء واقتراب في المعنى العام]؛ وهو دلالة الأفعال باعتبارها أفعالا متعدية ترى وتسمع لأنها ناتجة من ذات إلى ذات، فالمجال الدلالي لها ذاته، التعدي والطابع الحركي الحسي، ويعني بالأعمال التي ترى﴿ الأعمال المتعدية لأن فيها علاجا من الذي يوقعه إلى الذي يوقع به، فتشاهد وترى، فجعل سخطه مدخلا في التعدي كأنه بمنزلة ما يرى. وقولهم ساخط دليل على ذلك لأنهم لا يقولون غاضب، ومعنى الغضب واحد، فجعلوا الغضب بمنزلة فعل تتغير به ذات الشيء، والسخط بمنزلة فعل عولج إيقاعه بغير فاعله﴾.[٢٦]

كما قد يقوم الباب على اتفاق في [المبنى والمعنى]، فلقد عقد سيبويه بابا في كتابه سماه» ما جاء على مثال واحد حين تقاربت المعاني»، وقد التفت إلى الدلالة المشتركة التي توحي بها البنية الصرفية لبعض المصادر مثل:» الغليان، القفزان، الغثيان، الوهجان» حيث إنها قد اشتركت جميعا في بنية صرفية واحدة هي[فَعَلاَن]، كما أنها تشترك في[معنى الحركة والاهتزاز والاضطراب وتستمر في ذلك حتى تهدأ].

فأصبحت بنية [فَعَلاَن] دالة على معنى الحركة والاضطراب لما في بنيتها الصرفية الصوتية من تتابع الحركات، وأصبح اللفظ والمعنى هو الرابطة المزدوجة التي يقوم عليها الباب، يقول سيبويه:﴿ومن المصادر التي جاءت على مثال واحد حين تقاربت المعاني قولك: النَزَوَان، والنَقَزَان، والقَفَزَان، وإنما هذه الأشياء في زعزعة البدن واهتزازه في ارتفاع، ومثله العَسَلاَن والرَتَكَان ومثل هذا في الغَلَيَان لأنه زعزعة وتحرك، ومثله الغَثَيَان، لأنه تجيش نفسه وتثوره، ومثله الخَطَرَان واللَمَعَان، لأن هذا اضطراب وتحرك، ومثل هذا اللَهَبَان والوَهَجَان لأنه يحرك الحر ونثوره، فإنما هو بمنزلة الغَلَيَان.﴾[٢٧] ويمكننا تمثيل جزء من هذا الباب عند سيبويه باعتباره مجموعة في المخطط التالي:

هذه الطبعة إهداء من المركز ولا يسمح بنشرها ورقياً أو تداولها تجارياً



﴿مجموعة فَعَلاَن﴾

الشكل(٣): نموذج تطبيقي لنظرية المجموعة.[٢٨]

إذ تتشكل مجموعة [فَعَلاَن] كمجموعة جزئية داخل الباب، مما يدلك على أن الباب كمجموعة ذات بنية عامة، قد يكون مجموعة كلية تضم مجموعات جزئية.

٣-٢. الباب مجموعة ذات بنية:

إن الباب كمجموعة رياضية هو[مجموعة ذات بنية]، لأنه يقوم على شبكة من العلاقات التي تضبط عناصره قبل أن تكون فيه أصلا، فوجود المجموعة أسبق من وجود عناصرها، وإذا ما تأملنا قول المبرد عند حديثه عن مفهوم الباب في النحو العربي: ﴿كل باب فأصله شيء واحد ثم تدخل عليه دواخل لاجتماعها في المعنى﴾[٢٩]، وإذا ما تأملنا جميع الأقوال السابقة حيث يتشكل الباب النحوي من عنصر أساسي هو الأصل ثم تحمل عليه العناصر الأخرى المكافئة له سواء أكان ذلك على مستوى اللفظ أوعلى مستوى المعنى أو على مستوى اللفظ والمعنى معا، لتبيّن لنا أن الباب في النحو العربي يقوم على بنية إنها بنية الأصول والفروع، فتتشكل عناصره وفق هذا الإطار، وهو إطار بنوي يصنع منظومة للباب باعتباره مجموعة، فلقد ﴿جعلوا في كل باب أصلا لمجموع نظائره التي تدخل في ذلك الباب﴾. [٣٠]

ومما يدلك على أن ترتيب العناصر في الباب باعتباره مجموعة رياضية وفق ثنائية الأصل والفرع يشكل بنية، هو المنطق الاستدلالي الذي يجعل من عنصر ما عنصرا أصليا تحمل عليه باقي العناصر اللغوية، ومثال ذلك أن الهمزة أصل باب الاستفهام فهي أكثر وأوسع تصرفا من اخواتها في بابها، ومن ذلك أن﴿ تقديم الاسم فيها قبل الفعل جائز كما جاز ذلك في هلا، وذلك لأنها حرف الاستفهام الذي لا

هذه الطبعة إهداء من المركز ولا يسمح بنشرها ورقياً أو تداولها تجارياً

يزول عنه إلى غيره، وليس للاستفهام في الأصل غيره، وإنما تركوا الألف في من ومتى، وهل ونحوهن» حيث أمنوا الالتباس﴾.(٣١)

فهناك منطق استدلالي يجعل من العنصر أصليا أو فرعيا، فالأصل ما يبنى عليه ولا يبنى على غيره، في حين أن الفرع يبنى على غيره، والتغيير إنما يكون في الفروع لا في الأصول، فالهمزة هي أصل باب الاستفهام لأنها ثابتة لا تزول عن بابها إلى باب ومعنى نحوي ثان، كما أن باقي حروف وأسماء الاستفهام محمولة عليها بنويا ودلاليا كما وضح لنا ذلك سيبويه، ومنه فالباب النحوي يقوم عند العلماء الأولين كمجموعة مرتبة ومنظمة، لها ترتيب مخصوص، تندرج فيها العناصر كفروع مبنية على أصل واحد، ولها نظام مخصوص بحيث تحمل تلك الفروع على الأصل في شبكة من العلاقات التفريعية. إذ يعقد الباب على مجموعة من القواعد والأصول الضابطة لها، التي تشترك فيها جميع العناصر المتكافئة، مما يعمق من ماهية الباب كمجموعة ذات بنية في اللسانيات العربية. فإن﴿الأشياء التي تحتوي عليها الأبواب هي الضروب من الكلام أو النحو لا هي في ذاتها بل فيما هو أهم من ذلك وهو ميزتها التركيبية كما يتصورها الرياضي في زماننا﴾.(٣٢)

لنخلص إلى نتيجة من كل ما بين ﴿فيما مضى من هذا الباب، أن النحاة المؤسسين جعلوا النظام اللغوي كله أصولا وفروعا.. وليس أدل على ذلك من أنهم لم يكتفوا باستنباط الأصول وتجريدها والاستدلال عليها، بل راحوا يجردون لكل باب من أبواب النحو أصلا، قدر وسعهم، وقد رأينا فيما مضى كيف أن أبواب النحو وقواعده وقوانينه إنما تعقد على الأصول، فللفاعل، وللمفعول، والمبتدأ والخبر وغيرها أصل فكل منها معقود على أصل أيضا، وما يخرج عنها إنما يخرج لعلة، ولا يكون ناقضا للباب﴾.(٣٣)

إن الباب كمفهوم لساني رياضي باعتباره مجموعة، يقوم على جميع تصنيفات المجموعة الرياضية، فهو من جهة مجموعة مرتبة وفق نظام الأصالة والفرعية، و هو مجموعة ذات بنية، لأنه يقوم على نظام، إذ كل باب تحكمه مجموعة من القواعد والأصول، كما قد يتشكل الباب كمجموعة منتهية، أو كمجموعة لا منتهية،

هذه الطبعة إهداء من المركز ولا يسمح بنشرها ورقياً أو تداولها تجارياً

فالكلمات التي تندرج تحت الصيغ الصرفية لا نهاية ولا حدود لها، بل مجال الباب فيها يظل مفتوحا، ومنه يتشكل الباب هنا كمجموعة لا نهائية، وما يدلك على أن مفهوم الباب صورة ناطقة لحضور نظرية المجموعات في الدرس اللساني، هو قيام الباب على عدد كثير من العناصر أو من النظائر، في مقابل قيامه على عدد قليل إلى درجة قيامه على عنصرين فقط، بل وعلى عنصر واحد فقط، فالباب﴿ كمفهوم رياضي هو مماثل لما يسمى الآن المجموعة، فباب فِعُل مثلا هو مجموعة خالية إذ لا يوجد أي عنصر على هذا الوزن في الاستعمال. وباب فِعِل هو مجموعة وحيدة العنصر إذ لا يوجد في الواقع ما هو على هذا البناء إلا إبل في المشهور ﴾[٣٤] وهذا ما يصرح به سيبويه: ﴿وإنما هو بمنزلة عربي ليس له ثان في كلام العرب نحو إبل وكُدت تكاد﴾.[٣٥]

٣-٣. الباب كمجموعة خالية:

قد يتشكل الباب كمجموعة خالية، أي لا يحتوي أي عنصر لغوي، ووجود الباب كمجموعة خالية، هو نتاج التصور النظري التجريدي للعلماء الأولين، فلم يتعاملوا مع المجموعات كنماذج تطبيقية فقط، وإنما تعاملوا معها كمثل وصور مجردة، فلفكر الخليل الرياضي بصمته التجريدية في نظرية المجموعات في الدرس اللساني، فلقد توصل الأولون إلى مفهوم المثال سواء في المستوى التركيبي أو الإفرادي، ونراهم يطلقون مصطلح الباب على [أوزان الكلم المتكونة من الفاء والعين واللام]، وتلك المجموعات تقوم على مفهوم مجرد هو صورة الباب في حين تتمثل الكلمات المستعملة باعتبارها عناصر لغوية مستعملة مادة الباب، فالفكر التجريدي يسري في منظورهم للغة ونماذجها ومثلها كمجموعات، وانطلاقا من منهجهم الاستدلالي العقلي ذاته، نجد الباب النحوي عندهم قد يتشكل كمجموعة خالية، لأن أساس بنائه استنباطي لا استقرائي فقط، فالباب ليس دوما﴿نتيجة لاستقراء الواقع كالجنس فقد يوجد في تصور الباحث وقد يوجد منه في هذا الواقع الكثير أو القليل، وقد لا يوجد تماما. أما الذي لا يوجد منه في الاستعمال فقد سماه الخليل فيما يخص الجذور بالمهمل، وخلافه المستعمل﴾.[٣٦]

هذه الطبعة إهداء من المركز ولا يسمح بنشرها ورقياً أو تداولها تجارياً

وأساس هذا المهمل وأساس الباب باعتباره مجموعة خالية عند الخليل هو الاعتماد على [قسمة التراكيب] في بناء وتحليل الوحدات اللغوية، فإذا كان﴿ الباب لا يتقوم بمجرد الصفات الذاتية فقط مثل الجنس فبما يتقوم؟ لنلاحظ أولا أن الباب قد لا يوجد في واقع الاستعمال مثل باب فِعُل فلم تجئ أية كلمة على هذا الوزن في المسموع، فمن أين جاء هذا الباب إذن؟ فالجواب هو أنه شيء تقتضيه قسمة التركيب في كل احتمالاتها بدون استثناء لأي تركيب... فهذا الباب الذي هو فِعُل تحتمله هذه القسمة لأن جميع تراكيب الثلاثي المجرد تنحصر في ١٢ تركيبا منها فِعُل. وعلى هذا فالباب هو نتيجة لقسمة تركيبية ليس غير، وهو مفهوم رياضي محض لم يعرفه الفلاسفة القدامى من غير العرب﴾.[٣٧]

وهذا يدلك على أن تصور الأولين للمجموعة في الدرس اللساني كان تصورا تطبيقيا وواقعيا، كما أنه كان تصورا نظريا متوغلا في التجريد، فالباب يقوم على بنية وهذه البنية قوامها المادة والصورة، تمثل الصورة في الخاصية والعلاقة التي تشكل الباب كمجموعة سابقة في الوجود لعناصرها، في حين تتمثل المادة في العناصر التي تنتمي إليها، انطلاقا من تقاطعها في تلك الرابطة أو الصورة، وهذا يكون على مستوى الباب باعتباره مجموعة ذات بنية، فإن﴿ التقابل بين الباب ومجموع العبارات التي هي منه، فهو أيضا تقابل بين صورة ومادة وبين كلي وجزئيات، إلا أن الصورة ليست هنا مجرد جنس أو فئة أي مجرد مفهوم .. قد يشارك الباب الجنس أي الفئة البسيطة في أنه مجموع عناصر تشترك في وصف معين إلا أنه يتجاوزه في أنه مجموعة رياضية ذات بنية عامة﴾. [٣٨]

هذه الطبعة إهداء من المركز ولا يسمح بنشرها ورقياً أو تداولها تجارياً

الخاتمة:

أولاً: تعد نظرية المجموعات النظرية المركزية في الرياضيات الحديثة والمعاصرة، كما تعد نظرية الأصول والفروع النظرية المحورية في اللسانيات العربية.

ثانيًا: يمثل مفهوم الباب وجها تطبيقيا ثانيا رئيسيا لنظرية المجموعات في الدرس اللساني عند العلماء الأولين، إذ يعد الباب من أهم النماذج الدالة على منطق المجموعات في اللسانيات العربية، فقد صنف العلماء الأوائل مقاربتهم النظرية في مختلف العلوم وفق نظام الأبواب، وبيّنوا كيف أن نظام اللغة العربية يتشكل في مجموعات متصلة ومنفصلة أطلقوا عليها مصطلح الباب، فهو مصطلح تدل تسميته على مفهوم لساني رياضي من وجهين؛ المادة والمنهج.

ثالثًا: يقوم منطق المجموعات في الرياضيات المعاصرة على نظام الماهية والأنواع وعلى نظام العلاقات، ينتج عن نظام الماهية والأنواع أصنافا متعددة من أنواع المجموعات نحو: المجموعات المنتهية في مقابل المجموعات غير المنتهية، والمجموعات المرتبة في مقابل المجموعات غير مرتبة، والمجموعات الجزئية في مقابل المجموعات الكلية، والمجموعات المتعددة العناصر في مقابل المجموعات وحيدة العنصر والمجموعات الخالية.

رابعًا: تقوم اللسانيات العربية على مختلف أنواع المجموعات الرياضية، ولقد صنف العلماء الأوائل النظام اللساني وفق مختلف وحداته إلى أنواع متعددة من أصناف المجموعات، تصنيفا إجرائيا موافقا لمنطق المجموعات في الرياضيات المعاصرة، وأهم هذه الأنواع: [المجموعة ذات البنية]، و[المجموعة وحيدة العنصر]، و[المجموعة الخالية].

خامسًا: إن الباب كمفهوم لساني رياضي، يقوم على جميع تصنيفات المجموعات الرياضية، فهو من جهة مجموعة مرتبة وفق نظام الأصالة والفرعية، وهو مجموعة ذات بنية، لأنه يقوم على نظام، إذ كل باب تحكمه مجموعة من القواعد والأصول، كما قد يتشكل الباب كمجموعة منتهية، أو كمجموعة لا منتهية، فالكلمات التي

هذه الطبعة إهداء من المركز ولا يسمح بنشرها ورقياً أو تداولها تجارياً

تندرج تحت الصيغ الصرفية لا نهاية ولا حدود لها، بل مجال الباب فيها يظل مفتوحا، ومنه يتشكل الباب هنا كمجموعة لا نهائية، وما يدلك على أن مفهوم الباب صورة ناطقة لحضور نظرية المجموعات في الدرس اللساني، هو قيام الباب على عدد كثير من العناصر أو من النظائر، في مقابل قيامه على عدد قليل منها إلى درجة قيامه على عنصرين، بل وعلى عنصر واحد فقط، كما قد يشكل الباب [مجموعة خالية].

سادسًا: يعد الدكتور عبد الرحمن الحاج صالح أول من تفطن إلى مفهوم الباب باعتباره مفهوما رياضيا، عاكسا لمنطق المجموعات، ونراه عاكسا لنوع مخصوص ونقصد به [المجموعات الرياضية المركبة].

الهوامش:

(١) ينظر: الحاج صالح عبد الرحمن:

ـ ﴿النظرية الخليلية الحديثة: مفاهيم الأساسية﴾، كراسات المركز، العدد ٤ (٢٠٠٧).

ـ ﴿بحوث ودراسات في اللسانيات العربية﴾، موفم للنشر، الجزائر، د.ط، ٢٠٠٧، ج١.

ـ ﴿بحوث ودراسات في اللسانيات العربية﴾، موفم للنشر، الجزائر،د.ط، ٢٠٠٧، ج٢.

ـ﴿السماع اللغوي العلمي عند العرب ومفهوم الفصاحة﴾، موفم للنشر،الجزائر، د.ط، ٢٠٠٧م.

(٢) ينظر: برتراند راسل، ﴿أصول الرياضيات﴾، ترجمة: محمد مرسي أحمد وأحمد فؤاد الأهواني، دار المعارف، جامعة الدول العربية، مكتبة الدراسات الفلسفية، القاهرة، ط٢، ج.١.

وينظر أيضا: ثابت الفندي محمد:

ـ ﴿أصول المنطق الرياضي﴾، دار النهضة العربية، بيروت، لبنان،ط١، ١٩٧٢م.

هذه الطبعة إهداء من المركز ولا يسمح بنشرها ورقياً أو تداولها تجارياً

ـ ﴿فلسفة الرياضة﴾، دار النهضة العربية، بيروت، ط١، ١٩٦٩م،

(٣) راشد رشدي، ﴿الرياضيات التحليلية بين القرن الثالث والقرن الخامس للهجرة﴾، ترجمة: بدوي المبسوط، سلسلة تاريخ العلوم عند العرب، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت،ط١،٢٠١١، ج٥.

﴿الشكل رقم١﴾، حقوق ملكية للمؤلف، قاسمي الحسني عواطف.

(٥) ﴿ الشكل رقم٢﴾، حقوق ملكية للمؤلف، قاسمي الحسني عواطف.

(٦) ينظر: قاسمي الحسني عواطف، ﴿التفكير الرياضي في علوم العربية﴾، رسالة دكتوراه، إشراف: د. بن لعلام مخلوف، جامعة البليدة٢، كلية الآداب واللغات، قسم اللغة العربية وآدابها، ٢٠١٦/ ٢٠١٧م.

(٧) ينظر: عابد الجابري محمد، ﴿مدخل إلى فلسفة العلوم، تطور الفكر الرياضي والعقلانية المعاصرة﴾، مركز دراسات الوحدة العربية، لبنان، ط٨، ٢٠١٤م، ١/ ٩٥.

(٨) ينظر: عابد الجابري محمد، ﴿مدخل إلى فلسفة العلوم، تطور الفكر الرياضي والعقلانية المعاصرة﴾، ١/ ٩٥.

(٩) عابد الجابري محمد، ﴿مدخل إلى فلسفة العلوم، تطور الفكر الرياضي والعقلانية المعاصرة﴾، ١/ ٩٥.

(١٠) ينظر: Nicolas Bourbaki, L'Architecture des mathématiques, dans: Les Grands courants de la pensée mathèmatique, Francois Le Lionnais, Hermann, Paris,1998 .

(١١) أصول الرياضيات، نيكولا بورباكي، ترجمة محمد عابد الجابري في كتابه: مدخل إلى فلسفة العلوم، تطور الفكر الرياضي والعقلانية المعاصرة، دراسات ونصوص في الابستيمولوجيا المعاصرة،١/ ٢١٠-٢١١. وينظر:

Nicolas Bourbaki, Eléments de mathématique, Hermann , Paris, 1939, Livre1: Théorie des ensembles.

هذه الطبعة إهداء من المركز ولا يسمح بنشرها ورقياً أو تداولها تجارياً

(١٢) الوود ينس، غونار أندريون، دال أوستن، ﴿المنطق في اللسانيات﴾، ترجمة: عبد المجيد جحفة، دار الكتاب الجديد المتحدة، بيروت، لبنان، ط١، ٢٠١١م، ص ١٥.

(١٣) الخليل بن أحمد الفراهيدي، ﴿كتاب العين﴾، تحقيق: مهدي المخزومي، إبراهيم السامرائي، دار الرشيد للنشر، العراق، د.ط،١٩٨٠م، ١/ ٤٧.

(١٣) الخليل، ﴿كتاب العين﴾، الخليل، ١/ ٥٧ـ٥٨.

(١٥) ينظر: سيبويه، ﴿الكتاب﴾، تحقيق: عبد السلام هارون، عالم الكتب، بيروت، ط٣، ١٩٨٣، ٤/ ٤٣١.

(١٦) عابد الجابري محمد، ﴿ مدخل إلى فلسفة العلوم، تطور الفكر الرياضي والعقلانية المعاصرة﴾، ١/ ١٣٩.

(١٧) الحاج صالح عبد الرحمن، ﴿ بحوث ودراسات في اللسانيات العربية﴾، ٢/ ٨١-٨٢.

(١٨) الحاج صالح عبد الرحمن، ﴿منطق العرب في علوم اللسان﴾، منشورات المجمع الجزائري للغة العربية، الجزائر، ط١، ٢٠١٠ م، ص ١٣٧ـ١٣٨.

(١٩) الحاج صالح عبد الرحمن، ﴿منطق العرب في علوم اللسان﴾، ص ١٣٩.

(٢٠) الحاج صالح عبد الرحمن، ﴿ منطق العرب في علوم اللسان﴾، ص ١٣٨.

(٢١) المبرد، ﴿المقتضب﴾، تحقيق: محمد عبد الخالق عضيمة، عالم الكتب، بيروت، د.ط، د.ت، ٢/ ٤٦.

(٢٢) السيوطي، ﴿الأشباه والنظائر﴾، تحقيق: عبد العال سالم مكرم، مؤسسة الرسالة، بيروت،ط١٩٨٥،١م، ٢/ ٧٣.

(٢٣) السيوطي، ﴿الأشباه والنظائر﴾، ٢/ ٩٦.

(٢٤) ابن يعيش، ﴿شرح المفصل﴾، تحقيق: محي الدين عبد الحميد، دار التراث، القاهرة، ط٢٠، ١٩٨٠م، ٧/ ٩٧.

هذه الطبعة إهداء من المركز ولا يسمح بنشرها ورقياً أو تداولها تجارياً

(٢٥) سيبويه، ﴿الكتاب﴾، ٤/ -٧.

(٢٦) ابن سيدا، ﴿المخصص﴾، ابن سيدا، قدم له: خليل إبراهيم جفال، دار إحياء التراث العربي، بيروت، ط ١، ١٩٩٦،٤/ ٤٨١.

(٢٧) سيبويه، ﴿الكتاب﴾، ٢/ ٢١٨.

(٢٨) ينظر: قاسمي الحسني عواطف، ﴿التفكير الرياضي في علوم العربية﴾، قاسمي الحسني عواطف

(٢٩) المبرد، ﴿المقتضب﴾، ٢/ ٤٦.

(٣٠) بن لعلام مخلوف، ﴿ ظاهرة التقدير في كتاب سيبويه﴾، بن لعلام مخلوف، رسالة دكتوراه، إشراف: سعدي الزبير، جامعة الجزائر،٢٠٠٢ـ ٢٠٠٣ م، ص ٩٥.

(٣١) سيبويه، ﴿الكتاب﴾، ١/ ٩٩.

(٣٢) الحاج صالح عبد الرحمن، ﴿منطق العرب في علوم اللسان﴾، ص١٣٦.

(٣٣) بن لعلام مخلوف، ﴿ظاهرة التقدير في كتاب سيبويه﴾، ص ٩٤.

(٣٤) الحاج صالح عبد الرحمن، ﴿منطق العرب في علوم اللسان﴾، ص ١٣٥.

(٣٥) ﴿الكتاب﴾، سيبويه، ٢/ ١٩.

(٣٦) الحاج صالح عبد الرحمن، ﴿منطق العرب في علوم اللسان﴾، ص ١٣٥ـ١٣٦.

(٣٧) الحاج صالح عبد الرحمن، ﴿منطق العرب في علوم اللسان﴾، ص ١٣٥.

(٣٨) الحاج صالح عبد الرحمن، ﴿ منطق العرب في علوم اللسان﴾، ص ١٣٦.

هذه الطبعة إهداء من المركز ولا يسمح بنشرها ورقياً أو تداولها تجارياً

قائمة المصادر والمراجع

المصادر:

- **الحاج صالح**، عبد الرحمن، ﴿**النظرية الخليلية الحديثة: المفاهيم الأساسية**﴾، كراسات المركز، العدد ٤ (٢٠٠٧).

- **سيبويه**، ﴿**الكتاب**﴾، تحقيق: عبد السلام هارون، عالم الكتب، بيروت، ط٣، ج٢.

- **ابن سيده**، ﴿**المخصص**﴾، قدم له: خليل إبراهيم جفال، دار إحياء التراث العربي، بيروت، ط ١، ١٩٩٦، ج٤.

- **السيوطي**، ﴿**الأشباه والنظائر**﴾، تحقيق: عبد العال سالم مكرم، مؤسسة الرسالة، بيروت، ط١٩٨٥،١م، ج٢.

- **الفراهيدي**، الخليل بن أحمد، ﴿**كتاب العين**﴾، تحقيق: مهدي المخزومي، إبراهيم السامرائي، دار الرشيد للنشر، العراق، د.ط،١٩٨٠م، ج١.

- **المبرد**، ﴿**المقتضب**﴾، تحقيق: محمد عبد الخالق عضيمة، عالم الكتب، بيروت، د.ط، د.ت، ج٢.

- **ابن يعيش**، ﴿**شرح المفصل**﴾، تحقيق: محي الدين عبد الحميد، دار التراث، القاهرة، ط٢٠، ١٩٨٠م، ج٧.

المراجع:

- **ثابت الفندي**، محمد: ﴿**أصول المنطق الرياضي**﴾، دار النهضة العربية، بيروت، لبنان،ط١، ١٩٧٢م.

- **ثابت الفندي**، محمد: ﴿**فلسفة الرياضة**﴾، دار النهضة العربية، بيروت، ط١، ١٩٦٩م.

- **الجابري**، محمد عابد، ﴿**مدخل إلى فلسفة العلوم، تطور الفكر الرياضي والعقلانية المعاصرة**﴾، مركز دراسات الوحدة العربية، لبنان، ط٨، ٢٠١٤م، ج١.

هذه الطبعة إهداء من المركز ولا يسمح بنشرها ورقياً أو تداولها تجارياً

- **الحاج صالح**، عبد الرحمن: ﴿**بحوث ودراسات في اللسانيات العربية**﴾، موفم للنشر، الجزائر، د.ط، ٢٠٠٧، ج١.

- **الحاج صالح**، عبد الرحمن: ﴿**بحوث ودراسات في اللسانيات العربية**﴾، موفم للنشر، الجزائر،د.ط، ٢٠٠٧، ج٢،

- **الحاج صالح**، عبد الرحمن: ﴿**السماع اللغوي العلمي عند العرب ومفهوم الفصاحة**﴾، موفم للنشر،الجزائر، د.ط، ٢٠٠٧م

- **راسل** برتراند، ﴿**أصول الرياضيات**﴾، ترجمة: محمد مرسي أحمد وأحمد فؤاد الأهواني، دار المعارف، جامعة الدول العربية، مكتبة الدراسات الفلسفية، القاهرة، ط٢، ج.١.

- **راشد**، رشدي، ﴿الرياضيات التحليلية بين القرن الثالث والقرن الخامس للهجرة﴾، ترجمة: بدوي المبسوط، سلسلة تاريخ العلوم عند العرب، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت،ط١،٢٠١١، ج٥.

الوود ينس، غونار أندريون، دال أوستن، ﴿**المنطق في اللسانيات**﴾، ترجمة: عبد المجيد جحفة، دار الكتاب الجديد المتحدة، بيروت، لبنان، ط١، ٢٠١١م.

الرسائل والمقالات:

- **بن لعلام**، مخلوف، ﴿ **ظاهرة التقدير في كتاب سيبويه**﴾، بن لعلام مخلوف، رسالة دكتوراه، إشراف: د.سعدي الزبير، جامعة الجزائر، ٢٠٠٢ـ٢٠٠٣م.

- **قاسمي الحسني**، عواطف، ﴿**التفكير الرياضي في علوم العربية**﴾، رسالة دكتوراه، إشراف: د. بن لعلام مخلوف، جامعة البليدة٢، كلية الآداب واللغات، قسم اللغة العربية وآدابها، ٢٠١٦/ ٢٠١٧م.

المصادر والمراجع الأجنبية

Bourbaki, Nicolas : Eléments de mathématique, Hermann, Paris, 1939, Livre1 : Théorie des ensembles.

Bourbaki, Nicolas: L'Architecture des mathématiques, dans: Les Grands courants de la pensée mathématique, Francois Le Lionnais, Hermann, Paris, 1998.

هذه الطبعة إهداء من المركز ولا يسمح بنشرها ورقياً أو تداولها تجارياً