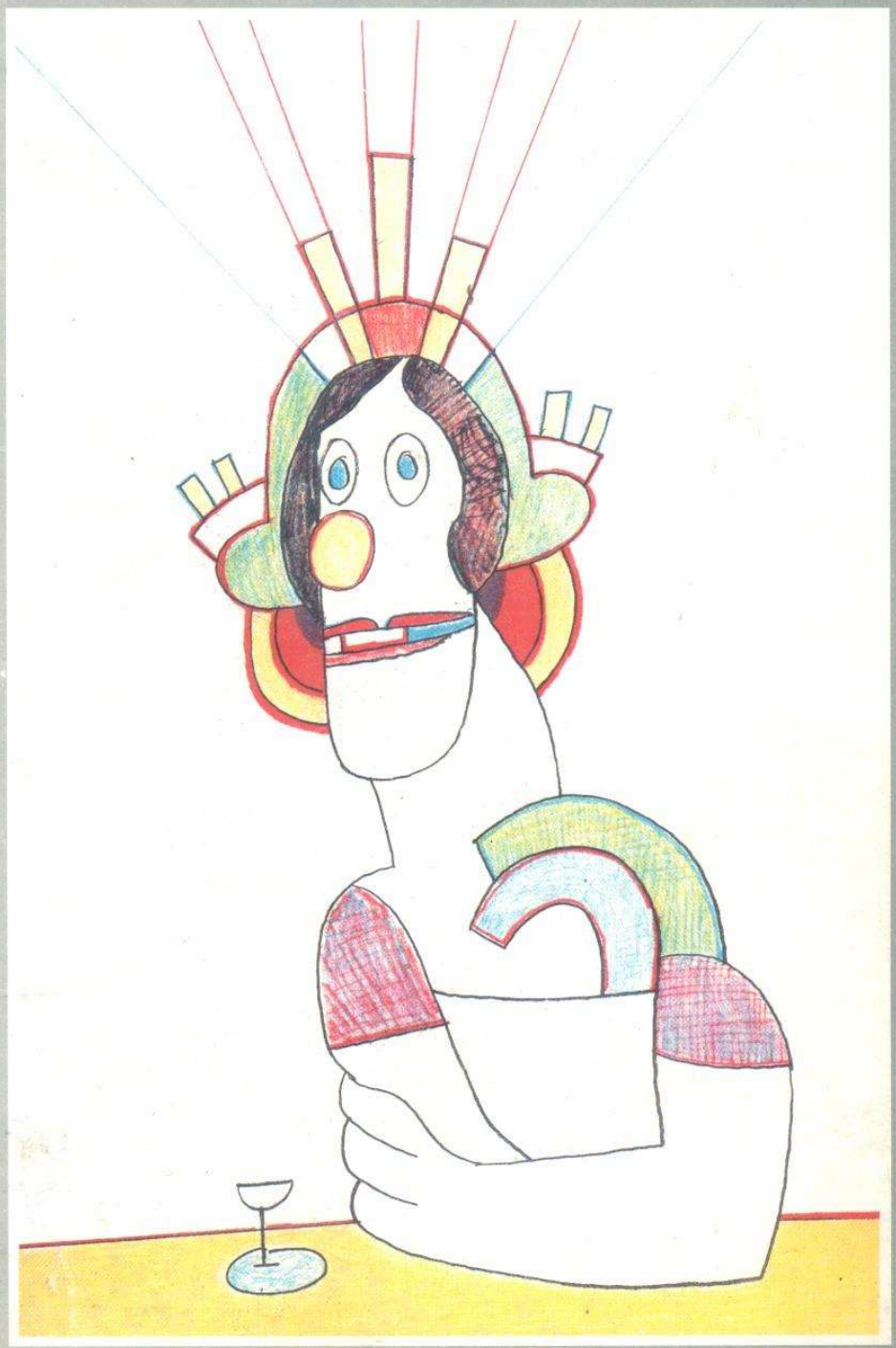
الفن المعاصر

AL.FANN AL.MOASER Contemporary Art Review Revue d'Art contemporaine

5
ربيع
2004

أكاديمية الفنون
ACADEMY of ARTS
ACADEMIE des ARTS



الفن المعاصر

مجلة علمية محكمة تصدرها أكاديمية الفنون

لوحة الغلاف

سول ستينبرج [١٩١٤ – ١٩٩٩]، «بونبون رودان»، ١٩٧٢، متحف المتروبوليتان، نيويورك.

ولد «ستينبرج» في رومانيا، وأنهى دراسته للعمارة في ميلانو عام ١٩٤١، وهاجر إلى الولايات المتحدة عام ١٩٤٢، وشارك في الحرب العالمية الثانية بدءًا من عام ١٩٤٣.

الفن المعاصر

مجلة فصلية متخصصة فى الفنون تصدرها أكاديمية الفنون

رئيس الأكاديمية

أ . د. هانى مطاوع

نائب رئيس الأكاديمية

أ . د. شاكر عبد الحميد

رئيس التحرير

أ . د. فوزى فهمى

مدير التحرير

أ.م.د. وائل غالى

سكرتير التحرير

أحمد رمضان

مستشارو التحرير

أ . د . سمحة الخولى

أ . سعد أردش

أ . توفيق صالح

أ . د. نبيل راغب

أ . د. رتيبة الحفنى

أ . د. صلاح قنصوة

أ. صفوت كمال

هيئة التحرير

أعضاء هيئة التدريس بأقسام اللغات والترجمة بمركز اللغات والترجمة بالأكاديمية

التصميم الفنى

محيى الدين اللباد

المحتويات

كلمة المحرر

مسرح

أزمة اللغة فى " المسرح الجديد" الإسبانى 015

بقلم : خوسيه جارثيا تمبلادو • ترجمة : د. خالد سالم • مراجعة : أ.م.د . حسن عطية

المرأة فى الأعمال المسرحية اليابانية الحديثة 035

بقلم : كوايكيه ميساكوو • ترجمة : نجلاء الحفنى • مراجعة : د. عادل أمين

سينما

ما بعد التصوير الفوتوغرافي وما بعده 057

من النسخ الآلي إلى الإنتاج الرقمي

بقلم : جوران سونيسون • ترجمة : داليا صبرى • مراجعة : أ.د. هشام أبوالنصر

شارات الرؤية 077

بقلم : محرر مجلة الجمعية الدولية للبيسبول •ترجمة : د. إيمان حجازى • مراجعة : د. يحيى عزمى

موسيقى

نظرية المجال فى علم علامات الموسيقى 091

بقلم : فكتور أ. جراور • ترجمة : التحرير • مراجعة : أ.د. راجح داود

موسيقى الجاز والعرق 107

بقلم : ساندى كارتر • ترجمة : هبة نبيل • مراجعة : أ.د عزة مدين

رقص

التخطيط المادي : مراجعة الرقص الرقمي ١٩٩٧" 119
بقلم : سوزان كوزيل • ترجمة : د. سومية مظلوم • مراجعة : أ.د نبيل راغب ، د. محمود كامل

ثقافة الرقص ، رقص الثقافة 131
بقلم : شارى كورنيللى • ترجمة : د. سحر فراج • مراجعة : د. محمود كامل

فنون شعبية

العابر والخالد أم غسق المحدثين؟ 159
بقلم : فيليب مانورى • ترجمة : التحرير • مراجعة : أ.د. راجح داود

سياسات الهوية 173
بقلم : جون براون تشايلدز • ترجمة : د. سمية رمضان • مراجعة : أ.د نبيل راغب

فنون تشكيلية

المجالات المعرفية الممكنة من خلال مشروع "الأروقة" 189
بقلم : لورا تشيزا • ترجمة : د. محمد لطفي نوفل • مراجعة : أ.د. مصطفى عثمان

الصفات الأساسية والتفسير النفسي والفسيولوجي للإدراك الحسي للألوان 211
بقلم : أوستن كلارك • ترجمة : أ.د. أمين الرباط • مراجعة : أ.د عبد الحميد الخريبى
أ.د. شاكر عبد الحميد

نظرية نقدية

البلاغة في مقابل الواقع 251
بقلم : ميخائيل ألبرت • ترجمة : د. محمد الجندى • مراجعة : أ.د. نهاد صليحة

نظام العلامات السردية والاستطرادية 261
بقلم : جوزيف كورتيس • ترجمة : أ.د حمادة إبراهيم • مراجعة : أ.د منى صفوت

نظرية ثقافية

الثقافة والسلعة 275
بقلم : ماري فرناندو بولونييزي • ترجمة : د. سمير متولى • مراجعة : أ.م.د. حسن عطية

نقد العقل الغربي، والاستشراق ، والأصولية الإسلامية 285
بقلم : منى أباظة و جيورج ستاوت • ترجمة : سامح فكرى • مراجعة : أ.د صلاح قنصوة

اتصال

علم العلامات الحيوية : المدخل الوظيفي-التطوري إلى تحليل معنى المعلومات .. 331
بقلم : أليكسى أ. شاروف • ترجمة : د. محمد لطفى نوفل • مراجعة : أ.د. نبيل راغب

تجديدات القطيعة أو التكنولوجيات المتقدمة والمستقبل 377
بقلم : إليو فليزيا • ترجمة : د. فيفى فريد • مراجعة : أ.د. حمادة إبراهيم

إبداع

مسرحية «الملك وأنا» 409
بقلم : أوسكار هامرشتاين • ترجمة : د. سامى صلاح • مراجعة : أ.د. أمين الرباط

وثائق ثقافية

عالم بلا جدران 505
بقلم : بيل كلينتون • ترجمة : تامر عبد الوهاب • مراجعة : د. محمود كامل

سقوط النسر 517
بقلم : عمانوئيل فلرشتاين • ترجمة : أ.د أمين الرباط • مراجعة : أ.د عبد الحميد الخريبى

مصطلحات

الإصلاح الفكرى ، تمازج التخصصات، إصلاح الجامعة 539
بقلم : إدجار موران • ترجمة : د. چيهان عيسوى • مراجعة : أ.د حمادة إبراهيم

كلمة المحرّر

نقدم، هنا، للعدد الخامس، من أعداد مجلة الفن المعاصر، في الوقت الذي يستعيد فيه، العالم، شكه التام في قيم الحضارة الإنسانية بعامة. من سترندبيرج السويدي إلى برتولد برشت الألماني، ترتاب الطليعة الفنية والأدبية العالمية في قيم الحضارة الغربية. ترتاب في التقدم، وفي العلم والصناعة، وفي التيار الوضعي والمادي، وتضخم النزعات الفاشية/النازية/الفاشية الجديدة... لكنها ترتاب أيضا في غرور الاستعمار والهيمنة على الثروات والشعوب، وغير ذلك من ظواهر الحضارة الغربية الحديثة وما بعد الحديثة. لذلك تظل الريبة العالمية مزدوجة : الريبة من الحضارة ومن نقيضها معا.

يرتاب المثقفون الغربيون، منذ مطلع القرن العشرين تقريبًا، في معنى التقدم والتطور. ويحتجون على المدنية. وليس الشك الراهن بالشيء الجديد؛ وإنما تمتد جذوره في التراث العقلي الأوروبي القديم والحديث بعامة، وفي مدارس اليونان بخاصة. وسبق أن مجد بعضهم القبح واعتبره عنصرا من عناصر الجمال الفني، وثار بعضهم الآخر على أوروبا ومدنيتها في الفنون والثقافة. وثار آخرون على انهيار الأخلاق. وتنبأ آخرون بالعدمية وببدء عصر جديد، وإنسانية جديدة تمجد القوة. صار الوعي الغربي إلى اللاشعور، واستعاد بدائيته، وأراد تحطيم الواقع الخارجي. صار الوعي الغربي إلى تحليل إنهيار الحضارة الغربية بين المرض، والتيه، والانحطاط الحضاري الغربي، والتناقض بين الحياة والتاريخ، ومضار التاريخ للحياة، والحياة المنسية لا الذكر، والأزمة العدمية الحضارية الغربية، وأزمة التمرد والإرهاب، وتخفيض قيمة القيم كلها، والعبث واللامعقول، وعدمية المثال الميتافيزيقي نفسه، والأكاذيب، والفصل بين القيم والأخلاق، والإسقاط الميتافيزيقي، وموت القيم الكونية، من العدمية المنفعلة إلى العدمية الفعالة، وتجاوز العدمية، الفوضى، والنفيّ. ترتاب الطليعة الفنية ...

... والأدبية العالمية في الذات، وفي البداية من الصفر، وفي "وقائع الوعي"، وفي النفس، وفي العلية، وفي التوازي النفسي–الفسيولوجي، وفي الإرادة. صار العلم إلى السؤال، وصار إلى العدمية، وصار التفاؤل العقلاني إلى موضع الأخلاق، وصارت الموضوعية العلمية إلى موضع السؤال، وصارت الميتافيزيقا إلى ينابيع السؤال.

استعادت الفنون والثقافة العالمية الراهنة، فنون وثقافة بدايات القرن العشرين، وكأن قرنًا لم يقع قط. استعادت السياسة العالمية سياسة القرن التاسع عشر الميلادي ، وكأن قرنًا من التحرر الوطني لم يقع قط. استعادت الهيمنة العالمية سياسة الاستعمار القديم ، وكأن قرنًا من الاستقلال الوطني لم يقع قط. استعادت السيطرة العالمية السياسة الإمبراطورية القديمة، وكأن قرنًا من حركات التحرر الوطني لم يقع قط. صارت مابعد الكولونيالية إلى الكولونيالية القديمة بوسائل إلكترونية بعد حديثة.

تحتج الفنون والثقافة على المدنية الغربية التي تطرفت في استخدام الآلة إلى حد غير إنساني. تثور على المدنية والآلية. تستعيد الحركة الفنية والروحية، التي كانت قد بلغت ذروتها في العشرينيات، وما زالت تطبع الفكر الأوروبي الحديث بطابعها إلى اليوم. تزحف ذئاب الفاشية، وقطعانها الهمجية، من جديد. وتندلع نيران الحرب العالمية الرابعة.

يئس العالم من الحضارة والثقافة والمدنية. ويتمرد المثقف الغربي على الحضارة الغربية بوجه عام، ويفضل التدفق المحموم على الوضوح الصارم ، والنشوة على العقل والنظام. هل يقدر الفن أن يتجاوز حدود الواقع ؟ هل يقدر أن يبلغ جوهر الإنسان وحقيقته التي طالما حجبتها المدنية الآلية خلف قناع كثيف من التصنع؟ إنها عودة

الإنسان التقليدي. إنها استعادة للإنسان القديم – الإنسان الذي يتقيد بنظام حضاري وثقافي جنى عليه وأحاله إلى وحش. إنه الاندفاع والجموح بدل النظام والشكل. إنها الأساطير والخرافات وحكايات الجن ونصوص التصوف القديم ورؤاه، بدل القيم العقلية. وفي الوقت الذي تسيطر فيه القوة على العقل، يلتمس الفنانون التعبير المرئي واليدوي، الفرعوني والآشورى والياباني، ونماذج من النحت الإفريقى.. السابق على الحرف المكتوب. وفي الوقت الذي يسيطر فيه التشاؤم على اليوتوبيا، يستكشف الفنانون الفن البدائي الذي كان له أثر بالغ في تطور الفن المعاصر.

فالمدنية الإنسانية أو المدنية الغربية، تعيش نوعا من القلق، منذ مطلع نشأتها. لذلك، فكيف تصارع الحضارة العربية، المدنية الغربية "القلقة"، "المتصارعة هي نفسها داخليًا ؟ كيف تصارع الحضارة العربية، المدنية الغربية والصراع من طبيعة المدنية الغربية ؟ كيف تصارع الحضارة العربية، المدنية الغربية والحرب من طبيعة المدنية الغربية ؟ كيف تحل الحضارة العربية، السلام، محل الحرب الغربية ؟ كيف تقيم الحضارة العربية، السلام، مكان الإرهاب، الذي شوه صورتها ؟

في أكثر الأحيان ، يمثل الحلم بداية القلق ، مشروعا ، جدالا داخليا. لذلك لا تلبث الحضارة الغربية أن تضطهد غيرها. فنظرية شارل داروين في "أصل الأنواع"، التي عرفت يومئذ رواجًا كبيرًا، تكشف اليوم عن أبعاد جديدة في تطبيقاتها، خارج نطاق الطبيعة. إن المطلوب من المواطن غير الأمريكي أن يشعر أنه أدني من الآخرين، ومنبوذ عن نموذجهم، ولن يرضخ، فإن المواطن غير الأمريكي لا يفهم أبدا لماذا يتعين عليه أن يخجل من أصله. وبالمقابل نتنازل بغير ما أسف عن مشاركة الآخرين قوميتهم. فبإمكان المرء على الدوام أن يجد لنفسه مكانًا معينًا في إطار المجتمع الإنساني، حتى وإن استبعد من مثل ذلك المجتمع.

...

... إن مدار الأبحاث والدراسات والمقالات العلمية، المنشورة هنا، هو محاولة للبحث عن معنى آخر، عن حلم آخر، يقبل التفسير غير العدواني، بل يقبل الحياة لا الموت الذي يرسله إلينا المجتمع الصناعي المتقدم، عبر حروبه المتكررة، ومشاهده المعادة منذ نحو عقد من الزمان.

إن السبب في شعور الإنسان الغربي بالغربة في هذا العالم، الذي كان يومًا عالمًا جميلا، هو الاضطراب الذي أصاب موقف الغرب إزاء الموت. لم يكن هذا الموقف مستقيمًا، فقد كان الغرب- بالطبع- مستعدا لأن يعتقد أن الموت هو النتيجة الضرورية للحياة. وباختصار، إن الموت طبيعي، لا يمكن إنكاره، ولا يمكن اجتنابه. ومع ذلك فإنه - في الواقع- كان معتادًا أن يحيا كما لو كان الأمر يجري على نحو مغاير. فكان يبدي ميلا واضحا لأن يركن الموت "على الرف"، وأن يزيله من الحياة. لقد حاول أن يخرسه. فإن موتنا هو أمر لا يمكن تخيله. وكلما حاولنا أن نتخيله أدركنا أننا في الواقع نعيش كمشاهدين. لا أحد يعتقد- في أعماقه- بموته الشخصي، أو، إن كلا منا - في اللاوعي- مقتنع بخلوده الشخصي.

أما عن موت الآخر، فإن الإنسان المتحضر يجتنب - بعناية- الحديث عن مثل هذا الاحتمال على مسمع من الشخص المعني. والأطفال وحدهم هم الذين يغفلون هذا القيد. أما البالغ المتحضر فإنه لا يكاد يقدر أن يضمر فكرة موت الآخر من دون أن يبدو لنفسه قاسيًا أو شريرا. وعادتنا هي أن نركز كل التركيز على العلة العارضة للموت- حادث، مرض، عدوى، تقدم في العمر. وبهذه الطريقة نفضح محاولتنا لتعديل دلالة الموت من ضرورة إلى مصادفة. أما إذا واجهنا موت الكثيرين في وقت واحد، كما في الحرب، فإن ذلك يبدو لنا مثيرًا "للصدمة والترويع" ■

المسهمون فى هذا العدد

خوسيه جارثيا تمبلادو
أستاذ اللغة الإسبانية و آدابها بجامعة مدريد كومبلوتنسي بإسبانيا

كوايكيه ميساكوو
باحث في المسرح الياباني المعاصر

جوران سونيسون
أستاذ بقسم علم العلامات بجامعة لوند بالسويد

فكتور أ. جراور
أستاذ علم العلامات الموسيقية

ساندي كارتر
أستاذ الموسيقى

سوزان كوزل
أستاذة الرقص الإنجليزية

شاري كورنيللي
أستاذ الرقص

فيليب مانوري
أستاذ الموسيقى الفرنسي المعاصر

جون براون تشايلدز
أستاذ علم الاجتماع الأمريكي

لورا تشيزا
أستاذة العمارة الإيطالية

أوستن كلارك
أستاذ الفلسفة بجامعة كونيكتيكت بالولايات المتحدة

ميخائيل ألبرت
محلل سياسي أمريكي

جوزيف كورتيس
أستاذ النقد الفرنسي

ماريو فرناندو بولونييزي
أستاذ النقد الثقافي البرازيلي

منى أباظة
أستاذة الاستشراق

جيورج ستاوت
أستاذ دراسات الشرق الأوسط الأمريكي

...

أليكسي أ. شاروف
باحث بقسم الحشرات بمركز البحث العلمي بفرجينيا بالولايات المتحدة

إليو فليزيا
أستاذ العلوم التكنولوجية بجامعة إكس-مارسيليا بفرنسا

أوسكار هامرشتاين
شاعر غنائي مسرحي أمريكي

مارجريت لاندون
(١٩٠٣-١٩٩٣)، روائية أمريكية

بيل كلينتون
رئيس الولايات المتحدة السابق

عمانوئيل فلرشتاين
مفكر أمريكي، و عالم و أستاذ البحث الاجتماعي في جامعة ييل بالولايات المتحدة

إدجار موران
ناقد سينمائي أمريكي

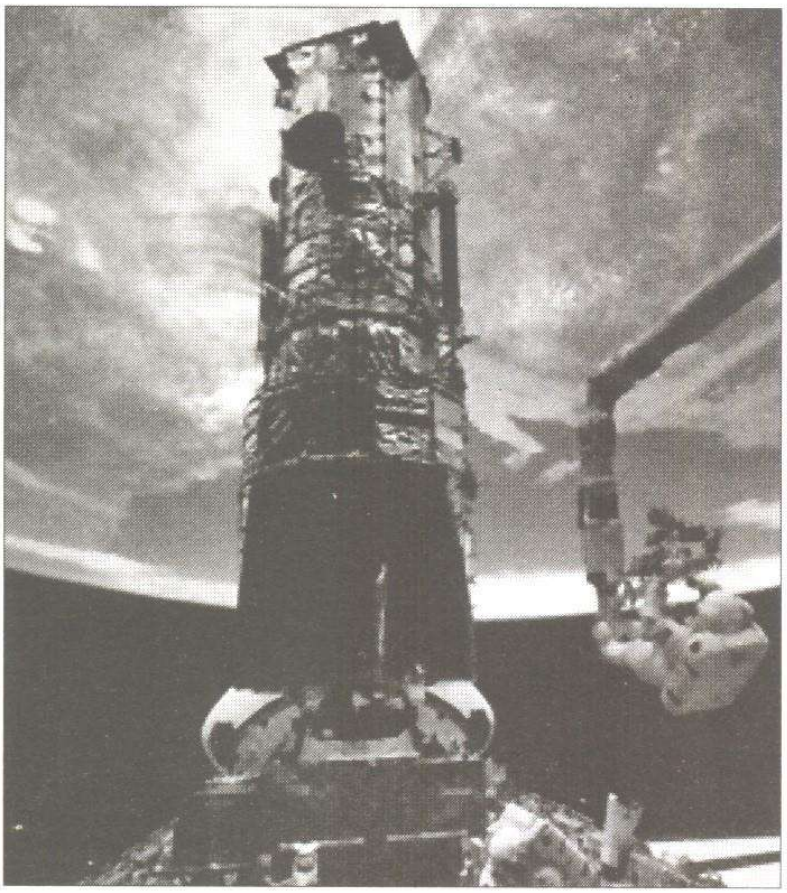
تميز الذات من أجل المواجهة

إن البحث في النصوص التاريخية يكشف لنا أن إثارة الهوية الثقافية، في العالم العربي، لم تكن جادة إلا مع التغيرات المتباينة التى أحدثها الاستعمار الأجنبي. والواقع أن بزوغ الشعور بتميز الذات هو من أجل مواجهة المتطلبات الإشكالية المفروضة بحكم الحضور المزعج للمهيج الأجنبي. وقبل الحقبة الاستعمارية، كان العالم العربي يبدو كما لو كانت هويته الثقافية حقيقة جوهرية محفورة في تاريخ العالم ولا يستطيع أحد أن يهزها. ولهذا فإن كل مجتمع من المجتمعات المكونة للعالم العربي، أثناء فترة ما قبل الاستعمار، كان يحيا حقبة ما يمكن تسميتها بالحقبة الاستهلاكية للزمن. والواقع أن الزمانية تتميز، جوهريا، بالثبات الثقافي الذي يوحي بأن القيم المعاشة هي وقائع أثبتت مشروعيتها وأنها قادرة على مقاومة أي تهديد خارجي.

م. بو غالي

عن بحث : م. بو غالي، "الثقافة و الزمانية"، في كتاب : أ. د. مراد وهبة (المحرر)، "الهوية الثقافية في الزمان"، أبحاث المؤتمر الخامس للمجموعة الأوروبية العربية للبحوث الاجتماعية، القاهرة، مكتبة الأنجلو، ١٩٩٢، ص ١٣٨ .

اتصال



علم العلامات الحيوية: المدخل الوظيفى التطوري إلى تحليل معنى المعلومات 331
بقلم : أليكسى أ. شاروف

تجديدات القطعية أو التكنولوجيات المتقدمة والمستقبل 377
بقلم : إليو فليزيا

علم العلامات الحيوية :
المدخل الوظيفي–التطوري إلى تحليل معنى المعلومات

بقلم : أليكسى أ. شاروف
ترجمة : د. محمد لطفى نوفل
مراجعة : أ. د. نبيل راغب

يتناول الباحث أليكسي أ. شاروف في دراسته "علم العلامات الحيوية : المدخل الوظيفي – التطوري إلى تحليل معنى المعلومات" (بالإمكان الاطلاع على الصياغة النهائية من هذا البحث في كتاب من تصدير ت. سيبيوك، وج. أوميكر سيبيوك، تحت عنوان "الشبكة العلامية"، نيويورك، موتون جروتير، ١٩٩٢، ص ٣٤٥–٣٧٣)، يتناول مسألة المعلومات من جهة مكون المدلول، ومكون القيمة.

يعرض الباحث بداية الملامح المميزة التى تصلح، ضمن منظور وظيفي في تحديد المعلومات، وينتقل بعد ذلك إلى وضع مقارنة بين النظرية الوظيفية ونظريات تطورية أخرى. وفى حدود ما يمكن اعتبار المعلومة أداة يدرس الحاجات التي ينبغي أن تشبعها كل معلومة، والبنية التي ينبغى أن تتوافر لها للاضطلاع بوظيفتها. ليس التصور الوظيفي للبنية المعلوماتية، بالتأكيد، هو وحده الممكن. بل يمكن أن نتصور معلومة ذات بنية توزع العناصر الصوتية، أو ذات بنية إحصائية، أو لغة بمثابة أحد تجليات النشاط العقلي عند الإنسان. وقد قدمت هذه التصورات، من بين تصورات أخرى، من أجل بناء نظريات عن ...

... المعلومة. وقد أدت هذه التصورات جميعها إلى الكشف عن بعض خصائص المعلومات. غير أن جدوى التصور الوظيفي تكمن، من جهة، في تقليص فرضياتنا واختزالها، وذلك بإعادة كثير من خصائص اللغات/ اللسان إلى مبدأ عام هو وظيفة (أو وظائف) المعلومة.

هذه هي الترجمة العربية الكاملة لنص بحث

Alexei A. Sharov, *"Biosemiotics : Functional-Evolutionary Approach To The Analysis Of The Sense Of Information"*, 08/08.00

وعنوانه على شبكة الإنترنت الدولية

http://www.ento.vt.edu/~sharov/biosem/txt/biosem.html

(Final version can be found in : T. A. Sebeok and J. Umiker-Sebeok (eds). *Biosemiotics. The Semiotics Web 1991. Mouton de Gruyter*, New Youk, 1992, pp. 345

إن علم العلامات الحيوية من الدراسات العلمية البينية الجديدة. ويتطرق هذا الفرع من فروع المعرفة إلى مناقشة الطبيعة البيولوجية للعلامات، وإلى الأساس العلامي لعلوم الأحياء. وفي هذا السياق الجديد، تعتبر المعلومات من الحالات المصغرة التى تنتمى إلى نظام متكامل يؤثر فى الاختيارات الثنائية.

وهناك مكونان للمعلومات هما : مكون المعنى ومكون القيمة. ويشير المعنى إلى مجموعة المحظورات والحدود التى تضعها المعلومات حول إمكانية تطور النظام، وحول المسارات التى يمكن أن تسير فيها. أما القيمة فإنها تقاس بإسهام المعلومات في إعادة إنتاج النظام لنفسه، وسوف أبحث في كل من المعنى والقيمة على المستوى المادي، وعلى المستوى المثالي. وذلك عند تطور معنى التطور عبر الزمن والمكان. واتصلت هذه العملية اتصالاً تدريجيا بدءًا من الأنظمة ما قبل الحيوية ووصولاً إلى الإنسان نفسه.

يحتوي معنى المعلومات على أهمية كبيرة في ميدان العلوم والفلسفة. ففي ميدان العلم، يرتبط ذلك أساسا بعلم الأحياء والعلوم الإنسانية. يدرس علماء الأحياء معنى المعلومات والعلامات الوراثية التي تظهر في حالات الاتصال في عالم الحيوان. والتطور البيولوجي الحيوي هو تطور لمعنى هذه المعلومات الوراثية. أما فى ميدان العلوم الإنسانية، فتظهر مشكلة المعنى وتطوره في حقل اللغة والفن والثقافة. وهذه الصلة الوثيقة بين المشكلات في علم الأحياء وفي العلوم الاجتماعية ليست صلة عشوائية، إنما هى نتيجة للطبيعة العلامية المشتركة بينهما. إن الأنظمة العلامية كلها تحتوي على النمط نفسه في بنائها وتطورها. هذا الافتراض الأساس يكمن في الأساس في علم العلامات العامة. فالعلامات لا تقوم بوظيفتها خارج نطاق الكائنات الحية. إن الكائنات الحية لا تقدر أن تؤدي وظيفتها من دون أنظمة العلامات. وهو ما يبين الجذور المشتركة بين علم الأحياء وبين علم العلامات، ومن ثم ضرورة الجمع بين كل منهما. ويعتبر أوكسكيل Uexkill (١٩٠٩) أول من حلل مشكلات تقاطع علم الأحياء وعلم العلامات. ويذهب أوكسكيل إلى أن الحيوان لا يوجد فى البيئة المحيطة ...

... ببساطة، بل إنه يعيش في عالَم يعي ما يدور داخله ، بحيث يحمل كل شيء في هذا العالم معنى ما. ومن هنا يطلق أوكسكيل كلمة "البيئة المحيطة" على هذا العالَم. هذا العالم سمي باسم Umwelt، أي "في العالم". وفي عام ١٩٧١، أدخل ستيبانوف Stepanov مصطلح "علم العلامات الحيوية" لتسمية ذلك الفرع من العلوم الذي يدرس نظام علامات الكائنات الحية. وفي هذا النطاق، تبين أن علم العلامات الحيوية هى فرع من الفروع التطبيقية فى علم العلامات يطبق مفاهيم علم العلامات على مجال علم الأحياء. ومع ذلك ، فإنني أعتقد أننا بحاجة إلي توثيق العلاقة بين علم الأحياء وبين علم العلامات. ومن ثم فإنني أفسر مصطلح علم العلامات الحيوية بصورة أوسع حتى لا يقتصر ذلك على مجرد استخدام مصطلحات علم العلامات في ميدان علم الأحياء؛ بل يمتد ذلك حتى يشمل إثراء علم العلامات بالمفاهيم البيولوجية، وذلك من خلال التحليل الوظيفي لتطور معنى المعلومات على وجه الخصوص. ومن الممكن الإشارة إلى هذا الاتجاه السابق فى علم العلامات. كذلك ليس هناك من ضرورة إليه في ميدان علم الأحياء. ولكن موريس Morris (١٩٧١) فرق من جانبه بين ثلاثة مظاهر فى علم العلامات : مذهب العلاقات الداخلية بين الألفاظ Syntactics،

شروحات المحرر

• الدلالة : SENSE

يكفي أن نفتح أي قاموس للاستعلام حول المعنى الذى يمكن أن ترتديه كلمة SENSE : وسيتبين لنا أنها مفسرة دائمًا بطريقتين يتعذر تبسيطهما : فهي مفهومة تارة كإحالة ، وطورًا كاتجاه. في الحالة الأولى ، حالة الإحالة، تُفهم كتراكب شكلين خارجيين ، وكإحالة من اصطلاح – نسميه اصطلاح التعبير – إلى اصطلاح آخر. وفى الحالة الثانية، حالة الاتجاه، تظهر كقصدية ، وكعلاقة تنشأ بين المسار المطلوب اجتيازه ونهايته. ومنظور الدلالة هو المنظور الذى يحاول أليكسي أ. شاروف النظر منه إلى مشكلة المعلومات. وتعين عليه أن يجيب عن سؤال : كيف نحدد هذه "المشكلة" ؟ ألا يفرض تصور الدلالة على التفكير إطارا ضيقًا تماما، أو بالعكس يفرض تصور الدلالة على التفكير إطارا واسعًا تماما، حسب المعاني التى نحددها لأنفسنا ؟ بالإمكان أن نضع المدلول والمفهوم فى مقابل المسند إليه؛ والحال أن ذلك يؤدي إلى حصر البحث في العلامة المعزولة ، باستثناء مستويات تركيبية ، منطقية أكثر تعقيدًا. يحاول الباحث إذن أن يدمجه في وصف

هذه المستويات، وأن يعينه في نمط إنتاج الجمل والأقوال. فى الواقع ، إن الاثنين متلازمان : فمعنى جملة ما يخضع للكلمات التى تؤلفها ، وهذه الكلمات تتحدد جزئيًا بعملها فى الجملة. إذن تدل فكرة الدلالة على كل ما هو من نسق المعنى اللغوي ، وتتجلي حسب الفروق الشكلية للغة ، وتنتشر من خلال تنوع السياقات التركيبية ، ومن ثم ، لا يعود بالإمكان استعمالها كتسمية متجانسة لمثل هذا الموضوع من موضوعات التحليل. إن المسألة هنا هي مسألة اصطلاحية ومبدئية : من زاوية أولى ، لا يسعنا أن نحدد بوضوح ما يجب تسميته على التوالي باسم المعنى، الإسناد ، الدلالة ... ذاك أن تحديدًا ما معينًا فى إطار تحليلي ما قد يُستعمل بطريقة مختلفة في إطار آخر. والحال أن واقع التدليل ، إن لم نحوله إلى المدلول المفهومي ، هو واقع مضمون في كل حالة. من زاوية ثانية ، الصعوبة هي مبدئية ، بما أنها تعنى الكلام بعلاقاته الإشكالية مع ما ليس الكلام. "فالتدليل" يتعلق بنطاق الأفعال اللغوية ، كما يتعلق

[انظر الصفحة التالية]

وعلاقة الألفاظ بالعالم الخارجي أو دلالتها Semantics، والتداولية Pragmatics.

فعلم التركيب يدرس العلاقات الداخلية بين العلامات ، ويدرس الفرع الثاني المعاني أو العلاقة بين العلامات وبين العالم الخارجي ، في حين يدرس الفرع الثالث وظيفة العلامات وتطورها. إن مشكلات التداولية Pragmatics تناقش باستفاضة في علم العلامات (ناوتا ١٩١٢،إكّو ١٩٧٧، بيرون وكولينز ١٩٨٩)، ولكن هؤلاء الباحثين يقتصرون على دراسة تداولية Pragmatics لغوية وحيدة تفهم بعض علامات اللغة الطبيعية وتفسرها، مع أن وظائف العلامات قد تستمر إلى ما هو أبعد من الفهم والتفسير. فهذه العلامات تتحكم فى سلوك الإنسان ولا تحلل التداولية Pragmatics هذه العملية تماما. ويواجه علم العلامات عقبات عدة فى مجال علم الأحياء. فالمصطلحات الأساسية مثل المعنى Sens، الدلالة Significance، الدال Sgnifier ، المدلول Signified، ونحو ذلك من المصطلحات التى تشير إلى الخبرة الإنسانية الذاتية، تلتبس عند تطبيقها على الحيوان أو على النبات. والاتجاه المحدد في علم العلامات ينص على أن تقتصر الدراسة على أنظمة العلامات لدى الإنسان فقط (إكّو ١٩٧٧). وهو بمثابة الرضوخ التام أمام هذه المشكلة. ويرى علماء عدة أن هناك قوانين ...

... علامية مشتركة بين الإنسان وبين عالم الحيوان (ستيبانوف ١٩٧١،سيبيوك ١٩٧٦،١٩٧٢) . ولا بد من صياغة هذه القوانين، إذا كشفنا عنها، صياغة لا إنسانية Non-Anthropomorphic لا تنهض على خبرة غير ذاتية، بل تنهض على أحداث مرئية. وربما تبدو تلك الصياغة اللا إنسانية Non-Anthropomorphic غريبة وغير مألوفة في البداية، ولكنني لا أرى سبيلاً آخر لمواجهة هذه المشكلة. يستحيل عمليًا ابتكار لغة جديدة لعلم العلامات الحيوية حتى لا يلتبس الأمر ولا يتناقض.

ومن المهم أن تدرس التداولية Pragmatics الجوانب الفسيولوجية والوظيفية Ethological والتطورية للعلامة. ومن هنا، يبدو تطبيق المقاربات البيولوجية أمرًا حتميًا.

وفي ميدان الفلسفة كذلك،تظهر أهمية مشكلات علم العلامات الحيوية لفهم جوهر المثال Ideality. فالإنسان دائما ما يفكر في العالم المثالي، مستخدمًا اللغة الإنسانية Anthropomorphic . وهي لغة لا تنطبق على سوى الإنسان وحده. ويبدو الجنس البشرى من خلالها، كشيء متفرد يقدر بمفرده أن يدلف إلى داخل هذا العالم المثالي. ومن ثم تنقطع العلاقة بين الإنسان والطبيعة. وقد يكون ذلك أحد الأسباب التي تكمن وراء الأزمة البيئية الحالية. مع أن الوحدة بين الإنسان

بالأشكال الرمزية الأكثر تنوعًا وبالأعمال والممارسات الإنسانية ، الكلامية منها وغير الكلامية ، التى تجد نفسها أحيانًا كثيرة ميالة إلى الكلام. كيف بالإمكان أن نحصر ، من خلال اتساع هذا الطرح ، ما نسميه ، حتى بطريقة تقريبية، باسم "الدلالة" ؟

- **علم العلامات الحيوية BIOSEMIOTICS**

يستند الباحث إلى النموذج العلامي المعروض في سياق "محاضرات في علم اللغة العامة" للعالم السويسري المعاصر فرنديناند دو سوسور. وهذا النموذج أعم من نموذج اللغة. فعلم الأحياء نظام من العلامات الاصطلاحية ذات المدلولات الاصطلاحية. وعلم الأحياء جزء من علم أعم هو علم العلامات (السميولوجيا أو السميوطيقا). من هنا البحث في علم العلامات الحيوية.

- **SENSE**

فريجه، فريدريش لودفيج جوتلوب Frege (١٨٤٨-١٩٢٥)

يستند الباحث إلى النموذج العلامي المعروض في سياق "كتابات منطقية وفلسفية"، وفي المقال "حول أهمية الكتابة التصورية"، و"في المعنى

والمرجع "Sinn und Bedeutung" (SB) "(١٨٩٢) ، لعالم الرياضيات، والمنطقي، والفيلسوف، الألماني المعاصر فريدريش لودفيج جوتلوب فريجه Frege (١٨٤٨-١٩٢٥). وليس من شك في أن المشكلة الرئيسة في مقاربة فلسفة فريجه من بعد بحث دُميت Dumett حوله، هي مشكلة تعدد التفاسير. ومع أن كلا منها يقدم جانبًا من الجوانب المهمة، فمن الصعب تماما أن نحدد الخيط المناسب الذي يربط بينها جميعًا من دون تعسف. على أن النموذج لدى فريجه ، ينهض على التفريق بين المادة والوعي. فالمادة ليست موضوعية تماما، كما أن الوعي ليس ذاتيا تماما، وهما لذلك يتداخلان فيما بينهما. وهذا النموذج لدى فريجه ، ينهض على التفريق بين "المعنى" و"العلامة" (de-notation). إن العبارتين "نجمة الصباح"، و"نجمة المساء" تنطويان على علامتين -be deutung مختلفتين، لكن المعنى sinn المادي واحد في الجملتين، وهو اكتشاف كوكب الزهرة. فالفعل to de-note يعني الإشارة إلى شيء محدد. وقد يعني الفعل

[انظر الصفحة التالية]

والبيئة، تتحقق فقط، من خلال توسيع مفهوم المثال Ideality إلى ما هو أبعد من الحدود الإنسانيةAnthropomorphism ، وفى هذه الحالة ، نقدر أن نتوصل إلى المعاني والقيم، داخل البيئة، ونقدر، بالتالي، أن نعيد النظر في المعايير الأخلاقية التي تنظم العلاقة بين الإنسان والطبيعة.

١ - جوهر المعلومات في الجانب البراجماتي

لا بد أن يبدأ تحليل المشكلة بتعريف المعلومات. فجميع النظريات القائمة تبين الخواص المختلفة للمعلومة (الكم والقيمة والصدق). لكن هذه النظريات لا تعرف تعريفًا جامعا مانعا. ولا تتطرق نظرية إرسال المعلومات وتشفيرها (شانون وويفر ١٩٤٩) إلى جوهر الموضوع. يبدو الأمر كما لو كان يشبه إرسال أي شيء بالبريد. فالجوهر (أي الغرض والوظيفة) لا علاقة له بجهاز البريد الذي ينقل الرسالة، ولكنه يهتم فقط بوزن تلك الرسالة. وهو بالطبع لا يشير إلى جوهر هذه الرسالة أو معناها. وفي نظرية خاركيفتش (١٩٦٠) تتحدد قيمة المعلومة بزيادة احتمال أن يتحقق غرض ما. لكن النظرية تتجاهل آلية هذه العملية، ومن ثم، ...

... لا تناقش موضوع المعلومة من الأساس.

مع أنه من البين أن المعلومة لا تزيد من احتمال تحقيق غرض وحسب؛ وإنما تقدر أن تزيد من الحيوية ومن مصادر هذه الحيوية . وعند بار – هيليل (١٩٦٤) تخصص نظرية علم العلامات نفسها لدراسة الصدق أو الحقيقة. وهي مقاربة لا تنطبق على الحالات كافة. فعلى سبيل المثال، لا يمكن تطبيق معيار الصدق أو الزيف على المعلومات الوراثية.

ومن الممكن التفرقة أولاً بين جانبين من جوانب المعلومة : الجانب الكامن، والجانب الفعلي ، والجانب الثاني لا يقع بالفعل، بل يبقي بعيدًا عن متلقي الرسالة. وترتبط المعلومة الفعلية بالطبع بالنظم التي تؤدي وظيفتها، أو يتم إدراكها من داخله، (من خلال النشاط الجسمي والعقلي معًا). ويتم التعبير عن جوهر المعلومة بعد تنشيطها. وينبغي توافر عدد من الشروط لتحقيق وظيفة المعلومة الفعلية، وهي ما يلي :

١- لا بد من توفير النشاط الحر من جانب النظام الذي يحتوي على المعلومات الفعلية.

٢- لا بد أن يظل نظام خصائص المعلومات محدود العدد بالمقارنة بالخصائص البنيوية الأخرى.

to de-note الإحالة إلى موضوع واحد كما يعني في الوقت نفسه أن العلامة والإحالة يدلان على معنى sinn مختلف، فالعلامة والإحالة يحيلان إلى الشيء نفسه، لكن العلامة تدل على الشيء بطريقة معينة، والإحالة تحيل إلى الشيء بطريقة أخرى، لكن sinn وbedeutung، المعنى والإحالة، كلاهما موضوعي. ويختص المعنى sinn بتأسيس العلم. وفي سياق تفريق رولان بارت، متأثرا في ذلك بلويس يلمسليف، بين الأنظمة الدلالية في نظم العلامات على النحو التالي، حدد رولان بارت النظام الدلالي الأول في الأنظمة الدلالية في نظم العلامات بوصفه نظام المدلول الذاتي dénotation، حيث تتكون العلامة من دال ومدلول. بعبارة أخرى، يفرق فريجه بين التمثيل vor-stellung، حيث صياغة الأفكار، ذاتيًا، من جهة، والمعنى sinn والإحالة bedeutung إلى الموضوع، أو المرجع reference من جهة أخرى، أي من جهة الذات، والفكر الموضوعي، وشرط الحقيقة، من جهة أخرى. من هنا فما نسميه "دلالة" (sinn) إنما هو "المعنى". أما "العلامة" فتدل على الإحالة–الإسناد bedeutung

إلى موضوع معين من الموضوعات. وأما المعنى sinn فهو الطريق التي يسلكها الموضوع المشار إليه. بقدر ما يخضع المعنى sinn لإحالة bedeutung لا تتركه محصورًا فى الدال ، بقدر ما لا يمكن مماثلة المعنى sinn بالإشارة إلى موضوع خارج عن نطاق العلامة. فبالإمكان ألا تُسند هذه العلامة إلى أي موضوع ، وأن تدل مع ذلك على معنى sinn معين. على أن فريجه، Frege يحرص على التمييز بين المعنى sinn والتمثيل الذاتى العادي vor-stellung، كما أسلفنا من قبل. فهذا التصور الذاتى العادي vor-stellung يرتبط بمتغيرات فردية، في حين يمكن التكلم على موضوعية المعنى sinn ، –أي على موضوعية العلاقة. إن المعنى sinn الذي تعبر عنه العلامة هو الفكر. ووحده الطموح إلى الحقيقة يفرض الانتقال من المعنى sinn إلى العلامة، حتى ولو لم يكن المعنى خارجًا عن شروط الحقيقة.

VALUE

لابد من التفريق، بحسب العالم اللغوي السويسري المعاصر،

[انظر الصفحة التالية]

٣- تتشعب ديناميات التوصيف المستقرة إلى عدة نقاط غير مستقرة تماما.

٤- تؤثر خصائص المعلومات في اختيار نظام المسارات المناسبة عند نقاط التوصيف.

٥- لا تتأثر عمليات التوصيف والتشعيب بالتشويش القادم من العالم الخارجي.

ومن هنا يبدأ النقاش. فالمعلومة الفعلية لا تؤدى إلى ديناميات النظام، بل تتحكم في النشاط الحر لهذا النظام وحده، وطبقًا لبرينينشتول (١٩٨٢)، تزيد الحيوية من الفرص المتاحة أمام النظام بحيث يكتسب مزيدًا من النشاط. وتقيد المعلومة هذه الفرص من خلال حظر عدد من العمليات. وهكذا تتحكم المعلومة فى ديناميات النظام.

ولا تهمنا كثيرًا القضية التى تتعلق بنشأة النظام الحر ومصادره. فينبغي التسليم بوجود هذا النوع من النشاط بصورة مبدئية. وهو نشاط يمكن وصفه في إطار نظرية شبكة المصفوفات لبترسون ١٩٨١، وشاروف وكال عام ١٩٩٠ . وبالطبع يقع التوصيف الرياضي خارج نطاق هذا البحث (ولا بد أن تنتمي خصائص المعلومة وخصائص التركيب إلى مستويات هرمية مختلفة. فالمدى فى الحالة الأولى يقل بصورة كبيرة عن المدى فى الحالة الثانية، ويعود ذلك إلى أن عملية المعلومات ترتبط دائمًا بالاستجابة الكبيرة ...

الصادرة عن علامة بسيطة محدودة (أكوف وإيمرى ١٩٧٢). وعلى سبيل المثال، ففي علم الأحياء، فإن الحمض النووي هو خاصية من الخصائص الأولية. لكن شكل الجسم خاصية من خصائص التركيب. وترتبط الخصائص، التي تمثل الحالة العقلية للحيوان، بالمعلومات. وبالإمكان دراسة مستويين هرميين فى هذا السياق ، وهما : المستوى الأعلى، والمستوى الأدنى وحده. ويحظى كل مستوى من هذين المستويين بالاستقلال النسبي. فكل منهما عالم مستقل يشير إلى الجانب المادي والجانب المثالي. ويتمتع الجانب المادي بالاستقلالية لأنه من الممكن التنبؤ بالديناميات الضابطة. ويتدخل الجانب المثالي في هذه العملية عند توصيف الفروق وبيانها. ومن هنا تبين أهمية توظيف المعلومة الفعلية. فكلما زادت أعداد النقاط غير المستقرة ، زادت كمية "الروحانيات" في المادة. وهو ما يبين قدرة الفيزياء على توقع حركة حجر من الأحجار بصورة مكتملة، في حين لا تستطيع التنبؤ بحركة الإنسان، تمثيلاً لا حصرًا.

والجانب المثالي غير مستقل تمامًا. إنه يتأثر بالجانب المادي في أى وقت، وبأي مدى. لكن التطور يؤدى إلى تكوين مناطق ذاتية التحكم تنفصل عن تلك الجوانب الكبيرة والصغيرة. وهو ما سوف تتم

فرديناند دو سوسور ، بين الدلالة والقيمة، لأن القيمة تدل دلالة مزدوجة على نمطي العلاقة :
١- العلاقة بالفكرة التي تدل على العلامة.
٢- العلاقة بين العلامات نفسها. إن كلمة ما ، مثل قيمة ما "يمكن تبديل شيء مغاير بها. أما فكرة ما فيمكن مقارنتها فوق ذلك بشيء من النوع نفسه : كلمة أخرى ... ولما كانت جزءًا من نظام ما ، فإنها ترتدي ليس فقط معنى ما ، بل أيضا وبخاصة قيمة ما ، وهذا شيء مختلف تمامًا. هذا "الشيء المختلف تمامًا" الذي هو قيمة الكلمة، هو بالضبط كونها لا تساوي كما هي كلمة إلا بالنسبة إلى كلمات أخرى - علاقة متجانسة ، لأن كل هذه الكلمات هي "من النوع نفسه" - فى حين أن الدلالة غاية علاقة متنافرة بين الكلمة وفكرة ما. ألا تنتج هذه الدلالة من عزل فكرة ما داخل النظام اللغوى؟ ألا تتحول هذه الدلالة إلى أثر وهمي ، بمقدار ما يتعذر الفصل بين الفكرة والعلامة، أي بمقدار ما يتعذر الفصل بين الفكرة والعلاقات بين العلامات ؟ ألا تمحى الدلالة لمصلحة "القيمة" حالما نأخذ في الحسبان الواقع اللغوي كنظام ؟ إن تاريخ

مناقشته بالتفصيل فيما بعد. ومن المهم هنا التأكيد على أن العالم المثالي يتمتع بالدرجة نفسها من الموضوعية مثل العالم المادي. فهو ليس من نتاج الخيال، بل هو مجموعة من الصفات الحقيقية التي قد تخضع للدراسة المباشرة كما في حالة البرامج الوراثية ، أو بصورة غير مباشرة كما في دراسة الأحوال العقلية (أساليب السلوك فى علوم الحيوان تمثيلا لا حصرًا). وطبقا للشرط الرابع، يقع اختيار المعلومة على المسار الذي تتطور فيه عند نقاط التشعيب. ويشبه الأمر السكك الحديدية التى تتحكم في طرقها المختلفة المعلومات المستخدمة. والحماية من التشويش أمر ضروري عند نقاط التشعيب. وبذلك يتحقق الأمان في عمليات المعلومة من داخل. فالمعلومة تؤدى عملها بصورة نوعية خاصة. ولا بد أن تظل جميع المدخلات محدودة العدد إلى حد كبير.

ويعرف هذا البحث المعلومة الفعلية باعتبارها الحالة الصغرى التى تتحكم فى الاختيارات عند نقاط التوصيف والتشعيب داخل النظام. وتبين شروط وقوع توظيف المعلومة أنه ليس بوسع كل نظام من الأنظمة استخدام نوع معين من المعلومات. لا بد من الارتباط الوثيق بين المعلومة وتركيب النظام من داخل. وهذا التعليق يتعارض مع الفكرة السائدة التى تنادى ...

الدراسات اللغوية لا يكف عن إدخال مفهوم الدلالة ، سواء فى منظور بنيوي أو اشتقاقي أو حتى براجماتي. المسألة هي إذن : ماذا يعني الكلام على الدلالة في علم اللغة ؟ كيف ولماذا نتكلم عليها ؟ إن العلاقة بين الكلمة والفكرة ، مهما كانت هاتان اللفظتان متنافرتين لا تنفصل إلى عنصرين اثنين. وهذا الاختلاف المكون للعلامة لا تسبقه ألفاظه الخاصة مما لا يتجاوز حدود اختلاف العلامات فيما بينها. مذ ذاك ، نقدر أن نتصور مفهومًا لغويًا للدلالة لا يحطم النظام ، ولا يخالف سيرورة التدليل بمفهوم "واحد" أو بفكرة "واحدة" ، كما لو كان بالإمكان فصل المفهوم والفكرة عن العلاقة التى تكونها العلامة. وتقتضي هذه العلاقة العودة إلى فعل التدليل نفسه. انطلاقًا من المفهوم السوسوري للعلامة ، يمكننا اعتبار هذه العلامة نتيجة غير منفصلة لفعل يتلازم فيه الدال والمدلول.

• علم العلامات : SEMIOTICS

يستند الباحث إلى نموذج علم العلامات المعروض في سياق "محاضرات في علم اللغة العامة"

[انظر الصفحة التالية]

بعمومية المعلومة، والتي تعود إلى رسالة الكنيسة التي ترى إلى تنفيذ أى من التدابير (أو الأنشطة بالمفهوم الفلسفى) عن طريق آلية عامة تجمع بين كل الناس. ولكن هذه الآلية تبقى من النماذج البسيطة التى لا تستطيع تماما تمثيل خصوصية المعلومة. ولا تتحقق العمومية بحال عند التجسيد المادي لهذا النموذج الذي يعمل فقط عندما تتخذ المعلومة الشكل المناسب (أعني بذلك شكل شريط مسجل أو التناسق بين العلامات... إلخ). وهكذا ، فعلى النقيض من نظرية العمومية فى المعلومة، فإنني أطرح فكرة خصوصية المعلومة. توظف المعلومة فقط من داخل النظام المناسب. وعندما نفتقر إلى مثل هذا التناسب، توظف المعلومة بصورة جزئية فقط، قد لا تكفي فى الحالات كلها.

وتتكيف الكائنات الحية مع عدد من المعلومات الوراثية المحددة. ينتظم عمل الأجنة الوراثية من خلال السيتوبلازم فى الخلية (راف وكاوفمان ١٩٨٣). والسيتوبلازم هو شرط خصوصية المعلومات الوراثية. ومن الواضح -على سبيل المثال- أن الحمض النووي لا يعمل فى حالة خلية الأميبا، وحتى الفيروسات الوحيدة التغذية فإنها نتاج لخصوصية المعلومات الوراثية، لأن هذا الأمر يجري فقط فى خلايا بعض المخلوقات. ولا يسفر

للعالم السويسري المعاصر فرنديناند دو سوسور. وهذا النموذج أعم من نموذج اللغة. فاللغة نظام من العلامات الاصطلاحية ذات المدلولات الاصطلاحية. وعلم اللغة جزء من علم أعم هو علم العلامات (السميولوجيا أو السميوطيقا). إن اللغة من حيث إنها مجموعة من العلامات ، هى الأصوات التى يحدثها جهاز النطق الإنسانى والتى تدركها الآذن ، هي الأصوات التى تؤلف بطرائق اصطلاحية فى كلمات ذات دلالات اصطلاحية. إن اللغة بهذا الاعتبار تشترك مع طائفة أخرى من النظم (يصدق عليها ما يصدق على اللغة من أنها تتكون من علامات اصطلاحية يستعان بها على توصيل دلالات اصطلاحية) سواء اتسعت دائرة الاصطلاح أو ضاقت ، وأيا كانت المادة التى يتكون منها أى نظام من هذه النظم ، وأيا كانت الحاسة التى يتجه إليها أو "يخاطبها" أى نظام منها. ومن الممكن أن يقابل كل حاسة من الحواس الإنسانية نظام العلامات الاصطلاحية ذات الدلالة ، وهى تكون "سمعية" إن خاطبت الآذن، و"بصرية" إن خاطبت العين ، و"لمسية" إن خاطبت اليد ، و"شمية" إن

خاطبت الأنف ، و "مذاقية" إن خاطبت اللسان. وتاريخ المجتمعات الإنسانية يشهد على أنها أنتجت نظمًا أو "لغات" – لو توسعنا فى الاستعمال وترخصنا– من معظم هذه الأنواع، ولكن بعضها أكثر شيوعًا من بعض. ولأن علم العلامات ينظر في أنظمة العلامات جميعا، فإنه ليس بالإمكان دراسة ظاهرة من الظواهر بأسلوب علامي إلا بعد إقامة هذه الأنظمة في أثناء الوصف. ودراسة "علم العلامات الحيوية : المدخل الوظيفي التطوري إلى تحليل معنى المعلومات" على هذا الاعتبار جزء من ذلك العلم الناشئ الذى يتخذ موضوعًا له دراسة استعمال العلامات الاصطلاحية ووظيفتها فى المجتمعات ، والذى اقترح له فرديناند دى سوسور اسم علم العلامات. هذا العلم نضج الآن، ولا يزال العلماء المختصون يدرسون مناهجه ووسائله ومسائله ويضيفون إليه. مع ذلك فعلم العلامات هو من العلوم التي استقرت، الآن، على أساس متين، على الأقل في اللغات الأجنبية. فمراجع هذه الطريقة العلامية في

[انظر الصفحة التالية]

التهجين البعيد المدى بين الكائنات الحية عن نتائج طيبة إلا فيما ندر، وذلك بسبب خصوصية المعلومات الوراثية، فى المقام الأول. ومن الممكن تفسير دور الجين فى تطور الجنين من خلال فكرة الوسط الوراثي (وادنجتون ١٩٦٨)، والذي سوف نطلق عليه المجال الوراثي؛ لأن هذا المصطلح الجديد أكثر دقة، فهو يشير إلى تغير الأحوال داخل الأحياء التي تحدد مسار التطور المتبع. ويطلق على المسارات المختلفة لفظ الكريود Creod. وتتحكم الأجنة فى اختيار مسارات التطور عند نقاط التشعيب. وتبقى مجموعة الكريود منفصلة عن مجموعة الجينات، ومن ثم تنتفي الفكرة القائلة بأن الجينات– فى البيئة الثابتة– تحدد تركيب الأحياء بصورة كاملة. إن الجينات تختار بين مجموعة من الأشكال الممكنة. والفكرة المستقرة بشأن دور الجينات فى الوراثة تؤدى بدورها إلى نوع من أنواع التعارض المنطقي (إيجامبرديف ١٩٨٦، شاروف ١٩٨٨). ويعود ذلك إلى أنه لا يمكن إطلاق الأوصاف على المعانى فى أية لغة من داخل تلك اللغة بمفردها. يرجع الأمر كذلك إلى ما يسمى بلغة التوصيف فى مجال علوم اللغة. وفي مجال نشأة الكائن الحي وتطوره، يلعب المجال الوراثي دور تلك اللغة العليا. ولا ترتبط الوراثة بانتقال الجين من الآباء إلى الأبناء وحسب؛ إنما لا ...

بد من تزويد الأبناء بنظام قادر على تحقيق المعلومات الوراثية. وتوفر البويضة هذا النظام. ومن ثم، هناك في الوراثة مستويان لا ينفصمان هما : الجينات ، والمجال الوراثي. ويشير زيميك وآخرون (١٩٨٥) إلى الفكرة نفسها. وتدرس تلك الدراسة المستويات المختلفة لانتقال المعلومة من الآباء إلى الأبناء، أي على مستوى النواة ،ومستوى الخلية والمستوى الجسمي والسلوكي. لكن الدراسة لا تبين الفروق بين المستويات المختلفة، كما أن مستوى النواة ومستوى السلوك متداخلان على مستوى المعلومات. ويقوم المجال الوراثي على النسيج بالخلية والخلية الجسمية معًا.

ونقدر الآن تحديد المعلومات الكامنة بطريقة أدق. فهي معلومات خامدة لا تعمل، وبالتالي ، لا تنطبق الشروط عليها. وتتمثل هذه المعلومات الكامنة في النظام (أ) تمثيلا لا حصرًا، من خلال الصفات العليا، أو من خلال الصفات الأخرى التى ترجع إلى النظام(ب) والتي تقدر أن تؤثر في المعلومات الفعلية في النظام (أ).

٢ - المعنى والقيمة بوصفهما سمتي معنى المعلومات

إن مهمتي هي أن أقدم تعريفًا عاما للمعنى Sense، يقبل التطبيق، ليس فقط في اللغات الإنسانية؛ إنما يقبل التطبيق،

التحليل والتركيب كافة لا تحصى. وتأسست الجمعية الدولية لعلم العلامات عام ١٩٦٩، و كان من بين المؤسسين أ.ج. جريماس، رومان ياكوبسون، جوليا كريستيفا، إميل بنفنيست، توماس أ. سيبوك، يوري م. لوتمان. وكان الفيلسوف جون لوك (١٦٣٢-١٧٠٤) أول من استعمل كلمة semiotiké بمعنى "نظرية العلامات". كذلك كان جون لوك أول من حدد للسميوطيقا مشروعا للدراسات الخاصة، وأول من اعترف بأهمية السميوطيقا في دراسة علاقة الإنسان بالعالم (جون لوك، "مقال حول الفهم الإنساني"، الكتاب ٤، الفصل ٢١). ولم يستعد الدارسون مشروع جون لوك إلا نحو أواخر القرن التاسع عشر الميلادي وأوائل القرن العشرين الميلادي : شارل ساندرس بيرس، جوتلوب فريجه، فردينان دو سوسور، شارل موريس. لذلك ليس هناك علم علامات واحد؛ إنما هناك علوم علامية متعددة بتعدد زوايا الاقتراب : المدخل الفلسفي عند شارل ساندرس بيرس، المدخل المنطقي عند جوتلوب فريجه، المدخل اللغوي عند فردينان دو

كذلك، في أنظمة الاتصال الحيوانية، والمعلومات الوراثية. ومن الصعب جدًا أن أقترح معنى Sense الجين : هل يتمثل في الحمض النووي أو في تركيب البروتين، أو في التركيب النهائي، أو في الوظيفة التى يؤديها، أو في التكوين الذي يظهر عليه، أو هو شخصية الصغير الذي يرث هذا الجين؟

و يورد علم العلامات التقليدي أن معنى Sense العلامة Sign هو المحتوى الذهني Mental Content الذي يقابل الدلالة Meaning– الشيء (أو صنف Class الأشياء) ، وهو يطابق العلامة Sign (لدى فريجه، ١٨٩٢). ولكنني أعتقد أن هذا التفسير للمعنى Sense محدود تمامًا. فبعض الشعارات البالية (في روسيا، على سبيل المثال، إلى الأمام حتى يتحقق النصر للشيوعية)، هذه الشعارات تخلو من المعنى Sense برغم محتواها الذهني Mental Content . إن هذا الشعار يفتقر إلى القيمة، ولذلك سوف أتجاوز لغة علم العلامات التقليدية. وسوف أطلق على ما يسميه فريجه بالمعنى Sense عبارة "الدلالة المثالية" Ideal Meaning، بوصفها تقابل عبارة "الدلالة المادية" Material meaning. يتكون المعنى sense من الدلالتين Meaning المركبة من الدلالتين المادية والمثالية ، من جهة، ومن القيمة Value معًا من جهة أخرى. ...

سوسور، المدخل اللوجستيكي عند شارل موريس. مع ذلك من شأن علم العلامات الحديث أن يستعير نتائج علم الأحياء، تمثيلا لا حصرًا، كما يستعير أليكسي أ. شاروف، في البحث، مما يمكنه من الوصول إلى تقسيمات أساسية فى موضوعه، وإلى مقاييس معينة للتوسل بهذه التقسيمات والمقاييس إلى تنظيم الظواهر "العلامية" ووصفها. وهذا الاقتران بين علم العلامات وعلم الأحياء في بحث أليكسي أ. شاروف هو الأساس المنهجي لارتباط المدلول بالمدلول الحيوي، وكون المدلول الحيوي لا ينفصل، من حيث المنهج عن المدلول بوجه عام.

• SYNTACTICS

هو مذهب العلاقات الداخلية بين الألفاظ .

• PRAGMATICS

هو علم التراكيب التداولية أو السياقية أو المواقفية:

حاول عالم اللغة الفرنسي المعاصر جورج مونان – صاحب المؤلف المرجعي "التحليلات في علم المدلول" (١٩٦٢) و "نظم

[انظر الصفحة التالية]

وليس للمعلومات المكنة معنى Sense ، لكنها تكتسب المعنى Sense عند ارتباطها بالمتلقي Receiver، ويتحدد ذلك من خلال المعلومات الفعلية التي تصل إلى المتلقي .

٢-١- الدلالة meaning

أعرف دلالة meaning المعلومات الحقيقية باعتبارها تعديلاً للاحتمالات الكامنة في المسارات المختلفة داخل النظام ضبط المعلومات. وهو تعريف يختزل الدلالة meaning في مجموعة القيود والمحظورات التي تقف في وجه بعض طرائق تطور النظام. وتكتسب المعلومات الدلالة meaning إذا توافرت نقطة من نقاط التصنيف والتشعيب على الأقل، بحيث تؤثر هذه النقطة في اختيار مسار السلوك أو تطوره. وإذا افترضنا مسارا ثابتا للتطور داخل النظام، فإن المعلومات سوف تفتقر إلى الدلالة meaning عندئذ. وعلى سبيل المثال ، لا تكتسب أى من المعلومات حول العالم الخارجي الدلالة meaning بالنسبة إلى المحكوم عليه بالسجن مدى الحياة (نظريًا لا تسنح فرصة الهرب لمثل هذا السجين)، ومن ثم فإن العقاب الذي يدور حول الحرمان من الحرية ينطوي على جانب دلالي. فهو حرمان من دلالة المعلومات بطريقة أو أخرى.

وفى أبسط الحالات ، تؤثر المعلومات في المسارات داخل المراحل الكبرى بالنظام.

الاتصال غير اللغوية وموقعها في حياة القرن العشرين" (١٩٥٩)- وج. لويس بريتو-صاحب "عن اللاتناظر بين مجال التعبير ومجال محتوى اللغة" (١٩٥٧-٥٨)- صياغة تصور نظام العلامات مع ربطه بفكرة الإبلاغ أو المدلول السياقي PRAGMATI-CAL. وبينما يشتغل بعضهم بالمدلول نرى جورج مونان يبين الوظيفة الاتصالية تأثرا بمدرسة براغ والوظيفية ل أ. مارتينيه - صاحب "اقتصاد التحولات الصوتية" (١٩٥٥)- مرورا بسوسور وموريس مارلو بونتي (١٩٠٨-١٩٦١) يلمسليف. ومن هنا نرى أليكسي أ. شاروف متأثرًا بالنزعة الوظيفية ل أ. مارتينيه - صاحب "اقتصاد التحولات الصوتية" (١٩٥٥)- مرورا بسوسور وموريس مارلو بونتي (١٩٠٨-١٩٦١) ويلمسليف.

- **الدال :**

SIGNIFIER/SIGNIFIANT

إن الأساس عند العالم اللغوي السويسري المعاصر، فردينان دو سوسور، هو النموذج المزدوج للعلامة. إن العلاقة التي تمثلها العلامة بين دال /Signifier Signifiant ومدلول، والعلاقة بين

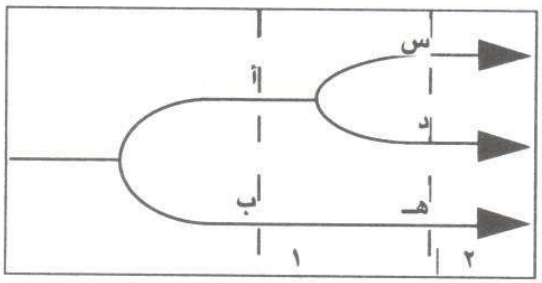
مختلف العلامات – لأن كل واحدة تتسم بهذه العلاقة مع العلامات الأخرى. المعلومة، على ضوء هذا المعنى، مصنوعة من فروق ، إذ تتكون المعلومة من هذه الفروق، ولا تتكون الفروق من المعلومة. علينا أن نعيد إلى الأذهان مرة أخرى إضافية بأن المدلول، بنيويا، لا يصدر عن التكرار؛ وإنما عن الفرق، إلى درجة أن المفهوم النادر يغدو دالا دلالة مفهوم متواتر حين يستوعب في النظام الإبعادات والعلاقات. وقد ركز جاك ديريدا على الفرق وإن قرنه بالإرجاء. فالفرق عند ديريدا هو عبارة عن عملية مزدوجة قوامها الإرجاء والفرق. وهي عملية لا يمكن وسمها بأنها إرادية، أو بأنها تلقائية. ونشاطها لا ينحصر في مجال العلامة وحسب، إنما يتجاوز مجال العلامة إلى آفاق أوسع. بدَّد Dissémination جاك ديريدا المدلول كما صار الفن، فن اللامدلول، بعد ما كان فن المدلولات الأعمق والأكثر تواريا. يقدر الفنان أن يقول بأنه لم يفعل سوي أنه حلم بالأوهام والأخيلة. فالعلامة، تشبه الأحلام، وكل

[انظر الصفحة التالية]

وتمثل هذه المراحل الكبرى ما يطلق عليه الحقل الأكبر. أما المجال الوراثي المتطور فهو حالة خاصة. والمعنى المتعلق بالدلالة في الحقل الأكبر هو الدلالة المادية ، أما الدلالية المثالية، فسوف أحددها فيما بعد.

وبالإمكان تقسيم دلالة المعلومة من خلال سلسلة تشير إلى الزمن (الرسم التوضيحي رقم ١). ودعنا نسلم أن المعلومات تحظر المسار "ب" عند أول نقطة من نقاط التصنيف أو التشعيب، ثم المسار "د" عند النقطة التالية. ومن ثم، فإن الدلالة تظهر في الحالة "أ" في المستوى الزمني رقم "١"، وفي الحالة "س" في المستوى الزمني رقم "٢".

وفي الكائنات الحية، فإن المعلومات الوراثية ليست مجرد مرحلة محددة من مراحل النمو؛ وإنما هي كل الأطوار التي يمر بها تطور الواحد من هذه الكائنات. وتمثل كل مرحلة من مراحل التطور مستوىً مستقلًا من مستويات الدلالة. وتتسع دلالة المعلومات الوراثية لسلالة الكائن. وبالتالي تقوم مستويات جديدة. ...



الرسم التوضيحي رقم ١ : تقسيم دلالة المعلومة في المجال الكبير (الخطوط المستقيمة = مسارات مستقرة = الخطوط المتعرجة = تقسيمات الزمن)

ونقدر الآن أن نضيف مزيدًا من التعقيد Complicate على هذا النموذج. ونعرف دلالة المستويات الصغرى داخل النظام باعتبار ذلك إسهامًا من هذه المستويات في دلالة جميع المعلومات الفعلية. وتتفاعل هذه المستويات الصغرى مع ديناميات النظام. ومن الممكن استخدام المناهج الإحصائية المتعددة والمتغيرة من أجل التوصل إلى مكونات دلالة المعلومة. وهو إجراء مألوف في علم الوراثة التقليدي الذي يهدف إلى تحليل التماثل بين الجينات وبين مظاهر هذه الجينات في النوع الواحد، تمثيلا لا حصرًا.

وتظهر إحدى نواحي هذا التفاعل المثيرة لو قدرت الصفة "أ" – تمثيلا لا حصرًا – أن تقدم بعض الدلالة للصفة "ب". وعلى سبيل المثال، تظهر دلالة جين توزيع العروق في جناح الحشرات عند اكتمال تطور هذه الأجنحة. أما الجين الذي يحول دون تطور هذه الأجنحة في بعض أنواع الذباب، فإنه يحرم هذه الجينات من الدلالة في هذه الحالة. ونقدر أن نبين ذلك في الشكل "أ"، حيث نسلم أن المسار "أ" يشير إلى وجود الأجنحة، والمسار "ب" إلى غياب الأجنحة. ويتحكم جين غياب الأجنحة في نقطة التشعيب أو التصنيف الأولى. ويتحكم جين توزيع العروق في جناح الحشرة في نقطة التشعيب الثانية. وهذا الجين الأخير يكتسب الدلالة عند اختيار المسار "أ" فقط.

شيء يتبدل وينقلب من حال إلى حال "كما هو الأمر في آلة المشكال التي تجعل الأشياء الصغيرة الملونة الموجودة داخلها تتحرك فترسم رسوما مختلفة الأشكال والألوان، كل شيء يتغير تبعا للمجموع وللمنحرف المرسوم.

• معلومة المعلومة

META-INFORMATION

علم المعلومات الذي يصف المعلومات. ويتبع ذلك علم لغة المعلومات أو علم منطق المعلومات

• التشكيل البشرى للمادة غير البشرية

ANTHROPOMORPHOUS

إن الحضور الوحيد للمعنى في العالم هو ظهوره داخل "الجوهر" الذي يشمل الإنسان -ANTHRO POS ، فمن هنا يصبح العالم المحسوس بكليته موضوع البحث عن المعنى، ويظهر، في كليته وبترابطاته، كافتراضية دلالية مهما كان خضوعه لشكل ما ضعيفا. فالمعنى قد يختفى تحت جميع المظاهر المحسوسة، وراء الأصوات، ووراء الصور والروائح والطعوم، من دون أن يكون مع ذلك في الأصوات أو في الصور (كإدراكات حسية). وهكذا ، بموازاة علوم الطبيعة ، تقدر علوم

الإنسان أن تثبت استقلالها الناجم لا عن "طبيعة" موضوعات البحث كالكلمات أو أشياء الطبيعة أو الثقافة ، إنما عن طريقة المقارنة التى تحوّل المعلومات جميعها إلى موضوعات إنسانية ، أى ذات دلالة بالنسبة إلى الإنسان.

مبدأ زيادة الإنتروبيا ENTROPY:

الإنتروبيا هي قياس "الفوضى الجزيئية". فالإنتروبيا التي كنا نتصور حتى الآن أنها تدهور أو عملية من عمليات الموت الحراري، قد صارت بناءً، دينامية، إبداعًا للجديد. ففي التدهور تعود الطبيعة إلى ذاتها، وتبني نظاما جديدا. ففي الإلزام الميكانيكي للعالم، الذي اعتدناه، لا يلعب الزمن دورا خاصًا، لأن معادلات الميكانيكا تعادل بين المستقبل والماضي. أما المبدأ الثاني –مبدأ زيادة الإنتروبيا– فيضع التاريخ في موضع العالم. وبدلا من عالم متكرر، أي بدلا من عالم بلا تاريخ، ظهر العالَم للعالِم في مظهر التطور. وعلى أساس من الصيرورة يصبح بالإمكان التفكير في الفرق بين المستقبل والماضي، اللذين يتداخلان في الفراغ الميكانيكي. وأما عمل النفي، في

[انظر الصفحة التالية]

والصفة المجهرية الصغيرة التي تحدد الدلالة لصفة مجهرية صغيرة ثانية سوف نطلق عليها، معلومة المعلومة Metainformation. وهو مصطلح استحدثه شرايدر عام ١٩٧٤ للإشارة إلى المعلومة المبدئية اللازمة لاكتساب المعلومة بصورة مكتملة. إن معلومة المعلومة هي نوع خاص من أنواع المعلومات تجهز المسارات والتصنيفات التي تتحكم في المعلومات الأخرى. وتبقى المعلومات الوراثية غير متجانسة من الناحية الوظيفية؛ لأن هذه الجينات لا توفر المعلومات وحسب؛ وإنما هى تقدم ما يمكن أن نطلق عليه معلومة المعلومة. ومن الممكن تمثيل معلومة المعلومة تمثيلاً هندسيًا بطريقتين متساويتين :

(١) باعتبار ذلك اختيارًا للمسار القائد إلى الحقل الأكبر، حيث اكتساب الدلالة من جانب كينونة أصغر.

(٢) باعتبار ذلك بعضًا من التشويه الذي يلحق بهذا الحقل الأكبر.

والطريقة الأولى السالفة الذكر – اعتبار معلومة المعلومة اختيارًا للمسار القائد إلى الحقل الأكبر، حيث اكتساب الدلالة من جانب كينونة أصغر– تناسب البحث النظرى، فكل من نقاط التصنيف أو التشعيب ثابتة. لكن الطريقة الثانية طريقة أفضل في التفسير. لأن ظهور الدلالة في كينونة أصغر يرتبط بتكوين نقطة من نقاط التصنيف أو التشعيب. ...

وننتقل الآن إلى مناقشة نوع آخر من أنواع الدلالات، وهي الدلالة المثالية. ودعنا نسلم أولاً أن لأي نظام مجموعة ذاتية ثانوية من التفصيلات الصغيرة المستقلة بعضها عن بعض. وتكون هذه التفْصيلات ما يسمى بالحقل الأصغر، وذلك لاتجاه التغيير. وتقدر التفْصيلات الصغيرة الأخرى عند نقاط التصنيف المضطربة التأثير في مسار الحقل الأصغر. وبذلك فإن الدلالة المثالية المرتبطة بكينونة صغيرة هي التأثير الذي يمارسه هذه الدلالة في اختيار مسار الحقل الأصغر. فالوعي من أمثلة الحقل الأصغر. وتعتمد مسارات التفكير المعلومات المرسلة. ومن هذه الزاوية، يمكن اعتبار الحقل الأصغر بمثابة مجال الدلالة Semantic Field.

تختص الدلالة المثالية بالصفات الصغيرة التي لا تندرج تحت الحقل الأصغر. يصبح اختيار المسارات مفيدا ، أي إنه يتحدد داخل الحقل الأصغر، ولذلك فإن الدلالة المثالية تقضي بالتفرقة بين الصفات الصغرى. وهى تفرقة وظيفية غير أساسية، شأنها شأن التفرقة بين الصفات الكبرى والصفات الصغرى.

تبدأ عملية القراءة، تمثيلا لا حصرًا، بتكوين صورة مرئية للنص في الذهن. وتتحكم هذه الصورة في مسار الفكر، وتؤدى إلى فهم النص. وبعد عملية الفهم تصبح حالة القارئ الذهنية بمثابة الدلالة

تلك الصياغة الإنتروبية، فهو يقطع بين المستقبل والماضي قطعًا نسبيًا. وإذا نحن تعمقنا في هذه النقطة رأينا الدور الرئيس الذي تلعبه فكرة الفوضى في مشكلات نظرية المعرفة والفن.

- **التداولية، السياقية، المواقفية :** PRAGMATICS

التداولية هي أساس علم اللغة كله. وهو علم يقف في ملتقى الطرق الفلسفية واللغوية. وهو أولاً محاولة للجواب عن سؤال : ماذا نفعل حين نتكلم؟

- **غير متقايسة :** INCOMMENSURABLE

القطع الخطية لا تتقايس، تمثيلا لا حصرًا، وهي قطع ليس بينها قياس مشترك كقطر المربع وضلعه، أو كمحيط الدائرة وقطرها .

- **إيثولوجيا :** ETHOLOGY

هو علم سلوك الأجناس في بيئاتها الطبيعية

- **المقاربة الوظيفية :** FUNCTIONAL APPROACH

يعني الباحث بالمقاربة الوظيفة، دراسة وظائف المعلومات. وهي مقاربة تتبع التداولية، السياقية، المواقفية PRAGMATICAL، وتدرس استخدام المعلومات في شتى السياقات والمواقف الواقعية،

أي تداولها عمليا، وعلاقة ذلك بمن يستخدمها. وسبق أن بينت ملاحظة أو مراقبة استخدام اللغة / الكلام أن المتكلمين يستخدمونها لأغراض كثيرة. تستخدم اللغات غالبًا من أجل نقل رسالة معينة نقلاً إراديًا وصريحًا، ومن أجل الاتصال. ولكن يمكن استخدامها أيضا لأهداف أخرى. وهكذا فبإمكاني أن أتحدث فى اجتماع عام مستخدما الامتياز الذى تمنحنى إياه مكانتى الاجتماعية، وتخولني من خلاله حق الكلام، والذي يظهر من خلال مستوى اللغة التي استخدمها، ومن خلال مظاهر أخرى، والذى يجيز استخدام مثل هذا المصطلح التعبيري، وبإمكاني أن أتكلم بهدف التعبير عن غضبي، أو عن ابتهاجي من غير أن يكون ذلك موجهًا إلى مخاطب محدد. وتستخدم اللغة أيضًا ركيزة للتفكير. ونذكر ايضا استخدام الكلام لأغراض سحرية وجمالية ولعبية، إلخ... كل هذه الاستخدامات تتطلب درسًا براجماتيًا.

[انظر الصفحة التالية]

المثالية للصورة المرئية للنص. وتبين الدلالة المادية، فيما بعد، عندما يبدأ الإنسان في تغيير سلوكه حتى يتماشى مع المعلومة المدركة. ويبين هذا المثال أن الدلالة المادية تنشأ بعد الدلالة المثالية. وقد يؤجل لبعض الوقت إلى درجة أن الدلالة المادية قد لا تتحقق حتى تحين الوفاة، ويعود هذا الإرجاء إلى الذاكرة. ففي الحيوانات البدائية، تتطور الذاكرة في بطء، وليس هناك ما يدعو إلى تحليل الدلالة المثالية؛ لأن الدلالة المادية المتناظرة تتبعه مباشرة. لكن الدلالة المثالية، تظل، مهمة بالنسبة إلى الإنسان، وهو أساس التفكير لديه.

والمثال الثاني : هو الانقلاب أو التحول القشري لأحد الأحياء. فالدلالة المثالية لهذا الانقلاب هى إعادة تنظيم عملية التمثيل العضوى في الخلايا. والدلالة المادية هي التكوين السرطاني الناجم. والمثال الثالث يتعلق بآلة ذاتية الحركة تقدر أن تنتج الأشياء الحاملة لعدد من السمات المحددة. وهذه السمات هي الصفات الأولية الصغيرة. والدلالة المثالية هي التصور. وبعبارة أخرى ، فإن الدلالة المادية هي الشيء المنتج. ولا بد أن نؤكد أنه في الدلالة المثالية قد تعترض وظيفة الآلة، بل قد تكتسب حالتان من حالات المعلومات دلالات مثالية مختلفة، ودلالة مادية متشابهة. وعلى سبيل المثال ، فإن ...

... العبارتين " نجمة الصباح "و" نجمة المساء" تنطويان على دلالات مثالية مختلفة وتحدد خوارزميات البحث في الموضوع المسمى. لكن الدلالة المادية تظل هي الدلالة نفسها، أى اكتشاف كوكب الزهرة. ومن الممكن مقارنة الدلالة المادية والدلالة المثالية بثنائية الدلالة/الإحالة Meaning/Bedeutung/Reference والمعنى sense/sinn، كما أوردها فريدريش لودفيج جوتلوب فريجه Friedrich Ludwig Gottlob Frege (١٨٤٨-١٩٢٥)، "في المعنى والدلالة" (١٨٩٢). والمثال السابق، الذي ضربه فريجه، يبين الصلة الوثيقة بين المصطلحين. ومع ذلك، فإن الطرح الذي أقدمه هنا أكثر دينامية من الطرح الذي قدمه فريجه. إنه يرتبط بنشاط النظام. لكن أفكار فريجه استاتيكية ومجردة من النشاط.

أما معلومة المعلومة، فإن ذلك لا يفيد فقط في مناقشة الدلالة المادية بل الدلالة المثالية. والصفة الصغيرة قد تزود صفة صغيرة ثانية بالدلالة المثالية. وتلعب الأفكار دور معلومة المعلومة في العقل الإنساني. ففهم الفكرة يعدل الولوج إلى داخل حقل الدلالة، حيث تكتسب المعلومة، المتعلقة بالفكرة، دلالتها. وحقل الدلالة Region of Semantic Field الذي يمارس الوعي دوره فيه هو الموسوعة التي

• السلوكية BEHAVIORISTIC
في بعض النظريات اللغوية التي تاثرت بالسلوكية behavioristic ودمجت عناصر من نظرية الاتصال، اعتقد المنظرون – من دون أن يطرحوا على أنفسهم مسألة تغيرات المعنى حسب تغير الدال – أنه بالإمكان تفسير تنوع الدالات كمشكلة علامات متنوعة، لأن تعدد علامات التعبير واستقلالها النسبي يخضع لتصنيف قنوات النقل، القائمة بدورها على بيان إدراكنا في خمسة أو ستة أو سبعة معان. مع ذلك فإن الفرضية القائلة بأن علامات التعبير هذه قد تستبدل بعضها بعضًا – لأن المضمون يظل ثابتًا، ويظل مجهولاً غالبًا – تخفي تعقد الظاهرة تماما، حتى ولو سلمنا بأن حقل المدلول قد يتحدد أو يتسع، بالانتقال من علامة إلى أخرى.

• الهدرنة : HYBRIDIZATION
يحدث في بعض الأحيان أن يفكر المرء في أمور الحياة، كما لو كان يفكر في أشكال المادة. ولا يبدو الخلط واضحا إلا في الكلام على الفرد. فإن بعضهم يعرض لقطع من ديدان الأرض أو الخراطين

يستوعبها الإنسان. وطبقا لشرايدار (١٩٧٤)، فإن المعلومة توسع من دائرة هذه الموسوعة، ومن ثم تلعب معلومة المعلومة دوره بصورة مثلى.

٢-٢ - القيمة

إن القيمة value هي المكون الثاني للمعنى sense. وفي المجتمع الإنساني ، تحدد جدوى المعلومة القيمة في مجالات النشاط المختلفة : في الصناعة، أو في الثقافة، أو في غيرهما من المجالات (زوندا، ١٩٨٢). وسوق المعلومات متطورة جدًا في الدول الصناعية (ولقيمة المعلومات عائد مالي ، وعادة ما يتم تصدير قيمة تلك المعلومات طبقًا لزيادة احتمالات تحقيق غرض من الأغراض بعد الحصول على هذه المعلومات (خاركيفتش، ١٩٦٠).

ومن الممكن أن يسفر الأمر عن بعض النتائج الإيجابية أو السلبية. وليس للأمر علاقة بمدى صدق المعلومة. وهكذا ، في نظرية خاركيفتش تصبح مشكلة قيمة المعلومة هي مشكلة الأغراض، لكن خاركيفتش يقتصر على تبيين الأغراض، ولا يتطرق إلى مناقشة الموضوعات القيمية، وهو ما لا يمكن قبوله داخل علم العلامات الحيوية. لا نقدر أن نشرح ما نود أن نقيم البرهان على وجوده. وطبقًا لخاركيفتش، يلعب الغرض دور معلومة المعلومة، فهو يحدد دلالة جميع المعلومات ...

"ابن البيطار" ينمو رأس كل قطعة منها من جديد وتعيش كما لوكانت أفرادا مستقلة كما في حال الهدرة أو الهدار، فهي كائنات عضوية مستطيلة لها زوائد طويلة، وتعيش مثبتة على نباتات المنطقة الحارة، وتتغذى من الرخويات الضئيلة، تصبح قطعها "هدرات" جديدة HYDRES، أو بيضة قنفذ الماء تنمو أجزاؤها على هيئة أجنة مستقلة.

- تخلق متعاقب : EPI-GENETIC هي نظرية بتكون الجنين بسلسلة من تشكلات متعاقبة
- ميتالغة : META-LANGUAGE لغة تصف اللغة، ويتبع ذلك البحث علم اللغة أو المنطق.
- نظرية القيم :AXIOLOGY هي البحث في طبيعة القيم، وأصنافها، ومعاييرها.
- كمال أول : ENTEL-LEHIA الأصل اليوناني للفظة الأجنبية إنتيلخيا ENTELECHEIA من وضع أرسطو. وفي الترجمة القديمة لكتاب النفس مما نقله إسحق بن حنين عن آرسطو، وردت اللفظة اليونانية. فرسمها كما هي قائلا : "إنطلاشيا"، حتى

[انظر الصفحة التالية]

... الإضافية المفيدة في تحقيق الغرض. ولكن الغرض نوع من أنواع المعلومات، والسؤال هو قيمة الغرض ، ومن الممكن تنظيم الأغراض، هرميًا، بموجبه نقوِّم الغرض الواحد في ضوء الغرض المتحقق في المستوى التالي. لكن الغرض في المستوى الأعلى ستظل له قيمة غير واضحة، ولذلك أرى أن فكرة القيمة تعلو في أهميتها عن فكرة الغرض. مع ذلك ، يصلح الغرض لتقدير القيمة في بعض من الحالات.

و ينفصل الغرض عن النظام دائمًا، لأنه يتلاشى بعد أن يتحد مع النظام (أى إنه بعد تحقيق الغرض لا يتبقى مزيد منه). لكن القيمة تلازم النظام، فالقيمة تحتوى على الغرض بداخلها، لكن القيمة- بعكس الغرض- من الممكن أن تقاس بالوسائل الكمية من خلال الكفاءة في الإنتاج، تمثيلا لا حصرًا. وهذه الكفاءة تقل عن الواحد الصحيح إذا كان النظام عاجزًا عن إعادة إنتاج نفسه. لكن الكفاءة تزيد على الواحد الصحيح في الأنظمة القادرة على ذلك. وهكذا تنشأ القيمة بسبب عمليات البقاء الذاتي والقدرة على التوالد أو إعادة التكوين. ففي هذه الأنظمة تقدر الكفاءة في الإنتاج أن تربو فوق الواحد الصحيح، وذلك بعد التوصل إلى اختيار المعدل المناسب في العمليات الجارية (شاروف وكال ١٩٩٠). أما في حالة القدرة على البقاء الذاتي وحسب، فإن ذلك

إذا بلغ منتصف الكتاب ترجمها بقوله "كمال أول".

- **تركيب وراثي : GENOTYPES يميز علم الوراثة الحديث بين السمة الشخصية الظاهرة أو phenotype وبين التركيب الوراثي أو genotype**

يبقي مستحيلا. وهكذا يختلف البقاء الذاتي بصورة نوعية عن القدرة على إعادة الإنتاج أو التوالد الذاتي.

وينبغي أن نعتبر العبارة القائلة بأن القيمة هي غرض متوافق مع نظام ما، هي عبارة مجازية. فليست هناك حاجة إلى فكرة الغرض عند تعريف القيمة. تتساوى قيمة النظام مع قدرته على البقاء، أو على إعادة إنتاج نفسه. وتقاس قيمة المعلومة بمدى إسهامها في قيمة النظام. فلو افترضنا نظامين لهما حالات كبرى متطابقة، وحالات صغرى مختلفة، فإن النظام الذي يقدر أن يعيد إنتاج نفسه في كفاءة يتمتع بالمعلومات الفعلية التي تعلو في قيمتها على النظام الآخر. إن قيمة المعلومة تقاس بقدرتها على إبقاء النظام على قيد الحياة وعلى إعادة الإنتاج. وتزيد قيمة المعلومة من الانتخاب الطبيعي. ومن الممكن جدًا تقدير القيمة بالنسبة إلى الحالة الدنيا من النظام، وكذلك بالنسبة إلى الخصائص الصغرى المستقلة وتفاعلاتها وإسهاماتها في قيمة النظام ككل.

وتبقى مشكلة تعرُّف حالات الأنظمة الأولية والنهائية مشكلة حيوية في تقدير القيمة. فنحن بحاجة إلى معيار يقيس دورة الحياة ، أو يلزم – من باب الدقة في التعبير – من أجل معرفة تمتع الأنظمة بدرجة من درجات الكفاءة على إعادة الإنتاج. ومن الممكن استخدام مجموعات مختلفة من الخصائص لمزيد من التعريف وإثبات الهوية الذاتية. وتحتوي أقل هذه المجموعات على جميع الخصائص العليا اللازمة من أجل البقاء على سطح الحياة، ومن أجل إعادة الإنتاج في النظام، بالإضافة إلى جميع الخصائص الصغيرة التي تحدد تطور الخصائص الكبرى المشار اليها. ويطلق على القيمة– التي تتوافق مع هذه المجموعة– القيمة المادية. ومن الممكن عقد المقارنة بين الأنظمة التي تتمتع بالقيمة الواحدة عن طريق القيمة المثالية ؛ أى القدرة على الاحتفاظ بالخصائص الصغرى، ثم إعادة إنتاجها. فهذه هي الخصائص التي لا تؤثر تمامًا في البقاء على الحياة، أو إعادة الإنتاج داخل أي من المقاييس الزمنية التى يقع الاختيار عليها. وسوف يزيد النموذج الذي نعرضه تعقيدًا بعد إدخال عدد من المقاييس الزمنية. فلكل مقياس القيمة الخاص به، ومن باب التبسيط سوف تتم مناقشة مقياسين فقط؛ هما: مقياس المدى القصير: ومقياس المدى الطويل. وفيما يلي أضرب بعض الأمثلة: فالانقلاب القشري ينطوي على قيمة على المدى القصير؛ لأن الخلايا السرطانية تنتشر بمعدل أكبر من الخلايا العادية داخل كل الأحياء. ومع ذلك ، فإن لهذا الانقلاب قيمة على المدى الطويل، لأن السرطان يؤدى إلى موت الكائن الحي مع ...

... كل الخلايا الموجودة فيه. أما المثال الثاني فهو عنصر الضخامة في عالم الحيوان. ولهذا العنصر قيمة على المدى الطويل؛ لأنه يؤدى إلى توقف دورة التطور. ولكن في ظل الظروف المناسبة، تظل للضخامة قيمة عالية نسبيًا على المدى القصير. وكذلك يحمل الانتخاب الطبيعي على المدى الزمنى القصير إمكانية انقراض بعض الأنظمة القيمة. وبعد ذلك ، فإنه قد يتم انتخاب هذه الأنظمة بناءً على معيار القيمة على المدى الطويل. ويُسمى مثل هذا الانتخاب المتعدد المستويات بالتكيف الهرمي (كونراد ١٩٨٣) أو بالانتخاب المتوج (ليكيفيكيوس ١٩٨٦) أو بالانتخاب المتشابه (شاروف١٩٧٩).

ويلفت المثال الجديد الاهتمام، لأنه يتعلق بمقياس قصير المدى عند المقارنة بالاستمرارية في دورة الحياة. فالقيمة المتناظرة تتمثل في استقرار حالة الحيّ، ثم تزيد هذه القيمة من سلوك التكيف الذي تتحكم فيه المعلومات الفعلية. ويوفر هذا السلوك الاستقرار على المدى القصير، ثم بضمان انتهاء دورة الحياة مع ازدياد الكفاءة على إعادة الإنتاج. وفي هذه الحالة إذن تصبح للمعلومات الفعلية قيمة على المدين القصير والطويل معًا.

وعلى المدى الزمني القصير، نقدر أن نناقش المقياس الذي تتمكن الأنظمة بمقتضاه من التمتع بقيم مادية متساوية، وبعدئذ، من الممكن المقارنة بين الأنظمة عن طريق القيمة المثالية. وتتوافق القيمة المادية والقيمة المثالية مع شكلين من أشكال الانتخاب. فالانتخاب المادي يجرى من أجل البقاء والتوالد، والانتخاب يهدف إلى منح الأولية لعدد معين من الحالات الصغرى داخل النظام. وعند إرجاء حركة الانتخاب المادي ، يزيد الانتخاب المثالي وضوحًا. وفي الجنس البشري، بخاصة، يعتري الضعف الانتخاب المادي إلى حد كبير. ومن ثم يزداد التطور في الانتخاب المثالي، بل إنه من الممكن القول بأن الانتخاب هو الذي يلعب الدور الأساس في التطور الإنساني كله. وتعبر الأنظمة البدائية عن الانتخاب المثالي من خلال الاقتراب من أكثر الحالات الصغرى رسوخًا. وفي الأنظمة الأكثر تعقيدًا يتشكل ذلك في شكل الاختيار الحر لعدد من الحالات والمسارات. وتبقى جميع المسارات متساوية، لكن الانتخاب المثالي يكسر هذا التساوي، ويفاضل بين مختلف الحالات فى مراحل الانتقال. ودائمًا ما يمنح الانتخاب القيمة لكل حالة. وفي هذا السياق، تحصل الدلالة المثالية المستقرة للمعلومة على أعلى قيمة مثالية ممكنة. ومن أمثلة الانتخاب المثالي، تطور نظام المناعة في الحيوان. فهذه الحالة تتمثل في مجموعة من الأجسام المضادة بالدم، بحيث يتكون حقل صغير يمكن أن تتحقق

فيه أية حالة عن طريق المدخلات الضابطة الصغيرة. ويسهم نظام الاستنساخ في إفراز هذه الأجسام المضادة (فريميل وبروك ١٩٨٦)، وفى اختيار حالة معينة من داخل نظام الحصانة. ومع ذلك تبقى الحالات كلها متكافئة نظريًا. والحالة المختارة هي أفضل الحالات توافقًا من ناحية توفير الحماية للكائن الحي. لكن هذا التوافق غير إجباري، ومن الممكن القضاء عليه عند وقوع عدد من التفاعلات في نظام المناعة.

وسوف نطلق على حالة الحقل الصغرى، وعلى القيمة المثالية الكبيرة التي قد تحملها، عبارة الغرض المثالي، وسوف نطلق على معناها المادي، عبارة الغرض المادي. ومن الممكن تفسير الغرض المثالي بأنه العزم على تحقيق الغرض المادي. ويمكن أن يتصف هذا الحزم بالتحديد أو بالتجريد. وفي الحالة الأولى، يبدأ النظام في العمل على الفور. وفي الحالة الثانية، يبدأ في صياغة الأغراض الثانوية، أو ينتظر في سلبية الشروط المناسبة التي تسمح بتحقيق الغرض.

يختلف التعريف المقدم للغرض عن الدلالة المألوفة لهذا المصطلح؛ لأن هذا التعريف لا يتفق مع الحالة النهائية التي يبدو عليها النشاط وحسب؛ وإنما مع العملية التي تصل إلى أقصاها. وفي بعض الحالات، قد لا تقع حالات نهائية تماما. وعلى سبيل المثال، فإن بعض الأغراض، مثل الرخاء والشرف والخير، يرتبط بها المكون المادي اللانهائي. وقد سبق أن اقترحت من قبل إطلاق لفظة " القيم" عليها بدلاً من الأغراض (شرايدر وشاروف ١٩٨٢). وحاليًا، أميل إلى استخدام مصطلح الغرض بمعناه الأوسع، حتى يشمل ذلك الحالة المشار إليها. فالمكون المثالي للغرض لن يتحقق في سوى لحظة اتخاذ القرار.

وهكذا ، يتبين أن لمعنى Sense المعلومة جانبين : هما الدلالة Meaning، والقيمة Value . فدلالة المعنى، هي موضوع علم الدلالة Semantics ، أما القيمة فهي خاصية المعنى التداولية Pragmatic. وتدل المعلومة على المعنى فقط عند توافر كل من الجانبين. وللمعلومة الفعلية المعنى الفعلي، وللمعلومة الكامنة المعنى المحتمل الذي يختلف باختلاف متلقي المعلومة.

٣ – تطور معنى القيمة

نناقش في هذا الجزء الاتجاهات الرئيسة لتطور المعلومة. والهدف الرئيس هو الإمعان فى النظر في خط التطور المستمر، بدءًا من الأنظمة البدائية قبل الحيوية حتى العمليات المعقدة التامة في المجتمع الإنساني. ومن الممكن رؤية ثلاثة اتجاهات رئيسة من ناحية التطور في معنى المعلومات :

...

١ – التوسع الكمي عبر الزمن والمكان.
٢ – التكامل في البناء.
٣ – التطور في المعلومات الكامنة.

٣-١- توسيع المعنى

لا يمكن أن نصدق تصديقًا يسيرًا أن المادة السابقة لم يكن بها أية معلومة أو معنى. وقد وُفق تيار دو شاردان (١٩٦٥) حين أطلق تعبير "ما قبل الحياة" على الطبيعة غير الحية بحيث تشمل " ما قبل الحياة" عنصر المثالية بصورة أولية. ومع ذلك ، لا تختفي تمامًا مشكلة نشأة المعنى، حيث ستنشأ المعاني الجديدة في أثناء عملية التطور .

وبالإمكان تفسير توسيع المعنى في الزمان والمكان من زاوية الانتخاب الطبيعي. وسوف نعتبر أولا امتداده في الزمن. إذا كانت المعلومة تنطوي على قيمة، وبمعنى آخر، إذا كانت المعلومة تحسن صيانتها الذاتية، وتعيد إنتاج ذاتها في النظام، ثم تحفظه، سيزيد معامل إعادة الإنتاج، ومن ثم فالامتداد في الزمان لدلالة المعلومة القيمة سوف يحتوي على فائدة انتقائية. لكن المعلومة قد تمتلك بعض القيمة إذا امتدت الدلالة في الزمان امتدادا كبيرًا، وبالتالي فليس بالإمكان أن تظهر قيمة المعلومة ظهورا منفصلاً عن دلالتها. وطريقها الوحيدة إلى التحول هي التطور المتوازي المتكرر من بعد الظهور العرضي في بعض الكميات والعتبات الصغيرة.

كانت المرحلة المهمة في تطور المعنى هي ظهور إعادة الإنتاج الذاتي للمعلومة، عند مقدرة النظام على إيجاد السلالة التي تحتوي على الحالات الصغرى والكبري نفسها المتميزة في المراحل السابقة على هذا التطور. إن إعادة التكوين الذاتي هي الطريقة التي تتيح التوسع في المعنى عبر الزمن؛ لأن معنى النظام الأم يبين في سلسلة الذرية الطويلة التي يخلفها من ورائه.

والمكان مهم أيضًا في عملية البقاء الذاتي، وفي عملية التكوين الذاتي. ويسمح نمو النظام بتعميق التفاعل بينه وبين البيئة، بحيث يسهم ذلك في تثبيت دعائم النظام، وفي ضمان الأمان له، من خلال التحكم في الأشياء البعيدة في المعلومة . والآليات الرئيسة بشأن التوسع في معنى المعلومة في المكان هي :
(١)الحركة (٢) البلمرة (٣) الاتصال.
فيقدر النظام السريع الحركة التأثير في الأشياء البعيدة، والتناسب مع المواقف. وبذلك يصبح شيء ما من داخل البيئة مفردة من مفردات النظام، بل من الممكن، في حالة الضرورة، أن يستخدمه النظام مثلما يستخدم حيوان ما الساق أو الذيل. وبذلك يتحول المكان الخارجي إلى مكان

داخل النظام. وهو مكان يتساوى وظيفيًا مع احتمالات التوسع في إمكانات الجسم .

وعندما يتناسب النظام مع موقف ما، فإنه يخلق الصورة المثالية داخل المكان الخاص. فصورة أية نقطة في المكان هي بمثابة الإجراء الرتيب الذي يسمح بظهور هذه النقطة. ولو وقع شيء في البيئة يحمل القيمة للنظام ، فإن الصورة المثالية تصبح الاستخدام الرتيب لهذا الشيء. ومن ثم، فإن التوافق مع الموقف يعنى خلق مجموعة من الإجراءات الرتيبة التي تسمح بالحركة والتفاعل مع الأشياء في البيئة. وهذا النموذج هو تفسير لفكرة البيئة لدى فون أوكسيل (١٩٠٩).

ومن الممكن أن يتصف التوافق مع الموقف بالسلبية أو بالإيجابية. ففي الحالة الأولى استبطان العالم. وفي الحالة الثانية إدخال للتعديلات على العالم طبقًا لبرنامج ما. ويختلف الإنسان عن أنواع الحيوانات الأخرى أساسًا بسبب التعديلات الإيجابية التي يدخلها على البيئة المحيطة. ويساعد امتلاء المكان بالابتكارات على التنويع الكبير، مما يؤدى إلى تحسين الوقاية الذاتية، والتوالد الذاتي.

والبلمرة هي نسخ صور طبق الأصل من المعلومة، ثم توزيع هذه النسخ المتكررة داخل النظام. أما إعادة تكوين المعلومة ذاتيًا فهو الشكل المعين الذي تتشكل فيه المعلومة، والذى يتميز بالفصل التام بين الأنظمة المختلفة، ويسمح ذلك للكائن بأن يوزع المعلومة التى بحوزته عبر مساحات كبيرة. لكن تقسيم عمل النظام لا يعقب البلمرة دائمًا. فأصل الأحياء متعدد الخلايا. ومجموعات الحيوانات تتكاثر بنحو غير مكتمل. وفي بعض الأنظمة الاجتماعية، مثل خلية النحل أو النمل ، لا تقع العلاقات البنيوية بين الوحدات المكونة للخلية، بل العلاقات الوظيفية التي يلحق بها التطور إلى حد كبير.

وينجم عن إعادة التكاثر، أو إعادة التوالد بصورة غير مكتملة، عدد من الأنظمة ذات التركيب الهرمي. وعندئذ تنشأ مشكلة التوافق بين معاني المعلومة في المستويات المختلفة من السلم الهرمى. فمعلومة النظام المثالي هي مجمل المعلومات في الأنظمة الثانوية التابعة له. لكن معنى المعلومة العام لا يمكن اختزاله، ومن ثم ، يصبح معنى المعلومة أكثر تعقيدا، وبعض من الخصائص الأخرى في الكائن الحي، لا تكتسب المعنى بمعزل عن الآخرين، بل يظهر المعنى من الحياة وسط مجموعة من المجموعات.

ولا تؤثر الحياة الاجتماعية في المعنى وحسب؛ إنما فى قيمة المعلومة كذلك. وعلى سبيل المثال ، قد يصبح السلوك المتصف بالغيرية شكلا من أشكال التوالد طبقًا لنظرية انتخاب الأقرباء (هاملتون ١٩٦٤، ويلسون ١٩٨٠) وذلك عندما يبدو ...

... من المفيد لأحد الأحياء في خلية ما أن يرفع من الاهتمام للأقرباء من حوله بدلا من أن يهتم بزيادة الخصوبة لديه ، وتقاس هذه الفائدة بالجينات التي تنتقل إلى الجيل التالي. ويتميز الأقرباء بنوع الجينات المتماثلة ، وبالتالي تستعيض هذه السلالة عن الخصوبة الناقصة، في أحد الأحياء، بالسلوك الغيرى .

وتتصف المجتمعات كلها بالتنوع. ولذلك تنهض الصراعات عندما تحاول المجموعات المختلفة من الأحياء أن تغير التركيب الاجتماعي لمصلحة مجموعة من هذه المجموعات (تريفرز ١٩٧٤). والصراع هو النتيجة الطبيعية لاتساع معنى المعلومة في المكان، وذلك بعد ظهور عدد من المعاني المختلفة للمادة الواحدة نفسها. وفى الحيوانات البدائية لا يدور الصراع عن وعي. ويحسم هذا الصراع من خلال التوازن في عملية الانتخاب الطبيعي، لكن الإنسان يحسم الصراعات على أساس من الخبرات التى يمر بها. وهناك ثلاث طرائق لتحقيق ذلك :

(١) نبذ المجتمع.
(٢) تغيير بنية المجتمع حتى يختفي الصراع.
(٣) تغيير القيم المثلى لدى الإنسان.

ومن ثم، فمن أجل القضاء على الصراع، لا بد أن يوفر المجتمع لأعضائه :

(١) الحرية لنبذ المجتمع.
(٢) الحق فى التأثير فى اتجاه تطور المجتمع.
(٣) حرية الضمير.

وتتطلب النقطة الثانية تطوير نظام يضع الحدود والمحظورات بشأن توسيع معنى المعلومة الفردية فى المكان. ومن بين آليات هذه الحدود تبدو الملكية التي تتشكل في صورة سلطة الملاك الحاكمين فى المجتمعات البدائية. والملكية بصورة عامة هي نتاج للالتزام المتبادل بين أعضاء المجتمع من أجل تقسيم "مجالات المنفعة". ويحدد كتاب بولدنج (١٩٨١) وصفًا شاملاً للأنماط الاجتماعية وتطورها. وسوف نناقش هذا الكتاب بالتفصيل. أما الاتصال فهو إنتاج المعلومات وإرسالها، وهي المعلومات التى لا ترتبط بالتقسيم داخل النظام. وسوف نناقش، فيما بعد، آلية توسيع المعنى داخل المكان، حيث ما زلنا فى حاجة إلى بعض المصطلحات الأخرى التي سوف نعرض لها في الجزء التالي.

٣-٢- تكامل بنية المعنى

يشير هذا التكامل إلى نظام من التفاعلات التى تجرى بين معاني senses الخصائص الفردية الصغرى وبين مجموعات هذه الخصائص. ومن الواضح أن بنية المعني، في الأنظمة قبل الحيوية، تتصف بالبساطة وبالتفاعلات المتناهية في الصغر. وكانت المعلومات كلها تتمثل في

مجموعة من الخصائص الصغيرة الثابتة والمستقلة التي تشفر خوارزمية النشاط القيم، ما دام النظام يستخدم هذه الخوارزميات، وما دام يعيد إنتاج نفسه بنجاح.

أما الخصائص الصغرى المتغيرة، فإن لها بعضًا من القيمة من الناحية النظرية، وذلك عندما نقدر أن نغير سلوك النظام حتى يتمشى مع التحولات داخل البيئة. ولكن من غير المعقول أن تستجيب بعض الخصائص الصغرى للتغيرات في البيئة، ثم تؤثر في الوقت نفسه في هذه البيئة بدرجة كافية. ومن المحتمل بصورة أكبر أن تلقي الخصائص الصغرى المتغيرة المختلفة الضوء على عدد من المتغيرات البيئية. وهي المسئولة كذلك عن التحكم في أنشطة النظام. ولا بد أن ترتبط هذه الخصائص بخاصية صغرى ثابتة ومستقرة. لذلك، فليس للخصائص الصغرى المتغيرة أية قيمة في نفسها، ولكن القيمة هي في تفاعلها مع الخصائص الصغرى المستقرة التي تنسق العمل بين الخصائص. وهذا النوع من التفاعل يزود النظام بالقدرة على التحكم الذاتي الذي يرتكز على مبدأ التغذية الرجعية. فالخاصية الصغرى المتغيرة تستجيب للحالة الكبرى داخل النظام، ثم تؤثر التفاعلات مع بقية الخصائص الصغرى الأخرى في ديناميات الحالة الكبرى.

ويقضي حال النظام المنظم بالتوجه نحو نقطة الجذب وهي- في أبسط الحالات- النقطة المستقرة.

ونقطة الجذب هى بمثابة الغرض الشبيه، الذي يختلف عن الغرض الفعلي، لأنه يتحدد من خلال التفاعل بين الخصائص الصغرى والكبري ، في حين يتحدد الغرض من خلال الخصائص الصغرى وحدها، ومن الخطأ أن نتصور أن النظام يتوق إلى تحقيق الغرض الشبيه، لأن هذا الغرض الشبيه لا يظهر للعيان على المستوى المثالي.

ولا بد أن يظل الغرض الشبيه أكثر قيمة بالمقارنة بالحالات الصغرى الأخرى. فمن دون ذلك، لن ينجح النظام في الصراع من أجل البقاء. وهكذا تقدر الحالات الصغرى أن تصبح الأغراض الشبيهة التي تمتلك القيمة المادية، بمعنى أنها تدعم القدرة على البقاء الذاتي، وعلى التوالد داخل النظام.

وفي أثناء التفاعلات، تؤدي التطورات الأخرى في الصفات، إلى ظهور الحقل الأصغر. وسوف نطلق على آلية المعلومة التي تقوم بتنظيم موقع النظام في الحقل الأصغر المحرك. ويسهم هذا المحرك في القيمة المثالية مع ظهور الأغراض التي تتفق معها. والغرض المثالي هو الدلالة المثالية للمحرك، وتخضع للتغيير طبقًا للحالة الكبرى النهائية داخل النظام (والتي تشمل حالة البيئة).

...

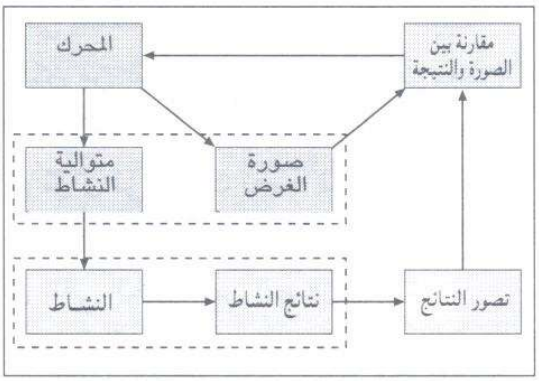
... وفى غيبة الذاكرة، تعتمد الدلالة المثالية للمحرك الحالة الكبرى السائدة داخل النظام فى ذلك الوقت وحسب، ولا تخضع لتأثير الخبرات السابقة. ومن الممكن أن يظهر التغيير من خلال الانتخاب الطبيعي. وعندما يكون المحرك هو القيم المثالية التى تزيد من احتمالات حدوث الدمار للنظام على المدى الزمنى الطويل ، عندئذ لا تتبقى قيمة مادية كبيرة للمحرك، ويُستبدل به محرك آخر في أثناء عملية الانتخاب الطبيعي. وهكذا تتفق القيم المثالية على المدى القصير زمنيًا مع القيم المادية على المدى الطويل زمنيًا. والمثال البيولوجي الدال على ذلك هو السلوك الفطري فى الحيوانات. فهو سلوك موروث صادر عن الانتخاب الطبيعي. فالحيوان يتصرف بطريقة تؤدى غرضًا. لكن الغرض لا يبلغه عن وعي. يعرف الحيوان ما يفعله، لكنه لا يعرف أنه من الممكن أداء ذلك بطرائق أخرى. ثم يتناقض الغرض المثالي فى هذه الحالة، ويصبح الأداء المتكرر للنشاط على إيقاع واحد.

وفى الحالة الأكثر تعقيدًا، حين تتطور الذاكرة، وحين تعتمد الدلالة المثالية لدى المحرك، الخبرة السابقة للنظام ، تظهر التغذية الرجعية السلبية، ويصبح التدريب ممكنًا. وللغرض المثالي بنية مركبة، فهو يتكون من :

(١) برنامج للنشاط.

(٢) صورة مثالية للغرض (الشكل ٢).

وهذه المكونات تتكون من المحرك في المجالات الصغرى المختلفة التى يتحكم واحد منها فقط فى نشاط النظام ، وفى الحالة الكبرى اللاحقة، ويسمح ذلك كله للنظام بأن يعكس الغرض، وبالتالي يتمثل الغرض فى الوعي.



الشكل ٢ : خطّة التدريب في الأنظمة

وبعد أن يتكون الغرض المثالي، فإنه يتحكم في أنشطة النظام. ومن الممكن مقارنة النتيجة والصورة. وعندما تتوافق النتيجة والصورة، حينئذ لا يتحقق الغرض المادي، وفي هذه الحالة، تتناقص القيمة المثالية المتكررة لنشاط المحرك، ولا تختار بصورة ملحوظة فيما بعد، ولكن عندما يتحقق الغرض المادي، فإن القيمة المثالية المتوالية النشاط تتزايد، وبالتالي تكفي القيم المثالية لتحقيق صورة الغرض. ومن بين الأمثلة، حالة الارتباط الشرطي عند الحيوان، فلو كان لدى الحيوان غرض في

الوعي، يحصل، من خلاله، على الطعام، فإنه، فى هذه الحالة، يضع برنامجًا للنشاط موضع التنفيذ ، وعندما ينجح هذا البرنامج ، فإنه يستخدمه بصورة أكبر.

وفي هذا النموذج ، لا تتعدل صورة الغرض من خلال التدريب، فهي صورة متصلة قد تستبدل من خلال الانتخاب الطبيعي فقط ، وعلى سبيل المثال ، إذا توافر الغرض لدى الحيوان للحصول على الطعام ،فإنه سوف يلمس الطعام الموضوع بالمصيدة، وسوف يلحقه الموت بعد ذلك ، وتحيا الحيوانات التى تقدر فقط أن تميز بين طعام الطبيعة والطعام داخل المصيدة، لكن ذلك يتعلق بحيوان مجرد له غرض واحد فقط. أما الحيوانات الحقيقية ، فلديها أغراض عدة تعمل بالتناوب أو في آن واحد. وفي الحالة الأخيرة –حالة التزامن– لا بد من بعض التنسيق بين الأغراض حتى يعود التوافق. وهكذا ينهض نظام هرمي من مجموعة من الأغراض داخل المجال الصغير المعين. وعلى سبيل المثال، فإن الشعور بالأمان من أقوى الأغراض. وفي حالة الطوارئ، يعترض هذا الغرض بقية الأغراض الأخرى ، ولن يلمس الحيوان الطعام داخل المصيدة، إذا استطاع تمييز رائحة الحديد فى النهاية.

وللمحرك، الذي يكون الغرض في الوعي، خاصية صغرى ثابتة عند غالبية الحيوانات. ويلعب الانتخاب الطبيعي دوره. ويقدر الإنسان فقط مع عدد من الحيوانات العليا، أن يختار خيارا حرًا. وفي هذه الحالة، تصبح مجموعة من المحركات مجالاً صغيرًا، ومحرك المحرك Meta-Operator ، لتقييد خيار المحركات. ومن الممكن أيضا التفكير في محرك محرك المحركات Meta-Meta-Operators، وهلم جرا. ويتحدد خيار المحركات بقيمتها المثالية. وتتوافق هذه القيمة مع المعيار الزمنى الأطول بصورة تزيد على القيم التى تصدر عن المحركات، فإننا لا نستغرق وقتًا طويلا في التدريب على كيفية عمل شيء من الأشياء، ولكن الأمر يستغرق وقتًا أطول لتعلم اختيار الشيء الضروري.

ولن يعلو التقسيم الهرمى للمحركات بصورة كبيرة، وذلك حتى يؤدى العمل بصورة وظيفية وبكفاءة ، ويتزايد الوقت المطلوب للتدريب بصورة كبيرة على المستوى الهرمى للمحركات. فعند المستويات العليا، نختار الأغراض والقيم لمدد طويلة جدًا ، ونختار وفقًا للخبرة. وكل من الاختيار والمحافظة على هذا الاختيار أمر مقصود لا يرتبط بالقيمة المادية الأساسية، البقاء الذاتى والتوالد الذاتي، وهو ما يفسر ظاهر الإرادة الحرة. فالإنسان يتصف بالإرادة القوية في حالة احتفاظه بمستويات عليا من القيم المثالية ...

... داخل التقسيم الهرمى (مع أن هذه القيم ليست دائما أخلاقية بصورة كبيرة) ، واختيار هذه القيم اختيار حر؛ لأن الانتخاب لا يتحكم فيها لمدة طويلة من الوقت ، بل ربما يستمر ذلك طيلة الحياة ، ومن هنا ، لا بد أن تبقى الإرادة حرة على الدوام.

٣-٣- تطور المعلومة الممكنة

للمعلومة الممكنة نوعان من التأثير في الحالة الصغرى داخل النظام : التأثير الوظيفي والتأثير الاعتباطي Arbitrary. فالمعلومة تؤثر فى النظام وظيفيًا عندما تتحدد عملية امتصاصها من خلال الخواص الطبيعية لناقل هذه المعلومة، ومن خلال الأجهزة التي تستقبلها داخل النظام. أما التأثير الاعتباطي Arbitrary، فإنه يحدث عندما يتحقق تأثير المعلومة الممكنة من خلال اختيار المسار عند نقاط التصنيف . وللمعلومة الممكنة تأثير وظيفي في المجالات الصغرى داخل النظام، حصرًا، هو ما نسميه باسم العلامة الزائفة Pseudo-Sign وعند اجتماع النوعين من التأثير ، فسوف نطلق على ذلك كلمة العلامة Sign، حصرًا. والمكون الوظيفي لازم وإجباري؛ لأن المعلومة الممكنة تتفاعل أولاً مع أحد الأجهزة الحساسة، والتي تحولها إلى الشكل الفعلي. وتتحدد هذه العملية دائمًا بالطبيعة الطبيعية للعلامة أو العلامة الزائفة. ومن ثم، يتفق ذلك مع النوع الوظيفي من أنواع التأثير. أما التأثير الاعتباطي، فإنه يظهر فيما بعد ، أي بعد أن تتحكم المعلومة في خيارات المسارات فى المجالات الصغيرة. وبذلك تصدر الدلالة المثالية للعلامة عن مكونين : الوظيفي والاعتباطي. ويتحدد الأول – الوظيفي– بالخواص الطبيعية للعلامة، أو ما يسميه فرديناند دو سوسور باسم الدال Signifier (١٩٥٩)، فى حين يتفق الثاني – الاعتباطي– مع المدلول Signified . وعلى سبيل المثال ، فإن الصورة المرئية للافتة على الطريق تصبح هى الدال Signifier داخل الوعي عند السائق، كما أن خوارزمية النشاط التى ترتبط بهذه اللافتة هى المدلول Signified. وهذا النوع من الارتباط اتفاقي Conventional، ويطابق قواعد المرور.

وفي العلامة الزائفة، لا تنقسم الدلالة المثالية إلى الدال والمدلول، ولذلك لا يتم التحكم فى تأثيره في النظام عند المستوى المثالي، بل إنه يصبح غير مستحب بالأحرى. ومن الأمثلة على ذلك الخمور والسموم الأخرى التى تؤثر في النظام العصبي لدى الحيوان، وتؤثر أحيانًا في النُظُم الوراثية (التقلبات الكيميائية). ويؤدى التعرض لأشعة "جاما" أيضًا إلى بعض من التقلبات الوراثية. وفي أثناء عملية التطور، تمتلك الحيوانات عادة آليات

للحماية من خلال العلامات الطبيعية الزائفة. وتظل جميع العلامات الزائفة المؤثرة، علامات مفتعلة. ومن ناحية أخرى، من الممكن أن تنشأ العلامات، وأن تتطور بعد أن تصبح القيمة نتيجة من نتائج تطابق بين الدال والمدلول. لذلك فإن هذا التطابق يبقى غير اعتباطي Arbitrary من وجهة النظر التطورية . وعلى سبيل المثال عندما يشتم الذئب رائحة الأرنب ، فإن ذلك يدعم نشاط البحث عن ذلك الأرنب، ولكن عندما يضعف هذا النشاط ، فإن الذئب لن يجد الأرنب بالمرة ، وعندما يقوى هذا النشاط ، فيبذل عندئذ الجهد الفائق، ومن المفيد للذئب أن يربط بين شم رائحة معينة (الدال) وبين ازدياد النشاط فى البحث (المدلول) .

وتظل قيمة العلامات شرطًا كافيًا وضروريًا لقيام هذه العلامات في أثناء عملية الانتخاب الطبيعي. وبصورة مبدئية فإنني أعتقد أن للعلامة قيمة بالنسبة إلى المتلقي فقط، فالإفراز النشيط للعلامات لم يبدأ فى أول الأمر ، بل أخذت بعض الأشياء الطبيعية تلعب دور العلامات قبل أن تكتسب العلامات قيمتها عند المرسل ، وتظل للعلامة دائما قيمتها عند المرسل عندما يزيد من القدرة على الكفاءة، وعلى إعادة الإنتاج. وفي المجتمعات الإنسانية – على وجه الخصوص– فإن التعامل مع النصوص يمثل مصدرا من مصادر الرفاهية بالنسبة إلى مؤلف النص، وبالنسبة إلى عائلته (المال والجاه والعلاقات) كما أن ذلك يتيح للمؤلف الفرصة لنشر أفكاره ، أى إنه على المستوى الذاتى ، صورة من صور إعادة التكوين.

إن العلامة التي تخلو من أية قيمة للمرسل (قيمة إيجابية) نطلق عليها اسم المثير. وعلى سبيل المثال، فإن رائحة الأرنب هى مثير الذئب؛ لأنه من الأفضل للأرنب ألا يخلف وراءه أية رائحة. كما أن ساعات الضوء هي المثير بالنسبة إلى الحشرات والنباتات، حتى تستعد لفصل الشتاء. وربما يقع موقف مضاد تحمل فيه العلامة قيمة إيجابية لدى المرسل، وقيمة سلبية عند المتلقي. ومثل هذه العلامة تسمى بالعلامة المعكوسة Inverse Sign. وعلى سبيل المثال، فإن أنثى بعض الفصائل من الذباب تحاكي بعض الحركات لدى الفصائل الأخرى، وبالتالي تنجح فى اجتذاب الذكور والتهامها. وهناك مثال آخر، هو فن التقليد، حيث تظل العلامة المعكوسة بمثابة المحاكاة لعلامة أخرى تحمل القيمة الإيجابية إلى المتلقي.

والعلامة التي تدل على المدلول لكل من المرسل والمتلقي سوف نسميها باسم العلامة الحقيقية Proper Sign. وهذا هو أكثر أنواع العلامات شيوعًا. ومن أمثلته بعض هرمونات الجنس عند الحشرات ، أو ...

... الاتصال السمعي بين الطيور وصراصير الحقول ، أو السلوك المتكرر لبعض الطيور والثدييات. ومن أمثلة ذلك أيضا الحديث الإنساني بين الناس. ويحدث الاتصال من خلال العلامات الحقة بين الأقارب الذين تجمع بينهم الصلات الوثيقة، حصرًا، أى بين الأعضاء الذين ينتمون إلى فصيلة بيولوجية واحدة. ومن الممكن أن يعزى ذلك إلى التشابه فى المجال الأكبر والمجال الأصغر بين الأحياء المتقاربة، فإن المعلومة التى تكتسب المعنى Sense الدلالة Meaning والقيمة بالنسبة إلى حى من الأحياء تظل محتفظة بالمعنى نفسه Sense للكائن الحي الآخر. وأبسط أنواع الاتصال المؤثرة تأثيرا كبيرًا هو المحاكاة التي تستخدم من أجل تنظيم النشاط عند عدد من الحيوانات، لتحقيق غرض مشترك. فلو استمر المرسل والمتلقي في الاختلاف بصورة كافية، فإن الرسالة تنطوي على معنى Sense مختلف لكل منهما ، ومثال ذلك الاتصال بغرض التناسل بين الحيوانات، حيث إن التنسيق الدقيق بين المعاني Senses ضروري في هذه الحالة، ويتحقق فقط بين الشركاء ممن تجمعهم صلة وثيقة.

وفي الأنظمة المرتبة ترتيبًا هرميًا، يقوم الاتصال بالعلامات على مستويات عدة، تختلف باختلاف البنية. ففى الأحياء المتعددة الخلايا، تتبادل هذه الخلايا الرسائل الكيميائية : الهرمونات والمواد الوسيطة. ويقع نظام للاتصال الكيميائي المعقد على مستوى الخلايا الثانوية، ويطلق على علم علامات الاتصال الداخلي اسم علم العلامات الداخلية (دبلي ١٩٨٢)، ويرجع أصل الاتصال الداخلي -كما يبدو- إلى الاتصال الخارجي في أثناء عملية تطور مستوى جديد من التنظيم.

إن السمة الرئيسة في تطور العلامات هي المرونة المتزايدة في الصلة بين الدال والمدلول (سيبيوك ١٩٧٦). وهذه الصلة ثابتة بصورة كبيرة في الأحياء البدائية (الاتصال بين الحشرات تمثيلا لا حصرًا)، فهي موروثة، وتتعرض للتغيير من خلال الانتخاب الطبيعي وحسب. ولكن تتوافر للإنسان والحيوانات العليا صلة مرنة بين الدال والمدلول، وتتكون هذه الصلة على أساس من الخبرات الخاصة. واللغة هي أعلى المستويات في عملية الاتصال. وتصبح اللغة ضرورية عندما تتزايد أعداد العلامات بصورة كافية. والطريقة الوحيدة للمحافظة على بساطة نظام العلامات المتنامي هي استخدام العلامات المعقدة التي تتألف من وحدات صغيرة بسيطة. ومن المهم أن يعاد بناء معنى Sense العلامة Sign المركبة Complex من خلال معاني Senses الأجزاء المكونة لها. وهكذا ففي اللغة تحتوي العلامة على أنساق بنيوية وأنساق معانٍ، عدا بعض

التشاكل المتصل Homomorphism بينهما. وفي علم المعاني Glossemantics يسمى كل من هذين التنظيمين بخطة التعبير من جهة، وبخطة المحتوى (يلمسليف ١٩٦١)، من جهة أخرى. وتتعلق خطة المحتوى بمعنى العلامات وتحتوي على مظهرين، هما : الدلالة Meaning، من جهة، والقيمة Value، من جهة أخرى.

ويؤدى التبادل المكثف للعلامات إلى تطور ما يسمى ببيئة الاتصال ، وهو نظام من درجات الثقة يرتبط بمصادر المعلومات، ويحسن اتجاه النظام داخل بيئة المعلومات، وبالتدريج ، يعتمد معنى Sense المعلومات بصورة أكبر على المصدر. وتفقد العلامات المجهولة المصدر قيمتها. ودرجة الثقة في مصدر المعلومة تعتمد التوافق بين العلامات وبين القيم المثلى لدى المتلقي. ولذلك ، قد يحمل أى من العلامات معنى مضافًا يشير إلى تقويم مصدر المعلومة. وهذا المعنى المضاف هو ظل المعنى Connotation . وتؤدى عملية الاتصال إلى توزيع سريع للقيم المثالية، وإلى دعم عملية تطورها. ومن الواضح أنه على المستويات الأعلى ، فإن القيم المثالية لن تنشأ من دون الاتصال .

تحديد النتائج

يقف فرع العلوم المسمى باسم "علم العلامات الحيوية" فى بداية طريق التطور. ومن ثم، ليس هناك مراجع عدة. وأود الآن مناقشة ثلاثة من مفاهيم علم العلامات الحيوية ، وهى : علم الأحياء الاجتماعي (ويلسون ١٩٨٠) ، وعلم علامات الحيوان (سيبيوك ١٩٧٢، ١٩٧٦)، وديناميات البيئة (بولدنج١٩٨١).

ويطبق علم الأحياء الاجتماعي المقاربة الوظيفية فى التطور لتفسير السلوك الاجتماعي للحيوان ، وهذا ما يجمع بينه وبين علم العلامات الحيوية. ومع ذلك، يدرس هذا العلم أساسيًا الصفات الموروثة، ولا يتطرق إلى مشكلة جوهر المعلومة، بعامة، ومعناها، وعلامتها، ومن ثم فإنه أقل العلوم صلة بعلم العلامات الحيوية بالمقارنة بالمفهومين الآخرين المشار إليهما.

ويشير علم علامات الحيوان عند سيبيوك إلى تصنيف علم العلامات العامة، والميزة الرئيسة عنده هي توسيع أفكار علم العلامات، بحيث تمتد الأفكار إلى العلاقة بين علم العلامات والأنثروبولوجيا.

ويقترح سيبيوك تقسيم فروع علم العلامات العامة طبقًا لنوع كل من المرسل والمتلقي، وطبقًا لتصنيف العلامات من خلال طبيعتها المادية والوظيفة، ونوع الصلة بين الدال والمدلول، وطبقًا لقنوات الاتصال. ولكن الارتباط الوثيق بين سيبيوك وبين تقاليد علم العلامات عند بيرس وموريس، يحول بينه وبين استخدام المقاربة الوظيفية لتفسير التطور. ...

... أما كتاب بولدنج عن "ديناميات البيئة : نظرية جديدة فى التطور الاجتماعي" (١٩٨١)، فهو أكثر الأعمال المثيرة من وجهة نظر علم العلامات الحيوية. يقترح بولدنج المفهوم العام للتطور باعتبار ذلك امتدادًا للأنظمة المتعالية على التصميمات البيئية، ويؤسس بولدنج لتطبيق هذا المفهوم على التفاعلات الكيميائية، وعلى الفصائل البيولوجية، وعلى المنتجات المصنعة على يد الإنسان (الآلات والمؤسسات العامة واللغات..إلخ)، حيث تصدر الأفكار عن التقلبات (بالمعنى العريض لتلك الكلمة).

وتتصف الأنظمة في أثناء عملية التطور بما يسمى بظاهرة المنوال المتكرر ، والمظهر الوراثي. أما المعرفة التطبيقية فهي مقدرة النظام على إعادة تكوين النسخ المتكررة الشبيهة به أو بغيره . وللمظهر الوراثي عند الإنسان والحيوانات العليا جانبان :

(١) الجانب الوراثي الحيوي الذى يجمع بين صفات الجسم والبنية.

(٢) الجانب غير الوراثي الذى يشير إلى النظام العصبي وإلى السلوك.

و يتصف التطور البيولوجي للإنسان بالتغيرات الحيوية الوراثية. لكن التطور الإنساني ينهض أساسًا على الخصائص غير الوراثية. ويختلف التطور غير الوراثي عن التطور الحيوى الوراثي بسبب:

(١) تبادل المعلومات على نطاق واسع.

(٢) الآثار الإنسانية المبتكرة.

إن ديناميات البيئة خطوة كبيرة إلى الأمام بالمقارنة بعلم الأحياء الاجتماعي؛ لأن ديناميات البيئة تتبادل التغيرات الحيوية الوراثية والتغيرات غير الوراثية. وهذا البحث يقترب بصورة كبيرة من ديناميات البيئة فى المبادئ الأساسية. ومع ذلك، فإنه من الضروري الإشارة إلى الفروق، وبخاصة، فى النقاط التى أرى أنني قد أدخلت فيها مزيدًا من الأفكار على ما أعتقد. فأولا ، لا يذكر بولدنج أساس علم العلامات لعلم الأحياء، وبينما ينقل سيبيوك بعض الأفكار من مجال العلوم الإنسانية إلى علم الأحياء، فإن بولدنج يبحث بحثًا عكسيًا، وينقل الأفكار البيولوجية إلى العلوم الاجتماعية. ومع ذلك، ففي كل من الحالتين، يفتقر الأمر إلى التغذية الارتجاعية. إن كلاً من النظريتين تتحيز إلى جانب واحد، فى حين أنني في البحث الحالي أحاول التوصل إلى الصلة المتبادلة بين علم الأحياء وبين علم العلامات. وأرى -على وجه الخصوص- أن للمعلومة الوراثية دلالة Meaning وقيمة. وبالتالي، فإنها تحتوي على المعنى Sense، وينسق هذا البحث بين القيم المثالية والمادية فى الأنظمة الحية. وتجرى المحاولة لتفسير ظاهرة الإرادة الحرة في البنيات الهرمية من داخل ما نطلق عليه الحالة الإنسانية الصغرى.

ومن جهة ثانية، يتجاهل بولنج مناقشة آليات تأثير المعلومة في تطور الأنظمة وعملها. وفي النموذج المعروض، أرى أن المعلومة تظهر من خلال الصفات الصغرى فى النظام، وهى الصفات القادرة على التأثير فى اختيار المسارات عند نقاط التصنيف. وبهذه الطريقة تبين دلالة المعلومة في المجال الأكبر (التعميم في النشوء و التطور) ، أو فى المجال الأصغر (التعميم في المجال الدلالي Semantic) . ومن هنا تنشأ الطبيعة المزدوجة للوراثة. فهي وراثية ومتوالدة، كما أنها تتطور. ويبين ذلك فى اللغات الحية التى قد تقع من دون لغة اللغة Meta-Language ، فهذه اللغات تقدر أن تحدد دلالة العلامات كافة.

ثالثًا، إن بولنج لا يحدد تصورًا للقيمة، وعلى وجه الخصوص، لا ينتقل إلى مناقشة مشكلة قيمة المعلومة، بل يؤكد فقط أن القيم الإنسانية الذاتية تلعب الدور نفسه الذى يلعبه الانتخاب الطبيعي فى الحيوان والنبات ؛ أى إنها تشجع على إعادة الإنتاج فى بعض الأنظمة.

ويستخدم بحثي هذا فكرة القيمة بصورة أكثر شمولا. والتقييم الذاتى نوع معين فقط من القيم ، هو القيمة المثالية. هناك القيمة المادية التى تبين من قدرة الأنظمة على البقاء، وعلى إعادة إنتاج نفسها ، والقيمة المادية هي أساس التطور فى القيم المثالية التى تتكون إما من خلال الانتخاب الطبيعي، وإما من خلال التدريب.

وفى الختام ، سوف أناقش بعض النتائج والتطبيقات المترتبة على النموذج النظري المقترح.

(١) إن عمليات المعلومة، وتطور هذه العمليات فى الأنظمة الحية الواعية، وفى الأنظمة غير الحية تنطوي على الطبيعة والقوانين نفسها. ولذلك لا بد- أولاً - من جمع الحقائق التى تؤكد هذه القوانين. ولا بد - ثانيًا - من وضع نظرية للتطور الشامل (سيستى ١٩٨٢). ولا بد لهذه النظرية أن تتطور من خلال استخدام النماذج الرياضية التى تنطبق على الأنظمة الطبيعية وغيرها من الأنظمة. ولا بد من وضع مصطلحات موحدة فى علوم الأحياء وعلم العلامات والاجتماع والمعلوماتية. وقد بدأت الخطوات لتحقيق ذلك فى هذا العمل بالفعل ، وأهم الأفكار الأساسية هى الدلالة Meaning والقيمة، باعتبار كل منهما جانبًا من الجوانب، التى تتعلق بالمعنى. إن هذا العمل يفرق بين المكونات المادية والمثالية لكل من الدلالة Meaning والقيمة .

(٢) فى مجال علم الأحياء ، من المهم أن ندرك علامات هذا العلم. فالفكرة البيولوجية الأساسية - التناظر - تنطوي على أساس معلوماتي. فالأعضاء المتناظرة تصدر عن تشابه

الآليات الوراثية وغير الوراثية. ومن ثم، فإن للتناظر جانبين، هما الجانب الوراثي والجانب التطوري في الجينات. ويدرس علم البيولوجيا الذرى الجانب الوراثي فى التناظر أساسا، فى حين يدرس علم الأحياء التقليدي التفاعل المعقد بين كل من الجانبين. ومن الممكن تطبيق هذا المدخل المعلوماتي على فكرة التطور المستمر. وعلى هذا الأساس ، فمن الممكن الإشارة إلى السمات التالية لهذا التطور: التوسع فى المعنى عبر الزمن والمكان، والتكامل بين بنية المعنى Sense وبين تطور المعلومات الممكنة.

(٣) في مجال علم تكون الأجناس ، من المفيد أن نطور نماذج بنية البيئة المحيطة فى الجماعات المختلفة من الأحياء وتطورها. ومن داخل هذه النماذج قد تنشأ النظرية العامة لتركز السلطة والمنافسة .

(٤) تفيد مقاربة العلامات الحيوية فى وضع نظرية حيوية اجتماعية. ولا بد من بيان الشروط الضرورية الكافية لإقامة العلاقات الاجتماعية بين الأحياء. ومن الممكن تفسير التطور الذى طرأ على أوجه التعاون، وعلى عملية الاتصال، وذلك فى إطار مصطلحي الدلالة Meaning والقيمة داخل المعلومة. وبالإمكان – بنحو خاص – تطبيق هذا الاتجاه على علم أصل الأجناس، وعلى تطور الاتصال فى المجتمعات الإنسانية.

(٥) بالإمكان تطوير نظرية علم العلامات الحيوية حول الملكية والصراعات، أى إنه من الممكن الجمع بين علوم البيئة والاقتصاد والتنظيمات السياسية، ومن الممكن العودة إلى كثير من الأفكار المثيرة فى هذا الصدد عند بولدنج (١٩٨١).

(٦) فى مجال علم العلامات، لا بد من تطبيق المقاربة الوظيفية لتفسير ما يجرى من تطورات. وهذا المدخل يسمح بتوسيع أفكار علم العلامات حتى تشمل مجال العمليات المعلوماتية. والنتيجة الرئيسة المترتبة على بحثي هى أنه لا بد من فهم المعنى Sense فى إطاره الديناميكى، وديناميات العلامات على مستوى جديد حقيقي من مستويات علم العلامات.

(٧) بالإمكان أن نطبق علم العلامات الحيوية فى علوم الفلسفة، وبخاصة فى نظرية القيم، وذلك من أجل تفسير بعض المفاهيم، مثل المثال Ideal، والغرض، والقيمة.

(٨) في علم الأخلاق تؤدى علم العلامات الحيوية إلى ما يسمى بظاهرة التمركز حول العلامات، أى التقدم من خلال التكدس والتعقد في معنى Sense المعلومات. ومن ثم تنشأ ضرورة علم

العلامات على نطاق الكرة الأرضية. فجميع الأحياء تحمل المعلومات المحسوسة Sensible Information، ولا بد من توفير الحماية لها بسبب ذلك. وللإنسان قيمة خاصة بالطبع؛ لأن بحوزته المعلومات الخاصة عدا عدد من المعلومات الفردية. ولا بد من توفير الظروف المناسبة لتطوير هذه المعلومات تطويرًا عميقًا. ومن الممكن جدًا تطبيع العلاقات بين الإنسان وبين الطبيعة ، فالإنسان جزء من الطبيعة لا يتعارض معها تمامًا . (تقرير من وضع ك. ى. ياكيمتس ، انظر: شاروف ١٩٩٠) ■

المراجع

أكوف، ر.ل.، إيميرى ف.أ (١٩٧٢) الأنظمة الهادفة، شيكاجو، نيويورك: آلدين – أثرتون.
بار هليل، ى. (١٩٦٤) اللغة والمعلومات، القدس، المطبعة الأكاديمية.
بولينج، ك.إ. (١٩٨١) ديناميات علم البيئة : نظرية جديدة فى التطور الاجتماعي، بيفرلى هيلز، لندن، دار سيج
برنتشتول،و (١٩٨٢) الاعتباطية و المقدرة: نحو عضوية اللغة، أمستردام، بنجامينز.
كونراد، م. (١٩٨٣) التكيف: معنى التنوع من الذرات حتى الأنظمة الإيكولوجية، نيويورك، مطبعة بلينام.
سيسنى، ف (١٩٨٢) النظرية العامة فى التطور، بودابست، دار نشر هانج.
ديلى، ج. (١٩٨٢) علم العلامات : التاريخ و النظرية، بلومنجتون، مطبعة جامعة إنديانا.
إكو، ى: (١٩٧٧) نظرية علم العلامات، لندن، ماكميلان، فريج، ج. ١٨٩٢ "حول المعنى والمدلول" فى حولية الفلسفة والنقد الفلسفى، ١٠٠ (١)، ٢٥–٥٠ .
فريميل، هـ ، بروك، ج (١٩٨٦) أسس الحصانة، برلين، دار النشر الأكاديمية.
هاملتون، و.د. (١٩٦٤) التطور الوراثي للسلوك الاجتماعي، حولية الأحياء النظرية، ٧ (١)، ١–٥٢ .
هيجلمسليف، ل (١٩٦١) نظرية اللغة، ماديسون، مطبعة جامعة ويسكونسن.
إيجامبرديف، م.ى. (١٩٨٦) مشكلات وصف الأنظمة الوراثية المتطورة، حولية الأحياء العامة، ٤٧ (٥)، ٥٩٢–٦٠٠ (باللغة الروسية).
خاركيفتش، أ. ، أ. (١٩٦٠) قيمة المعلومات فى مشكلات علوم الحاسب ٥٤،٤ 58, موسكو (باللغة الروسية).
ليكيفيكيوس، أ. (١٩٨٦) حدود نظرية التكيف العامة، فيلتوس، دار نشر موسكلاس، (باللغة الروسية).
موريس، ك. (١٩٧١) كتابات حول النظرية العامة للعلامات، لاهاى، موتون.
ناوتا، د.(١٩٧٢) معنى المعلومات، لاهاى، موتون (بيرون، ب، وكولتز، ف) (تصدير)، ١٩٨٩ مدرسة باريس فى السيميوطيقا، المجلد الأول، أمستردام، بنجامينز.
بيترسون، ج ل. (١٩٨١) نظرية المصفوفات ونمذجة الأنظمة، إنجلوود، ينوجيرس، برنتيس.
راف، ر.أ. ، كوفمان، ن،س. (١٩٨٣) الأجنة والجينات والتطور: الأساس الجينى للتغيرات والتطور، نيويورك، ماكميلان سوسير، ف.د. محاضرات فى علم اللغة العامة، نيويورك، المكتبة الفلسفية.
سيبيوك، ت.أ. (١٩٧٢) علم علامات الحيوان، لاهاى، موتون.
سيبيوك، ت.أ. (١٩٧٦) نظرية العلامات، بلومنجتون، مطبعة جامعة إنديانا.
شانون، س.أ. وويفر، و(١٩٤٩) النظرية الرياضية فى الاتصال، إيربانا، مطبعة جامعة إلينوى.
شاروف. أ.أ. (١٩٧٩) اختيار التوجهات الواعدة فى التطور فى تقارير جمعية موسكو للباحثين فى

الطبيعة والأحياء العامة، النصف الأول، عام ١٩٧٧، ١٢٠-١٢٢، موسكو، مطبعة جامعة موسكو (باللغة الروسية).
شاروف، أ.أ. (١٩٨٤) اختيار المجموعات وشكلها فى أسس النظام والدراسات السكانية، ٣٦-٤٨، (باللغة الروسية).
شاروف، أ.أ. (١٩٨٨) معلومة المعلومة الحيوية فى مشكلات الأحياء الحديثة، أ، ١٥-١٩، موسكو، معهد المعلومات التكنولوجية والعلمية، رقم ٦٧١٠، ب ٨٨ (باللغة الروسية).
شاروف، أ.أ. (١٩٩٠) مدرسة وينْتر و علم العلامات الحيوية، حولية الأحياء العامة، ٥١ (٢)، ٢٦٥-٢٨٣ (باللغة الروسية) شاروف، أ.أ. وكال، ك (١٩٩٠) التعريف والسمات الأولية فى الأنظمة المتوالدة، حولية الأحياء العامة، ٥١ (٥)، ٧٢٣-٧٣٠ (باللغة الروسية).
شرايدر، ج.ر. وشاروف، أ.أ. (١٩٨٢) الأنظمة والنماذج، موسكو، (باللغة الروسية).
ستيبانوف، ج.س. (١٩٧١) علم العلامات، موسكو، ناوكا (باللغة الروسية).
تايلهارد دى شاردين، ب (١٩٦٥) ظاهرة الإنسان، نيويورك، هاربر.
تريفرز، ر.ل. (١٩٧١) الصراع بين الآباء والأبناء، حولية عالم الحيوان الأمريكية، ١٤، ٢٤٩-٢٦٤
أوكسكيل، ج. (١٩٠٩) البيئة والبيئة الداخلية للأرض برلين: سبرنجر.
وادنجتون، س.هـ. (١٩٦٨) "الأفكار الأساسية فى الأحياء" ، علم الأحياء النظرى، ١-٤١، إدبنره : مطبعة جامعة إدنبره ويلسون، أ. و(١٩٨٠) علم الأحياء الاجتماعى، كامبريدج، مطبعة بيلكناب.
زيميك، ك، ميلكوفسكى، ج، سوشا، ر. (١٩٨٥) المستويات المتحددة للوراثة، التطور ونشأة الكائن الحى، ج.أ. نوفاك (تصدير)، ٧٥-٨٧ .
زوندا، ب (١٩٨٢). المدخل العلامي فى تقويم المعلومات، مجلة علم العلامات، ١٩٨٠، المؤتمر السنوى الخامس لجمعية علم العلامات فى أمريكا، ٥٨٧- ٥٩٤، نيويورك، مطبعة بلينوم.
(من الممكن الحصول على الصياغة الأخيرة من هذا البحث فى كتاب من تصدير ت،سيبيوك،ج. أوميكر سيبيوك بعنوان "الشبكة العلامية" ، نيويورك، موتون جروتير ،١٩٩٢، ٣٤٥-٣٧٣ .)

...