

منطق بیونیک

جهان درگیر در یک انقلاب زرف علمی و فنی است که خصیت عمده آن سیستم ناسیون (cybernation) است یعنی پدایش کومپوترها (computer) : ماشینهای متعدد محاسبه الکترونیک و ماشینهای اطلاعی - منطقی و بسط سریع خود کار شدن کار پدی و ماغی، امر تولید و اداره بر اساس این ماشینها . این بحث از حوصله این مقال خارج است . بگو زشته های پراپند و وشکرف سیمپرتیک معاصر بیونیک است . مادر اینجا پس از تشریح فوق العاده اجمالی موضوع دانش نوی کسه بیونیک نام گرفته است مطلب را بموضوع فلسفی جالبی که در اثر بسط بیونیک پدیده شده یعنی "منطق بیونیک" میکشانیم و برخی استنباط خود را در این زمینه بیان میداریم .

بیونیک چیست ؟ بنابه تعریفی که قابل بحث شناخته شده . بیونیک دانش ایجاد آنچنان سیستمها است که ساختمان ووظایف و مشخصات آنها از اعضا موجودات زنده تقلید شده . محتوی این سخن را با برخی امثله روشن سازیم : چشم وزغ قادر است تمام اطلاعات غیر ضروری برای زندگی وزغ را کنارگذارد . تنها آن اطلاعاتی را برگزیند که مورد لزوم است . این کار را چشم وزغ در فضائی برابر با آرا میلیمتر مکعب و بسا شش اوتومات محاسباتی ساده انجام میدهد . وجود یک دستگاه الکترونیک ایدال است که میتواند مورد مطالعه و تقلید قرارگیرد . هم اکنون چنین تقلید مکانیکی یا "بیونیک" از چشم وزغ شده است . "ستارگان بحری" قادرند اشعه ماورایفشی را که در اثر تماس امواج با هوا حاصل میشود درک کنند و لذا قادرند تنها پیش از وقوع طوفان ، آنرا پیش بینی نمایند . تقلید بیونیک این خاصیت میتواند مارا بسا دستگاههای دقیق پیش بینی طوفان مجهز گرداند . مارزنگی بین چشم و منخرین عضوی دارد که اشعه ماورایفشی را احساس میکند . مارزنگی بکمک این عضو میتواند حرارتی برابر با ۰.۱ سانتیگراد را نیز درک کند . مارزنگی میتواند علی رغم پدید ضعیف خود با احساس حرارت ، حتی در غلیظترین تاریکیها طعمه خود را بیابد . این ارگان نیز میتواند از جهت تکنیک بیونیک مورد تقلید و استفاده قرارگیرد . عنکبوت اندک ترین لرزش را با پاهای خویش احساس میکند و از ایجاد درک میکند که آیا قریب یا نیجد پد در تاراش افتاده است یا نه . حفاش دارای دستگاه فرستادن و پذیرفتن کمترین امواج ماورای صوت است و با این خاصیت خود در تیرگی در بین دیوارها و بامها بدون کمترین تصادم رهنورد میکند . هده این خاصیت ها را میتوان با مطالعه ساختمان ارگانسیم جانوران فوق و تقلید مکانیکی آن ساخت .

دانش بیونیک از طرفی محتوی و مفهوم "اوتومات" پاروشن میگردد زیرا این دانش اوتومات را بسا به دستگاهی که دارای خواص عضو زنده است (یعنی خود آموز و خود گردان است) مورد بررسی قرار میدهد و از طرف دیگر اطلاعات مارا از مغز ، بعنوان یک دستگاه بفرنج اداره میدهد مدقیقت و مشخص ترمیسازد . طبیعت برای آنکه مکانیسمی به کمال و قدرت مغز ایجاد کند به میلیونها سال تجربه و تمرین نیازمند بود . وظیفه دانش بیونیک آنست که ماهیت این مکانیسم را که در واقع کارش بهره برداری از اطلاعات و اصله از محیط خارج است روشن نماید . دانش بیونیک وعده میدهد که بشر روزی خواهد توانست مکانیسم ساخته شده خود را از جهت بفرنجی ووظایف آن ، از جهت آنکه بتواند تجربه بیاموزد ، برای خود برنامه گذاری کند ، خود را با شرایط سازگار کند ، پیش بینی کند ، تصمیم بگیرد و حتی همانند خود را بپایان بند . بهای ارگانسیم

برساند. البته هنوز چنین زمانی در راست ولی دانش بیونیک راه مشخص نبل بد ان زمان است.
 دانش بیونیک در مقطع يك سلسله علوم است مانند سیرنیک ، بیوشیمی ، نوروفیزیولوژی ، روانشناسی
 و جری ، ریاضیات و غیره . این دانش هم اکنون کامیابیهای جالبی در کار خود حاصل کرده است . مطالعات
 دانش بیونیک بر روی مغز انسان که ۱۴ تا ۱۶ میلیارد سلول دماغی (نورون) و صد ها هزار کیلو متر اعصاب
 ارتباطی دارد (۱) نشان میدهد که مغز از شبکه های پرشاخه نورون ها تشکیل گردیده است . این
 شبکه ها که دارای سازمانی ماورا بخرنج هستند بین اجزا و عناصر خود روابط ضاعفی دارند که دلخواه بنظر
 می رسند و تابع قانون خاصی نیستند . تنوع عجیب واکنشهای جوابی مغز نسبت به محیط خارج ناشی از همین
 شبکه خاص پیوند ریزی شبکه هاست . مغز میدان وسیعی دارد برای آنکه علامات دریافتی از خارج را
 دستکاری کند و باقتضای وضع و بر حسب شرایط دیگر واکنش نماید . مسلما احساس درونی آزادی در فکر
 و تصمیم ناشی از همین امکان وسیع مغز برای گزیدن این یا آن پیوند ، اجرا این یا آن تغییر در علامت
 دریافتی از محیط پیرامون است . بدینسان مغز دارای قدرت انعطاف حیرت انگیزی است . شبکه
 پرشاخه نورون اطلاعات واصله را در عین حال درجات مختلف در رشته های عصبی گوناگون سیر میدهد و
 بهمین دلیل باید بین سیستم عادی خود کار که آنرا میتوان سیستم تأخیر مقابل (retroaction) بشکل
 مستقیم الخط دانست و سیستم بیونیک که ساختار آن تقلیدی از شبکه پرشاخه نورون است و حجم
 معینتر در فضا پرمی کند ، تفاوت اساسی قائل شد . در شبکه پرشاخه نورون انواع خاص و پیوندهای اضافی
 وجود دارد ، پنحوی که اگر بررسی از آنها را گرفتارند ، اناجانشینانی دارند و کار دستگاه با اصطلاح
 نمی خوابد .

" شبکه پرشاخه نورونها " دارای منطق ویژه ای هستند و آنرا میتوان منطق بیونیک (منطق اشاعی یا
 منطق توزیعی) خواند . این منطق از منطق معناد مقایسه د و وضع ثابت و اسناد کذب و صدق بپیک از دو
 طرف بر اتب بخرنجتر است . در منطق بیونیک امکان صدق ، همه حالات محتمل " شبکه پرشاخه نورون "
 را در بر میگیرد . مطالعه ساختمان " شبکه پرشاخه نورون " پایه مادی منطق بیونیک یا منطق احتمالات را
 نشان میدهد و اگر بخواهیم اصطلاح قدما خود را بکار ببریم باید بگوئیم که مغز در پیوند بین اطلاعات
 و بهره برداری از آنها نوعی جریان " تعادل و تراجیح " رامیگذراند که تابع شرایط عیده ایست مانند
 شرایط زمانی و مکانی ، تاریخ اجتماعی ، نوع تجارب آگنده شده و بازتابهای مشروط ، نوع هدفهای حیاتی ،
 نوع محتویات و سبب روانی و امثالهم . همین حالت خاص منطق بیونیک است که احساس " اختیار " را در
 روح ما پدید می آورد . بقول مولوی :

اینکه کوشی این کتم پآن کم
 خود دلایل اختیار است ای منم
 و نیز در اثر همین جریانست که ما که به تردید و تذبذب دچار میشویم زیرا رجحان طرفی بر اطراف دیگر
 بهائل معینی برای ما میسر نمیشود و نمیتوانیم ارتباط مسلط را بین پدیده ها برقرار کنیم و به تصمیم معین
 برسیم . اینکه پدیده ای واحد در ماغها انمکان مختلف می یابد نیز از همین جااست زیرا تحت
 تاثیر شبکه سلسله شرایط عینی و ذهنی ، رشته پیوند ها و تداعی ها و شکل بهره برداری از اطلاعات و علامت
 وارده و بعضی این فرد یا مغز آن فرد دیگر تفاوت می یابد .

بنظر نگارنده اگر منطق معناد را بتوان منطق پدیده های عام فکری (ماکرو لوزیک) نامید ، منطق
 بیونیک نوعی منطق پدیده های انفرادی فکری (میکرو لوزیک) است و در اینصورت باید ماکرو لوزیک را به مکانیک
 جهان مریخ (ماکروسک) یا مکانیک نیوتن و میکرو لوزیک را به مکانیک جهان کیهن (میکروسک) یا مکانیک کوانتا
 تشبیه کرد . هم در میکرو لوزیک و هم در مکانیک کوانتا عرصه احتمالات است . در میکرو لوزیک ، پیوندهای
 دلخواه شبکه پرشاخه نورون در مکانیک کوانتا ، مثلا سیر نامعین ذرات اولیه ، شکل بروز این حالت
 آشفته و احتمالی است ، ولی هم در اینجا عدم تعیین ، " اختیار " ، دلخواه بودن
 ظاهری است و در هر دو جا پدیده تابع قوانینی است که آنرا در مسیر خود اداره میکند .