

۸۴۸۰

" دانشگاه ملی ایران "

" دانشکده پزشکی "

پایان نامه برای دریافت درجه دکترای پزشکی

موضوع :

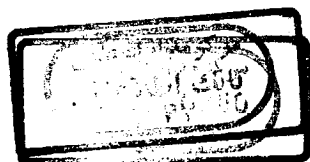
((کامپیوتر در خدمت به علم طب))

استاد راهنما :

جناب آقای دکتر کریم غیاثی

نگارش :

حسن شناس



” سوگند نامه پزشکی (اعلامیه ژنو/ ۱۹۴۷) ”

هم اکنون که حرفهٔ پزشکی را برای خود اختیار میکنم با خود عهد می بندم
که زندگیم را یکسرووقف خدمت به بشریت نمایم .

احترام و تشکرات قلبی خود را بعنوان دین اخلاقی و معنوی

به پیشگاه اساتید محترم تقدیم میدارم ، سوگند یاد میکنم که وظیفه
خود را با وجدان و شرافت انجام دهم .

اولین وظیفه من اهمیت و بزرگی شماری سلامت بیمارانم خواهد بود

بود ، اسرار بیمارانم را همیشه محفوظ خواهم داشت ، شرافت و حیثیت
پزشکی را از جان و دل حفظ خواهم کرد .

همکاران من برادران من خواهند بود ، دین ، طیت ، نژاد

و عقاید سیاسی و موقعیت اجتماعی هیچگونه تاءثیری در وظایف پزشکی
من نسبت به بیمارانم نخواهد داشت .

من در هر حال به زندگی بشرکمال احترام را مبذول خواهم داشت

و هیچگاه معلومات پزشکی ام را برخلاف قوانین بشری و اصول انسانی بکار
نخواهم برد .

آزادانه و بشرافت خود سوگند یاد میکنم ، آنچه را که قول داده ام

انجام دهم .

تقدیم به ————— :

استادگرامی جناب آقای دکتر کریم غیاش بهاس سپاسگزاری

از زحمات دوران تحصیل و تقبل راهنمایی این پایان نامه

تقدیم به _____ :

هیئت محترم قضات و اساتید معظمه دانشکده پزشکی

تقدیم بمسئولین :

پدر و مادر و خواهران عزیزم

تقديم بســـــــــــــــــه :

مســـــــــــــــــرعة عزيمـــــــــــــــــة

فهرست مطالب

صفحه	
۱ /	۱- مقدمه
۹ /	۲- کاربرد سیستمهای کامپیوتری در خدمت علوم طب
۱۲ /	۳- سیستم های مجتمع Multifunction Systems
۱۴ /	۴- سیستم جمع آوری علائم و آمار الکتروکارد یوگرافیک
۱۷ /	۵- سیستم های تعبیری الکتروکارد یوگرافی
۲۰ /	۶- کامپیوتر در خدمت اطلاق عمل
۲۲ /	۷- Checkup کامل توسط کامپیوتر
۳۹ /	۸- کامپیوتر ایز کردن درمان سرطانها بوسیله رادیوتراپی
۵۳ /	۹- کامپیوتر در خدمت بیمارستانها
۵۸ /	۱۰- کامپیوتر در خدمت چشم پزشکی
۶۰ /	۱۱- منابع و مآخذ

"مقدمه"

نوشتن مطالبی دربارهٔ کامپیوتر در خدمت پزشکی قدم گذاشتن به دنیای پدیدهٔ جدیدی است که با گذشت زمان هرچه بیشتر بر وسعت و تسلط آن در رشته‌های مختلف پزشکی افزوده میشود . .

علم طب هم پابهای علوم دیگر در حالیکه روز بروز خبر از کشف ناشناخته‌هایی دارد از این پدیدهٔ جدید به عنوان مختلف در پیشبرد خود سود میبرد .

کامپیوتر با همان تندی که نقش‌های نو در زندگی می‌آفریند خود نیز از سوی آفریدگاران خود دستخوش تغییرات تازه ای میگردد . روزی نیست که سخن از دگرگونی ساختمان و طرز کار کامپیوتر عنوان نشود و در این میان رفته رفته وجود آنرا در همه جا ضروری می‌یابیم و اگر روزی صنعت معیاری برای تشخیص يك جامعهٔ پیشرفته از يك جامعهٔ عقب مانده بود . امروز میزان بهره‌برداری از کامپیوتر جایگزین آن شده است ، زیرا در یگـر صنعت بدون استفاده از کامپیوتر نمیتواند رونق داشته باشد .

"هیچ اختراعی فنی نمیتواند حد اکثر تا شیر ابدست آورد . مگر آنکه وسیلهٔ علم بارور گردد . اگر عصای سحرآمیز علم ضربه ای بر اختراعات

فنی وارد وارد سازد ، این اختراعات جزبازچه واگشاف ناچیزی نخواهد بود که پیدائی آن محصول تصادف و پیشرفت آن ثمره تجارب متعدد و بی ارزش است و در هر صورت آینده روشنی نخواهد داشت "

(پیرو روسو)

و نیز بهتر است در اینجا نظریه دانشمندان را درباره علم و کامپیوتر شرح دهیم :

از دانشمندی خواسته شد در مورد کامپیوتر در یک مجلس رسمی سخنرانی کند ، به او تکلیف کردند که قبلاً متن سخنرانی خود را آماده کند . او در جواب گفت : " اگر حتی یک ساعت قبل از سخنرانی متن گفتار خود را تهیه کند ممکن است در ظرف همان یک ساعت پیشرفت تازه ای در علم اعلام شود و آن گفتاری ارزش تلقی گردد . " این دانشمند ضمن سخنرانی خود عنوان کرد که گفتار او فقط در همان لحظه اعتبار دارد .

در اینجا قبل از اینکه مختصری در مورد دستگاه کامپیوتر شرح

دهیم لازم است که مطلبی را برای خوانندگان عزیز روشن نمایم :

کامپیوتر دستگاهی است که از دو قسمت بوجود آمده است که

عبارتند از : Hard Ware یا سخت افزار که مجموعه ابزار فیزیکی

کامپیوتر می‌باشد و دیگری Soft Ware یا نرم افزار که مجموعه برنامه‌هایی است که در کامپیوتر بکار می‌رود ، اعم از برنامه‌های وسیله سازندگان کامپیوتر تهیه می‌شود و برنامه‌های مصرف کننده مینویسد ، بعبارت دیگر ماشین کامپیوتر بدون Soft Ware هیچ وقت بکار نمی‌افتد و لازم است که برای عمل کردن ماشین اطلاعات را قابل درک برای ماشین نمایشیم یا بعبارت دیگر بخورد ماشین بدیم . با شرح فوق پرواضح است که میتوان با تغییرات در Soft Ware و قابل فهم کردن آن برای Hard Ware از کامپیوتر به عناوین و مقاصد مختلفی بسته به احتیاجات استفاده نمود و علم طب یکی از علوم است که بتازگی استفاده از کامپیوتر را برای پیش برد مقاصد خود در انواع رشته‌های مختلف پزشکی آغاز نموده است .

اولین کامپیوتر :

سرانجام مطالعات و تحقیقات به نتیجه نهایی نزدیک شد و بویژه جنگ جهانی دوم شتاب بیشتری به هم رسانید ، فعالیت‌های علمی و فنی بخشید و اولین کامپیوتر در سال ۱۹۳۷ در آتازونی بدنی آمد .

پروفسور Aiken پدر این کامپیوتر بود . پیش از آنکه به کار پروفسور ایکن نظر افکنیم باید این فکر اساسی را خوب توجه کنیم که اصولاً

چه تفاوتی بین يك ماشین حساب معمولی و يك كامپیوتر وجود دارد . در این زمینه آنچه از دست بازاریابان كامپیوتر که نمیتوان آنان را اندك شمرد به دست ما میرسد و عوامل فریب دهند ه^۱ عالی است که عبارتند از :

۱- سرعت .

۲- دقت .

اما ماشینی که سرعت و دقت داشته باشد کامپیوتر نیست و مقابلا^۲ میتوان کامپیوتری بنظر آورد که سرعت نداشته باشد و دقت هم در هر دو مورد بستگی دارد به تعریفی که ما از این کلمه میتوانیم داشته باشیم ، برخی دیگر میگویند کامپیوتر ماشینی حسابی است که حافظه هم دارد ، اما ماشینهای میتوان نام برد که حافظه دارند بدون آنکه کامپیوتر باشند و سرانجام فریبکارانه ترین سخنی که از طرف بازاریابان گفته میشود اینست که کامپیوتر يك ماشین متفکر است .

نکته^۳ دیگر اینکه در حال حاضر خیلی از ماشینهای حساب خیلی از دستگاههای اتوماتیک از نوعی حافظه برخوردارند ، فرق کامپیوتر با چنین ماشین حسابی در نحوه^۴ دسترسی به حافظه و چگونگی استفاده از آن است . اینجاست که مسئله " برنامه " پیش میآید . در کامپیوتر ما میتوانیم در کلیده^۵

مراحل اجرائی حافظه راتحت نظارت وکنترول قراردهیم واین امر به کمک برنامه صورت میگیرد ، این نظارت وکنترول متضمن یک مفهوم اساسی است که میتوان کلید حل مسئله را در آن جستجو کرد که عبارت است ازکنترول خودکار درجریان یک عمل وپازگشت به مراحل اجرائی برای حصول اطمینان ازصحت عمل . این مفهومی است که یک کامپیوتررا ازهر ماشین حساب دیگری متمایز میسازد . در کامپیوتر به کمک برنامه میتوان تمام مراحل اجرائی را از شروع کار تا خاتمه عمل ، تحت نظارت مداوم درآورد با این تفاوت که این نظارت یک نظارت درونی و اتوماتیک است . کامپیوتر درحلول اجرای عملیات دائما به عقب برمیگردد تا ازصحت کار انجام یافته مطمئن شود .

بطور خلاصه میتوان گفت یک ماشین وقتی کامپیوتر نامیده میشود که بتوان در هر مورد قسمتی از فکر مصرف کننده را در آن مورد به آن ماشین سپرد . این فکر باید بعنوان یک عامل درونی ، راهنمای ماشین درحلول اجرای یک برنامه ویک عمل باشد ، عاملی که در حال حاضر به کامپیوتر این قدرت را هدیه میکند حافظه نام دارد ، بشرط آنکه تا پیشرو عمل این حافظه خود کاری دستگاه باشد . در آینده بعید نیست که این قدرت از راههای دیگری به کامپیوتر تفویض شود . در هر حال برنامه ای بودن و اتوماتیک بودن دستگاه

کامپیوتر از هر نوع ماشین دیگری متمایز میسازد و سرعت و وقت دستگاه بمیزان وسیعی ناشی از همین دو کیفیت است .

در خاتمه مختصری در مورد کامپیوترهای جدید " نسل سوم " شرح

میدهم : —

در سال ۱۹۶۴ کامپیوترهای نسل سوم با طرح های جالب و امکانات

افسانه ای پایه دنیا گذاشتند .

عنصر اساسی اندیشه در ساختمان کامپیوترهای نسل سوم

همان بود که در نسل های اول و دوم بکار رفته بود و تفاوت تنها در عنصر

ساختمان حافظه جلوه میکرد .

خانه حافظه چنانکه میدانیم باید این خاصیت را داشته باشد که

يك کیفیت معین را حداقل برای مدتی محدود در خود نگاه دارد و ایمن

کیفیت قابل بازشناسی هم باشد و بتوان به این کیفیت دسترسی پیدا

کرد . در کامپیوترهای نسل اول این مهم به عهد " لامپ خلاء " و در نسل

دوم این وظیفه را ترانزیستور بردوش کشید و بعد این فکری پیدا شد که در جستجو

وسایلی کم خرج تر ، کوچکتر و مطمئن تر باشند ، آنچه به حل این مسئله

کمک میکرد همان حالت دوگانه ای بود که باید يك خانه حافظه یا يك عنصر

حافظه نمایشگر آن باشد . يك لامپ ياروشن بود يا خاموش ، يك ترانزیستور
یا جریان را از خود عبور میدهد یا نمیدارد و حالات تجربه ای در زمینهٔ حلقه های
آهنی قابل مفناطیسی شدن انجام میشود ، يك حلقهٔ آهنی یا دارای حوزهٔ
آهن ربائی هست یا نیست ، پیاده کردن این فکریه شهادت نیاز داشت از
آن روکه واگذار کردن يك وظیفهٔ پیچیده بیک عنصر بسیار ساده مانند يك
حلقهٔ كوچك آهنی چندان عملی وآسان بنظر نمیرسید ، مسمذا چنین شد .
از نظر فیزیکی نکتهٔ جالب توجه این بود که وقتی يك جریان برق از
مرکز يك حلقهٔ آهنی بگذرد در آن حلقه ، در جهت معینی ایجاد يك حوزهٔ
آهن ربائی میکند و برعکس اگر شدت حوزهٔ آهن ربائی در يك حلقه تغییر کند
این تغییر سبب عبور جریان برق در سیم میشود که از مرکز حلقه بگذرد . و نیز
این حلقهٔ آهنی باید این خاصیت اساسی را می داشت که وقتی جریان برق
گذرند از مرکز يك حلقه قطع شود تغییرات شدت حوزهٔ مفناطیسی موجود
در حلقه قابل کنترل باشد ، در این زمینه صنعت باید به کمک نظریه میشتا^{فت}
انتخاب جنس حلقه و آلیاژ لازم مطرح بود ، خوشبختانه این هنر از صنعت آن
روز بروز کرد و چنین آلیاژی بدست آمد ، عنصر اصلی این آلیاژ اکسید آهن بود .

بهرحال عوامل مساعد دست بدست هم دادند و کامپیوترهای نسل سوم با استفاده از خاصیت آهنربائی حلقه های پامیله های پانزدهم بسیار کوچک فلزی به بازارهای دنیا عرضه شد .

کامپیوترهای نسل سوم ، هر روز با قدرت و امکانات بیشتری پیس از دیگری در مواسسات بازرگانی و مراکز پژوهشی و علمی دنیا مستقر میشوند و هنوز تلاش در راه کاملتر و بهتر ساختن نواگان غول آسای این نسل ادامه دارد .

از سوی دیگر زمزمه آفرینش کامپیوترهای نسل چهارم گوش اهل فن و ما جرجویان علم و صنعت را نوازش میدهد . کامپیوترهای با عنصر حافظه^ی الکتروشیمیائی و خیلی نزدیک به ساختمان و کار مفزاد می .

بهرحال گهواره گیتی برای پذیرائی از چنین نسلی آماده شده است و امید آنکه این تلاشها سیمای زندگی بشر را جلوه ای آرام تر و شایسته تر بخشند .