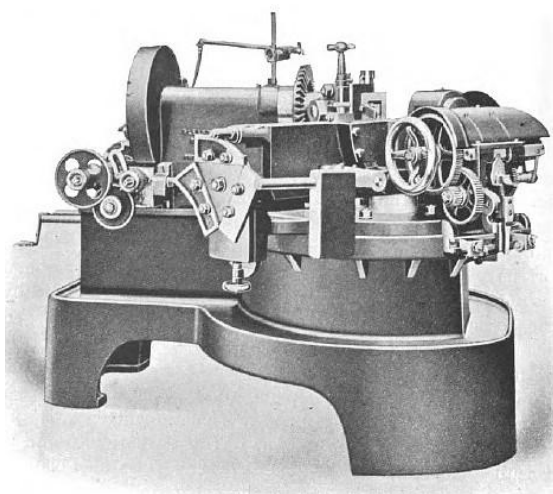


## جایزه کیت گلیسن

محمد اسدزاده، ویراستار ارشد مجله مهندسی مکانیک

mohammad.asadzadeh@rocketmail.com

در این کارگاه کوچک، قطعات و ماشین‌آلات صنعت ماشین‌ابزار، خصوصاً ماشین‌تراش‌های ساده<sup>۱۶</sup> و صفحه‌های تراش<sup>۱۷</sup> طراحی و تولید می‌شد. در سال ۱۸۷۴، ویلیام گلیسن صفحه‌تراشی طراحی کرد که قادر به تولید چرخ‌دنده‌های مخروطی<sup>۱۸</sup> بود. عملکرد این دستگاه بسیار دقیق بود، به طوری که تا سالیان متمادی به‌عنوان وسیله‌ای مهم و اثرگذار در صنعت ماشین‌ابزار مورد استفاده قرار می‌گرفت. این دستاورد مهم مقدمه‌ای برای بنیان‌نهادن شاخه‌ای نوین در صنعت ماشین‌ابزار با نام صنعت تولید چرخ‌دنده‌های مخروطی شد [۲].



شکل ۱. نمایی از صفحه‌تراش چرخ‌دنده‌های مخروطی

ساخت شرکت گلیسن، ۱۸۷۴ م [۳]

کترین انسلم گلیسن<sup>۱</sup>، صنعتگر و نیکوکار شهیر آمریکایی، در بیست و پنجم نوامبر<sup>۲</sup> ۱۸۶۵، در منطقه راجستر<sup>۳</sup> نیویورک، دیده به جهان گشود. مادرش، الین مک‌درمات<sup>۴</sup>، و پدرش، ویلیام گلیسن<sup>۵</sup>، از مهاجران ایرلندی بودند. مادر کیت، در سال ۱۸۴۴، در نزدیکی بلفاست<sup>۶</sup> ایرلند متولد شد. چهارده ساله بود که همراه با خانواده‌اش به ایالات متحده مهاجرت کرد و در سال ۱۸۶۳ با ویلیام گلیسن آشنا شد و با وی ازدواج کرد. وی از جمله طرفداران سرسخت حقوق زنان و دوست صمیمی سوزان براونل انتونی<sup>۷</sup> بود [۱].

ویلیام گلیسن در سال ۱۸۳۶، در باریسوکین<sup>۸</sup>، واقع در منطقه تیرتری<sup>۹</sup> ایرلند متولد شد. پانزده ساله بود که همراه با خانواده‌اش به ایالات متحده مهاجرت کرد و در کارخانه ماشین‌سازی راجستر مشغول به کار شد. در طول جنگ داخلی امریکا<sup>۱۰</sup> نیز در کارخانه اسلحه‌سازی کلت<sup>۱۱</sup>، واقع در هارتفورد<sup>۱۲</sup> ایالت کنتیکت<sup>۱۳</sup>، خدمت می‌کرد. با خاتمه جنگ، ویلیام گلیسن نیز به راجستر بازگشت و به پشتوانه تجربه‌هایی که در کارخانه ماشین‌سازی راجستر کسب کرده بود، کارگاه کوچکی راه‌اندازی کرد. کارگاهی که بعدها به شرکتی بزرگ مبدل شد و با نام گلیسن ورکس<sup>۱۴</sup> به شهرتی جهانی دست یافت [۲]. امروزه این کارخانه از جمله بزرگ‌ترین تولیدکنندگان صنعت ماشین‌ابزار محسوب می‌شود.<sup>۱۵</sup>

کیت دو برادر تنی به نام‌های جیمز<sup>۱۹</sup> و اندور<sup>۲۰</sup> و یک برادر ناتنی، به نام تام، داشت [۲]. برادر ناتنی کیت حاصل ازدواج پیشین ویلیام گلیسن بود [۱]. کیت در مدارس مذهبی، همچون صومعه ناصره<sup>۲۱</sup>، واقع در راجستر، تحصیل کرد. دوازده سال بیشتر نداشت که برادر ناتنی‌اش بر اثر ابتلا به بیماری حصبه درگذشت. مرگ تام، به‌عنوان نیرویی فعال و اثرگذار در کارخانه، لطمه سنگینی به خانواده او، خصوصاً پدر خانواده، زد. به‌همین دلیل، کیت برآن شد تا جای خالی برادرش را پر کند و برای کمک به پدر و رتق و فتق امور رهسپار کارخانه شود. نوزده‌ساله بود که به‌عنوان نخستین دانشجوی دختر به دانشگاه کورنل<sup>۲۲</sup>، واقع در



شکل ۲. ویلیام گلیسن

تصویر با اجازه رسمی از شرکت گلیسن ورکس درج شده است [۲]

ایتاکا<sup>۲۳</sup> نیویورک، پای نهاد؛ اما به‌دلیل حضور فعال در کارخانه، موفق به اتمام تحصیلات دانشگاهی خود نشد: همان سال اول دانشگاه از تحصیل انصراف داد و به یاری پدر شتافت.

در سال ۱۸۸۸، بار دیگر به دانشگاه کورنل بازگشت تا شاید این‌بار موفق به اتمام تحصیلاتش شود، اما مجدداً، قبل از پایان سال تحصیلی، دست از تحصیل کشید و خسته و سرخورده به کارخانه بازگشت. مدتی به همین منوال گذشت تا اینکه در پی مراجعت به راجستر، در مرکز مکانیک این شهر - که امروزه مؤسسه فناوری راجستر<sup>۲۴</sup> نامیده می‌شود - تحصیلات خود را تمام کرد [۱].



شکل ۳. کترین انسلم گلیسن، ۱۹۸۸ م

تصویر با اجازه رسمی از کتابخانه دانشگاه کورنل درج شده است [۴]

بود. در حقیقت، گلیسن از دریچه یک شرکت کوچک به یک صنعتگر برجسته در عرصه تولید ادوات فنی و ماشین‌ابزار مبدل شده بود. فرد هربرت کالوین<sup>۲۵</sup>، مهندس، نویسنده و صنعتگر شهیر امریکایی، در کتاب ارزشمند خود با نام *شصت سال با انسان و ماشین‌ها*<sup>۲۶</sup> از کیت گلیسن با نام مادام کوری صنعت ماشین‌ابزار یاد می‌کند و می‌نویسد: "کیت گلیسن دوران جوانی خود را به فراگیری اصول کسب‌وکار در سطوح ملی و فراملی گذراند. او به اصول کسب‌وکار و تجارت بیش از هر مرد فعال در این حوزه اشراف داشت [۶]."

چندی بعد، در مقام حسابدار و مدیر فروش کارخانه منشأ خدمات و فعالیت‌های چشم‌گیری شد. بیست و هشت ساله بود که با هدف توسعه کسب‌وکار و گسترش کارخانه و یافتن بازارهای جدید، به سرتاسر ایالات متحده و اروپا سفر کرد. کارکرد کیت به‌قدری چشم‌گیر بود که طی نخستین سفر خود به اروپا توانست با شرکت‌هایی در فرانسه، آلمان، انگلستان و اسکاتلند به تفاهم برسد و قرارداد همکاری امضا کند. این نخستین باری بود که یک صنعتگر زن در صدد جهانی‌سازی کسب‌وکار و تجارت خود برآمده بود [۵]. در سال ۱۹۰۰، وی نماینده شرکت پدر در نمایشگاه پاریس

در سال ۱۹۱۳، میان کیت و خانواده‌اش مشاجره‌ای درگرفت، لذا کیت از ادامه همکاری با کارخانه پدرش دست کشید. سال بعد، مدیریت شرکتی ورشکسته، با نام شرکت ماشین‌کاری اینگل<sup>۲۷</sup> را پذیرفت. او پس از سازماندهی مجدد این شرکت و ایجاد تحولاتی اساسی در آن، توانست تمامی بدهی‌های شرکت را مستهلک کند. به طوری که وقتی شرکت راه، پس از ۱/۵ سال فعالیت شبانه‌روزی، به سهامدارانش تحویل داد، اینگل به‌عنوان مجموعه‌ای سودآور و مورد اعتماد، زبانزد خاص و عام شده بود [۷].

یک سال بعد، به‌عنوان نخستین زن، به عضویت انجمن مهندسان مکانیک امریکا<sup>۲۸</sup> درآمد. در سال ۱۹۱۸، در پی درخواست رئیس نخستین بانک ملی راجستر شرقی<sup>۲۹</sup> برای پیوستن به ارتش و حضور در جنگ جهانی اول، این منصب به گلیسن واگذار شد [۸]. در طول جنگ، گلیسن همچنان مقام ریاست این بانک را برعهده داشت [۹]. او از این مقام در راستای فعالیت‌های بشردوستانه به نفع مردم منطقه بهره برد و با تأسیس هشت شرکت فنی، از جمله یک شرکت ساختمانی، به امر مسکن‌سازی برای اقشار ضعیف و کم‌درآمد جامعه همت گماشت. کیت به‌راحتی بودجه ساخت‌وسازهای انبوه خود را تأمین می‌کرد؛ زیرا شرکت‌های او از روش‌های تولید انبوه، مشابه روش‌های کاربردی در کارخانه پدرش، استفاده می‌کرد. این ساختمان‌ها براساس طرح‌هایی استاندارد ساخته می‌شدند. تا جایی که امروزه، با گذشت حدود یکصد سال از زمان ساخت آنها، هنوز پابرجا هستند و همچنان استفاده می‌شوند [۱].

چندی بعد، با هدف کسب موقعیت‌های تجاری در کارولینای جنوبی و کلیفورنیا، راجستر را ترک کرد. در مدت اقامت در این مناطق، ساختمان‌ها و ابنیه خشتی موجود را بررسی کرد. در سال ۱۹۲۴، در مقام مشاور بازسازی ساختمان‌های برکلی کلیفورنیا، که بر اثر آتش‌سوزی تخریب شده بودند، زحمات و مشقت‌های بسیاری متحمل شد. همچنین در پروژه ساخت مسکن در سوسالیتو<sup>۳۰</sup> مشارکت فعالی داشت. مدتی را در این مناطق گذراند و

نهایتاً به فرانسه عزیمت کرد تا در بازسازی مناطق مسکونی و شهرهای آسیب‌دیده، پس از جنگ جهانی اول، همچون روستای سپتمونس<sup>۳۱</sup>، مشارکت کند [۱].

کیت هیچ‌گاه ازدواج نکرد [۱] و زندگی خود را یکسره وقف کار و کمک‌رسانی به هموعان خود نمود. اگرچه در عرصه سیاست فعالیت چشم‌گیری نداشت، اما طرفدار سرسخت جنبش حق رأی زنان<sup>۳۲</sup> بود. جالب است بدانیم که در سال ۱۹۱۲، گلیسن در کنوانسیون انجمن ملی حق رأی زنان امریکا<sup>۳۳</sup>، به جنبش حق رأی زنان حدود ۱۲۰۰ دلار کمک کرد. او علاوه بر توفیقات ارزنده و چشم‌گیر در عرصه صنعت و حمایت‌های بی‌دریغ از جنبش حق رأی زنان، عضو برجسته برخی از سازمان‌های تخصصی نیز بود. وی در زمره نخستین زنان عضو در جامعه مهندسان آلمان<sup>۳۴</sup> (۱۹۱۳)، انجمن مهندسان مکانیک امریکا (۱۹۱۴) و انجمن مهندسی راجستر<sup>۳۵</sup> (۱۹۱۶) بود.

کیت گلیسن در نهم ژانویه ۱۹۳۳، بر اثر ابتلا به بیماری سینه‌پهلو، درگذشت [۱۰]. جسد این صنعتگر خدوم در گورستان ریورساید<sup>۳۶</sup> واقع در راجستر به خاک سپرده شد. او بیش از یک میلیون و چهارصد هزار دلار از اموال منقول و غیرمنقول خود را به مراکز مردمی و عام‌المنفعه راجستر، همچون کتابخانه‌های عمومی، پارک‌ها و مراکز علمی و فناوری، بخشید. مؤسسه فناوری راجستر نیز، در سال ۱۹۸۸ م، به افتخار این بانوی فرهیخته و پرتلاش دانشکده مهندسی خود را به نام دانشکده مهندسی کیت گلیسن<sup>۳۷</sup> نامگذاری کرد. جالب است بدانیم که در سرتاسر ایالات متحده، این دانشکده تنها دانشکده فنی است که به نام یک صنعتگر زن نامگذاری شده است [۱۱]. همچنین، در سال ۲۰۱۱، انجمن مهندسان مکانیک امریکا، به پاس خدمات ارزشمندترین انسلم گلیسن، و با هدف معرفی دستاوردهای چشم‌گیر و ارزنده زنان فرهیخته و دانشمند در زمینه کارآفرینی در دنیای مهندسی، اقدام به طراحی جایزه‌ای با نام جایزه کیت گلیسن نمود. این جایزه به کارآفرینان و محققان زن برجسته در حرفه مهندسی اعطا

- [2] Gleason Works website", The Gleason Works", <http://www.gleason.com/en/182/> (accessed April 14, 2013)
- [3] Modern American Machine Tools, "Gleason Works", Bevel Gear Planer, 1907, p. 242.
- [4] Cornell University, Division of Rare and Manuscript Collections, <http://rnc.library.cornell.edu> (accessed March 19, 2013)
- [5] Bennett, Helen Christine, "Kate Gleason's Adventures in a Man's Job", *The American Magazine*, Oct. 1928, pp. 42-43.
- [6] Fred Herbert Colvin, *Sixty Years with Men and Machines*, New York and London: McGraw-Hill, 1947, p. 73.
- [7] James, Edward T., Janet Wilson James and Paul S. Boyer, eds., *Notable American Women*, 3 Volumes, Cambridge, Mass.: Belknap Press (Harvard University), 1971, Vol. II, pp. 51-52.
- [8] "Miss Kate Gleason Chosen President of National Bank," *Rochester Times Union*, Monday, August 19, 1918, p. 7.
- [9] Kabelac, Karl, "Kate Gleason, National Bank President," *Paper Money*, Vol. XXXVIII, No. 3, Whole No. 201 (May/June 1999), pp. 67-70.
- [10] "Kate Gleason Dies; Made Name for Self in Business World," *Rochester Times Union*, Monday, January 9, 1933.
- [11] The Kate Gleason College of Engineering (KGCoe), <http://www.rit.edu/kgcoe> (accessed April 14, 2013)
- [12] American Society of Mechanical Engineers, "Kate Gleason Award," <http://www.asme.org/about-asme/honors-awards/achievement-awards/kate-gleason-award> (accessed Dec 25, 2012).

### پی‌نوشت

1. Catherine Anselm Gleason

می‌شود و شامل ده هزار دلار وجه نقد، تقدیرنامه کمیته گزینش جایزه کیت گلیسن و هزینه سفر به محل برگزاری مراسم می‌باشد [۱۲].



شکل ۲. مدال کیت گلیسن

انجمن مهندسان مکانیک آمریکا [۱۲]

در حال حاضر<sup>۳۸</sup>، ریاست کمیته گزینش جایزه کیت گلیسن را وارد وینر<sup>۳۹</sup>، رئیس دانشکده مهندسی عمران و محیط زیست مؤسسه فناوری جورجیا<sup>۴۰</sup> برعهده دارد. برای کسب اطلاعات بیشتر و مشاهده فهرست کاملی از صنعتگران و صاحب‌نظرانی که تاکنون موفق به دریافت جایزه کیت گلیسن شده‌اند، به وبگاه انجمن مهندسان مکانیک آمریکا، صفحه جایزه کیت گلیسن، مراجعه کنید [۱۲].

### قدردانی

در پایان بجاست از روشنگری‌ها و راهنمایی‌های استاد عزیز و دانشمند فرزانه، جناب آقای فریرز مجیدی، نویسنده اثر ارزشمند فرهنگ تلفظ نامهای خاص، تشکر و قدردانی کنم. ایشان متن مرا ملاحظه و نکاتی را یادآور شدند که در بلوغ آن بسیار اثرگذار بود. از لطفشان ممنونم.

### مآخذ

- [1] Western New York suffragists, "Kate Gleason", <http://winningthevote.org/F-KGleason.html> (accessed March 21, 2013)



۲. در برخی از منابع تاریخ ولادت او بیست و چهارم نوامبر ذکر شده است [۱].

3. Rochester

4. Ellen McDermott

5. William Gleason

6. Belfast

۷. سوزان براونل انتونی (Susan Brownell Anthony)، بانوی فرهیخته آمریکایی و چهره فعال در عرصه حقوق مدنی، در پانزدهم فوریه ۱۸۲۰، در شهرک ادمز، واقع در شهرستان برکشیر ایالت مساجوستس، دیده به جهان گشود. وی از جمله پیشگامان حقوق بشر بود و نقش مهمی در جنبش حقوق زنان قرن نوزدهم و دادن حق رأی به زنان ایالات متحده ایفا کرد. همچنین از بنیان‌گذاران مجله مشهور/تغیاب با محوریت حقوق زنان بود. انتونی هم‌ساله سفرهای متعددی به اروپا و گوشه و کنار ایالات متحده داشت و در این سفرها سخنرانی‌های متنوعی ایراد می‌کرد. او در سیزدهم مارس ۱۹۰۶، بر اثر بیماری قلبی در سن ۸۶ سالگی، دیده از جهان فروبست. دولتمردان ایالات فلاریدا و ویسکانسین، نیز به پاس خدمات ارزشمند و گرامی‌داشت زحمات بی‌دریغ وی در عرصه حقوق مدنی، روز پانزدهم فوریه را به‌عنوان روز سوزان براونل انتونی نامگذاری کرده‌اند. جالب است بدانیم که شرح زندگی این بانوی فرهیخته بارها و بارها نوشته و به زبان‌های گوناگون ترجمه شده است. از جمله این آثار می‌توان به کتابی با عنوان *نبرد برای حقوق برابر: داستان زندگی سوزان براونل انتونی*، نوشته ماریان ویدت و ترجمه مرضیه حمیدیا، و کتاب *آفرینندگان جهان نو*، نوشته لویی آنتر مایر و ترجمه هرمز ریاحی، اشاره کرد.

8. Borrisokane

9. Tipperary

۱۰. جنگ داخلی آمریکا، که از دوازدهم آوریل ۱۸۶۱ لغایت نهم مه ۱۸۶۵ به‌طول انجامید، درگیری و جنگ میان ایالت‌های شمالی آمریکا، به رهبری آبراهام لینکلن از حزب جمهوری‌خواه، و یازده ایالت جنوبی، به رهبری رئیس‌جمهور جفرسون دیویس، بود.

11. Colt armory

12. Hartford

13. Connecticut

14. Gleason Works, <http://www.gleason.com> (accessed March 20, 2013)

۱۵. فعالیت اصلی شرکت گلیسن ورکس طراحی، تولید و فروش انواع تجهیزات تولید چرخ‌دنده‌های استوانه‌ای و مخروطی است. همچنین در طراحی و تولید انواع ماشین‌های تراش عملکرد بسیار موفقی داشته است. اصلی‌ترین مشتریان این شرکت را صنایع خودروساز، صنایع هوافضا، صنعت ساخت ادوات پیشرفته کشاورزی و صنایع دریایی تشکیل

می‌دهند. جالب است بدانیم که حدود سه‌چهارم درآمد این شرکت مربوط به بازارهای بین‌المللی است.

16. engine lathe

17. planers

18. bevel gears

۱۹. جیمز گلیسن در طراحی انواع ماشین‌ابزار تبحر خاصی داشت. وی، طی سال‌های ۱۹۲۲ تا ۱۹۴۷ م، برای بیست و پنج سال، ریاست شرکت گلیسن ورکس را برعهده داشت و در این مدت توانست حدود ۳۶ اختراع ثبت کند. توانمندی‌ها و دستاوردهای فوق‌العاده او در طراحی و ساخت انواع ماشین‌های تراش چرخ‌دنده‌های مخروطی، همچنین ابداع روش‌های متنوع تولید و تعاملات سازنده صنعتی، سه عامل مؤثر در پیشرفت چشم‌گیر شرکت گلیسن ورکس بوده است. جیمز گلیسن در سال ۱۹۶۴، در سن نود و چهار سالگی، در دفتر کار خود دیده از جهان فروبست.

۲۰. اندور گلیسن در طراحی و ساخت انواع چرخ‌دنده مهارت داشت. اصول کسب‌وکار را نیز به‌خوبی می‌دانست و در مقام معاون شرکت گلیسن ورکس سال‌های متمادی منشأ تحولات مهمی بود. وی تا زمان بازنشستگی، در سال ۱۹۳۴، در همین سمت باقی ماند.

21. Nazareth Convent

22. Cornell University, <http://www.cornell.edu> (accessed March 20, 2013)

23. Ithaca

24. Rochester Institute of Technology,

<http://www.rit.edu> (accessed March 20, 2013)

۲۵. فرد هربرت کالوین (Fred Herbert Colvin)، مهندس، روزنامه‌نگار، نویسنده و صنعتگر شهیر آمریکایی در عرصه ماشین‌ابزار، در پنجم اکتبر ۱۸۶۷، در شهرک استرلینگ، واقع در ووستر ایالت مساجوستس، دیده به جهان گشود. از او دست‌نوشته‌ها، کتاب‌ها و منابع بسیاری در دنیای مهندسی مکانیک، خصوصاً عرصه ماشین‌ابزار، ساخت و تولید و طراحی اجزاء ماشین، برجای مانده است. از جمله آثار برجسته این نویسنده پرکار کتابی است با عنوان *شصت سال با انسان و ماشین‌ها* (۱۹۴۷) که در آن شرح حال، تجربه‌ها و دیدگاه‌های خود را بیان کرده است. او در این اثر با نگاهی نقادانه به دهه‌های ۱۸۸۰ تا ۱۹۵۰ م، جامعه ماشینی را واکاوی کرده و مورد نقد و بررسی قرار داده است. کالوین سالیان متمادی در مجله *ماشین‌آلات* به‌عنوان سردبیر فعالیت کرده است. همچنین از سال ۱۹۰۷ تا ۱۹۳۷ م، به‌مدت سی سال با مجله *ماشین‌آلات/آمریکایی* همکاری تنگاتنگی داشته است. او، در سال ۱۹۰۷، به انتشارات مک گرو هیل آمریکا پیوست و از این طریق توانست در نگارش و تألیف کتاب‌ها و منابع متنوع علمی و تخصصی در عرصه ماشین‌ابزار مشارکت فعال داشته باشد.



### 36. Riverside

۳۷. دانشکده مهندسی کیت گلیسن (Kate Gleason College of Engineering) از جمله دانشکده‌های مؤسسه فناوری راجستر و مرکز اصلی تمامی دپارتمان‌های مهندسی این دانشگاه است. در سال ۱۹۹۸ م، این دانشکده به افتخار کیت گلیسن به نام دانشکده مهندسی کیت گلیسن نامگذاری شد. در سال ۱۸۸۵، مؤسسه مکانیک راجستر با هدف گسترش و پیشبرد دانش فنی در منطقه راجستر تأسیس شد. شش سال بعد، این مؤسسه با همکاری انجمن ادبی راجستر و با هدف ارائه آموزش‌های فنی در سطحی گسترده‌تر و پیشرفته‌تر مجموعه جدیدی تأسیس کردند. در سال ۱۹۹۴ نیز نام مؤسسه فناوری راجستر را بر آن نهادند که تا به امروز نیز با همین نام مشغول به کار بوده است.

دانشکده مهندسی کیت گلیسن هشت دپارتمان دارد: دپارتمان‌هایی چون آمار کاربردی، مهندسی کامپیوتر، مهندسی الکترونیک، مهندسی میکروسیستم‌ها، مهندسی صنایع، مهندسی مکانیک، مهندسی پزشکی و مهندسی شیمی.

۳۸. اطلاعات ارائه شده در این متن تا بیست و نهم فروردین ۱۳۹۲، مطابق با هجدهم آوریل ۲۰۱۳ میلادی، معتبر و موثق است.

### 39. Ward O. Winer

Department: Aerospace Engineering and  
Engineering Mechanics  
Office: Mason 128  
Address: 790 Atlantic Drive, N.W., Atlanta,  
GA 30332-0355  
Phone Number: (404) 894-2201  
E-mail: ward.winer@ce.gatech.edu  
Website:  
<http://ce.gatech.edu/people/faculty/5899/overview>

### 40. Georgia Institute of Technology,

<http://www.gatech.edu> (accessed March 28,  
2013)

طی سال‌های ۱۹۰۸ تا ۱۹۴۵، با همکاری دوست و همکار خود، فرانک آرتور استنلی (Frank Arthur Stanley)، توانست هشت ویرایش از مرجع بارزش هندبوک ماشین‌الات/امریکایی را نوشته و رهسپار بازار کند. در سال ۱۹۴۲ م، فرد هربرت کالوین، به سبب خدمات ارزشمند و آثار گرانبساز خود، مدال ووستر رید وارنر (Worcester Reed Warner) را از آن خود کرد. دو سال بعد، مفتخر به دریافت مدرک کارشناسی ارشد افتخاری از مؤسسه فناوری استیونز شد. این درجه افتخاری به سبب کوشش‌های چشم‌گیر وی در پیشبرد و گسترش دانش ماشین‌ابزار به او اعطا شد. کالوین در اواخر عمر خود مشغول به نگارش کتابی با عنوان تاریخچه صنعت ماشین‌ابزار/امریکا بود که متأسفانه پیش از اتمام این اثر، در سال ۱۹۶۵، دیده از جهان فرو بست.

### 26. Sixty Years with Men and Machines

### 27. Ingle Machining Company

28. American Society of Mechanical Engineers,  
<http://www.asme.org> (accessed March 29,  
2013)

### 29. First National Bank of East Rochester

### 30. Sausalito

### 31. Septmonts

۳۲. حق رأی زنان (Women's suffrage)، که به معنای حق مشارکت زنان در انتخابات است، از جمله مهم‌ترین رویدادهای تکامل اولیه جنبش‌های مدافع حقوق زنان است. طرفداران این جنبش کسب حق رأی را مقدمه مشارکت سیاسی زنان می‌دانستند. در سال ۱۸۴۸ م، حق رأی زنان در ایالات متحده آمریکا به یک جنبش اجتماعی گسترده مبدل شد. در سال ۱۸۹۳ م، نیوزیلند نخستین کشوری بود که حق رأی زنان را به رسمیت شناخت. امروزه تمامی کشورها، به جز بوتان، برونی، عربستان سعودی و واتیکان، حق رأی زنان برای مشارکت فعال در انتخابات را به رسمیت شناخته‌اند. در سال ۱۸۲۰، بیش از دو هزار زن امریکایی به دولت وقت ایالات متحده تقاضانامه‌ای ارائه کردند و در آن خواستار اعطای حق رأی برابر با مردان شدند که البته دولت وقت به آن اعتنایی نکرد. در سال ۱۹۱۰، زنان امریکایی راهپیمایی‌ها و تظاهرات وسیعی در نیویورک، مساجوستس و نیوجرسی سازمان دادند. ده سال بعد، توماس وودرو ویلسون، رئیس جمهور وقت ایالات متحده آمریکا، نودهمین متمم قانون اساسی آن کشور را به مجلس سنا تسلیم کرد. بر اساس این متمم تمامی زنان ایالات متحده حق رأی برابر با مردان یافتند.

### 33. The National American Woman Suffrage Association

### 34. Verein Deutscher Ingenieure

(English: Association of German Engineers)

### 35. Rochester Engineering Society