

MARIA SKŁODOWSKA – CURIE – DZIAŁALNOŚĆ NAUKOWA

Maria Skłodowska-Curie to wielka uczona i wybitna Polka. Jej droga do sukcesu była bardzo trudna i uciążliwa, ale to ona sama sobie ją obrała i konsekwentnie dążyła do celu.

Zainteresowanie fizyką ujawniło się, gdy Maria była kilkunastoletnią dziewczynką, ale po raz pierwszy zetknęła się z tą dziedziną, gdy była małym dzieckiem i przyglądając się gąblocie wypełnionej wagami, próbkami materiałów, elektrometrami dowiedziała się, że są to przyrządy fizyczne. Wtedy ta nazwa wydała jej się zabawna, ale Maria ją zapamiętała. Nieco później poczuła, że nauki ściśle to coś, co ją najbardziej interesuje i pociąga, że otwiera się przed nią świat pracy naukowej, pracy twórczej. W roku 1884 jako studentka Uniwersytetu Latającego szczególnie interesowała się fizyką i matematyką. Wtedy także po raz pierwszy przestąpiła próg laboratorium. Było to laboratorium przy Muzeum Przemysłu i Rolnictwa w Warszawie. Maria spędzała tam mnóstwo czasu wśród probówek, wag, kolb. Praca w laboratorium dawała jej bardzo dużo radości. Zaczęła też marzyć o studiach za granicą, o pracy w laboratorium, o tym, co mogłaby zrobić mając licencjat z ukochanej fizyki. Dzięki siostrze udało jej się zrealizować pierwsze marzenie, w r.1891 w Paryżu została studentką Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego Uniwersytetu Sorbona. Panna Skłodowska była bardzo pilna i nie opuściła żadnego wykładu z fizyki i matematyki. Cały wolny czas spędzała w laboratorium i pogłębiała technikę laboratoryjną. Widząc jej wielkie zaangażowanie profesor Lippman – wykładowca fizyki – powierzył jej samodzielne badania, nad którymi przyszła wielka uczona pracowała z ogromną radością. Godzinami przeprowadzała jedno doświadczenie, porównywała wyniki oraz obliczenia. W roku 1893 zdała egzamin, uzyskując najlepszą notę i zdobyła licencjat z fizyki. Następnym celem stało się zdobycie drugiego - z matematyki. Pomimo trudnej sytuacji finansowej uczyła się i pracowała w laboratorium. W r.1894 rozpoczęła pracę nad właściwościami magnetycznymi stali, przeniosła się też z laboratorium profesora Lippmana do laboratorium w Szkole Fizyki i Chemii, gdzie pracował Piotr Curie. Niedługo potem Maria zdobyła licencjat z matematyki. Nadal pracowała w laboratorium przy Szkole Fizyki i Chemii, gdzie kontynuowała pracę nad magnetyzmem. W roku 1896 zdała egzamin nauczycielski uprawniający do nauczania w szkołach średnich i seminaryjnych, w tym też roku podjęła pracę w jednej z takich szkół żeńskich. Nie ustawała też w pracy naukowej – w 1897 r. Maria opublikowała wyniki swych doświadczeń nad właściwościami magnetycznymi stali w Biuletynie Towarzystwa Popierania Przemysłu Krajowego. Były to pierwsze rezultaty pracy naukowej tej słynnej uczoney. Niedługo potem państwo Curie zainteresowali się promieniami Becquerela . Zjawisko to szczególnie zaciekało Marię, która postanowiła zbadać te promienie, a wyniki i rozważania opracować jako pracę doktorską. Rozpoczęła więc ciężką pracę. Po wielu miesiącach miała pierwsze wyniki, a w kwietniu oznajmiła, że w rudzie uranowej prawdopodobnie istnieje nowy pierwiastek o sile promieniotwórczości, który postanowiła wydobyć i pokazać całemu światu. W swych dążeniach nie była odosobniona, ponieważ wsparciem, radą i pomocą służył jej mąż i najbliższy współpracownik – Piotr Curie. Małżonkowie rozpoczęli wspólną pracę w bardzo trudnych warunkach - w starej, drewnianej szopie, z cementową podłogą i oszklonym, częściowo dziurawym dachem. W szopie przy ulicy Lhomond występowały ciągłe wahania temperatury, a groźne opary nie miały ujścia, co było szkodliwe dla zdrowia badaczy. Jednak się nie poddali, wciąż trwali przy swoim, szukali „aktywnego ciała” w tzw. smółce uranowej. Najpierw wydzielali ciała wchodzące w skład smółki, a następnie mierzyli promieniotwórczość każdego z nich, aż doszli do wniosku, że w smółce istnieją dwa odrębne ciała o bardzo dużej radioaktywności. W lipcu 1898 r. ogłosili odkrycie jednego z nich, który Maria nazwała polonem, na cześć jej ukochanej ojczyzny. O swym odkryciu zawiadomiła Józefa Boguckiego – kierownika laboratorium, w którym po raz pierwszy wzięła do ręki kolby i probówki. W dniu 26 XII 1898 podczas posiedzenia Akademii Nauk został odczytany

komunikat o istnieniu w smółce uranowej drugiego pierwiastka promieniotwórczego, który odkrywcy – państwo Curie postanowili nazwać radem. Jednak, aby potwierdzić odkrycie dowodem, małżonkowie postanowili wydobyć choć minimalną ilość radu i pokazać go wszystkim badaczom – niedowiarkom oraz całemu światu. Aby tego dokonać musieli pracować cztery lata. Na początku ich głównym celem było wydobycie radu i polonu w stanie czystym. Zdawali sobie sprawę z tego, że nie stać ich na kupno tak dużej ilości smółki uranowej, toteż zdecydowali się na zakup i sprowadzenie odpadków zostających po wydobyciu uranu z kopalni w Jachimkowie na terenie Czech. Dzięki rządowi austriackiemu państwo Curie otrzymali odpadki bezpłatnie i rozpoczęli mozolną pracę w celu wydobycia radu. Piotr prowadził doświadczenia, a Maria spełniała zadania zwykłego robotnika - przerabiała 20 kg materiału na raz. Najpierw sortowała poszczególne substancje wchodzące w skład odpadków, następnie przeciskała je przez specjalne naczynie, a potem odrzucała część materiału, która nie była aktywna i te czynności nieustannie powtarzała. Odnajdywała w ten sposób minimalne cząstki aktywne. Piotr Curie dążył do określenia właściwości radu, a jego żona do otrzymania czystych soli radu. Ciężka praca przyniosła w końcu efekty i w latach 1899 – 1900 państwo Curie ogłosili odkrycie „elektryczności indukowanej”, którą rad wywołuje oraz ładunku elektrycznego, który przenoszą promienie. W roku 1902 Maria Curie odniosła zwycięstwo w tej trudnej walce. Wydzieliła 1 gram czystego radu i określiła jego ciężar atomowy na 225. Wciąż nie zaniechywała badań, zredagowała wyniki badań nad oczyszczaniem radu. Od 1899 do 1904 roku państwo Curie ogłosili 32 prace naukowe. Sama Maria napisała m. in. „O ciężarze atomowym baru zawierającego rad”, „O ciężarze atomowym radu”, „Badania nad ciałami promieniotwórczymi” i wiele innych.

W roku 1902 Maria Skłodowska – Curie zdała egzamin doktorski i profesor Lippman nadał jej tytuł doktora nauk fizycznych. Państwo Curie zostali uhonorowani wieloma odznaczeniami naukowymi we Francji, zaszczyty płynęły z Anglii, Szwajcarii oraz innych krajów europejskich, które doceniły to, że małżonkowie, pomimo trudnej sytuacji finansowej nie opatentowali swego odkrycia, uważając to za niezgodne z duchem nauki. Jednak najbardziej znaczącym wyróżnieniem było przyznanie nagrody Nobla w dziedzinie fizyki. Nagroda została przyznana w połowie Henrykowi Becquerelowi oraz Piotrowi i Marii Curie za odkrycie dwóch pierwiastków promieniotwórczych: polonu i radu oraz za badania nad ich właściwościami. Był to zwłaszcza dla Marii szczególny sukces, gdyż została pierwszą kobietą – laureatką nagrody Nobla na świecie. W związku ze złym stanem zdrowia Marii, małżonkowie nie wzięli udziału w uroczystości, a nagrodę oraz złote medale odebrał w ich imieniu poseł francuski. Dopiero w 1905 r. Piotr Curie w imieniu swoim i żony przemawiał w Szwedzkiej Akademii Nauk o radzie i skutkach jego odkrycia dla rozwoju fizyki, chemii, geologii, biologii, a także o konsekwencjach użycia odkrytych pierwiastków przez niepowołane, zbrodnicze ręce. Po tym, jak nazwisko Curie stało się bardzo znane i poważane Piotr otrzymał katedrę fizyki na Sorbonie, a jego żona lokal na utworzenie laboratorium, gdzie mogła pracować nad promieniotwórczością. Dopiero 1 XI 1904 roku Maria otrzymała płatne i stałe stanowisko oraz oficjalny wstęp do laboratorium Piotra. Po jego tragicznej śmierci Rada Wydziału Matematyczno – Przyrodniczego Sorbony postanowiła utrzymać stanowisko stworzone dla niego i tę katedrę powierzyć Marii Skłodowskiej – Curie w charakterze „prowadzącej wykłady zleczone”. Dopiero w 1908 r. Maria została mianowana profesorem zwyczajnym Sorbony. Pierwsza kobieta w dziejach Francji otrzymała stanowisko w szkolnictwie akademickim.

Po dwóch latach profesury słynna uczona postanowiła wydać drukiem swe wykłady. W 1910 r. ogłosiła swe podstawowe dzieło o promieniotwórczości pt.: „Traite de Radioactivite”, na którego 970 stronach opisuje swe nowe doświadczenia z radem. W ślad za tym posypały się honory i odznaczenia od wielu instytucji naukowych na całym świecie. Amerykański Instytut Franklina odznaczył ją medalem Elliota Gresona. W r. 1910 Royal Society of Arts

nadał jej medal Alberta. Jeszcze w roku 1902 pani Curie została członkiem Akademii Umiejętności w Krakowie, w 1904 członkiem Royal Institution of Great Britain oraz Towarzystwa Chemicznego w Londynie. W 1907 roku uniwersytet w Edynburgu nadał jej doktorat honoris causa. Rok później została członkiem – korespondentem Rosyjskiej Akademii Nauk w Petersburgu. Uniwersytet w Genewie przyznał jej tytuł doktora honoris causa. W 1910 roku wybrano ją na członka Amerykańskiego Towarzystwa Filozoficznego oraz członka korespondenta Szwedzkiej Akademii Nauk.

Pomimo tak wielu zaszczytów Maria nie ustawała w swej pracy naukowej, wciąż prowadziła badania nad radem - udało się jej otrzymać go w postaci metalu, badała promienie wysyłane przez polon, wydała „układy pierwiastków promieniotwórczych” oraz przygotowała pierwszy międzynarodowy wzorzec radu. To również przyniosło jej ogromne uznanie oraz wzrost autorytetu naukowego na całym świecie, a w grudniu 1911 r. Szwedzka Akademia Nauk przyznała jej nagrodę Nobla w dziedzinie chemii w dowód uznania dla prowadzonych przez nią prac. Nikt jeszcze nie dostał zaszczytu otrzymania tej nagrody dwukrotnie. Do dzisiaj laureatów, którzy zostali nią uhonorowani dwa razy, łącznie z polską uczoną jest tylko trzech. Maria została ponownie doceniona za oceanem: otrzymała doktorat honoris causa Uniwersytetu Columbia, następnie honorowe członkostwo Uniwersytetu w Chicago, potem członkostwo Międzynarodowej Komisji Współpracy Intelktualnej, a w roku 1921 honorowe obywatelstwo Nowego Yorku. Uznanie spotkało ją także we Francji, gdzie w roku 1920 powstała Fundacja im. Curie, która gromadziła fundusze na rozwój i działalność Instytutu Radowego, a w r. 1922 członkowie paryskiej Akademii Medycznej przyjęli do swego grona panią Curie z wyrazami uznania dla jej udziału w odkryciu radu i stworzeniu nowej gałęzi wiedzy medycznej – curioterapii. W 1923 r. Fundacja im. Curie postanowiła uczcić 25 – lecie odkrycia radu, a rząd francuski przyłączył się do tego hołdu i obie izby parlamentu uchwaliły dekret, który przyznawał pani Curie „nagrodę narodową” w formie stałej pensji w wysokości 40 tys. franków rocznie. Był to „szczery, choć skromny dowód uczucia powszechnego podziwu, szacunku i uczucia.”

Maria Skłodowska-Curie spotkała się także z wielkim uznaniem i życzliwością w odrodzonej Polsce - ze strony rządu, władz miast polskich, instytucji publicznych, organizacji naukowych. W 1924 r. została honorowym obywatelem miasta Warszawy, a uniwersytety, akademie, miasta polskie ofiarowały uczonej tytuły honorowe. Pomimo tak wielkiego uznania i poważania na całym świecie Maria wciąż prowadziła działalność naukową: pisała artykuły, książki, rozprawę o izotopach, nowe opracowania cyklu swoich wykładów. Mimo kłopotów ze wzrokiem ciągle publikowała prace, robiła notatki, przeprowadzała doświadczenia, kierowała Instytutem, kształciła młodzież. Na ostatnim etapie życia pracowała nad wydzieleniem aktynu X do badań nad widmem promieni alfa. Ogółem w latach 1919 – 1934 ogłosiła 31 publikacji, a do ostatnich chwil życia pracowała nad dziełem „Promieniotwórczość”.

Nazwisko Curie zapisało się po wsze czasy w historii ludzkości, w historii nauki: fizyki, chemii, medycyny. Nazwiskiem Curie nazwano jeden z pierwiastków chemicznych, cały dział lecznictwa, podstawową jednostkę promieniotwórczości oraz kilka materiałów zawierających pierwiastki promieniotwórcze. Nazwisko Curie noszą liczne placówki naukowe, ulice i place w różnych krajach. Dzięki badaniom Małżonków Curie doszło do odkrycia rozszczepienia jądra atomowego uranu, co umożliwiło wyzwolenie energii na skalę przemysłową w reaktorach. Reaktor jądrowy dostarcza promieniowania jądrowego równego promieniowaniu wielu ton radu i jest wytwórną licznych izotopów promieniotwórczych mających zastosowanie w badaniach naukowych, medycynie, przemyśle i rolnictwie. Z dumą myślimy o tym, że nasza rodaczka Maria Skłodowska – Curie położyła podwaliny pod te osiągnięcia.

Również Francja jest dumna z osiągnięć naszej rodaczki. W marcu 1994 r. prezydent François Mitterrand wyraził żal, że w Panteonie francuskiej nekropolii narodowej nie została pochowana żadna zasłużona dla Francji kobieta. Prasa francuska rozpisywała się teraz na temat Marii Skłodowskiej – Curie, doceniono to co zrobiła dla nauki francuskiej. Uznano, że jej prochy powinny spocząć wśród prochów wielu wybitnych Francuzów.

8 marca 1995 r. prezydent Mitterrand podpisał dekret w sprawie przeniesienia do Panteonu prochów małżonków Curie. 20 kwietnia 1995 r. przy udziale prezydentów Francji i Polski - François Mitterranda i Lecha Wałęsy przewieziono prochy Marii Skłodowskiej – Curie oraz jej męża Piotra Curie do Panteonu. Na jego frontonie widnieje napis:

„Wielkim ludziom – pełna uznania ojczyzna”

BIBLIOGRAFIA:

1. E. Curie, Maria Curie. Warszawa 1983
2. E. Cotton, Rodzina Curie i promieniotwórczość. Warszawa 1965
3. F. Giroud, Maria Skłodowska-Curie. Warszawa 1987
4. J. Hurwic, Maria Skłodowska-Curie. Warszawa 1967
5. Skłodowska-Curie Maria, Joliot-Curie Irena, Korespondencja Marii Skłodowskiej-Curie z córką Ireną: 1905-1934. Warszawa 1978
6. O. Wołczek, Maria Skłodowska-Curie. Warszawa 1986