

Aneta Daniel

20.09.2021

O początkach i rozwoju neurolingwistyki. Studium z zakresu historii lingwistyki

Streszczenie

Przedmiotem badania pracy jest przedstawienie rozwoju prac nad językiem które współcześnie są określane jako neurolingwistyka. Warto nadmienić, iż początków neurolingwistyki należy upatrywać w badaniach prowadzonych przez niemieckich naukowców przed drugą wojną światową w Breslau *Universität*. Prym w tych badaniach wiodł z wykształcenia psychiatra, prof. Carl Wernicke, którego liczni uczniowie kontynuowali i twórczo rozwijali w tym względzie projekty swojego mistrza. Perspektywą badawczą, jaką przyjąłem w swojej pracy jest historia językoznawstwa, natomiast za materiał badawczy posłużyły mi teksty archiwalne, które zostały zgromadzone w bibliotekach we Wrocławiu: Biblioteka Uniwersytecka we Wrocławiu oraz w Niemczech: Charité Medical Library w Berlinie i University Library Johann Christian Senckenberg we Frankfurcie nad Menem.

Język jest nierozłącznym elementem kultury i odgrywa ważną rolę w percepcji środowiska przez system kognitywny każdego z ludzi. Nadal jednak nie wiadomo, czy

język ewoluował w celach społecznych do łączenia grup społecznych, czy też po to, aby przekazywać instrukcje. Język może też być wrodzony – wskazuje na to fakt, iż dzieci rodzą się z podstawową wiedzą na temat rodzajów zdań i zdolnością do rozumienia niejednoznacznych wyrażen. Żadna z powyższych teorii nie sprawdzi się jednak, jeśli nie ma odpowiedniego środowiska dla dziecka, aby rozwinęło tę umiejętność. Przypadki dzikich dzieci dowodzą, że umysł ludzki może rzeczywiście być jak tabula rasa i że rodzice odgrywają kluczową rolę w procesie rozwoju języka. W analizowaniu zaburzeń językowych istotne jest badanie, w jaki sposób ludzie przyswajają język. To prawda, że pod wieloma względami wszystkie języki są do siebie podobne. Dowodzi tego teoria uniwersalnej gramatyki (Chomsky 1986 cytowany w Crain 1999: 16–17). Jednak zgodnie z teorią w każdym języku istnieje inny zestaw parametrów tworzący gramatykę, dlatego języki są pod pewnym względem inne. Uważa się, że każdy ludzki umysł jest bardzo złożony, a dzięki wrodzonej wiedzy ludzie mogą przyswajać języki.

O’Grady (2001: 439) przedstawia podstawowy argument Chomsky’ego dotyczący uniwersalnej gramatyki i wrodzoności, która mówi, że dzieci rodzą się z całą wiedzą na temat kategorii, które znajdują się w gramatyce każdego języka. Ten zestaw wrodzonych kategorii jest wspólny dla wszystkich języków, które tworzą uniwersalną gramatykę. W opinii Chomsky’ego (1986 cytowany w Crain 1999: 16–17) gramatyka musi być wrodzona, ponieważ jest zbyt złożona i zbyt abstrakcyjna, aby można było się

jej nauczyć. Crain (1999: 16–17) dostarcza dalszych dowodów na hipotezę Chomsky’ego, stwierdzając, że nie jest możliwe, aby dziecko było nastawione na wszelkie możliwe niejednoznaczne i abstrakcyjne wyrażenia w dzieciństwie. Gramatyki są zbyt złożone i zbyt abstrakcyjne, aby można było się ich nauczyć w krótkim czasie, niemniej jednak ludzie są w stanie zrozumieć kontekstową niejednoznaczność zdań, zatem musi to być wrodzona wiedza kategorii fraz, która pomaga im to zrozumieć. Wydaje się, że wrodzona wiedza o frazach i kategoriach istnieje oraz że fraza jest zjawiskiem uniwersalnym.

W opinii Yanga (2006: 27–39) języki są podobne, ale różnią się pod względem parametrów, które tworzą gramatykę. Ciekawym faktem związanym z funkcjonowaniem ludzkiego mózgu jest to, że nauka języka następuje w taki sam sposób jak pozyskiwanie biologicznie kontrolowanych zachowań. Ustalenia Erica Lenneberga (Lenneberg 1967 cytowany w Bergman 2007: 311–313) dotyczące zachowań zwierząt wykazują podobieństwo między nabywaniem biologicznie kontrolowanych zachowań a przyswajaniem języka przez dzieci. Biologicznie kontrolowane zachowania to te, które wymagają odpowiedniego środowiska do właściwego rozwijania umiejętności – cennym środowiskiem dla dzieci są ich rodzice. Co ciekawe, dziecko nie musi być specjalnie uczone języka, aby mówić; wystarczy, aby było nastawione na język rodziców, co skutkuje nabywaniem słów i struktur gramatycznych.

Ponadto nauka języka nie jest wynikiem świadomego wyboru, ponieważ dzieci uczą się języka instynktownie. Niemniej jednak istnieje możliwość, że dziecko nie nauczy się języka, ponieważ wrodzone zachowania uaktywniają się mniej więcej do 12. roku życia. Oznacza to, że jeśli do tego momentu dziecko nie zostanie nastawione na język, wówczas nigdy nie zdobędzie umiejętności językowych i nie będzie w stanie komunikować się z resztą społeczeństwa (Bergman 2007: 313). Wszystkie języki wykazują podstawowe podobieństwa, a zatem pewna wiedza językowa może być wrodzona. Niemniej jednak bez pewnych czynników nigdy nie można rozwijać biologicznie kontrolowanego zachowania. Przypadki dzikich dzieci na całym świecie, wychowanych przez zwierzęta poza kulturą i cywilizacją pokazują, że takie dzieci zachowują się podobnie do zwierząt, z którymi dorastały (Candland 1993: 15). Niestety dzikie dzieci nie są w stanie nabyć języka ani opanować ludzkiego zachowania w późniejszym życiu.

Perspektywą badawczą, którą przyjmuję w rozprawie, jest historia lingwistyki (ze szczególnym uwzględnieniem jednej z subdyscyplin językoznawstwa, jaką jest wczesna wrocławska neurolingwistyka). Neurolingwistyka (lub neurojęzykoznawstwo – oba terminy stosuję tutaj zamiennie, dokładne wyjaśnienie i opis obu terminów znajduje się w mojej rozprawie) pierwotnie wchodziło w zakres psychologii oraz neurologii. Profesor Carl Wernicke, niemiecki lekarz, anatomista, psychiatra i

neuropatolog, jest znany przede wszystkim ze swoich wpływowych badań nad afazją. Jego badania, podobnie jak te, które prowadził prof. Paul Broca, doprowadziły do przełomowych odkryć w lokalizacji funkcji mózgu, w szczególności mowy. Po latach prace pionierów neurologii kognitywnej (Carl Wernicke i Paul Broca) zostały opracowane przez innych neurojęzykoznawców. Wykryto lokalizację języka i innych funkcji poznawczych, zaproponowano modele teoretyczne mające na celu wyjaśnienie znaczenia tych odkryć (Stemmer i Whitaker 2008: 22).

Materiał badawczy składa się z archiwalnych zapisów dokumentujących badania prof. Carla Wernickego i badaczy z Breslau, obecnie Wrocławia, który jest jednym z najszybciej rozwijających się miast w Europie. Stolica Dolnego Śląska wielokrotnie zmieniała powiązania polityczne i kulturowe. Wiele doświadczeń kształtowało Europę Środkową, w tym bogatą mieszankę narodowości i kultur. Ponieważ wciąż istnieją dwie konkurencyjne wizje – „niemieckiego miasta Breslau” i „polskiego Wrocławia” – miasto to bywa nazywane jako mikrokosmos Europy Środkowej (Davies i Moorhouse 2002). Określenie „mikrokosmos” dobrze oddaje rzeczywistość, ponieważ historyczne wydarzenia przyczyniły się do tego, jak Wrocław jest obecnie postrzegany – jako miasto wielokulturowe i wielojęzyczne, które ma wiele do zaoferowania. Warto zauważyć, okres badań naukowych Wernicka był zarazem początkiem antysemityzmu w Breslau. Publikacja *Word and Actions: Rethinking the Social History of German Antisemitism*

(Breslau, 1870–1914) opisuje czas, kiedy Carl Wernicke żył we Wrocławiu. Jednak badacz jest słabo rozpoznawalny w Polsce przez osoby niezaznajomione z nauką. Uczony ten był pionierem neurolingwistyki, lekarzem, anatomem, psychiatrą i neuropatologiem we Wrocławiu. Mimo że na całym świecie postrzegany jest jako pionier neurojęzykoznawstwa, nieliczni znają szczegóły z jego życia. Istnieje wiele prac i artykułów, które przetrwały w bibliotekach we Wrocławiu i na całym świecie i przyczyniają się do rozwoju neurologii. Carl Wernicke został lekarzem medycyny w 1870 r., a jego praca doktorska *Erkrankung der inneren Kapsel. Ein Beitrag zur Diagnose der Heerdekrankungen*, poświęcona chorobom dziedzicznym, została wydana w 1875 r. w Breslau.

Co więcej, materiały pochodzące z Charité Institute w Berlinie oraz z głównej biblioteki we Frankurcie nad Menem są przedstawione oraz opracowane. Materiały te dowodzą temu iż Wrocław rzeczywiście był naukowym centrum Europy i odkrycia dokonane we Wrocławskich ośrodkach rzutowały na rozwój neurojęzykoznawstwa. Głównym celem tezy jest odbudowanie grupy badaczy – uczniów Carla Wernickego, którzy przyczynili się do rozwoju neurolingwistyki we Wrocławiu. Uczeni byli przeważnie neurologami i psychiatrami, zajmowali się dziedziną nauki, która jeszcze nie została nazwana neurolingwistyką. Sylwetki uczonych zostaną przeanalizowane

jako członków grupy badaczy, którzy przyczynili się do przełomowych osiągnięć w psychologii i neurologii we Wrocławiu.

W pierwszym rozdziale przeanalizowana została historia badań nad analizą mózgu i języka, w tym historię psychologii oraz neurologii – dziedzin, z których wywodzi się neurojęzykoznaństwo

Tematyka drugiego rozdziału rozprawy bazuje na materiałach archiwalnych z Wrocławia, Berlina oraz Frankfurtu nad Menem. W trzecim rozdziale opisane zostały choroby języka, w tym zwłaszcza przedmiot badań Wernickego: afazja, a w celu porównawczym – także autyzm, zespół Tourette’a, choroba Alzheimera i stwardnienie rozsiane.

Osiągnięcia pracy są następujące:

- Pełne przedstawienie oraz zrekonstruowanie grupy badaczy z Breslau *Universität* oraz z innych niemieckich instytucji badawczych.
- Przedstawienie rozwoju prac naukowych które przyczyniły się do rozwoju badań nad mózgiem i językiem, obecnie określanymi neurojęzykoznaństwem.

- Zlokalizowanie materiałów archiwalnych dzięki którym można stwierdzić iż początki badań nad mózgiem i językiem miały miejsce w przedwojennym Wrocławiu.
- Przedstawienie iż duża część zlokalizowanych prac naukowych została wydana w Breslau a opisani badacze byli ściśle powiązani z Breslau poprzez edukację bądź poprzez pracę w ośrodkach w Breslau.
- Udowodnienie iż praca przedstawionych badaczy przyczyniła się do rozwoju badań nad korelacją mózgu i języka oraz dysfunkcjami mowy.

Dzięki niniejszej pracy przyszli badacze zainteresowani rozwojem neurojęzykoznaństwa będą mogli podczas swoich badaniach skorzystać z przedstawionego zbioru materiałów archiwalnych z Wrocławia i Niemiec oraz rozwinąć niniejsze badania poprzez zlokalizowanie innych materiałów dostępnych w bibliotekach na całym świecie. Niniejsza praca mogłaby być rozwinięta o dalsze przedstawienie badań które zapoczątkował Carl Wernicke i ich wpływowi na obecną wiedzę o ludzkim mózgu, mechanizmach nerwowych kontrolujących aktywność językową oraz o zmianach w mowie przy zaburzeniach pracy mózgu.

Dorobek Wernickego, jego studentów i współpracowników jest dobrze znany, natomiast współczesny kontekst - Uniwersytetu Wrocławskiego, szczególnie

archiwalne dokumenty oraz przedstawione miejsca pamięci uczonych takie jak tablice okolicznościowe upamiętniających związek z Wrocławiem Otfrieda Foerstera i Aloisa Alzheimera, są bardzo istotne. Praca ta może zachęcić innych autorów do przeprowadzenia kompleksowej, pogłębiającej analizy dorobku wrocławskiej szkoły neurojęzykoznawstwa. W pracy zgromadzone zostały źródłowe informacje pochodzące z bibliotek uniwersyteckich z Wrocławia, Berlina i z Frankfurtu nad Menem, a także została omówiona neurolingwistyka z przedstawieniem jej rozwoju i życiorysami najbardziej znanych postaci, których osiągnięcia w badaniach nad funkcjami mózgu zostały utrwalone w piśmiennictwie jako wrocławska szkoła neuropsychiatrii. W pracy zostały również omówione najważniejsze fakty związane z historią Uniwersytetu Wrocławskiego i udokumentowane współczesne lokalizacje obiektów uniwersyteckich.

Summary

The subject of the thesis is to present the development of work on the language that is nowadays referred to as neurolinguistics. It is worth mentioning that the beginnings of neurolinguistics are to be found in research conducted by German scientists before the Second World War at the Breslau Universität. The leading psychiatrist was prof. Carl Wernicke, whose numerous students continued and creatively developed their master's projects in this regard. The research perspective that I adopted in my work is the history of linguistics, while archival texts were used as research material. The material was collected in libraries in Wrocław: University Library in Wrocław and in Germany: Charité Medical Library in Berlin and University Library Johann Christian Senckenberg in Frankfurt on the Main.

Language is an inseparable element of culture and plays an important role in the perception of the environment by everyone's cognitive system. However, it is still unknown whether the language evolved for social purposes to unite social groups or to convey instructions. Language can also be innate - as shown by the fact that children are born with a basic understanding of the types of sentences and the ability to understand ambiguous expressions. However, a suitable environment for a child to develop this skill is crucial. The cases of wild children prove that the human mind can indeed be *tabula rasa* and that parents play a key role in language development. In analyzing language

disorders, it is important to study how people assimilate language. It is true that all languages are alike in many ways. This is proved by the theory of universal grammar (Chomsky 1986 quoted in Crain 1999: 16–17). According to the theory each language has a different set of parameters that make up a grammar, and therefore languages are different in some respects. Every human mind is thought to be very complex and with innate knowledge, people can learn languages.

O'Grady (2001: 439) presents Chomsky's basic argument about universal grammar, which is that children are born with all knowledge of the categories that are found in the grammar of each language. This set of innate categories is common to all languages that make up a universal grammar. In the opinion of Chomsky (1986, cited in Crain 1999: 16-17), grammar must be innate because it is too complex and too abstract to be learned. Crain (1999: 16–17) provides further evidence for Chomsky's hypothesis, stating that it is impossible for a child to be biased towards all possible ambiguous and abstract expressions in childhood. Grammars are too complex and too abstract to be learned in a short time, but nevertheless people are able to understand contextual ambiguity of sentences, so it must be an innate knowledge of the category of phrases that helps them understand it. It seems that an innate knowledge of phrases and categories exists and that the phrase is a universal phenomenon.

According to Yang (2006: 27–39), languages are similar but differ in terms of the parameters that make up the grammar. An interesting fact about the functioning of the human brain is that learning a language occurs in the same way as acquiring biologically controlled behavior. The findings of Eric Lenneberg (Lenneberg 1967, quoted in Bergman 2007: 311–313) on animal behavior show a similarity between the acquisition of biologically controlled behavior and the acquisition of language by children. Biologically controlled behaviors are those that require an appropriate environment for the proper development of skills - their parents are a valuable environment for children. Interestingly, a child does not need to be specially taught a language to speak; it is enough for it to be oriented towards the parents' language, which results in the acquisition of words and grammatical structures.

Furthermore, learning a language is not a conscious choice as children learn a language instinctively. Nevertheless, there is a possibility that a child may not learn the language because innate behaviors become active around the age of 12. This means that if the child is not language-oriented by this point, then he will never gain language skills and will not be able to communicate with the rest of society (Bergman 2007: 313). All languages have basic similarities, and therefore some linguistic knowledge can be innate. Nevertheless, without certain factors, you can never develop a biologically controlled behavior. Cases of wild children around the world who were raised by

animals outside of culture and civilization show that such children behave similarly to the animals which they grew up with (Candland 1993: 15). Unfortunately, wild children are unable to acquire a language or master human behavior later in life.

The research perspective adopted in the dissertation is the history of linguistics (with particular emphasis on one of the subdisciplines of linguistics, which is early Wrocław neurolinguistics). Neurolinguistics (or neuro-linguistics - I use both terms interchangeably, the exact explanation and description of both terms can be found in my dissertation) originally fell within the scope of psychology and neurology. Professor Carl Wernicke, a German physician, anatomist, psychiatrist and neuropathologist, is known primarily for his influential research on aphasia. His research, like those conducted by prof. Paul Broca, led to breakthroughs in the localization of brain function, especially speech. Years later, the work of the pioneers of cognitive neurology (Carl Wernicke and Paul Broca) was developed by other neuro-linguists. The localization of language and other cognitive functions was detected, and theoretical models were proposed to explain the meaning of these discoveries (Stemmer and Whitaker 2008: 22).

The research material consists of archival records documenting the research of prof. Carl Wernicke and researchers from Breslau, now Wrocław, which is one of the fastest growing cities in Europe. The capital of Lower Silesia has changed its political and cultural ties many times. Many experiences have shaped Central Europe, including

a rich mix of nationalities and cultures. As there are still two competing visions - the "German city of Breslau" and the "Polish Wrocław" - the city is sometimes referred to as a microcosm of Central Europe (Davies and Moorhouse 2002).

The term "microcosm" reflects reality well, as historical events have contributed to how Wrocław is perceived today - as a multicultural and multilingual city that has a lot to offer. It is worth noting that the period of Wernicke's research was also the beginning of anti-Semitism in Breslau. The publication *Word and Actions: Rethinking the Social History of German Antisemitism (Breslau, 1870–1914)* describes the time when Carl Wernicke lived in Breslau. However, the researcher is poorly recognized in Poland by people unfamiliar with science. This scientist was a pioneer of neurolinguistics, a doctor, anatomist, psychiatrist and neuropathologist in Wrocław. Although he is viewed worldwide as a pioneer of neuro-linguistics, few know the details of his life. There are many works and articles that have survived in libraries in Wrocław and around the world and contribute to the development of neurology. Carl Wernicke became a medical doctor in 1870, and his doctoral dissertation was called *Erkrankung der inneren Kapsel. Ein Beitrag zur Diagnose der Heerderkrankungen*, dedicated to hereditary diseases, was published in 1875 in Breslau.

Moreover, materials from the Charité Institute in Berlin and the main library in Frankfurt am Main are presented and compiled. These materials prove that Breslau was

indeed the scientific center of Europe and the discoveries made in Breslau centers influenced the development of neuroscientific studies. The main goal of the thesis is to rebuild the group of researchers - Carl Wernicke's students who contributed to the development of neurolinguistics in Breslau. The scholars were mostly neurologists and psychiatrists, working in a field of science that had not yet been called neurolinguistics. The profiles of the students are analyzed as members of the group of researchers who contributed to breakthroughs in psychology and neurology in Breslau.

The first chapter analyzes the history of research on the analysis of the brain and language, including the history of psychology and neurology - fields from which neurolinguistics originates.

The subject of the second chapter of the dissertation is based on archival materials from Wrocław, Berlin and Frankfurt am Main. The third chapter describes language diseases, especially the subject of Wernicke's research: aphasia, and for comparative purposes - also autism, Tourette's syndrome, Alzheimer's disease and multiple sclerosis.

The achievements of the dissertation are as follows:

- Full presentation and reconstruction of a group of researchers from Breslau Universität and other German research institutions.
- Presentation of scientific works that have contributed to the development of research on the brain and language, currently referred to as neuro-linguistics.
- Locating the archival materials which make it possible to state that the beginnings of research on the brain and language took place in pre-war Wrocław.
- Presenting that a large proportion of the localized research work was published in Breslau and the researchers described were closely linked to Breslau through education or through work in Breslau centers.
- Proving that the work of the presented researchers contributed to the development of research on the correlation of the brain and language and speech dysfunctions.

Thanks to this work, future researchers interested in the development of neuro-linguistics will be able to use the presented collection of archival materials from Wrocław and Germany during their research, and to expand this research by locating other materials available in libraries around the world. This paper could be developed further by elaboration on the research initiated by Carl Wernicke and the impact on the

current understanding of the human brain, the neural mechanisms that control linguistic activity, and the changes in speech associated with brain disorders.

The achievements of Wernicke, his students and associates are well known, while the contemporary context of the University of Wrocław, especially archival documents and the memorial sites of scholars presented, such as commemorative plaques commemorating the relationship with Wrocław by Otfried Foerster and Alois Alzheimer, are very important. This work may encourage other authors to carry out a comprehensive, in-depth analysis of the achievements of the Wrocław school of neuroscience. The work contains source information from university libraries in Wrocław, Berlin and Frankfurt am Main. In this work neurolinguistics is discussed with the presentation of its development and biographies of the most famous figures whose achievements in research on brain functions have been recorded in the literature as the Wrocław school of neuropsychiatry. In this dissertation the most important facts related to the history of the University of Wrocław and the contemporary locations of university facilities are documented.