

Jadwiga GRAB*

ROLA STEREOMETRII JAKO INSPIRACJI W PROCESIE TWÓRCZYM ARCHITEKTÓW

Stereotomia jest pierwotnie znana jako starożytna tradycyjna technika precyzyjnego cięcia kamienia. Obecnie zyskuje jednak nowe znaczenie jako proces projektowania architektury poprzez odejmowanie zbędnych elementów. Współczesna definicja stereotomii jest punktem zwrotnym w percepcji nowoczesnego projektowania, prezentując ideę odejmowania zamiast dodawania. Jej rewitalizacja jako narzędzia korygującego otwiera przestrzeń na tworzenie ciekawych struktur, eksperymentowanie z materiałami oraz odkrywanie nowych kierunków w architekturze przyszłości. Stereotomia zaczęła pełnić funkcję nadzoru nad procesem projektowania, dbając o racjonalizm architektury. Omawiani w artykule architekci oraz prezentowane w nim budynki, w których zastosowano zasadę stereotomii, stanowią przykład architektury minimalizmu charakteryzującej się wykorzystaniem jedynie niezbędnych elementów dla funkcji lub formy architektury.

Słowa kluczowe: stereotomia, przestrzeń, elementarność, minimalizm

1. WPROWADZENIE

Proces kreowania formy architektonicznej przypomina tworzenie układanki z klocków. Każdy klocek ma swoje znaczenie, ważną rolę. Klockiem mogą być np. ściany, jako element konstrukcyjny pełnią funkcję dzielenia przestrzeni, dodatkowo definiując granice stref użytkowych. Z kolei okna pełnią funkcję otwartych przejść łączących wnętrze z otoczeniem. Detale konstrukcyjne spinają wszystkie elementy w solidną całość. W ten sposób każdy element niczym klocek przyczynia się do stworzenia architektonicznej formy. Często wydaje się, że aby uzyskać nową ciekawą formę, wystarczy po prostu inaczej poukładać poszczególne elementy albo wymienić przestarzałe klocki na bardziej nowoczesne. Ta kompleksowa układanka zawiłych struktur wydaje się nie mieć końca. W tej różnorodności pomysłów projektowych pojawiła się potrzeba uspokojenia procesu twórczego i powrotu do esencji czystej formy. Nadszedł czas, że zamiast dodawania coraz to nowych kloc-

* Politechnika Krakowska, Wydział Architektury. ORCID: 0009-0000-5576-0486.

ków trzeba je zacząć odejmować. Proponuję więc przestać kontynuować tradycję ciągłego dodawania nowych elementów i odwrócić nurt myślowy – zwrócić się ku strategii odejmowania. Odejmowanie jako akt świadomego usuwania zbędnych elementów staje się nową definicją współczesności. Jest to próba przewartościowania roli dodawania w procesie projektowania, uzyskując nowe znaczenie odejmowania w erze architektury współczesnej.

W tym kontekście do centrum uwagi powróciła stereotomia (z greckiego *Στερεός* ‘solidny’ i *Τομή* ‘cięcie’) – tradycyjna technika precyzyjnego kształtowania kamienia [Beall 1993]. Według *Encyklopedii PWN* jest to „umiejętność wykonania z kamienia lub kształtek ceramicznych elementu bądź ustroju konstrukcyjnego murowanego – na ogół skomplikowanego, takiego jak łuk, łuk przyporowy, żebro lub powłoka sklepienna, powłoka kopuły, strop kasetonowy, maswerk okienny, przypora, bieg schodowy, albo ciesielskich węzłów połączeniowych elementów konstrukcji drewnianej” [2023].

Współczesne spojrzenie na stereotomię otwiera jednak przed nią zupełnie nowe perspektywy w obszarze projektowania architektonicznego. Kiedyś była ona głównie kojarzona z wycinaniem w kamieniu, dziś ujmuje się ją szerzej – jako zbiór metod i technik redukcji formy architektonicznej. Ukazuje potencjał przekroczenia granic konwencjonalnego myślenia projektowego. Jej interpretacja w kontekście współczesnym obejmuje eksperymentowanie z odejmowaniem, usuwaniem oraz ograniczaniem zbędnych elementów, pozostawiając czystą formę [Fallacara 2013].

Stereotomia nie dotyczy już zatem tylko prostych operacji cięcia kamienia, ale rozszerza swój zakres o kształtowanie przestrzeni. Stała się punktem zwrotnym w percepcji projektowania, prezentując ideę odejmowania zamiast dodawania. Jej rewitalizacja jako narzędzia korygującego otwiera przestrzeń na tworzenie ciekawych struktur, eksperymentowanie z materiałami oraz odkrywanie nowych kierunków w architekturze przyszłości. Podejście to daje architektom nową perspektywę, stając się jednocześnie fundamentem dla kreacji nowoczesnych, zrównoważonych i funkcjonalnych przestrzeni architektonicznych. Stereotomia zaczęła pełnić funkcję nadzoru, dbając o racjonalizm architektury. Nie oznacza to oczywiście przesadnego minimalizmu, ale świadome kształtowanie przestrzeni polegające na analizie każdego poszczególnego elementu.

2. FORMA JEST UKRYTA I WYMAGA JEDYNIENIE USUNIĘCIA ZBĘDNEGO BUDULCA

Stereotomia jako sztuka cięcia kamienia ewoluowała od starożytnych technik po współczesność. Charakteryzuje się głębokimi korzeniami historycznymi, ale jednocześnie rozwinęła się na przestrzeni tysiącleci. Techniki stereotomii stosowano już w starożytności. W starożytnym Egipcie odnaleziono bloki kamienne z odcisnię-

tymi siatkami mającymi na celu dokładne określenie płaszczyzn cięcia elementu budowlanego [Monduit 2002]. Stereotomia obejmowała również plany geometryczne kształtowania formy. W praktyce starożytnej budownictwie nie ograniczali się jedynie do precyzyjnego cięcia kamiennych bloków. Stereotomia była stosowana też w o wiele większej skali. Starożytni wykorzystywali swoje umiejętności w celu kreowania przestrzeni w głąb litych mas skalnych, tworząc miejsca kultu ukryte w litym kamieniu [Jouberton 2013]. Świątynie niczym monumentalne struktury wyłaniają się ze skał, stanowiąc pierwsze znane przykłady projektowania poprzez odejmowanie. W tym przypadku wstępną formą była góra, a wydobywanie formy architektonicznej odbywało się poprzez usuwanie zbędnego materiału.

Świątynia Abu Simbel w Egipcie to wybitny przykład zastosowania projektowania poprzez odejmowanie w architekturze starożytnego Egiptu. Ta monumentalna świątynia, wybudowana za panowania faraona Ramzesa II, została wyrzeźbiona w skale. Stała się najbardziej efektywnym przykładem wykorzystania technik stereotomii. Cały kompleks świątynny – składający się z dwóch głównych świątyń: jednej poświęconej Ramzesowi II, a drugiej jego żonie Nefertari – został wykuty w skale na zachodnim brzegu Nilu. Projektanci i kamieniarze starożytnego Egiptu wykorzystali skałę, odejmując od niej zbędne fragmenty, by wydobyć zamierzoną formę świątyni [Kitchen 2002]. Tworzyła ona rozległy kompleks wchodzący nawet 56 m w głąb skały [Joshua 2023]. Świątynia Abu Simbel to dowód na zastosowanie technik stereotomii jako projektowania przez odejmowanie. Usunięcie skały stało się nową techniką w celu osiągnięcia architektonicznej formy.

Kolejnym wartym uwagi przykładem jest Petra w Jordanii. To starożytne miasto było ważnym ośrodkiem handlowym i kulturalnym. Jego najbardziej znanym obiektem jest Al-Khazneh, czyli skarbiec, grobowiec wykuty w piaskowcu [Machowski 2007]. Proces powstania monumentalnej budowli opierał się głównie na odejmowaniu zbędnej części skały, pozostawiając jedynie potrzebne elementy, co jest kluczowym aspektem stereotomii.

W późniejszych czasach Grecy i Rzymianie kontynuowali rozwój stereotomii, wykorzystując ją w budowie świątyń, amfiteatrów i innych monumentalnych budowli. Ich umiejętności w precyzyjnym cięciu kamienia rozwinęły się. W średniowieczu i renesansie stereotomia odgrywała kluczową rolę w konstruowaniu zamków, katedr i innych budowli sakralnych oraz obronnych z wykorzystaniem kamienia. Wraz z rewolucją przemysłową i rozwojem nowych materiałów zaczęła tracić na znaczeniu, zastępowana przez inne technologie budowlane. Niemniej jednak w niektórych konstrukcjach, zwłaszcza w architekturze sakralnej, cięcie kamienia nadal było stosowane.

Rozwój stereotomii przeplata się równolegle z postępem wiedzy geometrycznej. W perspektywie historycznej techniki stereotomii stanowiły podstawę konstrukcyjną, stopniowo rozszerzając się o nurt artystyczny, który wprowadzał nowe pojęcia przestrzeni i formy. Współcześnie rola i forma stereotomii uległa jednak zmianie.

3. PROJEKTOWANIE POPRZEZ ODEJMOWANIE

3.1. Elementarność

Stereotomia współcześnie zyskuje nowe znaczenie jako proces projektowania architektury poprzez odejmowanie [Caruso, Thomas 2013]. Architekci podczas projektowania nowych budynków często koncentrują się na dodawaniu nowych elementów, form czy kształtów. Koncepcja projektowa oparta na zasadzie usuwania zbędnych elementów staje się przeciwieństwem dotychczasowego sposobu myślenia. Przedstawia odwrócenie drogi projektowej i nakazuje zmianę percepcji. Odgrywa kluczową rolę w osiągnięciu prostoty i funkcjonalności. Projektowanie przez redukcję znane jest też jako minimalizm. W ujęciu szerszym minimalizm sprowadza się do przewartościowania priorytetów, tak aby pozbyć się nadmiaru i zbędnych rzeczy [Wong 2017]. W architekturze charakteryzuje się usuwaniem zbędnych elementów, aby skupić się na istocie i funkcji budynku. Stworzenie harmonii pomiędzy formą a funkcją odbywa się poprzez dokładną analizę każdego elementu [Aravena 2016]. Dzięki temu projekt jest starannie przemyślany, a zbędne detale czy elementy są eliminowane. Jest to konieczne, aby osiągnąć harmonijną i wyważoną kompozycję. Oczywiście odejmowanie nie oznacza jedynie redukcji formy, lecz również skupienie uwagi na istotnych aspektach, podkreślając ich znaczenie. Poprzez stereotomię architekci tworzą formy o czystych liniach i proporcjach, kładąc nacisk na prostotę, funkcjonalność i formę. Eliminacja zbędnych elementów staje się środkiem do osiągnięcia spójności i wyrazności przekazu architektonicznego.

W architekturze każdy element ma przypisane swoje indywidualne zadanie i funkcję. Analizując funkcję, powinniśmy skupić się na potrzebach użytkownika, a forma architektury powinna być odpowiedzią na nie. Umieszczenie elementu architektonicznego takiego jak ściana bądź okno bez uzasadnienia i jasno określonej roli w kompozycji może sugerować przypadkowość. Stawiając kreskę lub dzieląc przestrzeń, architekt musi nieustannie analizować całość budynku i być pewny swojej decyzji projektowej. Każdy element powinien mieć uzasadnioną funkcję i znaczenie w kontekście całej kompozycji architektonicznej. Gdy architekt nie jest pewny funkcji i roli określonego elementu, istnieje konieczność przemyślenia jego wartości w projekcie. Jeśli dany element nie spełnia określonych celów lub nie przyczynia się do funkcjonalności budowli, może być uznany za zbędny, co powinno prowadzić do jego usunięcia. Stereotomia jako redukcja detali czy elementów, które nie wpływają bezpośrednio na funkcję i estetykę, staje się bardzo ważnym narzędziem w tworzeniu architektury racjonalistycznej.

Elementarność jest zatem kluczowym celem w projektowaniu przez odejmowanie. Kształtuje architektoniczną formę w sposób, który podkreśla istotę i unikalność każdego elementu. Usunięcie zbędnych elementów prowadzi do uproszczenia struktury, co wpływa na zwiększenie prostoty projektu. Pozbawienie projektu

nadmiarowych detali umożliwia skupienie się na tych, które mają istotne znaczenie dla funkcji i estetyki budowli. Proste, klarowne formy są łatwiejsze do zrozumienia i odbioru, co przyczynia się do czytelności przekazu architektonicznego. Klarowność w formie umożliwia lepsze zrozumienie unikalnych cech architektonicznych, co wzbogaca doświadczenie użytkowników. Odkrywając elementarność w procesie odejmowania, otwieramy drzwi do nowych rozważań na temat minimalistycznego podejścia w architekturze, gdzie skupienie się na istocie staje się źródłem zrozumienia.

3.2. Bryła

Projektowanie minimalistyczne z zastosowaniem techniki stereotomii to znacznie więcej niż jedynie analiza i redukcja poszczególnych elementów. W samym rdzeniu stereotomii kryje się starożytna sztuka precyzyjnego cięcia kamienia, czyli tworzenia formy poprzez precyzyjne odejmowanie materii. To nie tylko redukcja, lecz również dzielenie przestrzeni, co zdecydowanie przekracza granice zwykłej analizy elementów. Eksperymenty z próbą skalowania tego podejścia doprowadziły nas do świątyń wykutych we wnętrzach skał.

Pomysł rozpoczęcia projektowania architektonicznego od prostokąta, który będzie punktem wyjścia do odejmowania przestrzeni, został zaproponowany przez Le Corbusiera – szwajcarskiego architekta, urbanistę i teoretyka architektury. W swojej książce *Toward an Architecture* z 1923 r. opowiadał on o koncepcji domu jako maszyny do mieszkania (*Maison Dom-ino*), która zakładała modułową, funkcjonalną strukturę składającą się z betonowych słupów, belki dźwigarowej i prostokątnych przestrzeni mieszkalnych, które mogłyby być elastycznie aranżowane [Le Corbusier 2007]. Była reakcją na potrzebę tworzenia bardziej funkcjonalnych i efektywnych przestrzeni mieszkalnych. Idea rozpoczynania od prostego prostokąta, który potem jest poddawany manipulacji, staje się odzwierciedleniem dążenia do prostoty formy i elastyczności funkcji. Le Corbusier chciał stworzyć przestrzenie mieszkalne, które byłyby bardziej odpowiednie dla potrzeb ludzkich, elastyczne, ergonomiczne i optymalnie wykorzystane. Filozofia projektowania poprzez odejmowanie przestrzeni, zaczynając od prostego kształtu, odegrała znaczącą rolę i miała po części wpływ na rozwój architektury modernistycznej. Koncepcja rozpoczynania od prostokąta, a następnie odejmowania przestrzeni dla funkcji pojawiła się m.in. w jego teoretycznych pracach dotyczących architektury i urbanistyki. W swoich manifestach architektonicznych promował ideę wykorzystania podstawowych kształtów geometrycznych, takich jak prostokąt, i manipulowania nimi poprzez odejmowanie czy dodawanie, aby stworzyć przestrzenie służące konkretnym celom. Jego podejście do projektowania architektonicznego, które obejmowało m.in. zastosowanie koncepcji domu jako maszyny do mieszkania oraz

tworzenie funkcjonalnych, minimalistycznych przestrzeni, miało wpływ na rozwój współczesnej architektury i sposobu myślenia o projektowaniu budynków i miast.

Ustalenie początku projektowania od prostokąta, który będzie później modyfikowany poprzez usuwanie wewnętrznych powierzchni, stanowi istotę współczesnej stereotomii. Rozważania nad projektem architektonicznym zaczynają się od przyjęcia prostokątnej formy jako punktu wyjścia. Podejście to umożliwia określenie podstawowych parametrów projektu, jednocześnie tworząc płaszczyznę, na której będziemy operować w dalszych fazach procesu. Prostokąt jako symboliczny fundament wyznacza granice, które będą później poddane transformacjom mającym na celu osiągnięcie zamierzonej formy i funkcjonalności. Kluczowym aspektem współczesnej stereotomii staje się proces modyfikacji przyjętej prostokątnej formy. Jednak nie jest to jedynie dodawanie nowych elementów, lecz przede wszystkim precyzyjne usuwanie wewnętrznych powierzchni. Ta etapowa operacja wycinania i kształtowania ma na celu nie tylko dostosowanie bryły do funkcji, lecz również eksplorację potencjału przestrzeni poprzez odejmowanie zbędnych fragmentów.

To przemyślane podejście do kształtowania przestrzeni architektonicznych zakłada, że kluczowym etapem tworzenia jest nie dodawanie, lecz raczej odejmowanie. Proces ten nie tylko wskazuje na konieczność adaptacji do funkcji, ale także otwiera nowe horyzonty w projektowaniu, kładąc nacisk na minimalistyczną i efektywną manipulację przestrzenią.

4. INSPIRACJA STEREOTOMIA W PROCESIE TWÓRCZYM ARCHITEKTÓW

Stereotomia jako technika wywodząca się z historycznych metod budowlanych stała się źródłem inspiracji dla współczesnych projektów architektonicznych. Odgrywa rolę narzędzia do wydobywania innowacyjnych form, ale także odkrywania nowych sposobów manipulowania przestrzenią. Stereotomia definiuje estetykę współczesnej architektury.

Architekt Louis Kahn starał się podkreślić istotę przestrzeni poprzez wyeliminowanie zbędnych elementów. Przykładami takiego podejścia jest jego praca w Instytucie Salka w La Jolla, gdzie ważną rolę odgrywają proste formy i minimalizm oparty na koncepcji odejmowania. W instytucie tym Kahn zastosował ideę odejmowania, która eliminuje niepotrzebne elementy, skupiając się na istocie przestrzeni. Minimalistyczny charakter budynku, wyrażony czystymi liniami i redukcją detali, pozwolił na stworzenie przejrzystych i funkcjonalnych przestrzeni, które podkreślają istotę projektu. Selektywne usuwanie przez Kahna zbędnych elementów nie tylko przyczyniło się do uzyskania harmonii estetycznej, ale także zwróciło uwagę na podstawowe aspekty funkcji przestrzennej, co stało się ważnym elementem jego projektów.

Japoński architekt Tadao Ando znany jest z tworzenia minimalistycznych, a jednocześnie monumentalnych przestrzeni, w których główny surowiec – beton –

przez swą „niewybredną” naturę przybiera formy minimalnej elegancji. Jego prace ujmują surowością betonu i zastosowaniem koncepcji usunięcia zbędnej dekoracyjności. Doskonale ocenia przestrzeń, eliminując wszelkie elementy niewpisujące się w główną myśl projektową. Dzięki tym działaniom jego projekty pozwolą uwydatnić istotę dotyczącą funkcji przestrzeni, która jest kluczowym elementem jego projektu. Konsekwentnie unika wszelkich ozdobników czy zbędnych struktur. Projektant kładzie nacisk na klarowność i prostotę, zostawiając tylko to, co niezbędne, zarówno do funkcjonalności, jak i estetyki projektowanej przestrzeni. Jego styl projektowania architektonicznego jest kluczem do tworzenia pięknych kompozycji, których ostatecznym celem są harmonia i porządek. Przez redukcję zbędnych elementów Ando osiąga projekty, które łącząc surową formę, głębię i prostotę, pozwalają pomieszczeniu oddychać i spokojnie się rozwijać. Jego prace inspirowały tysiące architektów, pokazując, jak przemianie ulega przestrzeń.

Znane jest wyraziste podejście do architektury Petera Zumthora, który ceni minimalizm i precyzję w projektowaniu. Jego podejście skupia się na odejmowaniu elementów w celu uzyskania klarowności i przestrzennej głębi. Projekt Termy Vals uzewnętrznił mocną wiarę w ideę odejmowania. Skupia się na selektywnym usuwaniu elementów, które niekoniecznie należą do esencji przestrzeni projektowanej. W Therme Vals, wyjątkowym spa w Szwajcarii, architekt wykorzystał koncepcję odejmowania, aby stworzyć minimalizm i prostotę. W precyzyjny sposób pozbawił je wszelkich „zbytecznych” elementów. Jego prace charakteryzują się delikatnymi formami, starannie dobranymi proporcjami i wyważonymi kompozycjami, z których emanują spokój i elegancja. Jego podejście do usuwania elementów z architektury jest podstawą do osiągnięcia przestrzennej głębi i trwałości, zapewniając użytkownikowi bogate doznania przy jednoczesnej prostocie.

Architekci eksperymentowali w różnym stopniu z ideą odejmowania w procesie projektowania architektonicznego. Wszyscy starali się osiągnąć prostotę, funkcjonalność i piękno poprzez minimalizm i precyzyjne formy. Koncepcja wywarła wpływ na rozwój nowoczesnej architektury. Metoda stereotomii rzuca nowe światło na twórcze aspekty projektowania. Odejście elementów staje się strategicznym narzędziem pozwalającym wydobyć istotę przestrzeni. Zarówno Ando, jak i Zumthor w unikalny sposób wykorzystali koncepcję odejmowania, aby wyrazić swoją pracę, pozwalając stworzyć jasne, harmonijne i wysoce funkcjonalne przestrzenie. Usuwanie zbędnych elementów to nie tylko narzędzie, ale też filozofia projektowania, która podkreśla istotę minimalistycznej elegancji, precyzji i funkcjonalności.

5. INSPIRACJA STEREOTOMIĄ W BUDYNKACH

Współczesna architektura znajduje nowe zastosowania w tradycyjnych technicach. Stereotomia staje się inspiracją dla nowych dążeń twórczych w dziedzinie projektowania przestrzeni. Obecne projekty, które przekształciły stereotomię w tech-

nikę odejmowania, stopniowo przenikają do naszych miast i okolic. Usuwanie zbędnych elementów w taki sposób przyczynia się do wydobycia czystej formy. Narzędzia, które stereotomia oferuje, zaczynają się przemieszczać – powstają projekty, które traktują ją jako filozofię projektową. Zrozumienie architektury jako czystej idei pozostaje kluczem do zrozumienia ewolucji projektowania przestrzeni w dzisiejszym świecie architektury.

Villa Savoye stworzona przez Le Corbusiera jest ikonicznym przykładem architektury modernistycznej, w której zastosowano zaawansowane koncepcje projektowania. Kluczowa w tworzeniu tej willi była nie tylko geometria, lecz także idee odejmowania przestrzeni, dzięki którym powstały unikatowe otwory, tarasy i przestrzenie mieszkalne. Architekt zastosował prostokąt jako punkt wyjścia. Następnie poprzez strategiczne usuwanie fragmentów i kształtowanie otworów modelował go poprzez odejmowanie. Dzięki takim działaniom powstały przemyślany układ tarasów, wyraziste okna i otwarte, przestronne wnętrza. Ta ikoniczna modernistyczna willa to doskonały przykład wykorzystania idei odejmowania w architekturze. Le Corbusier nie tylko kreował formy, ale także precyzyjnie modelował przestrzeń, by nadać jej funkcjonalny i emocjonalny wymiar. Villa Savoye jest nie tylko wynikiem kreatywnej wizji, ale też efektem umiejętnego manipulowania przestrzenią poprzez odejmowanie, co sprawia, że ta ikona architektury modernistycznej nadal inspiruje i zachwyca swoją innowacyjnością.

Słowacka Galeria Narodowa w Bratysławie zaprojektowana przez Vladimíra Dedečka prezentuje wykorzystanie koncepcji odejmowania w architekturze. Galeria została założona 29 listopada 1949 r. W 1970 r. rozbudowano ją, dodając do pałacu Esterházyego halę wybudowaną w stylu modernistycznym. Kształtem bazowym jest kwadrat, ale poprzez precyzyjne odjęcie fragmentów oraz rozlokowanie otworów i przestrzeni galeria nabiera nowego charakteru. Jej architektura nie ogranicza się jedynie do kwadratowej formy, lecz staje się rezultatem świadomego odejmowania elementów. Od bazowej bryły zostały usunięte fragmenty, tworząc odwróconą schodkową fasadę wpasowującą się wysokością w sąsiedzką zabudowę. Pojawia się możliwość tworzenia zróżnicowanych i funkcjonalnych przestrzeni wystawienniczych. Dedeček wykorzystuje nie tylko sam kształt, ale także proces odejmowania, by nadać strukturze galerii dynamizm i wszechstronność. Słowacka Galeria Narodowa w Bratysławie to przykład architektury, w której odejmowanie elementów odgrywa kluczową rolę w wyznaczaniu charakteru i funkcjonalności przestrzeni. Poprzez zastosowanie tej koncepcji Dedeček stworzył nie tylko monumentalną strukturę, ale także elastyczne i innowacyjne wnętrza, które pozwalają na różnorodne prezentacje artystyczne, dynamicznie reagując na potrzeby i zmiany w świecie sztuki.

Biblioteka Uniwersytecka we Freiburgu zaprojektowana przez Degelo Architekten to kolejny przykład zastosowania koncepcji odejmowania w architekturze. Opierając się na kwadratowej bazie, architekci zdecydowali się na precyzyjne odejmowanie przestrzeni wewnątrz budynku, co zaowocowało stworzeniem otwar-

tych, przestronnych i atrakcyjnych wnętrz. Dzięki strategicznemu usunięciu fragmentów powstała przestrzeń nie tylko dostosowana do potrzeb bibliotecznych, lecz także forma, która inspiruje, sprzyja koncentracji i kreatywności użytkowników. Biblioteka Uniwersytecka we Freiburgu stanowi doskonały przykład tego, jak świadome odejmowanie elementów może wpłynąć na jakość i funkcjonalność przestrzeni. Pracownicy Degelo Architekten wykorzystali koncepcję odejmowania, która sprzyja interakcji i twórczej aktywności.

Budynek Teshima Art Museum stworzony przez Ryue Nishizawę jest wyjątkowym przykładem wykorzystania pustki jako integralnego elementu sztuki i natury. Wizją było stworzenie formy architektonicznej, która będzie przypominała kroplę wody. Forma z delikatnymi krzywiznami dopasowuje się do wzgórza. Betonowa powłoka osiąga wysokość do 60 m, gdzie znajduje się duża, pozbawiona podziałów przestrzeń [Sztuka Architektury 2024]. Stereotomia ujawnia się w stopniowym redukowaniu wysokości dachu. Delikatna struktura wtopiona w krajobraz tworzy olbrzymią i niemalże abstrakcyjną przestrzeń. Światło naturalne wpuszczane dzięki otworom w powłoce odgrywa tutaj kluczową rolę, definiując doświadczenie wnętrza. Architektura tego muzeum nie tylko wykorzystuje otwartą przestrzeń, ale również stawia na harmonię z otaczającym środowiskiem. Subtelność struktury pozwala na połączenie się z naturą, umożliwiając artystom i zwiedzającym intymne doświadczenia z dziełami sztuki oraz otaczającym ich krajobrazem. To niezwykle połączenie pomiędzy pustką, światłem a naturalnym środowiskiem stanowi esencję i unikalność Teshima Art Museum.

Inspiracja stereotomią w procesie twórczym architektów nie tylko otwiera drzwi do nowatorskich sposobów kształtowania przestrzeni, ale też przyczynia się do lepszego zrozumienia roli odejmowania w architekturze. Eksploracja stereotomii jako inspiracji dla architektów staje się kluczowym elementem w dążeniu do harmonii między funkcjonalnością, formą a emocjonalnym doświadczeniem przestrzeni. Ta podróż przez historię i współczesność ukazuje, że koncepcja odejmowania w architekturze to nie tylko techniczny aspekt, ale także filozofia. Ostatecznie inspiracja stereotomią wprowadza nas w fascynujący świat, gdzie odejmowanie staje się nie tylko sposobem projektowania, ale też źródłem nowych odkryć i kreatywnych rozwiązań, które definiują współczesną architekturę.

6. PODSUMOWANIE

„Aby zdobyć wiedzę, dodawaj codziennie coś nowego.
Aby zdobyć mądrość, codziennie coś odejmuj” [Tsy 2010].

Dziś rozumiemy stereotomię jako proces projektowy, który zaczyna się od zdefiniowanego kształtu bazowego, a następnie wykorzystuje odejmowanie, by dopasować przestrzeń do funkcji. Podejście to skupia się na funkcji i użytkowaniu

przestrzeni od samego początku procesu projektowego. Ta pozornie mała zmiana metody projektowania, która nie opiera się już na dodawaniu, ale na odejmowaniu, kreuje inny wyraz architektury. Stereotomia stwarza architektom wiele ograniczeń. Stają się one punktem wyjścia do kreatywnego eksperymentowania i szukania innowacyjnych rozwiązań, co skłania architektów do myślenia poza konwencjonalnymi granicami. Pozwala to wycisnąć z projektu jedynie potrzebną esencję. Architektom może być i ograniczeni, ale za to przedstawiają całkowite minimum, które okazuje się, że jest wystarczające. Zbędny konsumpcjonizm i przepych zostają zneutralizowane. Projektowanie zyskuje nowy wyraz, stając się nurtem wyłaniania kluczowych elementów z bogatego zestawu możliwości, po to by w końcu zostały tylko te najistotniejsze i niezbędne. To nieustanne wyłanianie, analiza i eksploracja różnorodnych pomysłów aż do momentu, gdy pozostają tylko te najbardziej kluczowe i niezbędne dla osiągnięcia zamierzonego celu. Projektowanie to proces, w którym architekt staje się archeologiem lub poszukiwaczem, ciągle odsiewanie, odkrywanie, precyzowanie. Jego zadaniem jest wyłonić esencję, która idealnie wpisuje się w wyszczególnione cele, funkcje oraz estetyczne czy użytkowe wymagania projektu. W ten sposób projektowanie staje się starannym procesem kuracji, w którym ostateczna kompozycja architektoniczna wyłania się poprzez eliminację i wyselekcjonowanie jedynie najważniejszych elementów, by osiągnąć dobrą architekturę.

LITERATURA

- Aravena A., 2016, *Elemental: Incremental Housing and Participatory Design Manual*, Hatje Cantz, Ostfildern.
- Beall C., 1993, *Masonry Design and Detailing for Architects, Engineers and Builders*, McGraw Hill Higher Education, New York.
- Caruso A., Thomas H., 2013, *The Stones of Fernand Pouillon: An Alternative Modernism in French Architecture*, Gta Verlag, Zurich.
- Encyklopedia PWN, 2023, *Stereotomia*, <https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/stereotomia;3979616.html> (dostęp: 22.11.2023).
- Fallacara G., 2013, *Stereotomy: Stone Architecture and New Research*, Ponts Chaussees, Paris.
- Joshua J.M., 2023, *Abu Simbel*, https://www.worldhistory.org/Abu_Simbel/ (access: 2.12.2023).
- Jouberton G., 2013, *Ślady i kawałki kamieni. Stereotomy*, Éditions Vial, Paryż.
- Kitchen K.A., 2002, *Ramzes Wielki i jego czasy*, Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa.
- Le Corbusier, 2007, *W stronę architektury*, Centrum Architektury, Warszawa.
- Machowski W., 2007, *Petra*, Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Kraków.
- Monduit L., 2002, *Teoretyczny i praktyczny traktat o stereotomii*, Éditions Vial, Paryż.
- Sztuka Architektury, 2024, *W kropli wody*, <https://sztuka-architektury.pl/article/3689/w-kropli-wody> (dostęp: 21.01.2024).
- Tsy L., 2010, *Tao Te Ching. W poszukiwaniu równowagi*, Wydawnictwo Helion, Gliwice.
- Wong R., 2017, *Uwolnij przestrzeń. Przewodnik minimalisty po dobrym życiu*, Wydawnictwo Filo, Warszawa.

THE ROLE OF STEREOOMETRY AS INSPIRATION IN CREATIVE PROCESS OF ARCHITECTS

Summary

Stereotomy is originally known as an ancient traditional technique for precision cutting of stone. However, nowadays it is gaining new meaning as an architectural design process by subtracting unnecessary elements. The modern definition of stereotomy is a turning point in the perception of modern design, presenting the idea of subtraction rather than addition. Its revitalization as a corrective tool opens space for creating new structures, experimenting with materials and discovering new directions in the architecture of the future. Stereotomy began to play a supervisory role, ensuring the rationality of architecture. The presented examples of architects and buildings using the principle of stereotomy are examples of minimalist architecture. Characterized by the use of only elements necessary for the function or form of the architecture.

Keywords: stereotomy, space, elementality, minimalism