

# Mobili u suvremenoj kiparskoj praksi

---

Živković, Juraj

Master's thesis / Diplomski rad

2024

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Academy of Arts and Culture in Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Akademija za umjetnost i kulturu u Osijeku**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:251:037413>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-01**



Repository / Repozitorij:

[Repository of the Academy of Arts and Culture in Osijek](#)



SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU  
AKADEMIJA ZA UMJETNOST I KULTURU  
ODSJEK ZA LIKOVNU UMJETNOST  
DIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ LIKOVNA KULTURA

JURAJ ŽIVKOVIĆ

MOBILI U SUVREMENOJ KIPARSKOJ PRAKSI

DIPLOMSKI RAD

Mentor: prof. dr. art. Tihomir Matijević

Sumentor: Josipa Stojanović, umjetnička suradnica

Osijek, 2024.


SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU  
AKADEMIJA ZA UMJETNOST I KULTURU U OSIJEKU

**IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI**

kojom ja Juraj Živković potvrđujem da je moj diplomski rad pod naslovom *Nastava likovne kulture s djecom s posebnim potrebama* te mentorstvom izv. prof. art. Zlatka Kozine rezultat isključivo mogega vlastitog rada, da se temelji na mojim istraživanjima i oslanja na objavljenu literaturu kao što to pokazuju korištene bilješke i bibliografija. Izjavljujem da niti jedan dio diplomskog rada nije napisan na nedopušten način, odnosno da nije prepisan iz necitiranog rada, pa tako ne krši ničija autorska prava. Također izjavljujem da nijedan dio ovoga završnog/diplomskog rada nije iskorišten za bilo koji drugi rad pri bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili radnoj ustanove.

U Osijeku 13. 9. 2024.

Potpis

  
\_\_\_\_\_

# SADRŽAJ

1. UVOD.....	4
2. MOBIL KAO POJAM,.....	5
2.1 MOBILI U KIPARSTVU.....	5
2.2. MONUMENTALNO U SKULPTURI.....	9
2.3. POJAM MOBILA, KINETIČKE ILI KIBERNETIČKE SKULPTURE....	11
2.4. KIBERNETIČKA UMJETNOST.....	12
2.5. KINETIČKA UMJETNOST.....	13
3. ALEXANDER CALDER.....	15
4. O RADU.....	18
4.1. BALANS.....	18
4.2. DRVO U SKULPTURI.....	20
5. TEHNIČKO TEHNOLOŠKO OBRAZLOŽENJE RADA.....	22
6. ZAKLJUČAK.....	28
7. SAŽETAK.....	29
8. SUMMARY.....	30
9. LITERATURA.....	31
10. POPIS SLIKA.....	34

## 1. UVOD

U skladu s progresivnim razvojem umjetnosti i tehnologije, kiparstvo se kontinuirano transformira i prilagođava novim trendovima i inovacijama. Jedan od ključnih elemenata koji je duboko utjecao na evoluciju kiparske prakse jest mobilnost. Mobilnost u kiparstvu predstavlja širok spektar konceptualnih i tehničkih aspekata koji omogućuju umjetnicima da istražuju nove ideje, forme i materijale te da komuniciraju s publikom na dinamičan i interaktivan način. Kroz interdisciplinarni pristup, istražuje se kako suvremeni kipari koriste mobilne elemente u svojim radovima kako bi proširili granice tradicionalne kiparske prakse. U ovom diplomskom radu istražuje se povijesni i teorijski kontekst mobilnosti u umjetnosti te se analiziraju primjeri suvremenih umjetnika koji svojim djelima istražuju koncept pokretljivosti u kiparstvu.

U ovom pisanom radu, osim istraživanja tehnika i materijala koji su pobliže opisani u poglavljima *Tehničko tehnološkog opisa rada*, analiziraju se i recentni primjeri mobilnosti u kiparstvu, a navedeni su referentni primjeri u poglavljima *Mobil*, *Kinetička umjetnost*, *Mobil kao pojam*, *Mobili u kiparstvu*, *Kinetička umjetnost...* Osim toga, istražuje se kako mobilnost utječe na percepciju prostora, vremena i tijela te kako umjetnici koriste mobilne elemente kako bi potaknuli interakciju i sudjelovanje publike. Jedan od najistaknutijih umjetnika u tom području jest A. Calder o kome se više govori u zasebnom poglavlju. Kroz navedenu široku analizu, cilj je razumjeti kako mobilnost oblikuje suvremeno kiparstvo te kako umjetnici koriste mobilne elemente kao sredstvo izražavanja i komunikacije te na koji se način povezala teoretska tema s vlastitim radom.

## 2. MOBIL KAO POJAM

Prema Lynch J. (1953: 7) tradicionalna skulptura definirana je kao kontinuirana trodimenzionalna masa okružena prostorom i svjetlom, to je čvrsta forma koja zauzima nepromjenjiv volumen prostora. U vlastitom praktičnom radu o kome će se govoriti u opisnom eseju glavni poticaj u ideji i ostvarenju jest da su svi elementi koji su dio skulpture kontrolirani od strane umjetnika. Skulptura će istovremeno biti interaktivna, odnosno posjetitelji će sudjelovati u izmjeni forme i elemenata skulpture, a time se postiže prvotni cilj da svaki pojedini element ima svoj karakter koji je ovisan o sudionicima, odnosno publici ili interakciji drugoga.

Prema Lynchu (1953: 7) *Moderna skulptura* Henryja Moorea mnogo je bliža specifičnostima mobila, ostaje čvrsta forma, ali uključuje prostor i svjetlo. Lynch (1953: 7) također govori da takvo svjetlo, prostor i forma postaju gotovo jednaki u Moorovoj skulpturi, dok se mobil Alexandra Caldera svodi na esencijalno. Postoji u tri dimenzije, ali ne isključuje potpuno prostor i svjetlo iznutra, niti potpuno zatvara bilo koji određeni prostor, sastoji se od niza dvodimenzionalnih oblika kombiniranih u apstraktnu kompoziciju. Oblici su odvojeni, svaki okružen vlastitim svjetlom i prostorom, svaki do neke mjere neovisan o drugome, a svi su povezani kroz ravnotežu, formu i boju, dok je prostor u kojem se mobil kreće jednako važan kao i sam mobil. U skulpturi, elementi svjetla, prostora, forme, boje i ravnoteže međusobno su povezani na način da svaki element stoji neovisno ali i pridonosi cijeloj kompoziciji. Prostor ulazi u skulpturu ne samo kao pozadina već kao sudionik, oblikujući i definirajući oblike te omogućujući njihovu dinamičku interakciju i vizualnu komunikaciju s promatračem.

Osim toga, naglašava da mobil ne bi trebao samo visjeti u zraku i kretati se poput vjetrenjače, to su pasivni, statični objekti koji se kreću na ograničen način pod utjecajem vjetra. Teorija koja na najbolji mogući način opisuje ideju ovoga rada i potkrepljuje njene elemente jest, kako Lynch (1953: 7) navodi, da mobilni imaju vlastiti život i čini se da se kreću prema planu; oblici su svrhoviti i često ukazuju jedan na drugoga ili naznačuju smjerove u kojima promatrač treba gledati.

### 2.1. MOBILI U KIPARSTVU

Prema hrvatskoj enciklopediji (1999) mobilni su apstraktni objekti i konstrukcije sastavljeni od pomičnih dijelova uravnoteženih u prostoru, često od metalnih dijelova i žice, koji pod utjecajem strujanja zraka stvaraju promjenljive prostorne odnose i njišu se te proizvode zvukove, a pojam mobil je uveo M. Duchamp, opisujući apstraktna pokretna djela koja je u Parizu 1932. izložio američki kipar A. Calder.

Izrada mobila češća je u SAD-u nego u Europi, dok su u Hrvatskoj kipari poput I. Kožarića i Z. Lončarića radili na plastici s elementima mobilne skulpture. Kao primjer se navodi J. Peck (2007: 95) koja navodi da se žičane skulpture mogu izrađivati tako da se neki dijelovi mogu pomicati dok je glavna struktura čvrsto postavljena na podlogu; gledatelj može potaknuti pokret, ili se može dizajnirati na način da se nježno kreće s prirodnim strujanjima zraka. Prema Peck (2007: 95) cijela skulptura može biti izrađena kao mobilna i u tom slučaju ne mora biti postavljena na podlogu, već bi skulptura bila obješena sa stropa. Žičane skulpture također se mogu izrađivati kao skulpture na zidu (reljef), a skulptura može biti potpuno oblikovana pa zatim postavljena ili se može stvarati izravno na zidnoj pozadini, primjerice na komadu drveta.

Kada se spominje mobilna ili kinetička skulptura, umjetnik koji je „sinonim“ za taj pojam upravo je Alexander Calder o kome će se zasebno govoriti u jednom od sljedećih poglavlja, pa tako prema M. Đira (2022: 13), Calder je za svoje mobile isprva koristio motor, ali ga je kasnije odbacio i počeo se sve više oslanjati na mogućnosti vizualnog jezika; upotrebljavao je linijske i plošno istanjene mase te asimetričnu i labilnu ravnotežu kako bi postigao suptilne pokrete skulpture u prostoru samo strujanjem zraka. Đira (2022: 14) ističe da je za Caldera specifično korištenje minimalne količine materijala potrebne za postizanje željenog učinka, što se temelji na stalnom usklađivanju fizičke i likovne ravnoteže kao vrlo fokusiranom procesu od kojeg sve ovisi. Đira (2022: 14) također navodi da Calderovi mobilni nemaju simetričnu i labilnu strukturu, već su svi dijelovi kompozicije jednako važni i strukturni, zbog čega bi se uklanjanjem samo jednog dijela raspao cijeli sustav.

Unatoč popularnosti koju princip pokretne skulpture i dan-danas uživa, primjerice pri proizvodnji sprava za djecu u vrtićima, neizostavna je ideja koju je Calder postavio svojim konstrukcijama od žice i obojenih loptica: „Želim napraviti Mondriane koji se kreću...“. Kada je riječ o mobilnoj skulpturi, valjalo bi istaknuti instalacije umjetnika Jeana

Tinguelyja, koji je eksperimentirao s mobilnim skulpturama te lumino-skulpturama. Jean Tinguely napravio je svjetlosni mobil *Gismo*, što se može vidjeti na slici 1. Bruno Munari napravio je mobil *Useless Machine* 1968. godine, što se može vidjeti na slici 2.

Slika 1. Jean Tinguely, *Gismo*, 1960.

Preuzeto 18. svibnja 2024., poveznica: <https://www.stedelijk.nl/en/exhibitions/jean-tinguely-machine-spectacle#image-31745>

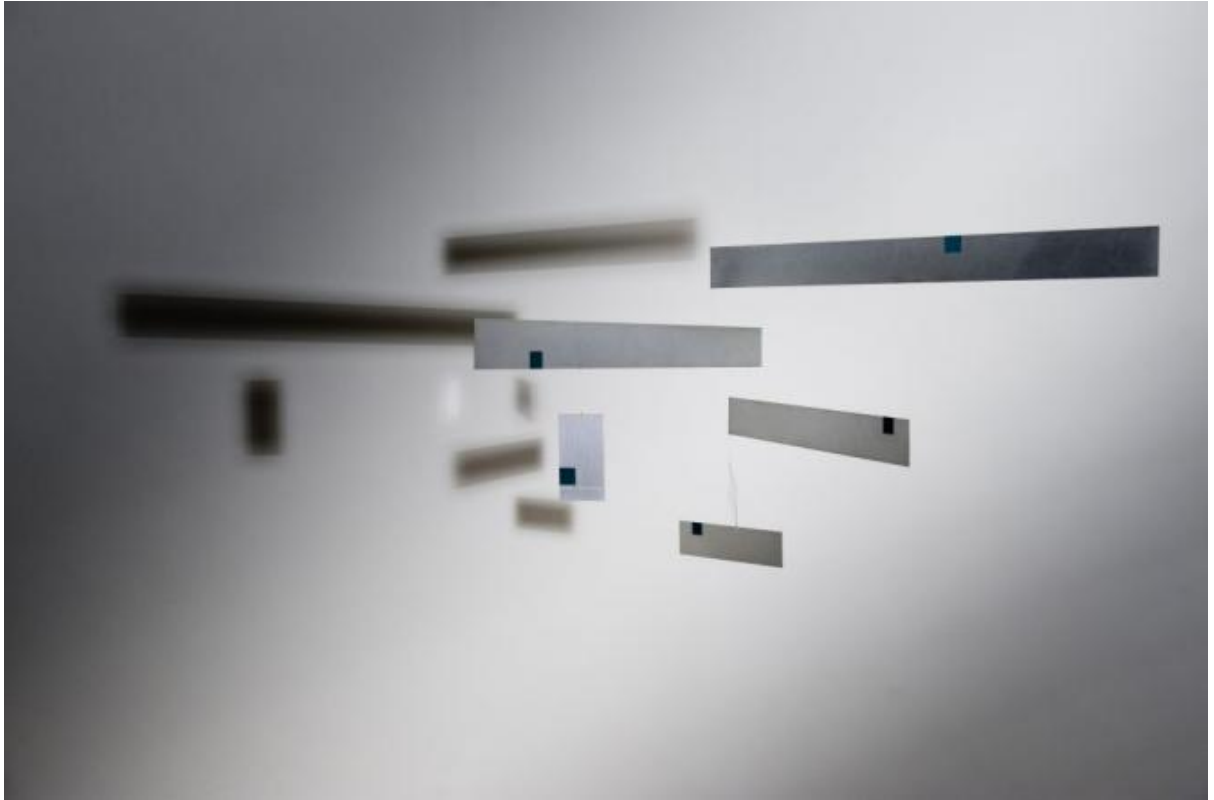




Slika 2. Bruno Munari, *Useless machine*, 1968.

Preuzeto 20. svibnja 2024., poveznica:

<https://theculturetrip.com/europe/italy/articles/bruno-munari-futurism-function-and-useless-machines>



## 2.2. MONUMENTALNO U SKULPTURI

Oxfordski rječnik engleskog jezika definira spomenik kao „nešto što podsjeća, spomen“. Prema Collins (2007: 322) Aldo Rossi, talijanski arhitekt, izjavio da je spomenik znak na kome se može pročitati nešto što se ne može drugačije reći.

Collins (2007: 322) navodi da je umjetnost prestala biti kontrolirana od strane crkve, države ili plemstva i time izgubila svoju povijesnu javnu ulogu pa se spomenici moći, osvajanja i žrtvovanja više se ne naručuju od umjetnika. Međutim, u drugoj polovini dvadesetog stoljeća pojavio se novi izvor prihoda, posebno za proizvodnju velikih javnih skulptura, tako da je monumentalno zamijenilo spomenik. Također navodi da su u Sjedinjenim Američkim Državama tijekom kasnih 1960-ih državni i gradski mandati zahtijevali da nove vladine zgrade uključuju naručena umjetnička djela, slike i skulpture. Taj program *Umjetnost u arhitekturi* Generalne službe za administraciju (GSA) osnovan je 1963., a program *Umjetnost na javnim mjestima* Nacionalne zaklade za umjetnost 1967. u Philadelphiji, prvoj prijestolnici Sjedinjenih Američkih Država. Naručeni su radovi za obilježavanje herojskih likova, domoljubnih ideala i povijesnih događaja, te je ta zbirka možda i najveća zbirka javnih skulptura na svijetu.

Collins (2007: 322) naglašava da su sredinom 1960-ih nove proizvodne tehnike i materijali, poput Corten čelika, omogućili kiparima rad na većoj skali, stvarajući skulpture koje potiču urbani ponos i obnovu. Iako su te skulpture predimenzionirane, nisu nužno spomenici u tradicionalnom smislu. Također navodi se da su suvremeni spomenici bave događajima iz druge polovice dvadesetog stoljeća, poput rata protiv fašizma, holokausta, katastrofa te bezvremenskim aspektima ljudskog stanja kao što su herojstvo, žrtvovanje i postignuće, a u posljednjih dvadeset godina najviše je skulpturalnih spomenika posvećeno holokaustu. Suprotno tim tvrdnjama, monumentalnost u današnjoj interpretaciji kiparstva može se reći da pada u drugi plan u vidu prethodno navedenih tema. S obzirom na to da se u ovom radu obrađuje tema mobilne skulpture, ona je, bez obzira što ima poveznicu s monumentalnim, ponajviše pri odabiru elemenata od čvrstog metala ili čelika, ima i prozračnost i mekoću kakvu monumentalnost ne poznaje.

Kada se govori o monumentalnosti u vidu materijala, vrijedi spomenuti primjer umjetnika Christo koji je samo tkaninom uspio u ideji monumentalnosti, a zadržao je ideju mekoće.

Slika 3. Christo Vladimirov Javacheff, *Wrapped Reichstag*, 1975–85.

Preuzeto 6. lipnja 2024., poveznica: <https://galeriemagazine.com/8-iconic-artworks-christo-legacy/>



### *2.3. POJAM MOBILA, KINETIČKE ILI KIBERNETIČKE SKULPTURE*

Mobil je skulptura koja se sastoji od dijelova koji se pokreću, najčešće vjetrom. Kinetička skulptura slična je mobilima, no za svoje kretanje koristi mehaničke motore i ta su umjetnička djela u stalnom pokretu. Kibernetička skulptura koristi naprednu tehnologiju, kako bi se automatski kretala i reagirala na okolinu, kombinirajući umjetnost i tehnologiju. Sve tri vrste skulptura imaju zajednička svojstva pokreta i interakcije s okolinom. Sve se kreću i stvaraju vizualne efekte kroz svoje pokrete. Također, sve reagiraju na vanjske uvjete, poput vjetra, interakcije s ljudima ili drugih promjena u okolini. Sve tri vrste skulpture koriste prostor i pokret kao ključne elemente.

Razlikuju se po tehnologiji koju koriste za pokretanje. Kod mobila to je vjetar, gravitacija, dizajn može biti jednostavan i bez tehnologije. Kinetičke skulpture koriste motore za svoje pokretanje i kretanje u prostoru, dok kibernetičke skulpture koriste naprednije tehnologije, senzore i slično. Mobil je pasivan i reagira na vanjske sile, u protivnom je statičan, dok kinetička skulptura može biti pasivna i aktivna, ovisno o dizajnu, dok je kibernetička skulptura aktivna i konstantno se mijenja u dodiru s okolinom.

Skulptura koja će biti realizirana u ovom radu mobilna je skulptura koja je sastavljena od tri dijela. Nepravilne forme, kugle i daske. Mobilnom skulpturom čini ju to što će svi dijelovi biti pomični u interakciji s čovjekom, tako da se može reći da je to i interaktivna skulptura. Kugla i daska će se moći vrtjeti te će tako mijenjati svoj oblik ovisno o interakciji s čovjekom. Kugla i daska moći će se vrtjeti kao i nepravilna forma od drveta. Kako se bude pomicala, tako će se i pomicati centar balansa pa će se naginjati ovisno o tome na koju stranu jače vuče gravitacija.

## 2.4. KIBERNETIČKA UMJETNOST

U ovom radu ne obrađuje se konkretno tema kibernetike, no neodvojiva je od teme mobilne skulpture stoga se navodi kratko objašnjene prema F. J. Malini (1974: 176) da kibernetika, kako ju je definirao američki matematičar Norbert Wiener, koji je utemeljio taj termin 1948. godine, znači znanost o „upravljanju i komunikaciji kod životinja i strojeva“. Prema F. J. Malini (1974: 176) pojam potječe od starogrčke riječi *kibernetike*, što znači umijeće upravljanja, ali u osnovi kibernetike leži ideja da se svi sustavi upravljanja i komunikacije, bilo biološki ili tehnološki, mogu opisati i razumjeti koristeći isti jezik i koncepte.

Prema Malini (1974: 176), osim već navedenih odnosa kibernetike i umjetnosti, postoji i treći odnos: kibernetika može biti shvaćena kao oblik umjetnosti, a ne samo znanost, a posebno blizak odnos između izgradnje kibernetičkih modela i umjetničkog stvaranja leži u činjenici da kibernetičar stvara i otkriva, izražavajući svoje ideje kroz konkretne metode i materijale, omogućujući izražavanje osobnih preferencija i individualnosti. Na slici 4. primjer je s izložbe *Cybernetic Serendipity* u Londonu 1968., gdje je Edward Ihnatowicz izložio svoj primjerak *Sound Activated Mobile* (SAM) koji se aktivira u interakciji sa zvukom.

Slika 4. Edward Ihnatowicz, *Sound Activated Mobile* (SAM), 1968.

Preuzeta 18. svibnja 2024., poveznica: <http://www.kinetica-artfair.com/?exhibitors/2010/edward-ihnatowicz>



## 2.5. KINETIČKA UMJETNOST

Prema Šuvakoviću (2007: 299), kinetička umjetnost obuhvaća umjetnička djela koja se kreću u prostoru ili stvaraju vizualnu iluziju kretanja, a u okviru kinetičke umjetnosti razlikuju se tri vrste kretanja:

- (1) stvarno kretanje, poput mobilnih skulptura, pokretnog osvjetljenja i mehaničkih strojeva;
- (2) virtualno kretanje, koje se očituje u reakciji promatračevog oka na statične vizualne poticaje, stvarajući optičku iluziju kretanja i vibriranja statične vizualne strukture;
- (3) kretanje promatrača ispred umjetničkog djela ili manipuliranje dijelovima djela, čime se mijenja njegov oblik i položaj u prostoru.

„Uvođenjem vremenske komponente i transformacijom statičnog likovnog djela u dinamički svjetlosni događaj ili mehanički dinamički objekt, kinetička je umjetnost proširila zamisli skulpture i ambijenta; ideje kinetičke umjetnosti ukazuju na modernistički projekt tehničke preobrazbe i estetizacije suvremenog svijeta.“ (Šuvaković 2005: 299)

U vlastitom diplomskom radu skulptura je mobilna u interakciji s čovjekom koji je može pomicati, vrtjeti i tako dobivati različite vizualne izvedbe, pomičući elemenata i tražeći vizualni balans. Šuvaković (2005: 299) također objašnjava da su mobilni statične skulpture i objekti čiji se elementi mogu pomicati i premješati, a time se mijenja i njihova struktura, prostorni raspored i izgled.

Kada se govori o kinetičkoj skulpturi, može se navesti i da je Duchampov *ready-made* kotač kinetička skulptura jer se okreće na stolici. Naum Gabo realizirao je rad *Kinetička skulptura: stojeći val* (1920), uvodeći vrijeme kao novi element u plastičke umjetnosti. Šuvaković (2007: 299) navodi da je Alexander Calder pred Drugi svjetski rat konstruirao elastične skulpture koje je pokretalo strujanje zraka te navodi da razvoj kinetičke umjetnosti nakon Drugog svjetskog rata počinje sredinom 50-ih godina obnovom konstruktivističkih ideja, a inicijalna izložba kinetičke umjetnosti *Pokret* održana je u galeriji Denise René u Parizu 1955. godine. U tome su sudjelovali Agam, Burri, Calder, Duchamp, Jakobson, Soto, Tinguely i Vasarely. Aleksandar Srnec radio je s mobilima i luminoplastikom, dok je Koloman Novak stvarao svjetlosne ambijente. Brojni su se umjetnici, kipari okušali u tom mediju stoga se od svog nastanka do danas može reći da je jednako, ako ne i intenzivnije, popularna.

### 3. ALEXANDER CALDER

Rođen 22. srpnja 1898. u Lawntonu u Pennsylvaniji, Alexander Calder američki je kipar koji potječe iz umjetničke obitelji. S obzirom na to da su i djed i otac bili kipari i da je majka bila slikarica portreta koja je studirala u Parizu, umjetnost je bila sastavni dio njegova okruženja od najranije dobi. Alexander Calder napravio je mobilnu skulpturu *Snježna mećava*, kao što se može vidjeti na slici 5.



Slika 5. Alexander Calder sa *Snježnom mećavom 1*, 1948.

Preuzeta 15. studenog 2023., poveznica: <https://www.natalieseroussi.com/en/artists/13-alexander-calder/biography/>

Martić N. (2021: 10) ističe da se nakon posjeta Mondrianovom ateljeu, Calder u potpunosti posvetio apstrakciji. Mondrian je radio čisto geometrijski i statički, a za



razliku od njega Calder će zadržati samo uporabu osnovnih boja, ali će oblici biti asimetrični i dinamični.

Martić (2021: 10) navodi da dok Mondrian postiže vizualnu ravnotežu isključivo vertikalama i horizontalama te odnosom osnovnih boja, Calder će postizati fizičku ravnotežu s asimetričnim elementima osnovnih boja. Martić (2021: 10) navodi da je počeo izrađivati prve kinetičke skulpture s pokretnim zglobovima i postavljene u ravnotežu nakon brojnih eksperimenata s apstraktnom skulpturom i prethodnog iskustva s likovima iz cirkusa koji su bili obješeni o jednu nit: tako su nastali njegovi pravi mobili. Martić (2021: 10) ističe da je prve mobile izložio 1932. godine u Parizu, neke mobile pokretao je motor, dok su neki bili pokretani strujanjem zraka. Calderove pokretne objekte Marcel Duchamp prvi je nazvao mobilima. Martić (2021: 10) tvrdi da, umjesto čvrstog objekta mase, oni neprestano mijenjaju prostor oko sebe dok se kreću, a iako nije prvi umjetnik koji je radio mobilne skulpture – prije njega su već skulpture u pokretu radili Duchamp, Rodčenko i Gabo kao eksperiment – Alexander Calder poznat je po izumu žičanih skulptura i mobila koji se oslanjaju na pažljivo postavljanje dijelova kako bi se postigao balans i lebdenje u zraku.

Prema Popperu (1968: 147) mobili Caldera spadaju u dvije skupine: objektni mobili na nosačima i viseći mobili. Popper (1968: 147) razlaže da prvi dolaze u različitim oblicima i veličinama, od velikih konstrukcija čiji elementi zrcale s kraja metalnih šipki, držeći se u ravnoteži na vrhu trokuta, do malih mobila koji vise s dugih zakrivljenih traka ili stoje daleko od svojih nježnih nosača poput dragocjenog lišća ukrasnih biljaka. Popper (1968: 147) kaže da je svojim sretnim i razigranim pristupom korištenju oblika i materijala, Calder, malo pomalo i protiv svoje volje, otvorio put kinetičkim izjavama nešto znanstvenijeg tipa. Popper (1968: 147) govori da je pokrenuo liniju istraživanja koja vodi na jedan način prema otvaranju prostora i kozmosa, a na drugi način prema razvoju nove estetike koja uključuje zatamnjenje tvorca i suočavanje gledatelja s živim umjetničkim djelom.

Veliki opus djela koje je Calder stvorio tijekom svog života uključuje crteže, slike, litografske grafike, nakit, scenske dekoracije, kostime i skulpture. Ostavio je impresivno nasljeđe. Njegova stalna sposobnost inovacija učinila su ga je jednim od najutjecajnijih umjetnika modernizma. Alexander Calder napravio je *Mobil s četrnaest zastava*, što se može vidjeti na slici 6., te mobil *Bez naslova* koji je prikazan na slici 7.



Slika 6. Alexander Calder, *Mobil s četrnaest zastava*, 1945.

Preuzeto 15. studenog 2023., poveznica: <https://www.moma.org/collection/works/80871>



Slika 7. Alexander Calder, *Bez naslova*, 1937.

Preuzeto 15. studenog 2023., poveznica: <https://www.tate.org.uk/art/art-terms/m/mobile>

## 4. O RADU

### 4.1. BALANS

Ideja i motivacija za realiziranje rada počela je još na kraju treće godine mog studiranja na Akademiji, kada sam za završni rad odabrao skulpturu na temu balansa. Od tada pa do sada bavim se radovima kojima tematiziram vizualni balans te se moj kiparski rad razvija u tom smjeru.

Radio sam najviše u drvetu, te sam sličnu interpretaciju ostvario i u metalu. Cilj mi je bio napraviti što bolji vizualni balans, kako bi dalje napredovao u svojoj seriji radova. Oblik tog drveta zaobljen je te nije pravilan, to je prvi element. Druga su dva elementa daska i kugla koji jesu pravilnog oblika. Površina je drveta glatka, nema teksture. Drvo je brušeno i zaštićeno lakom.

Osobna mi je poveznica s drvetom i okolina u kojoj živim. Od malena sam vrijeme provodio u slavonskim šumama koje su poznate po brojnim drvećima i vrstama drveća. Igrao sam se s drvećem, gradio s drvećem, ložio vatru i slično. Drvo je esencijalni znak slavonskog podneblja. Za vrijeme studiranja susreo sam se s raznim materijalima poput gline koja također zahtijeva stabilnost i balans kako se ne bi srušila i neodvojiv je element u svakom trenutku izgradnje skulpture. Za svoj diplomski rad odabrao sam drvo topola koje je meko za obradu. Drvo kao materijal vizualno je toplo, primamljivo za interakciju i mekanog izgleda.

U svojoj skulpturi koristim elemente kugle, nepravilnu zaglađenu formu i pločasti element u obliku daske. Kugla povezuje pločasti element u obliku daske i nepravilnu zaglađenu formu i ta poveznica daje vizualni balans na neočekivanom mjestu. Nepravilna forma izduženi je komad drveta koji ima deblju sredinu te je širi na sredini, a prema krajevima se sužava sa svih strana i više ide u špic. Također ima i nagib od sredine prema kraju s donje strane, dok je gornja strana ravna. Element kugle izrađen je od drveta naslanja se na ravni dio nepravilne forme drveta. Na element kugle nadovezuje se element pločaste daske koji vizualno stoji u zraku oslanjajući se na kuglu.

Tu skulpturu mobilom čini interakcija s publikom koji interaktivno mogu sudjelovati u skulpturi jer su svi elementi na njoj pomični. Nepravilna forma može se na podu okretati, kugla se može vrtjeti, ali ne i premješati, a pločasti element može se vrtjeti za 360 stupnjeva,

te je on taj koji uz nepravilnu formu od drveta najviše mijenja balans te mobilne skulpture. Tako da ta skulptura postaje mobil tek u interakciji s publikom, inače je kao samostojeća skulptura pasivna.

Ravnoteža je jedno od osnovnih pravila u likovnoj umjetnosti. Jednostavno rečeno, to je balans između lijeve i desne strane kompozicije. U likovnoj umjetnosti razlikuju se tri vrste ravnoteže: simetrična ravnoteža, asimetrična ravnoteža i optička ravnoteža. „Simetrična ravnoteža, odnosno simetrična kompozicija, nastaje rasporedom oblika istih veličina i težina u istom razmaku u odnosu na središnju os; ona proizlazi dakle iz simetričnih ili zrcalnih kompozicijskih odnosa elemenata.“ (Jakubin 1990: 127). Drugi nazivi za to još su zrcalna i pravilna ravnoteža. Prema Jakubinu (1990: 128) asimetrična ravnoteža nastaje rasporedom oblika različitih veličina i težina u odnosu na središnju os, a primjer asimetrične ravnoteže može biti: klackalica s odraslom osobom na jednoj strani i dvoje ili troje djece na drugoj ili vaga s jednako teškim, ali različitim materijalima.

Prema Jakubinu (1990: 129) asimetrična ravnoteža daje osjećaj nemira i dinamike te se naziva i dinamičnom ravnotežom. Simetrija i asimetrija kao kompozicijski odnosi podudaraju se sa simetričnom i asimetričnom ravnotežom u svim karakteristikama. Jakubin (1990: 129) kaže da promatrajući međusobne odnose i djelovanje pojedinih likovnih elemenata neki nam se optički čine težim, a neki lakšim. A za uspostavljanje ravnoteže među elementima nužno je paziti na:

- a) određen oblik
- b) njihovu težišnu vrijednost
- c) njegovo mjesto na plohi ili u prostoru.

Tako je prema Jakubinu (1990: 129) svaki oblik određen svojom imaginarnom težinom. Huzjak (2008: 54) ističe da je optička ravnoteža određena psihološkim dojmovima koji ovise o obliku, boji i položaju u formatu, ona se može promatrati samo vizualno, a ne matematički ili fizički. Huzjak (2008: 54) kaže da ljudima, primjerice, trokut djeluje teže od četverokuta, dok obli oblici djeluju lakše od uglatih. Također tople boje djeluju teže od hladnih, čiste boje teže od nečistih, a svijetle boje teže od tamnih. To je dinamika boja, ta je vrsta najvažnija, ali i najteža za ostvariti. Te tri vrste ravnoteže važne su za razumijevanje i korištenje pravila u umjetnosti, kako bi se postigao željeni izgled i osjećaj u djelima.

O mobilima govori Lynch (1953: 12) koji tvrdi da velik broj ljudi koji bi inače pokušali napraviti mobil odustanu pred „zastrašujućom“ riječju *ravnoteža*. Prema Lynchu (1953: 12) oblici mogu proizvesti jednu vrstu ravnoteže, prostorne veze drugu, dok će boja i varijacije materijala ili tekstura pomoći stvaranju suptilnijih ravnoteža od onih vezanih uz težinu ili veličinu. Lynch (1953: 12) kaže da je još jedan važan element koji se mora uzeti u obzir boja. To ne samo da čini mobil privlačnijim, već je i vrlo suptilan način postizanja ravnoteže. U mobilu su elementi prostora, forme i boje mehanički kombinirani kako bi se stvorila uravnotežena apstraktna kompozicija.

## 4.2. DRVO U SKULPTURI

Drvo se od davnina koristi u raznim područjima poput stolarije, proizvodnje namještaja, građevinarstva, brodogradnje i mnogih drugih industrija, uključujući umjetnost. Ono što drvo izdvaja od drugih materijala jest to što je organski materijal. Drvo se još od davnina tradicionalno koristi u mnogim kulturama i duboko je ukorijenjeno kao materijal u mnogim područjima čovjekova djelovanja.

Od afričkih rezbarenih skulptura pa sve do danas, drvo je nezamjenjiv materijal. Rad s drvetom težak je, zahtijeva specijalne alate i tehnike za obradu, ali je isto tako i krajnji rezultat vrhunski, bilo da se radilo o namještaju ili o skulpturi, a stvari od drveta dugo traju. Tradicionalno rezbarenje drva i suvremena drvena skulptura prijateljski su raspoloženi u svijetu umjetnosti te su uskladili svoje načine rada u oblikovanju tradicija drvene umjetnosti (Baah Owusu Panin 2024: 21).

Drvo na svakoga ostavlja različiti dojam, no zajedničko je svakome da je drvo oku topao materijal i da ga gledatelj poželi dotaknuti kad ga vidi. Postoje razne vrste drveta i razne tehnike obrade, ovisno o vrsti drveta. Baah Owusu Pnain (2024: 25) tako navodi da je kontekstualna važnost tradicionalnog rezbarenja drva povezana s naslijeđem, pričama i očuvanjem kulturnog identiteta te ono predstavlja zanatstvo, cijenjenje prirodnih materijala i poštovanje kulture i tradicije. Nadalje naglašava da se složenim dizajnom i detaljnim rezbarenjem u drvu donosi ljepota i kulturna značajnost u život: tradicionalno rezbarenje drva

je stoga bezvremenska umjetnička forma koja povezuje i nastavlja inspirirati publiku diljem svijeta. Izgled drvene skulpture jako će utjecati boja drveta, lak (ako je lakiran), ako je pojačana boja i slično. Veliki utjecaj također ima i svjetlost, koja će davati još jednu dimenziju radu u drvetu.

## 5. TEHNIČKO TEHNOLOŠKO OBRAZLOŽENJE RADA

Rad je realiziran tako što je komad drveta topole odsječen na pola motornom pilom. Sve je drvo korišteno za izradu rada topola. Ta polovica nije odrezana pravilno zbog teškoća s alatom, koji nije ravno prolazio kroz drvo i zbog veličine motorne pile koja nije bila adekvatna jer mač motorne pile nije bio dovoljno dugačak. Kada sam odsjekao polovicu drveta, krenuo sam još ugrubo rezati motornom pilom veće komade kako bi oblikovao komad drveta. Odsjekao sam više komada da bi dobio deblju sredinu drveta, a krajeve tanje. Zatim sam uzeo kutnu brusilicu i stavio brusnu ploču za drvo te sam krenuo u grubu obradu drveta. Ravni dio drveta koji sam odsjekao motornom pilom nije bio ravan, bio je grbav s dvije različite strane te sam to poravnao brusnom pločom za drvo. Kutnom brusilicom oblikovao sam drvo kako bi bilo oblije i vizualno mekše. Na sredini sam ostavio najdeblje dio jer na njemu mobil treba stajati. Krajeve sam kasnije motornom pilom malo skratio i oblikovao te sam nastavio oblikovati drvo kutnom brusilicom. Brusio sam tako kako bi na sredini ostalo najdeblje, a iz sredine se sužavalo prema krajevima, takve sam poteze radio s brusnom pločom za drvo.



Slika 8. Oblikovanje drveta



Slika 9. Oblikovanje drveta

Ideja mi je bila da drvo iz sredine ide prema van i vizualno se širi iz sredine. Kada sam završio grubu obradu drveta, skinuo sam brusnu ploču za drvo i stavio sam brusni papir na kutnu brusilicu. Brusnim sam papirom brusio cijeli donji dio skulpture, dok sam gornji ravni dio skulpture hoblom prešao kako bi se dodatno poravnalo. Zatim se stvorila rupa, odnosno pukotina, na gornjem djelu. Tada sam uzeo sitnu piljevinu i ljepilo za drvo, pomiješao ih i nanio na mjesto pukotine tri puta. To se sušilo 3 dana. Zatim sam cijelu skulpturu nastavio ručno brusiti, gornji i donji dio te sam blanjalicom na donjem dijelu napravio jedan mali ravni dio na koji će se skulptura oslanjati. Zatim sam krenuo u izradu kugle. Napravio sam nacrt sa šestarom, ravnalom i olovkom na papiru. Napravio sam krug sa šestarom i mrežu preko njega.



Na polovici sam napravio crtu te sam nacrtao četiri daske dužine i širine 17 cm, a debljine 2,3 cm. Četiri daske išle su u jedan red za jednu polovicu, prve dvije daske bile su navedenih dimenzija, treća daska bila je kraća za pola centimetra sa svake strane, dakle 16 cm. Zadnja gornja daska bila je kraća za 3 cm sa svake strane, točnije 11 cm dužine. Isto je tako i s donje simetrične strane. Zatim sam zalijepio daske ljepljom za drvo i zategnuo stegom.

Drugi sam dan stegom pričvrstio daske za stol i onda polako skidao na četiri dijela, dio po dio kutnom brusilicom brusnim papirom granulacije 40.



Slika 10. Oblikovanje drveta i kugle

Skidao sam tako da bi svaki dio bio zaobljen. Poslije toga išao sam granulacijom od 60. Na kraju sam brusio rukom, granulacijom 80. Skidao sam i oblikovao u oblik kugle, dok nisam dobio željeni oblik. Zatim sam uzeo dasku te sam odsjekao krajeve kako bi bili ravni pa sam s kutnom brusilicom na kojoj je bio brusni papir izbrusio cijelu dasku.



Slika 11. Oblikovanje drveta i kugle





Slika 12. Oblikovano drvo i kugla

Zatim sam izbušio rupu točno na sredini kugle s bušilicom, debljine 1 cm i probušio sam rupu na glavnom dijelu skulpture, točno na sredini do dubine 3 cm, također širine rupe 1 cm. Točno na sredini daske izbušio sam rupu promjera 1 cm. Uzeo sam drvenu tiplu debljine 1 cm, skratio ga, krajeve sam izbrusio brusnim papirom kako bi lakše ulazili i izlazili te sam provukao tiplu kroz glavni veliki komad drveta, pa sam kuglu provukao kroz tiplu i dasku provukao kroz tiplu.

Skulptura stoji na podu i samostojeća je, tipla drži sva tri djela zajedno i svaki je dio mobilan, veliki komad drveta može se vrtjeti na podu, kugla se može vrtjeti u krug, kao i daska.



Slika 13. Gotova skulptura

## 6. ZAKLJUČAK

Kinetička umjetnost predstavlja značajan napredak u suvremenoj skulpturi, proširujući tradicionalne granice interakcije između umjetničkog djela i gledatelja. Alexander Calder, kao pionir tog smjera, revolucionirao je percepciju skulpture kroz svoje inovativne mobile, ističući dinamiku i ravnotežu kao ključne elemente. Njegovi radovi nisu samo estetski privlačni, već i potiču gledatelje na aktivno sudjelovanje i promatranje promjene oblika i prostora.

U ovom diplomskom radu, autor istražuje primjenu kinetičkih principa u skulpturi koristeći drvo kao osnovni materijal. Skulpture autorove interpretacije karakterizira asimetrična ravnoteža i interaktivni elementi, stvarajući dinamične forme koje se mijenjaju ovisno o manipulaciji gledatelja. Kombinacija tradicionalnih tehnika obrade drva sa suvremenim pristupom rezultira tehnički izazovnim, ali vizualno i konceptualno intrigantnim djelima. Kroz svoje istraživanje, autor demonstrira kako se kinetička umjetnost može kombinirati s tradicionalnim materijalima, nudeći svježiju perspektivu u suvremenom skulpturalnom izrazu. Inspiriran Calderovim naslijeđem, autor razvija vlastiti stil koji naglašava vizualni balans i interaktivnost, istovremeno odajući počast velikim inovatorima kinetičke umjetnosti. Ove skulpture ne samo da oživljavaju prostor u kome se nalaze, već i potiču publiku na dublje promišljanje o prirodi oblika, prostora i vlastitog sudjelovanja u umjetničkom djelu.

Autorova interpretacija drva kao medija za kinetičke skulpture postavlja temelje za daljnje istraživanje i razvoj u tom području, nudeći novu perspektivu na kreativne potencijale materijala i interakcije u umjetnosti.

## 7.SAŽETAK

Tradicionalna skulptura definira se kao kontinuirana trodimenzionalna masa u prostoru, dok moderna skulptura, poput Mooreovih radova, inkorporira svjetlo i prostor, slično mobilnim skulpturama Alexandra Caldera koje su esencijalne i interaktivne. Mobili su apstraktne konstrukcije s pomičnim dijelovima koje je Marcel Duchamp prvi opisao, a Calder je razvijao, koristeći minimalne materijale za dinamične kompozicije. Kroz interakciju sa zrakom, mobili neprestano mijenjaju svoj oblik, naglašavajući njihovu živost i ovisnost o okolini. U kontekstu suvremenog kiparstva, mobili predstavljaju novu paradigmu spajanja stabilnih elemenata s pomičnim dijelovima, stvarajući dinamičnu interakciju s promatračem. Njihova prozračnost i fluidnost suprotstavljaju se monumentalnosti tradicionalnih skulptura, što se ilustrira primjerima poput Christovih instalacija s mekim tkaninama koje postižu monumentalni učinak. Kroz svoje pokrete i vizualne efekte, mobili povezuju prostor, svjetlo i formu, nudeći novu estetiku koja se razlikuje od klasičnih spomenika ili monumentalnih skulptura. Kibernetička umjetnost, iako nije izravno obrađena u ovom radu, dijeli s mobilnom skulpturom ideju interakcije i dinamike, prenoseći estetiku kroz naprednu tehnologiju i senzore. Kroz svoje kretanje i reakciju na okolinu, kibernetička skulptura nastavlja evoluirati koncepte kinetičke umjetnosti, čija se povijest proteže od radova Duchampa do suvremenih eksperimenata s svjetlom i zvukom. Mobilna skulptura kao tema ovog diplomskog rada istražuje različite dimenzije kiparskog izraza, naglašavajući interaktivnost, dinamičnost i novu estetiku koja se razlikuje od tradicionalnih formi kiparstva.

## 8. SUMMARY

Traditional sculpture is defined as a continuous three-dimensional mass in space, while modern sculpture, such as Moore's works, incorporates light and space, like Alexander Calder's mobile sculptures that are essential and interactive. Mobiles are abstract constructions with movable parts first described by Marcel Duchamp and later developed by Calder, using minimal materials for dynamic compositions. Through interaction with air, mobiles constantly change their shape, emphasising their liveliness and dependence on the environment. In the context of contemporary sculpture, mobiles represent a new paradigm by combining stable elements with movable parts, creating dynamic interaction with the viewer. Their transparency and fluidity contrast with the monumentality of traditional sculptures, illustrated by examples like Christo's installations with soft fabrics achieving monumental effects. Mobiles connect space, light, and form through their movements and visual effects, offering a new aesthetics distinct from classical monuments or monumental sculptures. Although not directly addressed in this work, cybernetic art shares the idea of interaction and dynamics with mobile sculpture, conveying aesthetics through advanced technology and sensors. Through its movement and reaction to the environment, cybernetic sculpture continues to evolve the concepts of kinetic art, whose history extends from Duchamp's works to contemporary experiments with light and sound. Overall, mobile sculpture as the theme of this dissertation explores various dimensions of sculptural expression, emphasizing interactivity, dynamism, and a new aesthetics different from traditional forms of sculpture.

## 9. LITERATURA

1. Baah Owusu Panin O. (2024). Traditional wood carving and Contemporary Wood Sculpture in Ghana, *Journal of African Art Education*, Volume 3 Issue 2 pp. 21-48.
2. Benthall J., (1972). *Science and Technology in Art Today*, Thames and Hudson, London.
3. Burnham J. (1968). *Beyond Modern Sculpture*, George Blazier Inc., New York.
4. Collins J. (2007). *Sculpture Today*, Phaidon Press Inc., New York.
5. Compton, M., (1974). *Optical and Kinetic Art*, Tate Gallery, London.
6. Duby G., Daval J.L. (2006). *Sculpture: From the renaissance to the present day, U: Abstraction and Figuration*, Reinhold Hohl, Köln, Taschen.
7. Đira M. (2022). *Nastavni materijal za kolegije likovnog modula Integriranog sveučilišnog preddiplomskog i diplomskog studija za učitelje*, Sveučilište u Zadru, Zadar.
8. Huzjak M. (2008). *Učimo gledati 1-4: priručnik likovne kulture za nastavnike razredne nastave*, Školska knjiga, Zagreb.
9. Jakubin M. (1990). *Osnove likovnog jezika i likovne tehnike-priručnik za likovnu kulturu*, Institut za pedagojska istraživanja, Zagreb.
10. Judith P. (2007). *Sculpture as Experience, Imagination Arts **Pubns***; Expanded edition, Iola Wisconson: Krause Publications.



11. Kovačec A., Brozović D., Ladan T. (1999). *Hrvatska enciklopedija*, Leksikografski zavod Miroslav Krleža.

12. Lynch J. (1953). *How to Make Mobiles*, Studio Publications Inc., London.

13. Malina F. J. (1974). *Kinetic Art Theory and Practice*, Dover Publications Inc. New York.

14. Popper F., (1968). *Origins and Development of Kinetic Art*, Studio Vista, London.

15. Šuvaković M. (2005). *Pojmovnik suvremene umjetnosti*, Zagreb: Horetzky.

## REPOZITORIJ

1. Martić N. (2021). *Likovni rad kipara Aleksandra Caldrea kao područje istraživanja i poticaj za izradu tekstilnih mobila*, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb.

## 10. POPIS SLIKA

Slika 1. Jean Tinguely, *Gizmo* 1960.

Slika 2. Bruno Munari, *Useless Machine*, 1968.

Slika 3. Christo Vladimirov Javacheff, *Wrapped Reichstag*, 1975–85.

Slika 4. Edward Ihnatowicz, *Sound Activated Mobile (SAM)*, 1968.

Slika 5. Alexander Calder. *Snježna mećava 1*, 1948.

Slika 6. Alexander Calder *Mobil s četrnaest zastava*, 1945.

Slika 7. Alexander Calder *Bez naslova*, 1937.

Slika 8. Oblikovanje drveta, Juraj Živković

Slika 9. Oblikovanje drveta, Juraj Živković

Slika 10. Oblikovanje drveta i kugle, Juraj Živković

Slika 11. Oblikovanje drveta i kugle, Juraj Živković

Slika 12. Oblikovano drvo i kugla, Juraj Živković

Slika 13. Gotova skulptura, Juraj Živković