PRAĆENJE RAZVOJA ZNANSTVENOGA POLJA TEKSTILNA TEHNOLOGIJA U HRVATSKOJ BIBLIOMETRIJSKIM I KVALITATIVNIM PRISTUPOM

Jokić, Davor

Doctoral thesis / Disertacija

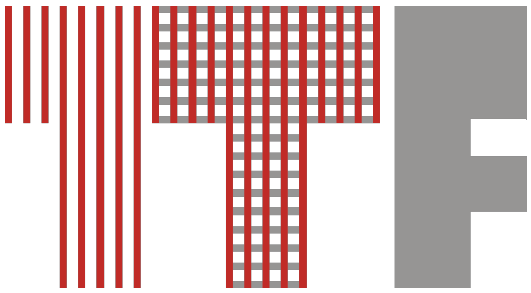
2021

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Humanities and Social Sciences / Sveučilište u Zagrebu, Filozofski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:201:102882

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**



Repository / Repozitorij:

Faculty of Textile Technology University of Zagreb - Digital Repository







Sveučilište u Zagrebu

Filozofski fakultet

Davor Jokić

PRAĆENJE RAZVOJA ZNANSTVENOGA POLJA TEKSTILNA TEHNOLOGIJA U HRVATSKOJ BIBLIOMETRIJSKIM I KVALITATIVNIM PRISTUPOM

DOKTORSKI RAD

Zagreb, 2021.



Sveučilište u Zagrebu

Filozofski fakultet

Davor Jokić

PRAĆENJE RAZVOJA ZNANSTVENOGA POLJA TEKSTILNA TEHNOLOGIJA U HRVATSKOJ BIBLIOMETRIJSKIM I KVALITATIVNIM PRISTUPOM

DOKTORSKI RAD

Mentori:
Prof. emeritus dr. sc. Jadranka Lasić-Lazić
Prof. emeritus dr. sc. Ivo Soljačić

Zagreb, 2021.



University of Zagreb

Faculty of Humanities and Social Sciences

Davor Jokić

MONITORING THE DEVELOPMENT OF THE SCIENTIFIC FIELD OF TEXTILE TECHNOLOGY IN CROATIA - BIBLIOMETRIC AND QUALITATIVE APPROACH

DOCTORAL DISSERTATION

Supervisors:
Prof. Emeritus Jadranka Lasić-Lazić, PhD
Prof. Emeritus Ivo Soljačić, PhD

Zagreb, 2021.

INFORMACIJE O MENTORIMA

Jadranka Lasić Lazić, (Požega, 1949.) pohađala je i završila gimnaziju u Požegi. Na Filozofskome fakultetu Sveučilišta u Zagrebu diplomirala je filozofiju i jugoslavenske jezike i književnosti 1975. godine. Magisterij znanosti stječe nakon završenog Poslijediplomskog studija informacijskih znanosti Sveučilišta u Zagrebu magistriravši na temi „Pedagoško-animatorski rad s djecom u dječjim odjelima narodnih knjižnica“. Doktorat znanosti stječe iz područja informacijskih znanosti 1991. godine na Sveučilištu u Sarajevu obranom doktorske disertacije „Razvoj bibliotečno informacijskih sustava“. Redoviti je profesor u trajnome zvanju na Filozofskome fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Od 2020. godine Professor emeritus na Sveučilištu Sjever.

Ivo Soljačić, hrvatski inženjer kemijske tehnologije (Zagreb,1935). Diplomirao je 1959. na Tehnološkom fakultetu u Zagrebu, doktorirao 1971. Od 1963–91. radio je na Tehnološkom fakultetu u Zagrebu (redoviti profesor od 1977). Od 1991. do umirovljenja 2005. redoviti profesor na Tekstilno-tehnološkom fakultetu (profesor emeritus, 2006). Bavio se fluorescencijom optičkih bjelila i efektima bijeljenja, apsorberima ultraljubičastoga zračenja, mercerizacijom, oplemenjivanjem i njegom tekstila. U nastavu je uveo kolegije Osnove oplemenjivanja tekstila i Njega tekstila. Bio je dekan Tehnološkoga (1983–85. i 1990–91) i Tekstilno-tehnološkoga fakulteta (1995–98), voditelj Tekstilnoga studija i predstojnik Zavoda za tekstilno-kemijsku tehnologiju. Djela: Osnove oplemenjivanja tekstila (koautor, 1992), Njega tekstila (koautor, 2005), Procesi čišćenja u vodi (2005). Primio je Nagradu za znanstveni rad *Nikola Tesla* (1989), Nagradu *Fran Bošnjaković* (2005), Nagradu za životno djelo *Moć znanja* Akademije tehničkih znanosti Hrvatske (2015). Odlikovan je redom *Danice Hrvatske s likom Ruđera Boškovića* (1995).

ZAHVALE

Zahvaljujem se svojoj obitelji na podršci i strpljenju pri izradi doktorske disertacije.

Zahvaljujem se mojim mentorima Prof. emeritus dr. sc. Jadranki Lasić Lazić i Prof. emeritus dr. sc. Ivi Soljačiću na pomoći pri izradi doktorske disertacije.

SAŽETAK

Osnovna ljudska potreba za odijevanjem iznjedrila je proizvodnju tekstila koja se svojom tisućljetnom tradicijom kućne radinosti iz jedne od najstarijih manufakturnih proizvodnja preobrazila u jednu od najznačajnijih industrijskih grana uopće. Ključnu ulogu u razvoju imao je znanstveno-istraživački rad kojem su prethodile stotine godina primjene empirijskih metoda istraživanja. Prateći svjetska kretanja tekstilstvo u Hrvatskoj je iz struke izraslo u tekstilnu tehnologiju, znanstveno polje unutar područja tehničkih znanosti.

Cilj ovog rada je razumjeti pozadinu razvoja tekstilstva u znanstvenu disciplinu tekstilne tehnologije u Hrvatskoj. Svrha istraživanja je doprinos tekstilnoj tehnologiji kao važnom čimbeniku u znanosti i gospodarstvu u Hrvatskoj budući da cjelovito istraživanje ove problematike nije do sada rađeno.

Metodologija istraživanja temelji se na kvantitativnom i kvalitativnom pristupu. Kvantitativni pristup proveden je prvenstveno kroz bibliometrijsku analizu časopisa *Tekstil* kao relevantnog pokazatelja razvoja tekstilne tehnologije u razdoblju od 1952. do 2018. godine u Hrvatskoj. Kvalitativan pristup temelji se na intervjuima s eminentnim stručnjacima u području.

Rezultati bibliometrijske analize časopisa *Tekstil* pokazali su kako je časopis objektivni pokazatelj procesa razvoja tekstilne tehnologije u Hrvatskoj. To dokazuju ključni čimbenici poput količine i kretanja objavljenih stručnih i znanstvenih radova, razvoja koautorstva i suradnje, produktivnosti i oblika znanstvenog komuniciranja stručnjaka i znanstvenika tekstilne struke. Međunarodna vidljivost hrvatske tekstilne tehnologije mjerena kroz časopis *Tekstil* slabije je izražena zbog izostanka većeg udjela stranih autora kao i jezične barijere objavljenih radova. Stavovi ispitanika u skladu su s rezultatima kvantitativnog istraživanja u čemu se očitovala komplementarna svrha kvalitativnog pristupa.

Časopis *Tekstil* kao sredstvo komunikacije u tekstilnoj tehnologiji u Hrvatskoj s obzirom na reprezentativan broj godišta (N=67) u potpunosti ocrtava razvoj tekstilne struke u tekstilnu tehnologiju. Brojni su pokazatelji početnog progresa, a kasnije određenog regresa časopisa što je u velikoj mjeri i odraz promjena u tekstilnoj tehnologiji u Hrvatskoj. Kroz časopis *Tekstil* mnoge su generacije stručnjaka i znanstvenika napredovale, no određenim unutarnjim i vanjskim čimbenicima časopis postupno gubi na svojoj ulozi ključnog komunikacijskog medija u praćenju razvoja znanstvene discipline.

Ključne riječi: tekstilna tehnologija, časopis *Tekstil*, bibliometrijska analiza, Hrvatska

SUMMARY

The basic human need for clothing has given rise to the production of textiles, which with its millennial tradition of handicrafts has transformed from one of the oldest manufactures to one of the most important industries in general. A key role in the development was played by scientific research work, which was preceded by hundreds of years of application of empirical research methods. Following the world trends, textile in Croatia has grown from a profession to textile technology, a scientific field within the field of technical sciences.

The aim of this paper is to understand the background of the development of textile profession in the scientific discipline of textile technology in Croatia. The purpose of the research is to contribute to textile technology as an important factor in science and economy in Croatia, since a comprehensive research on this issue has not been done so far.

The research methodology is based on a quantitative and qualitative approach. The quantitative approach was conducted through a bibliometric analysis of the journal Tekstil as a relevant indicator of the development of textile technology in the period from 1952 to 2018 in Croatia. The qualitative approach is based on interviews with eminent experts in the field.

The results of the bibliometric analysis of the journal Tekstil showed that the journal is an objective indicator of the process of development of textile technology in Croatia. This is evidenced by key factors such as the volume and trends of published professional and scientific papers, the development of co-authorship and collaboration, productivity and forms of scientific communication of textile professionals and scientists. The international visibility of Croatian textile technology, measured through the magazine Tekstil, is less pronounced due to the absence of a larger share of foreign authors as well as the language barrier of published works. The attitudes of the respondents are in line with the results of the quantitative research, which showed the complementary purpose of the qualitative approach.

The journal Tekstil as a means of communication in textile technology in Croatia, given the representative number of years (N = 67), fully outlines the development of the textile profession in textile technology. There are numerous indicators of the initial progress, and later a certain regress of the magazine, which is largely a reflection of changes in textile technology in Croatia. Through the journal Tekstil, many generations of experts and scientists have advanced, but due to certain internal and external factors, the journal is gradually losing its role as a key communication medium in monitoring the development of scientific discipline.

Key words: Textile Technology, Journal *Tekstil*, Bibliometric Analysis, Croatia

SADRŽAJ

1. UVOD 1
1.1. Pregled razvoja svjetske tekstilne i odjevne industrije 1
1.2. Pregled razvoja tekstilne i odjevne industrije na području današnje Hrvatske 4
1.3. Pregled razvoja Hrvatskog inženjerskog saveza tekstilaca 14
1.4. Pregled razvoja obrazovanja u području tekstila 25
1.4.1. Srednje i više tekstilno školstvo 25
1.4.2. Visoko tekstilno školstvo 34
1.5. Pregled razvoja znanstvene komunikacije kroz savjetovanja i konferencije 47
1.6. Pregled razvoja znanstvenog časopisa *Tekstil* 50
1.6.1. Razvoj časopisa *Tekstil* – prisutne poteškoće 53
1.6.1.1. Okupljanje suradnika 53
1.6.1.2. Održavanje razine pisanja 54
1.6.1.3. Sadržaj i izbor članaka 57
1.6.1.4. Redovitost izlaženja 57
1.6.1.5. Financiranje časopisa 58
1.6.2. Razvoj časopisa – zasluge 61
1.6.2.1. Ulaganje u obrazovanje i struku 61
1.6.2.2. Razvoj stručne terminologije 62
1.6.2.3. Znanstveni pristup problematici 63
1.6.3. Indeksiranost časopisa *Tekstil* u relevantnim sekundarnim publikacijama 64
1.7. Pregled razvoja znanosti u području tekstila 66
2. CILJ I SVRHA ISTRAŽIVANJA 71
3. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA 72
3.1. Uzorak 73
3.2. Bibliometrijska analiza stručnih i znanstvenih radova objavljenih u časopisu *Tekstil* u razdoblju od 1952. do 2018. godine 74
3.2.1. Bibliografski podaci 75
3.2.2. Reference 77
3.3. Citatna analiza radova objavljenih u časopisu *Tekstil* indeksiranih u bazama W*eb of Science* i *Scopus* 78
3.3.1. Citatna analiza radova indeksiranih u *Web of Scienceu* 78
3.3.2. Citatna analiza radova indeksiranih u *Scopusu* 78
3.4. Strukturirani intervju 79

4. REZULTATI I RASPRAVA 80
4.1. Rezultati bibliometrijske analize stručnih i znanstvenih radova objavljenih u časopisu *Tekstil* u razdoblju od 1952. do 2018. godine 80
4.1.1. Zastupljenost stručnih i znanstvenih radova 81
4.1.2. Dinamika objavljivanja stručnih i znanstvenih radova 87
4.1.3. Dinamika izlaženja časopisa *Tekstil* 95
4.1.4. Odnos kategorija radova 100
4.1.5. Autorstvo 104
4.1.5.1. Produktivnost autora 109
4.1.5.2. Međunarodna suradnja kroz autorstvo na radovima 115
4.1.6. Reference 123
4.2. Rezultati citatne analize indeksiranih radova objavljenih u časopisu *Tekstil* u *Web of Scienceu* i *Scopusu* 128
4.2.1. Citatna analiza radova indeksiranih u *Web of Scienceu* 128
4.2.2. Citatna analiza radova indeksiranih u *Scopusu* 135
5. ZAKLJUČAK 143
6. LITERATURA 149
7. PRILOZI 156
7.1. Tablice 156
7.2. Slike 156
7.3. Grafikoni 156
7.3. Intervjui 159
7.3.1. Intervju I. 159
7.3.2. Intervju II. 165
7.4. Dokumenti 171
7.4.1. Obavijest o uključivanju časopisa Tekstil u Research Alert i Materials Science Citation Index 171
7.4.2. Obavijest o nastavku indeksiranja časopisa *Tekstil* u *Scopusu.* 172
8. ŽIVOTOPIS I POPIS JAVNO OBJAVLJENIH RADOVA AUTORA 173

1. UVOD

Suvremena hrvatska tekstilna tehnologija znanstveno je polje unutar područja tehničkih znanosti. Temeljno je vezana za tekstilnu industriju kao disciplina koja se razvojno-istraživački bavi: strukturom, svojstvima i ispitivanjem vlakana i tekstila; konstrukcijom i građom tekstila; tehnologijama mehaničke prerade vlakana i tekstila; tehnologijom oplemenjivanja, njegom tekstila; tehnologijom proizvodnje odjeće te projektiranjem i oblikovanjem tekstila i odjeće. Neophodno je, u tom smislu, dati prikaz razvoja tekstilne industrije na području današnje Hrvatske kako bi se mogla razumjeti pozadina razvoja tekstilstva kao struke u znanstvenu disciplinu tekstilnu tehnologiju.

Prije toga, potrebno je prikazati pregled razvoja svjetske tekstilne i odjevne industrije kako bi se dobio potpuni kontekst.

1.1. Pregled razvoja svjetske tekstilne i odjevne industrije

Na razvoj tekstilne i odjevne industrije na svjetskoj razini utjecao je niz čimbenika. Stalno rastuće potrebe društva, porast znanja, tehničko-tehnološki razvoj i širenje sirovinske baze omogućilo je rast proizvodnih snaga te opći napredak tekstilne i odjevne industrije. Organizirana proizvodnja razvila se kroz manufakturnu do suvremene industrijske proizvodnje potpuno automatiziranih procesa sa značajno velikim udjelom obrazovne komponente zaposlenih te primjenom rezultata znanstveno-istraživačkog rada (Höffer, 1983).

Inicijalnu, individualnu nerobnu i robnu proizvodnju, slijedilo je zanatstvo u manufakturnoj proizvodnji sa strojnom obradom te konačno industrijska proizvodnja. Posljednji, industrijski način proizvodnje, kojim je potaknut i razvoj znanosti, može se podijeliti u tri razvojna razdoblja:

- Prvo razdoblje karakterizira primjena isključivo empirijskih metoda. Radi se zapravo o predindustrijskom periodu do 1760-ih godina i ranoindustrijskom periodu do 1920-ih godina.
- Drugo, prijelazno razdoblje, pretežno iskustvenih metoda s primjenom prvih znanstvenih rezultata do 1950-ih godina.
- Posljednje razdoblje još je aktualno. To je razdoblje potpune primjene rezultata isključivo znanstveno-istraživačkog rada.

Novim spoznajama i razvojem novih vještina prve civilizacije umjesto prirodnog krzna i kože počele su koristiti tekstil. U početku se izrađivao na primitivan način, a kasnije postupno sve složenijim metodama. Najviše se koristila vuna, životinjska dlaka i biljno vlakno. Tisućljeća proizvodnje tekstila predindustrijskih društava stvorila su određenu količinu znanja, temeljenih na iskustvu, što je bio jedan od zaloga za prijelaz na viši razvojni stupanj proizvodnje. Sve do druge polovice 18. stoljeća dominirala je proizvodnja tekstila i odjeće u kućnoj radinosti.

S renesansom; otkrićima novih kontinenata i kultura, kolonizacijom, širenjem međunarodne trgovine i dobrima iz novog svijeta postojeći feudalni sistem počeo se raslojavati, a počela se stvarati nova građanska klasa. Slijedom navedenih promjena građani su se počeli ubrzano bogatiti čime su nadišli standarde feudalne klase. Povećanjem kupovne moći šireg stanovništva potaknuta je veća potrošnja tekstila te posljedično potreba proširenja sirovinske baze i organizacija proizvodnje.

Organizirana proizvodnja s raznim izumima u pogledu veće i brže produkcije širila se zapadnom Europom. U Njemačkoj 1364. godine djeluje centar pamučnih tkaonica, a u Engleskoj u jednoj tkaonici radi 200 tkalja na 200 ručnih tkalačkih stanova. Značajniji izumi ranoindustrijskog razdoblja su: ručni kulirni pletaći stroj (1589.), odmotačica svile (1716.), tkalački stan s kotačem na čunku (1773.), mehanički uski tkalački stan (1785.), šivaći stroj (1845.), cotton-ravnopletaći stroj (1860.), tkalački automat (1895.) itd. (Höffer, 1983).

Navedeni izumi i strojevi uz sve ostale novine dali su naslutiti novu razinu razvoja civilizacije. Radi se o prvoj industrijskoj revoluciji, a 1760. godina uzima se kao referentna upravo zbog uvođenja strojeva u pamučnu industriju. Tekstilna industrija ovog razdoblja postaje vodeća grana svjetske industrije. Sirovinsku bazu čine pamuk, vuna, dlaka, lan, kudjelja, juta i prirodna svila.

Napredak ostvaren u ranoindustrijskom razdoblju temeljen je na empiriji i inovacijama bez ikakvih naznaka znanstveno-istraživačkog rada. Kadar se temeljio na zanatlijama i majstorima priučenim u praksi. Postupna promjena sredstava proizvodnje u pogledu zamjene ručnog rada sa strojevima konkretan je pokazatelj napretka na viši stupanj razvoja industrije.

Razdoblje od završetka Prvog svjetskog rata do 1950-ih godina karakterizira prijelaz s iskustvenih metoda na prve oblike znanstveno-istraživačkog rada te primjenu njihovih rezultata u industriji.

Početni znanstveni rad u svrhu unapređenja tehnologije bio je usmjeren na kemijsku industriju, bojila i tekstilna pomoćna sredstva. Svi kasniji izazovi implicirali su traženje rješenja isključivo znanstveno-istraživačkim metodama. Pronalazak umjetnih vlakana obogatio je sirovinsku bazu do tada isključivo vezanu uz vlakna prirodnog porijekla što je povezalo polimernu industriju s tekstilnom. Uz znatan broj pronalazaka na području vlakana, bojila i tekstilnih pomoćnih sredstava zabilježeni su pomaci i u strojogradnji, iako u manjem obujmu.

Prijelazno razdoblje označio je rad na strojevima tehnološki starima i do 40 godina te: promjene u pristupu rukovođenja proizvodnjom, bolje korištenje sirovina, nove proizvodne tehnike i tehnologije, vođenje proizvodnje uz što manje ljudskog rada i jačanje veza između dobavljačke i tekstilne industrije.

Odjevna industrija tog razdoblja razvija se u snažnu i naprednu industrijsku granu. U početku se temelji na izradi rublja, a kasnije i gornje odjeće.

Vrlo je značajno istaknuti da se po prvi put razvijaju i specijalizirani obrazovno-znanstveni istraživački centri za tekstilnu industriju u Aachenu, Manchesteru, Dresdenu, Parisu, Lodzu i ostalim gradovima. To je izravni pokazatelj početka dominiranja znanstvenog pristupa u istraživanju te razvoja znanstvenih disciplina srodnih tekstilnoj industriji.

Razdoblje koje je i danas aktualno započelo je 1950-ih godina značajnim tehničko-tehnološkim napretkom. Karakterizira ga različitost struktura korištenih vlakana te volumen i asortiman proizvodnje. Sirovinska baza u potpunosti se mijenja. Vlakna prirodnog porijekla ustupaju mjesto umjetnim vlaknima, posebno sintetskim. Primjena novih kemijskih i postojećih vlakana poboljšanih svojstava osigurava povoljnije uvjete izrade tekstila po pitanju količine i kvalitete. Na području tehnike javljaju se nova rješenja, a u preradi, oplemenjivanju i izradi odjeće novi tehnološki procesi. Tu su i nove vrste bojila i tekstilnih pomoćnih sredstava. (Höffer, 1983).

Napredak počinje otvarati i nove vidike. Dolazi do potrebe racionalizacije. Od kadra se zahtjeva temeljito poznavanje strojeva, aparata, proizvodne tehnike, bojila i tekstilnih pomoćnih sredstava. U fokus dolazi studij tržišta, planiranje proizvodnje i unapređenje prodaje. Uvođenjem elektronike zahtjeva se poznavanje vođenja cjelokupnih procesa i obrada podataka. Razvija se svijest i o zaštiti okoliša. Temeljem navedenog, stvara se potreba kvalifikacijske strukture zaposlenih s većim udjelom višeg i visokog stupnja tehničke obrazovanosti. Taj moment temelj je razvoja obrazovanja u području tekstilne i odjevne

tehnologije. Posljedično, razvija se sve više znanstvenih i znanstveno-obrazovnih institucija koje se bave problematikom razvoja i vođenja proizvodnje.

Znanstveno-istraživački rad počinje se sve više primjenjivati, a dobiveni rezultati utječu i oblikuju koncepte razvoja vlakana, tehnike i tehnologije te proizvodnog asortimana. Znanstveni pristup počinje dominirati i potpuno utječe na razvoj i uvjete rada tekstilne i odjevne industrije.

Pred industriju se neprekidno postavljaju novi zahtjevi za čija se rješenja traži angažman istraživačkih centara. Znanstvenim pristupom problematici otkrivaju se nova, do tada nepoznata područja znanosti, nudeći industriji nove mogućnosti. Ovakav, uzajamni odnos omogućio je do sada nezabilježen napredak u ljudskoj povijesti.

Iz navedenog, može se apstrahirati kako je pokazatelj razvoja tekstilne i odjevne industrije napredak u: metodi upravljanja i vođenja proizvodnog procesa, razini tehničko-tehnološkog razvoja te širenju sirovinske baze i ostalih korištenih materijala. Sukladno tome, suvremena industrija je automatizirana u najvišoj mogućoj mjeri, na najvišoj je tehničko-tehnološkoj razini uporabom naprednih strojeva i tehnologija te koristi široki spektar ranije nezamislivih sirovina i materijala.

1.2. Pregled razvoja tekstilne i odjevne industrije na području današnje Hrvatske

Razvoju hrvatske tekstilne i odjevne industrije prethodila je tradicionalna rukotvorska izrada tekstila prisutna od pretpovijesti te manufakturna proizvodnja Dubrovnika 15. stoljeća, a Sjeverne Hrvatske i primorja s početkom 18. stoljeća.

Tradicija prerade tekstila po seoskim domaćinstvima temeljena na vlastitoj sirovinskoj bazi lana, kudjelje, vune i prirodne svile koegzistirala je do druge polovice 20. stoljeća (Koman, 1964). Doduše, u smanjenom obujmu nakon Prvog svjetskog rata, kada je većinsko agrarno stanovništvo slijedom nepovoljnih ratnih prilika bilo prisiljeno narodnu nošnju zamijeniti jeftinijom industrijskom odjećom (Jugoslavenski tekstilni vjesnik, 1935).

Tekstilna industrija na području Hrvatske tek u razdoblju između dva svjetska rata počinje dosezati odgovarajuću razinu razvoja temeljem koje bi je se moglo razmatrati u kontekstu istraživanja razvoja suvremene hrvatske tekstilne tehnologije. Loše društveno-političke prilike odgodile su korištenje pogodnosti napretka ostvarenog industrijskom revolucijom.

Prvi oblici tekstilne industrije 19. stoljeća su bojadisaonica platna u Čakovcu osnovana 1878. godine i predionica i tkaonica pamuka u Dugoj Resi osnovana 1884. godine. Uz njih postojale su na području Zagreba dvije tvornice rublja i tkaonica. Na području Slavonije organizirane lanare i kudjeljare proizvodile su vlakno za potrebe industrije. U pozadini inicijalnog razvoja industrije zabilježen je i otpor uvođenju industrijske proizvodnje zanatlija organiziranih u cehovska udruženja što je i razumljivo (Koman, 1964; Soljačić & Čunko, 1994).

Prije Prvog svjetskog rata još su osnovane Tvornica pamučne robe 1900. godine u Zagrebu, Lanena industrija za preradu lana i kudjelje u Osijeku te pamučna predionica u Varaždinu, obje 1901. godine. Domaća tvornica rublja osnovana je u Zagrebu pred sami rat, 1914. godine. Ukupno je postojalo nešto manje od 30 tvornica. Lokacije su pretežno bile u; Hrvatskom Zagorju zbog jeftine i brojne radne snage te razvijenog tekstilnog kućnog obrta, oko Zagreba i Karlovca zbog infrastrukturne povezanosti i blizine samog tržišta, te oko Osijeka, Đakova i Vukovara zbog dostupnosti sirovina poput lana i kudjelje (Gašparović, 1941)

Nepovoljni čimbenici razdoblja prije početka Prvog svjetskog rata bili su: ulaganje domaćeg kapitala uglavnom u prehrambenu i kožarsku industriju, nezainteresiranost stranih ulagača zbog nedostatka domaćeg kvalificiranog kadra te moderna konfekcija iz Beča i tekstil iz Čehoslovačke i Poljske koji su se uspješno prodavali (Soljačić & Čunko, 1994; Šimončić-Bobetko, 1982).

Po završetku Prvog svjetskog rata, u međuratnom razdoblju, dolazi do značajnog razvoja tekstilne industrije. Tekstilne tvornice osnivale su se temeljem reparacija, većinom stranih ulaganja te poglavito seljenjem kapitala i strojeva iz pojedinih dijelova bivše Austro-Ugarske Monarhije. Prestanak postojanja monarhije bio je inicijalni razlog značajnijeg razvoja tekstilne industrije na području Hrvatske. Dotadašnja industrija svojom je proizvodnjom podmirivala potrebe tržišta te je osnivanje novih tvornica zbog jake konkurencije iz Češke i Poljske bilo ekonomski neisplativo i rizično. Novim političkim uređenjem uvjeti poslovanja postali su kudikamo povoljniji. Pojavljuje se trend osnivanja novih tvornica budući da domaću potrebu za tekstilom nisu mogli podmiriti postojeći kapaciteti. U prilog novog trenda išla je i zaštitna porezna, tarifna i carinska politika tadašnje Države Slovenaca, Hrvata i Srba. U osnivanju novih tvornica udio su imali i strani ulagači (Soljačić & Čunko, 1994; Šimončić-Bobetko, 1982).

Već 1918. godine osniva se Tekstilna industrija Varaždin koja od 1922. godine nosi naziv Tivar, a od 1948. godine Varteks. I danas je najveća tekstilna tvornica u Hrvatskoj. U Zagrebu se 1924. godine osniva Tvornica za pamučnu industriju koja koristi većinom stare strojeve iz Čehoslovačke i Poljske. Iste godine osnovana je u Krapini tekstilna tvornica kasnije poznata kao Krateks. Godine 1930. s radom je počela Varaždinska industrija svile poznata kao VIS.

U razdoblju između dva svjetska rata tekstilna industrija je napredovala više nego bilo koja druga grana industrije. Unutar nje, najviše su profitirale one djelatnosti koje su imale najšire tržište. Prvenstveno tkaonice pamuka i svile, ali i trikotaža jer ne zahtijeva velike investicije, a strojevi dozvoljavaju pojedinačno korištenje. Cjelokupni razvoj tekstilne industrije temeljio se na uvoznoj opremi te znatnim dijelom na rabljenim postrojenjima uvezenim iz tekstilnih centara Čehoslovačke i Poljske koje su prestankom postojanja Austro-Ugarske Monarhije postale prepunjene industrijskim postrojenjima s obzirom na, odjednom, manje tržište. Razvoju je pogodovala i visoka carinska zaštita za uvoz gotovih tekstilnih proizvoda te jeftina domaća radna snaga. Carinska zaštita spriječila je ulazak inozemnoj konkurenciji na tržište te omogućila pretežno starim postrojenjima domaće industrije da uz jeftinu radnu snagu postignu vrlo dobru rentabilnost i ostvare profit.

Tekstilnu industriju ovog razdoblja karakterizira nedostatak domaćih sirovina te posljedično izražen uvoz. Uvozilo se 95% utrošenog pamuka, 60% pamučnog prediva i 60% vune. Bojila i tekstilna pomoćna sredstva u potpunosti su se uvozila. U ukupnom uvozu tadašnje Jugoslavije tekstilna industrija je sudjelovala s 49%. Izvoz je bio zanemariv s iznimkom kudjelje čijom je proizvodnjom tadašnja Jugoslavija zauzimala trećem mjesto u svijetu, a drugo u Europi. Unutar Jugoslavije, Hrvatska je bila na drugom mjestu po proizvodnji kudjelje (Šimončić-Bobetko, 1982).

Razvoj međuratnog razdoblja bio je poremećen ekonomskom krizom između 1930. i 1934. godine. Došlo je do zatvaranja mnogih poduzeća, a ona koja su opstala racionalizirala su proizvodnju, smanjila troškove i povećala konkurentnost. Izlazak iz krize označilo je širenje, rekonstrukciju i modernizaciju proizvodnje i poduzeća. Prema podacima za 1938. godinu u tekstilnoj industriji Hrvatske bilo je zaposleno 16.724 radnika u 121 poduzeću i tvornici.

Tekstilna industrija u razdoblju između dva svjetska rata svoj razvoj i profit temelji na jeftinoj radnoj snazi, koju čine nekvalificirani i polukvalificirani radnici-seljaci s 89% udjela u ukupnom broju zaposlenih, niske investicije uz maksimalno iskorištavanje većinom starih strojeva te visoke cijene proizvoda. Tržište je štićeno carinskom politikom od jeftinijih i

kvalitetnijih stranih proizvoda. Uz to, postojao je nesklad između osnovnih kapaciteta. Za podizanje predionica bile su potrebne deseterostruko veće investicije nego za tkaonice pa je brži razvoj tkalačkih i trikotažnih poduzeća u odnosu na predionice stvorio nepovoljni omjer kapaciteta te nepremostiv problem pomanjkanja sirovine. Rezultat toga je već spomenuti izraženi uvoz. Jedino su velika poduzeća u vlasništvu stranog kapitala imala dovoljno financijskih sredstava i za predionicu i za tkaonicu. Budući da su tkanine bile izraženo više opterećene carinom od prediva takva poduzeća su uvozila predivo iz matičnih poduzeća u inozemstvu te u „domaćim" tvornicama proizvodile tkanine. Time su zaobišla carinsku zaštitu namijenjenu poticanju industrije u domaćem vlasništvu te pridobila domaće tržište razvojem tzv. „domaće jugoslavenske industrije". Dodatno, dobit je jednostavno iznesena iz države u obliku protuvrijednosti uvezenog prediva. Zanimljivo je da su poduzeća u stranom vlasništvu većinom u nazivu imala konstrukciju poput „jugoslavenska industrija" ili „jugoslavenska tvornica" kao primjerice Jugoslavenska tekstilna tvornica Braća Holzner d.d. (Šimončić-Bobetko, 1982; Žebec Šilj, 2017; Kukoleča, 1941).

U Hrvatskoj tekstilnoj industriji najzastupljeniji je bio, prema broju poduzeća i prema visini uloženog kapitala, prvo čehoslovački, pa nakon njega njemački, švicarski te poljski kapital. Primjerice, Dioničko društvo domaće tvornice predenja i tkanja pamuka sa sjedištem u Zagrebu i tvornicom u Dugoj Resi bilo je dominantno poduzeće prema kapitalu, pogonskoj snazi, brojem radnika te vrijednošću godišnje proizvodnje. Većinski dioničar poduzeća bila je Jugoslavenska banka d.d. koja je pak bila u većinskom vlasništvu Živnostenske banke iz Praga. Strani kapital često se prikrivao iza prokure domaćeg odvjetnika ili namještenika „domaćih" banaka koje su zapravo bile afilijacije stranih banaka (Žebec Šilj, 2017).

Nakon Drugog svjetskog rata razvoj tekstilne i odjevne industrije bio je pod utjecajem poslijeratne obnove i osposobljavanja oštećenih kapaciteta. Proizvodnja se većinom koncentrirala iz manjih poduzeća i istovrsnih pogona i strojeva u veće proizvodne jedinice s ciljem racionalizacije. Nastojalo se uskladiti predioničke i tkalačke kapacitete. Posebni značaj dao se izgradnji odjevne industrije. Zbog potreba tržišta uvodi se rad u tri smjene. Zastarjeli pogoni modernizirali su se u početku uvozom stranih strojeva, a kasnije i domaćim kako se strojogradnja razvijala.

Etatistički koncept upravljanja promijenjen je u društveno samoupravljanje. Napuštanje centralističkog planiranja gospodarstvom omogućilo je poduzećima samostalno odlučivanje o asortimanu i veličini proizvodnje vodeći se zahtjevima i potrebama tržišta. Tvornice i

poduzeća predane su radnim kolektivima. Time se tekstilna industrija prvi puta prilagodila postavkama međunarodnog tržišta.

Razvoj kroz narednih nekoliko desetljeća kretao se u dva smjera. Jedan su bili zahtjevi tržišta i proizvodnja koja se prema njima orijentirala, a drugi potpuno suprotan u kojem su lokalni interesi osnivali nova poduzeća bez analize tržišta odnosno procjene mogućnosti plasiranja proizvoda. Poduzeća koja su pratila potražnju tržišta te zapošljavala odgovarajući stručni kadar poslovala su s profitom. Suprotni trend pogodovao je stvaranju kapaciteta koji su premašivali potrebe domaćeg tržišta. Srećom, postepeno se počelo proizvoditi za inozemno tržište pa je opasnost od zatvaranja poduzeća radi zasićenja kapaciteta umanjena. Bez obzira, prema mogućnostima potrošnje i tekstilna i odjevna industrija su prekapacitirane. Otežavajući čimbenik je i to što je u okvirima međunarodne podjele rada i razmjene dobara Hrvatska prisiljena uvoziti tekstil i odjevne predmete, a istodobno mora osigurati plasman svoje robe na stranim tržištima. U prva tri desetljeća od 1955. do 1977. godine zaposlenost je s 32.914 porasla na 80.700 zaposlenih (Höffer & Koman, 1978).

Što se tiče sirovina uvoz je i dalje ostao izražen. Proizvodnja prirodnih sirovina ne ostvaruje povoljne rezultate, a proizvodnja kemijskih vlakana je u još većem raskoraku s potrebama.

1970-ih godina dolazi do decentralizacije samoupravne strukture. Osnivaju se organi upravljanja u osnovnim organizacijama udruženog rada tj. OOUR-ima. Kroz njih se planira operativno-poslovna i razvojna politika uz zajedničke službe radne organizacije. Poduzeća su imala obvezu donositi planove i programe rada i razvoja u skladu s planovima društveno-političkih zajednica vodeći računa o različitosti interesa. Sve do raspada samoupravnog socijalističkog sustava početkom 1990-ih razvojne politike poduzeća prilagođavale su se investicijskim i razvojnim planovima i programima, deviznom režimu i novouvedenom marketinškom konceptu. Poslovanje se obavljalo kroz spomenute OOUR-e.

Kraj šezdesetih i sedamdesete godine karakterizira modernizacija zastarjelih pogona uvođenjem pretežno uvozne opreme. No valja istaknuti kako su se za glavne kapacitete počeli pojavljivati i domaći proizvođači tekstilnih strojeva, što je važan pokazatelj razvoja. Ovo razdoblje obilježilo je premještanje proizvodnje iz zapadne Europe na Istok. Slijedom toga i Hrvatska uz susjedne zemlje postaje zanimljiva stranim ulagačima u potrazi za jeftinom radnom snagom. Najveći utjecaj imala je proizvodnja Zapadne Njemačke prije nego je nastavila s premještajem još istočnije, pretežno u Tursku (Biočina, 2018).

Bilježi se rast broja kudjeljara i lanara te predionica i tkaonica svile uz relativno zaostajanje predionica i tkaonica pamuka i vune. Znatan je i rast pletaće industrije, konfekcije rublja i odjeće te ostalih tvornica tekstila, u koje se ubraja i proizvodnja podnih obloga i raznih vrsta netkanih tekstilija.

Rast domaće tekstilne industrije prati tadašnje aktualne trendove strukturnih promjena u tekstilnoj industriji na svjetskoj razini pod paradigmom prilagođavanja sve profinjenijim zahtjevima tržišta. To se najviše odnosi na sve višu razinu apreture u pogledu tekstila za neposrednu uporabu individualnih potrošača (Höffer & Koman, 1978).

Javlja se postupno napuštanje tehnologija temeljenih na iskustvu i prerade uglavnom prirodnih sirovina te primjena tehnike i tehnologija, u svim područjima prerade sirovina i izrade gotovih tekstilija, temeljenih na znanstveno-istraživačkom radu. Primjer su: nove tehnike predenja i tkanja, velikosistemski strojevi za pletenje, novi postupci bojadisanja i tehnike obrade u oplemenjivanjima, nove tehnologije netkanih tekstilija, novi sistemi iskrojavanja i transportiranja i sl.

Jedna je od važnih novina je uvođenje automatizacije u tehnološke procese. Oprema tekstilne industrije mijenja se u pogledu uređaja za regulaciju i vođenje procesa poput kontrole s regulacijom temperature i bez nje, automatizacije i polukontinuiranih ili potpuno kontinuiranih postrojenja i uređaja – sve to u kontekstu postupnog prevladavanja novih struktura sintetskih vlakana te opreme s visokim radnim učincima i povećanjem proizvodnosti rada. Također, pojavljuju se rješenja u pogledu smanjenja ljudskog fizičkog napora te izbjegavanja teškog i zdravstveno štetnog rada. Počinje se razvijati svijest o smanjenju buke, pročišćavanju i regeneraciji otpadnih voda, regeneraciji topline, smanjenju zagađenja zraka i tla i sl.

Tekstilna industrija, kao i sve ostale grane gospodarstva, bila je pogođena recesijama 1966./1967. i 1974. godine što je uvelike otežalo sve navedene promjene. No ona se iz tehnički donekle zaostale industrijske grane razvila u suvremenu te po opremljenosti i složenosti procesa proizvodnje vrlo naprednu gospodarsku granu. Broj zaposlenih u tekstilnoj industriji 1977. godine iznosio je 80.700, što je od 1962. godine rast od 38,6% (Höffer & Koman, 1978).

Vrhunac po broju zaposlenih zabilježen je 1987. godine s ukupno 93.500 zaposlenih. Tekstilna industrija je tada imala 32.300, a odjevna 61.200 zaposlenih. Nakon 1987. godine

tekstilna i odjevna industrija bilježe pad poslovne aktivnosti kroz pad proizvodnje, proizvodnosti rada i iskorištenosti kapaciteta. Uz sve, prisutna je i velika uvozna ovisnost.

Društveno-političke okolnosti raspada Jugoslavije te ratna razaranja koja su uslijedila uzrokovala su uništenje ili oštećenje proizvodnih kapaciteta te prekid poslovanja na dotadašnjem jugoslavenskom tržištu kojem je Hrvatska bila značajno nabavno i prodajno orijentirana (Knežević, 1992). Osim uništenja određenog broja postrojenja popratni fenomeni poput raseljavanja stanovništva, znatnog smanjenja postojećeg tržišta te ekonomske i političke destabilizacije zemlje negativno su utjecali na tekstilnu i odjevnu industriju. Uz to, tranzicijski trošak prijelaza na isključivo tržišno gospodarstvo dodatno je usporio ekonomski razvoj (Anić, 2008).

Tekstilna i odjevna industrija 1990-ih morale su se suočiti s novim izazovima. Opstanak na tržištu i konkurentnost zahtijevali su visoku kvalitetu proizvodnje uz znatnu prilagodbu i fleksibilnost u smislu specijaliziranih strojeva optimalne iskorištenosti te poštovanje rokova isporuke gotove robe s niskim proizvodnim troškovima uz poštovanje strogih tržišnih uvjeta. Djelomično prihvaćanje tih čimbenika pozitivno se odrazio na domaću industriju tako što je zadržana veza s vanjskim tržištem, na koje lokalno ratno stanje nije imalo utjecaja. Unatoč nepovoljnoj atmosferi tekstilna i odjevna industrija uspijevaju biti najveći dionik u ukupnom izvozu Republike Hrvatske s udjelom od 16,9% (Gambiroža-Jukić, 1996).

Glavne poteškoće tekstilne industrije 1990-ih godina:

- Postupno slabljenje izvozne sposobnosti i konkurentnosti na inozemnom tržištu.
- Sve veći nedostatak financijskih sredstava za razvoj i redovno poslovanje.
- Kronična nelikvidnost i neredovita isplata plaća.
- Kriza stručnih i kreativnih kadrova.
- Visoki porezi i doprinosi na zaposlene radnike, veliki troškovi komunalne naknade te visoka cijena tehnološke vode i energenata.
- Visok ilegalan uvoz tekstilnih proizvoda.
- Veliki izdaci za bolovanje.
- Nedostatak stranih ulaganja.
- Veliki porast carinskih pristojbi kod uvoza i izvoza.
- Uvozнички lobiji.

Zaposlenost u tekstilnoj i odjevnoj industriji bilježi kontinuirani negativni trend. Broj zaposlenih 1990. iznosio je 83.200, a 1999. godine 41.000, što je više od upola manje (Gambiroža-Jukić, 1996, 2000).

Godina 2000. smatra se godinom kada je uglavnom okončan proces privatizacije u tekstilnoj i odjevnoj industriji te se zbog liberalizacije tržišta i izloženosti hrvatskog tržišta konkurenciji ona smatra početkom značajnih promjena u tekstilnoj i odjevnoj industriji. Otvorenost globalnom tržištu zahtijevalo je restrukturiranje i modernizaciju no, realizacija je izostala. Postojeća tekstilna poduzeća nisu bila dovoljno poslovno dinamična i fleksibilna da pravodobno odgovore na brze tržišne promjene i zahtjeve kupaca.

Razdoblje 2000-ih godina obilježeno je slabljenjem značaja tekstilne industrije u cjelokupnom gospodarstvu. Na sve teže stanje izravno su utjecali postulati slobodnog tržišta poput; visoke razine produktivnosti, poslovne fleksibilnosti i inovativnosti, stvaranje vlastitih brandova i proizvoda visoke dodane vrijednosti te umrežavanja i zajedničkog rada tekstilnih poduzeća i ostalih interesnih skupina što hrvatska tekstilna industrija nije bila u stanju realizirati (Anić, 2008).

Glavna karakteristika tekstilne industrije 2000-ih godina je gotovo potpuna (90%) prodaja na tržištima zemalja Europske unije od čega gotovo sve pripada pod uslužnu (lohn) proizvodnju. Ta proizvodnja bilježi niske i stalno padajuće prihode zbog izražene globalne konkurencije. Na nju negativno utječe migracija uslužne proizvodnje u zemlje s nižim troškovima rada i ukupnim davanjima državi što vodi do daljnjeg pogoršanja situacije. Razvila se situacija potpune ovisnosti o naručitelju tog tipa proizvodnje tako da je vlastita proizvodnja pala u drugi plan ili uopće ne postoji.

Poduzeća koja su održala proizvodnju unatoč svim teškoćama i izazovima uspjela su isključivo zbog dobrog vodstva i predanih radnika. Državna politika prema tekstilnoj i odjevnoj industriji nije bila sustavna. Sporadične mjere poticaja ili su bile korištene umjesto unapređenja proizvodnje za isplatu zaostalih plaća radnika ili su bile politički darovane ciljanim poduzećima ne vodeći računa o ostalima. Glavni problem bio je to što projekti potpore nisu imali jasan plan održivosti pa je tako egzistencija korisnika potpore bila isključivo ovisna o samoj potpori umjesto da je poticaj za daljnje unapređenje proizvodnje kao pravi temelj održivosti.

Novi problemi pojavili su se 2005. godine s kineskim preuzimanjem europskog tržišta i 2007. godine sa svjetskom financijskom krizom. Iste godine Ekonomski institut izradio je strategiju

za razvoj tekstilne industrije za razdoblje 2007.–2014. kojom su definirani pravci razvoja industrije. Iako je Vlada Republike Hrvatske nominalno potvrdila strategiju nikad je nije financirala zbog čega nikada nije ni realizirana. Time je uzrokovana propast svih onih poduzeća koji su ovisili o državnim potporama (Biočina, 2018).

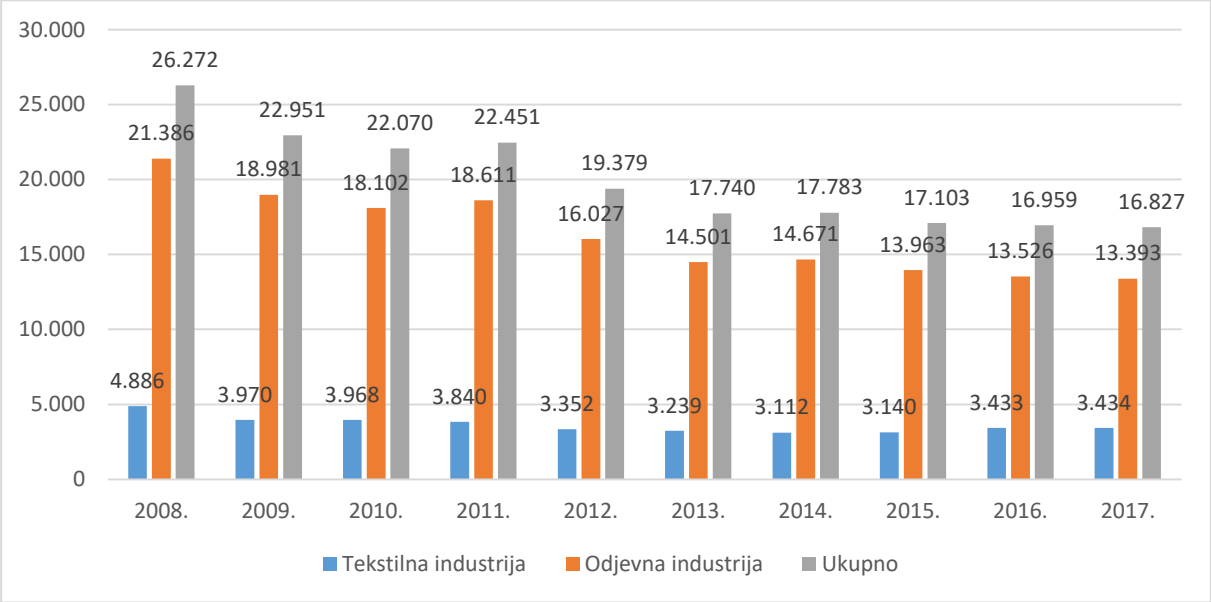
Broj zaposlenih u tekstilnoj i odjevnoj industriji u 2004. godini bio je 31.900 što je 2,97% od ukupno zaposlenih u Republici Hrvatskoj. Poslovalo je ukupno 762 poduzeća od kojih je 673 malih poduzeća, 59 srednjih, a 30 velikih poduzeća. Hrvatska tekstilna i odjevna industrija radno su intenzivne djelatnosti, privatizirane s dominantnim udjelom malih poduzeća (Borozan & Dragišić, 2005).

Posljednje razdoblje 2010-ih i dalje bilježi negativan trend broja zaposlenih. S 26.000 zaposlenih u 2010. godini tekstilna i odjevna industrija pale su na 17.000 zaposlenih u 2018. godini. Država je prestala davati poticaje. Ulaganja u industriju također bilježe negativan trend. Tako su sa 122,6 milijuna kuna u 2005. godini ulaganja pala na 67,2 milijuna kuna u 2015. godini. No, dobit industrije je porasla pa je tako u 2015. godini iznosila je 137 milijuna za razliku od 66 milijuna kuna dobiti u 2010. godini (Biočina, 2018).

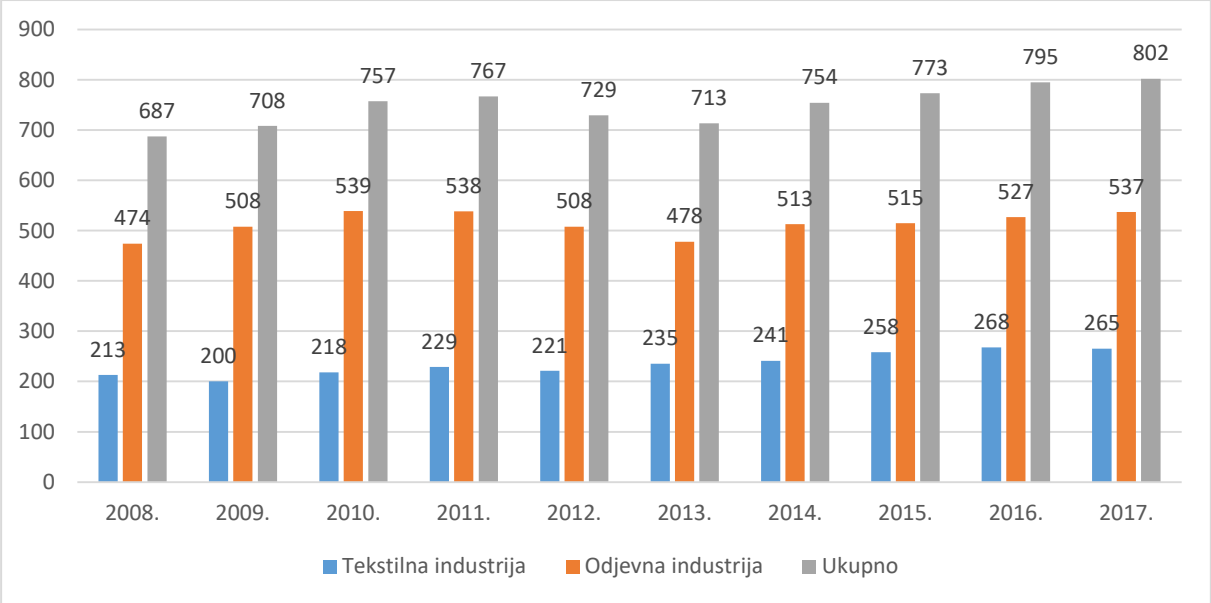
Stanje razvoja tekstilne i odjevne industrije na području današnje Hrvatske pratilo je svjetske trendove po inerciji stvari no, s odmakom uvjetovanim društveno-političkim prilikama. Aktualno stanje tekstilne i odjevne industrije u Republici Hrvatskoj uvjetovano je svjetskim kretanjima na tržištu i trendovima u ovoj djelatnosti. Oni su za sada nepovoljni za domaću proizvodnju koja konstantno bilježi pad proizvodnje i broja zaposlenih. Izostanak promišljene i poticajne državne politike dodatno negativno utječe na situaciju. U vidu poboljšanja trenutnog stanja predlaže se ulaganje u osmišljavanje, kvalitetu i kreativnost novih visokotehnoloških proizvoda vlastitih brandova koji bi dugoročno postali prepoznatljivi na europskoj i svjetskoj razini. Imperativ je stalno prilagođavanje aktualnim potrebama i zahtjevima tržišta, uz poželjno predviđanje trendova, kako bi se izgradila konkurentnost hrvatske tekstilne i odjevne industrije.

S obzirom na izvanjske čimbenike, može se reći da hrvatska tekstilna i odjevna industrija zaostaju za europskom i svjetskom industrijom te da nedovoljno prate svjetske razvojne trendove. Dok unutarnji čimbenici poput neusklađene politike nadležnih ministarstava, Hrvatske gospodarske komore, lokalnih uprava, sindikata, udruga tekstilaca i samih poduzeća dodatno nanose štetu ovoj djelatnosti. Ključni problem hrvatske tekstilne i odjevne industrije je nedovoljna orijentiranost na proizvodnju vlastitog proizvoda, loša distribucija i nedostatak

strategije kojima bi se povećala konkurentnost i proizvodnja proizvoda veće kvalitete. Sukladno tome, broj zaposlenih bilježi stalni negativni trend što je vidljivo iz Grafikona 1., dok je broj poduzeća poprilično ujednačen s blagim pozitivnim trendom (Grafikon 2.) (Zelenika & Grilec Kaurić, 2011; Divić, 2018).



Grafikon 1. Kretanje broja zaposlenih u Hrvatskoj tekstilnoj i odjevnoj industriji u razdoblju 2008.-2017.



Grafikon 2. Kretanje broja poduzeća u Hrvatskoj tekstilnoj i odjevnoj industriji u razdoblju 2008.-2017.

1.3. Pregled razvoja Hrvatskog inženjerskog saveza tekstilaca

Razvoj tekstilne industrije potaknuo je svijest o zajedničkom identitetu kroz strukovni rad odnosno struku. U tom smislu, 1928. godine u Zagrebu, unutar Udruženja jugoslavenskih inženjera i arhitekata, Sekcije Zagreb, osnovan je Klub kemičara. Cilj kluba bila je promocija aktivnosti inženjera kemije u industriji i na Sveučilištu. Budući da je to bila jedina organizacija kemičara takve vrste u klub su se učlanjivali i inženjeri kemije zaposleni u tekstilnoj industriji. (Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa, 2012*;* Nacionalni arhivski informacijski sustav).

Jedan od najistaknutijih članova kluba bio je Matija Krajčinović[1,2] koji 1929. godine na Tehničkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu u okviru predmeta Organska kemijska tehnologija uvodi poglavlje iz tekstilne tehnologije čime započinje držanje nastave iz područja tekstila na visokoškolskoj razini u Hrvatskoj.

Društveno-političke okolnosti i Drugi svjetski rat koji je uslijedio usporili su rad društva koje se reaktiviralo u drugoj polovici 1940-ih godina. U početku kemijski inženjeri orijentirani na tekstilnu industriju organiziraju stručna predavanja iz područja tekstilne tehnologije i kemije unutar kluba točnije Sekcije kemičara. Svojim aktivnostima potaknuli su inženjere i tehničare drugih struka tekstilne djelatnosti da im se pridruže te 1948. godine osnuju vlastitu Sekciju tekstilaca unutar Društva inženjera i tehničara Hrvatske. Svojim zalaganjem posebno su se istaknuli Mladen Žerdik[3] i Mihajlo Friedländer[4].

---

[1] S ciljem davanja potpuno objektivnog prikaza u radu su spomenute samo preminule istaknute osobe.

[2] Matija Krajčinović - hrvatski kemijski inženjer (1892-1975). Diplomirao na Kemičko-inženjerskom odjelu Tehničke visoke škole u Zagrebu 1925. Šk. god. 1926/27. usavršivao se u Kemijskom institutu Sveučilišta u Nancyju u G. Vavona, a 1927. doktorirao na zagrebačkom Tehničkom fakultetu. Iste je godine preuzeo predavanja kolegija Organska kemijska tehnologija i Kemija živežnih namirnica, te postao predstojnik novoosnovanoga Zavoda za organsku kemijsku tehnologiju, koji je vodio do umirovljenja 1959. Kraćim boravcima usavršavao se u europskim tvornicama boja, tekstila i farmaceutskih proizvoda (I. G. Farbenindustrie, Hoechst, Ciba, I. R. Geigy, Durand & Huguenin, Heberlein & Co, Hoffmann-La Roche). Za docenta je izabran 1929., izvanrednoga profesora 1934. te redovitoga 1944. i ponovo 1945. za organsku kemijsku tehnologiju prirodnih i sintetskih proizvoda, te kemijsku tehnologiju tekstilnih vlakana i kemiju živežnih namirnica. Bio je osobito zaslužan za razvoj nastave organske kemijske tehnologije kao kemijsko-inženjerske discipline, što je potaknulo kasnije osamostaljivanje Prehrambeno-biotehnološkoga i Tekstilno-tehnološkoga fakulteta. Između ostalih, objavljivao je radove i u časopisima tekstilne struke poput: Journal of the Textile Institute, Tekstil, Melliand Textilberichte te izdao knjige: Tehnologija boja i tekstilija, 1–2 (Zagreb 1944), Tehnologija bojenja i analiza boja (Zagreb 1939, 1941, 1947), Prilog proučavanju bojadisarskog umjeća kod našega naroda (Beograd 1948), (Organska) kemijska tehnologija tekstilnih vlakana, 1–2 (Zagreb 1954–1959), Boje i bojenje (Beograd 1963).

[3] Mladen Žerdik - hrvatski tekstilni stručnjak (1909-1988). Diplomirao na Kemijsko-inženjerskom odjelu Tehničkoga fakulteta u Zagrebu 1932. Od 1934. do 1948. radio u Tvornici za pamučnu industriju u Zagrebu na mjestu pogonskog inženjera, šefa pogona, rukovodioca laboratorija, rukovodioca tekstilne dorade, tehničkog direktora i generalnog direktora tvornice. Godine 1948. Osniva prvi istraživački tekstilni laboratorij u Hrvatskoj

Aktivnostima matične Sekcije tekstilaca pridružuju se i aktivi u drugim tekstilnim centrima Hrvatske poput Varaždina, Duge Rese, Čakovca, Oroslavja, Zaboka, Krapine, Osijeka i drugih.

Kao što je ranije navedeno tekstilna industrija međuratnog razdoblja bila je jedna od najrazvijenijih industrijskih grana usprkos zastarjelim strojevima većinom prenesenim iz Čehoslovačke i Poljske. Uz to, ona je bila većinski u vlasništvu stranog kapitala kojem je pogodovala jeftina radna snaga. Nakon Drugog svjetskog rata strojni park bio je znatnim dijelom uništen, industrija je organizacijski i sirovinski unazađena, a dotadašnji stručnjaci napustili su Hrvatsku sa stranim vlasnicima. U takvim uvjetima, preostali mali broj domaćih stručnjaka s manjkom iskustva radili su na obnovi i reorganizaciji tekstilne i odjevne industrije. Preuzeli su rukovođenje, organizaciju obnove uništenih i obustavljenih pogona te uvodili proizvodnju prema tadašnjim uvjetima rada. U tom kontekstu stvarala se svijest o struci temeljem koje je 1953. godine iz tadašnje Sekcije tekstilaca osnovano Društvo inženjera i tehničara tekstilaca Hrvatske (DITH) (Koman, 1953).

Društvo je započelo s organizacijom povremenih predavanja i dopunskog obrazovanja radnika kroz tečajeve za stjecanje interne kvalifikacije. Time rad na obrazovanju stručnih kadrova postaje okosnica djelovanja. Na sastancima društva tematizirali su se problemi tekstilne i odjevne industrije te su se u pogledu izvršavanja donesenih prijedloga i zaključaka održavala stručna predavanja s temom pojedinih problema. Rad društva podijeljen je u tzv. stručne komisije za: kadrove i stručno školstvo, znanstveni rad, izdavačku djelatnost i uređivanje časopisa *Tekstil*. To su ujedno i ključni pravci djelovanja društva. Uz to, društvo je organiziralo stručna predavanja o tehnološkim procesima u raznim fazama tekstilno-odjevne proizvodnje, tekstilnim strojevima, automatima i elektronici. Izrađeni su razni elaborati, realizirane su investicije te su prema potrebi organizirane stručne ekskurzije, upoznavanje s

u okviru Instituta za industrijska istraživanja u Zagrebu i Glavne direkcije za tekstilnu industriju. Pripremio je i organizirao otvaranje tekstilnog studija najprije na Strojarsko-brodograđevnom fakultetu u Zagrebu 1959. kroz tekstilno-mehanički smjer, a 1960. kroz tekstilno-kemijski smjer na Tehnološkom fakultetu u Zagrebu. Prvi studij se ugasio nakon nekoliko godina, dok drugim Žerdik rukovodi sve dok ne oboljeva 1974. Bio je prvi predstojnik Zavoda za poznavanje i ispitivanje tekstila i Zavoda za tekstilnu kemijsku tehnologiju na Kemijsko-tehnološkom odjelu Tehnološkog fakulteta. Osim toga, Žerdik je bio jedan od osnivača sekcije tekstilaca Društva inženjera i tehničara hrvatske i časopisa *Tekstil*, urednik Tehničke enciklopedije, stalni sudski vještak za tekstilnu struku te član American Society of Testing Materials i The Textile Institute, Manchester. Držan je za erudita tekstilne struke.

[4] Mihajlo Friedländer – hrvatski gospodarstvenik (1901-s.a.). Bio je suvlasnik i direktor Varaždinske industrije svile – „Svilana“ i „VIS“ od 1930. do 1945., predsjednik Skupštine sekcija, društava i komisija Saveza inženjera i tehničara Hrvatske te od 1945. glavni inženjer Direkcije za tekstil Hrvatske. Emigrirao u Veliku Britaniju krajem 1950-tih godina.

radnim procesima u drugim radnim organizacijama, financirani odlasci na izložbe, simpozije i savjetovanja.

Društvo inženjera i tehničara tekstilaca Hrvatske (DITTH) 1960. godine blažom reorganizacijom postaje Savez inženjera i tehničara tekstilaca Hrvatske (SITTH) kao republička organizacija s podružnicama kao sastavnim organizacijama. Kasnije (1972.), SITTH postaje dobrovoljna stručna organizacija koju čine sva društva inženjera i tehničara tekstilaca (DITT) u Hrvatskoj. Udruživanje inženjera i tehničara tekstilaca Hrvatske u jedinstvenu organizaciju imalo je za cilj razvoj i promociju struke kroz znanstveni rad, stručne manifestacije poput simpozija i savjetovanja te kroz izdavačku djelatnost.

U pogledu izdavačke djelatnosti iznimno važan doprinos tadašnjeg Društva inženjera i tehničara, Sekcije tekstilaca, Zagreb je osnivanje stručnog časopisa za pitanja tekstilne proizvodnje i prometa - Tekstil 1952. godine. Tako su ostvarene težnje članova da se stručnjacima pruže informacije o tehničkom napretku i ekonomskim zbivanjima u struci u Hrvatskoj i svijetu. Uz časopis, SITTH je poticao i organizirao pisanje i prevođenje stručne literature, pretplatu na inozemne znanstveno-stručne časopise i stručnu knjižnicu (Tekstil 1952, 1978).

Odjek doprinosa široj zajednici očitovao se kroz Savez inženjera i tehničara tekstilaca Jugoslavije (SITTJ) koji je 1953. godine osnovan upravo na inicijativu DITTH s ciljem povezivanja u zajedničku saveznu stručnu organizaciju svih oblika organizacija inženjera i tehničara tekstilaca svih država Jugoslavije. Za predsjednika je izabran Sebastijan Ryznar[5], a za tajnika Andrej Koman[6]. Povodom osnivanja SITTJ organiziran je Prvi kongres inženjera i

[5] Sebastijan Ryznar - hrvatski tekstilni stručnjak (1907-1983). Diplomirao na Kemijsko-tehnološkom odjelu Tehničkoga fakulteta u Zagrebu 1933. Od 1934. predavao je na Ekonomsko-komercijalnoj visokoj školi u Zagrebu, a od 1946. do umirovljenja 1978. na Ekonomskom fakultetu u Zagrebu, gdje je bio višegodišnji predstojnik Zavoda za tehnologiju i pročelnik Katedre za tehnologiju s poznavanjem robe, te osnovao Laboratorij za ispitivanje tekstila. Bio je i honorarni nastavnik kolegija ispitivanje tekstila na studiju tekstilne tehnologije Tehnološkoga fakulteta u Zagrebu (1961–1981). Zaslužan je za osnutak srednjih i viših tekstilnih škola u Hrvatskoj, te studija tekstilne tehnologije na Tehnološkom fakultetu u Zagrebu. Jedan je od osnivača DITTH-a, bio je predsjednik SITTH-a (1951–1958) i SITTJ (1952–1956). Jedan je i od osnivača časopisa *Tekstil* te njegov glavni urednik (1955–1967).

[6] Andrej Koman – hrvatski tekstilni stručnjak (1916-1995). završio Državnu tekstilnu školu u Kranju. Radio i djelovao u nekoliko mjesta tadašnje Jugoslavije, ali najveći dio radnog vijeka proveo je u Zagrebu pridonoseći razvoju tekstilne struke. Od 1934. do 1946. godine radio je u Tvornici za pamučnu industriju d.o.o. u Zagrebu (kasnije TKZ) u pripremi tkaonice i kao disponent u upravi. Idućih šest godina radio je u glavnoj upravi za plan Privrednog savjeta FNRJ na planiranju razvoja tekstilne i odjevne industrije (1946-1952). Godine 1952. zaposlio se u Tekstilbirou na razvojnim projektima tekstilne industrije. Radio je na osnivanju Udruženja pamučarske industrije Hrvatske (Pamteks) čiji je prvi tajnik. Radio je na osnivanju SITTH-a. Sudjelovao je u organizaciji brojnih stručnih savjetovanja SITTH-a, imao je i vrlo zapažena izlaganja o razvojnim trendovima domaće tekstilne i odjevne industrije. Jedan je od pokretača časopisa *Tekstil*.

tehničara tekstilaca Jugoslavije u Mariboru 1955. godine. Tema kongresa bila je usmjerena prema budućem razvoju tekstilne tehnike i ulozi inženjera i tehničara. Izloženi radovi objavljeni su u časopisu *Tekstil* koji je već tada nosio naziv saveznog stručnog glasila.

Značaj djelovanja SITTH najviše se očitovao kroz ulaganje u ljudski potencijal. Sukladno tadašnjem stanju tekstilne i odjevne industrije te stalnim tehničkim i tehnološkim napretkom na svjetskoj razni stalno obrazovanje i usavršavanje kadrova postalo je prioritet. U tom smislu SITTH je svoju djelatnost usmjerio u: razvoj i proširenje stručnog školstva, cjeloživotno obrazovanje i stručnu literaturu.

U smislu razvoja stručnog školstva SITTH je bio jedan od inicijatora osnivanja ili proširenja srednjih i viših stručnih škola te visokoškolskih studija na Strojarsko-brodograđevnom i Tehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Vrlo važnu podršku SITTH je dao 1978. godine i pri osnivanju prve društveno priznate znanstvene organizacije za tekstilna istraživanja OOUR-u Tekstilno inženjerstvo. Već iduće 1979. godine preimenovan u OOUR Institut za tekstil i odjeću.

Kroz cijelo svoje djelovanje SITTH je pružao moralnu, stručnu i financijsku potporu obrazovanju u okvirima vlastitih mogućnosti.

Provedba cjeloživotnog obrazovanja organizirana je kroz stručna predavanja, savjetovanja, stručna putovanja te prihvate mladih stručnjaka u proizvodnji. Stručno usavršavanje nakon završenog temeljnog obrazovanja omogućilo je članovima SITTH da se upoznaju s aktualnim znanstvenim i tehnološkim dostignućima.

Kroz predavanja stranih stručnjaka, predstavnika poduzeća i visokoškolskih ustanova članovima je pružena mogućnost usavršavanja svojih stručnih znanja.

Stručna i znanstvena savjetovanja bila su organizirana s ciljem afirmiranja struke, međusobne razmjene iskustava, popularizacije tekstilstva, potencijalne suradnje stručnjaka te zbog potrebe razmjene iskustva o nekoj novoj problematici ili o trendu u tehnologiji. Na savjetovanjima sudjelovali su stručnjaci iz cijele tadašnje Jugoslavije te mnogi iz inozemstva. U početku, održavala su se uglavnom pozvana predavanja renomiranih stručnjaka. Održana savjetovanja u organizaciji SITTH-a povodom kojih su izdani zbornici radova kronološkim redom:

1. Elastičan tekstil. Zadar, 1967.
2. Proizvodnja, njega i primjena suvremenog tekstila. Zagreb, 1971.

3. Suvremena odjevna industrija. Zagreb, 1974.
4. Dostignuća i perspektive tekstilne i odjevne industrije. Zagreb, Stubičke toplice, 1976.
5. Primjena automatizacije u tekstilnoj i odjevnoj industriji. Zagreb, 1980.[7]
6. Perspektive tekstilne i odjevne industrije Jugoslavije s aspekta snabdijevanja tekstilnim sirovina. Zagreb, 1981.
7. Znanost i proizvodnja u tekstilnoj i odjevnoj industriji. Zagreb, 1982.
8. Kadrovi u suvremenim uvjetima privređivanja tekstilne i odjevne industrije. Zagreb, 1983.
9. Tendencije razvoja tekstilne industrije. Zagreb, 1984.
10. Tendencije razvoja odjevne industrije. Zagreb, 1985.
11. Tekstilna strojogradnja i njezin utjecaj na razvoj tekstilne i odjevne industrije, Zagreb, 1986.
12. Tekstilna i odjevna industrija i njihove perspektive do 2000. godine. Zagreb, 1987.
13. Tehnološki procesi u tekstilnoj industriji. Zagreb, 1988.
14. Tehnološki procesi u odjevnoj industriji. Zagreb, 1989.
15. Proizvodnja i oplemenjivanje tekstila. Zagreb, 1990.
16. Tekstilna vlakna i suvremeni procesi proizvodnje tekstila. Zagreb, 1991.

Popis savjetovanja povodom kojih nije objavljen zbornik radova:[8]

1. Savjetovanje o stručnom školstvu. Zagreb, 1962.
2. Dostignuća i problemi tekstilno-konfekcijske proizvodnje u Jugoslaviji. Crikvenica, 1962. (komplet umnoženih referata i koreferata)
3. Aspekti obnove tekstilne i odjevne industrije u poslijeratnom razdoblju Hrvatske. Zagreb, 1992.
4. Marketing i kvaliteta proizvoda tekstilne i odjevne industrije. Zagreb, 1993.
5. „Tekstilni dani Zagreb 1994“ Perspektive razvoja tekstilne i odjevne industrije Hrvatske. Sekcija A: Razvoj na području odjevne tehnologije. Sekcija B: Proizvodnja tekstila i marketing. 1994.
6. „Tekstilni dani Zagreb 1995“ Primjena računala u vođenju procesa i poslovanja u tekstilnoj industriji. Primjena računala u vođenju procesa i poslovanja u odjevnoj industriji. 1995.

[7] Od 1980. godine savjetovanja su organizirana u suradnji sa Zagrebačkim velesajmom.
[8] Odabrani održani referati objavljeni su u časopisu *Tekstil.*

7. „Tekstilni dani Zagreb 1996“ Ekologija, energija i ekonomija u tekstilnoj i odjevnoj industriji. 1996.
8. „Tekstilni dani Zagreb 1997“ Moda i dizajn u marketingu i proizvodnji tekstila i odjeće – mijene tijela. 1997.
9. „Tekstilni dani Zagreb 1998“ Odjevna tehnologija na prijelazu milenija. 1998.
10. „Tekstilni dani Zagreb 1999“ Inteligentna proizvodnja i globalna prodaja tekstila i odjeće. 1999.
11. „Tekstilni dani Zagreb 2000“ Nove tehnologije i novi proizvodi u tekstilu – ITMA '99. 2000.
12. „Tekstilni dani Zagreb 2001“ Suvremeni pravci razvitka u proizvodnji odjeće – osvrt na IMB 2000. 2001.
13. „Tekstilni dani Zagreb 2002“ Tehnički tekstil – razvoj i primjena. 2001.
14. Skup povodom 50. obljetnice izlaženja časopisa Tekstil. 2002.
15. Poliamidna i elastomerna vlakna – preradbena svojstva, primjena i njega. 2002.
16. „Tekstilni dani Zagreb 2003“ Proizvodnja tekstila i odjeće u ozračju novih naprednih tehnologija. 2003.
17. „Tekstilni dani Zagreb 2003“ Proizvodnja tekstila i odjeće u ozračju novih naprednih tehnologija. 2003.
18. „Tekstilni dani Zagreb 2004“ Novosti i razvojni trendovi u tekstilstvu. 2004.
19. „Tekstilni dani Zagreb 2005“ Vizije razvoja tekstila i odjeće u sljedećih 10 godina. 2005
20. „Tekstilni dani Zagreb 2006“ Usklađivanje hrvatskih s europskim tehničkim normama prije ulaska u Europsku uniju. 2006.
21. „Tekstilni dani Zagreb 2007“ Najnovija postignuća prikazana na IMB-u 2006. u Kolnu, te primjena EN i ISO tehničkih norma u tekstilu i odjeći. 2007.
22. „Tekstilni dani Zagreb 2008“ Nove tehnologije i materijali u uvjetima globalizacije. 2008.
23. „Tekstilni dani Zagreb 2009“ Nove tehnologije u suvremenim uvjetima poslovanja. 2009.
24. „Tekstilni dani Zagreb 2010“ Mogućnosti i perspektive tekstilne i odjevne industrije. 2010.
25. „Tekstilni dani Zagreb 2011“ Nove spoznaje u funkciji razvoja tekstilne i odjevne industrije. 2011.

26. „Tekstilni dani Zagreb 2012“ Inovativnost i prilagodljivost tehnologija i proizvoda u revitalizaciji tekstilne i odjevne industrije. 2012.
27. „Tekstilni dani Zagreb 2013“ Novosti i poslovanje struke nakon pristupanja Hrvatske Europskoj uniji. 2013.
28. „Tekstilni dani Zagreb 2014“ Doprinos inženjera inovativnosti i poduzetništvu. 2014.
29. „Tekstilni dani Zagreb 2015“ Suvremene tehnologije i inovacije – ITMA 2015. 2015.
30. „Tekstilni dani Zagreb 2016“ Entuzijazam i optimizam / 65 godina časopisa Tekstil zrcala entuzijazma članova Hrvatskog inženjerskog saveza tekstilaca. 2016.
31. „Tekstilni dani Zagreb 2017“ Pouzdanost tekstila i odjeće. 2017.
32. „Tekstilni dani Zagreb 2018“ Životni ciklus tekstila i odjeće. 2018.
33. „Tekstilni dani Zagreb 2019“ Hrvatski potencijali. 2019.
34. „Tekstilni dani Zagreb 2020“ Izazovi novih uvjeta. 2020.

Od 1980. godine savjetovanja su organizirana u sklopu Proljetnog zagrebačkog velesajma, a kasnije unutar Intertekstila – specijalnog sajma za tekstilnu industriju. Budući da su se održavala na zagrebačkom velesajmu i to na godišnjoj razini savjetovanja su dobila na značaju te su postala tradicionalna. Na njima je sudjelovao veliki broj stranih predavača i stručnjaka iz svjetski renomiranih poduzeća i sveučilišta. Uz tradicionalno savjetovanje u sklopu Intertekstila 1993. godine održana su dodatna dva savjetovanja u sklopu Jesenskog međunarodnog zagrebačkog velesajma s temama: Normizacija u Republici Hrvatskoj s primjenom u tekstilu i odjeći te Ovčarstvo u Republici Hrvatskoj i prerada ovčjih proizvoda. Od 1994. godine uvedeni su Tekstilni dani Zagreb u okviru kojih su bila održana savjetovanja. Do 2011. godine u sklopu zagrebačkog velesajma, a od 2012. godine u prostoru Hrvatskog inženjerskog saveza.

Povodom održavanja savjetovanja SITTH je izdavao zbornike referata. Oni su posebno značajni jer su u njima objavljene problematike iz pojedinih područja tekstilne i odjevne tehnologije te kao cjelina mogu poslužiti kao izvor važnih informacija. Zbornici su izdavani sve do 1991. godine. Od savjetovanja održanog 1992. godine izlagani radovi objavljivani su u časopisu *Tekstil*. Razlog je bio financijske naravi. SITTH nije imao sredstva za objavu zbornika radova. To nije nužno bila negativna okolnost budući da su objavom radova u časopisu *Tekstil* autori bili dodatno afirmirani u struci u zemlji i inozemstvu (Soljačić, 1992).

Stručna putovanja bila su organizirana većinom unutar Hrvatske, no bilo je i putovanja izvan države. Značajni su i posjeti međunarodnim sajmovima tekstilnih strojeva poput onih u Milanu, Hannoveru, Baselu, Parizu i drugim.

Inicijativa – Prihvat mladog stručnjaka u proizvodnji nije zapravo zaživjela, no kao ideja je vrlo pohvalna. Radi se o mogućnosti bržeg uključivanja novih kadrova u proizvodnju kroz podršku iskusnijih kolega.

Sva istaknuta djelovanja SITTH je nastojao poduprijeti stručnom literaturom kako bi se upotpunio učinak. Pod pojmom stručne literature smatra se: izdavanje časopisa *Tekstil* kao nezamjenjivog izvora i medija stručnih i znanstvenih informacija putem kojeg su se obrazovale i usavršavale generacije tekstilnih inženjera, izdavanje stručnih i znanstvenih publikacija u vlastitoj nakladi Saveza te nabava domaće i strane stručno-znanstvene literature za fond knjižnice saveza. Vlastita naklada bila je ograničena u financijskom smislu zbog neisplativog omjera cijene tiska i male naklade nekog užeg područja ili problematike. Otežavajuća okolnost je i dostupnost tiskane knjige koja je potencijalno bila dostupna velikom tržištu tadašnje Jugoslavije, no nakladnik nije imao mogućnosti današnje distribucije. U sklopu vlastite naklade SITTH-a izdano je pet knjiga:

- Krajčinović Matija. Kemijska tehnologija tekstilnih vlakana. Zagreb, 1959.
- Höffer Dragutin, Netkane tekstilije. Zagreb, 1976.
- Soljačić Ivo, Grancarić Ana Marija. Vježbe iz procesa oplemenjivanja tekstila. Zagreb, 1989.
- Knez Blaž. Konstrukcijska priprema u odjevnoj industriji. Zagreb, 1990.
- Prus Andrija. Tehnologija predenja pamuka. Zagreb, 1992.

Osim knjiga izdani su i zbornici radova sa svih savjetovanja i kongresa organiziranih do 1991. godine.

Knjižnica SITTH-a bila je od velikog značaja za studente, stručnjake, nastavnike i znanstvenike od pisanja diplomski do znanstvenih radova te daljnjeg stručnog usavršavanja. Svojim opsežnim fondom jamčila je aktualne i provjerene stručne i znanstvene informacije. Osnovana je 1958. godine za članove SITTH-a no, bila je dostupna i svim zainteresiranim osobama. Razvojem tekstilnog studija na Tehnološkom fakultetu, a kasnije i Tekstilno-tehnološkog fakulteta značaj knjižnice SITTH-a opadao je kako je jačao značaj knjižnice Fakulteta. Slijedom toga SITTH je svojim knjižničnim fondom obogatio knjižnicu tekstilnog studija (Soljačić 1978; Soljačić-Richter & Soljačić 1992).

Društveno-politička događanja 1990-ih godina negativno su se odrazila na rad i djelovanje SITTH-a. Sve aktivnosti po društvima organiziranim na razini poduzeća i gradova prestale su zbog slabe aktivnosti članova. Razlog tome su: ratne okupacije nekih poduzeća tekstilne i odjevne industrije, nesnalaženje u uvjetima poslovanja u novim vlasničkim odnosima nakon pretvorbe i privatizacije, nesigurnosti na radnim mjestima te odlasci rukovodećih stručnjaka (inženjera i tehničara). Temeljem Zakona o društvenim organizacijama i udruženjima građana donesenim 1996. godine SITTH je preimenovan u Hrvatski inženjerski savez tekstilaca (HIST).

Zbog međusobne veze, djelovanje HIST-a uvjetovano je stanjem u Hrvatskoj tekstilnoj i odjevnoj industriji. Budući da industrija nije uspjela zadržati korak s europskom i svjetskom konkurencijom te da se pokazala neprilagodljivom u pogledu novih trendova, nepovoljno stanje se odrazilo i na djelatnosti HIST-a. Sukladno tome, ulaganja u razvoj školstva, cjeloživotnog obrazovanja i stručnu literaturu su prestala.

Unatoč tome HIST je formalno zadržao svoje djelovanje kroz tradicionalnu organizaciju Tekstilnih dana Zagreb te izdavanje časopisa *Tekstil*.

Tekstilni dani Zagreb, od 2012. godine, održavaju se u prostoru Hrvatskog inženjerskog saveza. Posljednjih godina, sudionici su većinom zaposlenici Tekstilno-tehnološkog fakulteta, domaći poduzetnici iz tekstilne i odjevne industrije te predstavnici nadležnih državnih tijela poput Hrvatske gospodarske komore. Značaj skupa umanjen je u odnosu na prethodna savjetovanja budući da se više ne održava u dva dana nego u jednom danu (iako naziv i dalje sugerira da se radi o dva ili više dana), povodom skupa ne izdaje posebna publikacija u obliku zbornika radova, stranih stručnjaka je izraženo manje te se prezentirani radovi vrlo rijetko objavljuju u časopisu *Tekstil* kao izvorni znanstveni radovi, pregledni radovi ili prethodna priopćenja.

HIST u vlastitoj nakladi nema udžbenika ili stručnih i znanstvenih knjiga. Izdavačka djelatnost temelji se isključivo na izdavanju časopisa *Tekstil* koje je ušlo u 67. godinu od osnutka. Ukoliko na časopis *Tekstil* gledamo kao na proizvod onda se može reći kako na njega utječu opći proizvodni i gospodarski problemi koji određuju sadržajnost, redovitost izlaženja i aktualnost tema koje časopis obrađuje. Društveno-političke okolnosti posljednjih 30 godina negativno su se odrazile na stanje časopisa. U poglavlju o razvoju i stanju časopisa *Tekstil* bit će više pojedinosti o utjecaju teškoća i problema unutar tekstilne djelatnosti,

obrazovanja, znanosti i općenito gospodarstva, ali i o inertnosti uredništva u reakciji na nove trendove u znanstvenom izdavaštvu (Höffer, 1996).

Od osnutka 1948. godine SITTH je bio inicijator razvitka Hrvatske tekstilne i odjevne industrije te školstva i stručnog usavršavanja kadrova. Poseban doprinos dan je razvoju znanosti, tehnike i tehnologije što je neposredno utjecalo na nove proizvodne procese, materijale i proizvode. Temelj tome bila su brojna predavanja, seminari, savjetovanja te časopis *Tekstil* koji je kroz godine neprekinutog izlaženja dostigao status svjetski priznatog znanstvenog časopisa afirmiravši struku i stručnjake. Uz to SITTH je osim poticaja i financijski pomagao srednje i visoko stručno školstvo. Krajem 1980-ih godina SITTH bilježi najveći broj od 3400 članova (Tekstil, 1998).

Financiranje SITTH-a imalo je dva izvora. To su bile upisnine i mjesečne članarine te dotacije iz industrije. Osim spomenutog, sredstva su se trošila većim dijelom u svrhe školovanja i usavršavanja stručnih kadrova, razvoj stručnih ustanova, stručne ekskurzije i posjete sajmovima. Osim toga, časopis *Tekstil* je zalaganjem članova uredništva ostvarivao značajne prihode temeljem oglašavanja domaćih i stranih tvrtki.

Stručni i društveni značaj HIST-a umanjen je utjecajem društvenih, političkih i gospodarskih okolnosti u čijem kontekstu egzistira, ali i unutarnjem kapacitetu vodstva i samih članova. Nekadašnja širina djelovanja sužena je na organizaciju domaćeg skupa Tekstilni dani Zagreb, koji se do 2011. održavao u dva dana, a kasnije u jednom danu (iako naziv u množini sugerira više dana), te izdavanju časopisa *Tekstil* čija nekadašnja izvrsnost također blijedi. Broj članova također opada pa tako 1996. godine HIST broji 2700 članova u 20 društava inženjera i tehničara tekstilaca u cijeloj Hrvatskoj (Tekstil, 1996). Podatak o trenutnom broju članova nije poznat.

Značaj SITTH-a odnosno HIST-a može se pratiti i kroz prostor u kojem se nalazio u svojem postojanju. Od osnutka, SITTH, DITT Zagreb i časopis *Tekstil* imali su društvene prostorije u zajedništvu svih organizacija inženjera i tehničara Hrvatske u Berislavićevoj broj 6. Godine 1958. sele u novoizgrađene prostorije u Šoštarićevoj ulici broj 10 u Zagrebu. Izgradnju prostora omogućili su Udruženje tekstilne industrije Hrvatske, SITTH i Textil Import-Export. Nakon četiri godine, 1962. godine dogovorena je sporazumna zamjena prostorija tako da SITTH, DITTZ, časopis *Tekstil* i knjižnica sele u nove društvene prostorije u Novakovoj ulici broj 8, II. kat u Zagrebu površine 264,56 m^2. Prostor je izgrađen zajedničkim sredstvima Udruženja tekstilne industrije Hrvatske i časopisa *Tekstil*. U tom prostoru nalaze se sve do

sredine 1990-ih nakon kojih samo u jednom dijelu prostora do 2014. godine. Nakon toga, sve do danas, HIST i časopis *Tekstil* nalaze se u Ulici Dore Pfanove broj 2 (Tekstil, 1957, 1988).

Dakle, u početku, u prvih deset godina postojanja SITTH-a korištene su zajedničke prostorije svih organizacija inženjera i tehničara Hrvatske što je savezu omogućilo redovno funkcioniranje te je za veličinu saveza bilo primjereno. Godine 1951. broj članova iznosi 148. Stručnim i društveno pozitivnim djelovanjem SITTH izgradio je vlastitu reputaciju organizacije koja primarno ulaže u kadrove i struku. Time je SITTH zadobio povjerenje tekstilne i odjevne industrije koja je i sufinancirala izgradnju novih prostorija 1958. godine u Šoštarićevoj ulici. Time je značaj SITTH-a prepoznat. Ulaganje u SITTH industriji je značilo povrat investicije kroz stručne kadrove koji su se u njoj nakon obrazovanja zapošljavali. Iste godine osnovana je i knjižnica što je očito rezultat postojeće potrebe realiziran kroz novi prostor. Nedugo nakon, 1962. godine prostor u Šoštarićevoj ulici zamijenjen je za prostor u Novakovoj ulici koji je na 264,56 m^2 bio potpuno reprezentativan. Uključivao je dvoranu za skupove, prostor knjižnice i urede. Taj prostor bio je pravi odraz značaja SITTH-a kao organizacije naročito uz referentni fond knjižnice te svjetski priznati znanstveni časopis *Tekstil*. Broj članova bio je u stalnom porastu do 1988. godine kada se bilježi već spomenuti najveći broj članova (N=3400). Društveno-politički nestabilno vrijeme 1990-ih negativno se odrazilo na prostor u Novakovoj ulici. U kontekstu pretvorbe i privatizacije sredinom 1990-ih dolazi do gubitka prostora zbog nesređenih vlasničkih papira. Adresa u Novakovoj ulici nominalno se koristi sve do 2014. godine kada HIST dobiva novu adresu u Selskoj cesti broj 90F koja je 2017. godine preimenovana u Ulicu Dore Pfanove broj 2. Na istoj adresi registrirano je uredništvo časopisa *Tekstil*. Bitna razlika u odnosu na prostor u Novakovoj ulici je nedostatak knjižnice i društvenog prostora za članove. Što se tiče knjižničnog fonda koji se nalazio u Novakovoj ulici on je dijelom preseljen u knjižnicu Tekstilno-tehnološkog fakulteta.

U 72 godine postojanja savez je doživio svoj uspon i potpuni razvoj te na kraju gubitak nekadašnjeg značaja. Određujući čimbenici oduvijek su bili i izvanjski i unutarnji. Društvene i političke prilike te stanje gospodarstva izravno su utjecale na SITTH odnosno HIST. Isto tako, vodstvo saveza i članovi bili su nositelji napretka i novih ideja, ali i razlog slabljenja HIST-a. Iako je stanje u gospodarstvu i općenito u društvu kroz posljednja dva desetljeća negativno utjecalo i na HIST i časopis *Tekstil,* dio odgovornosti za današnje stanje stvari nose i unutarnji čimbenici poput inertnosti i nespremnosti prihvaćanja novih trendova u industriji i izdavaštvu. Pojava novih oblika komuniciranja, o kojima će kasnije biti riječi, poput

savjetovanja (*Tekstilna znanost i gospodarstvo - TZG*) i konferencija (*International Textile, Clothing & Design Conference – ITC & DC*) u izdanju Tekstilno-tehnološkog fakulteta na određeni način su dodatno umanjili interes za časopis *Tekstil*.

1.4. Pregled razvoja obrazovanja u području tekstila

1.4.1. Srednje i više tekstilno školstvo

Na svjetskoj razini razvoj obrazovanja u području tekstilne i odjevne tehnologije iniciran je napretkom strojeva, proizvodne tehnike, bojila i tekstilnih pomoćnih sredstava. Uz to, potreba obrazovanja novih stručnjaka vođena je racionalizacijom proizvodnje što se očituje kroz studij tržišta, planiranje proizvodnje i unapređenje prodaje. Kasniji, dodatni poticaj razvoju obrazovanja dolazi s uvođenjem elektronike kroz automatizaciju vođenja procesa proizvodnje i obrade podataka. Tehnički i tehnološki razvoj industrije zbog količine novina i kompleksnosti znanja istisnuo je zanatlije i majstore priučene u praksi na kojima je industrija dotada počivala. Obrazovanje postojećih i novih kadrova postalo je nužno. Novim kadrovima obrazovanje je omogućilo da budu kvalificirani za rad u postojećoj tehničko-tehnološkoj razini

U odnosu na industriju razvijenih zapadnih zemalja domaća industrija na području Hrvatske zasnovana je temeljem povoljnog omjera jeftine radne snage i geografske blizine upravo razvijenih tekstilnih centara zapadne Europe. Strukturu domaće industrije u kadrovskom smislu većinski je činila nekvalificirana domaća radna snaga i manjinska kvalificirana upravljačko-vlasnička strana struktura. Opravdano može biti postavljeno pitanje da li je takva industrija uopće trebala domaćeg kvalificiranog radnika dok je s nekolicinom vlastitih stručnjaka mogla upravljati čitavim pogonima. Ukoliko je bilo potrebe određeni broj radnika mogao se u praksi neformalno obučiti za rad na naprednijim strojevima. Ono što je sigurno jest da se sustavno obrazovanje nije razvijalo svjetskim tempom te nije nailazilo na bezuvjetno odobravanje i podršku industrije koliko god to bilo paradoksalno.

Poratno stanje Drugog svjetskog rata koliko god je unazadilo društvo i industriju ipak je odlaskom stranaca omogućilo domaćim kadrovima ulazak u upravljačko-vlasničku strukturu industrije. U tim okolnostima, iz čiste potrebe počinje se strukturirati sustavno obrazovanje kao trenutno rješenje nekvalificiranog kadra ali i zalog za budućnost domaće tekstilne i odjevne industrije koja zahtjeva kvalificirane radnike i školovane stručnjake.

Prva faza razvoja Hrvatske tekstilne industrije obilježena je pomanjkanjem ili čak potpunim izostankom domaćih kvalificiranih stručnjaka. Stručno osposobljavanje radnika smatralo se nerentabilnim pa čak i suvišnim troškom što je dovelo do fenomena „kupovanja“ stručnjaka od drugih poduzeća. Time je gospodarstvo stagniralo jer bi se kratkoročno riješio problem u jednom, a stvorio u drugom poduzeću. Vodeći zaposlenici poput predradnika, majstora, tehničkih činovnika i upravitelja bili su velikom većinom ili gotovo svi stranci pa s tog aspekta nije bio poželjno obrazovati ili usavršavati domaće kadrove. S gledišta iskorištavanja jeftine radne snage ulaganje u obrazovanje i stručno usavršavanje domaćih radnika stranim vlasnicima nije bilo isplativo. Shodno tome, tekstilna industrija je zapošljavala nekvalificirane radnike odnosno većinom seljake priučene u praksi. Zbog svega ne čudi što sustavno školstvo tekstilnog usmjerenja nije postojalo.

Postojeći oblici školstva koje se može vezati uz tekstilstvo bili su tečajevi i škole zanatske razine temeljeni na ženskom ručnom radu. Konkretno, radi se o stručnim tečajevima u okviru zanatskih škola gdje se većinom predavalo šivanje, vezenje, krojenje, glađenje odjeće i sl. s ciljem da se ženama polaznicama omogući stjecanje znanja i vještina u ručnom radu za potrebe kućanstva ili vlastitog obrta. Dakle, u razdoblju od kraja 19. stoljeća pa do Prvog svjetskog rata javljaju se začeci školstva tekstilnog smjera koji se temelje na ručnom radu zanatske razine isključivo ženske populacije.

Podatak o najstarijoj školi ovog razdoblja navodi Vera Grgac[9] u prikazu objavljenom u časopisu *Tekstil*. Radi se o Ženskoj šivaćoj i risaćoj školi koja s radom započinje 1879. godine u Zagrebu. Kratki podatak iznesen je u kontekstu povijesnog razvoja tekstilnog školstva u Zagrebu bez dodatnih informacija. Iako autorica nije navela izvor tog podatka, točnost potvrđuje Antun Cuvaj u Građi za povijest školstva Kraljevina Hrvatske i Slavonije od najstarijih vremena do danas[10]. On navodi kako grad Zagreb osniva 1879. godine žensku obrtnu (industrijalnu) školu čija je ravnateljica, ujedno i prva učiteljica škole, Draginja Savić koja predaje šivanje i krojenje.

Druga škola kronološkim redom osnovana je 1885. godine u tadašnjem Brodu na Savi s tkalačkim usmjerenjem. Bila je spojena s internatom za 10 učenica. Počela se dobro razvijati no skoro je izgorjela u požaru 1887. godine nakon čega je preseljena u Zagreb. Uprava škole

[9] Grgac Vera. 50. obljetnica tekstilnog školstva u Zagrebu i 25-godišnjica Obrazovnog centra za tekstil, kožu i obuću *Đuro Salaj* u Zagrebu

[10] http://library.foi.hr/knjige/knjiga1.aspx?C=1089&H=&vrsta=zbi&grupa=ANTUN%20CUVAJ%20-%20POVIJEST%20%8AKOLSTVA&lang=hr&broj=1

bila je povjerena Društvu za umjetnost i umjetni obrt. Uz nju 1889. godine postojalo je još 8 škola za ženski ručni rad u Zagrebu, Bjelovaru, Koprivnici, Osijeku i Daruvaru. Obrazovanje se dijelilo na opće koje je trajalo dvije godine i stručno koje se odvijalo kroz tečajeve npr. krojenja, šivanja, vezenja, pletenja i sl. (Kraljevska Hrvatska, Slavonska i Dalmatinska zemaljska vlada, 1891).

Uz navedene primjere začetaka tekstilnog školstva postojao je stručni tečaj za ženski ručni rad i kućanstvo koji je ujedno bio osnova Stručne ženske škole u Novoj Gradiški osnovane 1892. godine. Tečaj se dijelio u dva godišta, u jednom se učilo krojenje, šivanje i vezenje rublja, a u drugom krojenje i šivanje odjevnih predmeta (Salopek Bogavčić, 2016).

U pregledu objavljenom u časopisu *Tekstil* Petar Semenić[11] kratko navodi „Najstarija tekstilna škola, koja je 1995. godine slavila 100. obljetnicu rada, nalazi se u Osijeku.“ S obzirom na prethodno navedene škole očito je da autor u trenutku pisanja nije raspolagao informacijama koje su ovdje iznesene te pogrešno zaključuje da je prva tekstilna škola osnovana 1895. godine. Prva pogreška je da se radi o tekstilnoj školi u suvremenom smislu riječi. Kao što je slučaj s prethodnim tečajevima i školama riječ je o zanatskoj razini ženskog ručnog rada. Dalje, pogreška je da se radi o prvoj osnovanoj školi kada je jasno da su prethodno navedene škole osnovane ranije. Osim toga, Semenićeva tvrdnja daje naslutiti da ta škola još uvijek postoji. Prema tome, ako je tada imala 100 godina postojanja onda sada, 2020. godine, ukoliko postoji, broji 125 godina. Provjerom postojećih škola tekstilne struke na području Osijeka može se zaključiti da se radi o današnjoj Školi primijenjene umjetnosti i dizajna Osijek. Na mrežnim stranicama škole[12] u tekstu o povijesti škole zaista stoji kako je 1895. godine osnovana Viša pučka škola te da je početkom šk. god. 1902./1903. u Osijeku postojala Ženska stručna škola za šiće, za krojačenje, za glađenje, za umjetničke radnje i za trgovački tečaj. Nije jasno u kojoj su relaciji ove dvije škole i da li se posljednja razvila iz prethodno postojećeg stručnog tečaja ili sličnog oblika obrazovanja u okviru Više pučke škole. Bez obzira, razlog zbog kojeg Semenić i autor teksta o povijesti Škole primijenjene umjetnosti i dizajna Osijek navode 1895. godinu kao relevantnu nalazi se u Izvješću o stanju školstva u Hrvatskoj i Slavoniji svršetkom školske godine 1889-90. 1889. godine, tečaj za krojenje i šivanje haljina zbog velikog interesa te pomanjkanja prostora u zgradi više djevojačke škole seli se u zgradu gornjo-gradske niže pučke škole u kojoj je također bila smještena viša pučka

[11] Semenić Petar. Uz 50. obljetnicu Hrvatskog inženjerskog saveza tekstilaca. Tekstil. 1998 47 (12) 609-617
[12] Škola primijenjene umjetnosti i dizajna Osijek. (2012). Povijest škole. Preuzeto s http://www.umjetnicka-skola-osijek.hr/povijest_skole.html

škola obrtnog smjera. Budući da je ona osnovana 1895. godine može se pretpostaviti da je Semenić i drugi autor trenutno preuzimaju tu godinu kao relevantnu za tvrdnju najstarije tekstilne škole na području Hrvatske. Prema iznesenom navedena godina osnivanja nije pouzdana. Osim njega i teksta o povijesti Škole primijenjene umjetnosti i dizajna Osijek, taj podatak ne navodi niti jedan autor koji je pisao na temu povijesti tekstilnog školstva pa je i s tog stanovišta on upitan. Kako god, škola se dalje razvijala kao zanatska pa stručna da bi 1961. godine postala Tekstilni školski centar. Zbog slabog interesa za tekstilnu struku 1994. godine širi djelatnost i mijenja naziv u Škola za tekstil, dizajn i primijenjene umjetnosti, a od 2012. godine nosi današnji naziv Škola primijenjene umjetnosti i dizajna iz kojeg se tekstil potpuno gubi (Semenić, 1998; Grad Osijek, 2014).

Slijedom dostupnih informacija o začecima tekstilnog školstva na području Hrvatske može se reći da su navedeni gotovo svi postojeći tečajevi i škole koje su postojale i djelovale s kraja 19. stoljeća pa naovamo. Ne može se tvrditi da su svi oblici obrazovanja zanatske razine ručnog rada trenutno prestali postojati s kasnijim uvođenjem sustavnog i formalnog stručnog tekstilnog školstva. Pretpostavlja se da ih se većina preobrazila u višu razinu, da je dio prestao postojati, a dio je vjerojatno koegzistirao neko vrijeme dok je bilo potrebe okoline u kojoj se nalazio.

Slijedom razvoja tekstilne industrije procesi rada postaju sve raznovrsniji i složeniji. Postojeće znanje i vještine domaćih kadrova, prije Prvog svjetskog rata, postepeno gube korak sa svjetskim dostignućima razvoja. Kvaliteta proizvoda počinje uvelike ovisiti o znanju zaposlenih radnika pa tako pitanje obrazovanja postaje aktualno. Dotadašnji praktični rad u tvornicama, koji je bio podijeljen te s obzirom na orijentaciju proizvodnje ograničen na jednu vrstu rada, nije omogućavao šire znanje i uvid u raznovrsnost područja. Temeljem tog nedostatka javlja se potreba za novim znanjima koja će ponuditi tekstilno školstvo. Škole su trebale, po završetku obrazovanja, dati dovoljan broj stručnog kadra koji bi mogao preuzeti i pomoćna i vodeća mjesta u industriji koja su stranci masovno napustili nakon Drugog svjetskog rata. U tom kontekstu javlja se potreba obrazovanja domaćih stručnjaka što potiče pitanje osnivanja tekstilnih škola.

Tekstilno školstvo međuratnog i poratnog razdoblja u punopravnom smislu razvija se sukladno razvojem tehnike i tehnologije u tekstilnoj industriji te sve više znanstvenim spoznajama i dostignućima u području kemije odnosno kemijskog inženjerstva. U odnosu na spomenuti ručni rad koji je bio temelj škola i tečajeva prije Prvog svjetskog rata stručnost

škola osnovanih od kraja 1920-ih pa nadalje temelji se poglavito na kemiji odnosno tehnologiji dorade i bojenja tekstila.

Tekstilni autoriteti koji su pisali na temu povijesti školstva ujednačeni su u datiranju prve punopravne tekstilne škole. Radi se o tekstilnoj školi osnovanoj 1927. godine u Oroslavju. Oblike tekstilnog školstva koji su postojali prije te godine ne uzimaju u obzir punopravnih tekstilnih škola budući da se radilo, kako je prethodno istaknuto, o zanatskoj razini obrazovanja *ženskog ručnog rada*. Pretpostavlja se da upravo iz razloga nedostatka stručne razine o navedenim tečajevima i školama, kod autora koji daju preglede razvoja tekstilnog školstva, nema spomena. Većina relevantnih izvora su pregledni radovi, prikazi, vijesti i obavijesti uredništva objavljeni u časopisu *Tekstil*. Uz njih, pouzdan izvor informacija nude monografije vezane za tekstilni studij te nekoliko izvornih dokumenata o stanju školstva u prošlim političkim sustavima na području Hrvatske.

Raspadom Austro-Ugarske monarhije plemićke obitelji počele su gubiti na važnosti te su bile primorane prodavati svoje posjede. Industrijalac Milan Prpić 1921. godine kupuje dvorac *Gornje Oroslavje* od obitelji Vranyczany i pretvara ga 1925. godine u tekstilnu tvornicu *Preslica*. Već iduće godine uz tu tvornicu otvara novu *Zagorsku tvornicu vunenih tkanina d.d.* Time Oroslavje, krajem 1920-ih, postaje najveće industrijsko središte u Hrvatskom zagorju. Osim tvornica, Milan Prpić osniva prvu tekstilnu školu industrijskog smjera u Hrvatskoj 1927. godine u Oroslavju. Zbog manjka interesa i razumijevanja državnih vlasti škola već 1930. godine prestaje s radom (Grgac, 1987; Čičko, 2017; Tuđa, 2016).

Kronološki, 1933. godine u sklopu Obrtne škole Zagreb otvara se dvogodišnji tekstilni tečaj na inicijativu zagrebačkih tekstilnih radnika. Oni su upravi Obrtne škole uputili molbu za pokretanjem tečaja kako bi se mogli školovati i kvalificiranim zvanjem izjednačiti visinom plaće sa stranim zaposlenim kvalificiranim stručnjacima. Otvaranje je odmah privuklo velik broj polaznika. Tečaj se financirao potporom tadašnjeg Udruženja industrijalaca, Trgovinske komore i pojedinih privatnih poduzeća. Pozadina financijske potpore svojevrstan je dokaz šire gospodarske potrebe za obrazovanim kadrom (Dvogodišnji tekstilni, 1933.). Od 1935. godine tečaj se razvija u trogodišnju Majstorsko-djelovodsku večernju tekstilnu školu s tkalačkim i bojadisarskim odjelom. Djelovala je do 1941. godine kada prestaje s radom te se 1945. godine ponovno aktivira kao dvogodišnja Majstorska tekstilna škola s prelačkim, tkalačkim, pletačkim i bojadisarsko-apreterskim odjelom. Paralelno, 1937. godine pri istoj Obrtnoj školi u Zagrebu osnovan je redovni četverogodišnji tekstilni smjer za prelce, tkalce i tekstilne

tehničare. Školovanje je trajalo četiri godine zbog čega je priznata kao prva srednja tekstilna škola. Radila je neprekidno tijekom Drugog svjetskog rata kao škola općeg tekstilnog smjera s prelačkim, tkalačkim i tekstilno kemijskim smjerom. Godine 1947. s tadašnjeg Trga maršala Tita preseljena je u tadašnju Ulicu Ive Lole Ribara 126 gdje se nalazila mala tekstilna tvornica koja joj je i dodijeljena. Iste godine proširena je dogradnjom i preimenovana u Tehničku tekstilnu školu s prelačkim, tkalačkim i tekstilno-kemijskim odjelom. Vrlo brzim razvojem škola je do kraja 1940-ih imala ručnu i mehaničku radionicu s ukupno 16 ručnih i mehaničkih strojeva pretežno tkalačkih stanova raznih vrsta. Godine 1952. osnovan je i pletački odjel. Prethodno spomenuta Majstorska tekstilna škola od 1946. godine djeluje u istom prostoru.

Odjevno školstvo do Drugog svjetskog rata gotovo da nije ni postojalo. U poslijeratnom razvoju odjevna se industrija s obzirom na predratno stanje počela naglo razvijati. Višestruki rast obujma proizvodnje te napredak tehnologije i organizacije proizvodnje zahtijevali su adekvatno stručan kadar što je iniciralo razvoj školstva u tom području. Godine 1956. osnovan je odjel za konfekciju pri Tehničkoj tekstilnoj školi u Zagrebu. Već, 1962. godine osnovana je Viša tehnička konfekcijska škola kao samostalna ustanova. Bila je jedina škola te vrste u cijeloj tadašnjoj Jugoslaviji te je imala savezni značaj. Na primjeru financiranja ove škole vidljiv je izraženi značaj obrazovanja kadrova za industriju. Osnivanje škole inicirano je iz industrije te ju je čitava industrija Jugoslavije financirala prema zaključcima Stručnog odbora konfekcije Jugoslavije (Viša tehnička konfekcijska škola, 1973).

Reformom obrazovanja 1960. godine u spomenutom prostoru u tadašnjoj ulici Ive Lole Ribara osnivaju se Tekstilni školski centar i Konfekcijski školski centar „Đuro Salaj“. Centri su oformljeni od svih tada postojećih zagrebačkih škola. Tekstilni školski centar činile su: Srednja tehnička-tekstilna škola, Majstorska tekstilna škola, Tekstilna škola za kvalificirane radnike, Škola za tekstilne-pogonske tehničare i Viša tehnička-tekstilna škola. Konfekcijski školski centar činile su: Škola za kvalificirane industrijske radnike, Škola za konfekcijske pogonske tehničare, Škola učenika u privredi, Majstorska škola i Viša konfekcijska škola. Temeljem obrazovno integracijskih procesa započetih na državnoj razini, a uvidu racionalizacije i implementacije samoupravnih odnosa, 1975. godine Viša tehnička tekstilna škola i Viša tehnička konfekcijska škola integrirane su u Višu školu za tekstil i odjeću. Time su stvorene pretpostavke za uspješnije djelovanje između nastavne orijentacije i konkretnih potreba gospodarstva na višoj razini obrazovanja. Tekstilni i Konfekcijskih školski centri nastavili su djelovati s izuzećem viših škola koje su postale samostalne u okviru jedne integrirane škole. Centri su u pravnom smislu bili odvojeni jedan od drugog, ali su se

organizacijski i odgojno-obrazovno podjednako razvijali. Pri centrima se izvodio stručno-metodički praktikum koji je bio temelj stotinama nastavnika za usavršavanje stručnih i pedagoških znanja. Značaj centara očitovao se i kroz njihovu dodatnu funkciju sjedišta Jugoslavenske i Hrvatske zajednice tekstilnih i konfekcijskih školskih ustanova. Temeljem toga, ali i ostalih poveznica centri su 1978. godine integrirani u jedan centar. Od 1979. godine centar nosi naziv Obrazovni centar za tekstil, kožu i obuću „Đuro Salaj“. Centar uspješno obrazuje kadrove za tekstilnu, odjevnu, kožarsku i obućarsko-galanterijsku djelatnost sve do 1991. godine kada raspadom tadašnje Jugoslavije i osamostaljenjem Republike Hrvatske postaje Škola za tekstil, kožu i dizajn (Božičević, 1975).

Od 2012. godine škola nosi naziv Škola za modu i dizajn i nalazi se na istoj lokaciji. Ulica je preimenovana u Prilaz baruna Filipovića, a uz školu tu se danas nalazi i Tekstilno-tehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Postupnom dogradnjom postojećeg prostora i dokupom susjednih zemljišta na toj lokaciji razvijalo se zagrebačko tekstilno srednje i visoko školstvo. Ono je na državnoj razini, po značaju, uvijek bilo prvo (Seissel, 1940; Semenić, 1998).

Ostale značajnije tekstilne škole osnovane su kronološkim redom:

- 1946. Tekstilna škola u Varaždinu
- 1946. Industrijsko-tekstilna škola u Dugoj Resi
- 1948. Industrijska tekstilna škola u Varaždinu
- 1954. Industrijska tekstilna škola u Sinju
- 1960. Tekstilna tehnička škola u Vukovaru
- 1960. Srednja tehnička tekstilna škola u Zaboku
- 1961. Tekstilni školski centar Osijek
- 1961. Srednja tekstilna škola Zadar
- 1961. Viša tehnička tekstilna škola u Varaždinu
- 1961. Viša tehnička tekstilna škola u Dugoj Resi
- 1971. Školski centar za trgovinske i tekstilne kadrove Rijeka

U početnom razvoju tekstilnog školstva u tvornicama rade tehničari, majstori i kvalificirani tekstilni radnici obrazovani u spomenutim školama. Broj inženjera je izraženo malen. Radi se uglavnom o kemičarima i tehnolozima koji su diplomirali na Tehničkom fakultetu te se usavršili u tekstilnoj struci u samoj praksi. Njihove specijalizacije bile su uglavnom usmjerene na bojadisanje, apreturu, tisak i sl. S obzirom na navedene okolnosti deficita

stručnog kadra, ovi inženjeri podnijeli su najveći teret poslijeratne obnove i održavanja domaće tekstilne industrije.

Premda je ukupan broj novoosnovanih škola rastao, njihovi kapaciteti nisu mogli zadovoljiti potrebe industrije za stručnim kadrom. Entuzijazam otvaranja novih škola bez adekvatnog plana na državnoj razini doveo je do neujednačenosti. Zbog toga je 1960. godine donesena Rezolucija Savezne narodne skupštine o obrazovanju stručnih kadrova kojom su postavljene smjernice za razvoj stručnog školstva. Njom je potaknuta regrupacija, revizija postojećeg i utemeljenje sustavnog i organiziranog sveukupnog stručnog pa tako i tekstilnog školstva. Naglasak je bio na proširivanju mreže stručnih škola i opreme, organiziranju posebnih vrsta specijalnih ustanova za stručno osposobljavanje kadrova za pojedina zanimanja i specijalnosti, poduzimanju konkretnih mjera za najrazličitije oblike stručnog obrazovanja kroz stjecanje viših kvalifikacija, prekvalifikaciji i stručnom usavršavanju radnika za nova radna mjesta.

1960-ih godina tekstilno školstvo intenzivno se razvija. Strukturiraju se srednje škole za kvalificirane radnike i pogonske tehničare u Dugoj Resi, Osijeku, Puli, Sinju, Varaždinu, Vukovaru, Zaboku, Zadru i Zagrebu. Od dodatnog značaja su više tekstilne škole osnovane 1961. godine u Dugoj resi, Varaždinu i Zagrebu.

Od godine 1967. u Hrvatskoj djeluju sljedeći školski centri i škole:

Zagreb

- Tekstilni školski centar
    - Škola za kvalificirane tekstilne radnike
    - Škola za tekstilne pogonske tehničare
    - Viša tehnička tekstilna škola
- Konfekcijski školski centar
    - Škola za kvalificirane konfekcijske radnike
    - Škola za konfekcijske pogonske tehničare
    - Škola učenika u privredi
    - Viša tehnička konfekcijska škola

Varaždin

- Tekstilni školski centar
    - Škola za kvalificirane tekstilne radnike
    - Škola za tekstilne pogonske tehničare
    - Viša tehnička tekstilna škola

Duga Resa

- Tekstilni školski centar
    - Škola za kvalificirane tekstilne radnike
    - Škola za tekstilne pogonske tehničare
    - Viša tehnička tekstilna škola

Zabok

- Tekstilni školski centar
    - Škola za kvalificirane tekstilne radnike
    - Škola za tekstilne pogonske tehničare
    - Škola učenika u privredi

Zadar

- Tekstilni školski centar
    - Škola za kvalificirane tekstilne radnike
    - Škola za tekstilne pogonske tehničare

Vukovar

- Škola za kvalificirane tekstilne radnike

Osijek

- Škola za kvalificirane tekstilne radnike

Prema Rezoluciji Desetog Kongresa Saveza komunista Jugoslavije 1975. godine pokrenuta je reforma cjelokupnog odgojno-obrazovnog sustava tadašnje Jugoslavije. Uvođenjem usmjerenog obrazovanja kojim se po završetku (srednjeg obrazovanja) stjecalo prvo zanimanje nastojalo se ukinuti dualizam obrazovanja (gimnazije i strukovne škole), pružiti jednake mogućnosti svima u nastavku obrazovanja te smanjiti nezaposlenost usklađivanjem

obrazovanja i potreba gospodarstva. Temeljem toga izmijenjen je sistem školovanja tekstilnih kadrova koji je mladima nakon osnovne škole nudio tri razine stručne osposobljenosti za stručne radnike: srednje tekstilne škole u trajanju od 3 godine, tehničke tekstilne škole u trajanju od 2 godine, više tekstilne škole u trajanju od 2 godine te konačno Tekstilni studij u trajanju od 4 godine (Meštrić, 1978).

1.4.2. Visoko tekstilno školstvo

Visokoškolsko tekstilno obrazovanje svoj začetak ima u spomenutoj 1929. godini kada Matija Krajčinović na tadašnjem Odsjeku za kemiju Tehničkog fakulteta u Zagrebu razvija posebno područje tehnologije dorade i bojenja tekstila. U okviru predmeta Organska kemijska tehnologija uvodi poglavlje Tehnologija bojadisanja i analiza boja iz čega 1947. godine izdaje knjigu Tehnologija bojenja i analiza boja[13].

Zahvaljujući njemu stvoren je preduvjet za diplomirane inženjere kemije koji su svoj znanstveni i stručni rad željeli usmjeriti u područje tekstila. Među prvim takvim inženjerima bili su već spomenuti Mladen Žerdik (diplomirao 1932) i Sebastijan Ryznar (diplomirao 1933).

Zbog vrlo intenzivnog razvoja tekstilne industrije u to vrijeme i posljedično sve većih potreba Matija Krajčinović proširuje predavanja i 1951. godine izdaje knjigu Organska kemijska tehnologija tekstilnih vlakana[14] u kojoj uz bojadisanje ukratko obrađuje tekstilna vlakna, bijeljenje i apreturu. Iste godine uvedeni su izborni predmeti Odabrana poglavlja iz kemije sintetičkih vlakana i Vježbe iz bojadisarstva koje je predavao Matija Krajčinović i Tehnologija tekstilnih proizvoda kojeg je predavao Mladen Žerdik. U okviru ovih predmeta bilo je moguće izraditi diplomski rad što je značajno pridonijelo stručnom usavršavanju kadrova orijentiranih na tekstilnu industriju.

Početkom 1950-ih godina, unutar DITH – sekcije tekstilaca, javlja se inicijativa da se maturantima srednjih tekstilnih škola omogući upis na studij strojarstva i kemije budući da do tada nije bilo tekstilnih stručnjaka visoke stručne razine. Razina stručnosti domaćeg tehničko-

[13] Prvo izdanje ove knjige iz 1939. većim je dijelom uništeno za vrijeme okupacije. Izdanje iz 1947. nadopunjeno je i prošireno s nekoliko novih poglavlja i praktičkih napomena. Obojeni i štampani uzorci raznovrsnih tkanina, koji su bili pridodani knjizi u prvom izdanju autor nije uspio nabaviti za drugo izdanje.

[14] 1959. godine Matija Krajčinović izdaje knjigu Kemijska tehnologija tekstilnih vlakana kao drugi svezak knjige iz 1951. godine. U novom svesku obrađuje tehnološke procese dorade i bojadisanja proteinskih i sintetskih vlakana, tisak i reaktivna bojila.

rukovodećeg kadra jednostavno još uvijek nije bila dovoljno visoka da bi mogla pratiti tendencije suvremene proizvodnje. Nastavni program nižeg i srednjeg tekstilnog školstva bio je ograničen *per se*, a i pomalo zastario s obzirom na društveno-politički kontekst u kojem je nastao. Srednje tehničke tekstilne škole bile su najviši oblik obrazovanja u struci pa kadar nije niti imao priliku steći stupanj stručnog obrazovanja koji bi zadovoljio zahtjeve tadašnje proizvodnje. Time, pitanje najvišeg stupnja obrazovanja odnosno sveučilišnog studija tekstilne tehnologije po prvi put dolazi u fokus.

Inicijativa osnivanja tekstilnog studija razvijala se nekoliko godina te se 1957. godine ozbiljno pristupilo problematici. Osnovan je zajednički Inicijativni odbor DITTH i Udruženja tekstilne industrije Jugoslavije, Sekcije za Hrvatsku čiji su članovi, a posebice Mladen Žerdik, Sebastijan Ryznar i Milivoj Jurić[15], izrađivali prijedloge, skupljali dokumentaciju te pregovarali s komisijama Tehnološkog i Strojarsko-brodograđevnog fakulteta o nastavnim planovima i programima. Ova dva fakulteta odabrana su temeljem prirode profila tekstilnog inženjera, njegovog rada i složenosti tekstilne proizvodnje koja je dvojaka odnosno mehanička i kemijska. Budući da su prema njihovom mišljenju i strojarstvo i kemija predstavljali posebnu disciplinu bilo bi ih nemoguće sjediniti u jednom općem tekstilnom inženjeru koji bi bio podjednako dobar i strojar i kemičar. Temeljem toga, Inicijativni odbor je inzistirao na mehaničko-tehnološkom i kemijsko-tehnološkom smjeru studija.

Dodatni argument osnivanju tekstilnog studija nalazio se u činjenici da je Hrvatska tekstilna industrija krajem 1950-ih godina zapošljavala približno 40.000 radnika bez praktički jednog zaposlenog tekstilnog inženjera. Prema pretpostavci da bi na svaku tisuću radnika trebalo biti barem pet inženjera tadašnja tekstilna industrija bila je u deficitu 175 tekstilnih inženjera. Potreba za studijem bila je evidentna (Jurić, 1957; Koman, 1964).

Prijedlog o realizaciji tekstilnog studija u obliku kemijskog smjera na Tehnološkom i mehaničkog smjera na Strojarsko-brodograđevnom fakultetu nije prihvaćen na Izvršnom Vijeću Sabora. Preporuka je bila da studij bude usmjeren isključivo na tekstilnu struku, da se ograniči na jedan fakultet te da traje maksimalno četiri godine što bi garantiralo srž predmeta

[15] Milivoj Jurić - hrvatski tekstilni stručnjak (1904-19(88?)). Nakon tekstilne škole u Brnu specijalizirao se na Poljoprivrednom fakultetu u Zagrebu. Radio je u Prvoj slavonskoj mehaničkoj tkaonici lanenog platne u Osijeku, i Predionici i tkaonici pamuka u Dugoj Resi. Nakon godina prakse postaje tehnički upravitelj Lanene industrije Osijek, a nakon toga glavni inženjer Glavne direkcije industrije lana i konoplje. Na njegovu inicijativu 1949. godine otvara se posebni lanarsko-kudjeljarski odjel pri Tehničkoj tekstilnoj školi u Zagrebu. Objavio knjige: Uzgoj lana s osobitim osvrtom na njegovu tehnološku pripremu za predenje (1947) i Lanarstvo i kudjeljarstvo I. dio, proizvodnja lanene i konopljine stabljike (1951).

za obrazovanje tekstilnih inženjera. Preoblikovani prijedlog s dva navedena smjera, ali u okviru jednog fakulteta u trajanju od četiri godine poslan je na odobrenje 1958. godine Vijeću i Savjetu Tehnološkog fakulteta, Komisiji za reorganizaciju nastave na Sveučilištu u Zagrebu i Izvršnom Vijeću Sabora. Tehnološkom fakultetu dan je prioritet budući da je pri njemu, kako je ranije spomenuto, postojao začetak takvog smjera[16].

Osim toga, imao je potreban broj i raznovrsnost predavača s obzirom na predložene predmete, dok je Strojarsko-brodograđevnom fakultetu nedostajalo stručnog kadra (Tekstil, 1958, 1962).

Usprkos navedenom, kronološki prvi tekstilni smjer započinje s nastavom u ljetnom semestru školske godine 1959./1960., odnosno u proljeće 1960. godine pri Strojarsko-brodograđevnom fakultetu. Okolnosti osnivanja tog smjera nisu potpuno jasne budući da je Inicijativni odbor SITTH i Udruženja tekstilne industrije Jugoslavije, Sekcije za Hrvatsku svoj prijedlog osnivanja studija uputio samo Tehnološkom fakultetu prema prethodno navedenim smjernicama Izvršnog Vijeća Sabora.

Smjer su mogli upisati studenti koji su prethodno završili pet semestara studija strojarstva, no uspješna realizacija je izostala zbog kadrovskih i konceptualnih problema. Za razliku od tekstilno-kemijskog smjera koji je davao profil inženjera tekstilnog kemičara tehnologa za pogone oplemenjivanja tekstila te za tvorničke i istraživačke laboratorije, tekstilno-mehanički smjer je davao strojarske inženjere s većim poznavanjem konstrukcije i funkcije strojeva za mehaničku preradu tekstila. Takav profil stručnjaka bio je pretežno usmjeren za konstruktore i za inženjere u pogonu za održavanje tekstilnih strojeva, a u vrlo maloj mjeri za tehnologe mehaničke prerade tekstila (predenje, tkanje, pletenje). Zbog toga nije bilo interesa industrije za takvim kadrovima. Posljedično, industrija nije stipendirala nove studente te je broj novoupisanih studenata bio iz godine u godinu sve manji (Tekstil, 1970).

Tekstilno-mehanički smjer pri Strojarsko-brodograđevnom fakultetu prestao je s radom već 1965. godine. Okolnosti neuspjeha tekstilno-mehaničkog smjera bile su: nedostatak obrazovanja za tekstilno-mehaničkog inženjera/tehnologa za pripremu rada, za unapređenje i razvoj proizvodnih procesa te za kontrolne razvojne i istraživačke radove u mehaničkoj

[16] Matija Krajčinović je u okviru predmeta Organska kemijska tehnologija predavao poglavlje Kemijska tehnologija tekstilnih vlakana temeljeno na kemiji bojila, bojadisarstvu i tekstilnom tisku. Kako bi se studentima osigurala dostupnost šireg znanja s područja tekstilne tehnologije i tehnike Kemijsko-tehnološki odjel Tehnološkog fakulteta formirao je 1951. godine izborni predmet Tehnologija tekstilne proizvodnje kojim je obrađeno područje vlakana, mehaničke prerade vlakana u pređe i plošne proizvode te ostalih procesa dorade. U okviru tog predmeta pod vodstvom Matije Krajčinovića do 1960. godine odnosno otvaranja tekstilno-kemijskog smjera diplomiralo je 35 studenata od kojih se većina zaposlila u tekstilnoj industriji.

tehnologiji tekstila. Dodatno, stručne predmete predavali su honorarni nastavnici što se nepovoljno odrazilo na kvalitetu nastave. Prednost kemijskog naspram mehaničkog smjera bila je to što su nastavu držali kemičari s već postojećim iskustvom u tekstilnoj tehnologiji dok su mehaniku predavali strojari koji nisu imali doticaj s tekstilnom industrijom. Uz sve, zbog ekonomičnijeg ulaganja sredstava u opremu studija stremilo se k jedinstvenoj lokaciji tekstilne nastave na visokoškolskoj razini.

Također 1960. godine, ali u zimskom semestru školske godine 1960./1961. počinje nastava na tekstilno-kemijskom smjeru Kemijsko-tehnološkog odjela Tehnološkog fakulteta. Smjer su mogli upisati studenti nakon završenog četvrtog semestra studija na Kemijsko-tehnološkom odjelu. U prva četiri semestra studenti su prošli osnovne kemijske i ostale discipline poput matematike, fizike, elemenata strojarstva i sl. U iduća četiri semestra čekala ih je fizikalna i koloidna kemija, osnove kemijskog inženjerstva i tehnološke operacije, osnove opće kemijske tehnologije te predavanja o tekstilnim vlaknima i procesima oplemenjivanja tekstila. Time su stekli znanje o tekstilnim materijalima, kemiji bojila i tensida, osnovama makromolekularne kemije, procesima i operacijama u tehnologiji tekstilne dorade te tehnološkim ispitivanjima tekstilnih materijala i osnovama mehaničke tehnologije tekstila.

Tim smjerom, studenti su diplomirali kao tekstilno-kemijski inženjeri/tehnolozi, osposobljeni za rad u: pogonima tekstilne dorade (bojadisaonice i apreture), pogonskim kontrolnim i istraživačkim tekstilnim laboratorijima i sl. Tekstilno-kemijski smjer i njegova godina osnutka uzimaju se kao temelj današnjeg oblika visokoškolskog tekstilnog obrazovanja Tekstilno-tehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Od samog početka studija planiran je i III. stupanj obrazovanja odnosno postdiplomski studij za postizanje stupnjeva magistra i doktora tekstilno-kemijskih znanosti.

U svrhu realizacije tekstilno-kemijskog smjera, u početku, osnovana su dva nova zavoda: Zavod za poznavanje i ispitivanje tekstila i Zavod za kemiju i kemijsku tehnologiju tekstila. Godine 1964., preseljenjem s Marulićevog trga br. 20 u novo adaptiran prostor u Savskoj cesti br. 16 oba zavoda spojena su, iz organizacijskog razloga, u jedan Zavod za tekstilnu-kemijsku tehnologiju. Osnutkom Kemijsko-tehnološkog instituta na Kemijsko-tehnološkom odjelu Tehnološkog fakulteta 1969. godine Zavod za tekstilnu-kemijsku tehnologiju preuzeo je, kao i ostali zavodi, funkciju institutskog Odjela za tekstilnu tehnologiju. Ta funkcija Zavodu je omogućila dodatni značaj te dodatno financiranje putem kojeg je nabavljana oprema za istraživanja.

Do početka 1970-tih na tekstilno-kemijskom smjeru diplomiralo je 40 inženjera tekstilne kemijske tehnologije od kojih se većina zaposlila u domaćoj tekstilnoj industriji, tekstilnim školama, fakultetima i ostalim djelatnostima tekstilne struke. Ipak, broj diplomiranih inženjera nije zadovoljio potrebe tekstilne industrije. To je posljedica manjeg interesa studenata za tekstilno-kemijski smjer koji je bio uvjetovan slabom pomoći same industrije u usmjeravanju i stimuliranju studenata te činjenicom da su se u odnosu na „čistu“ kemiju na trećoj godini studija na Kemijsko-tehnološkom odjelu studenti teže odlučivali na „specifičnu“ tekstilnu kemiju.

Uz nastavnu djelatnost Zavod je obavljao istraživanja prema zahtjevima gospodarstva i ostalih organizacija. Ispitivali su se tekstilni i pomoćni materijali, radilo se na pronalaženju i uklanjanju problema u tehnološkim procesima, davala su se stručna mišljenja, izrađivali su se investicijski i slični elaborati. Rezultatima istraživačkog djelovanja unaprijeđen je rad u gospodarstvu, ali i nastavna djelatnost. Istraživači i nastavnici u Zavodu produbili su svoja znanja s određenim problematikama pa su ih mogli i prenijeti na studente u nastavi i praksi. Velik broj diplomskih radova izrađen je kao dio istraživačkih i stručnih zadataka pa su apsolventi već pri završetku studija bili upoznati s problemima industrije te mogućim pravcima rješavanja.

Prethodno tome, Privredna komora SR Hrvatske organizirala je 1965. godine sastanak predstavnika tekstilnih i odjevnih poduzeća i obrazovnih institucija s temom visokoškolskog obrazovanja kadrova za tekstilnu struku. Sastanak je zaključen prijedlogom za osnivanje samostalnog odjela za tekstilnu tehnologiju s kemijskim i mehaničkim smjerom te ostalim potrebnim usmjerenjima pri Tehnološkom fakultetu u Zagrebu. Predloženo je da tekstilno-mehanički smjer sadržava i odjevno usmjerenje budući da se razvojem odjevne industrije javlja potreba za odjevnim inženjerima.

Radna grupa Komisije za stručno školstvo SITTH (Privredna komora SR Hrvatske, Zajednica tekstilnih odjevnih škola, zainteresirana poduzeća tekstilne industrije i nastavnici Tehnološkog fakulteta i Fakulteta strojarstva i brodogradnje) izradila je 1970. godine dokument o potrebi i mogućnostima otvaranja tekstilno-mehaničkog studija na Tehnološkom fakultetu. Zaključeno je kako postoji deficit od oko 200 diplomiranih inženjera u svim granama tekstilne djelatnosti. Od toga, 70% odnosi se na tekstilno mehaničke inženjere različitih smjerova (prelački, tkalački, pletački, odjevni), a 30% na kemičare. Evidentna potreba za profilom strojarskog inženjera tekstilnog usmjerenja temelj je osnivanja tekstilno-

mehaničkog smjera i to na Tehnološkom fakultetu budući da je već postojala jezgra visokoškolskog tekstilnog studija s 10-godišnjom tradicijom. Statut Tehnološkog fakulteta omogućavao je otvaranje posebnog nastavnog odjela tekstilne tehnologije s tekstilno-mehaničkim i tekstilno-kemijskim smjerom.

Temeljem napora SITTH i Privredne komore SR Hrvatske, 1971. godine uvodnim predavanjem profesora Mladena Žerdika otvoren je cjeloviti petogodišnji studij tekstilnog inženjerstva na odjelu za tekstilnu tehnologiju Tehnološkog fakulteta. Studij je uključivao dva smjera, kompletni tekstilno-kemijski inženjerski i mehaničko inženjerski s dva pod-smjera: opći tekstilno-tehnički i konfekcijsko-trikotažno tehnički. Fakultet strojarstva i brodogradnje sudjelovao je u nastavi mehaničkog smjera na osnovnim inženjerskim predmetima (Tekstil, 1965, 1970, 1971).

Imajući u vidu daljnje stručno i znanstveno usavršavanje diplomiranih inženjera vodstvo studija organiziralo je postdiplomski studij Tekstilno inženjerstvo. Radilo se zapravo o jednom od 11 usmjerenja postdiplomskog studija Inženjerska kemija koji je osnovan 1968. godine na Kemijsko-tehnološkom odjelu Tehnološkog fakulteta. Prethodno ovom postdiplomskom studiju, već je prva generacija diplomiranih inženjera 1965. godine imala mogućnost odabiranja izbornih predmeta iz tekstilne tehnologije na tada postojećem relevantnom postdiplomskim studiju Tehnološkog fakulteta.

Punopravni postdiplomski studij omogućavao je diplomiranim inženjerima produbljivanje znanja iz relevantnih disciplina te upoznavanje s najnovijim dostignućima tekstilne tehnologije i bliskih područja. Upisani studenti osposobljavali su se za samostalan znanstveno-istraživački rad što im je davalo podlogu za stjecanje akademskih stupnjeva magistra i kasnije doktora znanosti tekstilne tehnologije. Za vrijeme studija studenti su se suradnjom povezivali s drugim fakultetima, znanstvenim ustanovama i industrijom što je posredno dovelo do sve učestalije primjene znanstvenih metoda rješavanja problema u odnosu na dotadašnji empirijski pristup. To je postepeno rezultiralo sve naprednijim radom industrije (Tekstil, 1968, 1968)

Društveno-politički kontekst početkom 1970-ih u tadašnjoj Jugoslaviji, jačanjem liberalne struje i federalizacije zemlje, stvorio je uvjete za donošenje novog Ustava SFRJ 1974. godine. Glavni zahtjevi za novi Ustav bili su jačanje samoupravljanja i tržišta, smanjenje uloge centralne države te veća financijska i politička samostalnost republika. Glavna novina Ustava i posljedično donesenog Zakona o udruženom radu u kontekstu razvoja tekstilne tehnologije

su osnovne organizacije udruženog rada (OOUR). Radilo se o osnovnim poslovno-pravnim subjektima, zamišljenim kao udrugama slobodnih proizvođača, kojima se htjela povećati proizvodnost gospodarstva i osnažiti radničko samoupravljanje. OOUR-i su Ustavom i navedenim Zakonom postali obvezni pa su se sve dotadašnje radne organizacije morale preoblikovati. Prema Zakonu, OOUR-i su imali mogućnost, oslanjajući se rezultate znanstvenih istraživanja i njima utemeljene ocjene razvojnih mogućnosti pritom uvažavajući ekonomske zakonitosti, samostalno donositi planove i programe rada i razvoja svojih organizacija.

Sukladno tome, 1974. godine osnovan je OOUR Tekstilno inženjerstvo čime je tekstilni studij dobio na dodatnom značaju kroz administrativnu, organizacijsku i znanstvenu samostalnost. U isto vrijeme, u vidu tadašnjih obrazovnih integracijskih procesa, OOUR-u je dodijeljen prostor u sklopu, već spomenutog, Tekstilnog i Konfekcijskog školskog centra „Đuro Salaj“ u tadašnjoj Ulici Ive Lole Ribara 126 koji je dograđen za studij tekstilno-mehaničke i odjevne tehnologije. Time je osigurana mogućnost bolje organizacije nastave i znanstveno-istraživačkog rada za tekstilno-mehanička i odjevna usmjerenja.

Istodobno, sredstva za znanstveni rad, koja je osiguravala ukupna industrija pa tako i tekstilna, prema zakonskoj obvezi, nisu se trošila namjenski nego su se prelijevala za istraživanja u drugim industrijskim granama. Tekstilna industrija koristila je samo 3% sredstava koje je zakonski uplaćivala za ukupna sredstva financiranja znanstvenog rada. Uzrok tome bio je izostanak znanstvene tekstilne ustanove s priznatim znanstvenim stupnjem putem koje bi se moglo punopravno zahtijevati financiranje znanstvenih projekata ili nabava znanstvene opreme. Kako bi ispravili taj nedostatak SITTH i Vijeće za tekstil Privredne komore Hrvatske donijeli su odluku da se mora osnovati obrazovno-znanstvena ustanova za tekstilna istraživanja pri visokoškolskoj ustanovi. OOUR-u Tekstilno inženjerstvo dan je zadatak da se reorganizira u skladu s odlukom. Uz to, poticaj razvoju OOUR-a Tekstilno inženjerstvo dao je novo doneseni Zakon o visokom školstvu. Njime su bili propisani minimalni kriteriji za samostalne znanstvene i znanstveno-nastavne jedinice od najmanje 15 zaposlenih znanstvenih radnika od čega najmanje pet doktora znanosti. Posljedično, vodstvo OOUR-a Tekstilno inženjerstvo isposlovalo je prelazak većeg broj nastavnika i znanstvenih radnika iz drugih OOUR-a Tehnološkog fakulteta. Time je OOUR Tekstilno inženjerstvo 1978. godine stekao status znanstvene organizacije sa svim obvezama i pravima samostalnog znanstvenog instituta. Time je postao središnja znanstvena ustanova za potrebe tekstilne industrije s obvezom rješavanja aktualne problematike, razvoja tekstilne industrije Hrvatske i

obrazovanja kadrova s visokom stručnom spremom kroz redovni studij i studij uz rad. Također, time je stekao pravo na samostalni rad na znanstvenim projektima za Samoupravnu interesnu zajednicu (SIZ) za znanstveni rad[17]. Od tada se cjelokupni visokoškolski tekstilni studij izvodi u organizaciji OOUR-a Tekstilno inženjerstvo. Od školske godine 1978/1979. počinje nastava prema novom nastavnom planu i programu s tekstilno-kemijskim, tekstilno-mehaničkim i odjevnim smjerom u trajanju od 8 semestara. Djelatnost OUUR-a organizira se kroz tri zavoda: Zavod za tekstilno-kemijsku tehnologiju, Zavod za tekstilno-mehaničku tehnologiju i Zavod za odjevnu tehnologiju. Formirano je Znanstveno-nastavno vijeće koje upravlja OOUR-om. Ubrzo je donesen novi Statut kojim je OOUR preimenovan u OOUR Institut za tekstil i odjeću. (Soljačić & Krmpotić, 1978; Raffaelli, 1990).

Uloga Instituta za tekstil i odjeću kao središnje znanstvene ustanove za tekstilnu i odjevnu tehnologiju dodatno je osnažena 1983. godine pripojenjem tadašnjih Viših tekstilnih škola iz Zagreba, Varaždina i Duge Rese. To je bio rezultat obrazovnih integracijskih procesa koji su se provodili od 1978. godine u visokom obrazovanju SR Hrvatske. Cilj je bio povezati istovrsne i srodne organizacije višeg i visokog obrazovanja zajedničkim korištenjem materijalnih i kadrovskih potencijala kroz racionalniji i efikasniji rad. Pripojenjem viših škola Institutu nastavno djelovanje Instituta dodatno je prošireno kroz nove nastavnike i studente, a znanstveno-istraživačko djelovanje kroz nove znanstvene radnike. S druge strane, škole su time dobile bolje uvjete organizacije nastave i znanstvenog rada, a dio nastavnika je magistrirao i doktorirao. Škole u Dugoj Resi i Varaždinu postale su radne odnosno poslovne jedinice Instituta za tekstil i odjeću Tehnološkog fakulteta u Zagrebu, dok je zagrebačka Viša škola za tekstil i odjeću u potpunosti integrirana u Institut. Na taj je način ujedinjena cjelokupna visokoškolska nastavna i znanstvena djelatnost na području tekstila u Hrvatskoj. Poslovne jedinice Duga Resa i Varaždin izvodile su nastavu na stručnoj razini kroz pet semestara (šesti semestar – izrada diplomskog rada), a Matična jedinica u Zagrebu na sveučilišnoj razini kroz 9 semestara (10. semestar – izrada diplomskog rada). Uz postojeća tri zavoda osniva se i četvrti – Zavod za dizajn. Tom zavodu prethodila je djelatnost dizajna tekstila i odjeće koja je postojala pri integriranim višim školama.

Temeljem navedenih strukturnih promjena, 1985. godine uvode se novi nastavni planovi i programi kojima je kreiran studij s četiri smjera: tekstilno-oplemenjivački, tekstilno-mehanički, odjevni te projektiranje i oblikovanje tekstila i odjeće.

[17] Samoupravna interesna zajednica (SIZ) za znanstveni rad osiguravala je financiranje projekata u znanosti.

Nastava se u najvećem dijelu održavala u Matičnoj jedinici Zagreb u zgradi koju je dijelila s prije opisanim Obrazovnim centrom za tekstil, kožu i obuću „Đuro Salaj“ na tadašnjoj adresi Ulica Ive Lole Ribara 126. Ostatak nastave održavan je u prostorima Instituta na adresama: Savska cesta 16, Marulićev trg 20 i Pierottijeva ulica 6. (Šimenc, 1983; Duić & Turkalj, 1989; Raffaelli, 1990).

Značajan razvoj tekstilne industrije, tekstilnog studija te znanstvenog i stručnog rada na području tekstila potaknuo je potrebu osnivanja znanstvenog polja tekstilna tehnologija[18]. Dugogodišnji napori znanstvenika i svih ostalih radom uključenih u tekstilnu struku omogućili su osnivanje i priznanje posebnog znanstvenog polja. Prvi poticaj u tom smjeru dogodio se početkom 1970-ih godina, no nedostatak iskustva, društvene afirmacije i kadrova presudio je neuspjehom. Ideja o osnivanju posebnog znanstvenog polja i dalje je egzistirala. Naročito u činjenici da je tekstilna tehnologija djelovala kao posebno znanstveno područje u SR Sloveniji gdje su obrazovni i znanstveni rad na visokoškolskim ustanovama bili slabije razvijeni nego u Hrvatskoj. Uz to, tekstilna tehnologija postojala je i u svijetu prema klasifikaciji znanstvenih područja i polja Ujedinjenih naroda.

Dodatnu težinu inicijativi dalo je: osnivanje Instituta za tekstil i odjeću 1978. godine, osnaživanje Instituta pripojenjem visokih škola 1983. godine te uvođenje novog četverogodišnjeg studija 1985. godine. Tada je postalo očito da znatan dio tekstilne tehnologije koji se prvenstveno odnosi na mehaničku i odjevnu tehnologiju više ne može nikako pripadati u znanstveno polje kemijskog inženjerstva u kojem je bio klasificiran. Prvi korak prema realizaciji novog znanstvenog polja učinjen je 1985. godine zaključkom sjednice Predsjedništva SITTH-a da se hitno formira znanstveno polje tekstilna tehnologija u znanstvenom području tehničkih znanosti. Prema tome, 1986. godine Institut za tekstil i odjeću, uz podršku Privredne komore Hrvatske i Saveza sindikata Hrvatske, osniva radnu grupu[19] sa zadatkom izrade projekta opravdanosti osnivanja znanstvenog polja „Tekstilna

[18] Prema nomenklaturi tadašnje Jugoslavije postojale su znanstvene oblasti, a unutar njih znanstvena područja. Prema aktualnoj nomenklaturi, koja postoji od osamostaljenja Republike Hrvatske oblasti su postale područja, a područja polja. U tekstu se navode termini aktualne nomenklature.

[19] U sastavu: Ivo Soljačić (predsjednik), Dragutin Höffer (član), Blaž Knez (član), Vladimir Orešković (član) i Dubravka Raffaelli (član).

tehnologija“ u području tehničkih znanosti u SR Hrvatskoj[20]. U okviru projekta izrađen je elaborat[21] sa svim podacima potrebnim za osnivanje znanstvenog polja Tekstilna tehnologija.

Elaborat je prihvaćen na Znanstveno-nastavnom Vijeću Tehnološkog fakulteta 1987. godine te je dalje upućen na Sveučilište. Zbog postojeće potrebe za ponovnom klasifikacijom ukupne znanosti i formalnosti koje je to zahtijevalo, elaborat je prihvaćen 1990. godine odlukom o osnivanju novog znanstvenog polja „Tekstilna tehnologija“ u znanstvenom području tehničkih znanosti. Razrađene su i grane tekstilne tehnologije kojih je bilo pet:

1. Tekstilni materijali
2. Tekstilno-mehanički procesi
3. Oplemenjivanje tekstila
4. Odjevna tehnologija
5. Oblikovanje i projektiranje tekstila i odjeće

Ovo postignuće jedno je od najznačajnijih u području tekstilstva. Njime je ozakonjen znanstveni rad u području tekstila kao potvrda svih prijašnjih napora, ali i priznanje za sve buduće napore. Otvorena je mogućnost biranja znanstveno-istraživačkih radnika po vlastitim kriterijima struke. Time se tekstilna tehnologija razinom stručnog i znanstvenog rada izjednačila s ostalim znanstvenim poljima te postala samostalna disciplina unutar cjelokupnog znanstveno-istraživačkog rada u Hrvatskoj (Tekstil, 1985; Vuljanić, 1989, 1990).

U vrijeme osnivanja znanstvenog polja tekstilne tehnologije 1990. godine Institut za tekstil i odjeću razvio se s brojem zaposlenih do 74 znanstvenika-nastavnika i 47 zaposlenika na stručnim, administrativnim, tehničkim i pomoćnim poslovima[22]. Od 1960. do 1990. godine obranjeno je 27 doktorata i 55 magisterija, a diplomiralo je 536 diplomiranih inženjera na razini VII stupnja u Zagrebu. Nakon pripojenja viših škola Institutu u periodu 1985. do 1990. godine na razini VI stupnja u Zagrebu je diplomiralo 652, u Varaždinu 265, a u Dugoj Resi 73 inženjera[23] (Raffaelli, 1990).

[20] Izvorni naziv elaborata glasi – Obrazloženje opravdanosti osnivanja znanstvenog područja „Tekstilna tehnologija“ u oblasti tehničkih znanosti u SR Hrvatskoj. U tekstu su korišteni termini aktualne nomenklature.
[21] Prvi autor elaborata bio je Dragutin Höffer, a ostali članovi radne grupe bili su koautori.
[22] Struktura zaposlenih znanstvenika-nastavnika: 5 redovnih profesora, 12 izvanrednih profesora, 12 docenata, 1 viši predavač, 28 predavača i 16 asistenata.
[23] Nastava VI stupnja trajala je pet semestara i održavala se na višim školama (šesti semestar bio je namijenjen za izradu diplomskog rada). Nastava VII stupnja trajala je devet semestara i održavala se u sklopu Studija tekstilne tehnologije na Institutu za tekstil i odjeću (deseti semestar bio je namijenjen za izradu diplomskog rada).

Velika većina znanstvenika Instituta 1990. godine prevedena je u polje tekstilne tehnologije čime je Institut ostvario sve uvjete za potpuno samostalan rad. Organizacijska autonomnost Instituta za tekstil i odjeću i Instituta kemijskog inženjerstva Tehnološkog fakulteta, koji se paralelno razvijao te dovoljan broj znanstvenika i nastavnika na oba instituta, postojanje odvojenih znanstvenih polja tekstilne tehnologije i kemijskog inženjerstva te uspješna suradnja unutar Tehnološkog fakulteta omogućili su reorganizaciju Fakulteta. Uz podršku Sveučilišta u Zagrebu, Ministarstva prosvjete i kulture te Ministarstva znanosti, tehnologije i informatike 1991. godine Institut za tekstil i odjeću reorganiziran je u Tekstilno-tehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu (TTF) koji i danas djeluje[24]. Fakultet je ostvario pravo organiziranja i izvođenja dodiplomskih i poslijediplomskih studija, dodjele doktora i davanja mišljenja u postupku izbora u znanstveno-nastavna zvanja u polju tekstilne tehnologije. Time su osigurane sve značajke samostalne visokoškolske institucije.

Tekstilno-tehnološki fakultet naslijedio je organizacijsku strukturu Instituta s četiri zavoda i dvije poslovne jedinice[25]. No, s potrebom prilagođavanja gospodarstvu kroz 1993. i 1994. godinu modernizira se nastavni plan i program sveučilišnog studija. Tekstilno-kemijski, tekstilno-mehanički i odjevni smjer spojeni su u jedan – Procesni smjer. Tako je novi sveučilišni studij dobio dva smjera: Procesni smjer i Dizajn i projektiranje tekstila i odjeće. Od 1995. godine uvodi se cjeloviti poslijediplomski studij tekstilne tehnologije.

U narednim godinama stručni studiji u Varaždinu i Dugoj Resi su, prema Zakonu o visokim učilištima, formalno i organizacijski odvojeni od Fakulteta i uključeni u Tehničko veleučilište u Zagrebu (Zagrebu i Varaždin) te Veleučilište u Karlovcu (1997.).

Pravilnikom o utvrđivanju znanstvenih područja iz 1997. godine revidirana je klasifikacija znanstvenih područja, polja i grana. Njime su izmijenjene i grane tekstilne tehnologije kako slijedi:

1. Tekstilno-mehaničko inženjerstvo
2. Tekstilna kemija
3. Odjevna tehnologija
4. Dizajn tekstila i odjeće

[24] Institut kemijskog inženjerstva reorganiziran je u Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije čime je Tehnološki fakultet prestao postojati.
[25] Zavod za tekstilno-mehaničku tehnologiju, Zavod za tekstilnu kemiju i ispitivanje materijala, Zavod za odjevnu tehnologiju, Zavod za dizajn i projektiranje tekstila i odjeće, Poslovna jedinica Duga Resa, Poslovna jedinica Varaždin.

Sredinom 2000-ih godina dolazi do ustrojbenog, prostornog i nastavnog razvoja TTF-a. Novim Statutom 2005. godine postojeća organizacijska struktura Fakulteta osuvremenjena je i proširena s četiri na sedam zavoda. Ovakvu strukturu TTF je zadržao do danas:

- Zavod za temeljne, prirodne i tehničke znanosti (kolegiji iz: matematike, fizike, informatike, strojarstva, termodinamike, mehanike i elektrotehnike)
- Zavod za projektiranje i menadžment tekstila (kolegiji iz: tehnologija i inženjerskog projektiranja pređa, tkanina, pletiva, netkanog i tehničkog tekstila te marketinga i menadžmenta)
- Zavod za tekstilnu kemiju i ekologiju (kolegiji iz: područja oplemenjivanja i njege tekstila, bojadisanja i tiska tekstila i ekologije)
- Zavod za odjevnu tehnologiju (kolegiji iz: odjevne tehnologije i inženjerstva, konstrukcije odjeće, mehanizama i automatizacije odjevnih strojeva te studija rada)
- Zavod za dizajn tekstila i odjeće (kolegiji iz: likovnih umjetnosti, društveno-humanističke grupe predmeta te stranih jezika)
- Zavod za materijale, vlakna i ispitivanje tekstila (kolegiji iz: tekstilnih vlakana, materijala te ispitivanja tekstila)
- Zavod za primijenjenu kemiju (kolegiji iz: temeljnih i primijenjenih kemija)

Gradnjom nove zgrade TTF, 2006. godine u sklopu postojećeg prostora, dobiva gotovo 4000 m2 novih predavaonica, laboratorija, praktikuma, dizajnerskih studija i kabineta koji su opremljeni suvremenom opremom uz podršku Ministarstva znanosti i Sveučilišta u Zagrebu.

Prema načelima Bolonjske deklaracije i reformi u načinu studiranja na europskim sveučilištima od akademske godine 2005./2006. TTF uvodi Bolonjski proces. Implementirani su preddiplomski (trajanje 3 godine), diplomski (trajanje 2 godine) i poslijediplomski stupanj (trajanje 3 godine). Temeljem toga uspostavljeni su novi studijski programi:

- Preddiplomski sveučilišni studij (6 semestara)
    - Tekstilna tehnologija i inženjerstvo
    - Tekstilni i modni dizajn
- Diplomski sveučilišni studij (4 semestra)
    - Tekstilna tehnologija i inženjerstvo
    - Tekstilni i modni dizajn

- Stručni studij
    - Tekstilna, odjevna i obućarska tehnologija
- Doktorski studij
    - Tekstilna znanost i tehnologija
    - Teorija mode i dizajna
- Specijalistički studij
    - Umjetnost tekstilom
    - Visoka moda

Početkom 2010-ih revidirani su bolonjski programi te su doneseni aktualni studijski planovi programi.

Na međunarodnoj razini najznačajnije je za istaknuti da je 1996. godine tadašnje nastavne programe TTF-a akreditirao i priznao *The Textile Institute* iz Manchestera kao najcjenjenija tekstilna institucija u svijetu.

Tekstilno-tehnološki fakultet do danas se razvio u respektabilnu nastavnu i znanstvenu ustanovu. Temeljem međunarodne suradnje i interdisciplinarnosti član je Europskog prostora visokog obrazovanja (European Higher Education Area - EHEA) i Europskog istraživačkog prostora (European Research Area - ERA). TTF je član i mnogih međunarodnih organizacija poput The European Apparel and Textile Confederation – EURATEX, European Network of Textile Research Organizations – TEXTRANET, International Federation of Knitting Technologists – IFKT, International Technical Committee for Textile Care – ICTC i American Association of Textile Chemists and Colorists – AATCC.

Sveučilišne i stručne studije su, osim spomenutog The Textile Instituta, akreditirale i ostale prestižne organizacije poput Association of Universities for Textiles – AUTEX i European Federation of National Engineering Associations – FEANI. Na međunarodnoj razini TTF je priznat po nastavi iz cjelovitog područja tekstilne tehnologije i inženjerstva te dizajna i znanstveno-istraživačkom i umjetničkom radu što ga čini jedinstvenom ustanovom u ovom dijelu Europe (Skupina autora, 2019).

Tekstilno-tehnološki fakultet broji 140 zaposlenika od čega je 70,7% (N=99) znanstveno-nastavnog, umjetničko-nastavnog i stručnog, a 29,3% (N=41) administrativnog, tehničkog i pomoćnog osoblja. Znanstveno i umjetničko-nastavno osoblje čini 23,2% redovitih profesora (N=23), 19,2% izvanrednih profesora (N=19), 20,2% docenata (N=20) te 37,4% ostalih

(asistenti, poslijedoktorandi, viši predavači, predavači te stručni suradnici). Reprezentativna zastupljenosti svih znanstvenih i nastavnih zvanja odraz je cjelovitosti i značaja Fakulteta.

Razdoblje 1970-ih i 1980-ih godina obilježio je rast kvalitete obrazovanja kroz obrazovne integracijske procese i otvaranje viših stupnjeva obrazovanja. Koncentracija nastave kroz integraciju škola u obrazovne centre bila je svjetski trend koji je implementiran i u hrvatskom tekstilnom školstvu. Cilj je bio bolje poslovanje i veća kvaliteta obrazovanja. S druge strane otvaranje viših stupnjeva obrazovanja očitovalo se kroz prerastanje viših škola u visoke, smjera i odjela na fakultetu u cjeloviti studij, osnivanje samostalnog fakulteta sa cjelovitim sveučilišnim i stručnim studijima te otvaranje postdiplomskog studija.

1.5. Pregled razvoja znanstvene komunikacije kroz savjetovanja i konferencije

Znanstvena komunikacija u tekstilnoj tehnologiji u Hrvatskoj osim primarnog medija časopisa *Tekstil* i navedenih knjiga jednim dijelom odvija se i kroz savjetovanje i konferenciju. Radi se o neposrednom načinu komuniciranja kroz formalna predavanja te manje formalna druženja s razmjenom ideja i mišljenja na temu aktualnih događanja u struci i znanosti.

Osim spomenutih pionirskih savjetovanja koja su opisana u poglavlju o razvoju Hrvatskog inženjerskog saveza tekstilaca, u suvremenom kontekstu, postoje dva skupa u organizaciji Sveučilišta u Zagrebu Tekstilno-tehnološkog fakulteta. Radi se savjetovanju Tekstilna znanosti i gospodarstvo i konferenciji *International Textile, Clothing & Design Conference*.

Savjetovanje Tekstilna znanosti i gospodarstvo održava se anualno od 2008. godine. Cilj savjetovanja je poticanje suradnje znanstvenika sa Sveučilišta u Zagrebu Tekstilno-tehnološkog fakulteta i poduzetnika u gospodarstvu s ciljem razvoja tekstilne i odjevne industrije u Hrvatskoj. Savjetovanje je mijenjalo domaći i međunarodni karakter kroz godine ovisno o samoj temi i sudionicima što je vidljivo iz priloženog popisa naziva i tematskog određenja:

1. Znanstveno-stručno savjetovanje Tekstilna znanost i gospodarstvo // 1st Scientific-Professional Symposium Textile Science & Economy – 2008.

2. Znanstveno-stručno savjetovanje Tekstilna znanost i gospodarstvo // 2nd Scientific-Professional Symposium Textile Science & Economy – 2009.

3. Međunarodno znanstveno-stručno savjetovanje Tekstilna znanost i gospodarstvo // 3rd International Scientific-Professional Symposium Textile Science & Economy – 2010.

4. Znanstveno-stručno savjetovanje Tekstilna znanost i gospodarstvo // 4th Scientific-Professional Symposium Textile Science and Economy – 2011.

5. Međunarodno znanstveno-stručno savjetovanje Tekstilna znanost i gospodarstvo // 5th International Scientific-Professional Symposium Textile Science and Economy – 2012.

6. Znanstveno-stručno savjetovanje Tekstilna znanost i gospodarstvo: Sinergija - ključ uspjeha // 6th International Scientific-Professional Symposium Textile Science and Economy – 2013.

7. Znanstveno-stručno savjetovanje Tekstilna znanost i gospodarstvo: Razvoj sektora tekstila, kože i obuće kroz pametnu specijalizaciju // 7. scientific-professional conference Textile science and economy – 2014.

8. Znanstveno-stručno savjetovanje Tekstilna znanost i gospodarstvo: Funkcionalni materijali, odjeća, obuća i oprema // 8th Scientific-Professional Symposium Textile Science and Economy: Functional Materials, Clothes, Footwear and Accessories – 2015.

9. Znanstveno – stručno savjetovanje: Kreativni mikser // 9th Scientific – Professional Symposium: Creative Mixer – 2016.

10. Znanstveno – stručno savjetovanje: Komplementarnost znanosti, tehnologije i dizajna // 10th Scientific – Professional Symposium: The Complementarity Of Science, Technology And Design – 2017.

11. Znanstveno – stručno savjetovanje: Tekstil, koža i obuća – sektor „održivog“ razvoja u RH // 11th Scientific – Professional Symposium: Textile, Leather, And Footwear – The Sector Of “Sustainable” Development – 2018.

12. Znanstveno – stručno savjetovanje: Francusko–hrvatski forum 2019 // 12th International Scientific-Professional Symposium Textile Science and Economy: French – Croatian Forum – 2019.

13. Znanstveno – stručno savjetovanje: Kinesko-hrvatski forum: Inovativnost, dizajn i digitalizacija u sektoru Tekstil i koža // 13th International Scientific-Professional Symposium Textile Science and Economy: Chinese-Croatian Forum: Innovation, Design and Digitalization in the Textile and Leather Sector – 2020.

Konferencija *International Textile, Clothing & Design Conference* održava se bianualno od 2002. godine. Organizirana je s ciljem međunarodne razmjene znanja, iskustva i rezultata istraživanja u tekstilnoj i odjevnoj tehnologiji. Konferencija svojim temama pokriva znanstvene, tehnološke i praktične aspekte tekstila, odjeće, dizajna, naprednih materijala i tehnologija te marketinga. Sudionici konferencije uvaženi su domaći i svjetski stručnjaci u različitim područjima tekstilne tehnologije.

U Tablici 1 prikazan je kronološki broj autora, radova i država autora prema podacima koji su dostupni u zbornicima radova s konferencije.

Tablica 1. Kronološki prikaz broja autora, radova i broja zastupljenih zemalja autora[26]

Godina	Autori	Radovi	Države autora
2002	239	129	26
2004	352	180	29
2006	414	183	31
2008	438	200	34
2010	423	168	36
2012	275	125	34
2014	265	116	29
2016	208	81	31
2018	163	59	22

Može se reći kako je raznovrsnost medija komuniciranja unutar tekstilne tehnologije u Hrvatskoj u skladu s aktualnim svjetskim trendovima znanstvenog komuniciranja. Monografije poput udžbenika i znanstvenih knjiga manje su frekventne od radova na navedenim skupovima dok su najučestaliji radovi u znanstvenom časopisu *Tekstil*. To je razumljivo budući da se radi o časopisu kao najzastupljenijem obliku komunikacije u znanosti uopće. Vlastita organizacija (Tekstilno-tehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu) savjetovanja Tekstilna znanost i gospodarstvo i konferencija *International Textile, Clothing & Design Conference* pokazatelj su svijesti o potrebi takvog načina komuniciranja te o zrelosti tekstilne tehnologije u Hrvatskoj kao znanstvene discipline.

[26] Održavanje konferencije 2020. godine je odgođeno zbog pandemije COVID-19.

1.6. Pregled razvoja znanstvenog časopisa *Tekstil*[27]

Razvoj stručne, a kasnije znanstvene, periodike vezane za tekstilstvo, odnosno tekstilnu tehnologiju uvjetovan je razvojem tekstilne industrije. Razdoblje između dva Svjetska rata na području tadašnje Jugoslavije obilježeno je općim razvojem industrije. Na razini cjelokupnog gospodarstva tadašnje Jugoslavije tekstilna industrija je, prema broju zaposlenih, držala prvo mjesto (Koman, 1964). U tom razdoblju, a naročito nakon II. Svjetskog rata tekstilna industrija postaje važan čimbenik nacionalnog gospodarstva. Proizvodnja i trgovina tekstilom postaju jedne od najznačajnijih gospodarskih djelatnosti u tadašnjoj Jugoslaviji. U tom kontekstu pojavljuje se prvi tekstilni časopis.

Časopis *Jugoslavenski tekstilni vjesnik*: osnovan je 1927. godine kao prva serijska publikacija na području tadašnje Jugoslavije upravo s ciljem informiranja stručnjaka i ostalih interesenata okupljenih oko tekstilne industrije (Udruženje tekstilni interesenata, 1928). U formi vjesnika objavljeni sadržaj tematizirao je tržište i proizvodnju tekstila, nova dostignuća iz struke u zemlji i svijetu, zakone vezane za prodaju i proizvodnju tekstila, carinske propise te ostala vezana događanja. Uz to objavljivani su i radovi stručne razine (Soljačić, Potočić Matković, 2018). Za ovo istraživanje ti radovi nisu relevantni budući da nisu sustavno objavljivani te koncept časopisa nije pretendirao na stručnu razinu.

Časopis je izlazio sve do 1941. godine u dinamici od 12 sveščića godišnje što upućuje na razvijenost tekstilne industrije i postojanje kritičnog broja zainteresiranih čitatelja. Slijedom društveno-političkih promjena 1941. godine časopis *Jugoslavenski tekstilni vjesnik* preimenovan je u *Tekstilni vjesnik* te u jednakoj dinamici i podjednake strukture sadržaja izlazi do sredine 1945. godine. Njegov slijednik postaje časopis *Vjesnik za kožu i tekstil* koji izlazi do pred kraj 1946. godine. Nakon njega u samo dva sveščića, od kraja 1946. do početka 1947. godine, izlazi časopis *Tekstilac* kao posljednji pokušaj nastavka tradicije *Jugoslavenskog tekstilnog vjesnika* (Koman, 1964).

S početkom 1947. godine nastupa petogodišnji period u kojem ne izlazi niti jedna serijska publikacija vezana za tekstilnu struku. Taj period je, vrlo vjerojatno, povezan s teškim poslijeratnim razdobljem koje je obilježeno administrativno-centralističkim načinom upravljanja. Sve političke, gospodarske i društvene funkcije bile su centralizirane.

[27] Dijelovi ovog poglavlja preuzeti su iz rada Jokić, D. (2019). Quo vadis, Tekstil? Croatian Journal for Textile and Clothing Technology. Industria Textila 70(2), 170-180. koji je nastao kao sastavni dio ovog istraživanja.

Početak 1950-ih godina donosi promjenu etatističkog koncepta upravljanja u društveno samoupravljanje. Planiranje proizvodnje u industriji postaje samostalno, a proizvodi se počinju prilagođavati potrebama tržišta (Raše, 1952). Unutar radnih kolektiva uvode se radnički savjeti s određenom razinom autonomije u upravljanju (Holjevac Tuković, 2004).

Ovakav razvoj situacije potaknuo je razne radničke aktivnosti. Vrlo vjerojatno i inicijativu Sekcije tekstilaca Društva inženjera i tehničara Hrvatske (DITH) za pokretanje stručnog časopisa koji bi okončao dugogodišnji izostanak stručne periodike te zadovoljio potrebe tekstilaca (Tekstil, 1952).

Tekstil: stručni časopis za pitanja tekstilne proizvodnje i prometa osnovan je u veljači 1952. godine u kontekstu sve složenije problematike proizvodnje i trgovine tekstilom. Prema uvodnoj riječi iz prvog sveščića časopisa DITH želi da: „naši stručnjaci, čitaoci i suradnici lista, dobiju u ovom mjesečniku svog pomagača, informatora i glasnika“, a „on će im pomoći prebroditi sve one probleme, koji će nastati uvođenjem novih privrednih mjera u nabavi, proizvodnji i prodaji tekstilnih sirovina i proizvoda.“ Prema tome, *Tekstil* ima zadatak da: „služi tekstilnim stručnjacima, proizvodnji i trgovini za daljnje uzdizanje, upoznavanjem najnovijih postignuća i progresa, da čini pristupačnim sve ono, što može pridonijeti unapređenju proizvodnje i kvalitete tekstilija.“ (Redakcioni odbor, 1952).

Tekstil

STRUČNI ČASOPIS ZA PITANJA TEKSTILNE PROIZVODNJE I PROMETA
IZDAJE: DRUŠTVO INŽENJERA I TEHNIČARA, SEKCIJA TEKSTILACA, ZAGREB

SPECIAL JOURNAL FOR PROBLEMS OF TEXTILE PRODUCTION AND TRADE
Publisher: Union of textile-engineers and technicians Zagreb
REVUE SPECIALE POUR LES PROBLEMES DE LA PRODUCTION ET DU COMMERCE TEXTILE
Editeur: Union des Ingénieurs et techniciens du textile Zagreb
FACHZEITSCHRIFT FÜR TEXTIL-PRODUCTION UND -VERTRIEB
Herausgeber: Verein der Ingenieure und Techniker, Textil-Sektion Zagreb

Br. 1 FEBRUAR — 1952 God. I.

Proizvodnja tekstila i promet tekstilnom robom predstavlja u našoj zemlji jednu od najjačih privrednih djelatnosti.

Tekstilna industrija daje trećinu industrijskih robnih fondova široke potrošnje, te tako postaje izvanredno važan faktor naše narodne privrede.

Problemi proizvodnje i prometa tekstilijama postaju kod nas i u cijelom svijetu svakim danom složeniji; zbog toga se osjetila prijeka potreba da se našim stručnjacima pruži časopis — zasada jedini takve vrste u našoj zemlji — koji će ih svestrano informirati o tehničkom napretku i ekonomskim zbivanjima kod nas i u svijetu.

Zbog toga DITH sa zadovoljstvom pozdravlja inicijativu svoje Sekcije Tekstilaca i prilikom izlaska prvog broja »TEKSTIL«-a želi, da ovaj novi list ispuni dosadašnju prazninu i da bude značajan činilac u unapređenju naše tekstilne djelatnosti kao i u uzdizanju njenih kadrova.

Zagreb, februara 1952.

Predsjednik Društva Inžinjera i Tehničara Hrvatske

Bauer

Foreword by the president of the Union of engineers and technicians eng. M. Bauer

The President emphasizes the importance of the textile production and trade for the national economy and welcomes cordially the publishing of the review »Tekstil« which supplies a notable deficiency in the special literature in this country.

Préface du président de l'Union des ingénieurs et techniciens ing. M. Bauer

à l'occasion de la publication de la revue »Tekstil« (Textile) le président relève l'importance de la production et du commerce textile pour l'économie nationale. En même temps il exprime sa satisfaction, car cette revue remplira certainement un vide sensible de la littérature spéciale chez nous.

Geleitwort des Vorsitzenden des Ingenieur- und Technikervereins, Ing. M. Bauer

Der Vorsitzende betont die Bedeutung von Textilproduktion und- vertrieb für die Volkswirtschaft Jugoslawiens und begrüsst aufs wärmste das Erscheinen der Zeitschrift »Tekstil«, die eine empfindliche Lücke in der Fachliteratur des Landes ausfülle.

Slika 1. Prva (uvodna) stranica časopisa *Tekstil* povodom osnivanja u veljači 1952. godine.

Entuzijazam tekstilnih stručnjaka, uz povoljnu političku i gospodarsku situaciju, iznjedrio je prijeko potrebni stručni tekstilni časopis. Radilo se o časopisu kao mediju informiranja o aktualnostima i tehničkom napretku, rješenjima konkretnih problema u proizvodnji te ekonomskim zbivanjima u Jugoslaviji i inozemstvu (Redakcioni odbor, 1952). Dinamika mjesečnog izlaženja *Tekstila* zrcalila je potrebu čitateljstva za stručnom publikacijom te pružala uvid u aktualna, relevantna zbivanja i dostignuća u području. Uloga časopisa *Tekstil* dobila je dodatno na važnosti uzme li se u obzir tadašnji manjak domaće stručne literature te financijska i jezična barijera većine stručnjaka u praćenju stranih časopisa.

1.6.1. Razvoj časopisa *Tekstil* – prisutne poteškoće

Zanimljiv kut promatranja razvoja *Tekstila* su poteškoće na koje je uredništvo nailazilo kroz izdavanje. Umjesto uobičajenog kronološkog prikaza razvoja časopisa, prikazane su upravo poteškoće u izdavanju koje ukazuju na samu srž razvoja časopisa kroz odnose uredništva i čitateljstva.

1.6.1.1. Okupljanje suradnika

Društveno-političkim promjenama u tadašnjoj Jugoslaviji, koje su se događale za vrijeme prve dvije dekade izlaženja časopisa *Tekstil*, stvoreni su uvjeti za stručno (srednje i visokoškolsko) obrazovanje novih tehničkih kadrova od kojih se mnogo odlučilo za tekstilnu struku. Taj pozitivan prirast ublažio je posljedice trenda odlaska stranaca iz domaćih poduzeća te proširenje kapaciteta i povećanje proizvodnje tekstilne industrije. No, usprkos tome, sve do početka 1970-ih, nedostatak stručnog kadra u tekstilnoj industriji i dalje je ostao prisutan (Redakcioni odbor, 1961; Semenić, 1998; Cerar & Stankovič Elesini, 2017). Upravo je to jedan od razloga poteškoća pri angažiranju stručnih suradnika u objavljivanju radova u časopisu.

Druga strana problema bila je prisutna kod manjeg dijela postojećih etabliranih stručnjaka koji su vrlo rijetko ili uopće nisu slali svoje radove na objavu. Stručnjaci iz prakse većinom su se pozivali na *stručnu tajnu* pokušavajući zaštititi vlastita zapažanja i rješenja konkretnih problema iz svog područja (Koman, 1964). Time je časopis bio zakinut za određene spoznaje tekstilnih stručnjaka koje bi zasigurno bile od koristi tekstilnoj zajednici kojoj je ovaj časopis bio ključni izvor stručnih informacija.

Iako se razvio kritičan broj stručnjaka i dalje je krug suradnika bio preuzak. U svrhu animiranja novih autora uredništvo je raspisivalo natječaje za obradu pojedinih aktualnih tema. Pristigli radovi bili su honorirani, a najbolji od njih i posebno nagrađivani. U pogledu privlačenja i ohrabrivanja mlađih autora uredništvo je nudilo i pomoć u sastavljanju radova. Uz to, objavljivali su se radovi sa savjetovanja te su pojedini sveščići časopisa tematski bili prilagođeni odnosno donosili su pregled problematike konkretnog područja struke (Redakcioni odbor, 1961).

U svrhu poboljšanja suradnje s inozemstvom uredništvo je uspjelo izgraditi odnos razmjene radova i cijelih sveščića časopisa s uredništvima stranih časopisa. Takav odnos je domaćim stručnjacima omogućio čitanje kvalitetnih stranih radova, dok je domaćim autorima otvorio mogućnost da njihovi radovi budu čitani i citirani u stranim časopisima (Redakcioni odbor, 1961).

Angažman uredništva oko proširenja kruga stručnih suradnika doveo je do kristalizacije novih spoznaja i različitih mogućnosti rješenja postojećih problematika. Time je časopis *Tekstil* postao temelj stručne komunikacije u području tekstilstva na prostoru tadašnje Jugoslavije.

Nakon 1970. godine prestaje trend gradnje novih tvornica zbog zasićenja tržišta. U takvim okolnostima postojeće srednje i više tekstilne škole uključujući i 1971. godine osnovani cjeloviti petogodišnji Tekstilni studij pri Tehnološkom fakultetu u Zagrebu, u potpunosti zadovoljavaju potrebe industrije sa svim profilima kadrova. Vrijeme koje je slijedilo obilježeno je rastom kvalitete obrazovanja (Semenić, 1998; Raffaelli & Soljačić, 1990)

1.6.1.2. Održavanje razine pisanja

Uredništvo časopisa *Tekstil* prepoznalo je važnost kontrole razine pisanja radova koje objavljuje. Bilo je jasno da se selekcijom kvalitetnih radova potiče razvoj same struke kroz provjerene, korisne i aktualne informacije svojim čitateljima. No iz objektivnih razloga nije postojala mogućnost sustavnog usmjeravanja.

Zbog već spomenutog problema sa suradnicima uredništvo nije moglo računati na odgovarajuću razinu pisanja kod postojećih autora dok se istovremeno kod čitatelja povećavala razina obrazovanja (Koman, 1964).

Razina časopisa bila je usmjerena stručnim interesima srednjih i viših tehničara te obrazovanijim visokokvalificiranim radnicima na koje se uglavnom oslanjala tekstilna

industrija. Mnogi od njih nisu poznavali strane jezike pa im je *Tekstil* kao domaća stručna serijska publikacija bio od velikog značaja za praćenje novih dostignuća i primjena novih tehnoloških rješenja.

Postupno se javlja i svijest o znanstvenom pristupu stručnoj problematici. S jedne strane uredništvo ističe da bi bilo korisno razvijati časopis k znanstvenom, čime bi se podiglo razinu i ugled časopisa, no s druge strane izražava sumnju u zainteresiranost i mogućnost praćenja većine čitatelja (Redakcioni odbor, 1961).

Sredinom 1960-ih sve učestalija primjena znanstvenih metoda istraživanja odražava se i na sadržaj časopisa *Tekstil*. Dolazi do pozitivnog trenda objavljivanja kvalitetnih stručnih, a kasnije i izvornih znanstvenih radova (Gansel & Lukšić, 1986).

Koncentracija sve većeg broja znanstvenih radova i znanstveni status časopisa *Tekstil* izravno je vezan s razvojem visokog školstva. Postojeći Tekstilni studij, osnovan 1960. godine, pri Tehnološkom fakultetu 1974. godine dobiva svoju administrativnu samostalnost osnivanjem OOUR-a Tekstilno inženjerstvo koji postaje organizator i nositelj Studija. Već 1978. godine OOUR, prelaskom većeg broja nastavnika i znanstvenih djelatnika iz drugih OOUR-a Tehnološkog fakulteta, dobiva status znanstvene organizacije i ubrzo zatim mijenja ime u OOUR Institut za tekstil i odjeću. Institut 1983. godine, s udruživanjem svih tadašnjih viših tekstilnih škola, postaje jedinstvena organizacija s cjelokupnom visokoškolskom nastavnom i znanstvenom djelatnošću u području tekstila u Hrvatskoj. Nedugo nakon toga, 1990. godine osnovano je posebno znanstveno polje tekstilna tehnologija u području tehničkih znanosti, a 1991. godine osnovan je i Tekstilno-tehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu (Raffaelli & Soljačić, 1990). Velika većina znanstvenih radova autora sa spomenutih institucija ispunila je stranice časopisa *Tekstil* (Pašagić et al., 1990).

Potvrda znanstvenog karaktera *Tekstila* očituje se i kroz novi format časopisa uveden 1987. godine. Razvojem tekstilne tehnologije rasla je potreba za što detaljnijim prikazima složenih slika koje se u dotadašnjem malom formatu nisu mogle adekvatno prikazati. Veći format imao je i ekonomsku pozadinu zbog reprezentativnosti samih oglasa. Ovaj format zadržao se i do danas. Naslovnica prvog sveščića iz 1987. godine prikazana je na slici 2.



UDK 677 + 687(05)

YU ISSN 0492-5882

Tekstil

SAVEZNI ČASOPIS ZA TEKSTILNU TEHNOLOGIJU I KONFEKCIJU

BUNDESZEITSCHRIFT FÜR TEXTIL-TECHNOLOGIE UND BEKLEIDUNGSTECHNIK
FEDERAL PERIODICAL OF TEXTILE AND READY MADE CLOTHING TECHNOLOGY
REVUE FEDERALE DE LA TECNOLOGIE TEXTILE ET DE CONFECTION

Vol. 36 Zagreb, siječanj 1987. sv. 1

SADRŽAJ

Izvorni znanstveni radovi

D. Pezelj, I. Soljačić i E. Pezelj
Impregniranje i reimpregniranje u kupelji perkloretilena 1

M. Skoko
Prilog istraživanjima optimiranja sistema za povratno dobivanje toplina iz otpadnih tekućina u tekstilnoj i odjevnoj industriji 5

Pregledi

S. Milosavljević
Uticaj novih tehnika predenja na zahteve prema tekstilnim sirovinama 9

A. Koman
Trgovanje tekstilom i odjećom u svijetu 13

Stručni radovi

F. Soldat, F. Šimunić i Z. Vrljičak
Greške u pletivu 27

R. Pećnjak
Metali i organski ligandi u metalokompleksnim bojilima 35

Prikazi

A. Koman
Sporazum o multivlaknima 39
Ženska moda za proljeće/ljeto 1987. 40
Isporuke i instalirani tkalački strojevi u svijetu . . 42
Japanska industrija tekstilnih strojeva 42
Informacijsko doba 43
Potreba obavještavanja o rezultatima rada i dostignućima znanja 44

Tržište

A. Koman
Međunarodno tržište tekstila 45
Prikazi strojeva 51
Prikazi knjiga 53
Društvene vijesti 54
Vijesti iz inozemstva 59

1

Tekstil Vol. 36 sv. 1 str. 1—60 Zagreb, siječanj 1987.

Slika 2. Naslovna stranica prvog sveščića časopisa *Tekstil* iz 1987. godine u novom većem formatu.

1.6.1.3. Sadržaj i izbor članaka

U kontekstu navedenih poteškoća selekcija primljenih radova, zapravo, nije postojala što je i razumljivo. Uredništvo je načelno prihvaćalo sve radove uz eventualne kritike autorima nakon pregleda stručnih recenzenata. Svijest o recenziji radova u časopisu *Tekstil* uvijek je postojala, no u početku izlaženja, iz spomenutih razloga, provođena je urednička recenzija. U skladu s mogućnostima, kasnije, provođena je recenzija s recenzentima.

Različitost obrađenih područja tekstilne tehnologije iskristaliziralo se samo po sebi kao odraz raznovrsnih interesa autora i tema koje su odabirali. Podjela sadržaja prema stručnim područjima nije bila moguća zbog ograničenog redovnog okupljanja stručnjaka određenog područja (Redakcioni odbor, 1961). Ovakva situacija nije dozvoljavala sustavno praćenje određenih problema.

S vremenom se situacija poboljšala tako da je časopis donosio najnovija dostignuća s područja tehnike, tehnologije, proizvodnje, organizacije i poslovanja tekstilne i odjevne struke. Sve veći broj autora, profiliranih prema područjima djelovanja, redovito je objavljivao znanstvene i stručne radove te informacije o iskustvima iz prakse za sva područja tekstilne i odjevne industrije (Gansel & Lukšić, 1986).

1.6.1.4. Redovitost izlaženja

Uredništvo *Tekstila* od osnutka trudilo se da izlaženje časopisa bude redovito i pravilno mjesečno, no nailazilo je na poteškoće tehničke naravi. Iako je sav materijal za tisak bio pravodobno pripremljen poteškoće u tiskarama u vidu manjka stručnog kadra, kapaciteta same tiskare i nedostatka električne energije utjecale su na kašnjenje pojedinih sveščića na godišnjoj razini.

Kašnjenje u izlaženju bilo je prisutno toliko dugo koliko tiskare nisu mogle tehnički udovoljiti potrebama časopisa. Budući da broj i raznolikost primljenih radova nikada nije bio razlog kašnjenju slobodno se može zaključiti kako je status časopisa bio na visokom nivou.

Uredništvo je, kroz dugi niz godina, uspješno održavalo visoku razinu stručnosti izdavačke politike kroz redovitost u izlaženju, primjerenu sadržajnost i obujam radova. Tek se s krajem 2007. godine pojavljuje prvi dvobroj 11 i 12, koji nije ciljano izdan prateći određenu temu. Nakon ovoga, prva neredovitost izlaženja javlja se 2012. godine. Časopis je izašao samo u

dva sveščića i to kao dva velika šestero-broja 1-6 i 7-12. Od 2013. izlazi dinamikom od šest dvobroja godišnje.

Iznimka u redovitosti izlaženja časopisa *Tekstil* u smislu jednog sveščića mjesečno, osim navedenog bio je dvobroj 7-8 iz 1952. godine. Razlog za ovaj dvobroj bio je tehničke naravi budući da je časopis počeo izlaziti u veljači 1952. godine, a zadana dinamika izlaženja časopisa trebala je biti održana (Gansel & Lukšić, 1986).

1.6.1.5. Financiranje časopisa

Početno supstancijalni izvor financijskih sredstava časopisa *Tekstil*, osim DITH-a kao osnivača, bilo je oglašavanje, a dodatni izvor bile su pretplate radnih organizacija. Prve četiri dekade izlaženja časopisa bile su obilježene plodonosnim oglašavanjem i to većinom stranih tvrtki koje su pronalazile interes u suradnji s domaćom industrijom. Zbog ograničenih financijskih sredstava domaće tvrtke nisu bile u tolikoj mogućnosti predavati oglase (Koman, 1964). Ipak, nekoliko se domaćih tvrtki redovno oglašavalo kroz sve godine izlaženja časopisa. To su: Varteks, Pamučna industrija Duga Resa i Textil Import-Export. Od značajnijih stranih tvrtki koje su se oglašavale, a uredništvo je s njima održavalo oglasno-poslovni i stručni odnos izdvajaju se: Bayer, Badische Anilin und Soda Fabrik (BASF), Benninger, Geigy, Glanzstoff, Mayer i dr. Navedeni popis renomiranih tvrtki govori u prilog važnosti, ali i razvoju tekstilne industrije u to vrijeme.

Tekstil se samostalno financirao oglašavanjem te je DITH, kasnije Savez inženjera tehničara tekstilaca Hrvatske, kroz časopis ulagao u nabavu stranih i domaćih znanstvenih i stručnih knjiga i časopisa. Tome je svjedok tadašnja bogata knjižnica SITTH-a (Uredništvo, 1972). Financijski rezultati poslovanja časopisa bili su pozitivni. Krajem 1970-ih godina časopis se javlja na Republički natječaj za sufinanciranje znanstvenih i stručnih časopisa. Od tada dobiva i državnu financijsku potporu.

S vremenom troškovi izdavanja postaju viši od prihoda pretplate čitateljstva. Troškovi papira, tiskanja i honoriranja autora bili su u stalnom porastu dok cijena pretplate nije pratila taj trend. Uz to treba pridodati i plaće zaposlenika nakon kojih su troškovi tiskanja s 50% udjela bili najveći. Nakon njih, po udjelu su bili autorski honorari. Neodrživosti omjera prihoda i rashoda dodatno je pridonio i smanjeni odaziv domaćih oglašivača što je bila posljedica smanjenja troškova poslovanja domaćih tvrtki. Zbog financijski nepovoljne situacije

uredništvo je prestalo isplaćivati honorare autorima. 2013. godine uvedena je naplata objave radova kao posljedica otežanog poslovanja časopisa (Dragčević, 2012). To ne čudi budući da je autorsko plaćanje objavljivanja radova danas u potpunosti prihvaćen obrazac poslovanja većine svjetskih časopisa (Leopold, 2014).

Krajem 1980-ih i početkom 1990-ih godina tekstilna i odjevna industrija doživjele su znatne gubitke zbog politike precijenjenog jugoslavenskog dinara i nekontrolirane liberalizacije uvoza tekstilnih proizvoda (Kuhar, 1992). To se odrazilo na pad poslovne aktivnosti kroz pad proizvodnje, proizvodnosti rada i iskorištenosti kapaciteta (Knežević, 1992). Ratnim razaranjima koja su uslijedila nedugo nakon te loše reguliranim procesom pretvorbe i privatizacije tekstilna industrija je bila dodatno unazađena.

Raspadom socijalističkog sustava i nestankom tržišta bivše Jugoslavije tekstilna i odjevna industrija samostalne Republike Hrvatske, koja je bila i nabavno i prodajno tom tržištu orijentirana, našla se u nepovoljnom položaju. Uz to, na svjetskoj razini došlo je do migracije proizvodnje u zemlje niskih troškova rada, naročito zemlje Dalekog Istoka i Tursku, što je izazvalo i smanjenje proizvodnje u Zapadnoj Europi. Posljedice svih tih događanja odrazile su se i na časopis *Tekstil*.

Smanjenje tržišta uzrokovalo je smanjenje broja pretplatnika i oglašivača što je izravno utjecalo na financijsku situaciju časopisa. U periodu od 1990. do 1996. godine mjesečna naklada časopisa (N=2.800) smanjena je za čak 46,43% (N=1.300) (Höffer, 1996). Negativni trend se zadržao pa je naklada od 1.500 tiskanih primjeraka mjesečno 1996. godine smanjena na 800 mjesečnih tiskanih primjeraka u 2016. godini što je daljnji pad od 46,67%.

Slijedom navedenih događaja poslovanje časopisa postalo je neposredno ovisno o financijskoj potpori tadašnjeg ministarstva znanosti (Izvršni odbor, 1996). Osim 1998. godine i potencijalno nekoliko prijašnjih i kasnijih godina bez potpore, čemu je uzrok tadašnja financijska situacija u Državi, Ministarstvo je redovno davalo financijsku potporu časopisu sve do 2016. godine (Dragčević, 2011).

Uredništvo je s prvim sveščićem 1991. godine, u pogledu poboljšanja financijske situacije časopisa, na naslovnu stranicu uvelo oglase. Takva praksa je u izdavanju časopisa u potpunosti uobičajena. Prva naslovna stranica časopisa *Tekstil* s oglasom prikazana je na slici 3.



Slika 3. Prva naslovna stranica časopisa *Tekstil* s oglasom, 40 (1991) 1.

1.6.2. Razvoj časopisa – zasluge

Usprkos svim navedenim poteškoćama uredništvo časopisa *Tekstil* uspjelo je napraviti jako puno pozitivnih pomaka za struku ali i društvo općenito. Njihove najznačajnije zasluge usmjerene su u razvoj obrazovanja, stručne terminologije i znanstvenog pristupa problematici.

1.6.2.1. Ulaganje u obrazovanje i struku

Uredništvo *Tekstila* od samih je početaka, osim izdavanja časopisa, zagovaralo izdavanje i stručne literature. Postojeće skripta, priručnici i udžbenici smatrani su važnim čimbenicima napretka tekstilne tehnologije, stručnog obrazovanja i usavršavanja kadrova. U tom smislu bilo je mnogo pokušaja publiciranja, no u većini slučajeva, u početku, realizacija je bila nešto slabija zbog zastarijevanja informacija slijedom brzog tehnološkog napretka i financijske opravdanosti izdavanja. Radilo se o nepovoljnom omjeru troškova tiskanja i broja potencijalnih korisnika (Koman, 1964).

Porastom broja kadrova svih razina obrazovanja i stručnosti te boljim financijskim stanjem časopisa krajem 1950-ih pa sve do 1970-ih godina situacija se mijenjala nabolje. Prva objavljena knjiga bila je *Kemijska tehnologija tekstilnih vlakana II. dio* Matije Krajčinovića 1959. godine (Gansel, 1972). Skripta raznih tematika, knjige i zbornici s kongresa i savjetovanja objavljivale su se redovno u sklopu proširene izdavačke djelatnosti časopisa (Tekstil, 1979; Soljačić-Richter, Projić, & Soljačić, 1986)

DITH odnosno SITTH sredstvima časopisa, za potrebe tadašnjeg Studija, a kasnije Zavoda, pribavljao je razna nastavna pomagala za kabinete profesora i proizvodnu opremu za potrebe nastave. Određeni broj deficitarnih nastavnika doškolovao se te su raspisivani natječaji za nagrađivanje najboljih diplomskih radova i doktorskih disertacija.

Zbog pomanjkanja odgovarajućih udžbenika časopis je objavljivao članke koji prikazuju osnove tehnoloških procesa, stanje određenih tehnologija i sl. Uredništvo je prema vlastitoj procjeni ali i u suradnji sa stranim autorima i proizvođačima strojeva i bojila donosilo prijevode stranih stručnih radova. Uz to objavljivani su i separati odnosno posebno tiskani prethodno objavljeni radovi koji su bili od šireg značaja. Sva ova nastojanja dodatno su obogatila sadržaj časopisa te pridonijela kvaliteti obrazovanja učenika i studenata što su oni nagradili velikim brojem pretplata.

Važnosti uloge časopisa *Tekstil* u obrazovanju kadrova u tekstilnoj industriji odnosno struci u prilog idu i rezultati provedene ankete 1986. godine o utjecaju časopisa na obrazovanje i samoobrazovanje kadrova u tekstilnoj i odjevnoj industriji. Prema mišljenjima stručnjaka iz polja tekstilne tehnologije, na kojima je anketa provedena, časopis *Tekstil* je opisan kao suvremeni obrazovni medij usmjeren srednjem, višem i visokom obrazovanju, stručnom usavršavanju i samoobrazovanju pojedinaca (Soljačić-Richter, Projić, & Soljačić, 1986)

Uredništvo *Tekstila* je stručno usavršavanje kadrova i obrazovanje mladih držalo među prioritetima svog djelovanja. Tako je sufinanciralo stručna putovanja, sudjelovanja na domaćim i stranim kongresima, savjetovanjima i simpozijima. Vlastitim sredstvima časopisa 1959. godine kupljeno je zemljište za izgradnju i proširenje Tekstilnog i konfekcijskog školskog centra u Zagrebu na kojem se i danas nalazi Tekstilno-tehnološki fakultet i Srednja škola za modu i dizajn (Gansel, 1972; Predsjedništvo SITTH-a, 1986). Sve navedeno dokaz je stručne i društvene odgovornosti i snage časopisa *Tekstil*.

1.6.2.2. Razvoj stručne terminologije

Vrlo važna uloga *Tekstila* u svim područjima tekstilne tehnologije očituje se kroz razvoj stručne terminologije. Početnoj oskudici stručne terminologije odnosno isključivo stranih naziva za različite tehnološke postupke, dijelove strojeva i sl. uredništvo je pristupilo vrlo ozbiljno.

Već od prvog sveščića časopisa uvedena je rubrika *Terminologija* prema inicijativi izrade terminologije tehnologije tkanja (Uredništvo, 1952). Novi termini redovito su obrazlagani, a primjedbe, na neke od termina, koje su stizale uredništvu, svjedok su značajnog interesa za stvaranje stručne terminologije. U početku se terminologija najviše razvijala u područjima predenja i oplemenjivanja, a kasnije i u tehnologiji pletenja i konfekcioniranja (Gansel, 1972).

Kroz savjetovanja, službene i neslužbene razgovore, sastanke i sjednice iznalazili su se odgovarajući nazivi za pojavnosti u tekstilnoj tehnologiji. Uz to, uredništvo je surađivalo i s jezikoslovcima. Objavljivanjem novih jezičnih stručnih naziva kroz rasprave i članke u prvih deset godina izlaženja časopisa stvorena je bogata stručna terminologija, koja je postala temeljem izdavanja nove stručne literature. To je izuzetan doprinos struci, ali i bogatstvu hrvatskog jezika (Redakcioni odbor, 1961).

Najveća zasluga uredništva *Tekstila* u pogledu razvoja stručne terminologije je provođenje jedinstvene upotrebe tehničkih izraza u objavljenim radovima. Na taj način je sustavno stvarana stručna terminologija. Razvoj i postojanje stručnog jezika jedan od temeljnih čimbenika razvoja struke. Posebno je važno što su nove generacije potpuno usvajale tu stručnu terminologiju i time potvrđivale struku.

1.6.2.3. Znanstveni pristup problematici

Općenito o razvoju znanstvenog istraživanja unutar tekstilne i odjevne industrije u tadašnjoj Jugoslaviji može se govoriti o tri razdoblja. Industrijsko razdoblje do početka 1950-ih obilježeno je empirijskim načinom vođenja procesa i napretkom u smislu racionalizacije postrojenja bez intervencija u tehnološke procese. Do-industrijsko razdoblje između 1950-tih i 1980-tih okarakterizirano je primjenom i razvojem znanstvenih metoda istraživanja te značajnim promjenama upravljanja tehnološkim procesima u pogledu automatizacije. Postindustrijsko razdoblje traje od 1980-tih. Karakterizira ga isključivo znanstveno-istraživački rad i uvođenje računalne i informatičke tehnologije u upravljanje procesima proizvodnje što dodatno unapređuje automatizaciju strojeva i postrojenja, ali i čitavih proizvodnih procesa (Burger, 1964; Höffer, 1986; Kočevar, 1955).

Osnutak časopisa *Tekstil* dogodio se istodobno sa svjetskim tehničko-tehnološkim napretkom slijedom kojeg se empirijski način vođenja procesa počeo napuštati. Zbog dinamike razvoja počele su se, globalno, uvoditi i primjenjivati znanstvene metode istraživanja kako bi mogli biti ponuđeni pravodobni odgovori na novonastale zahtjeve i izazove. Prvotni manjak izvornih znanstvenih radova u časopisu bio je uvjetovan, kao što je već izneseno, nedovoljno razvijenim školstvom i općenito nepovoljnom situacijom u pogledu formiranja odgovarajućih stručnih kadrova. S napretkom, kroz godine, naročito od sredine šezdesetih godina časopis je donosio sve više radova temeljenih na znanstvenim istraživanjima. Forma radova dobivala je na znanstvenosti postepenim uvođenjem popisa korištene literature i sažetaka na engleskom, njemačkom i francuskom jeziku. Znanstveni karakter časopisa *Tekstil* u potpunosti je potvrđen uvođenjem kategorizacije radova i klasificiranjem radova prema Univerzalnoj decimalnoj klasifikaciji (UDK) s prvim sveščićem 1980. godine. Od tada svakom pristiglom radu uredništvo, nakon recenzije, pripisuje odgovarajuću kategoriju. Vodeće kategorije bile su: izvorni znanstveni rad, prethodno priopćenje, pregled, izlaganje sa znanstvenog ili

stručnog skupa i stručni rad (Tekstil, 1980). Ključne riječi uvedene su, nešto kasnije, u prvom sveščiću 2007. godine sukladno praksi vodećih svjetskih znanstvenih časopisa.

Primjena i razvoj znanstveno-istraživačkog rada unutar tekstilne industrije omogućili su smanjenje proizvodnih troškova, bolju iskoristivost sirovina, povećanje produktivnosti i poboljšanje kvalitete proizvoda (Kočevar, 1955). U tom smislu znanstvene informacije su postale sve značajniji razvojni čimbenik, a brzina akumulacije informacija pokazatelj razvoja. Diseminacija informacija prikupljenih znanstveno-istraživačkim radom sve više dobiva na važnosti budući da rezultati znanstvenih istraživanja tako postaju dostupni širokoj publici zainteresiranih znanstvenika, istraživača i stručnjaka iz određenog područja (Höffer, 1986). Objavljivanje kategoriziranih radova od posebnog je značaja za struku i znanost, a velika je odgovornost za uredništvo jednog časopisa. Radi se o sustavnom upravljanju toka znanstvenih informacija o čemu ovisi ugled časopisa, njegova međunarodna vidljivost i mogućnost razmjene znanstvenih ideja i dostignuća.

1.6.3. Indeksiranost časopisa *Tekstil* u relevantnim sekundarnim publikacijama

Status znanstvenog časopisa u potpunosti ovisi o značaju objavljenog sadržaja za zajednicu stručnjaka kojoj je namijenjen. U pogledu mjerenja značaja časopisa i usporedbe s ostalim časopisima u određenom znanstvenom području, u svijetu postoje sekundarni izvori znanstvenih informacija koje se upravo time bave. Pozadina i povijesni razvoj tih izvora u obliku online dostupnih bibliografskih i citatnih baza podataka prilično je poznata. U kontekstu ovog rada može biti ponovljeno kako se radi o relevantnim međunarodnim sekundarnim izvorima znanstvenih informacija koji, temeljem određenih kriterija vrše selekciju primarnih publikacija, u ovom slučaju znanstvenih časopisa, te u svoj korpus uključuju samo one za koje smatraju da zadovoljavaju postavljene kriterije odnosno da su značajni za određeno znanstveno područje.

Indeksiranost časopisa u najznačajnijim svjetskim bibliografskim i citatnim bazama podataka, a naročito kada je riječ o znanstvenoj sredini s relativno malom znanstvenom produkcijom kao što je Hrvatska, potvrđuje autoritet časopisa u području djelovanja te ga svrstava u probranu skupinu najznačajnijih znanstvenih časopisa potencijalno vidljivih cijeloj relevantnoj svjetskoj znanstvenoj zajednici.

Promišljenim uredničkim usmjeravanjem *Tekstil* je već krajem 1960-ih bio indeksiran u nekoliko tadašnjih najznačajnijih svjetskih sekundarnih publikacija. Osim jedine takve domaće publikacije Bulletin scientifique časopis su, prema podacima iz 1978. godine, indeksirali i američki Chemical Abstracts, Textile Technology Digest i Art and Archaeology Technical Abstracts, britanski World Textile Abstracts, francuski Bulletin Signaletique i ruski Referativnyi Zhurnal (Pravdić, 1986). Popis sekundarnih publikacija koje indeksiraju *Tekstil* mijenjao se u odnosu na razvoj časopisa i promjene unutar samih publikacija. Može se općenito reći kako je *Tekstil* uvijek bio zastupljen u najrelevantnijim svjetskim sekundarnim izvorima informacija.

Temeljni pokazatelj kvalitete časopisa *Tekstil* je činjenica da je bio indeksiran i u dvije najznačajnije bibliografske i citatne baze podataka, *Web of Science* i *Scopus*.

Časopis *Tekstil* su Materials Science Citation Index i Research Alert, kao jedne od preteča današnje platforme nekoliko baza podataka *Web of Science*, tadašnjeg Institute of Scientific Informationa počeli su indeksirati 1993. godine[28]. Tada su te publikacije označavale najselektivniji izbor časopisa iz čitavog svijeta. Zastupljenost u njima bila je stvar ugleda jer se radilo o odabranih okvirno 7% najznačajnijih časopisa prirodnih i primijenjenih znanosti u cijelom svijetu (Zajec, 1996; Jokić, 2001).

Baza podataka *Scopus*, najvećeg svjetskog izdavača znanstvenih informacija Elsevier, osnovana je 2004. godine, a 2007[29]. godine časopis *Tekstil* je ispunio postavljene kriterije i pozicionirao se među probrane svjetske časopise s njihovog popisa.

Prisutnost časopisa *Tekstil* u te dvije najznačajnije svjetske bibliografske i citatne baze podataka, uključujući i ostale relevantne sekundarne publikacije, osiguralo mu je prestižni status. To je bio, u znanstvenom smislu, vrhunac časopisa i potpuna potvrda profesionalnosti uredničkog djelovanja.

U posljednjoj dekadi izlaženja došlo je do određenih poteškoća koje su se negativno odrazile na stanje časopisa. Ukratko, *Web of Sience* je prestao indeksirati časopis *Tekstil* 2012. godine, a baza *Scopus* 2016. godine.

[28] Prema obavijesti iz Institute for Scientific Information. Dokument u prilogu 7.4.1.
[29] Prema dostupnim informacijama iz obavijesti Elseviera. Dokument u prilogu 7.4.2.

1.7. Pregled razvoja znanosti u području tekstila

Dosezanjem maksimuma proizvodnje i prerade prirodnih vlakana tekstilna industrija preorijentirala se nakon Drugog svjetskog rata na kemijska vlakna. Radi se o umjetnim vlaknima od prirodnih ili sintetskih polimera koja su otvorila brojne mogućnost istraživanja znanstvenika kemijske struke. Nakon prvotnog sintetiziranja javila se potreba za znanstvenicima tekstilne struke zbog tehnoloških problema prerade tih vlakana. Tu je zapravo početak razvoja ozbiljnijeg znanstvenog istraživanja u okviru tekstilne struke koji se dogodio krajem 1960-ih godina.

Pionirska znanstvena istraživanja u području tekstila provodila su se u okviru Tehnološkog fakulteta u Zagrebu. Radi se o već spomenutom prof. dr. Matiji Krajčinoviću te njegovim suradnicima Mladenu Krajčinoviću, Mladenu Bravaru i Jovanki Jovanović-Kolar koji su se bavili istraživanjima tekstilno-kemijske problematike. Rezultate svojih istraživanja objavljivali su u međunarodnim časopisima, a od 1952. i u časopisu *Tekstil.*

Svojevrsna potvrda navedenog stanja tog razdoblja su prve dvije doktorske disertacije (Mladen Krajčinović – 1946. i Mladen Bravar - 1961.) iz područja tekstila obranjene na Tehnološkom fakultetu u Zagrebu pod mentorstvom prof. dr. Matije Krajčinovića.

U kontekstu navedenih elemenata razvoja znanstveno-istraživačkog djelovanja neovisno o Tehnološkom fakultetu skupina stručnjaka osniva časopis *Tekstil* 1952. godine s ciljem zadovoljenja potreba tekstilne industrije. U isto vrijeme, pri SITTH-u je osnovana komisija za znanstveni rad. Time je stvoren temelj organiziranom stručno-znanstvenom publiciranju u području tekstila. Predvodnici su bili: Mladen Žerdik, Marko Boncelj, Milivoj Jurić, Sebastijan Ryznar, Josip Sivek, Leopold Gansel, Fran Pasković, Božidar Kuzmek, Jaroslav Miler, Andrej Koman i dr.

Ta grupa stručnjaka je, kroz publiciranje radova i organizaciju stručnih savjetovanja, u okviru SITTH-a kreirala kontekst realizacije stručne i znanstvene djelatnosti u području tekstila. Tim entuzijazmom je pokrenuto i osnivanje tekstilnog studija 1960. godine pri Tehnološkom fakultetu. Tim ključnim potezom stvoreno je jedno mjesto stalno zaposlenih znanstvenika čija su istraživanja bila usmjerena isključivo na područje tekstila.

Svaki daljnji oblik institucionalizacije u tekstilnom visokoškolskom i istraživačkom smislu dao je dodatni poticaj razvoju i samostalnosti znanstvene djelatnosti. To se odnosi na:

- 1963. godine formiran je Zavod za tekstilno-kemijsku tehnologiju pri Tehnološkom fakultetu u Zagrebu. Predstojnik zavoda bio je Mladen Žerdik pod čijim je mentorstvom Ivo Soljačić izradio prvi magistarski rad iz područja tekstila u Hrvatskoj.
- 1971. godine organiziran je cjeloviti petogodišnji studij tekstilnog inženjerstva na odjelu za tekstilnu tehnologiju Tehnološkog fakulteta. Uključivao je dva smjera, kompletni tekstilno-kemijski inženjerski i mehaničko inženjerski.
- 1974. godine osnovan je OOUR Tekstilno inženjerstvo čime tekstilni studij dobiva dodatnu administrativnu, organizacijsku i znanstvenu samostalnost.
- 1978. godine OOUR, prelaskom većeg broja nastavnika i znanstvenika iz drugih OOUR-a Tehnološkog fakulteta, dobiva status znanstvene organizacije i pravo samostalnog vođenja znanstvenih projekata.
- 1979. godine mijenja ime u OOUR Institut za tekstil i odjeću.
- 1983. godine Institut, s integracijom svih tadašnjih viših tekstilnih škola, postaje jedinstvena organizacija s cjelokupnom visokoškolskom nastavnom i znanstvenom djelatnošću u području tekstila u Hrvatskoj.
- 1991. godine temeljem postojeće strukture Instituta i reorganizacijom Tehnološkog fakulteta osnovan je Tekstilno-tehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

Ključni poticaj organiziranom znanstveno-istraživačkom radu dale su znanstvene studije koje je financirao tadašnji *Republički fond za naučni rad*. U okviru tih studija publiciran je značajan broj znanstvenih radova prvenstveno u časopisu *Tekstil,* a kasnije i u stranim časopisima s međunarodnom recenzijom. Paralelno je magistrirao i doktorirao veći broj suradnika u Zavodu za tekstilno-kemijsku tehnologiju. Ivo Soljačić magistrirao je pod mentorstvom Mladena Žerdika 1967. godine. Zatim pod mentorstvom Karla Webera 1971. godine brani doktorsku disertaciju i razvija tekstilnu znanstvenu školu u kojoj magistriraju i doktoriraju Ana Marija Grancarić, Dubravka Raffaelli, Drago Katović, Ružica Čunko i dr. Pionir znanstvenog rada na području odjevne tehnologije bio je Blaž Knez[30].

[30] Blaž Knez - hrvatski tekstilni stručnjak (1928-2007). Diplomirao 1968. na Tehnološko-metalurškom fakultetu u Beogradu, doktorirao 1980. na Tehnološkom fakultetu u Zagrebu. Od 1967. djelovao u Zagrebu, kao tehnički direktor tvornice Kamensko te kao dekan Više tehničke konfekcijske škole. Od 1977. do umirovljenja bio je na Tehnološkom fakultetu u Zagrebu izvanredni i redoviti profesor (1986), a 1978–86. i direktor njegova Odjela za tekstil i odjeću. Pokretač je Odjevnoga smjera tekstilnoga studija. Objavio je prve znanstvene radove iz područja odjevne tehnologije u nas i napisao više udžbenika. Bio je član uredništva časopisa Tekstil (Knez, 2021).

Formiranjem tadašnje *Samoupravne interesne zajednice za znanstveni rad* sredinom 1960-ih ostvareni su uvjeti za izradu istraživanja u formi znanstvenih zadataka. Znanstveni projekti vezani za tekstil organizirani su u početku u okviru tadašnjeg Kemijsko-tehnološkog instituta te OOUR-a Kemijska tehnologija u sastavu Tehnološkog fakulteta. Nakon dobivanja statusa znanstvene organizacije 1978. godine OOUR Tekstilno inženjerstvo dobiva prve samostalne znanstvene projekte. Od prvog samostalnog projekta 1964. godine ukupno je do 2020. godine pokrenuto i realizirano 76 samostalnih znanstveno-istraživačkih projekata različitih izvora financiranja. U istom razdoblju ostvarene su dvije suradnje na znanstveno-istraživačkim projektima. Veliki broj voditelja projekata potvrda su bogatog znanstveno-istraživačkog rada koji stoji iza projekata. Svojom su kreativnošću i aktivnostima značajno doprinijeli razvoju tekstilne tehnologije u Hrvatskoj.

Najznačajniji porast broja znanstveno-istraživačkih projekata bilježi se 2007. godine što bi se moglo obrazložiti većim ulaganjima u znanost od strane tadašnjeg *Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta*. Budući da je veliki broj znanstvenika te godine počeo raditi na tim projektima razumljiv je značajan pad novih projekata narednih nekoliko godina. U svim projektnim razdobljima na razini države znanstvenici iz tekstilne struke, a kasnije tekstilne tehnologije, imali su barem jedan realizirani projekt. Važno je napomenuti da je kroz vrijeme bilo više projektnih prijedloga nego projekata koji su bili financirani. Naime, dobivanje projekata odnosno realizacija ovisila je o kriterijima natječaja te dostupnim financijama institucije koja ga je raspisivala.

Ključni element razvoja znanosti je obrazovanje i znanstveno usavršavanje kadrova koje se očitovalo kroz izrade i obrane magistarskih radova i doktorskih disertacija. U početku, radovi su bili rađeni u okviru područja srodnih tekstilnoj tehnologiji poput kemijske tehnologije, strojarstva i ekonomije budući da se radilo o već postojećim znanstvenim područjima.

Značajan trenutak za porast broja obje vrste znanstvenih radova dogodio se 1983. godine integracijom viših tekstilnih škola u Institut za tekstil i odjeću. Širenjem znanstvenog rada na postojeći kadar škola rezultiralo je izradom većeg broja magistarskih radova, a kasnije i doktorskih disertacija. Porastom broja novih kadrova rastao je broj i magistarskih radova i doktorskih disertacija.

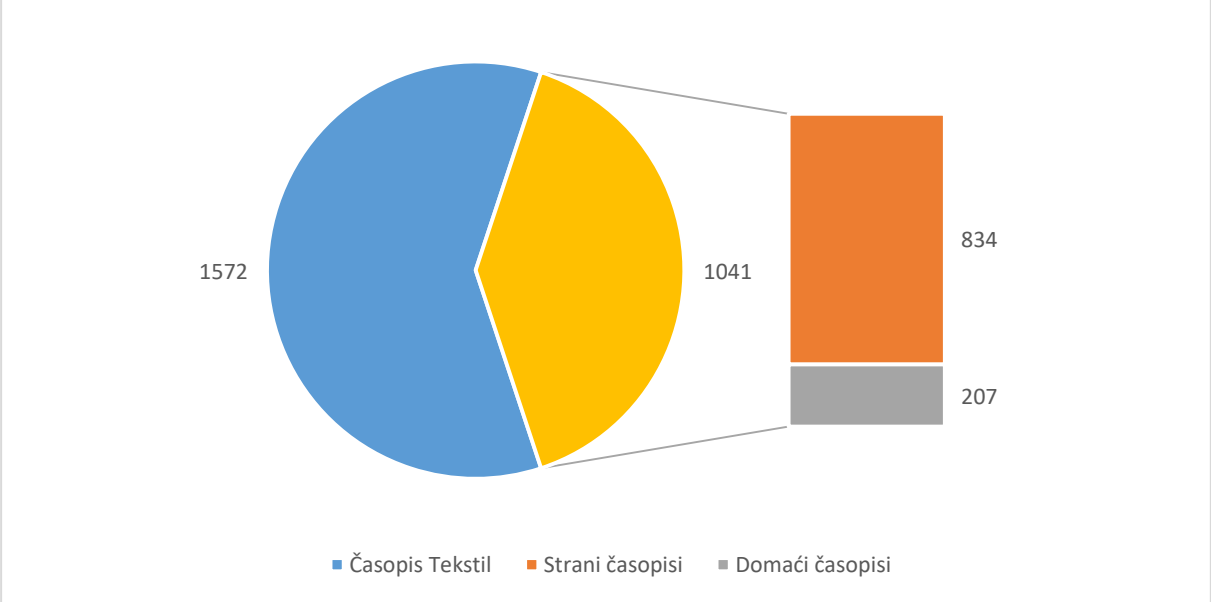
Do 1990. godine obranjeno je 55 magistarskih radova i 27 doktorskih disertacija formalno iz polja kemijskog inženjerstva, ali tematski iz tekstilne tehnologije. Od tada do 2020. godine

obranjeno je 43 magistarska rada[31] i 59 doktorskih disertacija iz znanstvenog polja tekstilne tehnologije što je ukupno 98 magistarskih radova i 86 doktorskih disertacija. Prosječno se radilo o obrani dva do tri magistarska rada i jednoj do dvije doktorske disertacije godišnje.

Značajna djelatnost znanstvenika tekstilne struke bila je organizacija znanstvenih savjetovanja i konferencija koje su prethodno opisane. OOUR Tekstilno inženjerstvo, kasnije Institut za tekstil i odjeću i Tekstilno-tehnološki fakultet, u početku u suradnji sa SITTH-om, kroz domaća i međunarodna savjetovanja i konferencije promicali su znanstvenu misao u području tekstila u Hrvatskoj. Održano je:

- 16 Savjetovanja u organizaciji SITTH-a
- 34 skupa Tekstilnih dana i ostalih savjetovanja
- 13 znanstveno-stručnih savjetovanja Tekstilna znanost i gospodarstvo
- 9 konferencija International Textile, Clothing & Design Conference

Uz navedeno znanstveno djelovanje domaćih znanstvenika u smislu produkcije najznačajniji su radovi publicirani u stručnim i znanstvenim časopisima. Ukupan broj publiciranih radova iznosi 2.613 od čega je 1.572 objavljeno u časopisu *Tekstil*, a 1.041 u ostalim časopisima (Grafikon 3). Od radova objavljenih u ostalim časopisima 834 rada je objavljeno u stranim časopisima, a 207 u domaćim. Radi se o 99 časopisa od kojih je 80 stranih, a 19 domaćih.



Grafikon 3. Odnos broja radova domaćih znanstvenika po porijeklu časopisa u razdoblju 1952. do 2020.

[31] Magistarski radovi postojali su do akademske godine 2005./2006. kada je uveden način studiranja prema načelima Bolonjske deklaracije.

Domaći znanstvenici iz područja tekstila bili su primarno orijentirani na časopis *Tekstil*, a od ostalih časopisa prvenstveno su birali srodne strane časopise.

Ostali oblici znanstvene djelatnosti su, kroz razvoj tekstilstva, ostvareni kroz suradnju sa srodnim domaćim i stranim znanstvenim institucijama i gospodarstvom. Nabavljena je i oprema nužna za praćenje razvoja suvremene tekstilne znanosti i tehnologije.

Najznačajniji trenutak za tekstilnu znanost i struku u Hrvatskoj je svakako osnivanje znanstvenog polja tekstilne tehnologije. Temeljem prikazanih čimbenika dotadašnjeg znanstvenog djelovanja u području tekstila te izrađenog elaborata *Obrazloženje opravdanosti osnivanja znanstvenog područja „Tekstilna tehnologija" u oblasti tehničkih znanosti u SR Hrvatskoj* 1990. godine *Republički komitet za znanost SR Hrvatske* donio je odluku o osnivanju znanstvenog područja Tekstilna tehnologija u oblasti tehničkih znanosti[32]. Time je znanstveno istraživački rad na području tekstila u Hrvatskoj dobio formalni znanstveni status i okvir.

[32] Nomenklatura je kasnije izmijenjena. Znanstveno područje je postalo znanstveno polje, a znanstvena oblast znanstveno područje. Tako se znanstveno polje tekstilna tehnologija nalazi u Znanstvenom području tehničkih znanosti.

2. CILJ I SVRHA ISTRAŽIVANJA

Cilj ovog istraživanja je prikazati razvoj tekstilne tehnologije kao znanstvenog polja unutar tehničkih znanosti u Hrvatskoj. Svrha istraživanja je doprinos tekstilnoj tehnologiji kao važnom čimbeniku u znanosti i gospodarstvu u Hrvatskoj budući da cjelovito istraživanje ove problematike nije do sada rađeno.

Istraživanje se temelji na kvantitativnom i kvalitativnom pristupu čime je dan cjeloviti uvid u razvoj nekadašnjeg tekstilstva kao struke u znanstvenu disciplinu tekstilna tehnologija. Kvantitativni pristup temelji se na bibliometrijskoj analizi znanstvenog časopisa *Tekstil* u cjelokupnom razdoblju izlaženja od 1952. do 2018. godine. Suplementarno kvantitativnoj analizi, provedeni strukturirani individualni intervjui s eminentnim stručnjacima u području, kvalitativno doprinose cjelovitijem razumijevanju i interpretaciji dobivenih rezultata.

Cilj istraživanja ostvaren je kroz sljedeća istraživačka pitanja:

1. U procesu razvoja tekstilstva kao struke u znanstveno polje tekstilna tehnologija u kojoj je mjeri časopis *Tekstil* objektivan pokazatelj tog procesa?

2. Kakva je međunarodna vidljivost tekstilne tehnologije u Hrvatskoj kroz objavljene radove u časopisu *Tekstil*?

3. Postoji li usklađenost rezultata kvantitativnog istraživanja sa stavovima eminentnih stručnjaka dobivenih strukturiranim individualnim intervjuima?

Očekuje se da će rezultati istraživanja pokazati kojom se dinamikom mijenja tekstilna tehnologija i prilagođava trendovima u znanosti i gospodarstvu.

3. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Metodologija istraživanja u ovom radu podijeljena je na kvantitativan i kvalitativan pristup. Primarni pristup istraživanju je kvantitativan kroz bibliometrijske metode, dok je kvalitativan pristup suplementaran u obliku intervjua. Objektivni kvantitativni pokazatelji analize časopisa *Tekstil* kvalitativno su obrazloženi kroz strukturirane individualne intervjue s profesorima emeritusima Sveučilišta u Zagrebu Tekstilno-tehnološkog fakulteta kao očevicima razvoja tekstilne tehnologije.

Bibliometrijski pristup praćenju razvoja tekstilne tehnologije u Hrvatskoj u ovom radu temelji se na jedinoj supstancijalno relevantnoj publikaciji - znanstvenom časopisu *Tekstil*. Pored određenog broja stručnih i znanstvenih omeđenih publikacija, koje su u smislu provedene bibliometrijske analize suplementarne naravi, znanstvena periodična publikacija poslužila je kao relevantan pokazatelj razvoja znanstvenog polja tekstilne tehnologije unutar područja tehničkih znanosti. Zbornici radova sa stručnih i znanstvenih skupova po svojoj naravi i opsegu također služe samo suplementarno.

Relevantnost časopisa *Tekstil* očituje se prvenstveno kroz svojstvo temporalnosti, a označava pretežno mjesečno izlaženje u razdoblju 1952. do 2018. godine. Radi se o 67 godišta izlaženja s brojnim pokazateljima temeljem kojih je moguće provesti različite analize. Navedeno razdoblje ograničeno je s početnom te posljednjom cjelokupnom godinom izlaženja časopisa *Tekstil.*

Nadalje, u smislu relevantnosti časopisa *Tekstil* ključna je provjerenost sadržaja. To se odnosi na stručne i znanstvene radove koji su prije same objave prošli neku vrstu recenzije. U početnim godinama uredničku, a kasnije recenziju domaćih i stranih stručnjaka. S obzirom na to, korpus svih stručnih i znanstvenih radova objavljenih u ukupnom razdoblju postojanja časopisa od 1952. do 2018. godine čini temelj za bibliometrijsku analizu.

Prije određivanja uzorka za bibliometrijsku analizu potrebno je, u smislu kategorija radova, diferencirati dva razdoblja. Prvo od 1952. do 1979. godine kada nije postojala kategorizacija radova i drugo od 1980. do 2018. godine kada postoji kategorizacija radova. Formalna kategorizacija radova uvedena je 1980. godine nakon čega svi objavljeni radovi imaju uredničku dodijeljenu jednu od propisanih kategorija:

- Izvorni znanstveni članak
- Prethodno priopćenje

- Pregled
- Izlaganje sa znanstvenog i stručnog skupa
- Stručni rad

Svim prethodno objavljenim radovima koji nisu imali formalnu stručnu ili znanstvenu kategoriju za potrebe ovog istraživanja, sadržajnom analizom, naknadno su dodijeljene pripadajuće kategorije prema standardnim kriterijima. Radovima koji su donosili neobjavljene rezultate izvornog istraživanja s jasno definiranom metodologijom istraživanja i mogućnošću ponavljanja i dobivanja rezultata s jednakom točnošću ili unutar granica eksperimentalne pogreške dodijeljena je kategorija izvornog znanstvenog rada. Radovima koji su sadržavali nove znanstvene spoznaje, a zahtijevali su zbog važnosti otkrića hitno objavljivanje dodijeljena je kategorija prethodnog priopćenja. Radovima koji su donosili cjelovit pregled određene problematike ili područja sa supstancijalnim pregledom izvora dodijeljena je kategorija preglednog rada. Radovima koji su prikazivali problematiku na razini struke te su potencijalno temeljeni su na vlastitim pogonskim iskustvima dodijeljena je kategorija stručnog rada. Vlastito dodjeljivanje kategorija bilo je nužno za provedbu analize te praćenje razvoja tekstilne tehnologije temeljem što većeg broja relevantnih radova kroz što duže razdoblje.

3.1. Uzorak

Pri određivanju uzorka za ovo istraživanje glavna odrednica bili su stručni i znanstveni radovi. Kategorija stručnih radova odraz je postojanja struke dok korpus znanstvenih radova ukazuje na postojanje znanstvene discipline. Njihova zastupljenost i odnos kroz vrijeme daju moguće odgovore na postavljena istraživačka pitanja. Pod znanstvene radove svrstani su svi radovi kategorija: izvorni znanstveni rad, prethodno priopćenje i pregledni rad. Ostali sadržaji i prilozi ispod razine prikaza, nisu uzeti u obzir u samoj analizi iako su informativno korišteni za određivanje činjeničnog stanja u povijesnom smislu te kao dopunska potvrda nekih iznesenih zaključaka.

Ukupan broj objavljenih radova u časopisu *Tekstil* u razdoblju od 1952. do 2018. godine bio je 4.899. Od toga je 2.728 stručnih i znanstvenih radova koji čine uzorak za bibliometrijsku analizu u ovom radu.

U smislu dodatnog vrednovanja i mjerenja značaja objavljenih radova provedena je citatna analiza. Njome je moguće ukazati na međunarodni odjek rezultata istraživanja tekstilne tehnologije u Hrvatskoj. Uzorak za citatnu analizu čine svi radovi objavljeni u časopisu *Tekstil* koji su indeksirani u relevantnim bibliografskim i citatnim bazama podataka *Web of Science* i *Scopus*.

Uz to, u okviru kvalitativne analize, uzorak za strukturirane individualne intervjue su dvoje profesora emeritusa tekstilne tehnologije. Njihova prisutnost u gotovo svim etapama razvoja tekstilne tehnologije daje im legitimitet za vjerodostojno komentiranje ove problematike.

Sumarno, metodološka struktura te prikaz rezultata podijeljen je na tri dijela:

- Bibliometrijska analiza stručnih i znanstvenih radova objavljenih u časopisu *Tekstil* u razdoblju od 1952. do 2018. godine.
- Citatna analiza radova objavljenih u časopisu *Tekstil* indeksiranih u bazama *Web of Science* i *Scopus*.
- Strukturirani intervju s dvoje profesora emeritusa na Sveučilištu u Zagrebu Tekstilno-tehnološkom fakultetu. Cjeloviti intervjui nalaze se u prilogu 7.3., a preuzeti dijelovi komentara nalaze se kao dopunska interpretacija kvantitativnih podataka.

3.2. Bibliometrijska analiza stručnih i znanstvenih radova objavljenih u časopisu *Tekstil* u razdoblju od 1952. do 2018. godine

Za provedbu kvantitativne analize prvenstveno je bilo potrebno prikupiti relevantne podatke iz časopisa *Tekstil*. Ograničena dostupnost časopisa *Tekstil* na vlastitoj mrežnoj stranici i Portalu hrvatskih znanstvenih i stručnih časopisa – Hrčak uvjetovala je ručni pregled tiskanih sveščića koji se nalaze u fondu Knjižnice Tekstilno-tehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Podaci o objavljenim radovima unošeni su u Microsoft Excel tablicu po sljedećim kriterijima podijeljenim u dvije grupe:

- Bibliografski podaci: godina objave rada, godište objave rada, sveščić objave rada, kategorija rada, postojanje sažetka, autor rada, broj autora na rada, država autora rada, institucija autora rada, broj stranica, jezik rada.
- Reference: ukupan broj referenci rada, broj knjiga, broj časopisa, nazivi časopisa, broj ostale citirane literature.

3.2.1. Bibliografski podaci

Godina objave rada kao bibliometrijski indikator važan je pokazatelj s više aspekata. Prema njemu je prvenstveno moguće zaključivati o anualnoj konzistentnosti izlaženja časopisa. Osim toga, godina objave rada jedan je od ključnih podataka prema kojem su određeni osnovni pokazatelji stanja stručne i znanstvene produkcije u tekstilnoj tehnologiji te stanja časopisa *Tekstil*. Radi se o kategoriji vremena koja je temelj za prikaz razvoja tekstilne tehnologije u kontekstu trendova i relacija različitih čimbenika.

Podatak o godištu objave rada podjednako je važan budući da se njime može uspoređivati odnos cjelokupnog razdoblja ili pojedinih razdoblja određenih karakteristika. Tako može biti izražen primjerice broj objavljenih radova ili zastupljenost određenih kategorija radova kroz odnos po godištima što može ukazivati na trendove razvoja u smislu znanstvenosti.

Detaljniji pregled odnosa i trendova različitih čimbenika daje podatak o sveščiću objave rada. Časopis *Tekstil* većinu vremena izlazio je 12 puta godišnje. Ta visoka frekvencija izlaženja omogućuje praćenje i prikaz određenih trendova na mikro razini svakog pojedinačnog sveščića. Sagledan ukupno taj podatak nudi detaljan prikaz određenih pojavnosti.

Kategorija rada ključan je podatak temeljem kojeg je moguće pratiti razvoj znanstvene discipline. Trend povećanja ili smanjenja broja određenih kategorija radova kroz određeno razdoblje izravno ukazuju na razvoj tekstilne tehnologije. S obzirom na zastupljenost određenih kategorija radova može se zaključiti primjerice o progresu iz struke u znanstvenu disciplinu ili regresu u smislu izraženog pomanjkanja znanstvenih radova u odnosu na ranije razdoblje.

Informacija o postojanju sažetka u radovima uvelike govori o razini samih radova. To se naročito odnosi na razdoblje od 1952. do 1979. godine kada nije bilo kategorizacije radova i obveze pisanja sažetaka. U tom smislu postojanje sažetka uglavnom ukazuje na višu, znanstvenu, razinu pisanja kojoj je svojstveno izražavanje kroz sažetak. Važno je naglasiti da su ponekad i stručni radovi imali sažetak. Kod tog fenomena nema elemenata pravilnosti. Očito je da se radi o nepovezanoj inicijativi određenih autora. To pak ukazuje na svijest tih autora o važnosti sažetka u informativnom smislu. Važno je napomenuti kako sažeci imaju značajnu ulogu u međunarodnoj vidljivosti budući da su redovno bili prevedeni na engleski, njemački, a neki i na francuski jezik. Tako su omogućavali uvid međunarodnoj znanstvenoj i stručnoj zajednici u sadržaj rada koji je bio objavljen na hrvatskom jeziku. Svi autori koji su

predali svoj rad sa sažetkom za objavu u razdoblju od 1952. do 1979. godine time su pokazali i svijest u tom smislu.

Svi radovi uključeni u korpus za bibliometrijsku analizu imaju jasno naveden podatak o imenu i prezimenu autora. Radovi koji nemaju istaknut taj podatak nisu uzeti u obzir jer je to jedan od ključnih podataka. Njime je moguće pratiti doprinos svih autora časopisu *Tekstil* odnosno tekstilnoj tehnologiji poimence. Nadalje, moguće je komparirati i rangirati najproduktivnije autore te mjeriti njihov doprinos odnosno udjel u ukupnom broju objavljenih radova. Također, moguće je pokazati da li su objavljivali radove stručne ili znanstvene razine te s obzirom na razdoblje u kojem su djelovali da li su bili pioniri ili etablirani stručnjaci.

Podatak o broju autora rada omogućuje praćenje odnosa i suradnji autora. Primjerice trend rasta višeautorskih radova u odnosu na jednoautorske radove kroz određeno razdoblje vrlo je znakovit. To daje zaključiti o jačanju znanstvenog pristupa određenoj problematici koja zahtjeva suradnju nekoliko stručnjaka iz iste ili srodnih disciplina. To je ujedno i dokaz razvoja znanstvene discipline.

U smislu istraživanja suradnje autora ključan podatak je o državi autora. Kod radova čiji su autori iz iste države moguće je zaključivati o najproduktivnijoj državi. Kod radova čiji su autori iz različitih država moguće je zaključivati o suradnji te je u kontekstu određenog razdoblja moguće pratiti orijentacije takvih suradnji. U tekstilnoj tehnologiji u Hrvatskoj moguće je na taj način prikazati odnos takvih suradnji na razini bivše Jugoslavije kada su države članice potencijalno bile više koncentrirane na suradnju među sobom za razliku od suradnji koje su potencijalno realizirane nakon osamostaljenja tih istih država prema nekim drugim državama.

Analogno tome, podatak o instituciji ili tvrtki autora daje na toj razini zaključivati o trendovima suradnji. Primjerice, moguće je pratiti suradnje određenih zavoda na razini jedne institucije ili međuinstitucijsku suradnju. Najzanimljivije je pratiti suradnju istraživačkih (stručno-znanstvenih) institucija i tvrtki iz gospodarstva (industrije). Takva suradnja na radovima potencijalno prikazuje i realnu suradnju koja je bila ili mogla biti realizirana.

Broj stranica je osnovni metrički pokazatelj obujma radova koji može biti praćen kroz određeno razdoblje te može ukazivati na određene trendove. Ovaj pokazatelj može poslužiti dopunski kao dokaz određenoj tezi ili zaključku.

Podatak o jeziku na kojem je rad pisan prvenstveno ukazuje na primarni jezik objavljivanja. On može biti pokazatelj orijentacije samog časopisa. Primjerice ukoliko se radovi objavljuju isključivo na hrvatskom jeziku to može biti odraz važnosti objavljivanja na materinjem jeziku i očuvanje stručne terminologije, ali i u kontekstu bivše Jugoslavije jeziku koji je prihvatljiv u smislu razumijevanja svih čitatelja i autora bivših država članica. S druge strane, fenomen objavljivanja radova bilingvalno (hrvatski i engleski) ukazuje na spremnost uredništva da se prilagodi trendu međunarodne znanstvene zajednice koja komunicira isključivo na engleskom jeziku.

Navedeni bibliografski podaci svojom raznovrsnošću daju cjelovitu sliku trendova i stanja časopisa *Tekstil* kroz koji se ogleda stanje tekstilne tehnologije u Hrvatskoj. Temeljem njih opravdano se mogu donositi zaključci i odgovori na postavljena istraživačka pitanja.

3.2.2. Reference

Ukupan broj referenci objavljenih radova reflektira razinu korištenja izvora pri pisanju radova. Ovaj podatak je važan utoliko što pokazuje svijest autora o važnosti korištenja izvora premda je nemoguće odrediti relevantnost izvora u kvantitativnom okviru. Čak i podatak o starosti citirane literature ne govori o relevantnosti nego o aktualnosti izvora. Te dvije karakteristike ne uvjetuju nužno jedna drugu.

U smislu relativiziranja ukupnog broja referenci važno je odrediti udjele određenih vrsta izvora. Primjerice, znakovite mogu biti promjene u udjelima korištenja primarnih izvora poput knjiga i časopisa u određenom razdoblju. Trend povećanog ili smanjenog korištenja određene vrste izvora može ukazivati na određene trendove koji mogu dati odgovore na postavljena istraživačka pitanja. Za potrebe bibliometrijskog istraživanja reference navedene u objavljenim radovima u časopisu *Tekstil* podijeljene su u tri kategorije: knjige, časopisi i ostalo. Korištenje knjiga i časopisa zbog svojih različitih naravi dovoljan je pokazatelj za donošenje određenih zaključaka u smislu ovog istraživanja. U kategoriju ostalo pribrojani su izvori poput: raznih kataloga i sličnog materijala, tehničkih dokumenata, statistika, zbornika radova sa skupova, diplomskih radova, standarda, mrežnih stranica i sl. Raspršenost i raznolikost tih vrsta izvora ne daje mogućnost prikaza odnosa ili davanja konkretnih zaključaka.

3.3. Citatna analiza radova objavljenih u časopisu *Tekstil* indeksiranih u bazama W*eb of Science* i *Scopus*

Citatna analiza provedena je s ciljem vrednovanja i mjerenja značaja radova objavljenih u časopisu *Tekstil*. Rezultatima analize moguće je prikazati međunarodni odjek istraživanja u tekstilnoj tehnologiji u Hrvatskoj. Za provedbu citatne analize korištene su relevantne bibliografske i citatne baze podataka *Web of Science* i *Scopus*.

Časopis *Tekstil* bio je indeksiran u obje baze u određenim razdobljima. Uzorak za citatnu analizu čine svi dokumenti objavljeni u časopisu *Tekstil* koji su indeksirani u *Web of Scienceu* i *Scopusu* u tim razdobljima. Radi se o 2.295 dokumenata u *Web of Scienceu* u razdoblju od 1993. do 2011. godine i 1.434 dokumenta u *Scopusu* u razdoblju od 1989. do 2016. godine.

3.3.1. Citatna analiza radova indeksiranih u *Web of Scienceu*

Časopis *Tekstil* uključen je 1993. godine u tadašnji oblik *Web of Sciencea*. Svi radovi i prilozi objavljeni u časopisu od tada pa do 2011. godine, kada je prestala indeksiranost, čine uzorak za citatnu analizu u kontekstu ove baze podataka. Radi se o 2.295 radova i priloga koji su analizirani kroz odnos broja radova i citata, zastupljenost časopisa po radovima te zastupljenosti časopisa koji citiraju časopis *Tekstil.*

3.3.2. Citatna analiza radova indeksiranih u *Scopusu*

Godina uključivanja časopisa *Tekstil* u *Scopus* je 2007. No, za razliku od *Web of Sciencea*, koji indeksira sadržaj časopisa isključivo počevši od godine uključenja, *Scopus* nakon uključivanja časopisa u svoj korpus, retroaktivno indeksira sve dostupne prethodne godine izdavanja. U tom smislu razdoblje za citatnu analizu traje od 1989. do 2016. godine. Časopis je isključen iz baze *Scopus* 2016. godine.

U navedenom razdoblju u *Scopusu* je indeksirano 1.434 dokumenta što čini uzorak za citatnu analizu u kontekstu ove baze podataka. Uzorak je analiziran prema istim kriterijima kao kod *Web of Sciencea*.

3.4. Strukturirani intervju

Kvalitativni pristup cjelokupnom istraživanju realiziran je kroz strukturirane individualne intervjue. Cilj intervjua je temeljita interpretacija i razumijevanje prikupljenih podataka te rezultata bibliometrijske analize. Stavovi ispitanika u tekstu su komplementirani kvantitativnim bibliometrijskim podacima. Dodatna vrijednost intervjua je neposredan uvid u kontekst razvoja tekstilne tehnologije u znanstvenu disciplinu kroz stavove ispitanika.

Uzorak za intervju čine dvoje profesora emeritusa na Sveučilištu u Zagrebu Tekstilno-tehnološkom fakultetu. Broj ispitanika uvjetovan je realnom situacijom u znanstvenom polju tekstilna tehnologija.

Kriteriji odabira ispitanika koji jamče reprezentativnost uzorka su:

- Godina diplomiranja (temelj neposrednosti uvida i prisutnosti u obrazovno-znanstvenim razvojnim procesima tekstilne tehnologije u Hrvatskoj)
- Znanstveni status (titula profesora emeritusa kao potvrda značaja za struku odnosno tekstilnu tehnologiju u Hrvatskoj)
- Produktivnost (znanstvena produktivnost kao potvrda znanstvenog djelovanja u struci odnosno tekstilnoj tehnologiji u Hrvatskoj)

Uz to, dvoje ispitanika, bez premca, svojom su zaslugama kroz znanstveno istraživački rad i ostale djelatnosti oplemenili i unaprijedili struku. Protokol strukturiranog intervjua s odgovorima ispitanika, uz njihovu suglasnost nalazi se u prilogu 7.3.

4. REZULTATI I RASPRAVA

Prikaz rezultata i diskusija prati metodološku strukturu ovog istraživanja. Rezultati kvantitativnih bibliometrijskih indikatora dopunjeni su kvalitativnim aspektom, komentarima eminentnih stručnjaka iz tekstile tehnologije.

4.1. Rezultati bibliometrijske analize stručnih i znanstvenih radova objavljenih u časopisu *Tekstil* u razdoblju od 1952. do 2018. godine.

Prije svega, potrebno je istaknuti razlog ograničenja razdoblja istraživanja na 2018. godinu. Radi se o posljednjoj cjelokupno objavljenoj godini časopisa *Tekstil* u vrijeme izrade ovog istraživanja.

Ukupan broj radova izdvojenih za bibliometrijsku analizu svih godišta časopisa *Tekstil* od 1952. do 2018. godine iznosi 4.899. Riječ je o radovima koji su kao minimalni kriterij za uvrštavanje imali istaknut podatak o autorstvu (ime i prezime). Relevantnost ovog podatka očituje se u činjenici da će autor navesti svoje ime i prezime na iole vrijednom radu u stručnom ili znanstvenom smislu. To se poglavito odnosi na radove u razdoblju od 1952. do 1979. godine kada nije postojala kategorizacija radova. Od 1980. godine i uvedene kategorizacije radova podatak o autorstvu bio je obligatoran.

Pokazalo se, pri pregledu i unosu podataka, da samo sadržaj ispod razine prikaza nema istaknut ovaj podatak. To su: prilozi iz stručnog tiska, prilozi iz gospodarstva i tržišta, prikazi strojeva, domaće ili strane vijesti i sl. U stručnom i znanstvenom smislu za bibliometrijsko istraživanje taj sadržaj je irelevantan. Korišten je eventualno za dodatno razumijevanje konteksta određenih događaja.

Uz to, iz istraživanja su izuzeti prikazi i izlaganja na znanstvenim i stručnim skupovima.

Prikazi, iako su imali istaknuto autorstvo, nisu uključeni u istraživanje jer za bibliometrijsku analizu ne predstavljaju značajan sadržaj temeljem kojeg bi se mogli donositi zaključci o razvoju znanstvene discipline.

Izlaganja na znanstvenim i stručnim skupovima također ne predstavljaju vjerodostojan materijal zbog nemogućnosti provjere podatka o recenziji ove vrste radova. Poznato je da se recenzentski postupak na skupovima ne shvaća toliko formalno koliko u časopisu. Zbog obujma dodatnog istraživanja u tom smislu nije bilo moguće provjeriti za svaki skup posebno

da li se provodila i koje vrste je bila recenzija. Osim toga, u nekim slučajevima radovi s konferencija koji su bili objavljeni u zborniku radova, naknadno su u cijelosti objavljeni i u časopisu *Tekstil*.

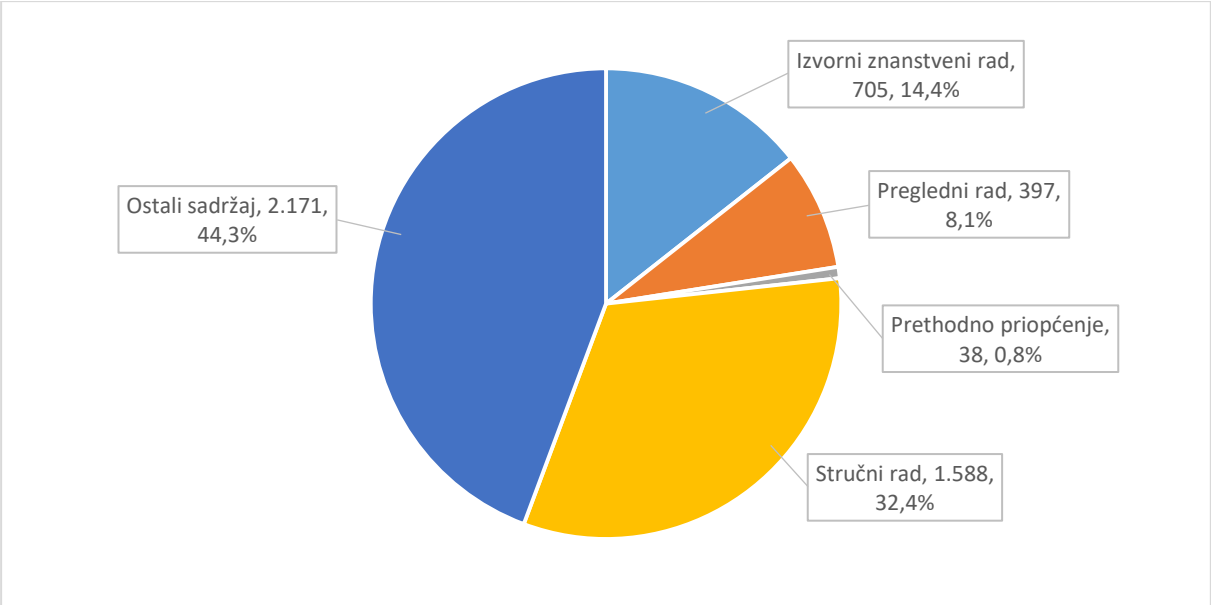
Osim navedenih vrsta radova, iz istraživanja su isključeni svi stručni i znanstveni radovi koji su bili prijevod prethodno objavljenih radova u stranim časopisima te radovi koji su po odluci uredništva nekoliko puta objavljivani „zbog važnosti problematike“ koju su obrađivali.

Važno je za istaknuti da su radovima objavljenima u razdoblju od 1952. do 1979. godine, kada nije postojala kategorizacija, za potrebe ovog istraživanja dodijeljene pripadajuće kategorije vrsta radova. Na taj način su u istraživanje uključeni svi stručni i znanstveni radovi koji prethodno nisu imali istaknutu kategoriju rada čime je omogućena cjelokupna slika strukture objavljenog sadržaja časopisa *Tekstil*.

Navedenom dedukcijom uzorak za bibliometrijsku analizu čini 2.728 radova. Taj broj čine stručni i znanstveni radovi. Pod znanstvene radove pribrojani su izvorni znanstveni radovi, prethodna priopćenja i pregledni radovi. Kod kategorije preglednih radova stručne i znanstvene razine, izlučen je dio radova koje je uredništvo nazivalo *pregled*, a radilo se o nekoj vrsti prikaza.

4.1.1. Zastupljenost stručnih i znanstvenih radova

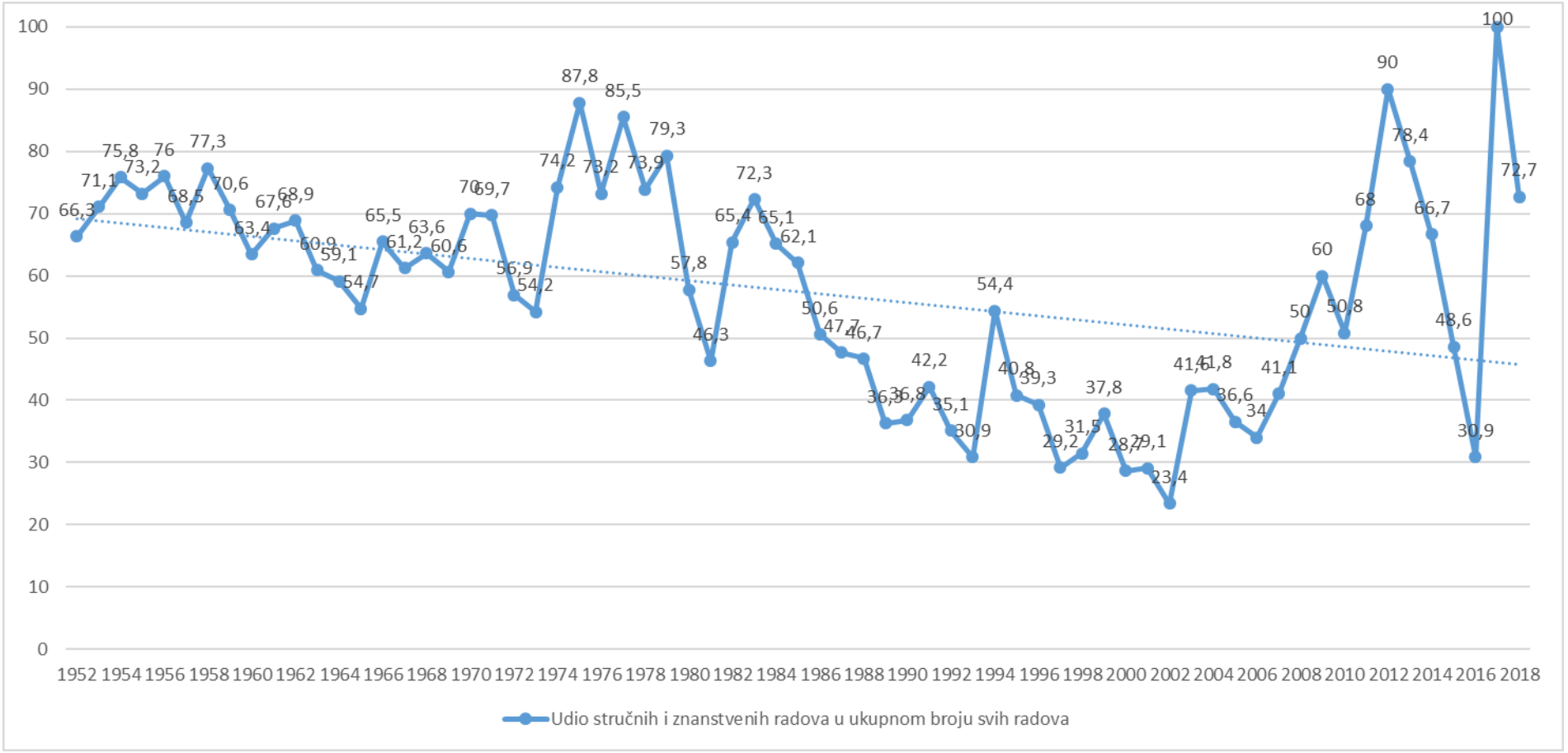
S obzirom na ukupan broj radova s istaknutim autorstvom (N=4.899) stručni i znanstveni radovi imaju udio od 55,7% u cjelokupnom izlaženju časopisa *Tekstil*. Od toga značajni udjel imaju stručni radovi (32,4%) dok izvorni znanstveni radovi imaju udjel od 14,4%, pregledni radovi 8,1% te prethodna priopćenja 0,8%. Ukupni udio znanstvenih radova iznosi 23,3% (N=1.140) (Grafikon 4).



Grafikon 4. Udjeli vrsta radova u razdoblju 1952.-2018.

Očekivan je znatno viši udio znanstvenih radova s obzirom na znanstveni status časopisa *Tekstil*, no očigledno je kako udio ostalog sadržaja[33] dominira. S ciljem boljeg uvida u realno stanje stvari dan je prikaz udjela vrsta radova na razini razdoblja od 1980. do 2018. godine. Prikaz se temelji na godišnjoj razini s ciljem definiranja određenih kretanja kao relevantnih pokazatelja stanja časopisa odnosno tekstilne struke. Iz Grafikona 5 vidljiv je trend pada udjela stručnih i znanstvenih radova ukupno. U razdoblju od 1952. do 2002. godine kretanje pada udjela je stalno uz kratkotrajne oscilacije. Od 2003. do 2012. zabilježen je izraženi rast udjela nakon čega je u vrlo kratkim vremenskim razmacima udio drastično varirao.

[33] Svi radovi i sadržaj koji ne zadovoljavaju kriterije kategorija stručnih i znanstvenih radova.



Grafikon 5. Kretanje udjela stručnih i znanstvenih radova u ukupnom broju svih radova u razdoblju 1952.-2018.

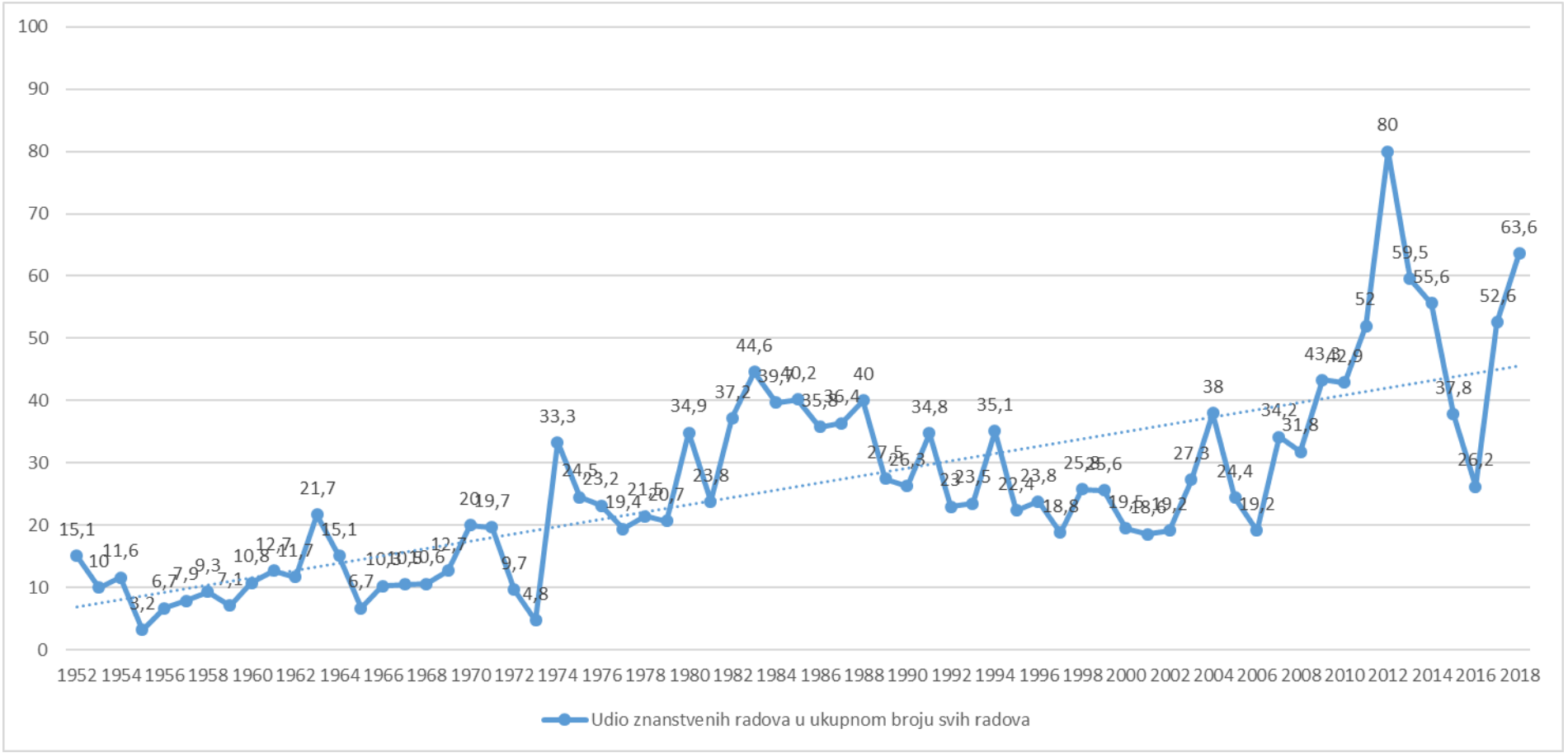
Relativizacijom udjela stručnog i znanstvenog sadržaja može se reći sljedeće. Prema aktualnim trendovima u znanstvenom izdavaštvu i komuniciranju časopisi objavljuju gotovo u potpunosti znanstvene sadržaje[34] tako da podatak o manje od 60% znanstvenog sadržaja[35,36] časopisa *Tekstil* može biti rezultat načina strukturiranja samog časopisa. To ne mora nužno biti negativno, no svakako ukazuje na karakter časopisa. Ukoliko se radi o zahtjevima čitatelja za sadržajem koji je čisto informativan, a ne izvoran u smislu znanstvenog istraživanja onda je to opravdano pod uvjetom da časopis ima primarno informativni status. No, s aspekta znanstvenog statusa časopisa izraženo nizak udio izvornog sadržaja nije prihvatljiv.

Budući da se radi o razini cjelokupnog izlaženja časopisa *Tekstil* može se reći kako je ovakva raspodjela udjela opravdana jer se časopis razvijao od glasila društva preko stručno-znanstvenog časopisa u znanstveni časopis. No, od 1980. godine i uvođenja kategorizacije radova odnosno nominalnog podizanja znanstvene razine časopisa očekivalo bi se da udio znanstvenog sadržaja raste kroz godine. Pretpostavka se ispostavila točnom što je vidljivo iz Grafikona 6.

[34] Eventualni ostali sadržaj poput pisma uredniku ili rasprave također tematizira znanstvenu razinu.

[35] Referentna točka od minimalno 60% znanstvenog sadržaja za znanstvene časopise propisana je u aktualnim *Kriterijima za financijsku potporu znanstvenim časopisima i časopisima za popularizaciju znanosti Ministarstva znanosti i obrazovanja*. Dostupno na: https://mzo.gov.hr/UserDocsImages//dokumenti/Znanost/ZnanstvenaInfrastruktura/Znanstveno-izdavackaDjelatnost/Kriteriji-ZiD-146//Kriteriji%20za%20financijsku%20potporu%20znanstvenim%20casopisima%20i%20casopisima%20za%20popularizaciju%20znanosti.pdf

[36] U kontekstu ovog istraživanja dodan je i stručni sadržaj budući da je skoro polovicu ukupnog izlaženja časopisa ta vrsta sadržaja bila primarna.



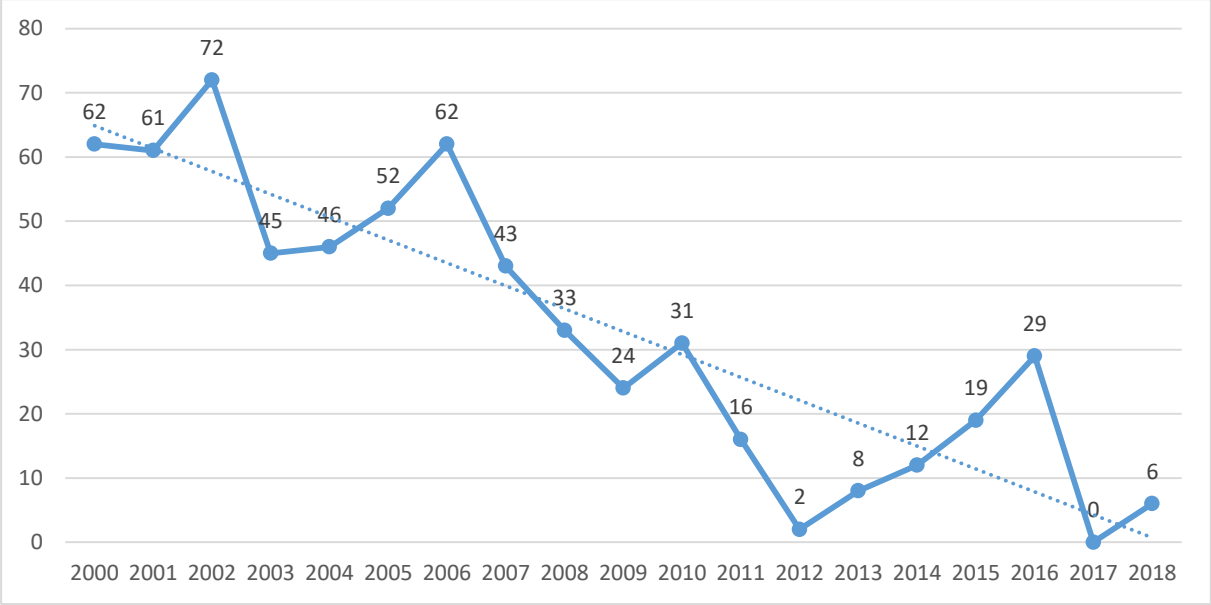
Grafikon 6. Distribucija udjela znanstvenih radova u ukupnom broju svih radova u razdoblju 1952.-2018.

Kretanje udjela znanstvenih radova je ukupno pozitivno. S obzirom na određene oscilacije za detaljniju analizu razdoblja korišten je medijan, kao sredina distribucije, kako bi se umanjio utjecaj vrijednosti koje odskaču od ujednačenih vrijednosti skupa.

U razdoblju od osnivanja časopisa 1952. do 1973. godine srednja vrijednost udjela znanstvenih radova iznosi 10,6%. Dvostruko veća vrijednost (N=22,4%) zabilježena je od 1974. do 1979. godine. Od 1980. godine i uvođenja kategorizacije do 2008. godine udio znanstvenog sadržaja narastao je na 27,3%. Posljednje razdoblje od 2009. do 2018. godine imalo je najzastupljeniji udio znanstvenih radova s medijanom 52,3%.

Iako je rast udjela znanstvenog sadržaja očigledan on i dalje ne prelazi referentnu točku od 60% u okviru srednje vrijednosti. Na godišnjoj razini, jedino 2012. i 2018. godine udio znanstvenog sadržaja bio je viši od 60%. Prvi put je iznosio 80%, a drugi put 63,6%. Izraženo visokim udjelima znanstvenog sadržaja realno nije pogodovao visok broj znanstvenih radova (N=16 i N=14) nego izraženo smanjen broj ukupno objavljenih radova (N=20 i N=22).

Može se reći kako je za trend pada udjela ukupno stručnih i znanstvenih radova prvenstveno odgovorna velika količina stručnih radova koja se kroz godine smanjivala. Time se također dobio privid pada udjela znanstvenih radova. No, kada se pogleda isključivo trend udjela znanstvenih radova vidljiv je dugoročni progres u cjelokupnom razdoblju te izražen rast od početka 2000-ih. No, to se mora uzeti s rezervom jer u posljednje dvije dekade u pozadini rasta udjela znanstvenih radova stoji smanjenje broja ostalih radova što je utjecalo na ukupne udjele stvarajući sliku značajnog znanstvenog progresa (Grafikon 7).

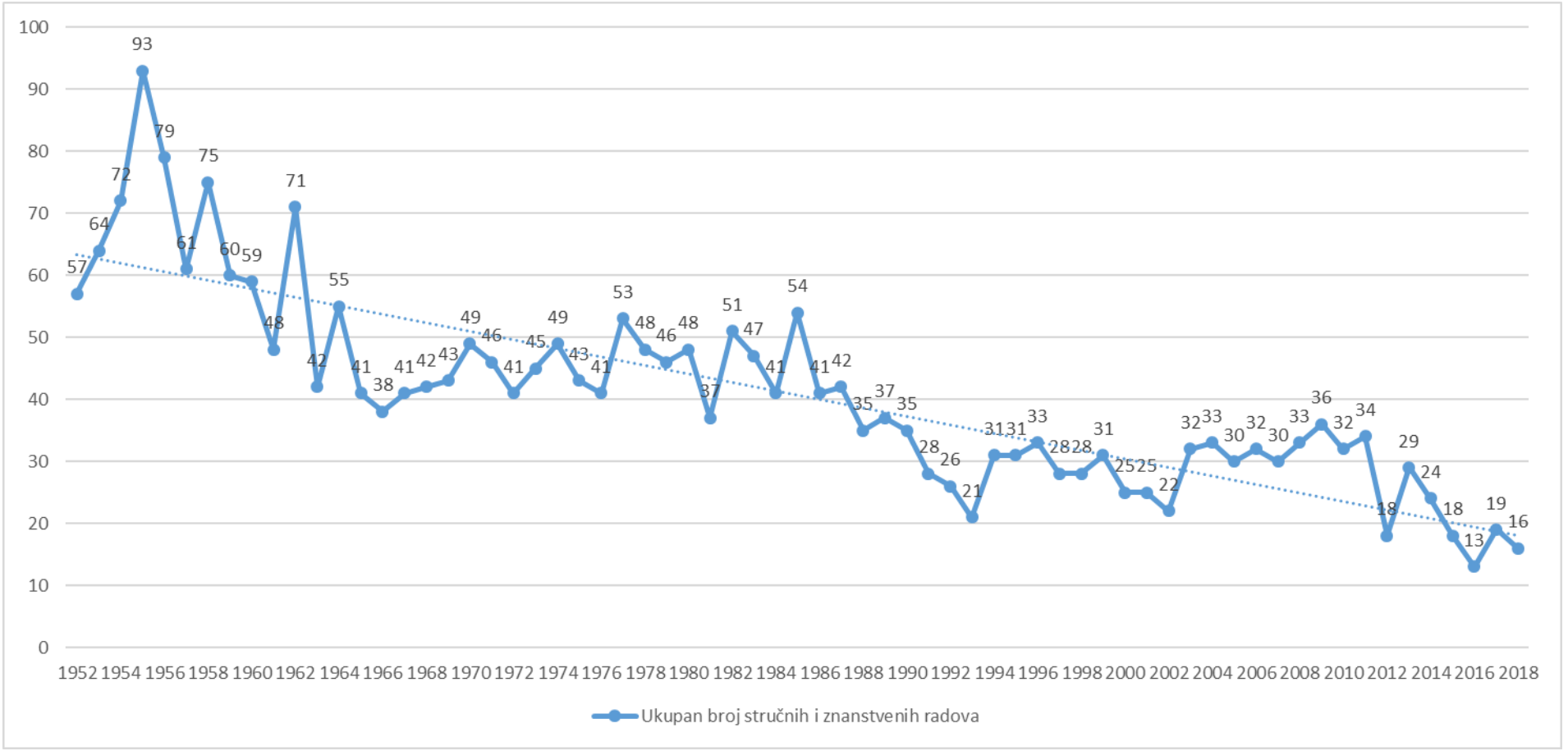


Grafikon 7. Distribucija broja ostalog sadržaja u razdoblju 2002.-2018.

4.1.2. Dinamika objavljivanja stručnih i znanstvenih radova

Za daljnji uvid u razvoj časopisa *Tekstil* korišten je pokazatelj frekvencije promjena ukupnog broja stručnih i znanstvenih radova kroz godine objavljivanja. Kretanje broja stručnih i znanstvenih radova kroz godine izlaženja prikazano u Grafikonu 8 može se podijeliti na četiri razdoblja:

1. Razdoblje 1952.-1964. s medijanom broja radova - 61
2. Razdoblje 1965.-1987. s medijanom broja radova - 43
3. Razdoblje 1988.-2011. s medijanom broja radova - 31
4. Razdoblje 2012.-2018. s medijanom broja radova - 18



Grafikon 8. Kretanje broja stručnih i znanstvenih radova u razdoblju 1952.-2018.

Prvo razdoblje, od 1952. do 1964. godine može se tumačiti kao kraće razdoblje početnog entuzijazma oko osnivanja časopisa u kojoj broj stručnih i znanstvenih radova možda nije odraz realne mogućnosti produkcije autora te potreba čitatelja što pokazuju vrijednosti kasnijih razdoblja. Doduše, može biti rečeno i da iznadprosječna vrijednost (N=61) objavljenih radova zrcali neku vrstu nadoknade prijašnjeg deficita stručne i znanstvene literature koja se u ovom početnom razdoblju ostvarila. To potvrđuju komentari oba ispitanika „časopis *Tekstil* je u velikoj mjeri nadomještavao manjak tekstilne stručne i znanstvene literature ali ne potpuno. To je kasnije popunjeno objavom odgovarajućih udžbenika“, „Sigurno je nadomještao manjak stručne i znanstvene literature u prva tri desetljeća izlaženja. Ovo poglavito za one bez poznavanja engleskog ili njemačkog jezika“.

Nakon ovog kraćeg razdoblja dolazi dvostruko duže razdoblje od 23 godine koje se u smislu srednje vrijednosti može tumačiti kao stabilizacija broja radova. Toj tvrdnji u prilog ide dužina samog razdoblja te kontekst prijelaza s empirijskog na znanstveni način istraživanja. S obzirom da se radi s jedne strane o ključnom prijelazu u metodologiji istraživanja i reprezentativnom trajanju, a s druge strane o ujednačenom broju objavljenih stručnih i znanstvenih radova opravdano se može zaključiti o razdoblju stabilizacije odnosno realnom pokazatelju odnosa produciranja (N=43) i korištenja objavljenih informacija.

Treće razdoblje, od 1988. do 2011. godine karakterizira srednja vrijednost objavljenih radova od 31 što je dvostruko manje (49,2%) u odnosu na prvo te četvrtinu manje (27,9%) u odnosu na drugo razdoblje. Tu se opravdano može govoriti o regresu. Ovo razdoblje karakteriziraju dva značajna pada početkom i krajem 1990-tih godina koji su povezni s već spomenutim društveno političkim prilikama. Radi se o raspadu Jugoslavije i tržišta kojem je bila orijentirana Hrvatska, ratnim stanjem i razaranjima industrije te loše reguliranim procesom pretvorbe i privatizacije koji je uslijedio. Stav jednog od ispitanika je u skladu s realnim pokazateljima kada komentira utjecaj društveno-političkih prilika nakon raspada bivše Jugoslavije „Ovo je lako objasniti brojem stanovnika koji je znatno smanjen. Pored ovog, dogodile su se dobro znane promjene u Europi i svijetu“.

Oporavak tekstilne industrije, zavisno i tekstilstva, u kasnijim godinama zapravo nije ostvaren u očekivanim razmjerima, što se odrazilo i na stanje časopisa *Tekstil*. Dodatnu potencijalnu poteškoću za časopis predstavio je 1997. godine doneseni zakonski akt *Minimalni uvjeti za*

izbor u znanstvena zvanja[37] kojim se pokušala potaknuti viša razina pisanja i veća međunarodna vidljivost hrvatske znanosti kroz vrednovanje publikacija s međunarodnim recenzijskim postupkom te favoriziranje stranih publikacija[38]. Time su znanstvenici zapravo bili primorani objavljivati radove u stranim časopisima što je dodatno negativno utjecalo na priljev radova u časopis *Tekstil*. Toj poteškoći potencijalno se moglo doskočiti otvaranjem časopisa stranim etabliranim stručnjacima te organizacijom međunarodne recenzije. Budući da se pad broja objavljenih radova nastavio, očigledno je da su navedene okolnosti, određene kako izvanjskim tako i unutarnjim čimbenicima, utjecale na daljnji razvoj časopisa čime je uvjetovana i slika stanja tekstilne tehnologije

Ukupni regres u broju stručnih i znanstvenih radova dodatno potvrđuje posljednje razdoblje od 2012. do 2018. godine. Medijan objavljenih radova iznosi 18 što je skoro dvostruko manje (41,9%) od prethodnog razdoblja. Izraženo mali broj radova, uz već navedene negativne prilike, uvjetovan je i isključenjem časopisa iz bibliografskih i citatnih baza podataka *Web of Science* i *Scopus*. Iako strani autori u časopisu *Tekstil* imaju zanemariv udio, indeksiranost u navedenim bazama podataka donosile su korist domaćim autorima. To potvrđuje jedan od ispitanika o značaju indeksiranosti komentarom „vrlo velik“. Prema *Pravilniku o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja* iz 2005. godine[39] radovi objavljeni u časopisima indeksiranim u *Web of Scienceu* za potrebe napredovanja znanstvenika bili su vrednovani kao radovi A kategorije dok su radovi objavljeni u časopisima indeksiranim u bazi *Scopus* bili vrednovani u kategoriji B. Časopis *Tekstil* u bazi *Web of Science* bio je indeksiran u razdoblju od 1993. do 2011. godine, a u bazi *Scopus* u razdoblju 2007. do 2016. godine. Nakon isključenja iz ovih baza časopis *Tekstil* postao je nezanimljiv i domaćim autorima jer ne zadovoljava kriterije važećih pravilnika za izbore u znanstvena zvanja

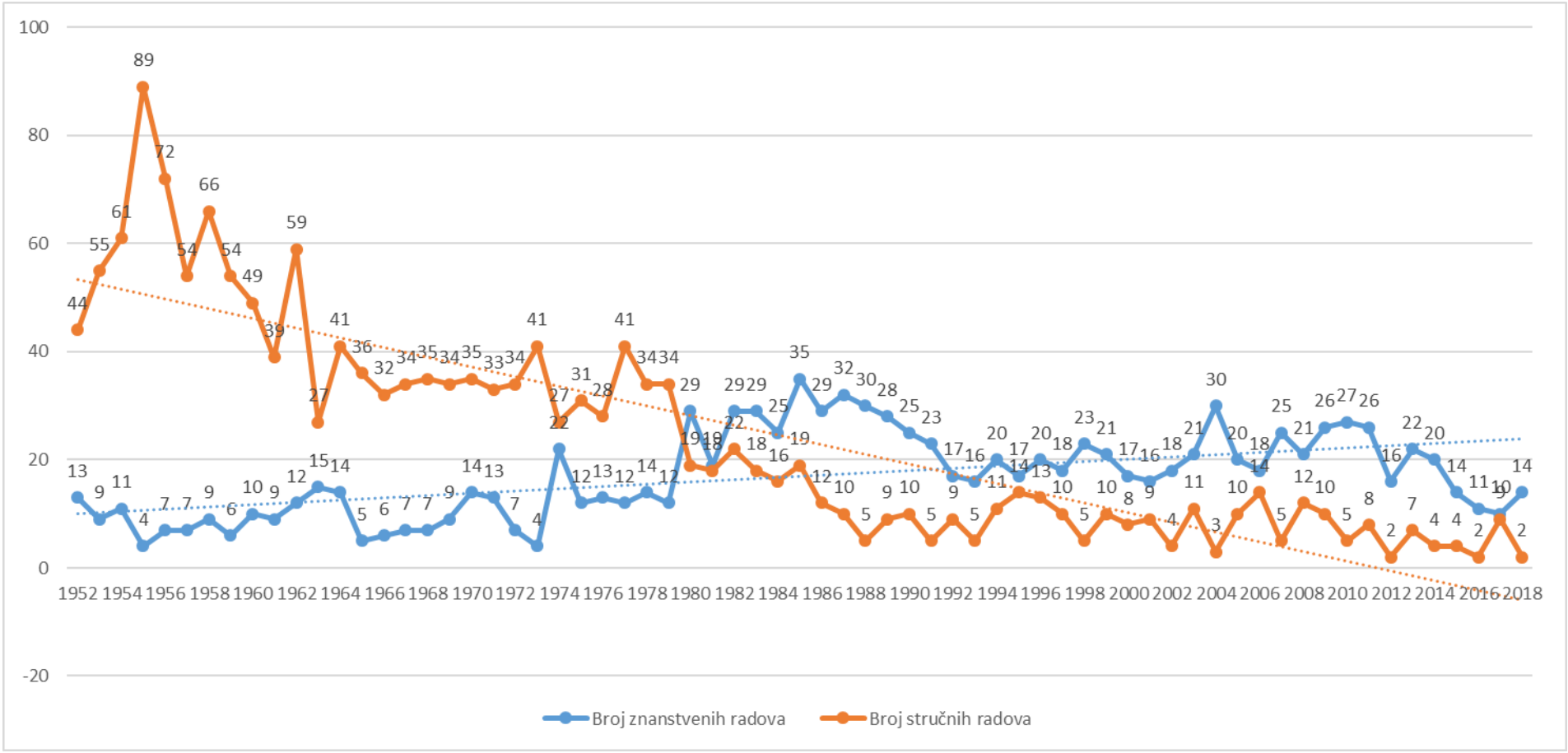
Trend pada broja stručnih i znanstvenih radova kroz vrijeme izlaženja je očit (Grafikon 8). Budući da su u grafikonu prikazani stručni i znanstveni radovi kumulativno, a razvoj znanstvene discipline nužno zahtjeva povećanje broja znanstvenih te smanjenje broja stručnih radova, praćeni su trendovi na razini obje kategorije radova. Za potpunu sliku stanja podaci su dublje analizirani.

[37] Dokument dostupan na: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/1997_04_38_556.html
[38] Uvjet za napredovanje u viša znanstvena zvanja bio je minimalno 40% radova u inozemnim časopisima i zbornicima s međunarodnih znanstvenih skupova održanih u inozemstvu.
[39] Dokument dostupan na: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2005_07_84_1633.html

Iz Grafikona 9 vidljiva su kretanja brojeva posebno stručnih i znanstvenih radova. Na razini cjelokupnog razdoblja izlaženja broj znanstvenih radova pokazuje trend rasta, dok je kod broja stručnih radova obrnuto. Očekivano negativno kretanje broja stručnih radova kroz godine jasan je pokazatelj gubljenja interesa odnosno svrhe te vrste radova s obzirom na već spomenutu tranziciju s empirijskih k znanstvenim metodama istraživanja.

Trend broja znanstvenih radova očekivano je pozitivan. No, radi se o ukupnom razdoblju izlaženja časopisa. U posljednjih nekoliko godina vidljiv je pad broja zbog čega je dodatno analizirano razdoblje od 1980. do 2018. koje se s obzirom na uvođenje kategorizacije radova može smatrati razdobljem nominalno znanstvene razine časopisa.

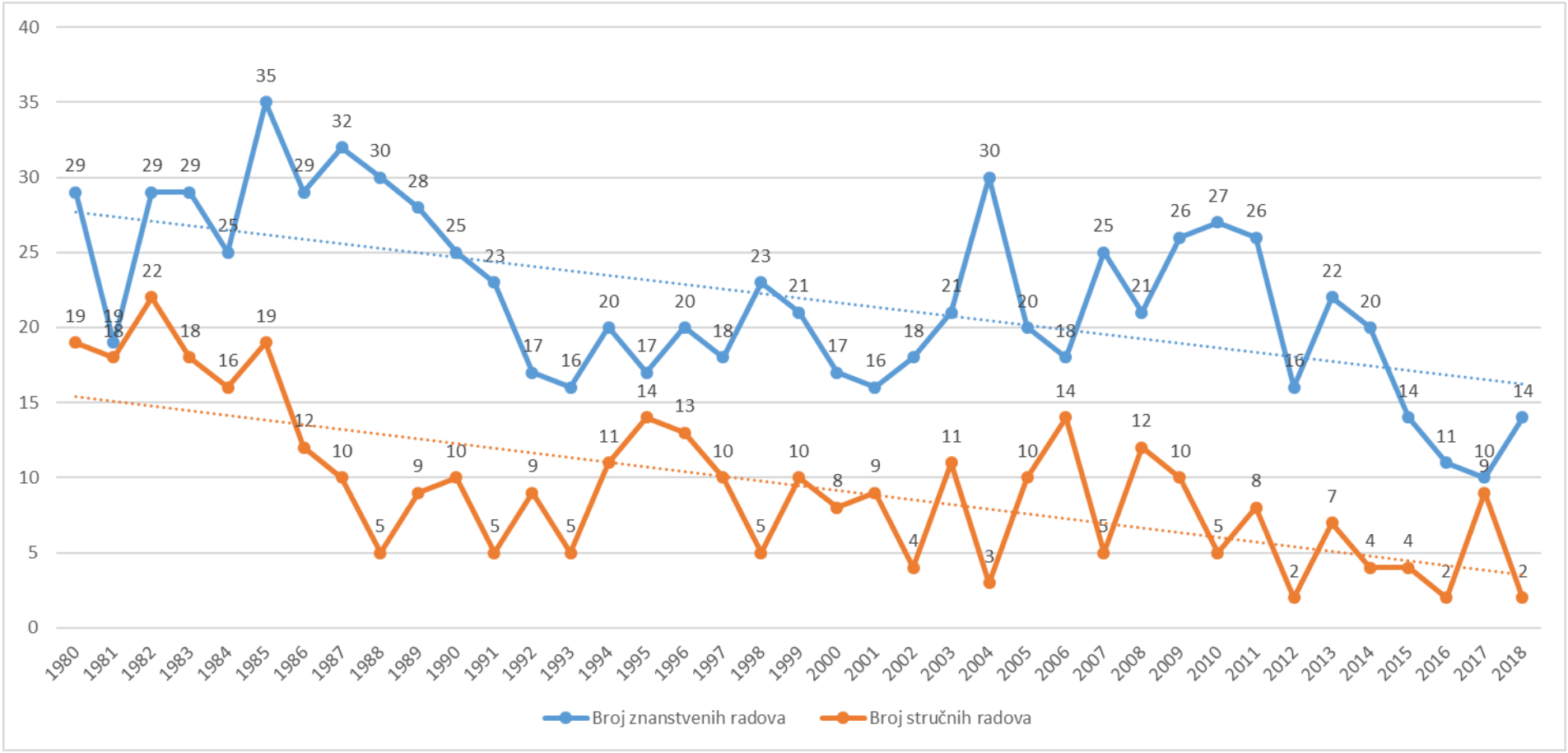
Prije same analize tog razdoblja važno je istaknuti da u prethodne četiri godine od 1976. do 1979. kretanje broja stručnih i znanstvenih radova ne ukazuje na inverziju primarne kategorije u smislu broja objavljenih radova koja se dogodila 1980. godine. Naime, u spomenute četiri godine broj stručnih i znanstvenih radova je na razini obje kategorije bio ujednačen. Dakle, nije postojao niti rast niti pad koji bi eventualno mogao najaviti spomenutu inverziju. S uvođenjem kategorizacije radova 1980. godine broj stručnih radova je u odnosu na prethodnu 1979. godinu pao za 44,1%, a broj znanstvenih radova porastao za 58,6%. Na temelju ovih rezultata moglo bi se zaključiti da se radi o značajnom pomaku u razvoju od struke ka znanstvenoj disciplini. Naravno, uz pretpostavku da su za kategorizaciju znanstvenih radova bili odgovorni recenzenti.



Grafikon 9. Trend i odnos broja znanstvenih i stručnih radova u razdoblju 1952.-2018.

Grafikon 10 prikazuje frekvenciju objavljivanja znanstvenih i stručnih radova u razdoblju od 1980. do 2018. U prvih osam godina (1980.-1987.) od uvođenja kategorizacije i spomenute inverzije, broj znanstvenih radova raste nakon čega je vidljiva prilično proporcionalna regresija obje vrste radova. Uzrok se može pronaći u već opisanim društveno-političkim prilikama, novim sustavom vrednovanja znanstvenog rada i napredovanja znanstvenika kao i prilagodbi časopisa na nove svjetske trendove u znanstvenoj komunikaciji[40] i izdavaštvu.

[40] Međunarodnu znanstvenu komunikaciju u analiziranom razdoblju karakterizira sve veći broj časopisa u svim područjima, otvorenost i vidljivost sadržaja online te zastupljenost najprestižnijih časopisa u relevantnim bibliografskim i citatnim bazama podataka.



Grafikon 10. Trend i odnos broja znanstvenih i stručnih radova u razdoblju 1980.-2018.

4.1.3. Dinamika izlaženja časopisa *Tekstil*

Nominalna dinamika izlaženja časopisa *Tekstil* u cjelokupnom razdoblju bila je 12 sveščića godišnje iako su postojala određena odstupanja. Prvo odstupanje dogodilo se upravo prve godine izlaženja. Pri osnutku namjera uredništva bila je da časopis bude mjesečnik odnosno da izlazi 12 puta godišnje. No, budući da je započeo s izlaženjem u veljači 1952. godine manjak mjeseca siječnja premošten je izdavanjem dvobroja 7-8. Nakon toga, dinamika izlaženja je regulirana na mjesečnoj razini te je časopis dugi niz godina izlazio u 12 sveščića godišnje.

Postupno smanjenje broja radova odrazilo se na dinamiku izlaženja časopisa (Grafikon 11). No, potpuno atipično, broj sveščića po godini nije bio prilagođen negativnom trendu broja radova koji je prisutan cijelo vrijeme izlaženja, a naročito je izražen od 1988. godine. Usprkos sve manjem broju objavljenih radova mjesečna dinamika izlaženja zadržana je sve do 2006. godine, a do 2011. godine nije značajnije promijenjena (11 sveščića godišnje). Izuzev ekstremne 2012. godine kada su izdana samo dva sveščića, dinamika od šest sveščića uvedena 2013. godine s obzirom na vrlo nizak broj objavljenih radova, nije bila realna. Smanjenje broja sveščića nije učinjeno regularno smanjenjem nominalne dinamike izlaženja. Ona je cijelo vrijeme ostala nepromijenjena s 12 sveščića godišnje.

Godine 2007. po prvi put nakon 1952. godine objavljen je dvobroj od posljednja dva sveščića u toj godini (11-12). Na njega se nastavio dvobroj prvog i drugog sveščića u 2008. godini (1-2) te se kao takav zadržao u svim narednim godinama do 2011. godine kada je dobroj sastavljen od drugog i trećeg sveščića (2-3). Izraženo odstupanje dogodilo se 2012. godine kada su objavljena dva sveščića i to kao šest sveščića u jednom (1-6 i 7-12). Šest sveščića u razdoblju od 2013. do 2018. godine zapravo je bilo šest dvobroja (1-2, 3-4, 5-6, 7-8, 9-10 i 11-12). Drastično odstupanje vidljivo 2012. godine uredništvo nije formalno obrazložilo.

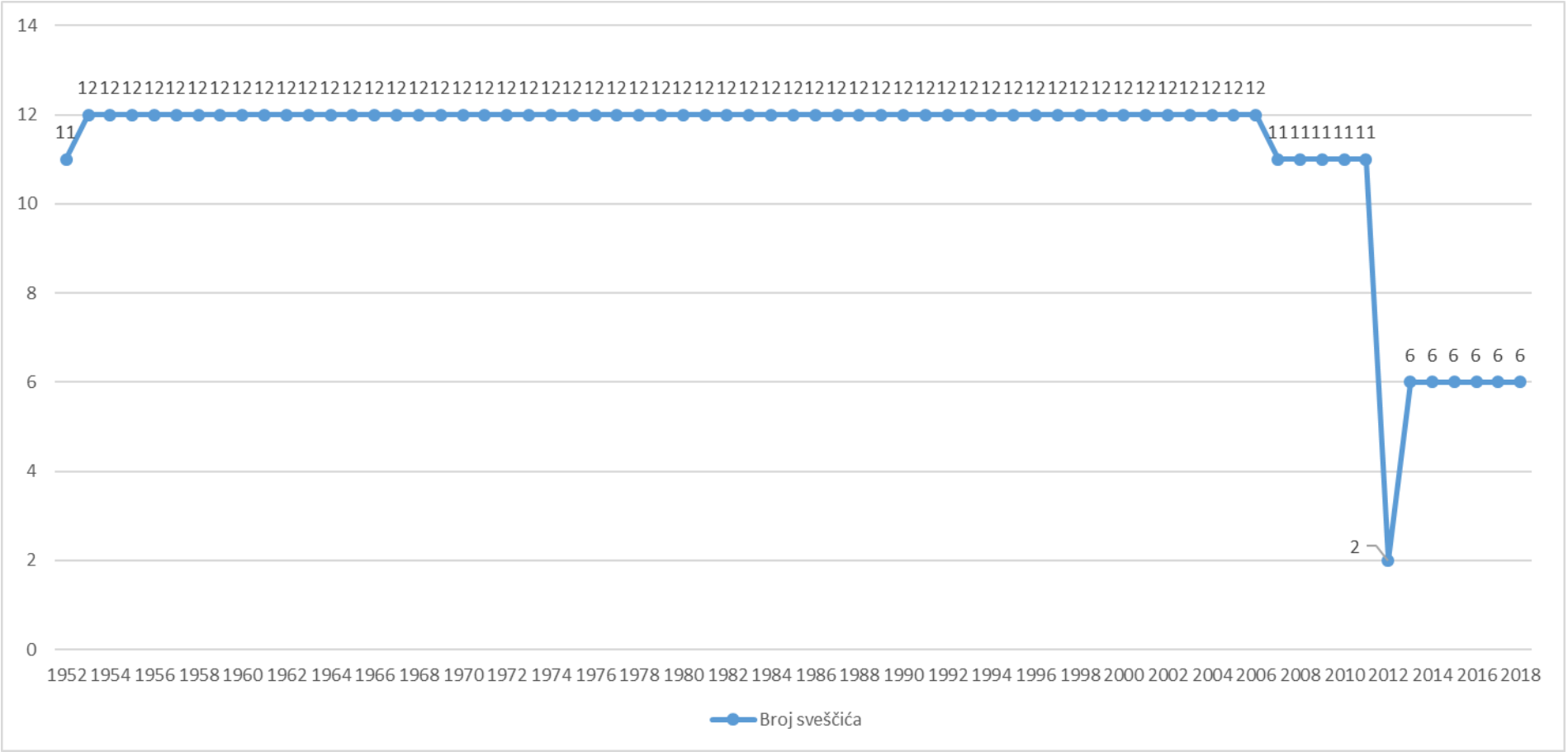
Objavljivanje dvobroja u pravilu prati neki izvanredni događaj kojeg je taj dvobroj odraz. Bilo da se radi o skupu o čemu taj dvobroj izvještava i čiji prikaz radova donosi ili da se radi o nekim izvanrednim okolnostima. Primjer takve situacije je prvo godište časopisa u kojem se izdavanjem dvobroja opravdano riješio problem manjka jednog mjeseca.

Vrlo važno je istaknuti kako status znanstvenog časopisa uvelike određuje promišljenost i konzistentnost odluka uredništva. U slučaju časopisa *Tekstil*, pri evidentnim promjenama u broju sveščića po godinama nominalna dinamika izlaženja od 12 sveščića godišnje nije

mijenjana ni prilagođavana aktualnom stanju broja radova. Razlog ovakve odluke uredništva je nepoznat i nigdje nije formalno istaknut. Može se pretpostaviti kako je pozadina dvobroja odraz manjeg priljeva novih radova. U kontekstu znanstvenog komuniciranja i izdavaštva dvobroji su potpuno neprihvatljivi zbog negativnih konotacija uzroka i posljedica takvog oblika izdavanja. Spajanje nekoliko brojeva u jedan, bez posebno istaknutog razloga i objašnjenja i to na duži vremenski period, smanjuje kredibilitet časopisa što negativno utječe na njegov status.

Osim neusklađenosti nominalne i realne dinamike izlaženja, časopis *Tekstil* počinje i kasniti s izlaženjem, koliko je poznato, od 2009. godine. Isprva se radilo o kraćem vremenu dok trenutno kašnjenje iznosi dvije godine. Konkretan razlog kašnjenja nije poznat, međutim izrazito dugim razdobljem kašnjenja otvara se pitanje opravdanosti nominalne, vrlo učestale, mjesečne dinamike izlaženja te postojanja samog časopisa. Jedan od ispitanika kao mogući razlog navodi „odlazak prof. dr. Drage Höffera[41] s mjesta glavnog urednika čime se jako osjetio pad na kvaliteti rada časopisa“. Odgovor je indikativan utoliko što ukazuje na važnost rada uredništva časopisa odnosno glavnog urednika kao donositelja odluka.

[41] Dragutin Höffer – hrvatski ekonomist i tekstilni stručnjak (1920-2014). Diplomirao na Ekonomskom fakultetu u Zagrebu 1958, a doktorirao 1965. pod mentorstvom Sebastijana Ryznara. Radio je u tekstilnim poduzećima Čateks u Čakovcu i Pobjeda u Zagrebu (do 1966) te Tekstilnome kombinatu Zagreb (do 1981). Kao vanjski suradnik na studiju tekstilne tehnologije na Tehnološkome fakultetu u Zagrebu (1974–1985) uveo je i predavao kolegije Ekonomika, Projektiranje tekstilnih poduzeća i Netkani tekstil. Za honorarnoga redovitoga profesora izabran je 1982. Uz mnoge znanstvene i stručne radove iz područja tekstilnih tehnologija i ekonomskih znanosti, objavio je priručnik *Netkane tekstilije* (1976). Prvi je autor elaborata *Obrazloženje opravdanosti osnivanja znanstvenog područja tekstilna tehnologija u oblasti tehničkih znanosti u SR Hrvatskoj* koji je poslužio kao podloga za osnivanje znanstvenoga polja tekstilna tehnologija u području tehničkih znanosti. Jedan je od osnivača SITTH-a te glavni urednik časopisa Tekstil (1975–1993; 1998–99) (Uredništvo, 2019).

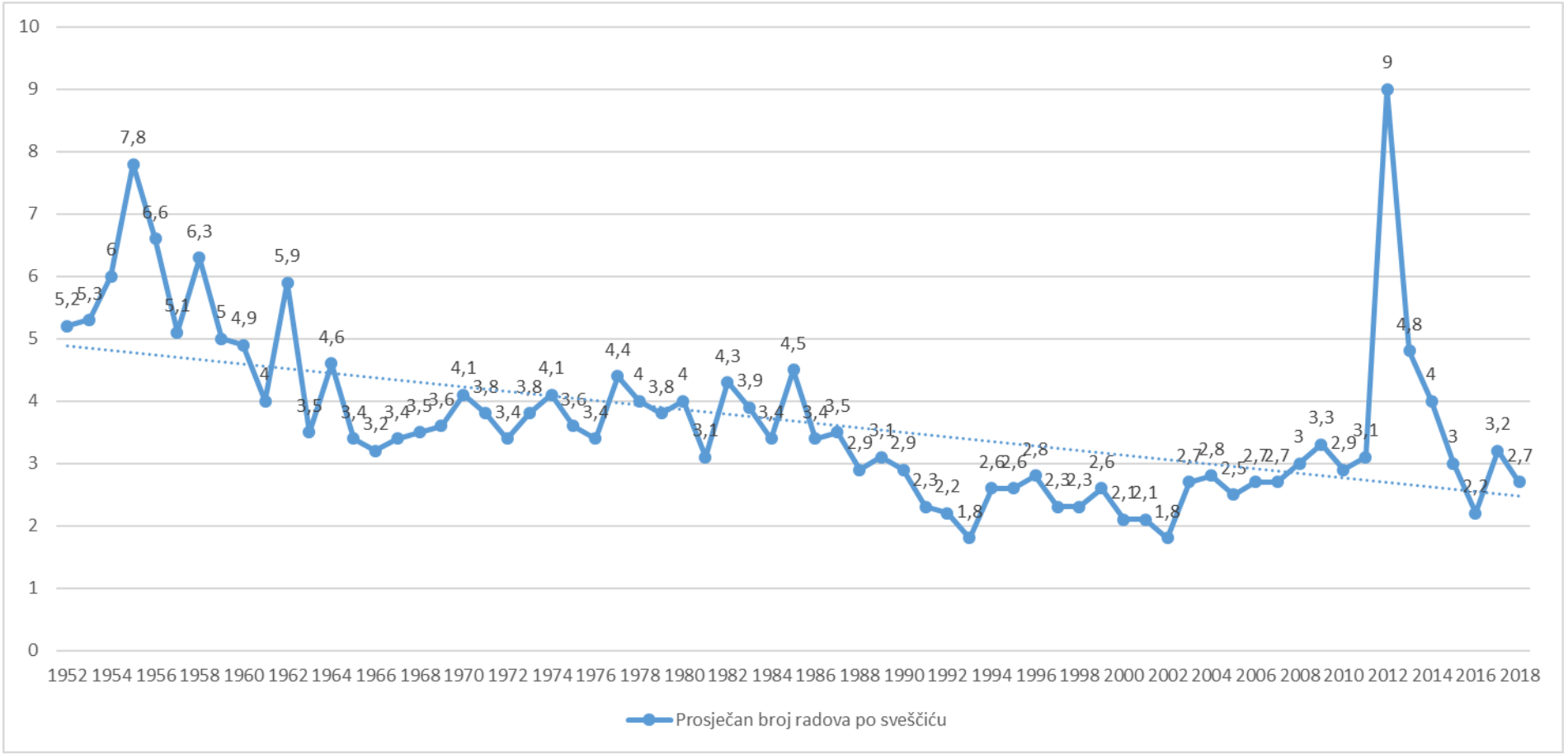

14
12
10
8
6
4
2
0
1212121212121212121

U okviru analize dinamike izlaženja prikazan je i prosječan broj objavljenih stručnih i znanstvenih radova po sveščiću kroz cjelokupno razdoblje izlaženja časopisa *Tekstil* (Grafikon 12). Ukupno razdoblje može se, kao što je to prethodno učinjeno, podijeliti na četiri razdoblja s obzirom na medijan prosječnog broja radova po sveščiću.

1. Razdoblje 1952.-1964. s medijanom prosječnog broja radova po sveščiću – 5,2
2. Razdoblje 1965.-1987. s medijanom prosječnog broja radova po sveščiću – 3,7
3. Razdoblje 1988.-2011. s medijanom prosječnog broja radova po sveščiću – 2,6
4. Razdoblje 2012.-2018. s medijanom prosječnog broja radova po sveščiću – 3,2

Pozadina pada broja radova po godinama prethodno je objašnjena te se u ovom kontekstu odnosi na prva tri razdoblja. Blagi porast prosječnog broja radova po sveščiću u posljednjem razdoblju rezultat je smanjenja broja sveščića s 12 na šest. Izraženo odstupanje 2012. godine posljedica je samo dva objavljena sveščića. S obzirom na broj radova godišnje, dinamika izlaženja časopisa nije u potpunosti prilagođena situaciji. To potvrđuje komentar jednog od ispitanika „Nekad je to bila realna potreba, možda je u novije vrijeme mogao izlaziti svaka dva mjeseca ili kvartalno“.

Jedan od ključnih pokazatelja profesionalnosti i kvalitete časopisa jest redovitost izlaženja bez kašnjenja i prekida. Redovno pravilno izlaženje odraz je stabilnosti časopisa i temelj povjerenja kod korisnika (Fischman et al., 2010; Bocanegra-Valle et al., 2017). U slučaju časopisa *Tekstil* to je kardinalni problem.



Grafikon 12. Distribucija prosječnog broja stručnih i znanstvenih radova po sveščiću u razdoblju 1952.-2018.

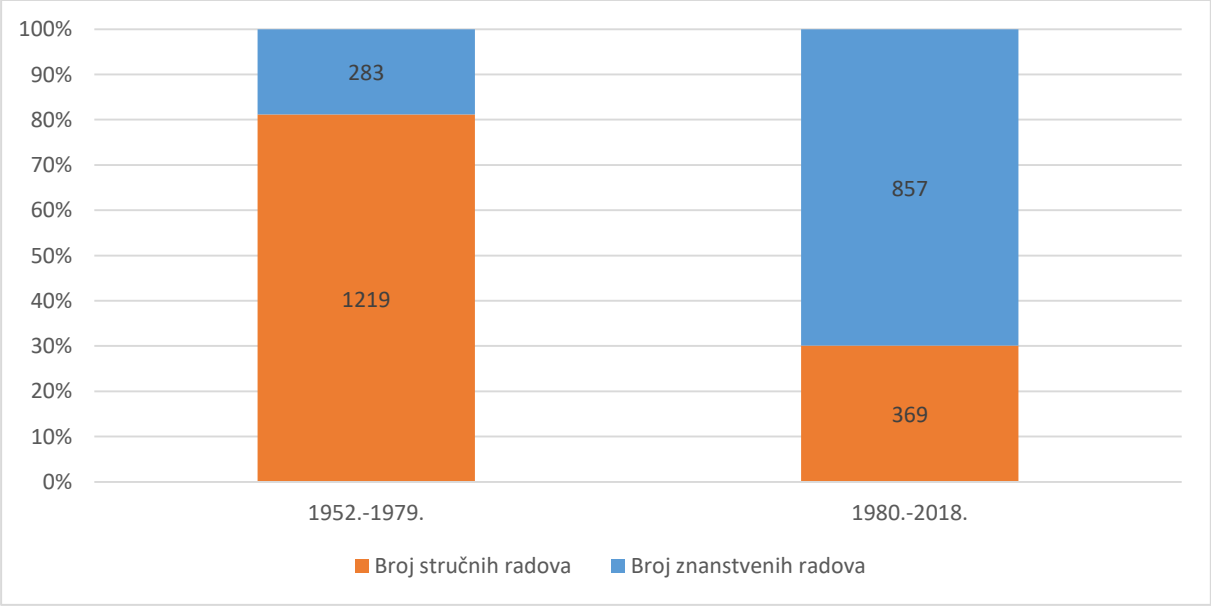
4.1.4. Odnos kategorija radova

Jedan od ključnih pokazatelja razvoja znanstvene discipline su kategorije radova. Pozitivni i negativni trendovi ciljanih kategorija radova mogu ukazivati na razvoj određenog područja djelovanja poput struke i znanstvene discipline.

Iz već komentiranog Grafikona 8. vidljiv je regres ukupnog broja obje kategorije, stručnih i znanstvenih, radova. Diferenciranjem ove dvije kategorije radova dobivena je drugačija slika (Grafikon 9). Stručni radovi, u kvantitativnom smislu, gotovo od samog početka izlaženja časopisa do kraja istraživanog razdoblja bilježe stalni pad (1956.-2018.). Obrnuto, znanstveni radovi su u porastu gledajući cjelokupno razdoblje izlaženja časopisa. Vidljivo negativno kretanje kategorije stručnih i pozitivno kretanje kategorije znanstvenih radova daje naznake razvoja struke odnosno znanstvene discipline.

Za detaljniji uvid u razvoj, ukupno razdoblje promatranja podijeljeno je na dva razdoblja s obzirom na ključni trenutak uvođenja kategorizacije radova 1980. godine kao potvrde podizanja časopisa *Tekstil* na znanstvenu razinu.

Razdoblje prije 1980. godine karakterizira kumulacija stručnih radova (Grafikon 13). U tom razdoblju ukupno je objavljeno 1.219 radova stručne kategorije. To je trostruko više od 369 stručnih radova objavljenih u razdoblju od 1980. do 2018. godine. Nakon 1980. godine dominira kategorija znanstvenog rada s 857 radova što je trostruko više od 283 znanstvenih radova objavljenih u razdoblju 1952. do 1979. godine.



Grafikon 13. Odnos stručne i znanstvene kategorije radova u razdobljima 1952.-1979. i 1980.-2018.

Udjeli ovih dviju kategorija radova u analiziranim razdobljima ukazuju na približno obrnuti reciprocitet. Odnos prije 1980. godine je 18,8% naprama 81,2% u korist kategorije stručnog rada. U razdoblju nakon 1980. godine odnos se značajnije mijenja, 30,1% naspram 69,9% u korist kategorije znanstvenog rada. Ovi omjeri izravni su pokazatelj razvoja znanstvene discipline.

Za dobivanje realne slike stanja časopisa *Tekstil,* a time i tekstilne struke koja se razvija u znanstvenu disciplinu tekstilnu tehnologiju umjesto dosadašnjih odnosa brojeva stručnih i znanstvenih radova korišteni su udjeli (Grafikon 14). Odnos na razini brojeva stručnih i znanstvenih radova po godinama podložan je utjecaju trendova ukupnog broja tih istih radova (Grafikon 9). Taj odnos je korišten u prikazu količine stručnih i znanstvenih radova po godinama u određenom razdoblju. No, za potrebu dokazivanja razvoja struke u znanstvenu disciplinu odnos udjela stručnih i znanstvenih radova je ključan. Udjeli u ovom smislu nisu uvjetovani regresom ili progresom ukupnog broja ovih dviju kategorija radova po godinama što je vidljivo iz usporedbe podataka iz Grafikona 9 i 14. Bez obzira ne ukupne brojeve stručnih i znanstvenih radova objavljene na razini različitih godina, udjeli su komparabilni te daju realnu sliku stanja.

Iz prikaza odnosa udjela znanstvenih i stručnih radova ističu se dva razdoblja diferencirana 1980. godinom i uvođenjem kategorizacije radova. Razdoblje od 1952. do 1979. godine određeno je visokim udjelom stručnih radova (Medijan=82,9%) te obrnuto proporcionalnim udjelom znanstvenih radova (Medijan=17,1%). Kretanje udjela kategorije stručnih radova pokazuje blago silazni trend, dok kretanje udjela kategorije znanstvenih radova pokazuje blagi uzlazni trend.

To razdoblje potvrđuje postojanje struke s velikim udjelom stručnih radova, ali i kritičnim udjelom znanstvenih radova kao potencijalnom osnovom za razvoj znanstvene discipline. U kontekstu kretanja udjela po godinama s obzirom na neizraženu tendenciju pada stručnih te rasta znanstvenih radova nije moguće govoriti o naznakama skore znanstvene discipline[42]. Toj tezi u prilog ide i kretanje udjela kategorija radova pri samom kraju ovog razdoblja od 1974. do 1979. godine. Sasvim neočekivano, kroz ovo šestogodišnje razdoblje, stručni radovi bilježe rast, a znanstveni pad.

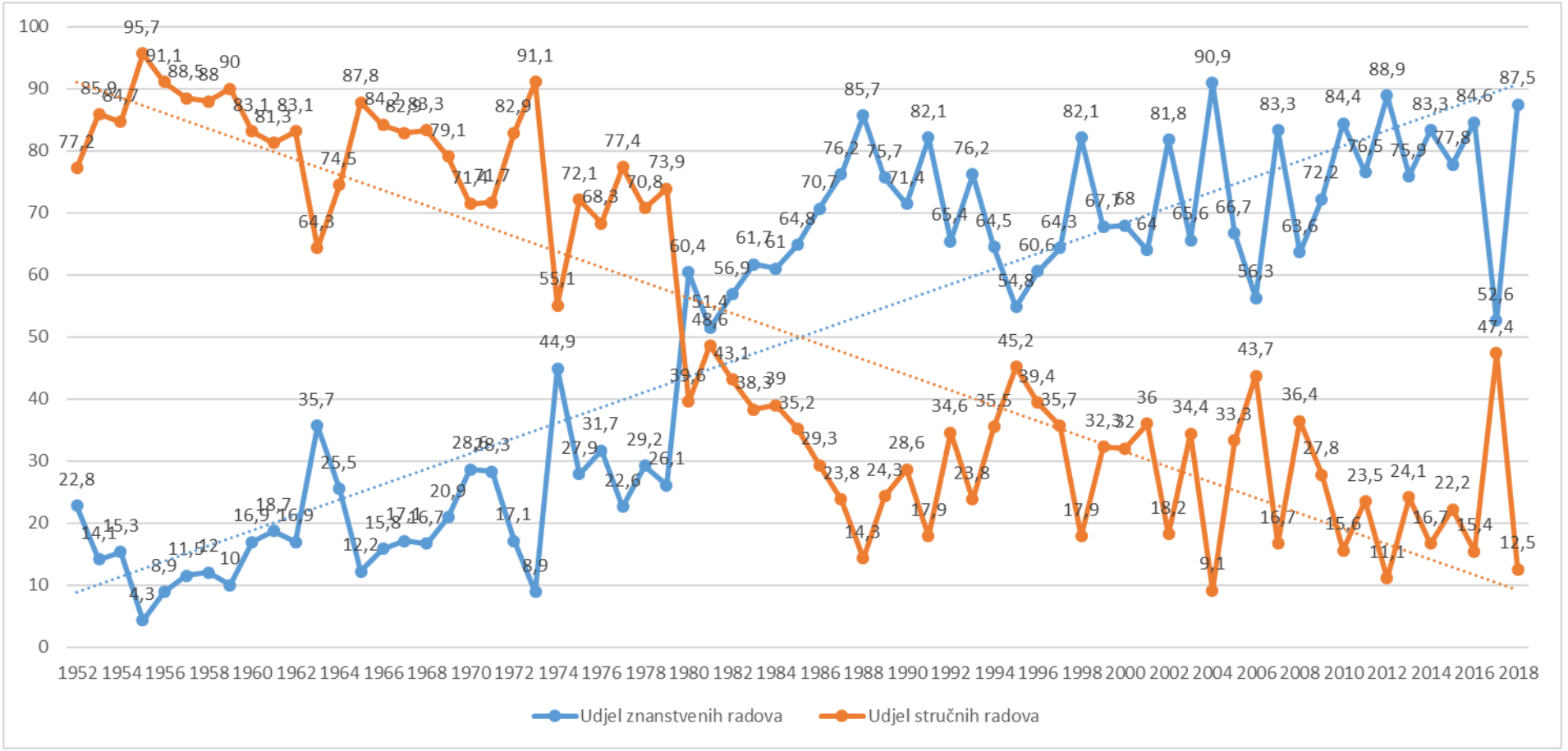
[42] Temeljni uvjet znanstvene discipline u kontekstu ovog istraživanja je dominantan udio kategorije znanstvenih radova u časopisu *Tekstil.*

Stoga iznenađuje izražena inverzija u odnosu udjela kategorija radova iz 1980. godine. U odnosu na prethodnu 1979. godinu kada su stručni radovi imali udio od 73,9%, a znanstveni 26,1%, 1980. godine znanstveni radovi imali su udio od 60,4%, a stručni 39,6%. Radi se gotovo o obrnuto proporcionalnoj inverziji koja nema kvantitativno objašnjenje.

Razdoblje kategoriziranih radova od 1980. do 2018. godine je u smislu trajanja[43] reprezentativnije s obzirom na prethodno razdoblje. Karakterizira ga dominantan udio kategorije znanstvenih radova (Medijan=70,7%) s trendom umjerenog rasta.

Temeljem tih pokazatelja može se izvesti zaključak o postojanju znanstvene discipline što je i formalno potvrđeno osnivanjem znanstvenog polja tekstilna tehnologija u području tehničkih znanosti 1990. godine.

[43] Razdoblje od 1952. do 1979. trajalo je 28 godina, a razdoblje od 1980. do 2018. 39 godina. Radi se o razlici od 11 godina.



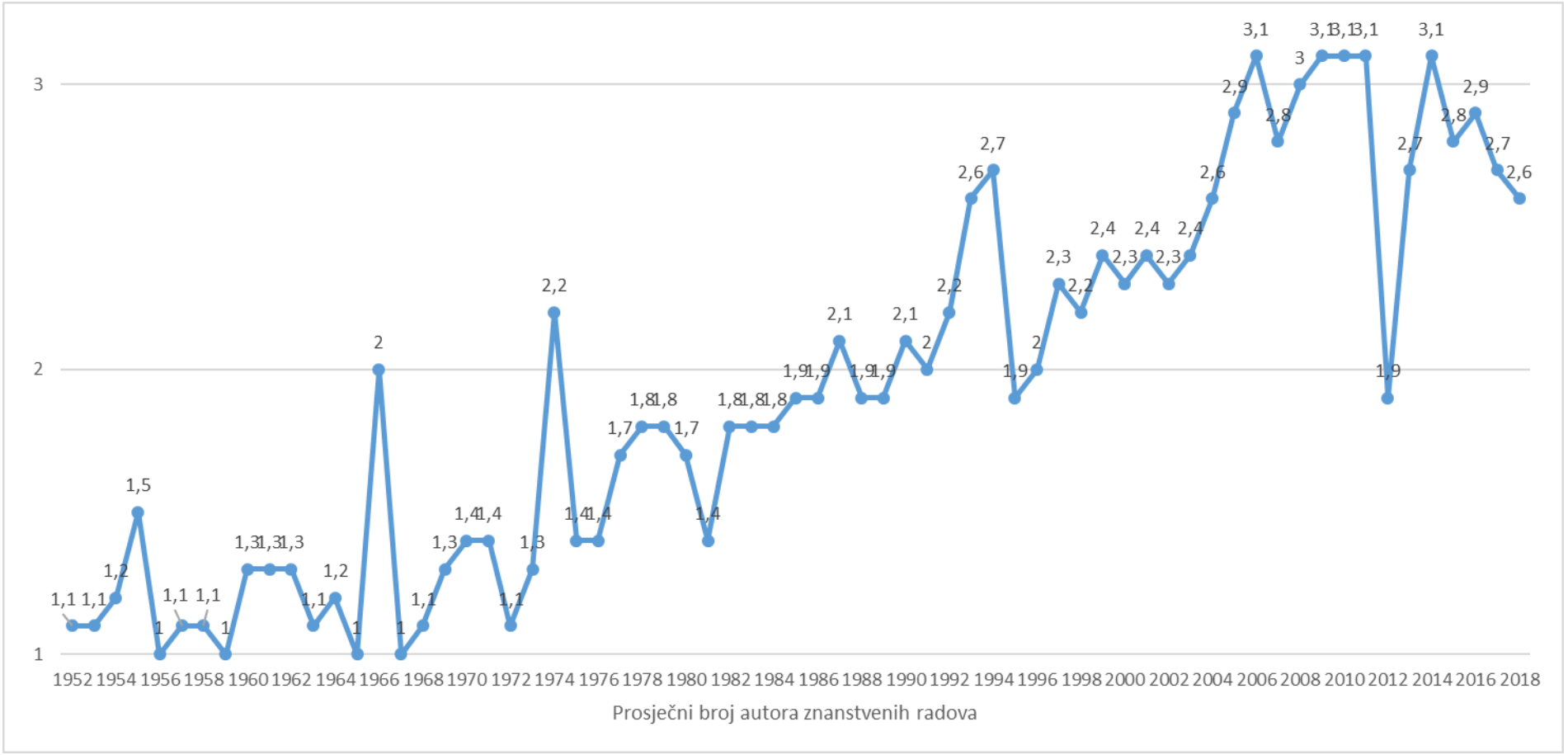
Grafikon 14. Odnos udjela stručne i znanstvene kategorije radova u razdoblju 1952.-2018.

4.1.5. Autorstvo

Podaci o razvoju autorstva vrlo su korisni za dobivanje ukupne slike razvoja časopisa. Broj autora koji sudjeluju na radu izravni je pokazatelj razvoja struke ili znanstvene discipline jer upućuje na kompleksnost istraživanja za što je potrebna suradnja više stručnjaka (Katz & Martin, 1997).

Budući da tekstilstvo kao struka i tekstilna tehnologija kao znanstvena disciplina imaju eksperimentalnu narav razvojem tekstilne industrije te zahtjevom za kompleksnijim istraživanjima pretpostavlja se da je fenomen suradnje kroz godine razvoja sve izraženiji. Suradnju stručnjaka u istraživanju može se pratiti putem broja autora određenog rada.

Budući da je suradnja u istraživanju svojstvena znanstvenoj metodologiji odnosno kategoriji znanstvenih radova, stručni radovi nisu uzeti u obzir u ovoj analizi. Stoga je dan prikaz prosječnog broja autora koji sudjeluju na znanstvenim radovima u cjelokupnom izlaženju časopisa *Tekstil* (Grafikon 15).



Grafikon 15. Trend promjena prosječnog broja autora znanstvenih radova u razdoblju 1952.-2018.

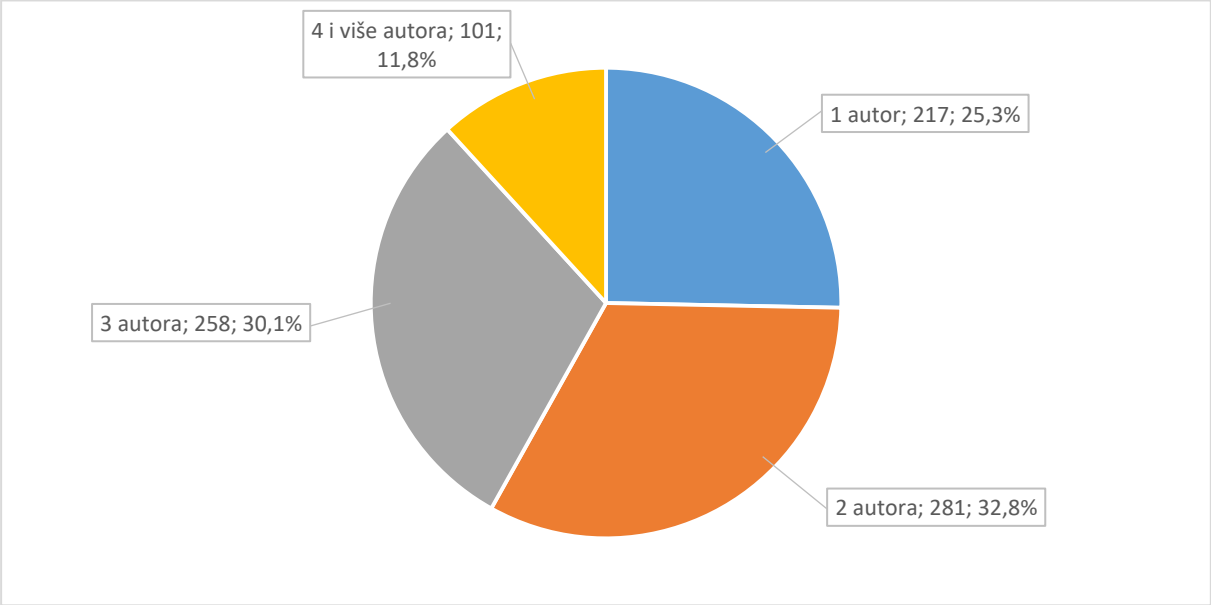
Vrlo izražen trend rasta broja koautorstva na znanstvenim radovima potvrđuje razvoj suradnje. Vidljivo je kako u razdoblju od osnivanja časopisa do sredine 1980-ih kada su bili dominantni stručni radovi prevladavaju radovi s jednim autorom. Uvođenjem kategorizacije radova te znanstvenog pristupa istraživanju sredinom 1980-ih pa do sredine 2000-ih najzastupljeniji su radovi s dva autora. Do sredine 2010-ih prevladavaju radovi s tri autora. Posljednje četiri godine pokazuju pad broja autora, no i dalje se radi o prosječnom broju od više od dva autora. Detaljnija slika koautorstva dana je na razini odnosa udjela broja autora na radovima (Grafikon 16).

Ukupni trend rasta broja autora na znanstvenim radovima implicira nekoliko ključnih elemenata za razvoj znanstvene discipline. Prije svega radi se o svijesti važnosti i potrebi za suradnjom. Napretkom industrije i tehnologije te zahtjevima i mogućnostima istraživanja u smislu metoda i aparature kod stručnjaka se razvija svijest i potreba za suradnjom unutar iste i srodnih disciplina. Dalje, temeljni uvjet suradnje jest postojanje kvalificiranih stručnjaka što podrazumijeva razvijenost obrazovnih ustanova. Konačno, uporaba znanstvene metodologije istraživanja zahtjeva te omogućuje suradnju stručnjaka. Navedeni elementi omogućili su i uvjetovali razvoj znanstvene discipline tekstilne tehnologije. Tu se očituje i presudna uloga časopisa *Tekstil* kroz koji se, objavom rezultata istraživanja, suradnja završno realizirala. Jedan od ispitanika na pitanje da li su koautorski radovi kao oblik suradnje znanstvenika u istraživanju odraz napretka komentira „Sigurno da, premda u nekim slučajevima jedni autori dopunjuju druge autore, u interdisciplinarnim područjima“.

Za prikaz reprezentativnog udjela broja autora po radu uzeto je razdoblje od 1980. do 2018. godine iz već navedenih razloga potvrde znanstvenosti tog razdoblja (Grafikon 16). Od ukupno 857 radova najzastupljeniji su radovi s jednim do tri autora. Jednoautorskih radova je 217, dvoautorskih je 281, a troautorskih je 258. Radovi s četiri autora manje su zastupljeni te su im pridruženi radovi s pet i više autora zbog smanjene učestalosti. Od njih je 78 radova s četiri (4) autora, 16 radova s pet (5) autora, četiri (4) rada sa šest (6) autora, dva (2) rada sa sedam (7) autora te jedan (1) rad s osam (8) autora.

Prema udjelima, u ukupnom broju znanstvenih radova iz analiziranog razdoblja, najzastupljeniji su radovi s dva autora (32,8%) te radovi s tri autora (30,1%). To je više od polovice (62,9%) ukupnog broja. Kada se pridruže svi ostali radovi s četiri i više autora (11,8%) udio iznosi 74,7% što je odraz reprezentativne količine koautorskih radova kao dokaza postojanja suradnje u kontekstu znanstvene discipline. Četvrtina (25,3%) ukupnog

broja radova odnosi se na radove s jednim autorom. Značajan udio jednoautorskih radova ima pozadinu iz početnih godina ovog razdoblja kada se počeo razvijati trend koautorstva, a prisutnost radova s jednim autorom je još uvijek bila izražena.

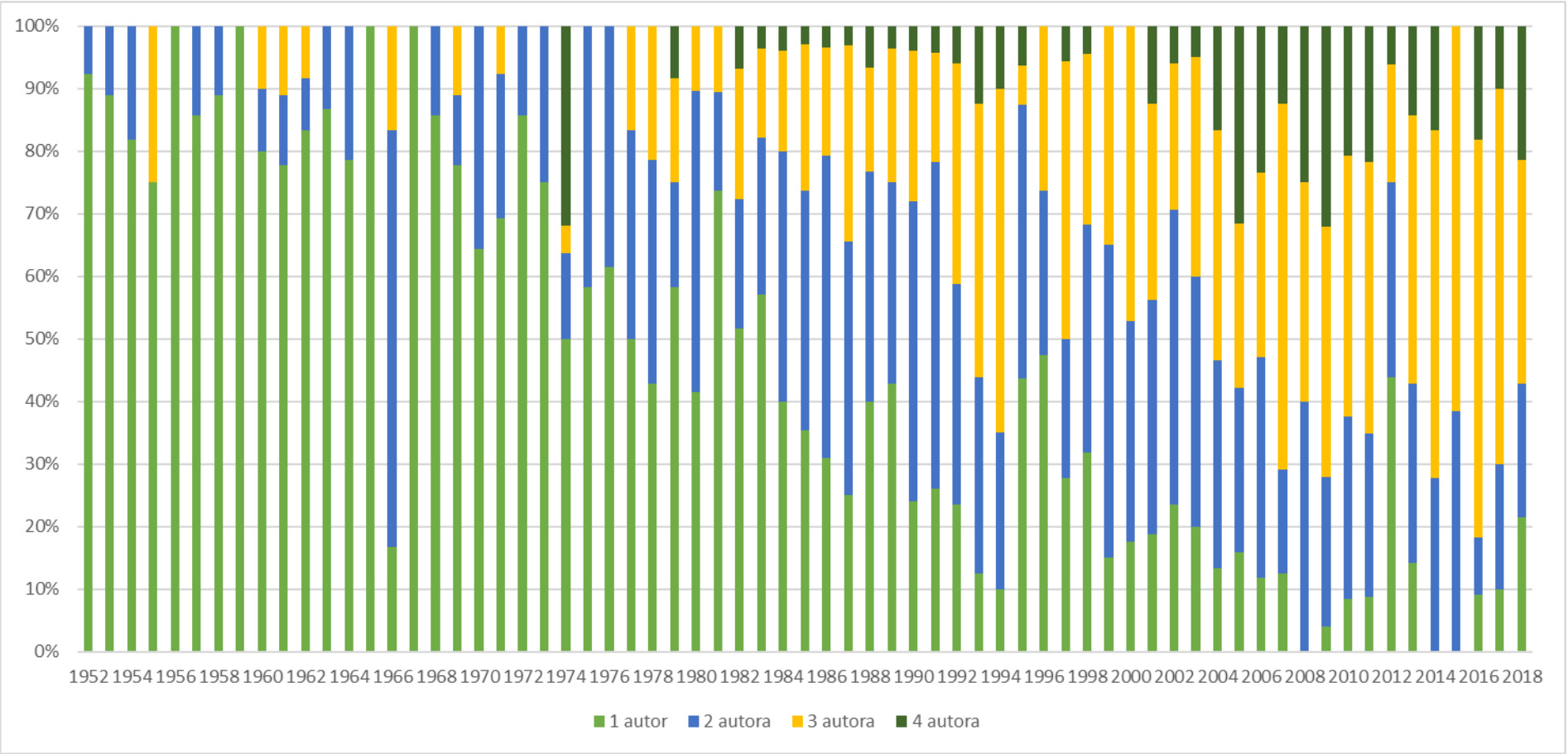


Grafikon 16. Udjeli znanstvenih radova prema broju autora u razdoblju 1980.-2018.

Udio broja autora na znanstvenim radovima u cjelokupnom razdoblju izlaženja časopisa dao je najdetaljniju sliku razvoja koautorstva (Grafikon 17). Radi se o odnosu udjela znanstvenih radova s jednim, dva, tri i četiri autora po godinama. Koautorstva s pet i više autora nisu reprezentativna zbog vrlo niske zastupljenosti te nisu prikazana.

Radovi s jednim autorom potpuno su dominirali do početka 1980-ih godina nakon čega su udjeli radova s više autora rasli. Radovi s dva autora počinju biti sve izraženiji do sredine 1990-ih nakon čega je sve više radova s tri autora. Njihovi udjeli su ujednačeni sve do sredine 2000-ih. U razdoblju posljednjih deset godina dominiraju radovi s tri autora uz značajne ravnomjerne udjele radova s dva i četiri autora. Radovi s jednim autorom zastupljeni su s manjim udjelima od radova s četiri autora.

Kretanja udjela koautorstva po godinama jasno ocrtavaju razvoj znanstvene discipline tekstilne tehnologije temeljen na suradnji. Dominacija znanstvenih radovi s jednim autorom nakon 1980. godine opadaju te u posljednjih deset godina jednoautorski radovi imaju najmanje zabilježene udjele dok udjeli radova s dva i više autora izraženo rastu (Grafikon 17).



Grafikon 17. Odnos udjela autorstva znanstvenih radova u razdoblju 1952.-2018.

Dobivene rezultate nije bilo moguće komparirati i interpretirati sa srodnim istraživanjima u polju tekstilne tehnologije. Naime, pregledom relevantnih sekundarnih izvora literature nisu nađeni objavljeni radovi o razvoju autorstva odnosno koautorstva na radovima iz polja tekstilne tehnologije u svijetu.

4.1.5.1. Produktivnost autora

U kontekstu autorstva analizirana je autorska produktivnost kao izravni pokazatelj doprinosa autora tekstilnoj struci i tekstilnoj tehnologiji u pogledu objavljenih radova. Objava radova u časopisu *Tekstil,* kao završna faza stručnog i znanstvenog djelovanja, ocrtava postojanje svih uvjeta provedbe samog istraživanja koji su konačno i konstitutivni elementi struke odnosno znanstvene discipline tekstilne tehnologije u Hrvatskoj. Radi se o sustavnom obrazovanju, kritičnom broju stručnjaka, interesnom društvu kao stručnom tijelu, specijalnim metodama istraživanja, istraživačkoj instituciji, stručnoj terminologiji i dr.

Prvenstveno je analizirana distribucija produktivnosti. Za analizu je korišten temeljni uzorak od ukupno 2.728 stručnih i znanstvenih radova. Kako bi se utvrdio točan broj autora tih radova korištena je uobičajena metoda cjelovitog brojanja (Wolfram, 2003). Diferencirani su autori kod koautorskih radova te su izlučena sva dupliciranja autora. Time je dobiven broj od 1.674 autora.

Prema Lotkinom zakonu za očekivati je da bi odnos broja autora i radova trebao biti obrnuto proporcionalan. Kod autorske produktivnosti to znači da bi velik broj autora trebao imati jedan objavljeni rad, dok bi malen broj autora trebao imati velik broj objavljenih radova. Prema definiranoj formuli i broju autora sa samo jednim objavljenim radom moguće je predvidjeti daljnju distribuciju produktivnosti. U formuli y_x označava broj autora s x radovima, c označava broj autora s jednim objavljenim radom, a x je broj samih radova.

$$y_x = c \times x^{-2}$$

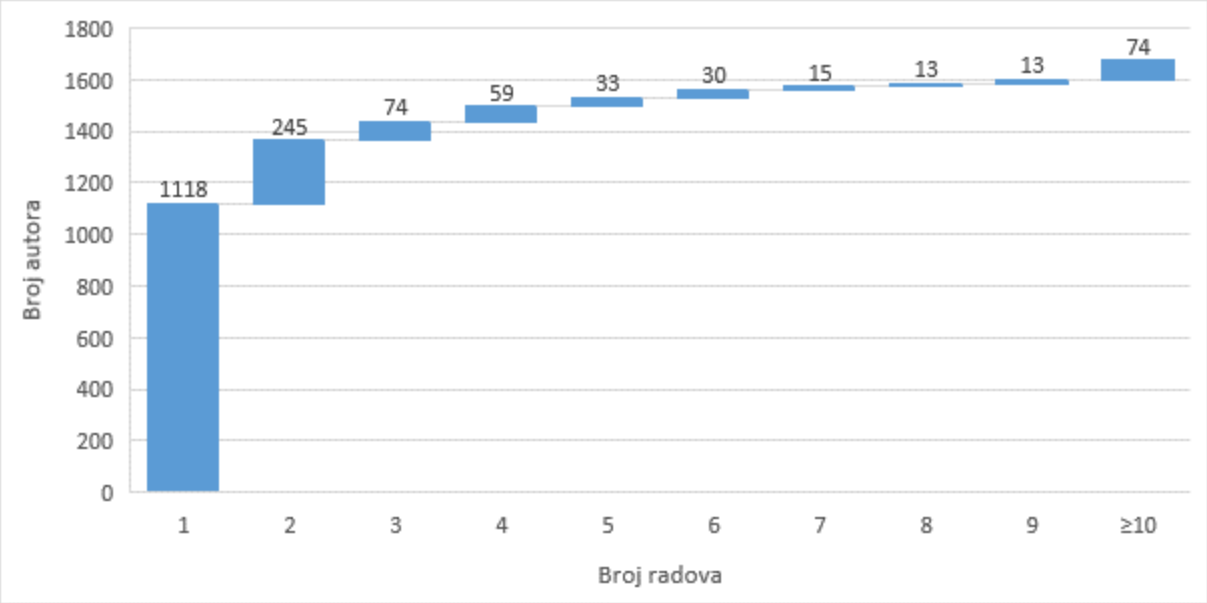
Napravljen je izračun (c=1118) koji je uspoređen s konkretnim podacima istraživanja kako bi se pokazala usklađenost s utvrđenim bibliometrijskim zakonom. U izračun nisu uključeni autori s 10 i više radova zbog prevelikog raspona vrijednosti. Podaci do devet radova po autoru reprezentativni su za donošenje okvirnih zaključaka (Tablica 2).

Tablica 2. Usklađenost odnosa broja radova i autora s izračunom prema formuli Lotkinog zakona

Radovi	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Autori	1118	245	74	59	33	30	15	13	13
Lotka - izračun	-	280	124	70	45	31	23	18	14

Iz Tablice 2 vidljivo je kako postoji određena usklađenost između vrijednosti predviđenih formulom Lotkinog zakona i realnih vrijednosti. No, ne radi se o preklapanju. Otklon od izračuna u smislu manjih vrijednosti ukazuje na veću zastupljenost autora s jednim objavljenim radom što implicira raspršenosti autora. Radi se o jedinstvenost distribucije produktivnosti u tekstilnoj struci i tekstilnoj tehnologiji u Hrvatskoj.

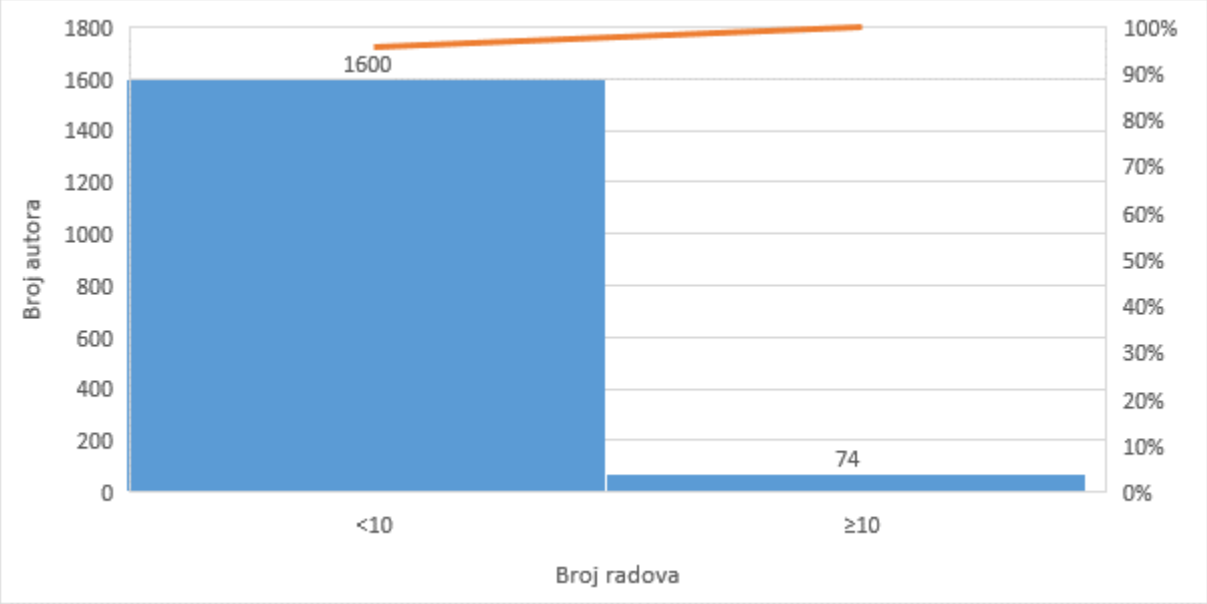
Za detaljniju sliku na Grafikonu 18 prikazana je realna distribucija produktivnosti kroz odnos broja autora i objavljenih radova. Vidljiv je vrlo izražen broj autora s jednim objavljenim radom (N=1.118) te sve manji broj autora s velikim brojem objavljenih radova. Zbog nemogućnosti prikaza velikog raspona, broj autora s 10 ili više radova izražen je kao zajednička vrijednost. Radi se o 74 autora koji su se izrazitom produktivnošću (≥10 radova) etablirali u tekstilnoj struci i tekstilnoj tehnologiji u Hrvatskoj.



Grafikon 18. Distribucija produktivnosti stručnih i znanstvenih radova u razdoblju 1952.-2018.

Broj od 10 radova uzet je kao točka diferenciranja autora budući da autora s manje od 10 radova ima više od deset, a autora s deset ili više radova ima manje od deset. Tako primjerice 13 autora ima po devet radova dok osam autora ima po deset radova. U tom smislu prikazan je odnos dvije skupine autora, s manje od 10 radova i s 10 i više radova, kako bi se razlikovali autori manjeg i većeg doprinosa (Grafikon 19).

Odnos dviju skupina autora očekivan je s obzirom na postavke Lotkinog zakona distribucije produktivnosti. Skupina autora s pojedinačno manje od 10 radova ima značajan udio od 95,6%. Autori koji su u cjelokupnom razdoblju izlaženja časopisa *Tekstil* objavili 10 ili više stručnih i znanstvenih radova imaju udio od 4,4%. Može se reći kako se radi o vrlo maloj skupini autora visoke produkcije koja je od velikog značaja za tekstilnu struku i tekstilnu tehnologiju u Hrvatskoj.

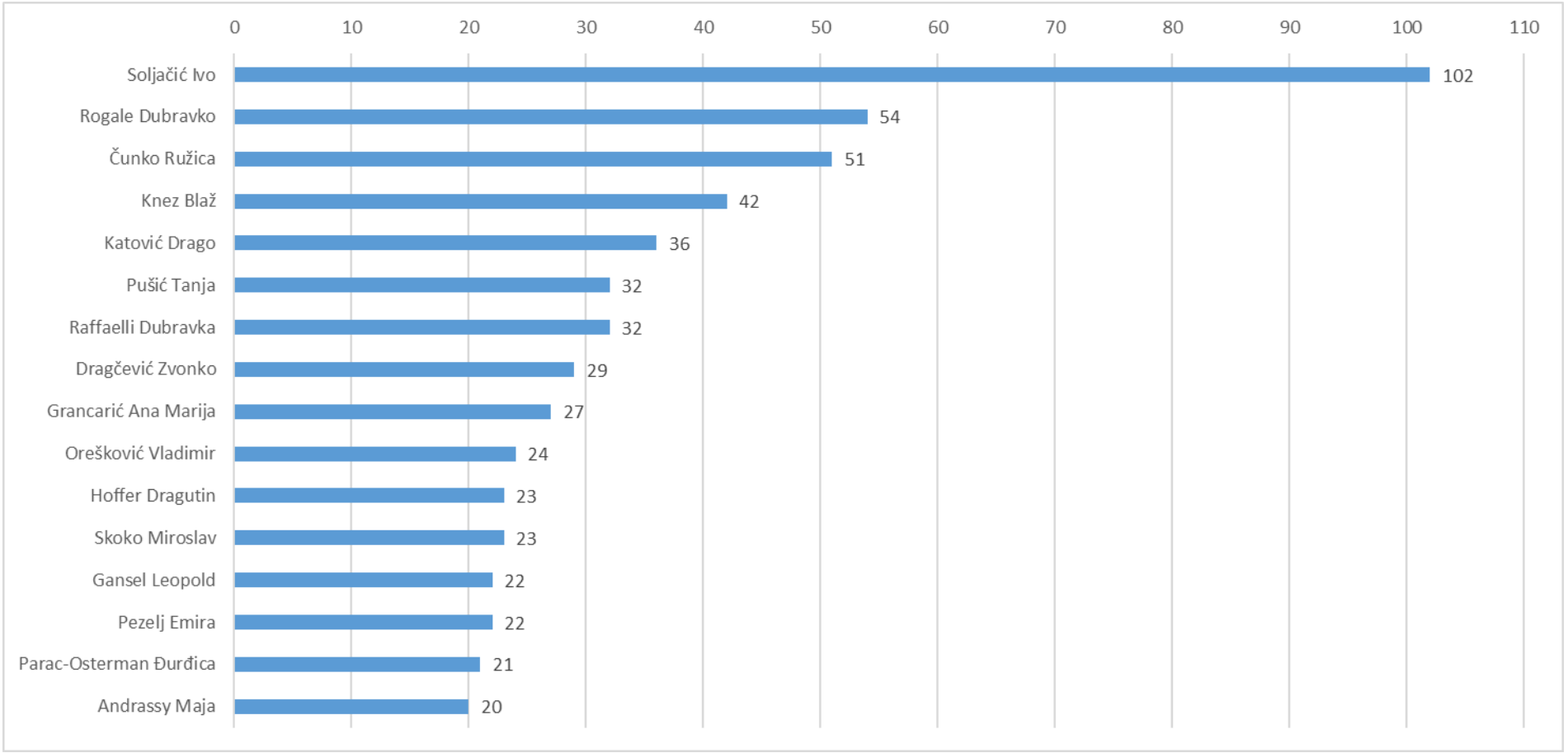


Grafikon 19. Odnos broja autora s obzirom na manje ili više od 10 objavljenih stručnih i znanstvenih radova u razdoblju 1952.-2018.

Za krajnju analizu produktivnosti autora identificirani su najproduktivniji autori iz skupine autora koji imaju 10 ili više radova. U smislu doprinosa razvoju struke u znanstvenu disciplinu tekstilnu tehnologiju izlučeni su stručni, a prikazani samo znanstveni radovi (N=879). Uz to, prikazani su domaći autori s 20 i više objavljenih znanstvenih radova[44]

[44] Broj od 20 znanstvenih radova uzet je kao referentna točka jer se autori s manje objavljenih radova preklapaju po broju radova zbog čega ih se ne može diferencirati.

(Grafikon 20). Takvih je autora 16. Njihova produktivnost kreće se u rasponu od 20 do 54 rada, izuzev najproduktivnijeg autora. Ivo Soljačić, sa 102 znanstvena rada. Za ove autore se temeljem indikatora produktivnosti može reći da su znanstvenici koji su svojom produkcijom utjecali na razvoj tekstilne tehnologije kao znanstvene discipline u Hrvatskoj.

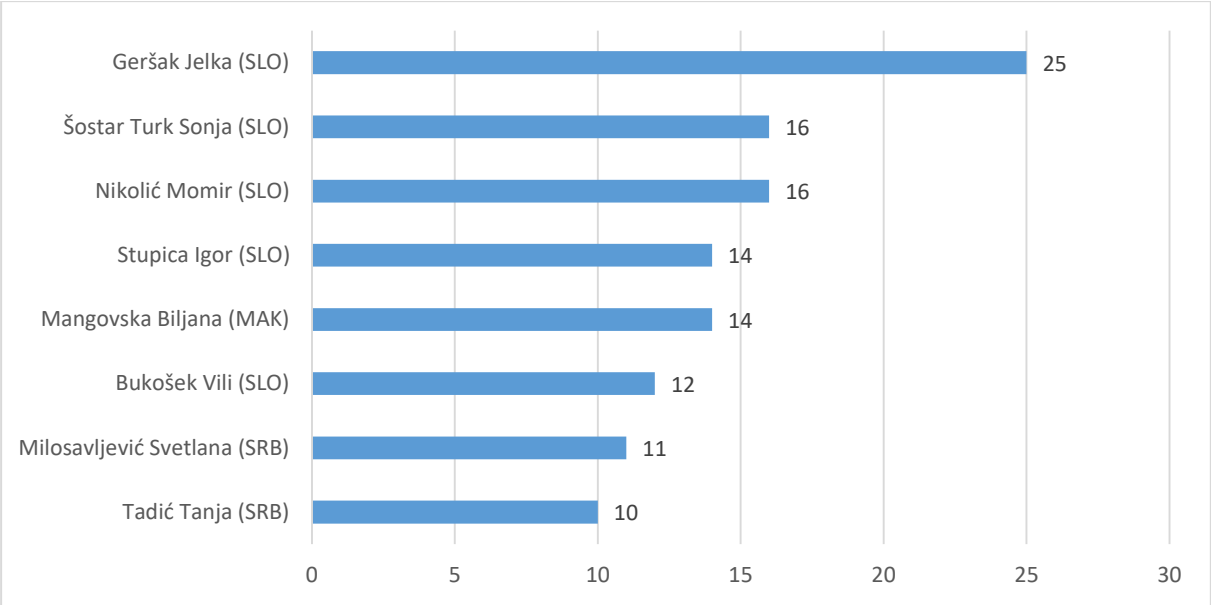


Grafikon 20. Najproduktivniji domaći autori znanstvenih radova u razdoblju 1952.-2018.

Od stranih autora izdvojeno je osam najproduktivnijih s 10 ili više znanstvenih radova[45] objavljenih u časopisu *Tekstil* (Grafikon 21). Njihova zastupljenost je relativno visoka. Primjer tome je najproduktivnija Jelka Geršak, iz Slovenije s 25 znanstvenih radova što bi prema broju znanstvenih radova najproduktivnijih domaćih autora bila približna srednja vrijednost (N=28). Ostali strani najproduktivniji autori objavili su radove u rasponu od 10 do 16 radova.

S obzirom na države, najproduktivniji strani autori su iz Slovenije, Srbije i Makedonije. To je očekivano budući da se radi o državama bivše Jugoslavije koje su bile orijentirane objavljivanju u ovom časopisu. *Tekstil* je bio jedina serijska publikacija iz tekstilne struke u bivšoj Jugoslaviji koja je imala savezni status. Zbog toga je bio primaran izbor, u kontekstu domaćih časopisa, pri objavljivanju stručnih i znanstvenih radova. U ovom kontekstu oba ispitanika komentiraju „Časopis Tekstil je mnogo utjecao na moj znanstveni rad. Potrebe za stručnom literaturom osobito u prvim vremenima su bile vrlo velike. Objavljivao sam pregledne i stručne radove prvenstveno namijenjene studentima, ali i stručnjacima u pogonima tekstilne industrije. Prenosio sam im teoriju procesa ali i najnovija dostignuća sa područja tekstilne znanosti i literature. Ponekad je neki moj rad bio ranije objavljen o nekim novim spoznajama nego li u svjetskoj literaturi, jer sam pisao odmah nakon kongresa u kojima je bilo izneseno neko otkriće ili postupak.“, „Časopis Tekstil je utjecao na moj sveukupan razvoj, profesionalan i znanstveni. Radila sam stručno i znanstveno, a svoje rezultate objavljivala u časopisu. Družila se s profesorima, raspravljali smo o zanimljivim temama, nastavila sam rad na realizaciji novih ideja, a imala sam ih na pretek.“ Ispitanici daje potpuni odgovor iz kojeg se očituje značaj časopisa za područje kojem pripadaju.

[45] Broj od 10 znanstvenih radova uzet je kao referentna točka jer se autori s manje objavljenih radova preklapaju po broju radova zbog čega ih se ne može diferencirati.

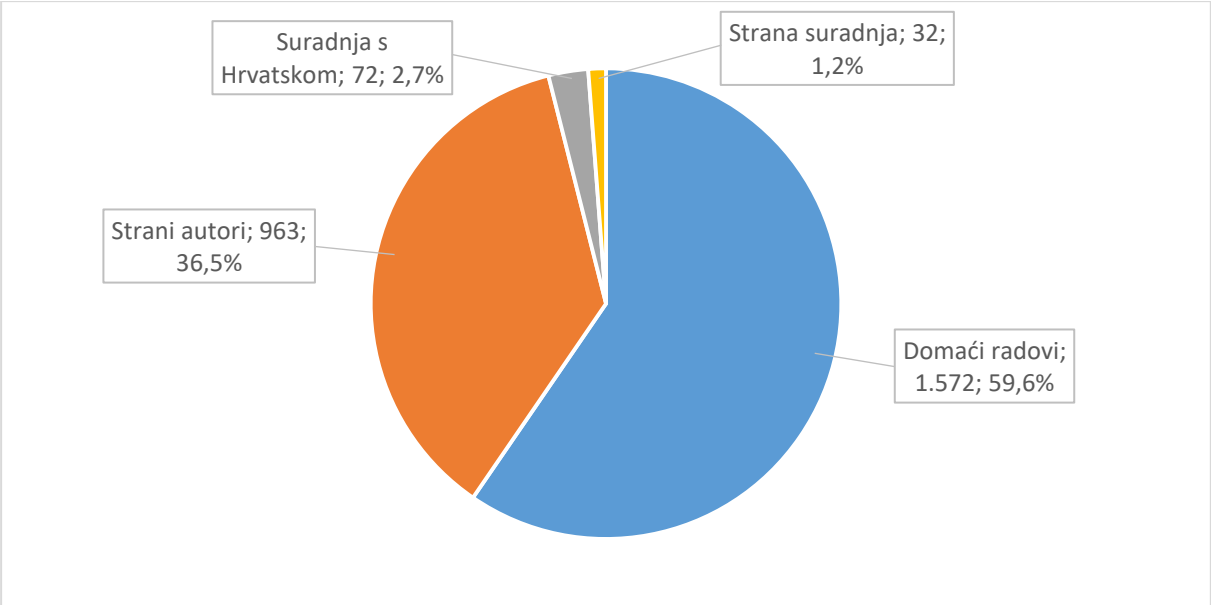


Grafikon 21. Najproduktivniji strani autori znanstvenih radova u razdoblju 1952.-2018.

4.1.5.2. Međunarodna suradnja kroz autorstvo na radovima

Daljnja analiza autorstva na razini država pokazala je da od 2.728 stručno znanstvenih radova objavljenih u cjelokupnom izlaženju časopisa *Tekstil* njih 89 nema istaknut podatak o državi autora. Razlog nedostatka ovog podatka nije poznat.

Od 2.639 radova s istaknutom državom autora domaćih radova je 1.572 (59,6%), a stranih radova iste države je 963 (36,5%). Broj radova koji su nastali suradnjom domaćih i stranih autora iznosi 72 (2,7%), dok radovi suradnje isključivo stranih autora iznosi 32 (1,2%) (Grafikon 22).

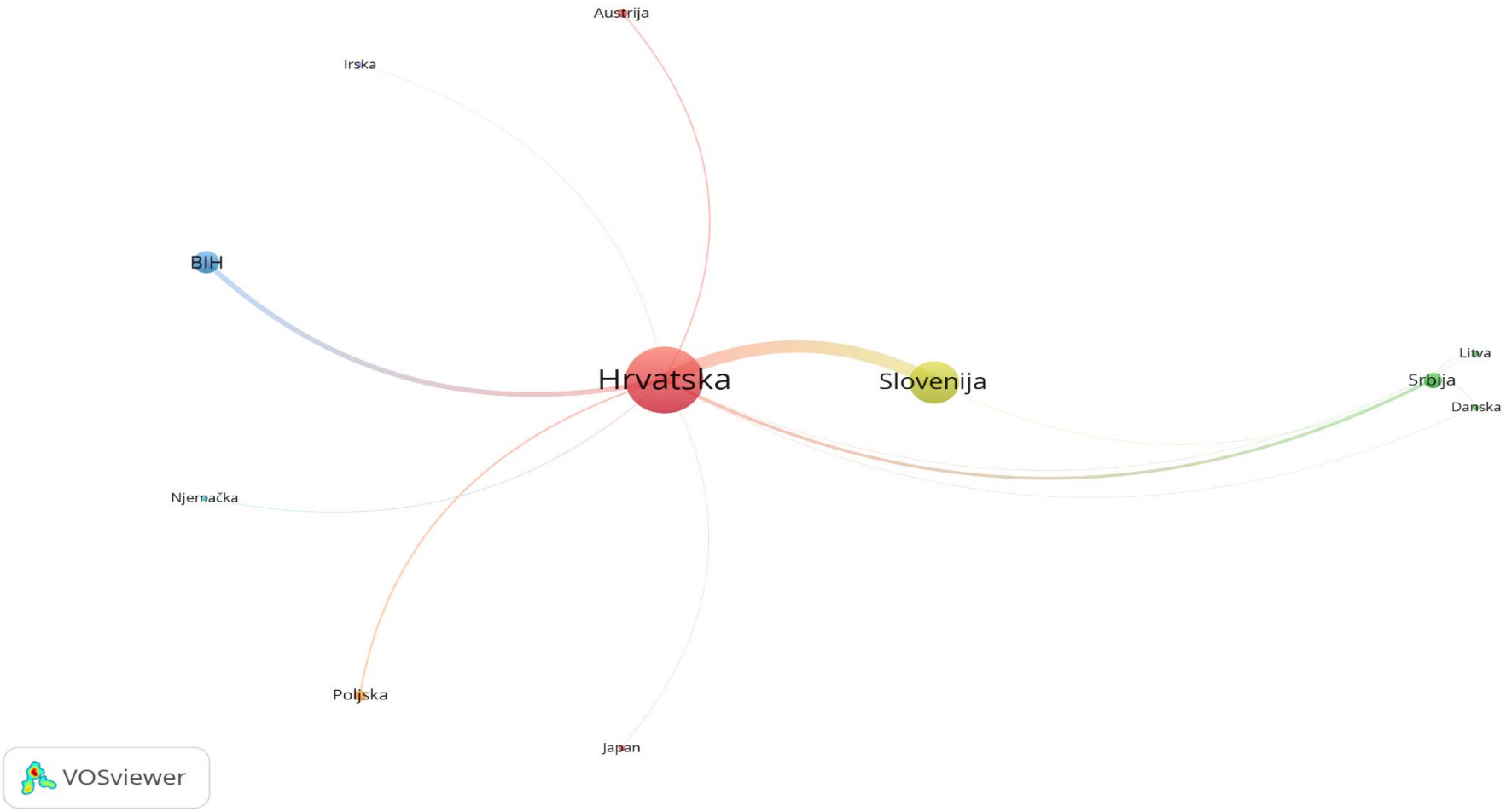


Grafikon 22. Udjeli stručnih i znanstvenih radova s obzirom na državu autora u razdoblju 1952.-2018.

Udio stranih radova od 36,5% je relativno visok budući da se radi o hrvatskom časopisu. Međutim, kada se podaci detaljnije analiziraju najveći udio stranih radova pripada autorima iz zemalja bivše Jugoslavije (73,5%), dok je udio radova autora iz ostalih zemalja relativno nizak (26,5%). Na razini ukupnog broja radova taj udio iznosi 10,9% što je odraz doprinosa stranih stručnjaka tekstilnoj struci i tekstilnoj tehnologiji u Hrvatskoj.

Na pitanje o zastupljenosti stranih autora ispitanici odgovaraju „strani autori su mnogo objavljivali u časopisu *Tekstil.* No često osobito u prvim godinama izlaženja neki radovi stranih autora su bili prevedeni i objavljeni u časopisu *Tekstil*. To je sve rađeno legalno uz dozvolu autora i urednika časopisa iz kojeg je članak preveden. Najčešće su to bili radovi od posebnog interesa za našu tekstilnu industriju.“, „Časopis Tekstil je objavljivao radove većeg broja stranih autora. Njihov doprinos je bio znatan i to u svim područjima tekstilne tehnologije, nekad su to bili i vrlo korisni pregledni radovi. Na ovaj način rade gotovo većina časopisa u svijetu, oni iz bogatih država mogu selektirati radove prema svojoj strategiji objavljivanja. Manje bogate i male države nemaju ove mogućnosti“. Iz odgovora se može razumjeti kako ispitanici smatraju da je udio stranih autora značajan, no realni pokazatelji su drugačiji. Treba uzeti u obzir da određeni prevedeni radovi koje ispitanici spominju nisu uključeni u uzorak jer nisu izvorno objavljeni u časopisu *Tekstil*. Osim toga skoro tri četvrtine stranih radova čine države bivše Jugoslavije što se ne može smatrati stranim radovima pune vrijednosti međunarodnog značaja.

Temeljem udjela stranih radova od 36,5%, mogao bi se očekivati veći udio suradnje domaćih i stranih autora. Međutim, udio suradnje iznosi samo 2,7%. To je indikativan pokazatelj znanstvenog komuniciranja u tekstilnoj struci i tekstilnoj tehnologiji u Hrvatskoj. Budući da srodna istraživanja na međunarodnoj razini nisu dostupna, usporedno komentiranje i procjene nisu moguće. U Grafikonu 23 prikazani su odnosi suradnje između Hrvatske i ostalih država kroz mrežu koautorske suradnje. Veličina kruga označava učestalost pojavljivanja države, a dužina i debljina veze označava učestalost suradnje određenih država. Prema tome vidljivo je kako je najizraženija suradnja Hrvatske sa Slovenijom, BiH i Srbijom što je već spomenuti kontekst država bivše Jugoslavije. Od ostalih država suradnja je najizraženija s Austrijom i Poljskom, dok je suradnja s Irskom, Njemačkom, Japanom, Litvom i Danskom manje izražena. Učestalija i raširenija međunarodna suradnja pogodovala bi međunarodnom značaju tekstilne tehnologije u Hrvatskoj.



Grafikon 23. Suradnja domaćih i stranih znanstvenika na radovima u razdoblju 1952.-2018.

Radovi suradnje isključivo stranih autora imaju najmanju zastupljenost u ukupnom broju radova 1,2% (N=32). U tom smislu može se reći kako časopis *Tekstil* nema dovoljni međunarodni značaj kojim bi privukao strane autore. Iz Grafikona 24 vidljive su suradnje isključivo stranih autora. I u ovom slučaju najzastupljenije su države bivše Jugoslavije, Slovenija i Srbija. Njihova suradnja je najizraženija. Zanimljivo je kako je u ovom kontekstu Slovenija središnja država s kojom su surađivale ostale države. Tako su od ostalih država najizraženije suradnje s Danskom, Austrijom i Bugarskom, a nešto manje izražene s Francuskom, Njemačkom i SAD-om koje su i surađivale između sebe. I ovdje je primjetan manjak međunarodne suradnje na svjetskoj razini što je negativno utjecao na međunarodni status časopisa, a kroz njega i na tekstilnu tehnologiju u Hrvatskoj.



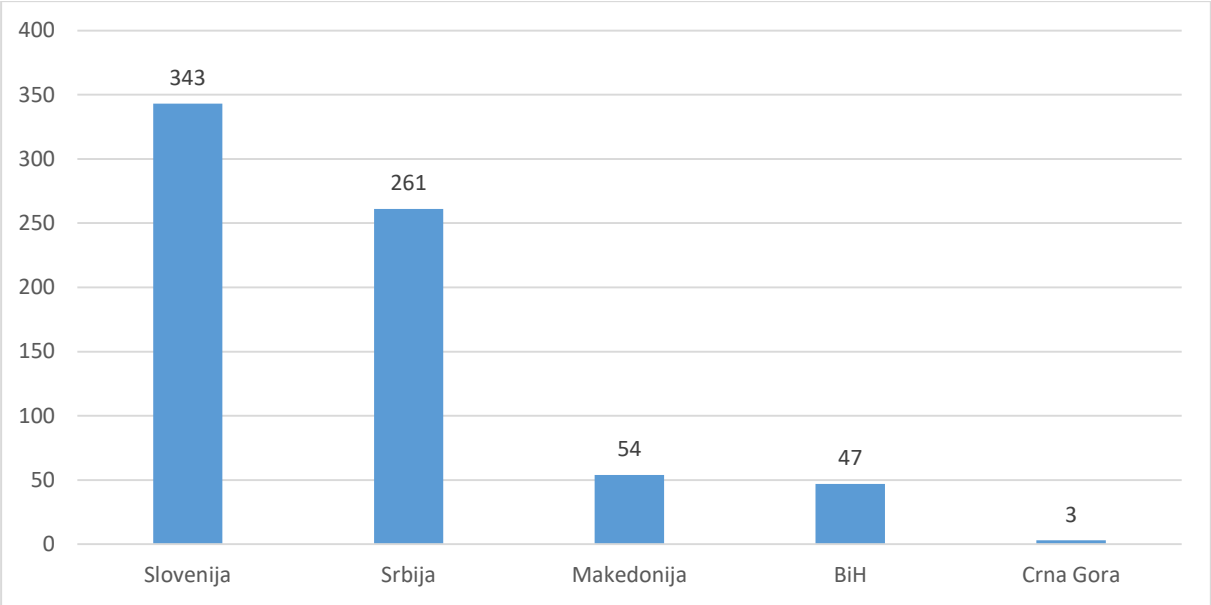
VOSviewer

Grafikon 24. Suradnja stranih znanstvenika na radovima u razdoblju 1952-2018.

Dobiveni rezultati ukazuju na činjenicu da časopis nije uspio privući strane radove nakon raspada Jugoslavije usprkos dostupnosti interneta i indeksiranosti u *Web of Scienceu* i *Scopusu*. Jedan on mogućih razloga je problem jezične barijere. Naime, radovi su do 2004. godine bili publicirani isključivo na hrvatskom jeziku. Nakon toga su strani i određeni domaći radovi objavljivani dvojezično na hrvatskom i engleskom jeziku. I uz ove pokušaje časopis u određenoj mjeri ostao zatvoren prema međunarodnoj zajednici i priljevu stranih radova. S druge strane objavljivanjem radova na isključivo ili pretežno hrvatskom jeziku otvara pitanje motiva stranaca za objavljivanjem radova u takvom časopisu. Na pitanje o relevantnosti radova objavljenih u časopisu *Tekstil* na međunarodnoj razini ispitanici komentiraju „u svoje vrijeme su bili relevantni" i „Barijera je jezik, ali iskustvo mi govori da ima radova koji su im zanimljivi." Odgovor ukazuje na dvije pojave. Prvo je da postoji značaj za strane znanstvenike i drugo da istovremeno postoji jezična barijera. U određenoj mjeri je to kontradiktorno budući da nije realno očekivati da stranci znaju hrvatski jezik. Tek se zadnja dva desetljeća određeni radovi počinju prevađati na engleski jezik, odnosno objavljuju se bilingvalno.

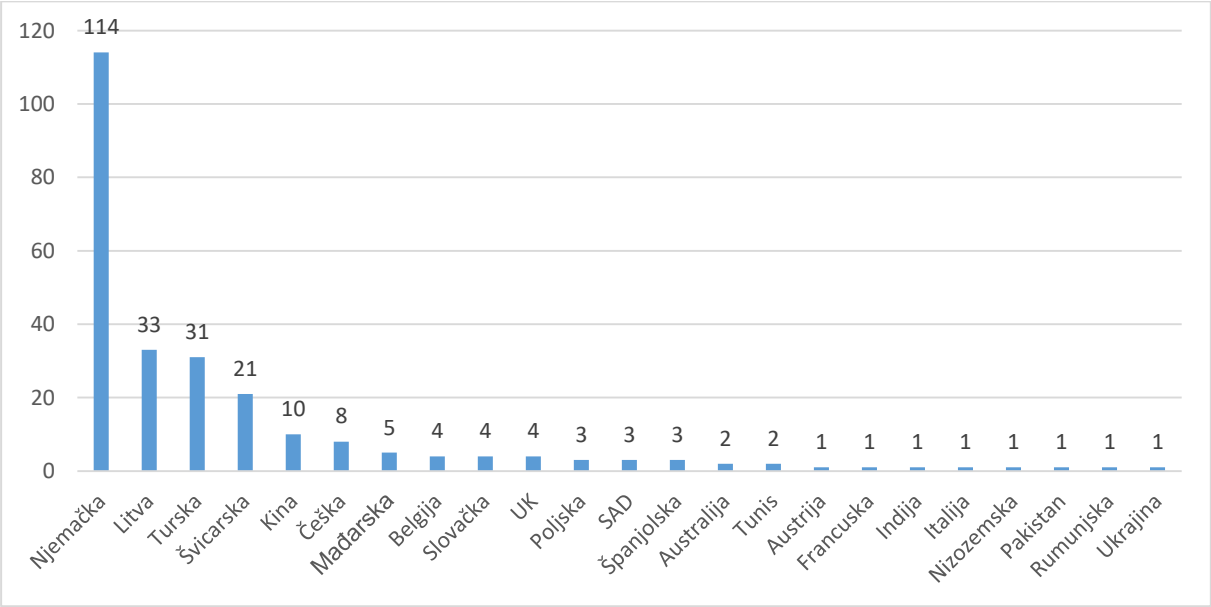
Zbog specifičnosti političkog uređenja bivše Jugoslavije kao federacije država te spomenutog saveznog statusa časopisa *Tekstil* potrebno je pod pojmom stranih država diferencirati države bivše članice Jugoslavije od ostalih autonomnih država. Zbog toga je dan prikaz zastupljenosti radova u te dvije skupine stranih država u Grafikonu 25 i 26.

Među državama bivše Jugoslavije od ukupno 708 radova najzastupljenije su Slovenija (48,5%) i Srbija (36,9%) (Grafikon 25). Izraženo manju zastupljenost imaju Makedonija (7,6%) i Bosna i Hercegovina (6,6%), dok je udio Crne Gore izrazito malen s obzirom na tri rada (0,4%). Bez obzira na veličinu udjela može se reći kako su sve države bivše Jugoslavije dale svoj doprinos razvoju tekstilne struke i tekstilne tehnologije u Hrvatskoj.



Grafikon 25. Broj stručnih i znanstvenih radova po državama bivše Jugoslavije u razdoblju 1952.-2018.

Broj radova autora iz navedenih država četiri puta je veći u odnosu na broj radova iz ostalih zemalja iz svijeta (Grafikon 26). Radi se o ukupno 23 strane države čiji su autori objavili jedan ili više radova u cjelokupnom razdoblju izlaženja časopisa *Tekstil*. Vidljivo je kako Njemačka ima znatno veći broj radova u odnosu na ostale države. Među zastupljenijim državama po broju radova su Litva (33), Turska (32) i Švicarska (21). Ostalih 19 država ima deset ili manje radova s tim da njih osam ima po jedan rad (Austrija, Francuska, Indija, Italija, Nizozemska, Pakistan, Rumunjska i Ukrajina).



Grafikon 26. Broj stručnih i znanstvenih radova po stranim državama (osim država bivše Jugoslavije) u razdoblju 1952.-2018.

Temeljem prikazanih rezultata vidljivo je da najveći doprinos razvoju tekstile tehnologije kao znanstvene discipline u Hrvatskoj pripada uglavnom hrvatskim stručnjacima i znanstvenicima. Od ostalih zemalja najveći doprinos su dali znanstvenici i stručnjaci iz Slovenije što je razumljivo iz konteksta bivše zajedničke države ali i razvijenosti znanstvene suradnje (bilateralni projekti) ove dvije zemlje.

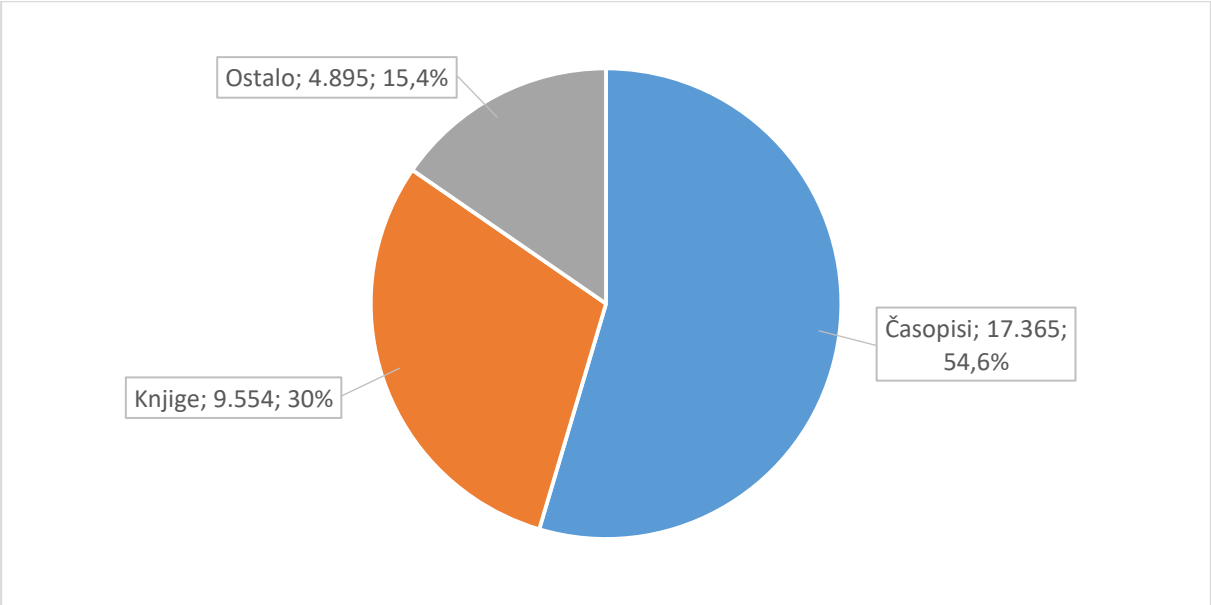
Za pretpostaviti je da bi intenzivnija suradnja s razvijenijim europskim zemljama zasigurno utjecala na drugačiji tijek razvoja tekstilne tehnologije u Hrvatskoj. Iako je časopis *Tekstil* bio indeksiran u relevantnim međunarodnim citatnim i bibliografskim bazama podataka, *Web of Science* i *Scopus,* nije uspio privući veći broj radova stranih stručnjaka i znanstvenika. Jedan od osnovnih razloga zatvorenosti časopisa na utjecaje iz relevantne znanstvene zajednice mogla bi biti jezična barijera.

4.1.6. Reference

Za širu sliku komunikacije u tekstilnoj struci i tekstilnoj tehnologiji u Hrvatskoj analizirane su reference iz temeljnog uzorka 2.728 stručnih i znanstvenih radova. Zabilježeno je ukupno 31.814 izvora koji su bili navedeni na radovima u popisu referenci. Različiti izvori diferencirani su po skupinama s obzirom na vrstu publikacije te učestalost pojavljivanja. Primarne dvije skupine su časopisi i knjige dok je treća skupina nazvana *ostalo* (Grafikon 27). U tu skupinu, s obzirom na izraženo manju zastupljenost, pribrojane su sve ostale vrste izvora poput: radova sa stručnih i znanstvenih skupova, ocjenskih radova, biltena, brošura, tvorničkih dokumenata, standarada, tehničkih informacija, izvještaja, normi, patenata, mrežnih izvora i sl.

Na razini cjelokupnog izlaženja časopisa *Tekstil* najveći udio s 54,6% u ukupnom broju referenci imaju časopisi. To je očekivano budući da se radi o primarnoj vrsti publikacije u znanstvenoj komunikaciji zbog brzine publiciranja i sažetosti sadržaja. Na pitanje da li je časopis *Tekstil* primarno sredstvo komunikacije u tekstilnoj struci u odnosu na druge vrste publikacija ispitanici komentiraju „u velikoj mjeri to je točno“, „Tekstil je objavljivao recenzirane znanstvene i stručne radove, te pregledne radove, zanimljivosti u području tekstila i drugo i možemo ga svrstati samo u kategoriju časopisa, a dobro znamo koje im je značenje.“. U tom smislu kvantitativni pokazatelji koreliraju sa stavovima ispitanika. Udio knjiga je također velik (30%) budući da ova vrsta publikacije ima značajnu ulogu u smislu cjelovitosti sadržaja i pregleda određene problematike ili područja. Sve ostale vrste

publikacija skupno imaju najmanji udio od 15,4% što je razumljivo s obzirom sekundarnu (dopunsku) narav tih publikacija u informativnom smislu.



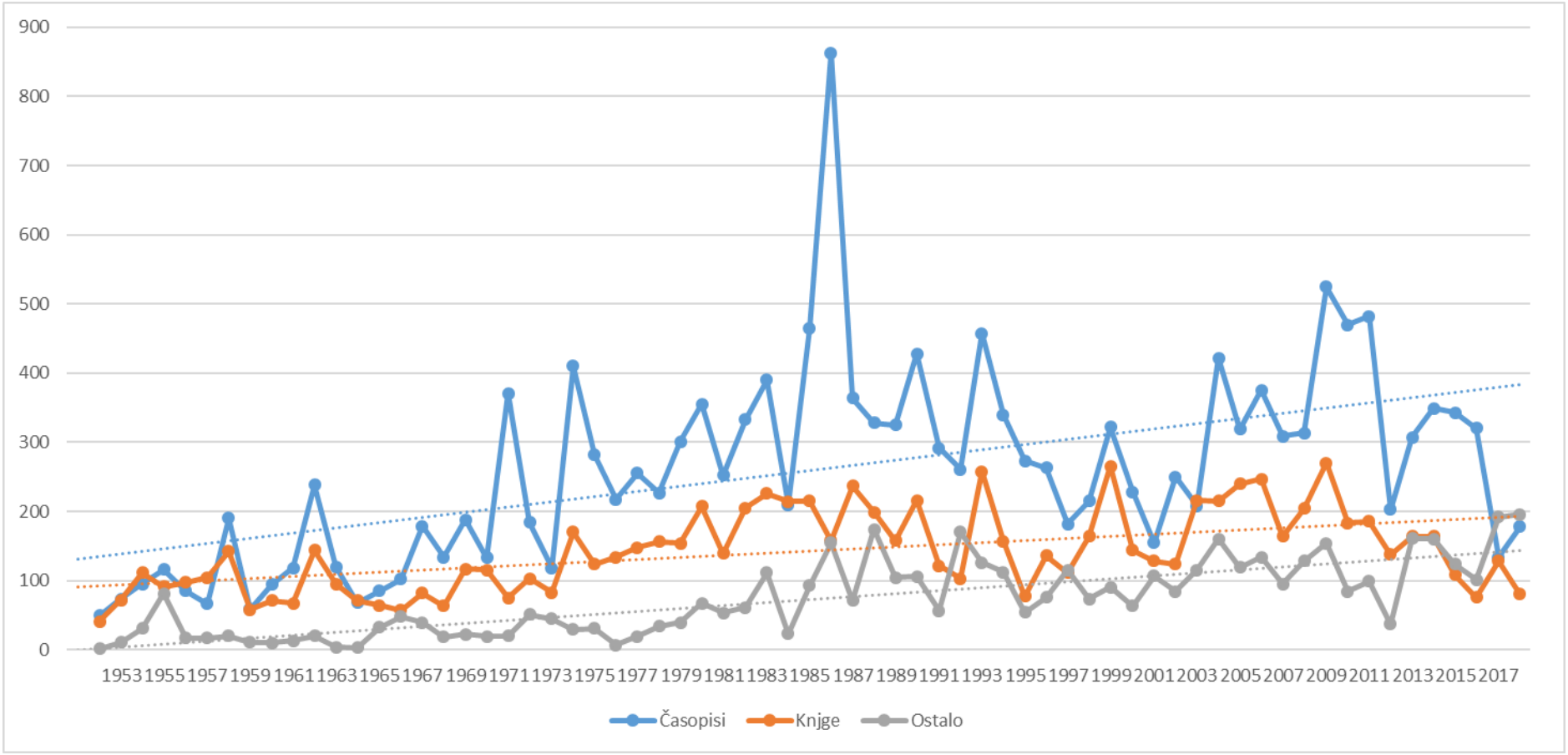
Grafikon 27. Udio vrsta publikacija u referencama radova u razdoblju 1952.-2018.

Kretanja broja referenci na radovima kroz određeno razdoblje mogu ukazati na razvoj struke i znanstvene discipline. Radi se o potrebi iznošenja izvora informacija za vjerodostojnost radova, provjerljivost informacija te slijednost u napretku određene problematike. (Hellqvist, 2010). U Grafikonu 28 dan je trend broja referenci po vrstama publikacija u cjelokupnom razdoblju izlaženja časopisa.

Vidljivo je kako broj referenci ima trend rasta što se očituje kroz rast broja svih vrsta publikacija. Rast broja časopisa i ostalih vrsta publikacija je izraženiji od rasta broja knjiga u referencama. Pretpostavka takvih kretanja je akumulacija stručnih, a naročito znanstvenih radova, općenito u tekstilnoj struci i tekstilnoj tehnologiji, čiji je sadržaj u određenom smislu zasjenio sadržaj knjiga. Značajna prednost časopisa kao medija je brzina objave rezultata istraživanja u formi sažetog znanstvenog rada. Knjige, s druge strane nude opširni pregled određene problematike, no objavljivanje zahtjeva znatno više vremena. U kontekstu znanstvenog istraživanja, s ciljem rješavanja određene problematike, dostupnost aktualnih spoznaja stavlja časopis u prvi plan. S obzirom na to, stručni i znanstveni radovi u časopisima znatno su učestalije korišteni za izvor informacija. Tome u prilog idu stavovi ispitanika „Vrijednost rada se ne mjeri duljinom članka već dobivenim rezultatima i zaključcima.

Časopis kao periodika se redovito objavljuje, a za objaviti knjigu treba dosta vremena“, „U većini slučajeva je tako, ima i iznimaka.“

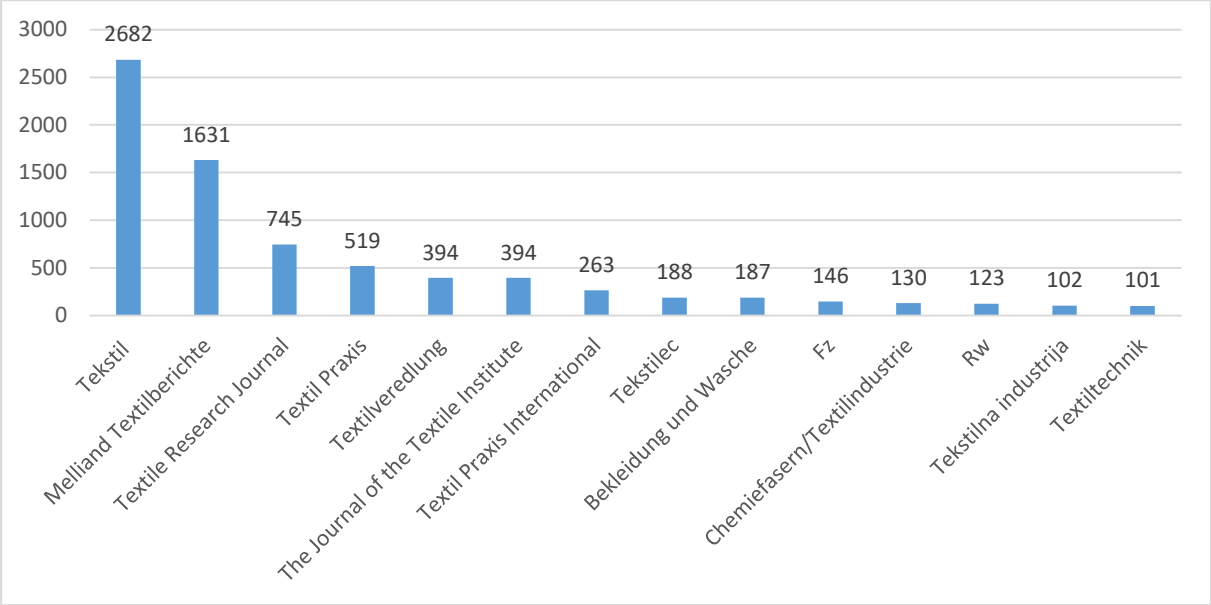
Cijelo promatrano razdoblje sve vrste publikacija u referencama bilježe ujednačeni rast s nekoliko izraženijih otklona u pozitivnom ili negativnom smislu. No, posljednjih sedam godina vidljiv je regres časopisa i knjiga dok broj ostalih vrsta publikacija bilježi progres. Tako posljednje četiri godine broj ostalih vrsta publikacija je veći od broja knjiga, a u posljednje dvije godine i od broja časopisa. Pozadina takvog kretanja je smanjeno korištenje knjiga te povećano korištenje mrežnih izvora dostupnih razvojem tehnologija i trend sve veće dostupnosti sadržaja općenito (Torres-Salinas, et al., 2014).



Grafikon 28. Distribucija vrsta publikacija u referencama po godinama u razdoblju 1952.-2018.

U kontekstu referenci dodatno su analizirani časopisi iz kojih su stručni i znanstveni radovi poslužili autorima u časopisu *Tekstil* kao izvor informacija (Grafikon 29). Dan je prikaz 14 najzastupljenijih časopisa koji su imali frekvenciju pojavljivanja u referencama 100 ili više puta[46].

Časopis *Tekstil* ima značajan broj pojavljivanja u odnosu na ostale časopise. To je u kontekstu razvoja časopisa i tekstilne struke u Hrvatskoj potpuno razumljivo. U nekoliko prvih dekada časopisa bilo je izraženo pomanjkanje domaće i nedostupnost strane relevantne literature što potvrđuju komentari ispitanika „časopis *Tekstil* je u velikoj mjeri nadomještavao manjak tekstilne stručne i znanstvene literature ali ne potpuno. To je kasnije popunjeno objavom odgovarajućih udžbenika“, „Sigurno je nadomještao manjak stručne i znanstvene literature u prva tri desetljeća izlaženja“. Uz to je postojala i jezična barijera[47] kod određenog broja stručnjaka tako da i dostupna strana literatura nije bila od koristi. U tom smislu prethodno objavljeni radovi u časopisu *Tekstil* bili su izvor informacija novim radovima. Razvojem interneta i sve većom dostupnosti časopisa iz tekstilne tehnologije visok udio *Tekstila* u referencama nema pozitivnu konotaciju. Visoka razina samocitiranja časopisa, koja ukazuje na zatvorenost časopisa naročito u polju tehnologije, jedan je od razloga isključenja iz *Web of Sciencea* i *Scopusa*.



Grafikon 29. Broj pojavljivanja časopisa u referencama u razdoblju 1952.-2018.

[46] Broj od 100 pojavljivanja uzet je kao referentna točka jer se časopisi s manje pojavljivanja preklapaju po broju radova zbog čega ih se ne može diferencirati.
[47] Slabo poznavanje stranih jezika i stručne terminologije.

Drugi najzastupljeniji časopis je očekivano *Melliand Textilberichte.* Radi se o renomiranom njemačkom časopisu koji je kod domaćih tekstilnih stručnjaka bio visoko cijenjen. Od ostalih 12 časopisa po prestižu se ističu *Textile Research Journal* i *The journal of the Textile Institute.* Zastupljenost stranih renomiranih časopisa u referencama radova objavljenih u časopisu *Tekstil* svjedoče o relevantnosti prenesenih informacija kao preduvjetu kvalitete i značaja samih radova. Opsežnost citiranih referenci, njihova vrsta, a naročito status citiranih časopisa na međunarodnoj razini, izravno govori o otvorenosti i širini autora koji ih navodi kao reference u svom radu. U bibliometrijskoj analizi to je jedan od indikatora u praćenju razvoja znanstvene discipline.

4.2. Rezultati citatne analize indeksiranih radova objavljenih u časopisu *Tekstil* u *Web of Scienceu* i *Scopusu*.

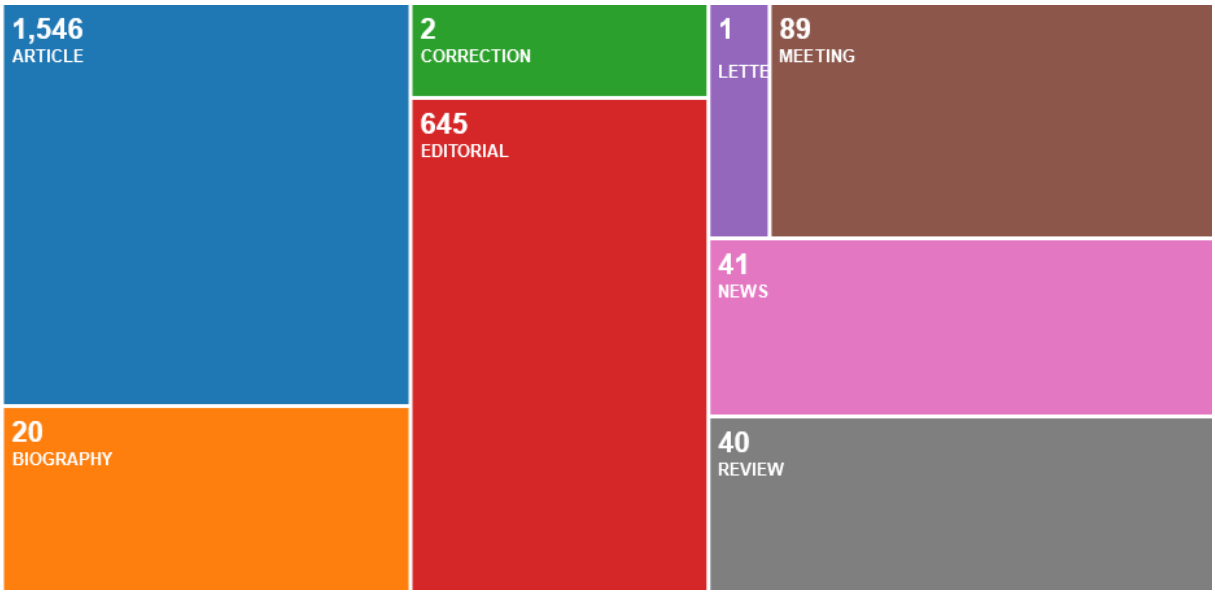
Analizom indeksiranih radova časopisa *Tekstil* i njihovih citata u *Web of Scienceu* i *Scopusu* stječe se uvid u međunarodni odjek istraživanja u tekstilnoj tehnologiji u Hrvatskoj. Uzorak za citatnu analizu čini 2.295 dokumenata u *Web of Scienceu* i 1.434 u *Scopusu.*

4.2.1. Citatna analiza radova indeksiranih u *Web of Scienceu*

Razdoblje indeksiranja časopisa *Tekstil* u *Web of Scienceu* trajalo je 19 godina. Od uključenja 1993. godine do isključenja 2011. godine indeksirano je 2.295 dokumenata.

Od toga je 1.546 dokumenata kategorizirano kao *article* što bi trebalo odgovarati znanstvenom radu te 40 dokumenata kao *review* što bi trebalo predstavljati pregledni rad (Slika 4). Ostale vrste dokumenata nisu relevantne za ovo istraživanje.

Mora se istaknuti kako prema podacima iz Slike 4 ukupan broj iznosi 2.384 dokumenata što ne odgovara uzorku od 2.295 dokumenata. Uzrok razlike u ukupnom broju u *Web of Scienceu* nije poznat.

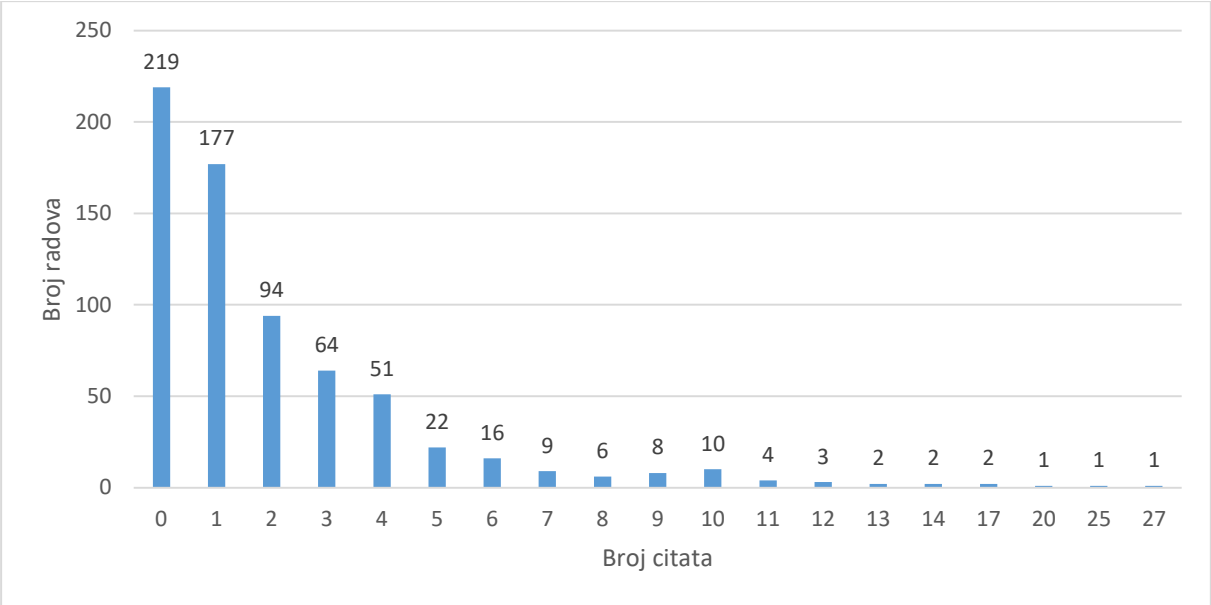


Slika 4. Prikaz broja dokumenata po vrstama u *Web of Scienceu* (Clarivate. Web of Science. 2021)

Ukupan broj od 1.586 znanstvenih radova, prema kategorizaciji *Web of Sciencea*, nije u potpunosti relevantan budući da su u tu kategoriju uvršteni i dokumenti poput prikaza i sl. Za dobivanje što pouzdanijeg broja radova korišten je kriterij autorstva i broja stranica. Prvenstveno su izlučeni dokumenti koji nisu imali istaknuto autorstvo. Nakon toga su izlučeni svi dokumenti bez broja stranica i oni koji su imali manje od četiri stranice[48]. Time je dobiven relevantan broj od 692 rada s ukupnom citiranošću od 1.490 citata.

Raspon citiranosti radova bio je od 0 do 27 (Grafikon 30). Radovi bez citata su najzastupljeniji. Osim njih, najveći broj radova ima jedan citat, dok najveći broj citata ima jedan rad (N=27). Skupina radova bez citata i onih s jednim citatom ima najizraženiji udio (57,2%). Nakon njih, po zastupljenosti slijede radovi s dva, tri i četiri citata (30,2%). Radovi s pet i više citata spadaju u skupinu radova manje zastupljenosti (12,6%). No, u ukupnom broju citata imaju udio od 48,9% (N=729). Tih 12,6% radova s obzirom na broj citata, može se smatrati značajnima za prepoznatljivost tekstilne tehnologije u Hrvatskoj.

[48] Broj od četiri stranice uzet je kao referentna točka jer je to najmanji broj stranica izvornih znanstvenih radova objavljenih u časopisu *Tekstil*. Od dokumenata s četiri stanice izlučene su kategorije koje ne odgovaraju znanstvenim radovima.



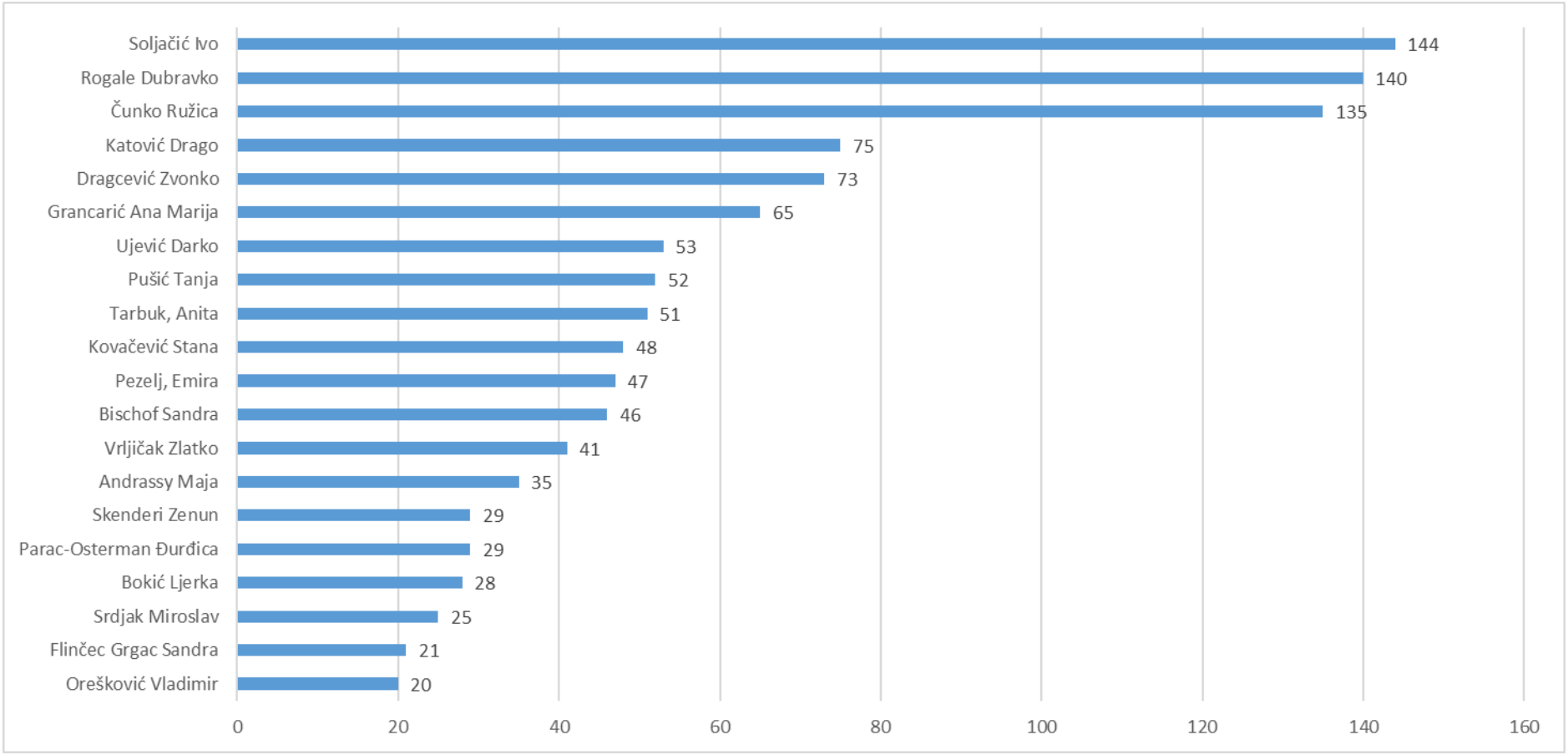
Grafikon 30. Odnos broja radova i citata u *Web of Scienceu*

Skupinu radova s najvećim brojem citata čine najcitiraniji autori. U tom pogledu dan je prikaz najcitiranijih domaćih (Grafikon 31) i stranih autora (Grafikon 32). Kod domaćih autora izdvojeno je njih 20 koji imaju 20 ili više citata. Raspon citata je od najnižih 20 do najviših 144 citata.

Većina najcitiranijih domaćih autora korelira s najproduktivnijim domaćim autorima. Radi se o 11 autora koji su među 16 najproduktivnijih s 20 ili više radova te među 20 najcitiranijih s 20 ili više citata. Značajno je da su tri najproduktivnija autora ujedno i tri najcitiranija autora. Radi se o Ivi Soljačiću (102 rada / 144 citata), Dubravku Rogaleu (54 rada / 140 citata) i Ružici Čunko (51 rad / 135 citata). Prema ovim podacima radi se o tri najznačajnija autora za tekstilnu struku i tekstilnu tehnologiju u Hrvatskoj.

Za detaljniju pozadinu citiranosti autora odnosno odjeka njihovih radova analizirani su udjeli samocitata. Kod prvog autora udio samocitata iznosi 36,8% (144 citata / 53 samocitata), kod drugog 55% (140 citata / 77 samocitata), a kod trećeg 44,4% (135 citata / 60 samocitata). Sve tri vrijednosti su značajno izraženije od medijana kategorije *Materials Science* koji iznosi 8,4%. Sve tri vrijednosti su više i od najvećeg izmjerenog udjela samocitata u istoj kategoriji – 29,4%. (Szomszor, Pendlebury, & Adams, 2020). Sa strogog bibliometrijskog aspekta, bez razumijevanja konkretnog konteksta, prisutnost izraženog udjela samocitata kod sva tri autora odražava način komuniciranja u tekstilnoj struci i tekstilnoj tehnologiji u Hrvatskoj. Međutim, kada se u obzir uzme cijeli kontekst ovog istraživanja, tada je razumljiv relativno visok udio

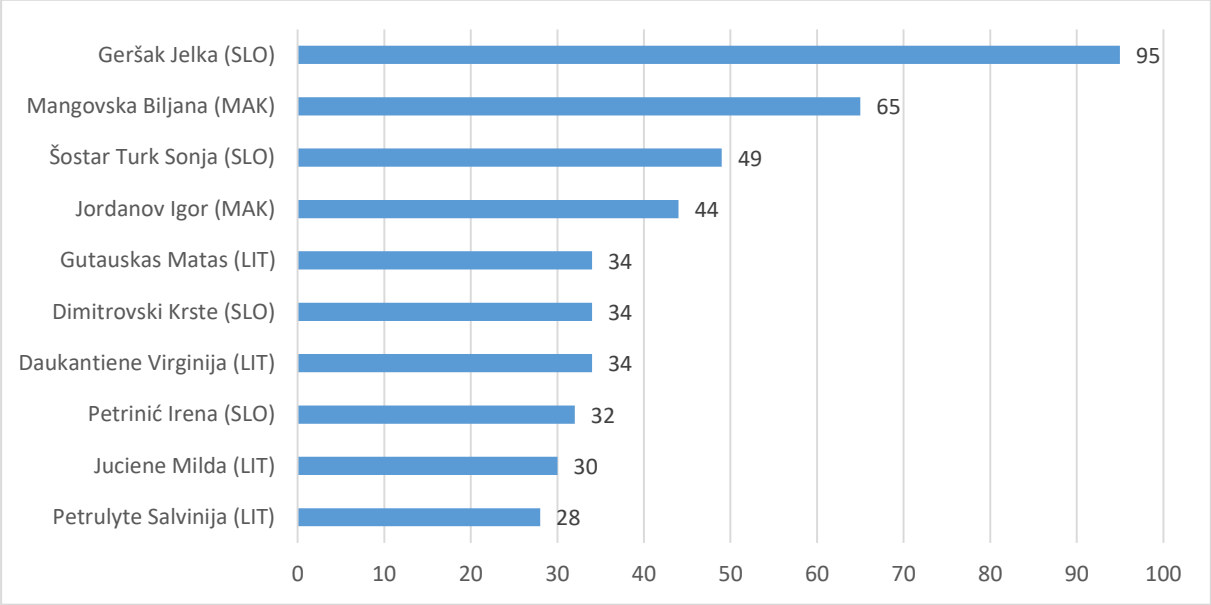
samocitata. Naime, radi se o pionirima ove struke i znanstvenog polja u Hrvatskoj i ne bi ga se trebalo apriorno uzimati kao negativni pokazatelj. Jedan od ispitanika na pitanje o opravdanosti samocitata komentira „Pa i u drugim istaknutim časopisima se citiraju radovi koji su prethodno bili u njima tiskani“, drugi „Ovo se ne događa često, i bolje da se izbjegava“. Prvi stav pokazuje da je samocitiranje prisutno i u ostalim časopisima iz područja te da se radi o prihvatljivoj pojavi, dok drugom ispitaniku to nije prihvatljivo.



Grafikon 31. Najcitiraniji domaći autori u *Web of Scienceu*

Kod najcitiranijih stranih autora izdvojeno je njih 10 s 28 ili više citata[49]. Raspon citata je od 28 do 95. Slična usklađenost postoji i u ovoj skupini. Među najproduktivnijih osam stranih autora koji imaju deset ili više radova tri su autora ujedno i među najcitiranijih 10 autora s 28 ili više citata. Radi se o Jelki Geršak (25 radova / 95 citata), Sonji Šostar Turk (16 radova / 49 citata) i Biljani Mangovskoj (14 radova / 65 citata). Značajno je da je, jednako kao i kod domaćih autora, najproduktivniji autor ujedno i najcitiraniji. To je Jelka Geršak.

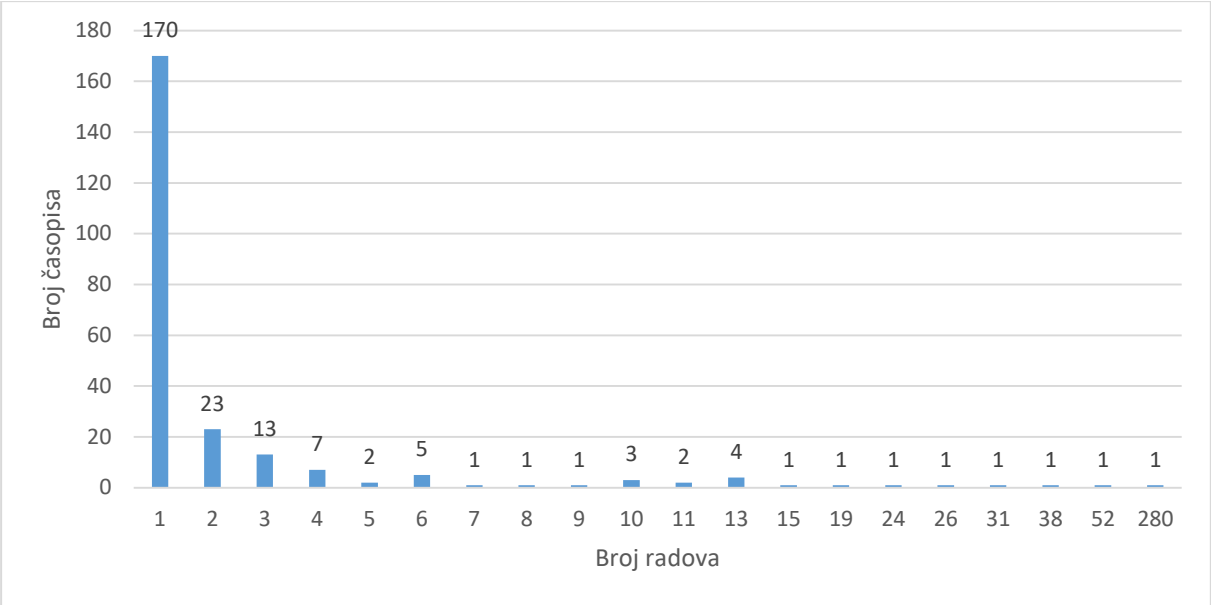
U kontekstu samocitiranja, može se reći kako su i kod stranih autora vrijednosti izraženije u odnosu na medijan kategorije. Kod Jelke Geršak udio samocitata iznosi 22,1% (N=21), kod Sonje Šostar Turk 30,6% (N=15), a kod Biljane Mangovske 43,1% (N=28).



Grafikon 32. Najcitiraniji strani autori u *Web of Scienceu*

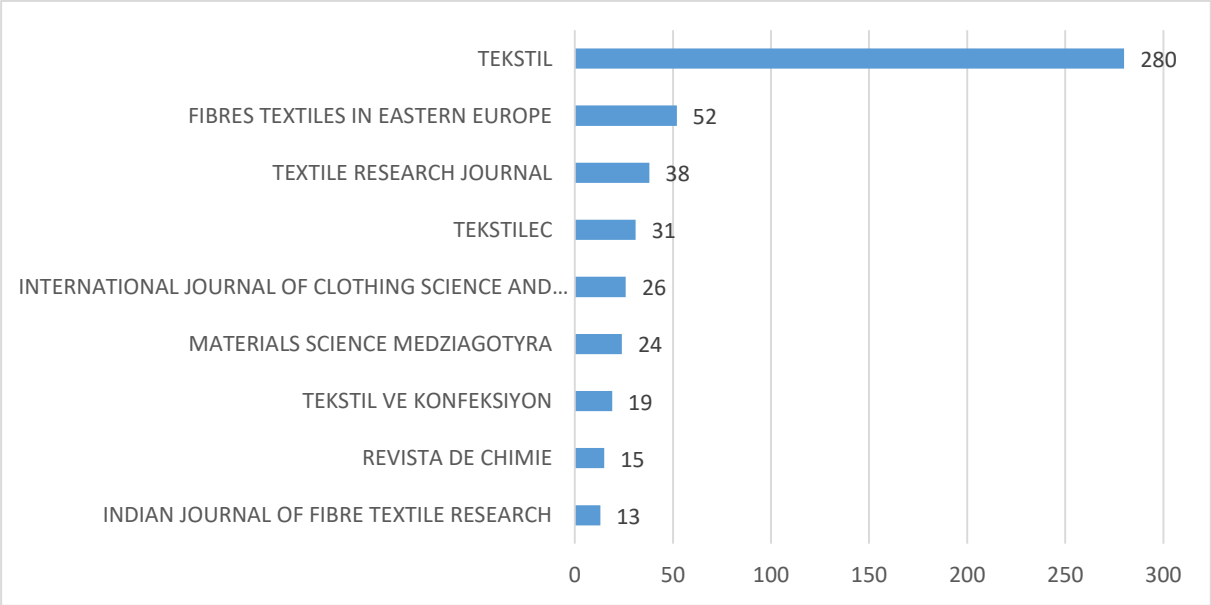
Za detaljniji uvid o citiranosti radova iz časopis *Tekstil* napravljena je analiza časopisa koji citiraju te radove. Radi se o ukupno 240 časopisa od kojih se 170 (70,8%) samo jednom referira na radove iz časopisa *Tekstil* (Grafikon 33). To svjedoči o vrlo izraženoj raspršenosti citata i relativno slaboj prepoznatljivosti časopisa *Tekstil* kao relevantnog izvora znanstvenih informacija na međunarodnoj razini. Ovu tezu potvrđuje i činjenica da je samocitiranost časopisa vrlo visoka, što je ujedno bio i jedna od glavnih razloga za njegovo isključivanje iz *Web of Sciencea*.

[49] Niže vrijednosti imaju puno veći broj autora što je nemoguće prikazati zbog učestalog preklapanja.



Grafikon 33. Zastupljenost časopisa po broju citiranih radova u *Web of Scienceu*

Od ukupnog broja časopisa izdvojeno je najzastupljenijih devet[50] (Grafikon 34). Vidljivo je kako časopis *Tekstil* ima izraženo veliku zastupljenost u odnosu na ostale časopise čija je zastupljenost proporcionalna i raspršena. U tom smislu može se reći kako časopis prije svega ima status domaćeg časopisa.



Grafikon 34. Časopisi koji najučestalije citiraju časopis *Tekstil* u *Web of Scienceu*

[50] Prikazano je najzatupljenijih devet časopisa jer se nakon toga časopisi počinju preklapati po vrijednostima te ih je nemoguće prikazati.

U odnosu na drugi najzastupljeniji časopis, *Tekstil* ima više od pet puta veću vrijednost, odnosno izrazitu samocitiranost. Samocitiranost časopisa je razumljiva i prihvatljiva do razumne razine. Tolerira se ukoliko je u skladu s prosjekom područja znanosti u kojem se nalazi časopis. Srednja vrijednost za kategoriju *Materials Science* iznosi 8,4% (Clarivate, 2002), a u slučaju časopisa *Tekstil* radi se o visokih 29,9%. S druge strane, kada se uzme u obzir cijeli kontekst ovog istraživanja, sve olakotne okolnosti okruženja, taj podatak je ipak pokazatelj i stanja struke i znanstvene discipline.

Na uzorku od 26 najcitiranijih radova, koji imaju 10 i više citata, udio časopisa *Tekstil* u citatima je 34,4% što je još izraženija vrijednost. Može se reći kako je to odraz načina komunikacije u tekstilnoj tehnologiji u Hrvatskoj.

Među časopisima koji najučestalije citiraju radove iz časopisa *Tekstil* nalaze se četiri etablirana tekstilna časopisa[51] Q3 i Q4 ranga u kategoriji *Materials Science, Textiles* te renomirani *Textile Research Journal* koji je Q1 rang. Broj citata koje su od ovih časopisa dobili radovi objavljeni u časopisu *Tekstil*, nisu dovoljno značajni da bi se za časopis *Tekstil* moglo reći da ima prepoznatljiv međunarodni status. Tome u prilog ide i činjenica da je isključen iz *Web of Sciencea* 2011. godine zbog nemogućnosti održavanja kriterija poput određene citiranosti radova, niske razine samocitata, geografske raznolikosti autora i sl.

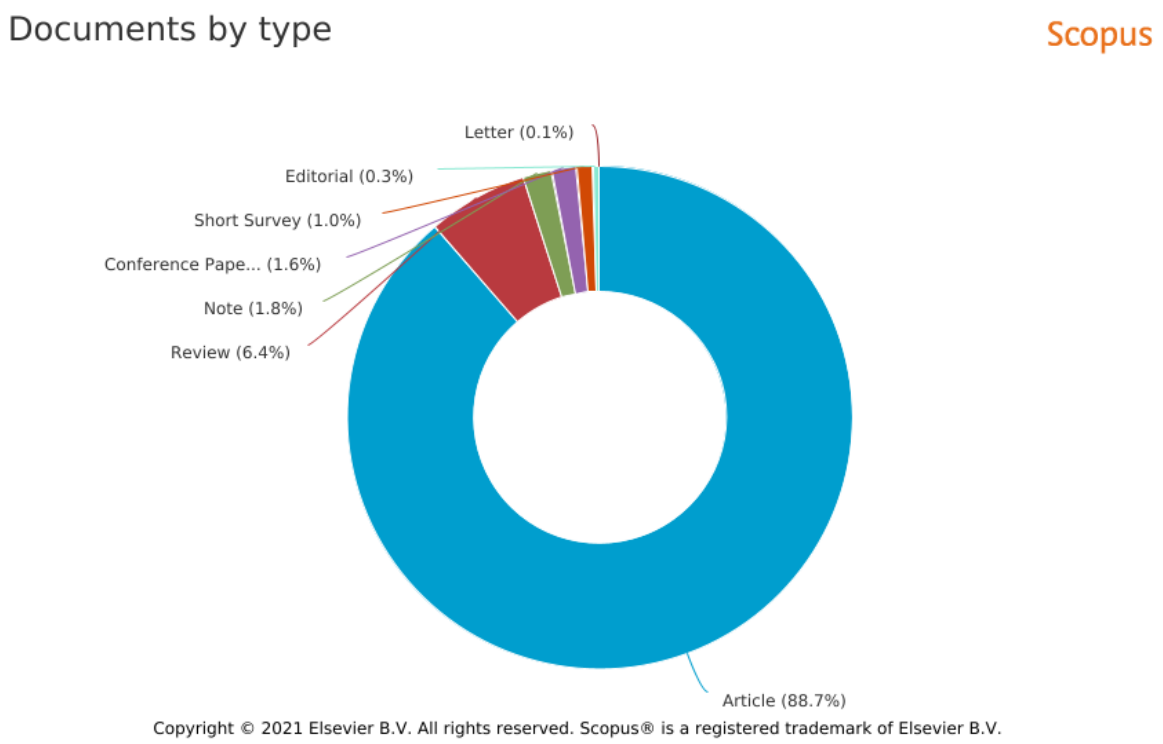
4.2.2. Citatna analiza radova indeksiranih u *Scopusu*

Časopis *Tekstil* uključen je u *Scopus* 2007. godine, a isključen 2016. godine. Iako je uključen 2007. godine retroaktivno su indeksirani radovi do 1989. godine. Stoga je za citatnu analizu u ovom istraživanju uzeto razdoblje je od 1989. do 2016. godine.

U tom razdoblju indeksirano je 1.434 dokumenta koji čine uzorak za citatnu analizu (Slika 5). Od tog broja, iz analize, su izlučene sve vrste dokumenata koje ne pripadaju pod znanstvene radove, dokumenti bez navedenog autorstva te duplikati[52]. Time je dobiveno 858 relevantnih radova, kategorija *article* i *review,* s ukupno 1.796 citata.

[51] *Fibres and Textiles in Eastern Europe, International Journal of Clothing Science and Technology, Tekstil ve Konfeksiyon* i *Indian Journal of Fibre and Textile Research*.

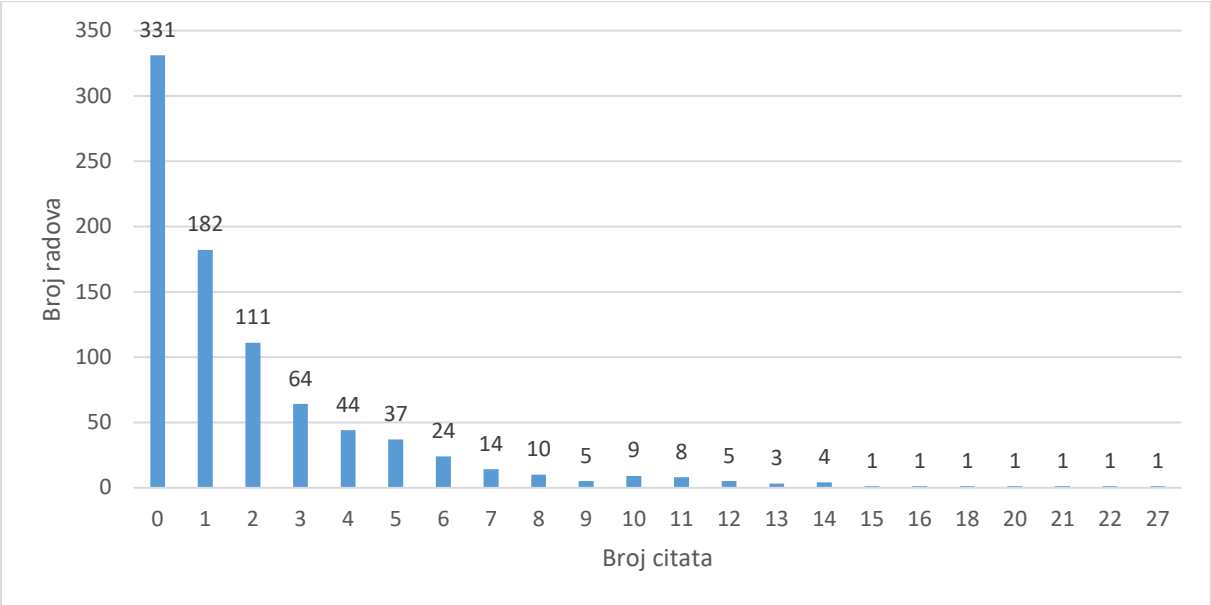
[52] Riječ je o radovima koji su paralelno objavljeni na hrvatskom i engleskom jeziku što bi u zbrajanju dovelo do netočnog ukupnog broja radova. Jedna od dvije verzije rada je izlučena s tim da su drugoj pribrojeni citati ukoliko ih je bilo.



Slika 5. Prikaz dokumenata iz časopisa *Tekstil* po vrstama u *Scopusu* (Elsevier. Scopus. 2021)

Na Grafikonu 35 prikazani su omjeri broja radova s brojem dobivenih citata. Najveći broj radova (38,6%) u analiziranom razdoblju nije dobio niti jedan citat (N=331). Od radova koji su bili citirani, najviše (21,2%) je onih s jednim citatom (N=182). Rad koji je dobio najviše citata u *Scopusu* (N=27) isti je rad koji je bio najcitiraniji i u *Web of Scienceu*. Najzastupljeniji su radovi s jednim i dva citata čije su vrijednosti iznad 100 (34,2%). Nakon njih, po zastupljenosti, su radovi s 3 do 8 citata čije su vrijednosti iznad 10 (22,5%). Najcitiraniji radovi, s 9 do 27 citata, imaju najmanju zastupljenost (4,8%).

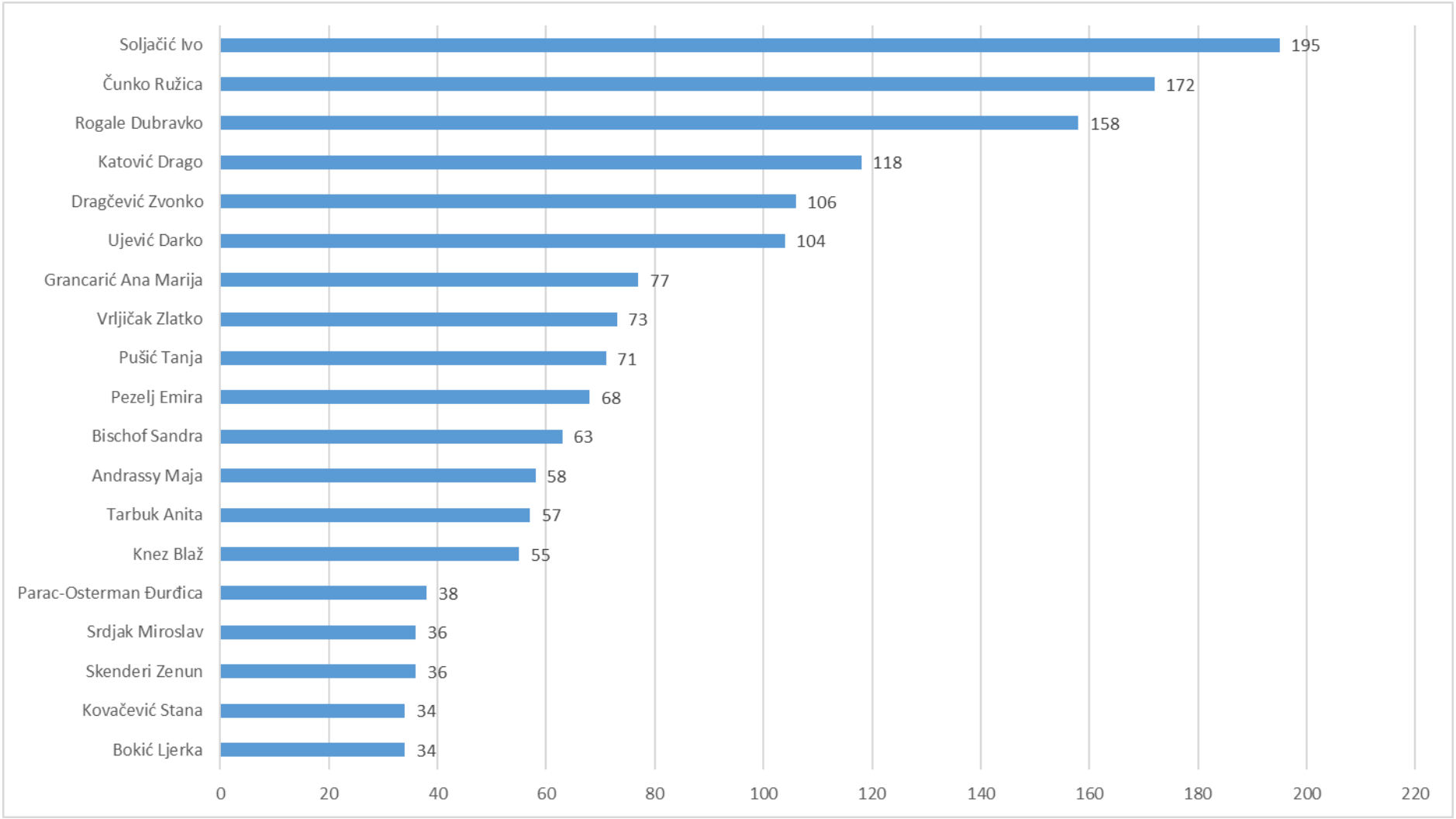
Radovi s jednim i dva citata imaju najmanji udio od 22,5% u ukupnoj citiranosti. Skupina najcitiranijih radova ima udio od 28,8%, a radovi srednje citiranosti, od 3 do 8 citata, imaju najveći udio s 48,7%. Iako radovi s najvećim brojem citata imaju i najveći pojedinačni odjek, radovi srednje citiranosti sa svojom brojnošću najviše utječu na ukupan odjek, a potencijalno i značaj, rezultata istraživanja objavljenih u časopisu *Tekstil* za tekstilnu tehnologiju u Hrvatskoj.



Grafikon 35. Odnos broja radova i citata u *Scopusu*

Na razini autora dan je pregled najcitiranijih domaćih (Grafikon 36) i stranih autora (Grafikon 37). Od domaćih autora izdvojeno je 19 najproduktivnijih s rasponom citata od 34 do 195[53]. Prva tri najproduktivnija autora su i u *Scopusu* tri najcitiranija. Riječ je o Ivi Soljačiću (102 rada / 195 citata), Ružici Čunko (51 rad / 172 citata) i Dubravku Rogaleu (54 rada / 158 citata). Uz njih, još osam autora su ujedno i najproduktivniji autori s više od 20 radova. Opravdano se može reći kako su tri najcitiranija autora, u kontekstu komunikacije u tekstilnoj tehnologiji u Hrvatskoj, autori s najviše odjeka što potencijalno odražava njihov značaj za razvoj ove znanstvene discipline.

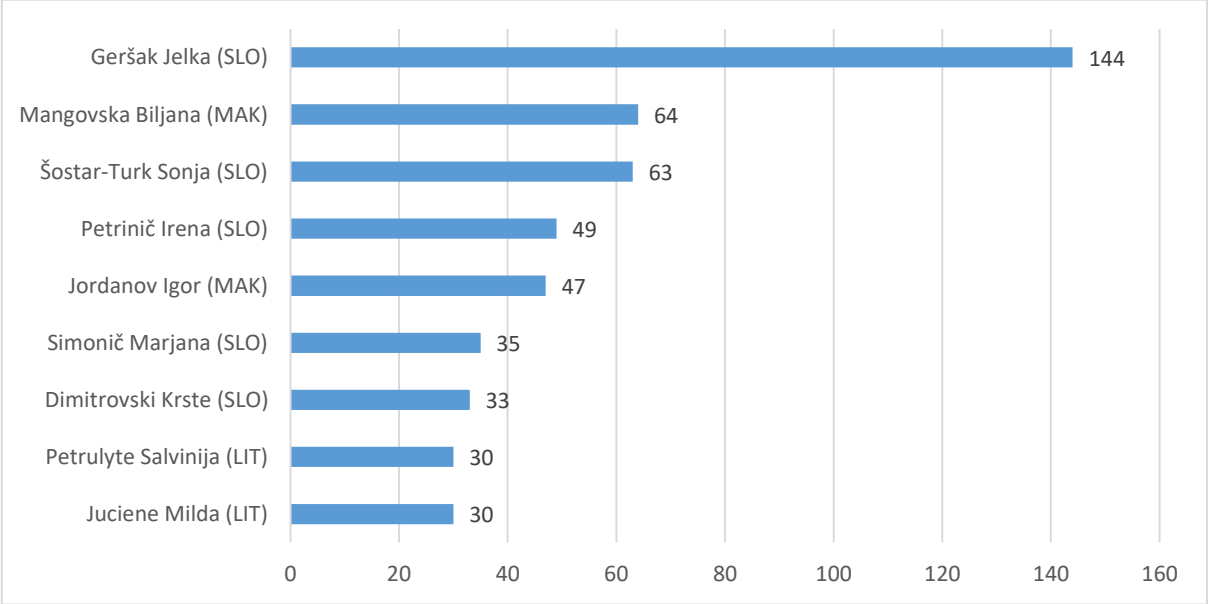
[53] Vrijednosti niže od 34 uzastopno se preklapaju te ih nije moguće prikazati u grafikonu zbog količine.



Grafikon 36. Najcitiraniji domaći autori u *Scopusu*

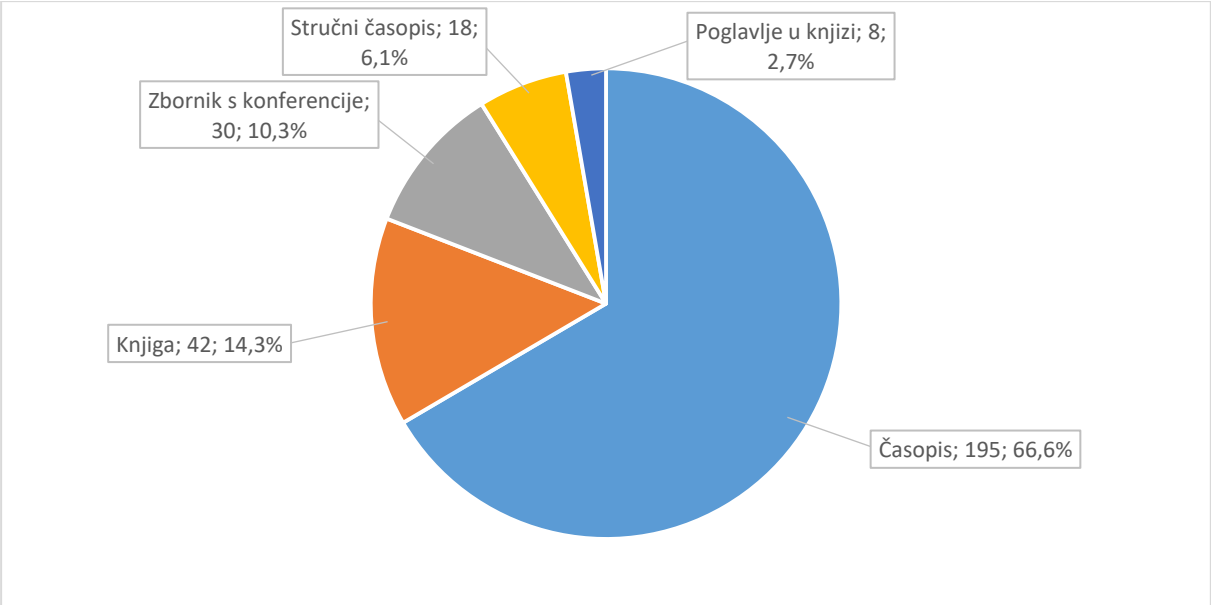
Na Grafikonu 37 prikazano je devet najcitiranijih stranih autora. Raspon citata je od 30 do 144 pri čemu je donja granica određena temeljem učestalosti preklapanja nižih vrijednosti. I u slučaju *Scopusa* tri najcitiranija autora ujedno su među osam najproduktivnijih autora s više od deset radova. I ovdje je riječ o Jelki Geršak (25 radova / 144 citata), Sonji Šostar Turk (16 radova / 63 citata) i Biljani Mangovskoj (14 radova / 64 citata). Važno je istaknuti kako je, kao i kod domaćih autora, najproduktivniji autor ujedno i najcitiraniji. To je Jelka Geršak.

Prema državama najcitiranijih autora vidljivo je kako je Slovenija najzastupljenija. S drugom najzastupljenijom Makedonijom pozadinu objavljivanja u časopisu *Tekstil* temelji na nekadašnjem članstvu u bivšoj Jugoslaviji te posljedičnoj usmjerenosti na časopis. Treće zastupljena Litva odraz je međunarodnog značaja časopisa *Tekstil*.



Grafikon 37. Najcitiraniji strani autori u *Scopusu*

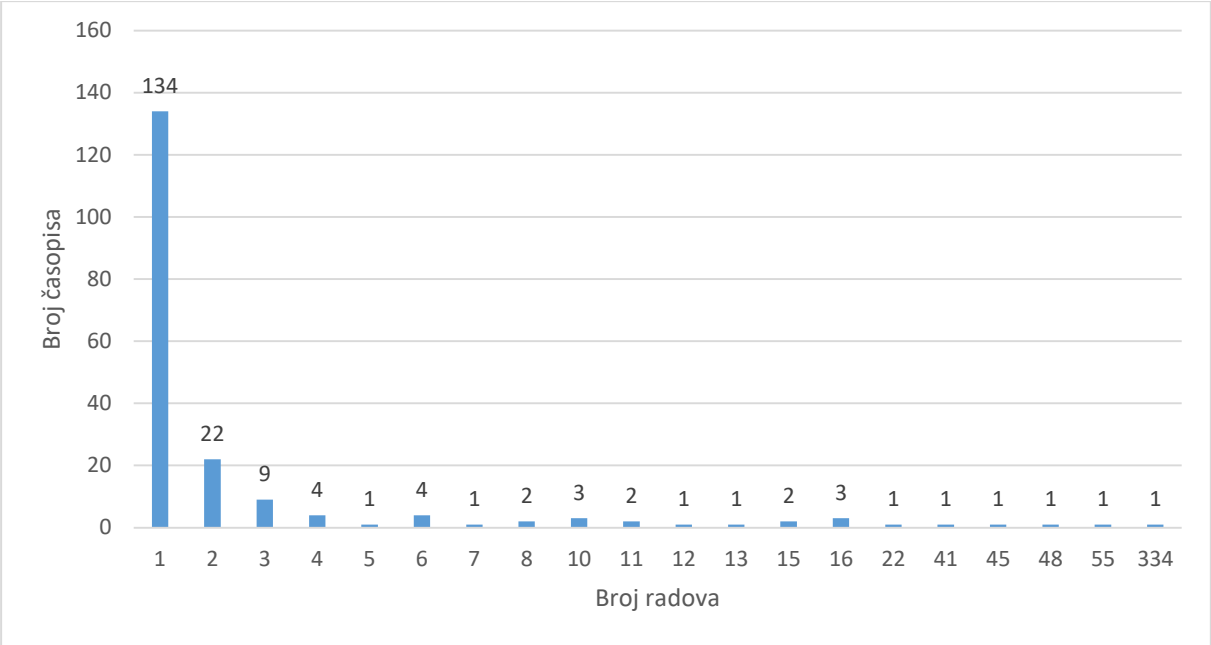
U svrhu dobivanja detaljnijeg uvida u staje citiranosti analizirani su časopisi koji su citirali radove objavljene u časopisu *Tekstil*. Ukupno 1.796 citata potječe iz 293 publikacije (Grafikon 39). Radi se o osam poglavlja u knjigama, 18 stručnih časopisa, 30 zbornika radova s konferencija, 42 knjige te 195 znanstvenih časopisa. Znanstveni časopisi imaju najveći udio s 66,6% što je očekivano budući da se radi o primarnom mediju komunikacije u znanosti. Budući da se ovo istraživanje temelji na časopisu *Tekstil*, samo su časopisi uzeti u obzir za daljnju analizu. Ostali izvori su izuzeti zbog utvrđivanja relacije na razini iste vrste publikacije.



Grafikon 38. Udjeli vrsta publikacija kao izvora citata u *Scopusu*

Na Grafikonu 39 prikazani su odnosi broja časopisa i broja citata koje su ti časopisi dali radovima objavljenim u *Tekstilu*. Najzastupljeniji su časopisi s jednim radom koji se referira na časopis *Tekstil* (N=134), dok jedan časopis, a to je *Tekstil*, citira najveći broj svojih radova (N=334), odnosno ima izraženu samocitiranost.

Udio časopisa koji citiraju samo jedan rad iz časopisa *Tekstil* iznosi visokih 68,7%, što je u usporedbi s podacima iz *Web of Sciencea* vrlo slično. S druge strane samocitiranost časopisa *Tekstil* prema podacima iz *Scopusa* iznosila je 50,8% što je u usporedbi s podacima iz *Web of Sciencea* nešto više. Iz tih podataka vidljive su dvije nepoželjne pojave. Prva je izražena raspršenost časopisa koji se referiraju na po samo jedan rad iz časopisa *Tekstil*, što je odraz nedostatka značajne relacije s ostalim časopisima u području. Druga je izražena samocitiranost kao pokazatelj prevelike orijentacije na isti časopis što može implicirati zatvorenost prema časopisima u području, a time i njegov utjecaj na razvoj znanstvene discipline. Za bolju povezanost s etabliranim časopisima u tekstilnoj tehnologiji na međunarodnoj razini potrebna je veća zastupljenost srednjih vrijednosti u smislu većeg broja časopisa s više radova koji citiraju radove objavljene u časopisu *Tekstil*.



Grafikon 39. Zastupljenost časopisa po broju citiranih radova u *Scopusu*

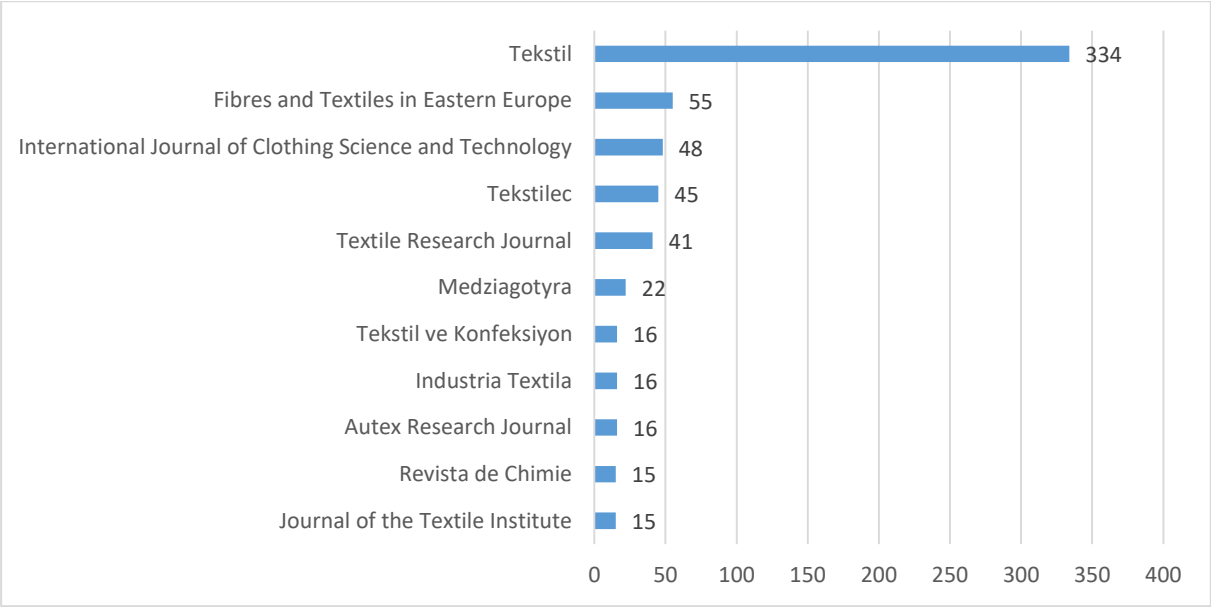
Od ukupnog broja časopisa, koji citiraju radove iz *Tekstila,* izdvojeno je 11 najzastupljenijih po citiranju[54] (Grafikon 40). Časopis *Tekstil* je znatno zastupljeniji od ostalih časopisa. U odnosu na drugog najzastupljenijeg ima šest puta veću vrijednost. To je pokazatelj spomenute izražene samocitiranosti. Ostali časopisi mogu se podijeliti u dvije skupine. Prvu skupinu čine četiri časopisa s vrijednostima od 55 do 41 rada koji se referiraju na časopis *Tekstil*, a drugu preostalih šest časopisa s vrijednostima od 22 do 15.

Među časopisima koji najčešće citiraju radove iz *Tekstila*, nalazi se šest etabliranih časopisa[55] Q2 i Q3 ranga u kategorijama bliskim tekstilnoj tehnologiji[56] te dva renomirana časopisa – *Textile Research Journal* i *The Journal of the Textile Institute.*

Prisutnost priznatih časopisa iz područja tekstilne tehnologije je vidljiva, no pojedinačna zastupljenost nije dovoljno velika da bi se moglo zaključiti o značajnom statusu časopisa *Tekstil* u tekstilnoj tehnologiji na međunarodnoj razini. Potvrda toj tvrdnji je i isključivanje

[54] Prikazano je najzatupljenijih devet časopisa jer se nakon toga časopisi počinju preklapati po vrijednostima te ih je nemoguće prikazati.
[55] *Fibres and Textiles in Eastern Europe, International Journal of Clothing Science and Technology, Tekstilec, Tekstil ve Konfeksiyon, Industria Textila* i *Autex Research Journal.*
[56] *Scopus* ima drugačije strukturirane kategorije od *Web of Sciencea* tako da ne postoji konkretna kategorija za tekstilnu tehnologiju. Svaki časopis ima nekoliko pridruženih kategorija koje opisuju sadržaj časopisa.

časopisa *Tekstil* iz *Scopusa* 2016. godine temeljem prekomjerne samocitiranosti, smanjenog broja citata i radova te kašnjenja u izlaženju.



Grafikon 40. Časopisi koji najučestalije citiraju radove iz časopisa *Tekstil* prema podacima iz *Scopusa*

Razlika u brojčanim vrijednostima podataka iz *Web of Sciencea* i *Scopusa* temelji se na dvostruko većem korpusu indeksiranih dokumenata u *Scopusu*[57]. Bez obzira na razliku u apsolutnom broju podataka u ovim bazama podataka, relativni pokazatelji stanja u tekstilnoj tehnologiji u Hrvatskoj kroz časopis *Tekstil* su podjednaki.

Uključenost časopisa u *Web of Science* i *Scopus* od nemjerljivog je značaja za status i poslovanje časopisa. Tome u prilog idu stavovi ispitanika da je indeksiranost u navedenim bazama od velikog značaja „već sama indeksiranost dosta govori o vrijednosti časopisa“ i „oni su samoinicijativno prepoznali kvalitetu časopisa *Tekstil* i uvrstili ga u svoj popis“ te „To je i odraz kvalitete objavljenih radova“. Nedovoljan značaj časopisa *Tekstil* na međunarodnoj razini mjeren pokazateljima citatne analize te finalnim isključenjem iz oba citatna indeksa dovodi u pitanje korist od uključenja, u smislu međunarodnog značaja, u *Web of Scienceu* i *Scopusu.*

[57] *Web of Science* je u 2020. godini indeksirao 12.172 časopisa (Clarivate, 2020), a *Scopus* više od 24.600 (Elsevier, 2019).

5. ZAKLJUČAK

Za razvoj struke odnosno znanstvenog polja potrebni su određeni formalni preduvjeti. To su odgovarajuća infrastruktura i odgovarajući broj stručnjaka i znanstvenika. Infrastruktura tekstilne struke ostvarena je osnivanjem srednjih i viših tekstilnih škola koje su se razvile u sustavno obrazovanje. Razvojem visokoškolskih oblika obrazovanja počeli su se stvarati i uvjeti za znanstveno-istraživačku djelatnost čija je produkcija bila zalog osnivanja znanstvenog polja tekstilne tehnologije u području tehničkih znanosti 1990. godine. Osnivanjem Tekstilno-tehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu 1991. godine tekstilna tehnologija kao znanstvena disciplina dobila je krajnju formu najviše razine obrazovanja i znanstveno-istraživačkog rada u području tekstila u Hrvatskoj. U obrazovnom smislu najvažniju ulogu ima poslijediplomski doktorski studij, a u znanstveno-istraživačkom, znanstvenici, zaposlenici i oprema.

Paralelno s razvojem obrazovno-znanstvene infrastrukture razvijao se i ljudski kapital, znanstveno-nastavno osoblje. Ono je svojom kreativnošću i znanstvenim radom omogućilo razvoj znanstvenog polja tekstilne tehnologije.

Element kritičnog broja stručnjaka i znanstvenika prvotno je potvrđen kroz osnivanje Društva inženjera i tehničara tekstilaca Hrvatske (DITTH-a) koje se kroz raznovrsnost djelovanja etabliralo kao centralno mjesto ostvarivanja interesa tekstilne struke. Promišljenim upravljanjem DITTH, kasnije Savez inženjera i tehničara tekstilaca Hrvatske (SITTH), promicao je cjeloživotno obrazovanje te stremljenje prema znanstvenoj razini metodologije istraživanja. Uz to, postojanje odgovarajućeg broja stručnjaka i znanstvenika potvrđeno je kroz osnivanje visokoškolskih i znanstvenih institucija koje su morale zadovoljiti propisani minimum zaposlenika određenog u određenom znanstvenom statusu.

Spoj navedenih elemenata, obrazovanja i postojanja stručnjaka, rezultirao je osnivanjem časopisa *Tekstil* kao realizacijom potrebe za stručnom komunikacijom s jedne strane, te novom vrijednosti za struku s druge strane. Značaj časopisa ogleda se kroz pružanje mogućnosti formalne komunikacije kao povezujućeg elementa stručnjaka i znanstvenika tekstilne tehnologije. Prikupljanjem stručne i znanstvene produkcije zapisane u obliku radova, časopis *Tekstil* postao je strukturni element tekstilne tehnologije u Hrvatskoj. Zbog svoje opsežnosti i stalnog periodiciteta izlaženja jedina je relevantna publikacija u kontekstu promatranja razvoja tekstilne struke i tekstilne tehnologije. U tom smislu časopis *Tekstil* u

ovom istraživanju bio je osnovni instrument za praćenje razvoja tekstilne tehnologije u Hrvatskoj u ovom istraživanju.

Cilj istraživanja bio je prikazati razvoj tekstilne tehnologije kao znanstvenog polja sa svrhom doprinosa tekstilnoj tehnologiji kao važnom čimbeniku u znanosti i gospodarstvu u Hrvatskoj. Dodatni značaj je u tome što cjelovito istraživanje ove problematike do sada nije bilo provedeno.

Razvoj nekadašnjeg tekstilstva kao struke u znanstvenu disciplinu tekstilnu tehnologiju u ovom je radu istražen kroz kvantitativni i kvalitativni pristup. Kvantitativni pristup proveden je bibliometrijskom analizom časopisa *Tekstil* u cjelokupnom razdoblju izlaženja od 1952. do 2018. godine na temelju analiza stručnih i znanstvenih radova. Za detaljniju sliku tekstilne tehnologije kao discipline provedena je citatna analiza radova objavljenih u časopisu *Tekstil* indeksiranih u bazama *Web of Science* i *Scopus.* Suplementarno kvantitativnoj analizi, provedeni strukturirani individualni intervjui s eminentnim stručnjacima u području, kvalitativno su doprinijeli cjelovitijem razumijevanju i interpretaciji dobivenih rezultata. Rezultati istraživanja pokazali su dinamiku promjena u tekstilnoj tehnologiji i prilagođavanja trendovima u znanosti i gospodarstvu.

U prikazu i interpretaciji rezultata načelno su komparirana dva razdoblja. Radi se o ukupnom razdoblju izlaženja časopisa *Tekstil* od 1952. do 2018. godine te razdoblju od 1980. do 2018. godine. Prvo, cjelokupno razdoblje omogućava sliku kretanja određenih čimbenika na krupnom planu, dok je kod nekih čimbenika bilo važno izdvojiti drugo razdoblje (1980.-2018.) koje se prvenstveno zbog uvođenja kategorizacije radova smatra znanstvenim. U tom kontekstu su kvantitativni pokazatelji i tumačeni. Osim te diferencijacije, u određenim slučajevima, stručni i znanstveni radovi su razlikovani kako bi se moglo zaključivati o progresu struke u znanstvenu disciplinu ili o suradnji autora i međunarodnom značaju znanstvenih istraživanja.

Osnovni pokazatelj statusa časopisa *Tekstil,* a time i tekstilne tehnologije, u cjelokupnom izlaženju (1952.-2018.) je udio znanstvenih radova. Analizom svih objavljenih radova, kategorija znanstvenih radova je najmanje zastupljena s približno četvrtinom ukupnog broja objavljenih radova. Veću zastupljenost imaju stručni radovi, dok ostale kategorije radova skupno prikazane imaju izraženo najveći udio. Pozadina takve distribucije je u izraženom objavljivanju stručnih radova u prva tri desetljeća časopisa kada je ukupan broj objavljenih radova bio znatno viši nego pod kraj analiziranog razdoblja. Trend pada ukupnog broja

objavljenih radova kroz godine je stalno bio prisutan. Kasnije objavljivanje pretežno znanstvenih radova nije moglo značajnije popraviti sliku budući da je ukupan broj radova bio znatno manji nego u početku izlaženja časopisa. Iako je udio znanstvenih radova relativno nizak, može se opravdati razvojem časopisa iz glasila društva preko stručno-znanstvenog u znanstveni časopis. Od 1980. godine udjeli na razini kategorija radova promijenili su se u korist znanstvenih radova što je očekivano s obzirom na stremljenje uredništva prema znanstvenoj razini (uvođenje kategorizacije radova) i općenito primjenom znanstvene metodologije istraživanja.

Spomenuti trend pada broja stručnih i znanstvenih radova prisutan je kroz cjelokupno razdoblje promatranja (Grafikon 8). Očekivalo bi se da će takav trend biti kratkoročan te da će nakon toga nastupiti stabilizacija ili eventualni rast. No to se nije dogodilo. Tome su inicijalno pridonijele društveno-političke okolnosti 1990-ih godina. Raspad tržišta tekstilne industrije bivše Jugoslavije, kojem su sve države članice bile orijentirane, negativno se odrazio na gospodarstvo. Nakon toga su uslijedila ratna razaranja i kasnija loše regulirana pretvorba i privatizacija u području tekstilne industrije. To je indirektno negativno utjecalo na tekstilnu tehnologiju kao znanstvenu disciplinu, a izravno i na časopis *Tekstil*. Uz to, na smanjeni broj radova dodatno je utjecala znanstvena politika s *Minimalnim uvjetima za izbor u znanstvena zvanja,* koja je poticala vrednovanje publikacija s međunarodnim recenzijskim postupkom te favorizirala strane publikacije. Također, izostanak prilagodbe na nove svjetske trendove u znanstvenoj komunikaciji i izdavaštvu odrazio se na stanje časopisa.

Potvrda prethodnim tvrdnjama mjerljiva je i kroz dinamiku izlaženja časopisa. Dinamika izlaženja časopisa *Tekstil* imala je otklon između nominalnog i stvarnog izlaženja. Usprkos stalnom trendu pada ukupnog broja radova nominalna dinamika izlaženja časopisa bila je 12 sveščića godišnje cijelo vrijeme izlaženja časopisa (1952.-2018.). Istovremeno stvarna dinamika izlaženja časopisa bila je 12 sveščića godišnje od 1952. do 2006. godine. Idućih pet godina izlaženje je smanjeno na 11 sveščića uvođenjem jednog dvobroja na kraju godine. Godine 2012. objavljeno je samo dva sveščića koji su zapravo bile kompilacije po šest sveščića. Od 2013. do 2018. godine izlazi šest sveščića koji se prikazuju kao dvobroji. Smanjenje broja sveščića nije izvedeno regularno jer su umjesto pojedinačnih brojeva izdavani dvobroji koji u međunarodnoj znanstvenoj publicistici imaju negativne konotacije.

Ovakva dinamika izlaženja odraz je tekstilne tehnologije u Hrvatskoj čiji su znanstvenici zbog navedene znanstvene politike te umanjenog značaja časopisa *Tekstil* razvili tendenciju objavljivanja u međunarodnim relevantnim časopisima.

Analiza odnosa kategorija stručnih i znanstvenih radova pokazala je temelj razvoja tekstilne tehnologije. Stručni radovi, u kvantitativnom smislu, od samog početka izlaženja časopisa do kraja istraživanog razdoblja bilježe izraženiji pad, dok broj znanstvenih radova blago raste gledajući cjelokupno razdoblje izlaženja časopisa. Negativno kretanje kategorije stručnih i pozitivno kretanje kategorije znanstvenih radova izravni su pokazatelj razvoja struke odnosno znanstvene discipline. Obrnuti reciprocitet stručnih i znanstvenih radova u razdoblju prije i nakon 1980. godine potvrda je prelaska struke u znanstvenu disciplinu (Grafikon 13 i 14). To je i formalno potvrđeno osnivanjem znanstvenog polja tekstilna tehnologija u području tehničkih znanosti 1990. godine.

U kontekstu autorstva određeni pokazatelji također potvrđuju razvoj struke u znanstvenu disciplinu. Prvenstveno se radi o koautorstvu odnosno suradnji na radovima što je odraz organiziranog zajedničkog znanstvenog rada skupine autora s ciljem provedbe kompleksnih istraživanja te postizanja rješenja u naprednoj problematici. Trend rasta broja koautorstva na znanstvenim radovima je izražen te je s početnog dominantnog broja jednoautorskih radova pred kraj promatranog razdoblja porastao na tri autora. Takvo kretanje koautorstva jasno ocrtava razvoj tekstilne tehnologije temeljen na suradnji (Grafikon 15 i 17).

Analiza produktivnosti autora pokazala je manju skupnu najproduktivnijih autora koji su svojim velikim brojem objavljenih radova zapravo glavni nositelji struke, a kasnije znanstvene discipline (Grafikon 18 i 19). Distribucija radova je prema Lotkinom zakonu što znači da velik broj autora ima jedan objavljeni rad, a malen broj autora ima velik broj objavljenih radova.

Otvorenost časopisa prema autorima izvan Hrvatske u istraživanom razdoblju pokazuje različitu dinamiku. Strani autori imaju trećinu udjela, no kada se izluče države bivše Jugoslavije, koje se u određenom smislu ne moraju smatrati stranim državama, udio stranih autora iznosi desetinu ukupnih autora. Uz to, analiza suradnje kroz koautorstvo domaćih i stranih autora ne pokazuje izraženiju aktivnost. To je zapravo realni odraz međunarodnog značaja časopisa *Tekstil* odnosno sudjelovanja stranih autora u razvoju tekstilne tehnologije u Hrvatskoj. Jedan od osnovnih razloga takvog stanja je jezična barijera budući da je časopis

izlazio isključivo na hrvatskom jeziku do 2004 godine, a kasnije djelomično bilingvalno, na hrvatskom i engleskom jeziku.

Odnos broja i vrsta publikacija u referencama analiziranih radova pokazao je trend rasta i dominantno korištenje znanstvenih časopisa kao izvora informacija što je u skladu s karakteristikama razvoja znanstvene discipline. Najizraženiji udio u citiranim referencama ima časopis *Tekstil* što svjedoči izraženom samocitiranju. U ovom kontekstu samocitiranost časopisa kada je on u funkciji jednog od ključnih izvora stručnih i znanstvenih informacija, naročito do polovice 1990-ih godina, kada je dostupnost znanstvene literature bila ograničena, ne bi trebalo smatrati nužno negativnim. Osim toga važna je i činjenica da je časopis *Tekstil* kao komunikacijski medij objavljivanjem na hrvatskom jeziku rješavao problem jezične barijere za stručnjake iz ovog područja. S druge strane, visoka samocitiranost časopisa *Tekstil* u radovima koji su u njemu objavljeni, upućuje na slabije korištenje stranih časopisa što je umanjilo međunarodni značaj tekstilne tehnologije u kontekstu časopisa *Tekstil.*

Citatnim analizama dana je dodatna vrijedna perspektiva časopisa *Tekstil* kroz koji se ogleda i tekstilna tehnologija u Hrvatskoj. Iz analiza indeksiranih radova u citatnim i bibliografskim bazama *Web of Science* i *Scopus* dobiveni su podjednaki rezultati, iako se ove dvije baze razlikuju po opsegu indeksiranih časopisa. Kroz citatne analize pokazalo se da je manji broj znanstvenika visoke produkcije, koji je ujedno i najcitiraniji, temeljni nositelj tekstilne tehnologije u Hrvatskoj (Grafikon 30 i 35). Analiza časopisa koji citiraju radove objavljene u časopisu *Tekstil* u oba citatna indeksa potvrdio je izraženu samocitiranost te slabije veze s međunarodnim etabliranim časopisima iz područja. Također je potvrđena i izražena razina samocitata na autorskoj razini.

Isključenje časopisa *Tekstil* iz oba citatna indeksa ključni je pokazatelj stvarnog stanja časopisa odnosno onog dijela produkcije hrvatske tekstilne tehnologije koji je u njemu sudjelovao. Spomenutim društveno-političkim okolnostima 1990-ih te izostankom reakcije uredništva na nove trendove u znanstvenoj komunikaciji i izdavaštvu časopis je izgubio nekadašnji status i značaj. Time se i produkcija hrvatske tekstilne tehnologije, koja je većinski bila publicirana u časopisu *Tekstil,* preorijentirala na međunarodne znanstvene časopise u području.

Reprezentativno razdoblje najveće produkcije tekstilne tehnologije u Hrvatskoj, u smislu znanstvenih radova, koja je većinski bila publicirana u časopisu *Tekstil* trajalo je od 1980. do 1989. godine. Prethodno razdoblje karakterizira progres struke s dominantnim stručnim

radovima, ali trendom rasta kritičnog broja znanstvenih radova. Razdoblje od 1990-te karakterizira postupni regres ukupnog broja radova.

Ovim istraživanjem utvrđena je relevantnost časopisa *Tekstil* za praćenje razvoja tekstilne tehnologije u Hrvatskoj, naročito u vremenu njene transformacije iz struke u znanstvenu disciplinu. Časopis je indeksiranošću u relevantnim međunarodnim bibliografskim i citatnim bazama podataka *Web of Science* i *Scopus* imao priliku postići međunarodni značaj u kontekstu etabliranih svjetskih časopisa u području. Time bi zasigurno zadržao većinu znanstvene produkcije tekstilne tehnologije u Hrvatskoj čim bi ostao jedan od osnovnih i centralnih strukturnih elemenata discipline. Temeljem navedenih vanjskih i unutarnjih čimbenika to nije postignuto.

6. LITERATURA

Anić, I. D. (ur.). (2008). *Ekonomski aspekti razvitka industrije tekstila i odjeće u Republici Hrvatskoj*. Zagreb: Ekonomski institut. 26.str.

Biočina, I. (2018). *Proizvedeno u Hrvatskoj*. Zagreb: Naklada Jesenski i Turk. 54 str.

Bocanegra-Valle, A. (2017) How credible are open access emerging journals? A situational analysis in the humanities. U: M. Cargill & S. Burgess (ur.). *Publishing Research in English as an Additional Language: Practices, Pathways and Potentials*. (121-151). Adelaide: University of Adelaide Press.

Borozan, Đ., & Dragišić, Lj. (2005). Hrvatska tekstilna industrija na prekretnici: od preživljavanja do rasta. *Ekonomski vjesnik 18*(1-2), 29-42.

Božičević, Z. (1975). Samoupravnim udruživanjem do Više škole za tekstil i odjeću u Zagrebu. *Tekstil 24*(4), 262-265.

Burger, G. (1964). Naučno tehnološki napredak tekstilne industrije u svijetu i njegova primjena u Jugoslaviji: Razvoj trocilindarskih predionica. U: L. Gansel & A. Koman (ur.), *Razvoj tekstilne industrije: Almanah priređen povodom održavanja II Kongresa Saveza inženjera i tehničara tekstilaca Jugoslavije u Zagrebu 19., 30. i 31.10.1964.* (87-93). Zagreb: SITTJ.

Cerar, E., & Stankovič Elesini, U. (2017). Razvoj tekstilnega izobraževanja po drugi svetovni vojni do uvedbe javno priznanih programov. *Tekstilec 60*(3), 156-169.

Clarivate. (2002). Journal self-citation in the Journal Citation Reports – Science Edition. Dostupno na https://clarivate.com/webofsciencegroup/essays/journal-self-citation-jcr/

Clarivate. (2020). Collection list downloads. Dostupno na https://mjl.clarivate.com/collection-list-downloads

Čičko, B. (2017). *Povijest Oroslavja.* Dostupno na http://oroslavje.hr/povijest-oroslavja/

Divić, J. (2018). *Gospodarska kretanja*. HGK, Sektor za industriju.

Dragčević, Z. (2011). 60 godina časopisa Tekstil – s osvrtom na posljednjih deset godina. *Tekstil 60*(12), 666-668.

Dragčević, Z. (2012). Obavijest glavnog urednika autorima. *Tekstil 61*(1-6), 168.

Duić, Lj., & Turkalj, D. (ur.). (1989). *Kemijsko-tehnološki studij 1919-1989*. Zagreb; Sveučilište u Zagrebu Tehnološki fakultet u Zagrebu

Dvogodišnji tekstilni tečaj na Zagrebačkoj obrtnoj školi. (1933). *Jugoslavenski tekstilni vjesnik 7*(16), 14.

Elsevier. (2019). Scopus data: curated, connected, complete. Dostupno na https://www.elsevier.com/__data/assets/pdf_file/0017/114533/Scopus_GlobalResearch_Factsheet2019_FINAL_WEB.pdf

Fischman, G. E., Alperin, J. P., Willinsky, J. (2010). Visibility and Quality in Spanish-Language Latin American Scholarly Publishing. *Information Technologies & International Development 6*(4), 1-21.

Gambiroža-Jukić, M. (1996). Hrvatska tekstilna i odjevna industrija. *Tekstil 45*(6), 307-312.

Gambiroža-Jukić, M. (2000). Silazna putanja gospodarstva, s osvrtom na tekstilnu i odjevnu industriju – aktualno stanje i poslovni rezultati. *Tekstil 49*(1), 41-47.

Gansel, L. (1972). Izvještaj o radu Redakcijske komisije i Upravnog odbora časopisa Tekstil u toku 20 godina. *Tekstil 21*(2), 97-104.

Gansel, L., & Lukšić, P. K. (1986). Časopis „Tekstil“ – 35 godina – ogledalo razvoja tekstilnog kompleksa, *Tekstil 35*(12), 997-1072.

Gašparović F. (1941). *Industrija Banovine Hrvatske*. Zagreb.

Grad Osijek. (2014). Službeni glasnik Grada Osijeka br. 13A od 30. rujna 2014. 7.2.1.6. Škola primijenjene umjetnosti i dizajna Osijek. 79. str.

Grgac, V. (1987). 50. obljetnica tekstilnog školstva u Zagrebu i 25-godišnjica Obrazovnog centra za tekstil, kožu i obuću „Đuro Salaj“ u Zagrebu. *Tekstil 36*(3), 150-151.

Hellqvist, B. (2010). Referencing in the humanities and its implications for citation analysis. *Journal of the American Society for Information Science and Technology 61*(2), 310-318.

Höffer, D. (1983). Osnovni pravci i etape razvoja tekstilne i odjevne industrije. *Tekstil, 32*(2), 63-98.

Höffer, D. (1986). Povodom 35-godišnjice izlaženja časopisa Tekstil. *Tekstil 35*(12), 971-977.

Höffer, D. (1996). Održana Skupština SITTH-a: Izvješće o izdavačkoj djelatnosti SITTH-a u proteklom razdoblju. *Tekstil 45*(6), 327-333.

Höffer, D. (1996). Povodom 45-godišnjice izlaženja časopisa Tekstil. *Tekstil 45*(12), 613-623.

Höffer, D., & Koman, A. (1978). Tehnološko-ekonomski razvoj tekstilne i odjevne industrije od 1948. do 1977. *Tekstil, 27*(11), 627-684.

Holjevac Tuković, A. (2004). Društveno-gospodarske reforme 1950.-1952. i njihov odraz na upravu Narodne Republike Hrvatske. *Arhivski vjesnik 46*(1), 131-146.

Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa. (2012). Povijest Hrvatskog društva kemijskih inženjera i tehnologa. Dostupno na https://www.hdki.hr/hdki/povijest

Izvršni odbor. (1996). Časopis Tekstil slavi 45. rođendan. *Tekstil 45*(12), 611-612.

Jokić, M. (2001). Časopis Tekstil u pedesetogodišnjem razdoblju od 1952. do 2000. godine – neki od bibliometrijskih pokazatelja. Tekstil 50(12), 614-622.

Jugoslavenski tekstilni vjesnik (1935). Quo vadis tekstilna industrija. *Jugoslavenski tekstilni vjesnik, 9*(2).

Jurić, M. (1957). Školovanje visokokvalificiranih stručnjaka za tekstilnu industriju u školama III. Stepena. *Tekstil 6*(7), 587-594.

Katz, S. J., & Martin, B. R. (1997). What is research collaboration? *Research Policy* 26, 1-18).

Knez, Blaž. Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje. Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2021. Pristupljeno 24. 3. 2021. <http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=32059>

Knežević, A. (1992). Tržište tekstilne i odjevne industrije Hrvatske. Tekstil 41(5), 219-228.

Kočevar, F. (1955). Organizacija istraživačkog rada za tekstilnu industriju. *Tekstil 4*(5), 385-400.

Koman A. (1964). Zaposlenost u tekstilnoj industriji Jugoslavije. *Tekstil 13*(10), 871-879.

Koman, A. (1953). Godišnja skupština DITH sekcija tekstilaca NRH u Zagrebu. *Tekstil 2*(2), 100-101.

Koman, A. (1964). Razvoj i stanje tekstilne industrije u Jugoslaviji. U: L. Gansel & A. Koman (ur.), *Razvoj tekstilne industrije: Almanah priređen povodom održavanja II Kongresa*

Saveza inženjera i tehničara tekstilaca Jugoslavije u Zagrebu 19., 30. i 31.10.1964. (7-44). Zagreb: SITTJ.

Koman, A. (1964). Tekstilna stručna štampa i literatura. U: Gansel & A. Koman (ur.), *Razvoj tekstilne industrije: Almanah priređen povodom održavanja II Kongresa Saveza inženjera i tehničara tekstilaca Jugoslavije u Zagrebu 19., 30. i 31.10.1964.* (83-85). Zagreb: SITTJ.

Kraljevska Hrvatska, Slavonska i Dalmatinska zemaljska vlada. (1891). *Izvješće o stanju školstva u Hrvatskoj i Slavoniji svršetkom školske godine 1889-90*. Zagreb: Kraljevska Hrvatska, Slavonska i Dalmatinska zemaljska vlada, Odjel za bogoštovje i nastavu.

Kuhar, B. (1992). Ratne štete i obnova tekstilne i odjevne industrije Hrvatske. *Tekstil 41*(3), 128-133.

Kukoleča, S. M. (1941). *Industrija Jugoslavije*. Beograd: Balkanska štampa.

Leopold, S. S. (2014). Editorial: Paying to Publish – What is Open Access and Why is it Important? *Clinical Orthopaedics and Related Research* 472, 1665-1666.

Meštrić, M. (1978). Uloga Saveza inženjera i tehničara tekstilaca Hrvatske na izobrazbi kadrova. *Tekstil 27*(11), 690-697.

Nacionalni arhivski informacijski sustav. Društvo inženjera i arhitekata u Zagrebu. Dostupno na http://arhinet.arhiv.hr/details.aspx?ItemId=3_8071

Pašagić, B. et al. (1990). Analiza bibliografije radova znanstveno-nastavnih radnika Instituta za tekstil i odjeću Tehnološkog fakulteta u Zagrebu. *Tekstil 39*(3), 167-169.

Pravdić, N. (1986). Protok informacija iz primarnih u sekundarne časopise. *Tekstil 35*(12), 989-996.

Predsjedništvo SITTH-a. (1986). 35 godina izlaženja časopisa Tekstil. *Tekstil 35*(12), 969-970.

Raffaelli, D. (ur.). (1990). *30 godina tekstilnog studija 1960-1990*. Zagreb: Institut za tekstil i odjeću.

Raffaelli, D., & Soljačić, I. (1990). 30 godina Tekstilnog studija na Tehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. U: D. Raffaelli (ur.), *30 godina Tekstilnog studija 1960-1990* (13-22). Zagreb: Institut za tekstil i odjeću.

Raše, V. (1952). Komercijalni odnos proizvodnih i trgovinskih poduzeća. *Tekstil, 1*(1), 40-42.

Redakcioni odbor. (1952). Uvodna riječ. *Tekstil 1*(1), 4-5.

Redakcioni odbor. (1961). Povodom desetogodišnjice osnutka časopisa Tekstil. *Tekstil, 10*(12), 927-945.

Redakcioni odbor. (1961). Povodom desetogodišnjice osnutka časopisa Tekstil. *Tekstil 10*(12), 927-945.

Salopek Bogavčić, I. (2016). *Novogradiški kotar 1886.-194*. (Doktorska disertacija). Zagreb: Filozofski fakultet u Zagrebu. 504. str.

Seissel, J. (1940). Naše Tekstilno školstvo. *Jugoslavenski tekstilni vjesnik 14*(12), 7-9.

Semenić, P. (1998). Uz 50. obljetnicu Hrvatskog inženjerskog saveza tekstilaca. *Tekstil 47*(12), 609-617.

Soljačić, I. (1978). Uloga Saveza inženjera i tehničara tekstilaca Hrvatske u razvoju znanstvenog rada na području tekstila. *Tekstil 27*(11), 685-689.

Soljačić, I. (1992). Savjetovanje „Marketing i kvaliteta proizvoda tekstilne i odjevne industrije“. *Tekstil 41*(8), 436.

Soljačić, I., & Čunko, R. (1994). Hrvatski tekstil kroz povijest. *Tekstil, 43*(11), 584-602.

Soljačić, I., & Krmpotić, M. (1978). Organizacija znanstvene i visokoškolske nastavne djelatnosti u okviru novih zakonskih propisa. *Tekstil 27*(1), 32-35.

Soljačić-Richter, I., & Soljačić I. (1992). Uloga i značenje stručnih kadrova u obnovi tekstilne i odjevne industrije Hrvatske. *Tekstil 41*(4), 169-175.

Soljačić-Richter, I., Projić, B., & Soljačić, I. (1986). Doprinos časopisa Tekstil obrazovanju kadrova u tekstilnoj i odjevnoj industriji. *Tekstil 35*(12), 979-987.

Szomszor, M., Pendlebury, D. A., & Adams, J.(2020). How much is too much? The difference between research influence and self-citation excess. *Scientometrics* 123, 1119–1147.

Šimenc, B. (1983). *Viša tekstilna tehnička škola prestaje sa radom, zamjenjuje je Radna jedinica Tehnološkog fakulteta u Zagrebu*. Dostupno na: https://library.foi.hr/novine/broj1.aspx?v=1&t=1&C=3&godina=1983&broj=000025&stranica=008&u=vran%E8i%E6,*zlatko

Šimončić-Bobetko, Z. (1982). Razvoj tekstilne industrije u Hrvatskoj u razdoblju između dva svjetska rata (1918-1941). *Povijesni prilozi, 1*, 102-203.

Tekstil. (1952). Uvodna riječ. *Tekstil 1*(1), 3.

Tekstil. (1957). Glavna godišnja skupština DIT-a tekstilaca Hrvatske. *Tekstil 6*(4), 396.

Tekstil. (1958). Godišnja glavna skupština Društva inženjera i tehničara tekstilaca Hrvatske: Djelatnost društva na području izobrazbe stručnih kadrova. *Tekstil 7*(4), 333-338.

Tekstil. (1962). Savjetovanje SITTH o problematici tekstilnog stručnog školstva. *Tekstil 11*(6), 507-509.

Tekstil. (1965). Sastanak zbog tekstilnog visokog školstva. *Tekstil 14*(6) 485.

Tekstil. (1968). O stručnom usavršavanju naših članova. *Tekstil 17*(9), 773-779.

Tekstil. (1968). Postdiplomski studij tekstilne kemije na Tehnološkom fakultetu u Zagrebu. *Tekstil 17*(7), 667-670.

Tekstil. (1970). Deset godina organiziranog studija tekstila na Sveučilištu u Zagrebu. *Tekstil 19*(10), 743-752.

Tekstil. (1970). Potreba i mogućnosti otvaranja tekstilno-mehaničkog visokoškolskog studija. *Tekstil 19*(6), 430-432.

Tekstil. (1971). Studij tekstilnog inženjerstva na Tehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. *Tekstil 20*(12), 944.

Tekstil. (1978). 30-godišnjica djelovanja organizacija Saveza inženjera i tehničara tekstilaca SR Hrvatske. *Tekstil 27*(7), 621-626.

Tekstil. (1979). Obavijest o tiskanim skripta. *Tekstil 28*(10), 708.

Tekstil. (1980). Upute autorima. *Tekstil 29*(1).

Tekstil. (1985). Sjednica Predsjedništva SITTH-a. *Tekstil 34*(8), 635.

Tekstil. (1988). 40. godišnjica djelovanja organizacija Saveza inženjera i tehničara tekstilaca SR Hrvatske. *Tekstil 37*(7), 453-460.

Tekstil. (1996). Hrvatski inženjerski savez tekstilaca. *Tekstil 45*(7), 400-403.

Tekstil. (1998). 50 godina Hrvatskog inženjerskog saveza tekstilaca. *Tekstil 47*(12).

Torres-Salinas, D., Robinson-García, N., Cabezas-Clavijo, Á., Jiménez-Contreras, E. (2014). Analyzing the citation characteristics of books: Edited books, book series and publisher types in the book citation indeks. *Scientometrics 98*(3), 2113-2127.

Tuđa, T. (2016). *Barokni dvorci u Oroslavju: povijest izgradnje i problemi očuvanja*. (Diplomski rad). Zagreb: Sveučilište u Zagrebu Filozofski fakultet Odsjek za povijest umjetnosti. 65. str.

Udruženje tekstilnih interesenata. (1928). Poziv na pretplatu. *Jugoslavenski tekstilni vjesnik, 2*(11), 22.

Uredništvo. (1952). Terminologija. *Tekstil 1*(1), 25.

Uredništvo. (1972). 20-godišnji rad i Redovna skupština Saveza inženjera i tehničara tekstilaca Hrvatske. *Tekstil 21*(12), 997-1005.

Uredništvo. (2019). Höffer, Dragutin. Dostupno na https://tehnika.lzmk.hr/hoffer-dragutin/

Viša tehnička konfekcijska škola. (1973). *Deset godina rada Više tehničke konfekcijske škole Zagreb*. Zagreb: VTKŠ Zagreb.

Vuljanić, N. (1989). Sedamdeset godina kemijsko-tehnološkog studija Tehnološkog fakulteta u Zagrebu. *Tekstil 38*(12), 793-794.

Vuljanić, N. (1990). Znanstveno područje „Tekstilna tehnologija“. *Tekstil 39*(11), 654-655.

Wolfram, D. (2003). *Applied Informetrics for Information Retrieval Research*. Westport, Connecticut: Libraries Unlimited.

Zajec, J. (1996). Mjesto i značenje časopisa Tekstil kao sredstva prenošenja podataka. *Tekstil 45*(12), 624-626.

Zelenika, R., & Grilec Kaurić, A. (2011). Ocjena ekonomskog položaja tekstilne i odjevne industrije u Republici Hrvatskoj. *Ekonomska misao i praksa 20*(2), 543-566.

Žebec Šilj, I. (1941). *Zagrebačka industrija 1935.-1939. u kontekstu međuratnog gospodarskog razvoja*. Zagreb: Institut društvenih znanosti Ivo Pilar.

7. PRILOZI

7.1. Tablice

Tablica 1. Kronološki prikaz broja autora, radova i broja zastupljenih zemalja autora

Tablica 2. Usklađenost odnosa broja radova i autora s izračunom prema formuli Lotkinog zakona

7.2. Slike

Slika 1. Prva (uvodna) stranica časopisa *Tekstil* povodom osnivanja u veljači 1952. godine.

Slika 2. Naslovna stranica prvog sveščića časopisa *Tekstil* iz 1987. godine u novom većem formatu.

Slika 3. Prva naslovna stranica časopisa *Tekstil* s oglasom, 40 (1991) 1.

Slika 4. Prikaz broja dokumenata po vrstama u *Web of Scienceu*

Slika 5. Prikaz dokumenata iz časopisa *Tekstil* po vrstama u *Scopusu*

7.3. Grafikoni

Grafikon 1. Kretanje broja zaposlenih u Hrvatskoj tekstilnoj i odjevnoj industriji u razdoblju 2008.-2017.

Grafikon 2. Kretanje broja poduzeća u Hrvatskoj tekstilnoj i odjevnoj industriji u razdoblju 2008.-2017.

Grafikon 3. Odnos broja radova domaćih znanstvenika po porijeklu časopisa u razdoblju 1952. do 2020.

Grafikon 4. Udjeli vrsta radova u razdoblju 1952.-2018.

Grafikon 5. Kretanje udjela stručnih i znanstvenih radova u ukupnom broju svih radova u razdoblju 1952.-2018.

Grafikon 6. Distribucija udjela znanstvenih radova u ukupnom broju svih radova u razdoblju 1952.-2018.

Grafikon 7. Distribucija broja ostalog sadržaja u razdoblju 2002.-2018.

Grafikon 8. Kretanje broja stručnih i znanstvenih radova u razdoblju 1952.-2018.

Grafikon 9. Trend i odnos broja znanstvenih i stručnih radova u razdoblju 1952.-2018.

Grafikon 10. Trend i odnos broja znanstvenih i stručnih radova u razdoblju 1980.-2018.

Grafikon 11. Broj sveščića po godinama u razdoblju 1952.-2018.

Grafikon 12. Distribucija prosječnog broja stručnih i znanstvenih radova po sveščiću u razdoblju 1952.-2018.

Grafikon 13. Odnos stručne i znanstvene kategorije radova u razdobljima 1952.-1979. i 1980.-2018.

Grafikon 14. Odnos udjela stručne i znanstvene kategorije radova u razdoblju 1952.-2018.

Grafikon 15. Trend promjena prosječnog broja autora znanstvenih radova u razdoblju 1952.-2018.

Grafikon 16. Udjeli znanstvenih radova prema broju autora u razdoblju 1980.-2018.

Grafikon 17. Odnos udjela autorstva znanstvenih radova u razdoblju 1952.-2018.

Grafikon 18. Distribucija produktivnosti stručnih i znanstvenih radova u razdoblju 1952.-2018.

Grafikon 19. Odnos broja autora s obzirom na manje ili više od 10 objavljenih stručnih i znanstvenih radova u razdoblju 1952.-2018.

Grafikon 20. Najproduktivniji domaći autori znanstvenih radova u razdoblju 1952.-2018.

Grafikon 21. Najproduktivniji strani autori znanstvenih radova u razdoblju 1952.-2018.

Grafikon 22. Udjeli stručnih i znanstvenih radova s obzirom na državu autora u razdoblju 1952.-2018.

Grafikon 23. Suradnja domaćih i stranih znanstvenika na radovima u razdoblju 1952.-2018.

Grafikon 24. Suradnja stranih znanstvenika na radovima u razdoblju 1952-2018.

Grafikon 25. Broj stručnih i znanstvenih radova po državama bivše Jugoslavije u razdoblju 1952.-2018.

Grafikon 26. Broj stručnih i znanstvenih radova po stranim državama (osim država bivše Jugoslavije) u razdoblju 1952.-2018.

Grafikon 27. Udio vrsta publikacija u referencama radova u razdoblju 1952.-2018.

Grafikon 28. Distribucija vrsta publikacija u referencama po godinama u razdoblju 1952.-2018.

Grafikon 29. Broj pojavljivanja časopisa u referencama u razdoblju 1952.-2018.

Grafikon 30. Odnos broja radova i citata u Web of Scienceu

Grafikon 31. Najcitiraniji domaći autori u Web of Scienceu

Grafikon 32. Najcitiraniji strani autori u Web of Scienceu

Grafikon 33. Zastupljenost časopisa po broju citiranih radova u Web of Scienceu

Grafikon 34. Časopisi koji najučestalije citiraju časopis Tekstil u Web of Scienceu

Grafikon 35. Odnos broja radova i citata u Scopusu

Grafikon 36. Najcitiraniji domaći autori u Scopusu

Grafikon 37. Najcitiraniji strani autori u Scopusu

Grafikon 38. Udjeli vrsta publikacija kao izvora citata u Scopusu

Grafikon 39. Zastupljenost časopisa po broju citiranih radova u Scopusu

Grafikon 40. Časopisi koji najučestalije citiraju radove iz časopisa Tekstil prema podacima iz Scopusa

7.3. Intervjui

7.3.1. Intervju I.

Opće informacije o znanstveniku

Ime i prezime: Ivo Soljačić

Godina diplomiranja: 1959.

Ustanova diplomiranja: Sveučilište u Zagrebu Tehnološki fakultet

Znanstveno polje: Tekstilna tehnologija

Znanstveni status i ustanova: Znanstveni savjetnik, Professor emeritus Sveučilište u Zagrebu, Tekstilno-tehnološki fakultet

Pitanja

1. **Prema Vašem mišljenu da li su i u kojoj mjeri razvoj i potrebe tekstilne industrije inicirali i utjecali na razvoj tekstilne struke u Hrvatskoj?**

   Razvojem tekstilne industrije za postizanje što bolje kvalitete i visoke proizvodnosti bilo je nužno što bolje poznavanje tekstilne struke. Otvaraju se najprije srednje tekstilne škole, za tim više tekstilne škole i sveučilišni tekstilni studij. Paralelno s tim razvija se tisak za potrebe tekstilne industrije. Prvo se u Hrvatskoj razvio Jugoslavenski tekstilni vjesnik (1927.-1941, zatim Tekstilni vjesnik 1941.-1945 i časopis Tekstil 1952. do danas.

2. **Kakvo je Vaše mišljenje o odnosu tekstilne industrije i tekstilnog obrazovanja u 20. i 21. stoljeću u Hrvatskoj?**

   Kako je gore rečeno tekstilno obrazovanje prati razvoj tekstilne industrije, a u posljednje vrijeme objavljuju se i stručni i znanstveni radovi koji otvaraju put novim tehnologijama koje već postoje u svijetu. To se dobro vidi na znanstvenim savjetovanjima.

3. **Smatrate li da stanje u tekstilnom obrazovanju uvjetuje stanje u tekstilnoj struci? Da li razina obrazovnih ustanova uvjetuje razinu istraživanja u tekstilstvu?**

   Kod nas u zadnje vrijeme tekstilna industrija zbog ograničenih financijskih mogućnosti može tek u manjoj mjeri pratiti tekstilno obrazovanje na visoko školskim ustanovama

4. **Kakvo je Vaše mišljenje o ulozi Saveza inženjera i tehničara tekstilaca Hrvatske (SITTH) u razvoju tekstilne struke u Hrvatskoj?**

   Savez inženjera i tehničara tekstilaca Hrvatske je imao veliku i nezamjenjivu ulogu u razvoju tekstilne struke ali i tekstilne industrije u Hrvatskoj. Od prvih početaka Savez je ili direktno ili preko svojih društava članica radio na razvoju tekstilne struke i tekstilne industrije. Savez je bio jedna od rijetkih organizacija gdje je u takvom jednom totalitarnom sistemu kao što je to bila Jugoslavija Struka imala prednost pred politikom. Rad u Savezu i Društvima tekstilaca je bio potpuno volonterski. Suradnja društava je išla direktno ili preko Saveza. Svake godine se održavala godišnja skupština društva na kojoj su obavezno bili predstavnici Saveza koji su je pozdravili i iznijeli par riječi o aktualnoj situaciji. Razmatrala se društvena situacija, podnosili referati o stručnom radu i suradnji. Posebno su bila razvijena društva u Zagrebu, Varaždinu, Osijeku, Čakovcu, Dugoj Resi i Karlovcu ali i na nekim drugim mjestima npr. u Rijeci, Obrovcu itd.
   Savez je organizirao i stručna savjetovanja sa svaki put drugom aktualnom problematikom. Na savjetovanjima su predavanja održavali referate pozvani predavači istaknuti znanstvenici i stručnjaci iz zemlje i inozemstva. Od osamdesetih godina pa na dalje predavanja su organizirana u suradnji sa Zagrebačkim velesajmom u isto vrijeme kad se je održavao i sajam tekstila. To su onda bili tako zvani Tekstilni dani..

5. **Koji su čimbenici prema Vašem mišljenju utjecali na razvoj tekstilne struke u znanstvenu disciplinu tekstilnu tehnologiju u Hrvatskoj?**

   Potrebe za obrazovanje visoko znanstvenih stručnjaka na području tekstila mogli su zadovoljiti samo znanstveni temelji . U svijetu je bila već dobro razvijena tekstilna

znanost. Na temelju toga kao i postojanja znanstvenog odjela na Tehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu bio je pokrenut postupak otvaranja znanstvenog polja Tekstilna tehnologija u podruju tehničkih znanosti. Priloženim elaboratom dokazali smo da je znanstvena djelatnost u tom polju već dobro razvijena. Na osnovu toga dobiveno je znanstveno polje tekstilna tehnologija sa četiri znanstvene discipline.

6. **Smatrate li da je osnivanje časopisa Tekstil odraz realne potrebe zaposlenih u tekstilnoj industriji i zaposlenih i uključenih u tekstilno obrazovanje?**

   Časopis Tekstil kojeg su osnovali entuzijasti i volonteri uključeni u Savez inženjera i tehničara tekstilaca imao je vrlo veliku ulogu u razvoju stručnog i znanstvenog obrazovanja na polju tekstilne tehnologije

7. **Smatrate li da je sadržaj časopisa Tekstil nadomještao manjak stručne i znanstvene literature u prva tri desetljeća izlaženja?**

   Časopis Tekstil je u velikoj mjeri nadomještavao manjak tekstilne stručne i znanstvene literature ali ne potpuno. To je kasnije popunjeno objavom odgovarajućih udžbenika

8. **Smatrate li da je časopis Tekstil primarno sredstvo komunikacije u tekstilnoj struci u odnosu na stručne udžbenike, knjige i zbornike sa savjetovanja i konferencija?**

   U velikoj mjeri to je točno.

9. **Kako komentirate mjesečno izlaženje časopisa Tekstil kroz razdoblje od 1952. od 2018. godine? Radi li se o realnoj potrebi ili o nekim drugim čimbenicima?**

   Ne bih to komentirao. Časopis Tekstil je dugo vremena bio najcjenjeniji i najkvalitetniji tekstilni časopis koji je izlazio na području bivše Jugoslavije. Njegov ugled trajao je i dulje u vrijeme Republike Hrvatske tako da je citiran i u svjetskoj banci podataka u (Wos- Worlds Textile Abstract). Odlazak prof. dr. Drage Hőffera s mjesta glavnog urednika jako se osjetio na kvalitetan rad časopisa

10. **Prema Vašem mišljenju kakva je zastupljenost stranih autora u ukupnom izlaženju časopisa Tekstil te kakav je njihov utjecaj na razvoj tekstilne tehnologije u Hrvatskoj?**

Strani autori su mnogo objavljivali u časopisu Tekstil. No često osobito u prvim godinama izlaženja neki radovi stranih autora su bili prevedeni i objavljeni u časopisu Tekstil. To je sve rađeno legalno uz dozvolu autora i urednika časopisa iz kojeg je članak preveden. Najčešće su to bili radovi od posebnog interesa za našu tekstilnu industriju.

11. **Smatrate li da su koautorski radovi kao oblik suradnje znanstvenika u istraživanju odraz znanstvenog napretka?**

Koautorski radovi su naročito u početku bili od interesa za struku kao i pomoć za izobrazbu mladih znanstvenika. Ja sam već od 1982. u okviru postdiplomskog studija nastojao da studenti uz moju pomoć napišu neki znanstveni ili stručni rad. Mnogi od tih radova bili su objavljeni u časopisu Tekstil. Ujedno je to bila vježba studenta za samostalni rad.

12. **Smatrate li da veća zastupljenost znanstvenih radova u odnosu na knjige u referencama određenog znanstvenog rada govori o aktualnosti samoga rada?**

To je i logično. Vrijednost rada se ne mjeri duljinom članka već dobivenim rezultatima i zaključcima. Časopis kao periodika se redovito objavljuje, a za objaviti knjigu treba dosta vremena.

13. **Prema Vašem mišljenju koliki je značaj imala indeksiranost časopisa Tekstil u Web od Scienceu i Scopusu za autore?**

Vrlo veliki. Već sama indeksiranost dosta govori o vrijednosti časopisa

14. **Smatrate li da je uključenost časopisa Tekstil u Web of Science i Scopus odraz kvalitete i međunarodnog značaja časopisa Tekstil?**

    Da o tom postoji i zapis jer su oni samoinicijativno prepoznali kvalitetu časopisa Tekstil i uvrstili ga u svoj popis.

15. **Smatrate li da su znanstveni radovi objavljeni u časopisu Tekstil relevantni znanstvenicima iz područja tekstilne tehnologije na međunarodnoj razini?**

U svoje vrijeme su bili relevantni.

16. **U kojoj mjeri smatrate opravdanim citiranje prethodno objavljenih znanstvenih radova u časopisu Tekstil u znanstvenim radovima objavljenim u časopisu Tekstil?**

    Pa i u drugim istaknutim časopisima se citiraju radovi koji su prethodno bili u njima tiskani

17. **Prema Vašem mišljenju na koji način su društveno-političke prilike nakon raspada Jugoslavije utjecale na status časopisa Tekstil? Kakvo je Vaše mišljenje o statusu i značaju časopisa Tekstil danas?**

    Časopis Tekstil je odlično radio i nakon raspada Jugoslavije.

18. **Je li sadržaj časopisa Tekstil utjecao na Vaš profesionalni i znanstveni razvoj? Ako je odgovor potvrdan, molim komentirajte?**

    Časopis Tekstil je mnogo utjecao na moj znanstveni rad. Potrebe za stručnom literaturom osobito u prvim vremenima su bile vrlo velike. Objavljivao sam pregledne i stručne radove prvenstveno namijenjene studentima, ali i stručnjacima u pogonima tekstilne industrije. Prenosio sam im teoriju procesa ali i najnovija dostignuća sa područja tekstilne znanosti i literature. Ponekad je neki moj rad bio ranije objavljen o nekim novim spoznajama nego li u svjetskoj literaturi, jer sam pisao odmah nakon kongresa u kojima je bilo izneseno neko otkriće ili postupak.

19. Smatrate li da se kroz stanje i razvoj časopisa Tekstil može prikazati stanje i razvoj tekstilne struke u tekstilnu tehnologiju u Hrvatskoj?

U periodičkoj stručnoj literaturi se može prikazati stanje i razvoj industrije.

20. Ukoliko imate dodatni komentar na tematiku molim slobodno komentirajte.

7.3.2. Intervju II.

Opće informacije o znanstveniku

Ime i prezime: Ana Marija Grancarić

Godina diplomiranja: 1967.

Ustanova diplomiranja: Sveučilište u Zagrebu Tehnološki fakultet

Znanstveno polje: Tekstilna tehnologija

Znanstveni status i ustanova: Znanstveni savjetnik, Professor emeritus, Sveučilište u Zagrebu, Tekstilno-tehnološki fakultet

Pitanja

1. **Prema Vašem mišljenu da li su i u kojoj mjeri razvoj i potrebe tekstilne industrije inicirali i utjecali na razvoj tekstilne struke u Hrvatskoj?**

   Tekstilna industrija u Hrvatskoj, kao i drugim europskim državama izrasla je iz tekstilne manufakture čiji korijeni sežu u Engleskoj, u nezaustavivom razvoju proizvodnje mnogih dobara, tako i tekstila. Razvoj parnog stroja, krajem 18. stoljeća, potaknuo je razvoj drugih strojeva, a isto vrijeme je obilježeno i jakim razvojem organske kemije iz koje će se razviti polimerna kemija, ključna za proizvodnju novih materijala. Razvoj tekstilne industrije je prirodan nastavak promjena koje su dovele do industrijske revolucije. Velika istraživanja i nemiran duh tog vremena zauvijek će izmijeniti način života ljudi u Europi, negdje brže, a negdje sporije, ovisno o ekonomskim, socijalnim i demografskim prilikama. Tekstilna industrija Hrvatske je u ovim okolnostima bila predodređena za razvoj, a to je bilo moguće ostvariti najprije razvojem struke, ovim poticajem razvijala se tekstilna industrija u ostalim europskim državama.

2. **Kakvo je Vaše mišljenje o odnosu tekstilne industrije i tekstilnog obrazovanja u 20. i 21. stoljeću u Hrvatskoj?**

   Tekstilno obrazovanje u Hrvatskoj temeljeno je na literaturi razvijenih država Europe koje su obilovale knjigama o tekstilnim materijalima kao i o tehnologiji tekstila. Međutim, nezaobilazna praksa u pogonima tekstilnih tvornica povezala je i ojačala tekstilno obrazovanje s tekstilnom industrijom, poglavito kad su se alumni tekstila zapošljavali u Tekstilnoj industriji. U tijeku vremena organizirana su predavanja stručnjaka iz industrije kao i predavanja nastavnika iz obrazovnog sustava stručnjacima iz tekstilne tvornice.

3. **Smatrate li da stanje u tekstilnom obrazovanju uvjetuje stanje u tekstilnoj struci? Da li razina obrazovnih ustanova uvjetuje razinu istraživanja u tekstilstvu?**

   Jaka je poveznica između tekstilnog obrazovanja i tekstilne struke, one se međusobno isprepliću i nemoguće ih je odvajati. Kada su zaposleni u tekstilnoj tvornici, bivši studenti prenose svoja znanja na zaposlenike tvornice, isto tako i zaposlenici tvornice predavanjima iz njihove prakse, održavaju predavanja polaznicima iz tekstilne tehnologije.

   Istraživanja u tekstilstvu uvjetovana su nužnim sredstvima i opremom matične ustanove, koju pored znanja, posjeduju jake obrazovne ustanove. U ovom slučaju razina obrazovne ustanove ima jaki pozitivan utjecaj na razinu istraživanja. U suprotnom, potrebno je ojačati ljudske resurse i instrumente, da se ovima postigne optimalna razina.

4. **Kakvo je Vaše mišljenje o ulozi Saveza inženjera i tehničara tekstilaca Hrvatske (SITTH) u razvoju tekstilne struke u Hrvatskoj?**

   Savez inženjera i tehničara tekstilaca Hrvatske (SITTH) iza sebe je ostavio zamjetan trag u razvoju tekstilne struke. Organizirao je susrete, predavanja i savjetovanja te

pozivao na predavanja, zastupnike proizvođača strojeva i sredstava za bojadisanje i oplemenjivanja. Pored ovog, organizirao je grupne i individualne posjete ITMA, međunarodnoj izložbi strojeva i pomoćnih sredstava u oplemenjivanju tekstila, bojadisanju i tisku. Savez je ovime ispunio ulogu stručnog udruženja.

5. **Koji su čimbenici prema Vašem mišljenju utjecali na razvoj tekstilne struke u znanstvenu disciplinu tekstilnu tehnologiju u Hrvatskoj?**

Najprije, znanstvena aktivnost ljudskih resursa u području tekstila kao i njihova znanstvena reputacija u Hrvatskoj i svijetu.

Pored ovog, odlučujuća je i raspoloživa oprema potrebna za znanstvena istraživanja. Međutim, značajnu ulogu su imali istaknuti profesori koji su svojim ugledom mogli prijaviti zahtjevni projekt novog polja tekstilne tehnologije u znanstvenom Tehničkom području. Na kraju, zahvalnost za doprinos osnivanju Tekstilne tehnologije pripada dobronamjernim profesorima drugih fakulteta, primjerice Tehnološkog fakulteta, u potpori osnivanja ovog znanstvenog polja.

6. **Smatrate li da je osnivanje časopisa Tekstil odraz realne potrebe zaposlenih u tekstilnoj industriji i zaposlenih i uključenih u tekstilno obrazovanje?**

Osnivanje časopisa Tekstil je bio katalizator razvoja tekstilne struke, znanosti i obrazovanja, ovo su pokazala sva protekla desetljeća izdanja ovog časopisa. Zaposleni u tekstilnoj industriji s ambicijom za veća znanja, prepoznali su značenje časopisa Tekstil, a zaposlenima u tekstilnom obrazovanju časopis je bio od neprocijenjene važnosti.

7. **Smatrate li da je sadržaj časopisa Tekstil nadomještao manjak stručne i znanstvene literature u prva tri desetljeća izlaženja?**

   Sigurno je nadomještao manjak stručne i znanstvene literature u prva tri desetljeća izlaženja. Ovo poglavito za one bez poznavanja engleskog ili njemačkog jezika. Ovdje naglašavan da smo od 60-tih godina uredno primali časopis Journal of Textile Institute, te Melliand Textilberichte i Textilverendlung.

8. **Smatrate li da je časopis Tekstil primarno sredstvo komunikacije u tekstilnoj struci u odnosu na stručne udžbenike, knjige i zbornike sa savjetovanja i konferencija?**

   Tekstil je objavljivao recenzirane znanstvene i stručne radove, te pregledne radove, zanimljivosti u području tekstila i drugo i možemo ga svrstati samo u kategoriju časopisa, a dobro znamo koje im je značenje.

9. **Kako komentirate mjesečno izlaženje časopisa Tekstil kroz razdoblje od 1952. od 2018. godine? Radi li se o realnoj potrebi ili o nekim drugim čimbenicima?**

   Nekad je to bila realna potreba, možda je u novije vrijeme mogao izlaziti svaka dva mjeseca ili kvartalno.

10. **Prema Vašem mišljenju kakva je zastupljenost stranih autora u ukupnom izlaženju časopisa Tekstil te kakav je njihov utjecaj na razvoj tekstilne tehnologije u Hrvatskoj?**

    Časopis Tekstil je objavljivao radove većeg broja stranih autora. Njihov doprinos je bio znatan i to u svim područjima tekstilne tehnologije, nekad su to bili i vrlo korisni pregledni radovi. Na ovaj način rade gotovo većina časopisa u svijetu, oni iz bogatih država mogu selektirati radove prema svojoj strategiji objavljivanja. Manje bogate i male države nemaju ove mogućnosti.

11. **Smatrate li da su koautorski radovi kao oblik suradnje znanstvenika u istraživanju odraz znanstvenog napretka?**

    Sigurno da, premda u nekim slučajevima jedni autori dopunjuju druge autore, u interdisciplinarnim područjima.

12. **Smatrate li da veća zastupljenost znanstvenih radova u odnosu na knjige u referencama određenog znanstvenog rada govori o aktualnosti samoga rada?**

    U većini slučajeva je tako, ima i iznimaka.

13. **Prema Vašem mišljenju koliki je značaj imala indeksiranost časopisa Tekstil u Web od Scienceu i Scopusu za autore?**

    Uvijek je časopisima značajno biti u indeksiranim časopisima.

14. **Smatrate li da je uključenost časopisa Tekstil u Web of Science i Scopus odraz kvalitete i međunarodnog značaja časopisa Tekstil?**

    To je i odraz kvalitete objavljenih radova.

15. **Smatrate li da su znanstveni radovi objavljeni u časopisu Tekstil relevantni znanstvenicima iz područja tekstilne tehnologije na međunarodnoj razini?**

    Barijera je jezik, ali iskustvo mi govori da ima radova koji su im zanimljivi.

16. **U kojoj mjeri smatrate opravdanim citiranje prethodno objavljenih znanstvenih radova u časopisu Tekstil u znanstvenim radovima objavljenim u časopisu Tekstil?**

    Ovo se ne događa često, i bolje da se izbjegava.

17. **Prema Vašem mišljenju na koji način su društveno-političke prilike nakon raspada Jugoslavije utjecale na status časopisa, Tekstil? Kakvo je Vaše mišljenje o statusu i značaju časopisa Tekstil danas?**

Ovo je lako objasniti brojem stanovnika koji je znatno smanjen. Pored ovog, dogodile su se dobro znane promjene u Europi i svijetu, što možemo nazvati krizom mnogih vrijednosti. Časopis Tekstil bi trebao uraditi neke promjene u skoro vrijeme, na ovome bi mnogi trebali poraditi jer bez stalnog zaposlenog djelatnika u časopisu, ovo neće biti lako. Dobro bi bilo imati volontera za sve ovo, što je nemoguće u ovim vremenima i resursima s kojima raspolažemo.

18. **Je li sadržaj časopisa Tekstil utjecao na Vaš profesionalni i znanstveni razvoj? Ako je odgovor potvrdan, molim komentirajte?**

Časopis Tekstil je utjecao na moj sveukupan razvoj, profesionalan i znanstveni. Radila sam stručno i znanstveno, a svoje rezultate objavljivala u časopisu. Družila se s profesorima, raspravljali smo o zanimljivim temama, nastavila sam rad na realizaciji novih ideja, a imala sam ih na pretek.

19. **Smatrate li da se kroz stanje i razvoj časopisa Tekstil može prikazati stanje i razvoj tekstilne struke u tekstilnu tehnologiju u Hrvatskoj?**

Ovo je bilo moguće u ranijim godinama, možda ovo opet bude moguće ako časopis Tekstil doživi promjene. Nisam članica Izdavačkog savjeta Tekstila te Vam ne mogu o ovome više reći.

20. **Ukoliko imate dodatni komentar na tematiku molim slobodno komentirajte.**

Hvala, nemam.

7.4. Dokumenti

7.4.1. Obavijest o uključivanju časopisa Tekstil u Research Alert i Materials Science Citation Index.

FROM : CASOPIS "TEKSTIL" ZG CRO PHONE NO. : 38 41 273924 P0

Institute for Scientific Information®

3501 Market Street ■ Philadelphia, Pennsylvania 19104 U.S.A. ■ (215) 386-0100 ■ Telex 831744 ■ Fax (215) 386-6362

July 29, 1993

EDITOR-IN-CHIEF
ASSOC TEXTILE ENG & TECHNICIANS OF CROATIA -
SAVEZ INZENJERA I TEHNICARA
TEKSTILACA HRVATSKE
NOVAKOVA 8-11, P.P. 829
SAGREB, CROATIA

Dear Editor:

I am pleased to inform you that TEKSTIL has been accepted for coverage in Research Alert®, and the Materials Science Citation Index™. Coverage will begin with V. 42 (1) 1993. If possible, mention in the first few pages of the journal that it is indexed for these ISI® products. Please confirm that ISI will receive the customary two complimentary subscriptions. Kindly complete and return the enclosed Journal Information Sheet at your earliest convenience.

At this time I would also like you to consider an agreement to make individual articles from TEKSTIL available to researchers through ISI®'s document delivery service The Genuine Article™. This service will allow scientists to request individual articles from your journal that come to their attention through ISI® products. You will receive a royalty of 20 % of the sale price of each article requested. This will amount to around $2.00 in 1993-94. Royaltics are paid in full in March for the previous year's activity.

Please consider the agreement carefully and let me know if you have any questions. If the terms are acceptable sign both copies and return one to me.

I look forward to hearing from you.

Best,

James Testa
Manager
Publisher Relations

Enc.

7.4.2. Obavijest o nastavku indeksiranja časopisa *Tekstil* u *Scopusu.*



ELSEVIER

Your ref.:-

Our ref.: REN/14503/F/7680/264957

Dr. Dinko Pezelj
Savez Inzenjera i Technicara Tekstilaca Hrvatske
Novakova 8
P.O. Box 829
Zagreb HR-10001
Croatia

Dear Dr. Pezelj, 6 November 2007

Re: Tekstil

We would like to take this opportunity to thank you for providing Elsevier Bibliographic Databases with a complimentary 2007 subscription to the journal noted above.

We are pleased to continue coverage of your title in 2008 and would like to request renewal of the current complimentary subscription. We will assume that you will continue to provide 2008 issues unless we hear otherwise.

Your cooperation will ensure continued abstract & indexing (A&I) coverage by Elsevier Bibliographic Databases. Databases include EMBASE, Compendex, GEOBASE, EMBiology, Elsevier BIOBASE, FLUIDEX, World Textiles and Scopus which is the world's largest A&I database of scientific and social sciences literature. For further details, please visit www.elsevier.com (click on bibliographic databases) and www.info.scopus.com.

Inclusion in A&I databases increases dissemination of authors' work because linking technologies drive additional traffic to individual articles, promoting journal brand awareness and subscription sales. Our databases include standard A&I data, including references. Please note that we do not provide any full text or content to third parties.

We would appreciate your cooperation in dispatching each issue immediately upon publication. In order to make coverage of your title more expedient, please inform us should there be a possibility of establishing digital delivery via electronic feed.

Feel free to contact me for additional information or to inform us of any changes concerning the publication or your contact details. Thank you in advance for your continued cooperation.

Sincerely,
(This letter is generated automatically and therefore not signed)
Jaqui Mason (Ms), General Manager Operations
bd-scm@elsevier.com
+31 20 485 3201

JOURNALS SHIP TO ADDRESS:
Elsevier
Bibliographic Databases
Attn. Mrs. Jaqui Mason
P.O. Box 2227
Amsterdam 1000 CE
Netherlands

CORRESPONDENCE ADDRESS:
Elsevier BV
Bibliographic Databases
Attn. Source Management
P.O. Box 2227
Amsterdam 1000 CE
Netherlands

Elsevier B.V. P.O. Box 2227, 1000 CE Amsterdam, The Netherlands
Tel +31 (20) 485 3201 | Fax +31 (20) 485 3214 | www.elsevier.com
HR Amsterdam 33158992 | V.A.T. Reg.No: NL 005033019B01

8. ŽIVOTOPIS I POPIS JAVNO OBJAVLJENIH RADOVA AUTORA

Rođen je 7. veljače 1985. godine. Završio je osnovnu školu Ivan Mažuranić u Zagrebu 1999. godine. Maturirao je u XVIII. Gimnaziji u Zagrebu 2003. godine. Studij filozofije i religijskih znanosti diplomirao je 2011. godine na Sveučilištu u Zagrebu Fakultetu filozofije i religijskih znanosti. Titulu magistra knjižničarstva stekao je 2013. godine na Sveučilištu Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku. Stručni ispit za diplomiranog knjižničara položio je 2013. godine u Nacionalnoj i sveučilišnoj knjižnici. Doktorski studij na Sveučilištu u Zagrebu Filozofskom fakultetu Odsjeku informacijskih i komunikacijskih znanosti u Zagrebu upisao je 2013. godine. Napredovao je u zvanje višeg knjižničara 2019. godine.

Kao knjižničar radio je u Školi za primalje u Zagrebu od 2013. do 2014. godine. Od 2014. godine radi kao Voditelj knjižnice TTF-a na Sveučilištu u Zagrebu Tekstilno-tehnološkom fakultetu.

Područja znanstvene djelatnosti: knjižničarstvo, znanstveno komuniciranje, bibliometrija i scientometrija. U tom pogledu objavio je četiri znanstvena i jedan stručni rad.

Kronološkim redom, 2015. godine objavio je izvorni znanstveni rad Migracijske i etničke teme – bibliometrijska analiza časopisa za razdoblje od 1985. do 2013. u međunarodnom recenziranom znanstvenom časopisu Migracije i etničke teme u kojem je časopis analiziran kroz tri desetljeća izlaženja. Na ukupnom broju radova provedena je bibliometrijska analiza. Posebna pozornost u istraživanju usmjerena je na analizu citiranih referenci u radovima. Tom citatnom analizom utvrđeni su podaci o vrsti citiranih publikacija, količini citirane publikacije, autoru, godini objave citirane publikacije, nazivu časopisa ako je posrijedi bio članak te o tome je li riječ o domaćoj ili stranoj publikaciji. Dobiveni rezultati mogu poslužiti kao smjernice daljnjeg razvoja časopisa.

Nastojeći prikazati neposredni, praktični rad u struci objavio je 2015. godine stručni rad Knjižnica Tekstilno-tehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu - Na putu prema boljem poslovanju u domaćem recenziranom zborniku radova Knjižnice : kamo i kako dalje? : knjižnične zbirke i usluge : knjižnice i istraživački podatci : pozicioniranje knjižnica i knjižničara / 14. dani specijalnih i visokoškolskih knjižnica [Lovran, 13-16. svibnja 2015.]. Rad je nastao temeljem usmenog posterskog izlaganja 2015. godine Reorganizacija knjižnice Tekstilno-tehnološkog fakulteta: Kako preokrenuti knjižnicu naglavačke, a da se dočeka na noge na 14. danima specijalnih i visokoškolskih knjižnica, Lovran 13. – 16.05.2015., Lovran, Hrvatska, 2015.

Temeljem stručnog angažmana u pogledu revitalizacije časopisa Koža i obuća objavio je 2017. godine pregledni znanstveni rad Časopis Koža i obuća: Pregled razvoja časopisa, trenutačnog stanja i buduće perspektive povodom 65. obljetnice izlaženja časopisa u domaćem recenziranom znanstveno-stručnom časopisu Koža i obuća kojim je prikazao dosadašnji razvoj časopisa, trenutačno stanja te ponudio buduću perspektivu razvoja časopisa.

U pogledu znanstvenog komuniciranja i biliometrije 2019. godine objavio je pregledni znanstveni rad Quo vadis, Tekstil? Croatian Journal for Textile and Clothing Technology u međunarodnom recenziranom znanstvenom časopisu Industria Textila indeksiranom u WoS SCIE. Radom je uz pregled razvoja časopisa Tekstil u 67-godišnjem razdoblju identificirao aktualne poteškoće i izazove kojima bi časopis ponovno mogao biti u društvu najprestižnijih svjetskih časopisa tekstilne tehnologije.

Posljednji izvorni znanstveni rad Field classification in Dimensions: A case study of textile technology objavio je 2019. godine u međunarodnom recenziranom znanstvenom časopisu Textile & Leather Review kao analizu relevantnosti bibliografske baze podataka Dimensions u pogledu područja tekstilne tehnologije. Radi se o komparativnoj analizi rezultata baza podataka Web of Science, Scopus i Dimensions te dubljoj analizi rezultata u bazi podatka Dimensions s obzirom na njihovu relevantnost u okvirima područja tekstilne tehnologije.

Uz objavljene radove, 2016. godine održao je pozvano predavanje na temu 65. godina časopisa Tekstil na domaćem stručnom skupu TEKSTILNI DANI ZAGREB 2016 – Entuzijazam i optimizam u organizaciji Hrvatskog inženjerskog saveza tekstilaca – HIST. U predavanju su uz kronološki pregled razvoja časopisa dani određeni bibliomtrijski pokazatelji s ciljem poboljšanja statusa časopisa Tekstil.

Sudjelovao je 2015. godine na potpori istraživanju Sveučilišta u Zagrebu - Utjecaj dinamičkih sposobnosti na performanse opskrbnih lanaca i uspješnost poduzeća tekstilne, odjevne i obućarske industrije voditeljice Alice Grilec Kaurić te 2019. godine na Projekt – Skrojene budućnost? UP.02.1.1.03.0043 organizatora Tehničkog muzeja Nikole Tesle, voditeljice Kosjenke Laszlo Klemar kao autor članka o Hrvatskoj tekstilnoj industriji objavljenog na mrežnoj stranici projekta.

Član je tehničkog odbora HZN/TO 46 Bibliotekarstvo, dokumentacija i informacije Hrvatskog zavoda za norme od 2015. godine do danas. Urednik je institucijskog Repozitorija Tekstilno-tehnološkog fakulteta od 2016. godine do danas čiji je inicijator. 2016. godine bio je član organizacijskog odbora međunarodne znanstvene konferencije - 8th International

Textile, Clothing & Design Conference, Dubrovink, Croatia, 2016. Od 2016. do 2018. godine bio je član uredništva međunarodnog znanstvenog časopisa Tekstil: časopis za tekstilnu i odjevnu tehnologiju. Od 2016. do 2018. godine bio je član uredništva domaćeg znanstveno-stručnog časopisa Koža i obuća. Jedan je od osnivača međunarodnog znanstvenog časopisa Textile & Leather Review koji postoji od 2018. godine. U njemu vrši funkciju *Managing Editora*. 2019. godine bio je član organizacijskog odbora međunarodne konferencije 12th International Scientific-professional symposium Textile Science & Economy French – Croatian Forum 2019, Zagreb, Croatia.

Objavljeni znanstveni radovi:

- Jokić, D. (2019). Field classification in Dimensions: A case study of textile technology. Textile & Leather Review (Online first). Dostupno na http://www.textile-leather.com/tlr-2-3-2019-jokic/
- Jokić, D. (2019). Quo vadis, Tekstil? Croatian Journal for Textile and Clothing Technology. Industria Textila 70(2), 170-180. Dostupno na http://www.revistaindustriatextila.ro/index.php/en/2019/2019-2
- Jokić, D. (2017). Časopis Koža i obuća: Pregled razvoja časopisa, trenutačnog stanja i buduće perspektive povodom 65. obljetnice izlaženja časopisa. Koža i obuća 66(2), 6-10. Dostupno na https://repozitorij.ttf.unizg.hr/islandora/object/ttf%3A71
- Jokić, D. & Bartulović-Barnjak, D. (2015). Migracijske i etničke teme–bibliometrijska analiza časopisa za razdoblje od 1985. do 2013. Migracijske i etničke teme 30(3), 479-505. Dostupno na http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=200191

Objavljeni stručni radovi:

- Jokić, D. (2015). Knjižnica Tekstilno-tehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu - Na putu prema boljem poslovanju. U: Mašina, D., Kalanj, K.(ur.), Knjižnice : kamo i kako dalje? : knjižnične zbirke i usluge : knjižnice i istraživački podatci : pozicioniranje knjižnica i knjižničara : zbornik radova / 14. dani specijalnih i visokoškolskih knjižnica [Lovran, 13-16. svibnja 2015.], (str. 29-41). Zagreb: Hrvatsko knjižničarsko društvo.

Sudjelovanje na konferenciji:

- Jokić, Davor. Reorganizacija knjižnice Tekstilno-tehnološkog fakulteta: Kako preokrenuti knjižnicu naglavačke, a da se dočeka na noge. 14. dani specijalnih i visokoškolskih knjižnica, Lovran 13. – 16.05.2015., Lovran, Hrvatska, 2015.

Predavanja i srodni poslovi:

2015 14. Dani specijalnih I visokoškolskih knjižnica – *Knjižnice : kamo I kako dalje?* – Usmeno postersko izlaganje

2016 Tekstilni dani Zagreb 2016 – Predavanje

Projekti:

- Potpora istraživanju Sveučilišta u Zagrebu**,** Utjecaj dinamičkih sposobnosti na performanse opskrbnih lanaca i uspješnost poduzeća tekstilne, odjevne i obućarske industrije, Voditelj: Alica Grilec Kaurić, 2015.
- Projekt – Skrojene budućnost? UP.02.1.1.03.0043 – Suradnja, autorstvo članka o Hrvatskoj tekstilnoj industriji objavljenog na mrežnoj stranici projekta - http://skrojene-buducnosti.eu/tekstovi/pregled-razvoja-hrvatske-tekstilne-industrije

Ostale stručne aktivnosti:

2015 – danas HZN/TO 46, Bibliotekarstvo, dokumentacija i informacije – Član odbora

2016 – danas Repozitorij Tekstilno-tehnološkog fakulteta – Urednik

Ostale znanstvene aktivnosti:

2016 8th International Textile, Clothing & Design Conference, Dubrovink, Croatia, 2016. - Član organizacijskog odbora

2016 – 2018 Tekstil: časopis za tekstilnu i odjevnu tehnologiju - Član uredništva

2016 – 2018 Časopis Koža i obuća – Član uredništva

2018 – danas Časopis Textile & Leather Review – Osnivač i Managing Editor

2019 12th International Scientific-professional symposium Textile Science & Economy French – Croatian Forum 2019, Zagreb, Croatia – Član organizacijskog odbora

2019 9th International Conference Tex Teh IX, ADVANCED TEXTILES FOR A BETTER WORLD, Bucharest, Romania, 2019 - Član organizacijskog odbora