

**FUZZY-VALUED DATA**  
**BIASES OF THE APPROXIMATED LOCATION MEASURES/ESTIMATORS**  
**IN STUDY 1 - CASE 2**

cp	CD	Mean ( $\rho_1$ )	Mean ( $\mathcal{D}_1$ )	Mean ( $D_{1/3}$ )	Mean ( $\rho_2$ )	1/3Trim ( $\rho_1$ )	1/3Trim ( $\mathcal{D}_1$ )	1/3Trim ( $D_{1/3}$ )	1/3Trim ( $\rho_2$ )	1Trim ( $\rho_1$ )	1Trim ( $\mathcal{D}_1$ )	1Trim ( $D_{1/3}$ )	1Trim ( $\rho_2$ )
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,1	0	0,014067178	0,024061841	0,01300989	0,017486867	0,02813663	0,037463153	0,019013255	0,030175055	0,027622416	0,03645613	0,018506514	0,029519369
0,1	1	0,09300778	0,149078096	0,078324203	0,110073904	0,04941654	0,050945824	0,02910623	0,050366909	0,015093277	0,015690811	0,008871277	0,015341461
0,1	5	0,532819344	0,799091662	0,411128745	0,604382855	0,071449623	0,071628693	0,042020451	0,072781097	0,071515847	0,072620077	0,042067427	0,072846159
0,1	10	1,065424015	1,625589196	0,840347148	1,221056863	0,074848285	0,082858056	0,044706603	0,076600037	0,074736184	0,081667817	0,044459827	0,076379222
0,1	100	11,08974227	16,51067255	8,47932186	12,52692011	0,073736574	0,075917369	0,043401945	0,075110903	0,073737335	0,074580355	0,043354407	0,075082389
0,2	0	0,026188446	0,029613333	0,015776254	0,026892526	0,050182947	0,051021062	0,029508663	0,051096661	0,049571773	0,050467709	0,029149097	0,050471704
0,2	1	0,195893709	0,299624665	0,15498806	0,224819191	0,132586218	0,134733395	0,077969685	0,135013205	0,039426821	0,040965578	0,023250388	0,04021157
0,2	5	1,064859821	1,585084868	0,813994986	1,20270328	0,14995928	0,161429056	0,088918598	0,153154737	0,150416844	0,161690565	0,089151513	0,153589458
0,2	10	2,166648554	3,224067681	1,6555474	2,446679616	0,155245459	0,159394459	0,091365925	0,158141514	0,155975827	0,15982976	0,091771721	0,158859712
0,2	100	22,28496459	32,80861534	16,80528592	25,01516448	0,154175274	0,155363773	0,090660998	0,157020316	0,154909195	0,156277055	0,09108486	0,157751588
0,4	0	0,047456455	0,049061668	0,027967677	0,04838819	0,106097116	0,106669364	0,062381164	0,108044302	0,097151507	0,098318837	0,057145425	0,098965009
0,4	1	0,400558747	0,605852503	0,312413773	0,45663557	0,250797094	0,25283931	0,147521762	0,255498811	0,004204868	0,007275138	0,004566704	0,005209526
0,4	5	2,144998236	3,178368921	1,630422288	2,416427232	0,315702107	0,333013742	0,186421019	0,32196118	0,313509591	0,328553088	0,184949764	0,319635145
0,4	10	4,374066383	6,471185629	3,318368347	4,923300433	0,327196923	0,334162979	0,192453218	0,333193005	0,325800487	0,331989776	0,191614819	0,331771029
0,4	100	44,07504904	64,537683	33,01876232	49,32825984	0,327969663	0,334888869	0,192915855	0,333996749	0,326289974	0,331394696	0,191882318	0,332271508

$\rho_1$  = D&K L<sup>1</sup> metric  
 $\mathcal{D}_1$  = wabl/ldev/rdev L<sup>1</sup> metric  
 $D_{1/3}$  = Bertoluzza *et al.*  
 $\rho_2$  = D&K L<sup>2</sup> metric

(In purple the minimum biases have been highlighted)

**FUZZY-VALUED DATA**  
**BIASES OF THE APPROXIMATED LOCATION MEASURES/ESTIMATORS**  
**IN STUDY 1 - CASE 2**

cp	CD	wablM ( $\rho_1$ )	wablM ( $\mathcal{D}_1$ )	wablM ( $D_{1/3}$ )	wablM ( $\rho_2$ )	1normM ( $\rho_1$ )	1normM ( $\mathcal{D}_1$ )	1normM ( $D_{1/3}$ )	1normM ( $\rho_2$ )
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,1	0	0,017919653	0,025468946	0,013023731	0,01986764	0,021340378	0,026289223	0,015877178	0,026556137
0,1	1	0,078883553	0,096874372	0,049780289	0,082381778	0,01423082	0,02188461	0,012323195	0,017434918
0,1	5	0,083147034	0,148044474	0,081864218	0,106492811	0,031924333	0,046718652	0,027566855	0,036655843
0,1	10	0,085407066	0,157413858	0,092139153	0,11238408	0,034517603	0,050439516	0,029641616	0,03917717
0,1	100	0,088251963	0,161678583	0,09273266	0,115557815	0,033171538	0,047821423	0,025975533	0,038539881
0,2	0	0,034225173	0,03559204	0,020211502	0,034952618	0,024922134	0,025156224	0,016944329	0,029343678
0,2	1	0,18615971	0,217467013	0,113921402	0,192285049	0,030521711	0,044886132	0,026760493	0,036348452
0,2	5	0,18118375	0,319851524	0,175799039	0,230505222	0,068412786	0,103747968	0,059029451	0,080912558
0,2	10	0,189908109	0,341018483	0,19003345	0,244821054	0,07646644	0,112077745	0,062365834	0,088761902
0,2	100	0,190854336	0,338145904	0,186538926	0,243560679	0,076312138	0,108083057	0,057215887	0,087460654
0,4	0	0,070806133	0,071392126	0,041759045	0,072323638	0,036305639	0,036431992	0,023123352	0,040042289
0,4	1	0,444837631	0,519354437	0,272427382	0,459939665	0,076315703	0,114730318	0,065775189	0,092598653
0,4	5	0,430154481	0,748181238	0,40779266	0,541182043	0,18251276	0,293411806	0,165203688	0,219042667
0,4	10	0,454835484	0,828195421	0,469148018	0,592905708	0,201597091	0,316340193	0,175722093	0,237895584
0,4	100	0,44783113	0,816016364	0,462771944	0,58395673	0,201208381	0,312459101	0,164683533	0,235036494

$\rho_1$  = D&K L<sup>1</sup> metric  
 $\mathcal{D}_1$  = wabl/ldev/rdev L<sup>1</sup> metric  
 $D_{1/3}$  = Bertoluzza *et al.*  
 $\rho_2$  = D&K L<sup>2</sup> metric

(In **purple** the minimum biases have been highlighted)

**FUZZY-VALUED DATA**  
**BIASES OF THE APPROXIMATED LOCATION MEASURES/ESTIMATORS**  
**IN STUDY 1 - CASE 2**

cp	CD	1/3Huber ( $\rho_1$ )	1/3Huber ( $\mathcal{D}_1$ )	1/3Huber ( $D_{1/3}$ )	1/3Huber ( $\rho_2$ )	1Huber ( $\rho_1$ )	1Huber ( $\mathcal{D}_1$ )	1Huber ( $D_{1/3}$ )	1/3Huber ( $\rho_2$ )
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,1	0	0,009600711	0,017495962	0,010009994	0,012531717	0,009863022	0,017840202	0,010079363	0,012799261
0,1	1	0,084818365	0,108598344	0,05525154	0,089594695	0,06950276	0,093506509	0,047397725	0,074747959
0,1	5	0,1626782	0,235230915	0,120035927	0,180826097	0,105197098	0,170418214	0,089870423	0,125389356
0,1	10	0,162031534	0,253654782	0,132182226	0,18875028	0,105637418	0,186345569	0,102301006	0,13427956
0,1	100	0,168022894	0,255799234	0,132148491	0,192302568	0,108679019	0,185326535	0,099849918	0,134571043
0,2	0	0,016559029	0,017470325	0,009779225	0,016888852	0,017141957	0,01809212	0,010123352	0,01748245
0,2	1	0,186113072	0,228392739	0,11729252	0,194158318	0,161779669	0,205511916	0,104679497	0,17043578
0,2	5	0,370016669	0,530773206	0,270480335	0,409625916	0,239745307	0,387012907	0,203833013	0,285075581
0,2	10	0,386281955	0,576043384	0,295946253	0,436730747	0,250600653	0,422203785	0,226199697	0,307481152
0,2	100	0,395984653	0,582885618	0,298536163	0,444418224	0,257308535	0,422677498	0,224107123	0,309803473
0,4	0	0,031434047	0,0316834	0,01850386	0,032047636	0,032408301	0,032631456	0,019075221	0,033037695
0,4	1	0,396035748	0,495403909	0,253154536	0,415347558	0,375250085	0,479339103	0,243954698	0,396071505
0,4	5	1,003069632	1,415564638	0,719673278	1,101582777	0,673739587	1,059556146	0,552937029	0,787089091
0,4	10	1,084926613	1,602583589	0,821500492	1,220103062	0,720032666	1,189911551	0,632454106	0,870874304
0,4	100	1,116308137	1,647381018	0,844276783	1,254724282	0,734850207	1,20857422	0,641147759	0,885653687

$\rho_1$  = D&K L<sup>1</sup> metric  
 $\mathcal{D}_1$  = wabl/ldev/rdev L<sup>1</sup> metric  
 $D_{1/3}$  = Bertoluzza *et al.*  
 $\rho_2$  = D&K L<sup>2</sup> metric

(In **purple** the minimum biases have been highlighted)

**FUZZY-VALUED DATA**  
**BIASES OF THE APPROXIMATED LOCATION MEASURES/ESTIMATORS**  
**IN STUDY 1 - CASE 2**

cp	CD	1/3Hampel ( $\rho_1$ )	1/3Hampel ( $\mathcal{D}_1$ )	1/3Hampel ( $D_{1/3}$ )	1/3Hampel ( $\rho_2$ )	1Hampel ( $\rho_1$ )	1Hampel ( $\mathcal{D}_1$ )	1Hampel ( $D_{1/3}$ )	1Hampel ( $\rho_2$ )
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,1	0	0,030662544	0,037784799	0,019400671	0,032057689	0,030432722	0,036229593	0,018825314	0,03155886
0,1	1	0,019651233	0,022296194	0,011863448	0,020204442	0,029770944	0,031580619	0,017588144	0,030355623
0,1	5	0,069009159	0,06959168	0,040592848	0,070303995	0,071035077	0,071980331	0,041789236	0,072368686
0,1	10	0,072114871	0,077751502	0,04275195	0,073617318	0,074136313	0,079172762	0,043858729	0,075630042
0,1	100	0,070646179	0,072875677	0,041594587	0,071974736	0,072782495	0,074113142	0,042810659	0,074126132
0,2	0	0,051405635	0,052659947	0,030240948	0,052348747	0,051482519	0,052418502	0,030275525	0,052421997
0,2	1	0,092201904	0,094495231	0,054252125	0,09391131	0,003168521	0,005176684	0,00274775	0,003813339
0,2	5	0,130743023	0,144653873	0,078135432	0,133896732	0,140133187	0,160854477	0,084971845	0,144228366
0,2	10	0,131986291	0,145235509	0,07872062	0,135054438	0,139473955	0,161679249	0,084952076	0,143751147
0,2	100	0,132543613	0,133996607	0,0779552	0,135006503	0,139435013	0,145468667	0,08221424	0,142143143
0,4	0	0,103043299	0,105298612	0,060637685	0,104979095	0,117618257	0,119291956	0,069186768	0,119811603
0,4	1	0,280063745	0,300516645	0,165942642	0,285961944	0,228780223	0,25311719	0,136720902	0,234293057
0,4	5	0,672706026	0,817539262	0,42119296	0,700183687	0,309241066	0,532709893	0,288458039	0,385894874
0,4	10	0,67387202	0,871695475	0,442860753	0,714218864	0,311940959	0,569776482	0,342885703	0,407164729
0,4	100	0,64505532	0,803203835	0,410924271	0,675688067	0,300127836	0,526876299	0,328385702	0,378673622

$\rho_1$  = D&K L<sup>1</sup> metric  
 $\mathcal{D}_1$  = wabl/ldev/rdev L<sup>1</sup> metric  
 $D_{1/3}$  = Bertoluzza *et al.*  
 $\rho_2$  = D&K L<sup>2</sup> metric

(In **purple** the minimum biases have been highlighted)

**FUZZY-VALUED DATA**  
**VARIANCES OF THE APPROXIMATED LOCATION MEASURES/ESTIMATORS**  
**IN STUDY 1 - CASE 2**

cp	CD	Mean ( $\rho_1$ )	Mean ( $\mathcal{D}_1$ )	Mean ( $D_{1/3}$ )	Mean ( $\rho_2$ )	1/3Trim ( $\rho_1$ )	1/3Trim ( $\mathcal{D}_1$ )	1/3Trim ( $D_{1/3}$ )	1/3Trim ( $\rho_2$ )	1Trim ( $\rho_1$ )	1Trim ( $\mathcal{D}_1$ )	1Trim ( $D_{1/3}$ )	1Trim ( $\rho_2$ )
0	0	0,001164035	0,002067208	0,00115214	0,001349962	0,002597675	0,004164787	0,002614864	0,002886913	0,002039196	0,003434891	0,002039747	0,002310788
0,1	0	0,015991215	0,026144015	0,01593701	0,017904215	0,026105041	0,042178057	0,026219816	0,028971181	0,022060409	0,036996183	0,022092751	0,024859344
0,1	1	0,017080883	0,028516708	0,016868064	0,019359915	0,027508785	0,046751844	0,027265215	0,031419704	0,025012481	0,042230951	0,024952878	0,028376531
0,1	5	0,051772211	0,113274946	0,044099371	0,067022024	0,021590775	0,035370323	0,021526175	0,024226028	0,020133879	0,033570535	0,020054065	0,022768302
0,1	10	0,167742803	0,388482593	0,135171897	0,223963115	0,020372835	0,033811478	0,020295128	0,023002321	0,018814538	0,031800875	0,018693773	0,021397441
0,1	100	16,07266197	38,54834678	12,82684639	21,83498679	0,021046982	0,034929909	0,021064554	0,023784861	0,019961674	0,033401637	0,01990968	0,022636831
0,2	0	0,019425897	0,031307253	0,019472587	0,021625846	0,023701647	0,039235319	0,023551626	0,026678116	0,020967486	0,035791391	0,020734943	0,023895937
0,2	1	0,026892256	0,047587634	0,026328422	0,031233751	0,030661882	0,05977933	0,028553681	0,037369007	0,028380013	0,051920096	0,026879492	0,03337811
0,2	5	0,165535661	0,396934902	0,144820494	0,225650839	0,015579188	0,026880316	0,015366005	0,017864842	0,015709893	0,02707125	0,015488872	0,018004088
0,2	10	0,605108125	1,462059727	0,503298391	0,828313845	0,013977605	0,024746794	0,013767913	0,016247149	0,013895931	0,024600057	0,013658601	0,016143959
0,2	100	62,16403741	148,1378918	50,14089433	84,20715264	0,015096253	0,025908602	0,014806086	0,017308843	0,015060808	0,025857363	0,014759934	0,017268293
0,4	0	0,028132556	0,044313753	0,028161249	0,031187707	0,042538008	0,076946072	0,042350671	0,049279938	0,026881476	0,052952715	0,025964747	0,032516712
0,4	1	0,049975177	0,097834077	0,047412695	0,060891168	0,098322079	0,195474708	0,079646242	0,121710429	0,113033451	0,193676314	0,092025398	0,130387307
0,4	5	0,6013709	1,483787224	0,521729565	0,83405402	0,03396865	0,055436281	0,033120621	0,038071383	0,031903501	0,052680345	0,030921533	0,035919098
0,4	10	2,335864189	5,692641279	1,970094136	3,209126413	0,028545684	0,047889671	0,028194061	0,032256779	0,027484992	0,046435314	0,02706038	0,031133574
0,4	100	247,7784751	609,49781	207,1691657	341,6440183	0,028753232	0,047221956	0,028345759	0,032270211	0,027567458	0,04553376	0,027055749	0,031011047

$\rho_1$  = D&K L<sup>1</sup> metric  
 $\mathcal{D}_1$  = wabl/ldev/rdev L<sup>1</sup> metric  
 $D_{1/3}$  = Bertoluzza et al.  
 $\rho_2$  = D&K L<sup>2</sup> metric

(In purple the minimum variances have been highlighted)

**FUZZY-VALUED DATA**  
**VARIANCES OF THE APPROXIMATED LOCATION MEASURES/ESTIMATORS**  
**IN STUDY 1 - CASE 2**

cp	CD	wablM ( $\rho_1$ )	wablM ( $\mathcal{D}_1$ )	wablM ( $D_{1/3}$ )	wablM ( $\rho_2$ )	1normM ( $\rho_1$ )	1normM ( $\mathcal{D}_1$ )	1normM ( $D_{1/3}$ )	1normM ( $\rho_2$ )
0	0	0,002272757	0,000626888	0,000222003	0,000327937	0,000311287	0,00020421	0,000109485	0,000136101
0,1	0	0,023250324	0,017425609	0,00491915	0,009253601	0,006046773	0,00151219	0,000658963	0,001498361
0,1	1	0,023960293	0,009642601	0,002994389	0,004955429	0,004803215	0,001151601	0,00062267	0,000734585
0,1	5	0,023767066	0,011448408	0,003697702	0,010902911	0,003583764	0,000768059	0,000299372	0,000492874
0,1	10	0,025540276	0,00470132	0,001432769	0,004234428	0,003748027	0,001148931	0,000567161	0,001010245
0,1	100	0,025149406	0,118218053	0,035249524	0,061294382	0,003321213	0,01133885	0,006180809	0,00719954
0,2	0	0,023892379	0,093011067	0,081011922	0,081390508	0,006248256	0,094671872	0,046388422	0,055410262
0,2	1	0,028645363	0,022135858	0,017040149	0,017502789	0,005450459	0,007420005	0,003808527	0,004344397
0,2	5	0,034065955	0,096864323	0,084931523	0,08536853	0,005424625	0,058640201	0,027173419	0,037923241
0,2	10	0,033038372	0,00831884	0,00213231	0,004994023	0,004996588	0,000961071	0,000687917	0,001041157
0,2	100	0,034195027	0,144589956	0,037534319	0,098716394	0,004485197	0,004701953	0,002058939	0,002864501
0,4	0	0,028922182	0,155564695	0,039588072	0,096600486	0,009487556	0,010544542	0,003657364	0,008036901
0,4	1	0,0448459	0,02837347	0,019182983	0,019835692	0,00995329	0,009208779	0,003935067	0,006530439
0,4	5	0,081825004	0,033042865	0,02326763	0,023915657	0,025566043	0,009175034	0,004144735	0,005208522
0,4	10	0,102060828	0,119356764	0,036650056	0,061357286	0,03245457	0,045284501	0,015316726	0,03132944
0,4	100	0,109672537	0,125311657	0,054293146	0,067664419	0,030718598	0,022106922	0,008271974	0,011886759

$\rho_1$  = D&K L<sup>1</sup> metric  
 $\mathcal{D}_1$  = wabl/ldev/rdev L<sup>1</sup> metric  
 $D_{1/3}$  = Bertoluzza *et al.*  
 $\rho_2$  = D&K L<sup>2</sup> metric

(In **purple** the minimum variances have been highlighted)

**FUZZY-VALUED DATA**  
**VARIANCES OF THE APPROXIMATED LOCATION MEASURES/ESTIMATORS**  
**IN STUDY 1 - CASE 2**

cp	CD	1/3Huber ( $\rho_1$ )	1/3Huber ( $\mathcal{D}_1$ )	1/3Huber ( $D_{1/3}$ )	1/3Huber ( $\rho_2$ )	1Huber ( $\rho_1$ )	1Huber ( $\mathcal{D}_1$ )	1Huber ( $D_{1/3}$ )	1/3Huber ( $\rho_2$ )
0	0	0,001196904	0,002099062	0,001194669	0,00138114	0,001173349	0,002078347	0,001169258	0,001360178
0,1	0	0,013945038	0,023104367	0,013861463	0,015688718	0,013690215	0,022865927	0,013583771	0,015454492
0,1	1	0,013939967	0,02453452	0,013658803	0,016212656	0,013835293	0,024272764	0,013596193	0,016036034
0,1	5	0,015918377	0,030795346	0,014747502	0,019325236	0,014074041	0,02587343	0,013540978	0,016658152
0,1	10	0,015838394	0,031321183	0,014961852	0,019509986	0,014038003	0,026099567	0,013659582	0,016742667
0,1	100	0,018022896	0,033587647	0,016873073	0,021447753	0,015902499	0,028022192	0,015362023	0,01842291
0,2	0	0,013653774	0,022819944	0,013494113	0,015420311	0,013460829	0,022698064	0,013282874	0,015263998
0,2	1	0,018354162	0,035546909	0,017156163	0,022352219	0,018168957	0,03456294	0,017173335	0,021911145
0,2	5	0,032510677	0,072469436	0,02856347	0,042653332	0,024060651	0,050054705	0,023341826	0,030131661
0,2	10	0,032966203	0,073055011	0,028031691	0,043044374	0,023596222	0,04922098	0,022572491	0,029635594
0,2	100	0,036461832	0,080050595	0,032096111	0,047326574	0,027059071	0,054779125	0,02614899	0,033436472
0,4	0	0,018346054	0,030061386	0,01822842	0,020593268	0,018046781	0,029800341	0,017890295	0,020320252
0,4	1	0,034498119	0,070679404	0,028487443	0,043230603	0,036505387	0,074850681	0,029944552	0,045757042
0,4	5	0,171983244	0,410197977	0,128354511	0,233573354	0,096071984	0,253889894	0,090331463	0,1390444
0,4	10	0,182545628	0,480610106	0,157612643	0,263390433	0,109342537	0,29676032	0,114244699	0,160565653
0,4	100	0,197773987	0,531602791	0,174466267	0,289246993	0,118382924	0,322051707	0,125295729	0,173672189

$\rho_1$  = D&K L<sup>1</sup> metric  
 $\mathcal{D}_1$  = wabl/ldev/rdev L<sup>1</sup> metric  
 $D_{1/3}$  = Bertoluzza *et al.*  
 $\rho_2$  = D&K L<sup>2</sup> metric

(In **purple** the minimum variances have been highlighted)

**FUZZY-VALUED DATA**  
**VARIANCES OF THE APPROXIMATED LOCATION MEASURES/ESTIMATORS**  
**IN STUDY 1 - CASE 2**

cp	CD	1/3Hampel ( $\rho_1$ )	1/3Hampel ( $\mathcal{D}_1$ )	1/3Hampel ( $D_{1/3}$ )	1/3Hampel ( $\rho_2$ )	1Hampel ( $\rho_1$ )	1Hampel ( $\mathcal{D}_1$ )	1Hampel ( $D_{1/3}$ )	1Hampel ( $\rho_2$ )
0	0	0,002330854	0,004004582	0,002334844	0,002665772	0,001670969	0,003053394	0,001641894	0,001968858
0,1	0	0,024200751	0,041265329	0,024175403	0,027450643	0,018378249	0,033279001	0,018147842	0,021452233
0,1	1	0,026958522	0,045533595	0,026810647	0,030591086	0,021741123	0,037985225	0,021397006	0,025047578
0,1	5	0,020653344	0,035891777	0,020295163	0,023700339	0,017481591	0,03136746	0,016985247	0,020368594
0,1	10	0,01994506	0,035244576	0,019640524	0,023089478	0,017001523	0,031011826	0,016548811	0,019974436
0,1	100	0,020356167	0,035615312	0,020024867	0,023490854	0,017464307	0,031537869	0,016967927	0,020453471
0,2	0	0,023116695	0,039846989	0,022713561	0,026460831	0,018536165	0,033552998	0,017897704	0,021699191
0,2	1	0,029309997	0,056008742	0,027601082	0,035314431	0,024235131	0,043791181	0,023365412	0,028326025
0,2	5	0,016745084	0,029671965	0,01615817	0,019415645	0,015442068	0,027798068	0,0148061	0,018041572
0,2	10	0,015533235	0,028553292	0,015011354	0,018358199	0,014423989	0,026693585	0,013886307	0,017107333
0,2	100	0,016661165	0,029883107	0,016161502	0,019485137	0,015524789	0,028158006	0,015035057	0,018247182
0,4	0	0,025519276	0,045195905	0,024609002	0,029635605	0,022297821	0,039960218	0,021300875	0,02605637
0,4	1	0,047623974	0,096550126	0,035721644	0,059786424	0,048014837	0,096039364	0,035380268	0,05995681
0,4	5	0,201408478	0,341818059	0,097587868	0,232838759	0,125436291	0,259686699	0,077411175	0,158865051
0,4	10	0,211440755	0,403397598	0,117450499	0,257071378	0,138985388	0,327213087	0,102677759	0,188106107
0,4	100	0,266469063	0,501633326	0,146187084	0,322554419	0,148894597	0,352799631	0,114177292	0,20278974

$\rho_1$  = D&K L<sup>1</sup> metric  
 $\mathcal{D}_1$  = wabl/ldev/rdev L<sup>1</sup> metric  
 $D_{1/3}$  = Bertoluzza *et al.*  
 $\rho_2$  = D&K L<sup>2</sup> metric

(In **purple** the minimum variances have been highlighted)

**FUZZY-VALUED DATA**  
**MSE OF THE APPROXIMATED LOCATION MEASURES/ESTIMATORS**  
**IN STUDY 1 - CASE 2**

cp	CD	Mean ( $\rho_1$ )	Mean ( $\mathcal{D}_1$ )	Mean ( $D_{1/3}$ )	Mean ( $\rho_2$ )	1/3Trim ( $\rho_1$ )	1/3Trim ( $\mathcal{D}_1$ )	1/3Trim ( $D_{1/3}$ )	1/3Trim ( $\rho_2$ )	1Trim ( $\rho_1$ )	1Trim ( $\mathcal{D}_1$ )	1Trim ( $D_{1/3}$ )	1Trim ( $\rho_2$ )
0	0	0,001164035	0,002067208	0,00115214	0,001349962	0,002597675	0,004164787	0,002614864	0,002886913	0,002039196	0,003434891	0,002039747	0,002310788
0,1	0	0,016167847	0,026864309	0,016106267	0,018210006	0,026260881	0,045232869	0,026581319	0,029881715	0,022239589	0,039804835	0,022435242	0,025730738
0,1	1	0,025569292	0,051418198	0,023002744	0,03147618	0,029359335	0,051304737	0,028112387	0,03395653	0,024992468	0,043107764	0,025031578	0,028611891
0,1	5	0,345796785	0,695234365	0,213126216	0,43230066	0,023991942	0,048361965	0,023291893	0,029523116	0,022549756	0,046459781	0,021823733	0,028074865
0,1	10	1,358264512	2,796718636	0,841355227	1,714942979	0,023380067	0,047370631	0,022293808	0,028869887	0,021823392	0,045059643	0,02067045	0,027231226
0,1	100	143,9264655	287,9484171	84,72574559	178,7587142	0,023695143	0,04881093	0,022948283	0,029426508	0,022692169	0,04702777	0,021789284	0,028274196
0,2	0	0,019681781	0,033153353	0,019721477	0,022349054	0,024717059	0,046119332	0,024422388	0,029288985	0,021976298	0,042255545	0,021584613	0,02644333
0,2	1	0,065646821	0,132952463	0,05034972	0,08177742	0,045179878	0,088324863	0,034632953	0,055597573	0,029953499	0,053689506	0,027420072	0,034995081
0,2	5	1,35312468	2,644854851	0,807408331	1,67214602	0,031680046	0,069532177	0,023272522	0,041321216	0,031858064	0,070038677	0,023436865	0,041593809
0,2	10	5,505925335	10,77513599	3,244135583	6,814554987	0,031843794	0,06852359	0,022115646	0,041255887	0,031932823	0,068720692	0,02208065	0,041380367
0,2	100	578,4845621	1120,531992	332,5585291	709,9656066	0,031935685	0,070802109	0,023025503	0,041964223	0,032081253	0,071135362	0,023056386	0,042153857
0,4	0	0,02926775	0,050337428	0,02894344	0,033529124	0,046149931	0,10719808	0,046242081	0,060953509	0,031421628	0,074136594	0,029230347	0,042310785
0,4	1	0,216112068	0,429824183	0,14501506	0,269407212	0,16394514	0,265796071	0,101408912	0,186990071	0,112813544	0,194283167	0,092046253	0,130414446
0,4	5	5,38012056	10,51351982	3,180006401	6,673174587	0,111270333	0,23014506	0,067873417	0,141730385	0,109232316	0,222793937	0,065127949	0,138085724
0,4	10	22,23638769	43,11777841	12,98166262	27,44801357	0,115423262	0,226498805	0,065232303	0,143274358	0,11426493	0,222106094	0,063776618	0,141205589
0,4	100	2273,224035	4307,982554	1297,407831	2774,921237	0,116065896	0,226464745	0,065562286	0,143824039	0,114472671	0,222194482	0,063874573	0,141415402

$\rho_1$  = D&K L<sup>1</sup> metric  
 $\mathcal{D}_1$  = wabl/ldev/rdev L<sup>1</sup> metric  
 $D_{1/3}$  = Bertoluzza *et al.*  
 $\rho_2$  = D&K L<sup>2</sup> metric

(In **purple** the minimum MSEs have been highlighted)

**FUZZY-VALUED DATA**  
**MSE OF THE APPROXIMATED LOCATION MEASURES/ESTIMATORS**  
**IN STUDY 1 - CASE 2**

cp	CD	wablM ( $\rho_1$ )	wablM ( $\mathcal{D}_1$ )	wablM ( $D_{1/3}$ )	wablM ( $\rho_2$ )	1normM ( $\rho_1$ )	1normM ( $\mathcal{D}_1$ )	1normM ( $D_{1/3}$ )	1normM ( $\rho_2$ )
0	0	0,002272757	0,000626888	0,000222003	0,003460825	0,000311287	0,00020421	0,000109485	0,000460031
0,1	0	0,023388651	0,024798388	0,006848894	0,036216861	0,005852192	0,002097859	0,000760812	0,005494598
0,1	1	0,029401972	0,03805274	0,009979548	0,045767684	0,00481036	0,002173651	0,001140655	0,005753307
0,1	5	0,033480711	0,05997694	0,015504101	0,044058785	0,004702981	0,001132533	0,000373823	0,007037392
0,1	10	0,03651448	0,051066973	0,014110592	0,043722257	0,005052432	0,003434023	0,001015398	0,007584492
0,1	100	0,036426648	0,255537434	0,078447508	0,045012312	0,004553764	0,021728364	0,009901525	0,007635671
0,2	0	0,024469356	0,096777126	0,081887431	0,041237288	0,00602864	0,108939885	0,049026692	0,006403354
0,2	1	0,059933487	0,081643174	0,023010515	0,095698885	0,006444425	0,007525388	0,00257941	0,009761108
0,2	5	0,077363854	0,357085479	0,195665724	0,07296076	0,011286469	0,078792003	0,039941042	0,016268757
0,2	10	0,082895135	0,091120527	0,038169265	0,075450688	0,011872362	0,016263541	0,004876128	0,019408545
0,2	100	0,082125603	0,032541436	0,009352264	0,077832631	0,011312699	0,010580874	0,003543859	0,020568181
0,4	0	0,031957713	0,104345008	0,027142289	0,056463243	0,009202561	0,005869583	0,002543617	0,009306479
0,4	1	0,23491421	0,2270247	0,063633983	0,358721569	0,017444837	0,002907111	0,002190611	0,034421981
0,4	5	0,316924975	0,393351576	0,101237065	0,243339893	0,072309593	0,07539174	0,02055041	0,101462287
0,4	10	0,382792328	0,62948059	0,321953125	0,257856661	0,088949132	0,103657787	0,052507025	0,142212523
0,4	100	0,391829695	0,539463997	0,140298543	0,276093292	0,088676553	0,09279896	0,02733253	0,143367137

$\rho_1$  = D&K L<sup>1</sup> metric  
 $\mathcal{D}_1$  = wabl/ldev/rdev L<sup>1</sup> metric  
 $D_{1/3}$  = Bertoluzza *et al.*  
 $\rho_2$  = D&K L<sup>2</sup> metric

(In **purple** the minimum MSEs have been highlighted)

**FUZZY-VALUED DATA**  
**MSE OF THE APPROXIMATED LOCATION MEASURES/ESTIMATORS**  
**IN STUDY 1 - CASE 2**

cp	CD	1/3Huber ( $\rho_1$ )	1/3Huber ( $\mathcal{D}_1$ )	1/3Huber ( $D_{1/3}$ )	1/3Huber ( $\rho_2$ )	1Huber ( $\rho_1$ )	1Huber ( $\mathcal{D}_1$ )	1Huber ( $D_{1/3}$ )	1/3Huber ( $\rho_2$ )
0	0	0,001196904	0,002099062	0,001194669	0,00138114	0,001173349	0,002078347	0,001169258	0,001360178
0,1	0	0,014036099	0,023484354	0,013961663	0,015845762	0,013784381	0,023267265	0,013685365	0,015618313
0,1	1	0,019377537	0,039924228	0,016711536	0,024239865	0,017610604	0,035035947	0,015842737	0,021623291
0,1	5	0,041564851	0,084237713	0,029156126	0,052023313	0,025953103	0,052878119	0,021617671	0,032380642
0,1	10	0,043911614	0,089442248	0,032433993	0,055136654	0,028037895	0,056231294	0,024125078	0,034773667
0,1	100	0,046513091	0,095085264	0,034336297	0,058428031	0,029556054	0,059270363	0,025332029	0,036532275
0,2	0	0,01373881	0,023601322	0,013589746	0,015705545	0,01355623	0,023525489	0,013385356	0,015569634
0,2	1	0,049045442	0,093884068	0,030913698	0,060049672	0,041206212	0,080976035	0,028131132	0,0509595
0,2	5	0,175144641	0,320235609	0,101723082	0,210446723	0,089527593	0,178920763	0,064889723	0,111399747
0,2	10	0,191924804	0,361289433	0,115615876	0,233778119	0,098771212	0,201377987	0,073738793	0,124180253
0,2	100	0,201519039	0,378743801	0,121219952	0,244834133	0,10346242	0,209311248	0,076372993	0,129414665
0,4	0	0,018796344	0,032633459	0,018570813	0,021620318	0,018526475	0,032528836	0,018254159	0,021411741
0,4	1	0,186818336	0,308957729	0,092574662	0,215744198	0,174337335	0,292611844	0,089458447	0,202629679
0,4	5	1,229356071	2,110879346	0,646284139	1,447057969	0,618563841	1,184590066	0,396070821	0,758553637
0,4	10	1,458072562	2,644687693	0,832475702	1,752041915	0,740920406	1,46518058	0,514242896	0,918987705
0,4	100	1,556237255	2,802474085	0,887269552	1,863580018	0,777143901	1,51729917	0,536366178	0,958054642

$\rho_1$  = D&K  $L^1$  metric  
 $\mathcal{D}_1$  = wabl/ldev/rdev  $L^1$  metric  
 $D_{1/3}$  = Bertoluzza *et al.*  
 $\rho_2$  = D&K  $L^2$  metric

(In **purple** the minimum MSEs have been highlighted)

**FUZZY-VALUED DATA**  
**MSE OF THE APPROXIMATED LOCATION MEASURES/ESTIMATORS**  
**IN STUDY 1 - CASE 2**

cp	CD	1/3Hampel ( $\rho_1$ )	1/3Hampel ( $\mathcal{D}_1$ )	1/3Hampel ( $D_{1/3}$ )	1/3Hampel ( $\rho_2$ )	1Hampel ( $\rho_1$ )	1Hampel ( $\mathcal{D}_1$ )	1Hampel ( $D_{1/3}$ )	1Hampel ( $\rho_2$ )
0	0	0,002330854	0,004004582	0,002334844	0,002665772	0,001670969	0,003053394	0,001641894	0,001968858
0,1	0	0,024271915	0,044802396	0,024551789	0,028478338	0,018509721	0,03641015	0,018502235	0,022448195
0,1	1	0,027369455	0,045673918	0,026951389	0,030999306	0,02188918	0,041029687	0,021706349	0,025969041
0,1	5	0,022721949	0,047915571	0,021942942	0,028642991	0,019946469	0,043294652	0,018731587	0,02560582
0,1	10	0,022572705	0,047602926	0,021468254	0,028508988	0,019982852	0,043395811	0,018472399	0,02569434
0,1	100	0,022713319	0,048153193	0,021754977	0,028671216	0,020193791	0,044042867	0,01880068	0,025948155
0,2	0	0,024052677	0,047380561	0,023628076	0,029201222	0,019627665	0,040372577	0,018814311	0,024447256
0,2	1	0,036501983	0,069308046	0,030544375	0,044133765	0,024203671	0,043933852	0,023372963	0,028340567
0,2	5	0,028488369	0,062998498	0,022263316	0,03734398	0,029695515	0,065110969	0,022026315	0,038843394
0,2	10	0,028042005	0,061580812	0,02120829	0,0365979	0,028986976	0,063231052	0,021103162	0,037771725
0,2	100	0,028169516	0,064850654	0,022238515	0,037711893	0,028741492	0,06589805	0,021794238	0,038451856
0,4	0	0,031470571	0,069148778	0,028285931	0,040656216	0,030632939	0,069408881	0,026087683	0,04041119
0,4	1	0,121727207	0,205679709	0,063258605	0,141560657	0,098554251	0,167574218	0,054072873	0,114850047
0,4	5	0,670196005	0,879125213	0,274991377	0,723095955	0,272032572	0,429682216	0,160619215	0,307779904
0,4	10	0,704940258	0,955726169	0,313576146	0,767179964	0,313698796	0,508409079	0,220248364	0,353889224
0,4	100	0,728380604	0,935167075	0,315045841	0,779108783	0,308944334	0,497188795	0,222014461	0,346183451

$\rho_1$  = D&K L<sup>1</sup> metric  
 $\mathcal{D}_1$  = wabl/ldev/rdev L<sup>1</sup> metric  
 $D_{1/3}$  = Bertoluzza *et al.*  
 $\rho_2$  = D&K L<sup>2</sup> metric

(In **purple** the minimum MSEs have been highlighted)