



## TEST LJETNIH PNEUMATIKA 2019. GODINA

Sarajevo, februar 2019.

## UVOD

Testiranje ljetnih pneumatika obuhvatilo je pneumatike iz ponude trenutno dostupne na tržištu i to pneumatike manjih dimenzija, 185/65 R15, namijenjene malim putničkim automobilima, i većih dimenzija 215/65 R16, koji se uglavnom nalaze na kombi vozilima. Obje dimenzije su jako zastupljene na bosanskohercegovačkom tržištu, pa test koji BIHAMK radi u suradnji s evropskim auto klubovima i partnerima ima veliku važnost te olakšava vozačima izbor prilikom kupovine. Pored finansijskog aspekta, vozači bi prilikom kupovine pneumatika trebali obratiti pažnju i na ostale faktore kao što su uslovi korištenja odabranog pneumatika, vrsta vozila na koji se postavljaju pneumatici, kao i teren i podneblje gdje će se isti najčešće koristiti. U toku testiranja posmatrane su vozne karakteristike, uticaj na potrošnju goriva te sami vijek trajanja pneumatika (trošenje uslijed eksploatacije).

### 1. Dimenzija pneumatika 185/65 R15

Testiranje pneumatika dimenzije 185/65 R15, ove je godine obuhvatilo 16 ljetnih modela. Rezultati testa za navedenu dimenziju iznenađujući su jer se na vrhu tabele ne nalaze uobičajeni premium brendovi. Samo dva od 16 modela ocijenjeno je ocjenom "vrlo dobro", dok je preostalih 14 ocijenjeno sa "dobro". Osm uzoraka su po prvi put testirani: Bridgestone Turanza T005, Michelin CrossClimate +, Toyo Proxes CF2, Falken Ziex ZE310 Ecorun, Giti GitiSynergy E1, Petlas Imperium PT515, Hankook Kinergy Eco 2 i Linglong Green-Max HP010.

Pobjednici testa su dva modela: Bridgestoneova nova Turanza T005, najbolja na suhom i vlažnom sa nešto većom bukom koja remeti ukupni dojam, te Vredesteinov Sportrac 5, više puta testiran, koji ponovno ostvaruje ocjenu "vrlo dobar" i potvrđuje kvalitet u usporedbi s konkurentima, sa najbolje postignutim rezultatima u pogledu vijeka trajanja (habanje).

Preostali modeli sa ocjenom "dobar" razvrstani su u dvije skupine iako dijele istu ocjenu. Sedam modela je ocijenjeno nižom ocjenom zbog manjih nedostataka: Michelinov CrossClimate + bio bi znatno bolje rangiran ukoliko bi pneumatik imao kraći zaustavni put prilikom kočenja na toploj i suhoj površini, dok modeli Goodyear, Firestone, Kumho, Maxxis i Toyo pokazuju manje nedostatke u prijanjanju na mokroj podlozi.

Continental je zaslužio nižu ocjenu zbog trošenja, sa ostvarenim kraćim vijekom trajanja. Falken, Semperit, Giti, Petlas, Hankook i Pirelli imaju manji nedostatak prijanjanja na mokroj podlozi, ali su nedostaci bočnog prijanjanja na mokroj podlozi značajniji. Linglong pokazuje manje slabosti na suhoj i vlažnoj podlozi, ali je ostvareni vijek trajanja značajno manji u odnosu na konkurenciju.

Napomena: Michelin CrossClimate+ se predstavlja kao ljetni pneumatik sa zimskim atributima te ujedno zamjenjuje dosadašnji testirani Energy Saver+ u stvarnom testu ljetnih pneumatika. Dostupnost Energy Saver+ pri publikaciji nije potvrđena, što nagovještava da će biti zamijenjen sa CrossClimate + u konkurenciji manjih vozila.

Test ljetnih pneumatika 2019 185/65 R15	Oznaka proizvođača Otpor kotrljanja / Prijanjanje na mokrom / Buka	Preporuka	Ukupna ocjena	Suha podloga	Mokra podloga	Buka	Potrošnja goriva	Vijek trajanja
Prioritet				20%	40%	10%	10%	20%
Bridgestone Turanza T005	B/A/70	+	<u>2,0</u>	<u>1,5</u>	<u>1,9</u>	<u>2,9</u>	2,3	2,0
Vredestein Sportrac 5	E/A/70	+	2,1	2,3	2,2	2,5	2,1	1,5
Michelin Crossclimate +	C/B/68	0	2,6	2,6	2,4	2,6	2,4	<u>0,5</u>
Goodyear Efficient Grip Performance	B/A/68	0	2,7	1,9	2,7	<u>2,9</u>	1,7	2,0
Firestone Roadhawk	C/A/70	0	2,8	<u>1,5</u>	2,8	<u>2,9</u>	<u>2,5</u>	2,5
Kumho Ecowing ES01	B/B/71	0	2,8	2,8	2,8	2,8	2,0	2,0
Maxxis Mecotra 3	B/B/69	0	2,8	1,9	2,8	2,4	<u>1,4</u>	2,5
Toyo Proxes CF2	C/B/70	0	2,8	2,2	2,8	2,3	2,0	2,0
Continental ContiPremiumCo ntact 5	C/A/70	0	3,0	2,2	2,4	2,5	2,3	3,0
Falken Ziex ZE310 Ecorun	E/A/67	0	3,0	1,8	3,0	2,8	2,2	1,5
Semperit Comfort-Life 2	E/C/70	0	3,0	2,9	3,0	2,8	2,3	2,5
Giti GitiSynergy E1	B/B/68	0	3,2	2,8	3,2	<u>2,1</u>	1,6	2,5
Petlas Imperium PT515	E/B/70	0	3,3	<u>3,0</u>	3,3	2,7	2,3	2,5
Hankook Kinergy Eco 2	B/B/68	0	3,4	2,4	<u>3,4</u>	2,4	1,7	2,5
Pirelli Cinturato P1 Verde	C/B/69	0	3,4	2,3	<u>3,4</u>	2,5	2,0	2,0
Linglong Green-Max HP010	C/B/70	0	<u>3,5</u>	<u>3,0</u>	2,8	2,5	2,1	<u>3,5</u>

Ocijene				
<b>++</b> odlično (0,5 - 1,5)	<b>+</b> Vrlo dobro (1,6 - 2,5)	<b>0</b> Dobro (2,6 - 3,5)	<b>e</b> Dovoljno (3,6 - 4,5)	<b>-</b> nedovoljno (4,6 - 5,5)

Tabela 1: Pregled rezultata za pneumatika dimenzije 185/65 R15

### 1.1. Suha podloga

Oko dvije trećine testiranih modela nisu pokazali slabosti na suhoj podlozi. Pneumatici Bridgestone i Firestone, oba iz iste korporacije, testni vozači su ocijenili sa "odličan" jer su sve sigurnosne performanse pneumatika na suhoj podlozi bile na izuzetno visokom nivou.

Osam proizvoda ocijenjeno je sa "vrlo dobar". Pneumatici Falken, Goodyear, Maxxis, Toyo, Continental, Vredestein, Pirelli i Hankook nemaju određenih nedostataka, ali performanse jednostavno nisu na nivou Bridgestone i/ili Firestone.

Michelinov CrossClimate + imao je lošije karakteristike jedino na suhoj podlozi, što je i dovelo do smanjenja ukupne ocjene. Nešto duži zaustavni put prilikom kočenja je razlog za slabiju ocjenu Michelin pneumatika. Semperit pokazuje nedostatke u sigurnosti vožnje i u kočenju na suhoj podlozi, Kumho i Giti su na nešto nižem nivou u disciplinama vozne karakteristike i sigurnosti vožnje. Nivo performansi Petlasa i Linglonga je dodatno na nešto nižem nivou.

Razlike u učinkovitosti testiranih pneumatika prilikom kočenja na suhoj podlozi su značajne. Vozilo opremljeno Firestone pneumaticima se zaustavi za oko 8 m prije u odnosu na vozilo opremljeno Semperitom, što ujedno pokazuje da ovi pneumatici imaju i najlošije performanse kočenja na suhoj podlozi.

### 1.2. Mokra podloga

Samo četiri modela od 16 testiranih ostvarila su ocjenu "vrlo dobar" na mokroj podlozi. Novotestirani pneumatik Bridgestone Turanza T005 ostvaruje najbolje performanse na mokroj podlozi. Pored ocjene "vrlo dobar" za prijanjanje na mokroj podlozi, i performanse hidroplaninga su na visokom nivou. Vredesteinov Sportrac 5 može pratiti Bridgestone sa malim zaostatkom jer performanse kočenja na mokroj podlozi za Vredestein nisu na razini Bridgestonea. Michelinov CrossClimate + ima najzapaženije performanse kod kočenja na mokroj podlozi, ali performanse bočnog hidroplaninga ocijenjene su sa "dovoljno". Continental ContiPremiumContact 5 također je ocijenjen kao "vrlo dobar" na mokroj podlozi. Čini se da se tendencija od posljednjih godina nastavlja, raspon performansi testnih modela pri kočenju na mokrom se smanjuje, nedostatak u performansama bočnog prijanjanja i upravljivosti na mokroj podlozi i dalje je značajan.

Goodyear, Firestone, Maxxis i Toyo ostvaruju odsrednje performanse u kočenju i upravljivosti na mokroj podlozi pa su ocijenjene sa "dobar". Kumho se zbog znatno boljih performansi u pogledu hidroplaninga može ocijeniti sa "vrlo dobar", dok Falken, Semperit, Giti i Pirelli ostvaruju performanse na niskom nivou po pitanju upravljivosti na mokroj podlozi, ali aritmetičkim gledištem kočenja na mokroj podlozi i hidroplaninga, navedeni modeli su ocijenjeni sa "dobar". Petlas i Hankook su lošiji po pitanju upravljivosti na mokroj podlozi, a i performanse kočenja su također na nešto nižoj razini. Performanse kočenja na mokroj podlozi modela Linglong su uglavnom "vrlo dobre", ali bočno prijanjanje na mokroj podlozi i hidroplaning je na nešto nižoj razini. Iz ovih je razloga ukupna ocjena performansi na mokroj podlozi zaslužno niža.

### 1.3. Potrošnja goriva

U potrošnji goriva razlike su u rasponu od oko 6% ili 0,3 l/100km. Najmanja potrošnja goriva se ostvari tokom vožnje sa modelom Maxxis, a najveća sa Firestoneom.

#### 1.4. Vijek trajanja

Testiranje trošenja/habanja pneumatika dimenzija 185/65 R15 provedeno je vožnjom na oko 15.000 km. Testirani modeli su ostvarili širok raspon performansi.

Michelinov CrossClimate + je ostvario dvostruko veći put (vijek trajanja) u odnosu na Linglong.

#### 1.5. Vozila koja se mogu opremiti pneumatikom 185/65 R15

U sljedećoj tabeli su prikazana vozila koja se mogu opremiti pneumatikom dimenzije 185/65 R15.

Alfa Romeo	Mito
Citroen	Berlingo, C3, DS3, Nemo, Xsara Picasso
Dacia	Dokker, Lodgy, Logan, Sandero,
Fiat	Doblo, Fiorino, Linea, Multipla, Panda, Punto, Qubo
Hyundai	i20, i30
KIA	Cee'd. Pro Cee'd, Rio, Stonic
Mazda	2
Mercedes	A-Klasse (Typ 169)
Opel	Adam, Adam Rocks, Astra (H), Combo, Corsa
Peugeot	207, Bipper, Partner
Renault	Clio, Kangoo, Zoe
Seat	Ibiza
Subaru	Trezia
Toyota	Verso
VW	Polo

## 2. Dimenzija pneumatika 215/65 R16

U veličini 215/65 R16C koja se koristi uglavnom za kombi vozila, u performansama vožnje, potrošnji goriva i vijeka trajanja testirano je ukupno 16 modela. Ovo je prvi put da su testirani kombi-pneumatici, a rezultati koje su ostvarili su potpuno razočaravajući jer su pneumatici ove vrste uglavnom namijenjeni za vozila koja se koriste u komercijalne svrhe (privredna vozila), ali sve češće i kao obiteljski automobili. Pored ovih vozila, navedeni pneumatici se često koriste i na mobilnim/kamp kućicama i vozilima za prijevoz putnika (rent-a-car). Ako se posmatraju rezultati testiranih pneumatika, performanse koje su ostvarili na mokroj podlozi su posebno neprihvatljive.

Čak je i klasifikacija pneumatika kao kombi-pneumatika otežana jer, službeno, homologacija i označavanje C-pneumatika vrši se na isti način kao i kod kamionskih pneumatika, razvijenim da izdrže opterećenja, te prema zahtjevima kupaca za malom potrošnjom, odnosno dužim vijekom trajanja. Prema tome, proizvođač pneumatika je vrlo ograničen u smislu razvitka kombi-pneumatika na razini performansi pneumatika putničkih automobila. Zbog dugotrajnosti, proizvođač pneumatika ne može koristiti previše mekane spojeve ili fine utore za dizajn gaznoga sloja. Sa druge strane, kombi vozila su često opremljena snažnim motorima i učestvuju u "normalnom" saobraćaju, te vrlo lako mogu dostići brzine i preko 130 km/h - ovako mogu postati sigurnosni problem, posebno ukoliko voze po mokroj podlozi (mokrim cestama).

Testiranje kombi pneumatika za vozila poput VW Multivan, Opel Vivaro ili Renault Master donosi ocjene 16 različitih modela pneumatika u tipičnim kriterijima testiranja. Rezultati pokazuju da je pet puta ostvarena ocjena "dobro", dva puta "dovoljno" i devet puta "nezadovoljavajuće".

Za 15 modela performanse na mokroj podlozi su uzrok degradacije ukupne ocjene; samo Continental ContiVanContact 200 dobija degradirajuću ukupnu ocjenu zbog svojih performansi na suhoj podlozi, zajedno sa blagim nedostacima na mokroj podlozi.

Nazvati pet testnih pneumatika sa ukupnom ocjenom "dobar" pobjednicima i nije u potpunosti u redu. Apollo, Goodyear, Pirelli, Nokian i Continental zauzimaju prve pozicije. Apollo i Goodyear pokazuju samo neke slabosti, ali Goodyear ostvaruje dvostruko veći pređeni put u odnosu na Apollove prijeđene kilometre. Apollo i Continental ostvaruju najbolje performanse na mokroj podlozi, ali je Continental na suhoj podlozi ocijenjen sa "dobar". Pirelli i Nokian pokazuju male nedostatke u prijanjanju (grip) na mokroj podlozi, ali su i dalje ocijenjeni sa "dobar". Za razliku od Nokiana, Pirellijev Carrier ima "odličnu" razinu trošenja, odnosno duži vijek trajanja.

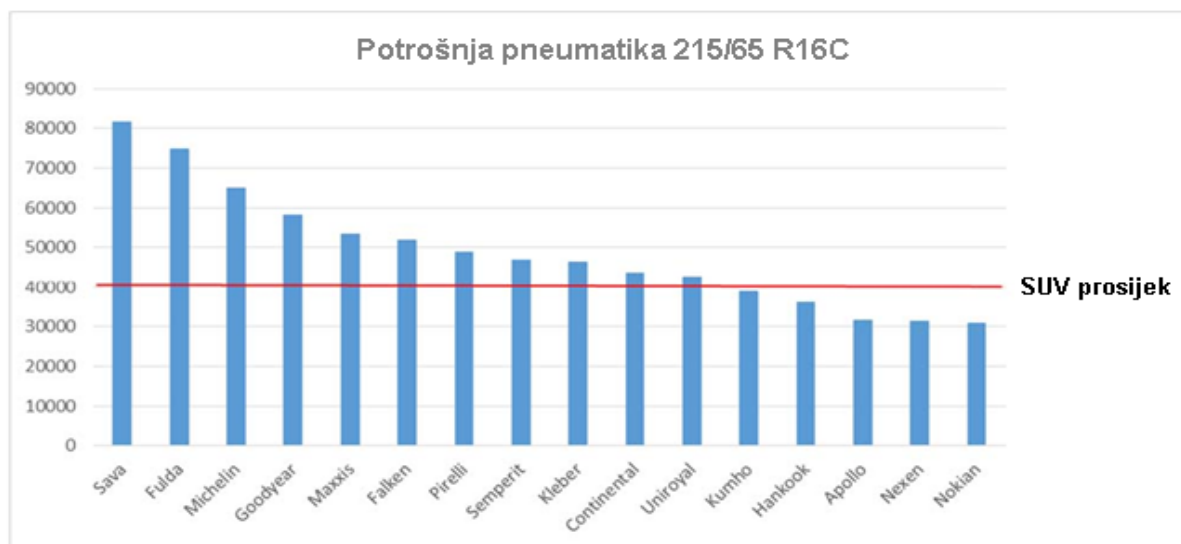
Dva "zadovoljavajuća" proizvoda su Maxxis Vansmart MCV3 + i Kumho Portran KC53, oba sa slabim performansama na mokroj podlozi. Dok Maxxis postiže "vrlo dobro" na suhoj podlozi i "odlično" u trošenju (vijek trajanja), Kumho pokazuje nedostatke i na suhoj podlozi.

Na začelju je čak devet modela koji su degradirani na ocjenu "nedovoljno" zbog performansi koje postižu na mokroj podlozi. Svi pneumatici pokazuju "loše" bočno prijanjanje, dok četiri modela pokazuju i dodatno loše performanse kočenja na mokroj

podlozi.

Zasigurno, jedan od razloga niske razine prijanjanja na mokroj podlozi je razvojni sukob između karakteristika pneumatika u domenu mokre podloge i dugotrajnosti pneumatika, ali unatoč tome ima i iznimki. Tri najuspješnija pneumatika u domenu dugotrajnosti imaju loše ocjene u kriteriju mokre podloge. Goodyear je mnogo uravnoteženiji - ima oko 30% slabije performanse u dugotrajnosti u odnosu na Savu, ali zato ostvaruje mnogo bolje performanse na mokroj podlozi.

Grafikon prikazuje postignuća pojedinih modela.



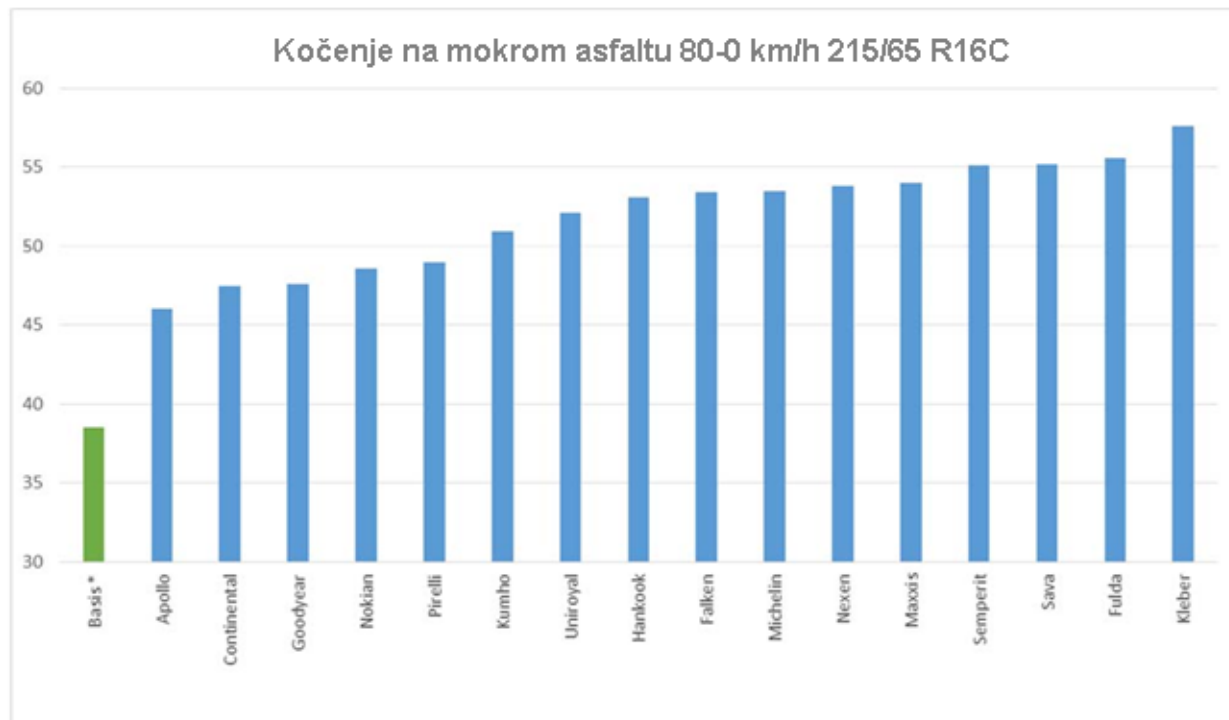
Grafikon ilustrira veliki broj pređenih kilometara (vijek trajanja) koje kombi pneumatici mogu ostvariti. Sava se najbolje ponaša, ostvaruje najbolje performanse u domenu dugotrajnosti, više od 80.000 km pređenog puta, što nikad nije dostignuto u ADAC-ovom testu trošenja. Širok je raspon performansi, a prosjek je na većem nivou u odnosu na performanse pneumatika za putnička (osobna) vozila. PCR (radijalni pneumatici za putnička vozila) pneumatici u prosjeku pređu oko 30-35.000 km, slično kao i SUV vozila koja u prosjeku pređu oko 40.000 km; odgovarajući kombi pneumatici pak u prosjeku pređu oko 49.000 km, što je uobičajeno na razini PCR-a vrhunskih performansi.

Sava Trenta 2 i Fulda Conveo Tour 2 ostvaruju mnogo više od dvostruko pređenog puta u odnosu na Nokian. U brojevima to izgleda ovako: 81.000 km za Savu i manje od 31.000 km za Nokian.

Prosječni životni vijek za sve testirane modele procijenjuje se na 48.800 km montiranih na VW T6 Multivan 2,0 TDI, pri čemu realna (stvarna) pređena kilometraža može da odstupa zbog raznoraznih faktora, kao što su:

- područje na kojima se vozi (brdovita područja uzrokuju više trošenja od ravnih područja)
- stil vožnje
- pogonske osovine (prednja, stražnja, kombinacija)
- geometrije točkova
- karakteristike motora (snaga-obrtni moment)
- velike brzine (autocesta)

Drugi grafikon prikazuje performanse kočenja na mokroj podlozi.



Uspoređujući zaustavni put, uviđa se razlika između performansi pojedinih pneumatika koji se ostvaruju na mokroj podlozi i performansi trošenja. Najlošije performanse ostvario je pneumatik modela Kleber Transpro koji ostvaruje zaustavni put od 57m pri kočenju na brzini od 80 km/h.

Test ljetnih pneumatika 2019 215/65 R16C	Oznaka proizvođača Otpor kotrljanja / Prijanjanje na mokrom / Buka	Preporuka	Ukupna ocjena	Suha podloga	Mokra podloga	Buka	Potrošnja goriva	Vijek trajanja
Prioritet				20%	40%	10%	10%	20%
Apollo Altrust	C/A72	O	<u>2,8</u>	2,1	<u>2,8</u>	2,9	2,4	<u>2,5</u>
Goodyear Efficient Grip Cargo	C/B70	O	3,1	2,3	3,1	3,0	2,0	<u>0,5</u>
Pirelli Carrier	C/B71	O	3,1	2,8	3,1	3,1	2,1	1,0
Nokian cLine	C/A71	O	3,3	3,0	3,3	2,9	2,1	<u>2,5</u>
Continental ContiVanContact 200	B/A72	O	3,4	3,4	<u>2,8</u>	3,1	1,8	1,5
Maxxis Vansmart MCV3+	C/A72	⊖	3,7	2,2	3,7	3,0	<u>2,3</u>	<u>0,5</u>



Kumho Portran KC53	C/C/72	⊖	3,8	3,2	3,8	<u>2,7</u>	2,0	2,0
Falken Linam Van01	C/A/72	-	4,6	2,8	4,6	3,2	2,0	<u>0,5</u>
Uniroyal RainMax 3	C/B/72	-	4,6	3,4	4,6	3,1	1,9	1,5
Michelin Agilis+	C/B/70	-	4,9	2,9	4,9	<u>3,3</u>	2,2	<u>0,5</u>
Fulda Conveo Tour 2	C/B/70	-	5,0	2,4	5,0	<u>3,3</u>	1,9	<u>0,5</u>
Nexen Rodian CT8	C/A/69	-	5,0	2,3	5,0	<u>2,7</u>	1,7	<u>2,5</u>
Sava Trenta 2	C/B/71	-	5,0	2,3	5,0	3,1	2,1	<u>0,5</u>
Semperit Van-Life 2	C/B/72	-	5,1	3,0	5,1	2,9	2,2	1,0
Hankook Vantra LT	C/B/71	-	5,5	2,3	<u>5,5</u>	2,9	2,0	<u>2,5</u>
Kleber Transpro	E/B/72	-	<u>5,5</u>	<u>3,6</u>	<u>5,5</u>	2,9	<u>2,3</u>	1,5

Ocijene				
<b>++</b> odlično (0,5 - 1,5)	<b>+</b> Vrlo dobro (1,6 - 2,5)	<b>0</b> Dobro (2,6 - 3,5)	<b>⊖</b> Dovoljno (3,6 - 4,5)	<b>-</b> nedovoljno (4,6 - 5,5)

Tabela 2: Pregled rezultata za pneumatike dimenzija 215/65 R16C

## 2.1. Suha podloga

Sedam pneumatika ostvaruje performanse na suhoj odlozi bez značajnih nedostataka, sa vrlo malom razlikom, pri čemu Apollo pokazuje najbolje performanse na suhoj podlozi. Maxxis ima nešto bolje vozne performanse, kao i performanse sigurnosti vožnje, ali u kombinaciji sa kočenjem Maxxis je u kriteriju suhe podloge rangiran iza Apolla. Pored tog dvojca, i Goodyear, Fulda, Nexen, Sava i Hankook su ocijenjeni sa "vrlo dobar" na suhoj podlozi.

Svi testirani modeli koji su ocijenjeni sa "vrlo dobar" ili "dobar" na suhoj podlozi, dijele karakteristiku lošijih voznih svojstava u odnosu na sigurnost vožnje. Vozne performanse podrazumijevaju upravljivost, tj. koliko brzo pneumatik reagira na pomak upravljača (odziv). Za devet testnih modela nedostaje čvrst i stabilan odziv. Continental i Uniroyal već imaju slabu subjektivnu povratnu informaciju i ocijenjuju se sa "zadovoljava" na osnovu performansi kočenja na suhoj podlozi. Kleber Transpro ne može postići bolju ocjenu od "dovoljan" na suhoj podlozi.

Razlike u domenu učinkovitosti kočenja na suhoj podlozi su male. Apollo ostvaruje za oko 4 m kraći zaustavni put u odnosu na Michelin, koji ujedno pokazuje i najlošije performanse kočenja.

## 2.2. Mokra podloga

Očekivano se "C" komercijalni pneumatici ponašaju lošije u odnosu na pneumatike za putnička vozila, ali su i performanse na mokroj podlozi iznenađujuće loše. Kako bi se provjerilo da li su komercijalni pneumatici lošiji na mokroj podlozi zbog same konstrukcije i dizajna, usporedili su se rezultati testiranih modela pneumatika sa rezultatima pneumatika koji se i originalno isporučuju postavljeni na testnom vozilu u kriteriju mokra podloga. OE-pneumatici (originalna oprema), u različitim veličinama (17" i 18") pouzdani su na mokroj podlozi, sa prepoznatljivim rezultatima za pneumatike za putnička vozila, ali za pretpostaviti je da imaju i manju nosivost (opterećenje).

Korektna usporedba kombi ljetnih pneumatika degradirala je devet testnih modela na ocjenu "nedovoljno"; dva modela su ocijenjena sa "dovoljno", a pet modela ostvaruje ocjenu "dobar". Ocjena "vrlo dobar" nije dodijeljena.

Apollo Altrust, Continental ContiVanContact 200, Goodyear EfficientGrip Cargo, Pirelli Carrier i Nokian cLine ostvaruju "dobre" performanse. Performanse upravljivosti na mokroj podlozi (bočno prijanjanje) kod navedenih pet modela pokazuje značajnu prednost u odnosu na konkurenciju, ostvarujući pri tome performanse na prihvatljivom nivou. Tako je zaustavni put prilikom kočenja na mokroj podlozi pri 80 km/h sa originalnim pneumaticima veličine 215/60 R17C 42 m, a s Apollo iznosi 46m i sa Kleber 57m.

Napomena: Postupak ispitivanja za kombi (komercijalne) pneumatike drugačiji je u odnosu na postupak ispitivanja pneumatika za putnička vozila.

## 2.3. Potrošnja goriva

Razlike u potrošnji goriva iznose oko 4% ili 0,3 l/100km, te su i ocijenjene u rasponu od 1,6 do 2,4. Najbolje performanse, odnosno najmanju potrošnju ima vozilo opremljeno pneumaticima Nexen, a najlošije performanse sa Maxxisom.

## 2.4. Vijek trajanja

Ispitivanje habanja pneumatika je izvršeno na posebnoj opremi te je verifikovano ispitivanjem na cesti. Pneumatici za putnička vozila ostvare pređeni put u prosjeku negdje oko 30.000 do 35.000 km, što je slično i pneumaticima za SUV vozila koja iznosi u prosjeku oko 40.000 km; kombi (komercijalni) pneumatici ostvare pređeni put u prosjeku od oko 49.000 km, što je uobičajeno za performanse pneumatika za putnička vozila vrhunskih performansi. Sava Trenta 2 i Fulda Conveo Tour 2 pređu više od dvostruko većeg puta u odnosu na Nokian. U brojevima to znači 81.000 km za Savu i manje od 31.000 km za Nokian.

## 2.5. Vozila koja se mogu opremiti pneumaticom 215/65 R16C

U sljedećoj tabeli su prikazana vozila koja se mogu opremiti testiranim modelima pneumatika dimenzije 215/65 R16C.

Ford	Transit
------	---------

Iveco	Daily IV, V
Nissan	Interstar, Primastar
Opel	Movano B, Vivaro B
Renault	Master, Traffic
Volkswagen	T5, T6

## ZAKLJUČAK

Na osnovu ukupnih rezultata i detaljnog opisa svih kriterija koji su bili posmatrani prilikom testa ljetnih pneumatika za 2019. godinu, može se donijeti sljedeći zaključak:

Ukoliko se radi o manjoj dimenziji pneumatika za putnička vozila, klase malih vozila 185/65 R15 i u zavisnosti od onoga za što su kupci zainteresirani,

Dobro uravnotežene ljetne pneumatike mogu odabrati između Bridgestone Turanza T005 i Vredestein Sportrac 5.

- Kod pozitivnih performansi u domenu trajnosti (potrošnje pneumatika) ističe se Michelin Crossclimate +.

Ukoliko se radi o većoj testiranoj dimenziji pneumatika za komercijalne svrhe (kombi vozila) 215/65 R16, u zavisnosti za šta su kupci zainteresirani:

- Kod sveukupno dobro uravnoteženih ljetnih pneumatika može se izdvojiti Apollo Altrust.
- Kod pozitivnih performansi u domenu trajnosti (potrošnje pneumatika) ističu se Goodyear Efficient Grip Cargo Maxxis Vansmart MCV3+, pri čemu treba uzeti u obzir da je Maxxis ostvario ukupnu ocjenu na zadovoljavajućem nivou.

## Prilog 1. Kriteriji i procedura prilikom ispitivanja ljetnih pneumatika, 2019. godina

<u>Kriterij</u>	<u>Subjektivni dio</u>	<u>Objektivni dio</u>
Suha podloga (20%)	70 % <b>Vozne karakteristike (35%):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Održavanje pravca</li> <li>- Odziv upravljača</li> <li>- Linearnost</li> </ul> <b>Sigurna vožnja (35%):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Promijena traka</li> <li>- S-Zavoji</li> <li>- Ponašanje na granici</li> </ul>	30 % ABS-Kočenje
Mokra podloga (30%)	10 % <b>Upravljujivost pri mokroj podlozi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bočno prijanjanje</li> <li>- Pod/Nadupravljujivost</li> <li>- Stabilnost</li> <li>- Vuča</li> </ul>	90 % <b>ABS-Kočenje (30%):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Asfalt &amp; beton</li> </ul> <b>Hidroplaning :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Podužno (20%)</li> <li>- Bočno (10%)</li> </ul> <b>Upravljujivost:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vrijeme kruga (20%)</li> </ul> <b>Bočna kontrola (10%)</b>
Buka (10%)	50% <b>Unutrašnja buka</b>	50% <b>Spoljašnja buka</b>
Test velike brzine		0% 100%
Potrošnja goriva (10%)		0% 100%
Habanje (20%)		0% 100%