



TEST SVSEZONSKIH PNEUMATIKA 2018. GODINA

Sarajevo, april 2018.godine

UVOD

Razvoj svesezonskih pneumatika zahtijeva mnogo više kompromisa nego što je to slučaj kod ljetnih i zimskih pneumatika, zbog toga što moraju biti optimalni i na niskim temperaturama (ledu i snijegu), kao i na visokim temperaturama u ljetnim periodima. Kada se kompromis ostvaruje u korist zimskih performansi, ljetne performanse, pogotovo one na suhoj podlozi, pokazuju slabosti. A kada je kompromis ostvaren u korist ljetnih performansi, kao rezultat imamo određene nedostatke u zimskim performansama. Kod odabira optimalnih pneumatika nije dovoljno uzeti samo u obzir balans performansi pneumatika već i individualnu eksploataciju pojedinačnog korisnika. Ovi rezultati su isključivo osnova za donošenje odluke potrošača i odabira modela, ukoliko želi da kupi svesezonske pneumatike.

2016. godine provedeno je anketno pitanje ko želi da kupi svesezonske pneumatike; pri tome je 49% ispitanika vlasnika klase malih vozila odgovorilo pozitivno.

Stvarni rezultati pokazuju da svesezonski pneumatici imaju bolje performanse na malim vozilima u odnosu na klasu srednjih vozila, ako se uporede rezultati posljednjeg testa.

1. Rezultati

Prilikom testiranja kod devet modela (brendova) svesezonskih pneumatika, upoređivane su performanse vožnje na suhoj, mokroj, snježnoj i ledom prekrivenoj podlozi, kao i performanse potrošnje goriva i performanse potrošnje pneumatika (vijek trajanja) u identičnoj dimenziji 175/65 R14 T/H.

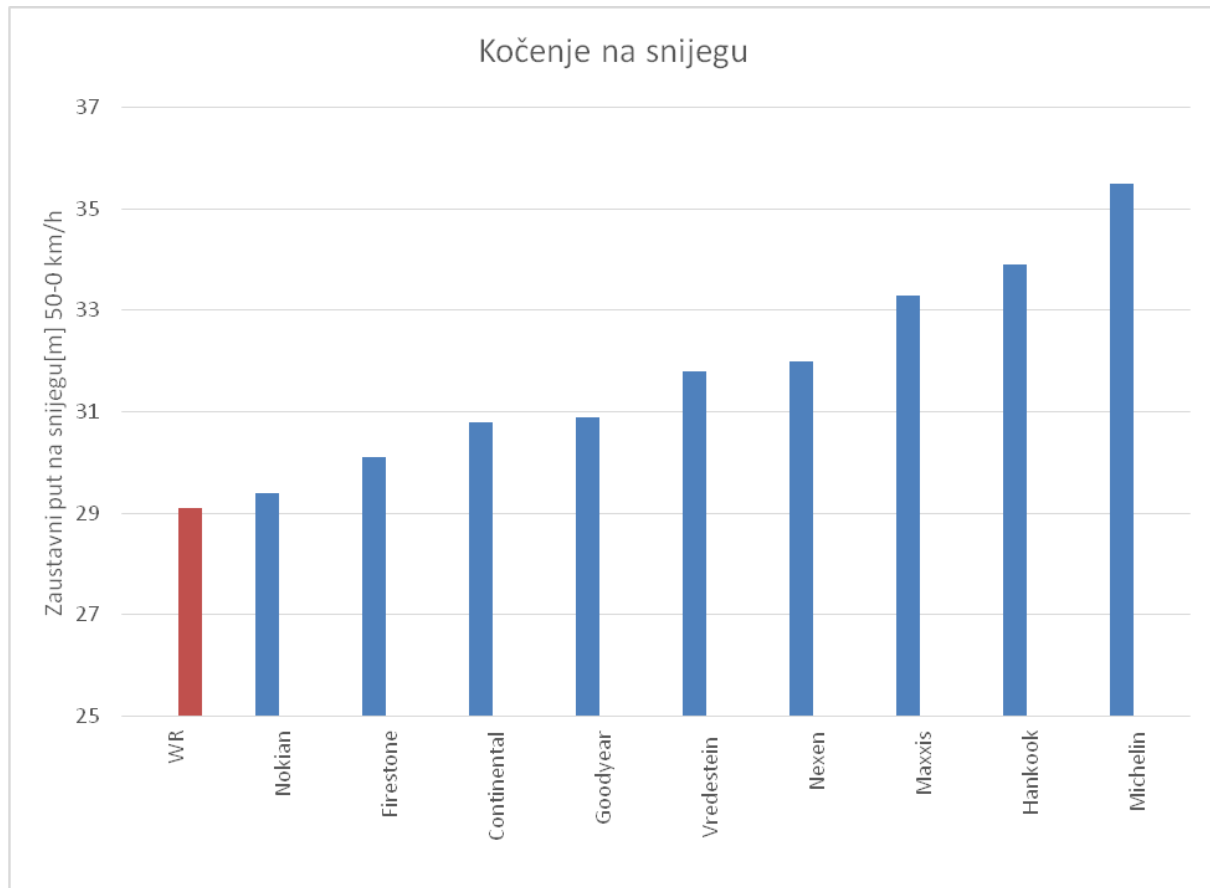
Nexen, Continental, Goodyear i Nokian imaju bolje performanse, te su ocijenjeni sa “*zadovoljavajuće*”. **Nexen** pokazuje određene nedostatke na suhoj i snježnoj podlozi. **Continental** pokazuje nedostatke samo pri ljetnim suhim uslovima. Poredeći sa **Nexen, Goodyear** nedostaci na suhoj i mokroj podlozi su mnogo značajniji. Na suhoj podlozi i **Nokian** je također ocijenjen samo sa “*zadovoljavajuće*”.

Ostalih pet modela su ocijenjeni sa “*dovoljno*”. Tako je **Firestone** loše ocijenjen zbog performansi na suhoj i mokroj podlozi, a **Maxxis, Vredestein, Hankook i Michelin** zbog neuspjeha na snježnoj podlozi, a pogotovo zbog niskog nivoa bočnog prijanjanja koje je važno za skretanje u krivini.

Da li svesezonski pneumatici zaista mogu biti univerzalna opcija za svaku vremensku priliku (snijeg, kiša, suho, vruće i dr.)? Da bismo dobili odgovor na ovo pitanje, svesezonski pneumatici su testirani i ocijenjeni u odnosu na referentne ljetne i zimske pneumatike.

Procjena na suhoj podlozi provedena je u ljetnom periodu, a procjena na mokroj podlozi u jesenjem periodu pri temperaturi cca. 5-15°C. Za svaku pojedinačnu podlogu kao referentni pneumatik korišten je pneumatik za zimsku odnosno ljetnu sezonu.

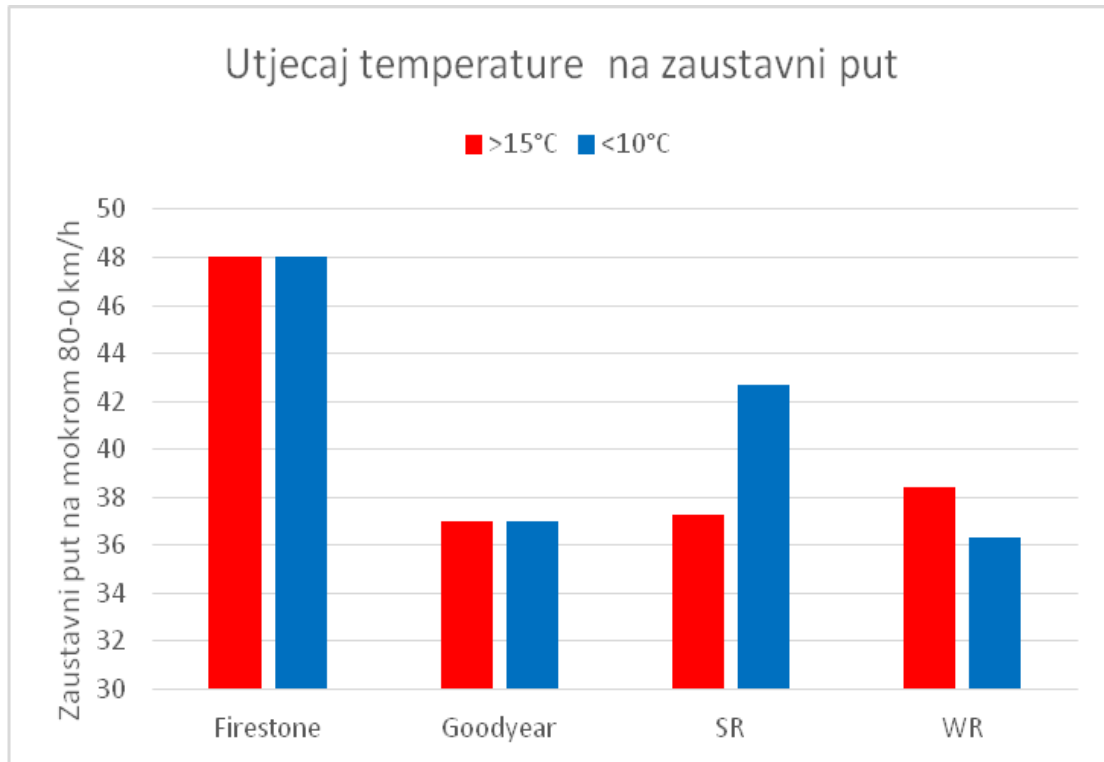
Testovi pri zimskim uslovima provedeni su u zimskom periodu, te se uporedba vršila samo u odnosu na pneumatike za zimsku sezonu. Kako bi se prikazala razlika u performansama na snježnoj podlozi, na grafikonu 1 prikazana je dužina zaustavnog puta svih testiranih pneumatika u odnosu na zimske pneumatike.



Grafikon 1. Zaustavni put pri brzini kretanja od 50 km/h na snježnoj podlozi (WR-zimski pneumatik)

Sa grafikona je vidljivo da je razlika zaustavnog puta između **Nokian** i **Michelin** pneumatika pri brzini kretanja od 50 km/h iznosi 6,5 m. Dakle, vozila sa pneumaticima **Michelin** se kreću brzinom od 21 km/h u momentu kada se vozilo opremljeno pneumaticima **Nokian** zaustavi.

Sljedećim grafikonom prikazaćemo utjecaj temperature na ljetne i zimske pneumatike, pri tome se vodeći činjenicom da temperatura u rasponu od 7 do 16°C nema utjecaj na dužinu zaustavnog puta svesezonskih pneumatika.



Grafikon 2. Utjecaj temperature na zaustavni put pri brzini kretanja od 80 km/h na mokroj podlozi (WR-zimski pneumatik, SR-ljetni pneumatik)

Sa dijagrama je vidljivo da pri temperaturi manjoj od 10°C ljetni pneumatici imaju cca 5 m duži zaustavni put nego pri temperaturi većoj od 15°C, dok je u uslovima kada postaje hladnije zimskom pneumaticu potreban 2 m kraći put za potpuno zaustavljanje.

Na sljedećoj tabeli 1 prikazani su sažeti rezultati testiranih pneumatika, gdje se mogu vidjeti i razlike u detaljima testiranja kao što su: suha podloga, mokra podloga, snježna podloga, podloga prekrivena ledom, buka, potrošnja goriva i potrošnja pneumatika.

Tabela 1. Sažeti rezultati testiranih pneumatika

	Oznaka proizvođača Otpor kotrljanja/Prijanjanje na mokrom/Buka	Preporuka	Ocjena	Suha podloga	Mokra podloga	Snježna podloga	Led	Buka	Potrošnja goriva	Potrošnja pneumatika
Prioritet				15%	30%	20%	10%	5%	10%	10%
Nexen N blue 4 Season	E/C/69	0	<u>2,7</u>	2,7	2,3	2,7	<u>2,2</u>	3,2	2,1	2,5
Continental AllSeasonContact	C/B/71	0	3,0	3,0	1,9	2,3	2,4	3,4	<u>1,7</u>	<u>2,0</u>
Goodyear Vector 4Seasons Gen-2	E/B/68	0	3,3	3,3	<u>1,8</u>	3,1	2,4	<u>3,1</u>	2,2	1,0
Nokian Weatherproof	C/B/68	0	3,4	3,4	2,3	<u>2,2</u>	2,4	3,3	2,2	1,5
Firestone Multiseason	E/C/71	⊖	3,7	<u>3,6</u>	<u>3,7</u>	2,6	<u>2,6</u>	<u>3,8</u>	1,9	<u>2,0</u>
Maxxis Al lSeason AP2	E/B/69	⊖	3,7	3,3	2,9	3,7	2,5	3,5	2,2	<u>2,0</u>
Vredestein Quatrac 5	C/C/68	⊖	3,7	<u>2,4</u>	2,9	3,7	2,5	3,2	1,8	<u>2,0</u>
Hankook Kinergy 4s H740	E/C/71	⊖	<u>3,9</u>	3,1	3,3	<u>3,9</u>	2,5	3,5	<u>2,3</u>	1,5
Michelin CrossClimate	C/B/68	⊖	<u>3,9</u>	2,6	2,8	<u>3,9</u>	2,3	3,2	2,2	<u>0,5</u>
Summer tyre		-	5,5	1,7	1,9	5,5	4,0	3,5	1,8	3,0
Winter tyre		⊖	3,9	3,9	1,7	1,9	2,7	-	1,8	-
Ocijene										
++ odlično (0,5 - 1,5)	+ vrlo dobro (1,6 - 2,5)	0 zadovoljavajuć e (2,6 - 3,5)	⊖ dovoljno (3,6 - 4,5)	- nedovoljno (4,6 - 5,5)						

2. Detalji rezultata

2.1. Suha podloga

Na suhoj podlozi samo **Vredestein** može držati korak sa ljetnim pneumaticima. Preostali modeli pokazuju manje ili više nedostataka, dok je **Firestone** ocijenjen sa “*zadovoljavajuće*”. Svi testirani svesezonski pneumatici imaju bolje performanse u ljetnoj sezoni, na suhoj i toploj podlozi, u odnosu na zimske pneumatike.

Osim **Vredestein**, svi testirani pneumatici pokazuju nedostatke u voznim karakteristikama. Pri malom djelovanju na upravljač svi pneumatici pokazuju ograničeno bočno prijanjanje, što rezultuje nesigurnošću pri vožnji zbog nestabilnosti stražnje osovine vozila.

Usljed manevara i pomjeranja pneumatica dolazi do povećanja temperature pneumatika, gdje većina pneumatika pokazuje povećanu učinkovitost kako se pneumatik zagrijava. Razlika u zaustavnom putu pri brzini kretanja od 100 km/h na suhoj podlozi između najboljeg (**Michelin**) i najlošijeg pneumatika (**Firestone**) je oko 6 m.

2.2. Mokra podloga

Goodyear definitivno ima prednost na mokroj podlozi, najbolje performanse pri kočenju na mokroj podlozi, kao i bočno prijanjanje na mokroj podlozi. **Continental** je manje-više na istoj razini kao i **Goodyear**. **Nexen** također ima kratak zaustavni put, ali su podužno prijanjanje kao i hidroplaning na nešto nižoj razini. **Nokian** još uvijek zadržava “*vrlo dobro*” prijanjanje na mokroj podlozi.

Četiri modela koja su ocijenjena sa “*zadovoljavajuće*” pokazuju sve nedostatke u bočnom prijanjanju na mokroj podlozi. **Vredestein** i **Michelin** dodatno pokazuju nedostatke u bočnom hidroplaningu, dok **Maxxis** i **Hankook** pokazuju dodatne nedostatke u kočenju na mokroj podlozi.

Firestone je ocijenjen samo sa “*dovoljan*” na mokroj podlozi. Kočenje i bočno prijanjanje na mokroj podlozi su značajno lošiji poredeći sa konkurencijom.

Poredeći zaustavni put na mokroj podlozi, između **Goodyear** kao najboljeg pneumatika i **Firestone** kao najgoreg pri brzini od 80 km/h, ostvari se razlika zaustavnog puta u dužini od 11 m.

2.3. Podloga prekrivena snijegom

Na snijegu samo **Nokian** i **Continental** imaju performanse na nivou zimskog pneumatika, te ne pokazuju nedostatke.

Fireston i **Nexen** pokazuju male nedostatke. **Nexen** je nešto lošiji u kočenju i vuči, a **Firestone** nedostaje bočnog prijanjanja na snježnoj podlozi. **Goodyear** pokazuje značajne nedostatke u bočnom prijanjanju, te u kombinaciji sa dobrim performansama vuče i kočenja **Goodyear** je ocijenjen sa “*zadovoljavajuće*” na

snijegu.

Performanse **Maxxis**, **Vredestein**, **Hankook** i **Michelin** su mnogo lošije na snijegu. Dok su kočenje i vuča još uvijek na “*zadovoljavajućem*” nivou, bočno prijanjanje je značajno slabije sa ocjenom “*dovoljan*”. Sva četiri brenda su degradirana na “*dovoljan*” na snježnoj podlozi, te u ukupnoj ocjeni.

2.4. Podloga prekrivena ledom

Svesezonski pneumatici testirani na podlozi sa ledom skoro da nemaju nedostataka u odnosu na zimske pneumatike. Osam od ukupno devet testiranih pneumatika su ocijenjeni sa “*vrlo dobro*“, samo je brend **Firestone** degradiran na “*zadovoljavajuće*” zbog manjih nedostataka prilikom kočenja.

2.5. Potrošnja goriva

U potrošnji goriva razlike su u uobičajnom rasponu od oko 3% ili 0,2 l/100km. Raspon ocjena je od 1,7 do 2,3. Najpovoljniju potrošnju goriva ima **Continental**, a najlošiju **Hankook**.

2.6. Vijek trajanja

Da bi se procijenile performanse trošenja svesezonskih pneumatika, ista se skala koristi kao i kod ljetnih pneumatika u dimenziji 175/65 R14. U usporedbi s rezultatima ljetnih pneumatika 175/65 R14, svesezonski pneumatici ostvaruju duži procijenjeni životni vijek. Samo **Nexen** ima nešto lošije performanse, ali poredeći sa ljetnim pneumaticima, **Nexen** je i dalje “*preporučljiviji*” sa aspekta trošenja pneumatika.

Michelin ima najbolje performanse sa oko 54.000 km procijenjenog pređenog puta, **Goodyear** se drži u korak sa **Michelin** sa oko 46.000 km. **Nexen** ima performanse sa 25.000 km pređenog procijenjenog puta, što je manje od polovine životnog vijeka **Michelin**.

U nastavku je prikazana tabela 2 u kojoj se mogu primijetiti detaljni rezultati svih testiranih stavki.

Efekte koji su uticali na degradiranja ocjene su: 1) *Suho*; 2) *Mokro*; 3) *Snijeg*; 4) *Led*; 5) *Velika brzina*; 6) *Potrošnja goriva.*; 7) *Trošenje pneumatika.*

Tabela 2. Detaljni rezultati testiranih pneumatika

	Nexen N blue 4 Season	Continental AllSeasonCont act	Goodyear Vector 4Seasons Gen- 2	Nokian Weatherproof	Firestone Multiseason	Maxxis AI ISeason AP2	Vredestein Quatrac 5	Hankook Kinergy 4s H740	Michelin CrossClimate
	307	301	305	309	302	306	308	303	304
Indeks brzine	T	H	T	T	T	H	T	T	H
Indeks opterećenja	82	86	82	82	82	86	82	86	86
Oznaka o podacima	E/C/69	C/B/71	E/B/68	C/B/68	E/C/71	E/B/69	C/C/68	E/C/71	C/B/68
Svesezonski/Zimski/Ljetni	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR
PERFORMANSE NA SUHOM	2,7	3,0	3,3	3,4	3,6	3,3	2,4	3,1	2,6
Vozne karakteristike	3,0	3,3	3,5	3,5	3,5	3,5	2,5	3,5	2,8
Sigurnost vožnje	2,5	2,8	3,3	3,3	4,0	3,3	2,0	2,8	2,5
Kočenje	2,5	2,8	2,8	3,0	3,0	2,8	2,8	2,8	2,0
PERFORMANSE NA MOKROM	2,3	1,9	1,8	2,3	3,7	2,9	2,9	3,3	2,8
Kočenje - ABS	1,5	1,8	1,4	2,3	3,9	2,6	2,4	2,9	2,5
Aquaplaning - uzdužno	2,5	2,0	2,0	2,0	2,5	2,5	3,0	3,0	2,5
Aquaplaning - poprečno	3,0	2,5	2,5	2,0	2,0	2,5	3,5	2,5	3,5
Upravlјivost	2,3	1,7	1,6	2,4	4,5	3,3	3,1	3,8	2,9
Krug/zavoји	3,0	2,0	2,0	3,0	4,0	3,0	3,0	4,0	2,5
PERFORMANSE NA SNIJEGU	2,7	2,3	3,1	2,2	2,6	3,7	3,7	3,9	3,9
Kočenje - ABS	3,0	2,5	2,5	2,0	2,5	3,5	3,0	3,5	4,0
Sila vuče	3,0	2,0	2,0	2,0	2,0	3,0	3,5	3,5	3,0
Upravlјivost	2,2	2,1	4,1	2,4	2,9	4,1	4,3	4,5	4,1
PERFORMANSE NA LEDU	2,2	2,4	2,4	2,4	2,6	2,5	2,5	2,5	2,3
Kočenje - ABS	2,3	2,5	2,3	2,5	2,8	2,5	2,5	2,5	2,5
Skretanje	2,0	2,3	2,5	2,3	2,3	2,5	2,5	2,5	2,0
Buka	3,2	3,4	3,1	3,3	3,8	3,5	3,2	3,5	3,2
Buka - unutrašnja	3,3	3,0	2,8	2,8	3,5	3,5	2,5	3,3	3,0
Noise - spoljašnja	3,1	3,7	3,3	3,7	4,0	3,5	3,8	3,6	3,4
VELIKA BRZINA	+	+	+	+	+	+	+	+	+
POTROŠNJA GORIVA	2,1	1,7	2,2	2,2	1,9	2,2	1,8	2,3	2,2
TROŠENJE PNEUMATIKA	2,5	2,0	1,0	1,5	2,0	2,0	2,0	1,5	0,5
UKUPNA OCJENA	2,7	3,0	3,3	3,4	3,7	3,7	3,7	3,9	3,9
Zvijezda	***	***	***	***	**	**	**	**	**
Oznaka	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NAPOMENA	1);3);	1);	1);3);	1);	1);2);	3);	3);	3);	3);

3. Referentne vrijednosti i odstupanja

U sljedećoj tabeli pored stvarnih vrijednosti (referentnog pneumatika), mogu se vidjeti i razlike između najboljeg i najlošijeg pneumatika za posmatrani kriterij.

Kriterij	Vrijednost referentnog pneumatika(100%)		Apsolutna razlika (najbolj - najlošiji)		Razlika % (najbolj - najlošiji)
Suho kočenje (100-3 km/h)	40,5	m	6	m	14,7
Mokro kočenje - asfalt (80-20 km/h)	40,5	m	9,9	m	24,5
Mokro kočenje - beton (80-20 km/h)	36,6	m	9,7	m	26,6
Hidroplaning podužno	78,3	km/h	8,4	km/h	10,7
Hidroplaning poprečno	3,8	m/s ²	1,0	m/s ²	25,8
Upravljanje na mokrom	89,5	s	7,1	s	7,9
Krug na mokrom	12,9	s	0,9	s	7,0
Kočenje na snijegu (30-5 km/h)	10,2	M	2,1	m	20,7
Vuča na snijegu	1,96	kN	0,29	kN	14,6
Upravljanje na snijegu	80,6	s	5,6	s	6,9
Kočenje na ledu (20-5 km/h)	19,6	m	2,1	m	10,9
Bočni grip na ledu	0,127	μ	0,024	μ	18,8
Potrošnja goriva	5,3	l/100km	0,2	l/100km	2,9
Trošenje pneumatika	38.236	km	28.256	km	73,9

Pregled skale:

Kočenje suho:	1 ocjena odgovara	12 % (cca. 6 m)
Kočenje mokro:	1 ocjena odgovara	10 % (cca. 4 m)
Hidroplaning:	1 ocjena odgovara	12 % (cca. 10 km/h)
Potrošnja goriva:	1 ocjena odgovara	5% (cca. 0,3l/100km)
Trošenje:	1 ocjena odgovara	35 %

4. Procedura testiranja - rezultati

Test pneumatika koji provodi ADAC - u koji je uključen, zajedno sa nekoliko evropskih nacionalnih auto klubovai BIHAMK, je od velike važnosti za zaštitu potrošača. Dimenzija 175/65 R14 je najprodavanija u klasi starijih malih vozila. Istraživanja pokazuju da su korisnici manjih vozila najviše zainteresirani za kupovinu svesezonskih pneumatika.

Kriterij izbora

Prilikom odabira modela za testiranje potrebno je povesti računa da se izvrši odabir modela u rasponu od premium brendova pa do onih manje poznatih. Testni modeli sadrže dobro poznate marke, marke s tržišnim udjelom i modelima bez stvarnih rezultata ispitivanja.

Proizvodi i premium brendovi koji nedostaju

Pored vodećih tržišnih lidera **Goodyear, Hankook i Vredestein**, također su uključeni novi **Continental AllSeason Contact**, **Michelinov** mnogo reklamirani **CrossClimate**, te tri modela sa nižeg cijenovnog ranga, **Firestone, Nexen i Massis**.

5. Pregled vozila

U tabeli 3 su prikazana vozila koja se mogu opremiti pneumaticima dimenzija 175/65 R14.

Tabela 3. Vozila na koja se mogu postaviti testirani pneumatici

<i>Marka</i>	<i>Model</i>
<i>Citroen</i>	<i>C2</i>
<i>Daihatsu</i>	<i>Materia</i>
<i>Ford</i>	<i>Fiesta, KA</i>
<i>Hyundai</i>	<i>I10, Picanto</i>
<i>Lancia</i>	<i>Ypsilon</i>
<i>Mazda</i>	<i>2</i>
<i>Mitsubishi</i>	<i>Colt</i>
<i>Peugeot</i>	<i>206,</i>
<i>Renault</i>	<i>Thalia, Twingo</i>
<i>Seat</i>	<i>Mii</i>

Skoda	Citigo
Subaru	Justy
Toyota	Yaris
VW	UP

ZAKLJUČAK

Iz prezentovanih rezultata testa može se donijeti zaključak da svesezonski pneumatici ne mogu da zadovolje sve kriterije koji se od pneumatika traže u ljetnoj, odnosno zimskoj sezoni. Pred proizvođače se stavlja zadatak proizvodnje takvih pneumatika čiji bi sastav i karakteristike trebali zadovoljiti zahtjevane rezultate i u uslovima vožnje na suhoj i toploj podlozi, a sa druge strane, i na hladnoj podlozi prekrivenoj ledom i snijegom. Veliki broj vlasnika starijih vozila manje klase se odlučuje za kupovinu upravo ovih pneumatika. Pored samih performansi pneumatika, veoma je važno da prilikom izbora pneumatika kupac bude svjestan u kakvom podneblju živi, odnosno u kakvim uslovima će se koristiti pneumatik.

Kao pobjednik ovog testa bi se mogao izdvojiti **Nexen N blue 4 Season** sa ostvarenom ukupnom ocijenom 2,7, što je jednako preporuci “*zadovoljavajuće*”. Kod detaljnih rezultata može se primijetiti da se ne ističe nigdje osim kod performansi na ledom prekrivenoj podlozi. Međutim, ovaj pneumatik ima najkvalitetniji balans, upravo ono što se i zahtjeva od svesezonskih pneumatika gdje performanse imaju svoj kontinuitet i izjednačenost. Dok određeni pneumatici briljiraju u jednom polju, ali potpuno zakažu u drugom, to nije slučaj sa pobjednikom ovog testa koji je, ponavljamo, ocijenjen sa “*zadovoljavajuće*”.

