الفصل الرابع

الأطر الحديثة للنقل على مستوى السياحة العالمية

الأطر الحديثة للنقل على مستوى السياحة العالمية

* الخدمات السياحية ودور شركات ومنظمو الرحلات السياحية

التسويق السياحي هو نوعا من التبادل السياحي يستفيد من خلاله كل من السائح ومقدم الخدمة (المشترى والبائع) إذ يشترى السائح العوامل الطبيعية وتلك المصنوعة في مكان الزيادة المتمثلة في عناصر البيئة الايكولوجية من عناصر طبيعية حية (نباتية وحيوانية) وعناصر غير الحية . (مناخ ومظاهرة والتضاريس) وعناصر اجتماعية (مظاهر ثقافية) وعناصر اصطناعية (مواقع أثرية وتاريخية وعناصر ترويحية موروثة أو معاصرة وأخرى ترفيهية) . وهذا يعنى أن السائح يشترى ما يرغب فيه وما يستمتع به وما يراه من واقع خبرته وتجاربه الخاصة.

فإن كان السائح من سائحي العمل فهو يشبع رغباته بحضور المؤتمرات والاجتماعات والندوات . وإن كان من سائحي الترويح الثقافي أو الرياضي أو الديني أو الاجتماعي فهو يشبع حاجته أيضا من الثقافة والترفيه والعلاج والرياضة أو زيارة الأهل والأقارب والأصدقاء ، والأغراض الدينية وغير ذلك مما يراه مناسبا له (١) .

وتختلف رغبات وحاجات البائع مقدم الخدمة السياحية من منطلق توفير الخدمات التي يتطلبها المشترى (السائح) فمقدم الخدمة السياحية يتيح الفرص التالية (٢):

* توفير العمالة في مكان الزيارة .
* إبراز الصورة الحقيقية للمكان المزار.
* يساعد في تحسين ميزان المدفوعات.
* زيادة حصيلة الدولة من الضرائب والرسوم.

كانت خدمات شركات السياحة ووكالات السفر في الأصل محددة ، حيث يرجع تاريخ وكلاء مكاتب السياحية إلى توماس كوك [illegible] البريطاني منذ ١٠٠ عام حيث كانت مهمة وكيل مكتب السياحة هو تقديم المشورة للسائحين، وهو كما يقول "بيترز" يعمل كموزع إنتاج سياحي حيث يرشد السائحين عن مزايا أماكن بديلة للاماكن التي يقصدونها ، وكذلك وسائل النقل والطرق المتاحة وأيضا إجراء الترتيبات اللازمة لقضاء الأجازات .(٣)

وهذا يعنى أن البائع يوفر الخدمات التي يحتاجها السائح ، وليس الرغبات التي يتطلبها، إذ يوفر الفندق المبيت والخدمات الفندقية، وتقوم شركات الطيران بخدمات السفر، وتقوم المطاعم بتوفير الوجبات.

فيذهب روبنسون للقول أن وكيل مكتب السياحة شخصا قد جمع معلومات إلى جانب ما عليه من خبرة، وماله من اتصالات، فهو شخص مفيد، وأحيانا لا يوفى قدرة، وأحيانا أخرى يقوم بدور الوساطة (٤).

١ - د ور شركات ا لسياحة الحالي : -

تتم بعض الرحلات من خلال وسيط سياحي يعرض على السائح عدة بدائل من وسائل السفر والإقامة وأماكن الوصول مقابل عمولة بنسبة من قيمة تذاكر السفر ومن قيمة الإقامة بالفندق، وتعتبر الشركة السياحية في هذه الحالة مجرد وكيل (٥).

وقد تحولت بعض الشركات السياحية إلى تنظيم رحلات جماعة، وتحول بعضها إلى وكلاء فان هناك من يخططون وينظمون ويبيعون الرحلات السياحية . وهو منظمو رحلات سياحية فهؤلاء وكلاء يعملون كمنتجين وتتلخص مهمتهم في تقديم خدمات الوسيط بين السائح أو المسافر وبين موردي الخدمات السياحية . بل يقومون بكافة الترتيبات اللازمة المتمثلة في الخدمات السياحية كالنقل شركات الطيران مثلا ، الإقامة بأنواعها ، التأمين، رؤية المشاهد الطبيعية، وغالبا وسائل التسلية ... إلخ ويبيعون هذه الأمور جملة واحدة" لقاء أجر منخفض . عن طريق تهيئة الأجازات الجماعية (٦)

مما سبق يتبين أن منظمي الرحلات السياحية يحصلون على تخفيضات مالية من وسائل النقل والإقامة ووسائل التسلية المختلفة. ثم يطرحون صفقاتهم الجماعية بأسعار أكثر رخصا. مما لو قام السائح بالترتيب لها بنفسه.

فإن أهم تطور شهدته السياحة العالمية في القرن العشرين هو ظهور الرحلات الجماعية والشاملة (**) ونموها بشكل سريع . وقد جلب تطور السياحة المنظمة توسعا لحجم الوكالات السياحية في البلدان الرئيسية المصدرة للسياح . فعلى سبيل

(**) الرحلة الشاملة : أنها تلك الرحلة التي تقوم على تحقيق أغراض ترفيهية مخططا لها مسبقا حسب البرنامج الموضوع بواسطة المخططين الذين بظهر في النشرة المطبوعة حيث يتضمن جميع تفصيلاته (إقامة- إعاشة - جولات سياحية – ترفيه - تنقلات- تذكرة السفر... الخ .

المثال بلغ عدد وكلاء السياحة والسفر في المملكة المتحدة وألمانيا الغربية ثلاثة أضعاف ما كانوا عليه في أوائل فترة الستينات من القرن الماضي بسبب ازدياد شعبية الرحلات الجماعية.

كما شاهدت السياحة العالمية في الآونة الأخيرة تطور شركات منظمو الرحلات بشكل أنظمة للتوزيع متكاملة تتعامل جميعها نقل مئات الآلاف من الزوار سنويا.

وتعتمد معظم البلدان المستقبلة للسياح (بلد المقصد) بصورة كلية تقريبا على تيارات السياحة المنظمة. ويوازى هذا الاعتماد من قبل جهات القصد المختلفة على تلك السياحة اعتماد أخر من جانب وكلاء السياحة والسفر الذين يشكلون منافذ التوزيع للرحلات الجماعية والشاملة.

هذا وقد تتم الرحلة من خلال وكالات السفر بالجملة والتجزئة، حيث تشترى أجزاء من رحلة من بائعين مختلفين ويلي ذلك البيع إلى السائح بأسعار شاملة أعلى من ثمن الشراء ، مما يعد استثمار المخزون الرحلات. وهذه النوعية من الرحلات تضم رحلات جماعية تتميز بالأتي :-

- الحد من مشاكل اللغة التي تختلف في مكان الزيارة عنها في مكان الإقامة.
- تيسير السفر مع الأصدقاء والزملاء مما يحقق البهجة والاستمتاع.-
- تقليل التكلفة للرحلة.

وتباع الرحلات من خلال فروع التجزئة التابعة لمنظم الرحلات الكبيرة أو من خلال المراسلة المباشرة بالتوجه مباشرة إلى المستهلك، أو من خلال وكالات السفر بالتجزئة مقابل عمولة.

وهكذا نرى أن وكالات السفر والسياحة لا تدعو إلى زيارة مناطق محددة، ولكنها تساعد الزائر على إشباع حاجته ، فهي تعلن في الصحف المحلية عن إمكانية القيام ببعض الرحلات إلى أماكن وصول تتوافر عنها معلومات مع بيان بأسعار الرحلات مما يشجع الراغبين في زيارتها على القيام بهذه الرحلات.

وقد أصبح من الشائع اليوم ظهور منظمو الرحلات الشاملة كشركات تابعة فشركات النقل الجوى وتقوم شركات الطيران بإقامة هذه الشركات المنظمة للرحلات بفرض

ضمان تنظيمها لرحلات سياحية متتالية تتمكن من خلالها شركات الطيران من ملء مقاعد طائراتها ذات السعة الكبيرة.

٢ – أنواع الشركات السياحة الكبرى Whole soller

ويمكن أن نميز بين ثلاثة أنواع من شركات السياحة الكبرى Whole soller باعتبارها متخصصة في تنظيم وبيع الرحلات الشاملة فقط إلى (٧):

ا- وكالات السياحة لمنظمي الرحلات الشاملة بالطيران العارض ((inclusive tour charter))

مع بداية الستينات من القرن العشرين ظهر الطيران العارض في العالم. مما أدى لظهور نوع جديد من وكلاء السياحة المتخصصين في بيع رحلات شاملة بواسطة

رحلات الطيران العارض. وظهر أول هذه الظاهرة في الولايات المتحدة الأمريكية. ويساهم الطيران العارض في خدمة السياحة الدولية بنسبة٢٥% من حجم السياحة العالمية.

٢ - وكأ لات السياحة لمنظمي الرحلات الشاملة بالطيران المنتظم (INCLUSIVE TOUR SCHEDULE)

طورت شركات الطيران المنتظم نظامها بعد نجاح شركات الطيران العارض. وذلك بتخفيض أسعارها. لذلك أدخلت شركات الطيران سعرا يسمى "الرحلات الشاملة" ومن الملاحظ أن هذا السعر يرتبط بشركات السياحة وهى تبقى الممول الوحيد والمنظم الأساسي لهذه الرحلات ويصل سعر التذكرة فيه إلى٥٥% من سعر التذكرة الأصلي . حيث ساهم هذا النوع من السفر على انتشار حركة الانتقال بالطيران المنتظم.

– وكالات السياحة لمنظمي الرحلات الشاملة بالبواخر (CRUSING INCLUSIVE TOUR)

في الستينات جذب الطيران حركة السياحة الدولية . فهبط بيع رحلات السياحة بالبواخر. ولكن بالتعاون مع شركات الملاحة وكالات السفر السياحي في تنظيم رحلات بالبواخر بأسعار منخفضة . ساعد ذلك على بقاء الشركات الملاحية الكبرى في دائرة المنافسة .

ولأهمية الدخل السياحي قامت بعض الدول السياحية باستصدار القوانين والتشريعات المنظمة لأعمال شركات السياحة ومنظمي برامج الرحلات السياحية الشاملة ، فقامت جمهورية مصر العربية باستصدار قوانين خاصة بوكالات السياحة والسفر بمصر . فصدر القانون رقم ٣٨ لسنة ١٩٧٧ بتنظيم الشركات السياحية، ثم عدله بالقانون رقم ١١٨ لسنة ١٩٨٣، وتسرى أحكامه على الشركات السياحية التي تقوم بكل أو بعض الأعمال الآتية (٢):

- تنظيم رحلات سياحة جماعية أو فردية داخل أو خارج مصر وفقا لبرامج محددة وتنفيذ ما يتصل بها من نقل وإقامة وخدمات أخرى.
- بيع أو صرف تذاكر السفر وتيسير نقل الأمتعة والحجز على وسائل النقل المختلفة والوكالة عن شركات الطيران والملاحة وغيرها.
- تشغيل وسائل النقل من برية وجوية وبحرية ونهرية بغرض نقل السائحين.
- ما قد يضاف من خدمات (بناء على قرار وزاري) .

وتقوم الشركة السياحية بالخدمات المنوه عنها بترخيص من وزارة السياحة مقابل رسم ذلك طبقا للإجراءات الموضحة بالقانون واللائحة التنفيذية الصادرة بالقرار رقم ٢٢٢ لسنة ١٩٨٣ م .

ومع اختلاف هذه التشريعات من دولة سياحية إلى أخرى توسعا وضيقا ومن حيث أحكام الرقابة على تلك الشركات فلا يزال الباب مفتوحا على مصراعيه لرفع مستوى الجودة في أعمال شركات السياحة لإمكان تحقيق أعلى درجة من الرضاء لدى السائحين مجموعات وفرادى سواء من حيث جودة البرامج السياحية ذاتها وتقديم مختلف الخدمات المتعاقد عليها بدقة وانضباط أو من حيث اختيار مقاصد سياحية متميزة تستطيع أن تقدم للسائح تجربة سياحية مثالية لا تنسى . مع تعدد واختلاف أنماط السياحة في الوقت الحاضر. ومن المقترحات التي يمكن تنفيذها لرفع مستوى هذه الخدمات على النحو التالي :- (٨)

١- تقديم المعلومات الكافية والصادقة للسائحين عن البرامج السياحية المختلفة بمختلف مكوناتها.

٢- ممارسة الرقابة على جودة الخدمات الموعود بها والمقدمة.

٣- الاهتمام بتأكيد الحجوزات طبقا للبرامج المعلنة والإسراع في تنفيذ الخدمات قبل مواعيد السفر بمدة كافية .

٤- تنويع أسعار الخدمات المختلفة تبعة لاختلاف البرامج مستوى ومدة ومكانا مع التأكد من أن تكون أسعار البيع متناسبة مع مستوى الخدمات المختلفة المقدمة.

٥- القيام بدور مستشارين للسفر والسياحة إلى جانب دورهم كموزعي خدمات سياحية مع تدريب العاملين على هاتين الصفتين.

٦- الاهتمام بدراسة شكاوى العملاء والعمل الجاد على حل المشكلات .
٧ زيادة عدد رحلات دراسة المقاصد السياحية المختلفة للحصول على معلومات كاملة وحقيقية عنها لإفادة عملائهم بتشخيص أدق للمنتجات السياحية المختلفة.

٨- تحسين العلاقات ودعم الثقة بين وكالات السفر والسياحة وموردي الخدمات. السياحية.

٣- الخدمات السياحية

الاتجاهات الحديثة للغذاء على طائرات للمسافرين

نظرا للأهمية الطعام وخاصة للمسافرين عقد مؤتمر السياحة وسلامة الأطعمة ١٩٩١ بتونس فكان هدف المؤتمر خلق وعى لأهمية و سلامة الطعام في المجال السياحي مع تطويره والعمل على تبادل الخبرات في هذا المجال . مع وضع لمبادىء راسخة لضمان سلامة الطعام وخاصة على الطائرات.
أكثر المسافرين . لا يحبذون الوجبات التي تقدمها شركات الطيران وذلك لعدد من ا لأسباب نذكر بعضها كمثال .
أولا : يجهلون مصدرها ويخافون الطريقة التي حضرت بها .
ثانيا : أن تسبب لهم هذه الوجبات القيء أو الدوار أثناء الصعود والهبوط.
ثالثا : البعض الأخر يرفض ذلك لأنه سبق له أن تناول وجبة خفيفة في إحدى الطائرات وسببت له متاعب كبيرة أفسدت عطلته .

* الحقيقة التي أثبتتها الدراسات وهي أن شركات الطيران هي ربما أكثر الشركات اعتناء بالوجبات التي تقدم للمسافر. فهي تهتم بكل التفاصيل انطلاقا من الجودة والنوعية وطريقة وضع الوجبة في الصحن وتصميم الصحن ذاته وتنوع الأكلات ، هذه التفاصيل تكلف بطبيعة الحال آلاف الملايين كل سنة ومئات العمال المتخصصين

في هذا المجال وتفرض على المدراء إتباع موضة الطبخ الذي تشهده فترة الطيران ومراعاة الضغوط التي ترافق المسافرين وتجهيز الطائرة التكنولوجي .
إضافة إلى هذه الإجراءات فإن المسئولين عن شركات الطيران يحرصون دائما أثناء تهيىء الوجبات التي تقدم داخل الطائرة ، على أن تؤخذ بعين الاعتبار مجموعة من العوامل الأخرى :

* التوقيت الذي تقدم فيه الوجبات .
* وقرب أو بعد وجهة الطائرة .
* عادات الراكب المرتبطة بالأكل وطبائع المسافرين .

لكن الأخذ بهذه العوامل عملية مكلفة بشكل كبير فقد غيرت مثلا مجموعة من شركات الطيران عصير البرتقال الذي تقدمه للركاب بعد أن ثبيت لديها إقبال المسافرين على شربه .

كما ثبت لدى المدراء أن الأخذ بهذه الاعتبارات على حذافيرها يضاعف من قيمة النفقات ، فإذا أراد مثلا كل مسافر أن يتناول شكولاتة AFTEREIGHT بعد الوجبة الرئيسية فإن ذلك لا محالة سيكلف الشركة مئات ملايين الدولارات كل سنة .
فالوقت داخل الرحلات التي تستغرق وقتا طويلا تظهر كفاءة الشركة في تقديم الوجبات وتزيينها وترتيبها. لكن يجب أن لا ننسى بأن هذه العملية تتطلب جهدا كبيرا ورصيدا ماليا أكبر.

ومن الاتجاهات الحديثة في هذا المجال أيضا

داخل لائحة الأطباق التي تقدم للزبائن يحاول بعض مدراء خطوط الطيران الأسباني اليوم إقحام أكبر عدد من الأطباق الأسبانية التي تمثل مطبخ المنطقة التي تقلع منها الطائرة.

فإذا كانت الطائرة ستقلع مثلا من فالنيسا فإن الوجبة ستكون تبعا لذلك شراب اللوز الذي تشتهر به المدينة ، وإذا كانت ستقلع من برشلونة فإن الوجبة ستقدم مغطاة لا محالة عملا بعادات المدينة وستكون أيضا عبارة عن شراب شريش إذا كان الإقلاع من مدينة أشبيلية وخمر عصير التفاح في القريب العاجل إذا كان الإقلاع من استروياس .

هذه الخطة لا تبدو بجلاء في خطوط شركات الطيران الأخرى ذلك أن معظم المدراء يتفقون على أن القصد في الوجبات هو تحقيق رغبة أكبر عدد من المسافرين

والركاب. لكن يبدو أن تحقيق هذه الغاية يختلف من شركة لأخرى، فبالنسبة للبعض فإن الاهتمام ينصب بالدرجة الأولى على الإتيان بأشياء جذابة مدهشة ومتنوعة . أما بالنسبة للبعض الأخر فإنه يتمحور بالمقام الأول حول تقديم أشياء بسيطة ومعروفة لدى الجميع، وليس ذلك مردة إلى الارتباط الدائم بفاتورة المصاريف السنوية في غالب الأحوال أو برقم المسافرين الذين يستقلونها إذ تدخل في هذه النقطة اعتبارات أخرى متعددة.

يقول ZDRAVKO PAODANOVIC مدير شركة الطيران اليوغوسلافية " JAT "ليس هناك شك في أن المشاكل الاقتصادية والسياسية التي يعيشها البلد تؤثر بشكل مباشر في المظاهر المطبخية لخطوط شركات الطيران الجوية ذلك أنه يصعب أحيانا الحصول على كل المواد الضرورية. وفى هذه الحالة يتم دفع ثمنها بالعملة الصعبة بل يزداد الأمر سوءا عندما يقل عدد المسافرين والرحلات حيث تصبح الإمكانيات متقلصة للغاية.

بالنسبة للخطوط الجوية اليابانية فإن الحرص يبدو مضاعفاً في طريقة وضع الوجبة وجمال مظهرها الخارجي، ويبدو أيضا في تقديم وجبات يابانية ووجبات تتسم بطابعها الأوروبي وأخرى تجمع بين المطبخين لكن السمة الغالبة في الأطباق التي تقدمها الخطوط اليابانية تكمن في وجبات السالمون المطبوخ بالدخان وسلطة الخضروات والفطر وسلطة الخس والخيار والبيض المطبوخ والطماطم و المايونيز والفلافل وطبق لحم العجل المرفوق بالصلصة وطبق المكرونة المطبوخة مع البروكلى والزبدة وطبق السمك المرفوق بالصلصة والجزر والبطاطى وطبق حلوة الجبن بعد انتهاء الوجبات الرئيسية.

أما النوع الثاني من الوجبات فيتكون من سلطة المايونيز والطماطم والفجل والزيتون والبقدونس وطبق السجق الأسباني وطبق لحم المرفوق باللوبياء الخضراء والمكرونة وطبق الجبن والزبدة والخبز والحليب.

أما شركة طيران TWA التي تنطلق من مدريد في اتجاه نيوريوك فإنها تتميز بهيمنة الأطباق الأسبانية مثل الصلصة الأندلسية وشراب شريش والخيار والبصل المقلي وبتعدد أطباقها التي تتنوع بين اللحم والسمك ولحم الطائر والخمور الفرنسية أما الأطباق التي تقدمها الشركة لركاب الدرجة الممتازة فإنها تنحصر في أطباق السالمون واللانغوستا وطبق لحم المطبوخ بالصلصة والبطاطس والسبانخ وطبق

السمك المطبوخ على الدخان وطبق لحم البط البارد المصحوب بقطع الشمام، وطبق الجبن والبرتقال والكريم الذي يأتي بعد الانتهاء من الوجبة الرئيسية مرفرفاً بالشوكولاتة. أما الأطباق التي تقدمها لباقي الركاب فإنها تتكون من سلطة الخيار والخس والجزر وطبق لحم البقر المرفوق بصلصة أندلسية وطبق لحم الخنزير المرفوق بالصلصة الساخنة والبطاطس والجزر وطبق حلوة الشكولاتة وجوز الهند أو طبق الجبن المرفوق شكولاتة AFTER EIGHT

بالنسبة لشركة الطيران الأسبانية Iberia فإنها تشتهر بتنوع أطباقها المشحونة بطابع أسباني وباقبال الركاب حيث يصل عدد الصواني المقدمة للركاب كل يوم ب ٢٠ ألف صينية :

أنها تقدم لركاب الدرجة الأولى طبق الصعقر (البطارخ) المزين بالخضروات وطبق الأنغوسنا وطبق لحم الصلب، والفطر وطبق شرائح سمك موسى وطبق الصدف المطبوخ بصلصة الشامبانيا والسبانخ ، وعدة أطباق أخرى باردة بعد الأكل ، أما أطباق الركاب العاديين فإنها تتكون بالأساس من سلطة البيض والسمك والطماطم والبقدونس وطبق الدجاج مع السبانخ والأرز وحلوة كيوى .

الاتجاهات الحديثة في النقل السياحي

يعتبر النقل السياحي هو أحد العناصر الأساسية للخدمات والتسهيلات السياحية. فان السياحة تؤثر في النقل لأن زيادة الحركة السياحية يقابلها نمو وتطور في وسائل النقل . فان النقل يوثر في العمل السياحي لان التطور الكبير لوسائل النقل المختلفة أدى لنمو وازدهار السياحة (البرية- البحرية- الجوية)، وكان للنقل الجوى دورا خاصا في تطور السياحة ، وذلك يعود للعديد من الأسباب يمكن أجمالها على النحو التالي :-

١- إنشاء وتطوير الموانى الجوية مما أدى لتنشيط حركة السياحة من بلد المقصد لبلدا لوصول.

٢- استخدام الوسائل التكنولوجية الحديثة في سرعة إنهاء إجراءات السفر وقدوم الركاب.

٣- ظهور الطائرات العملاقة (طائرات البوينج – الإيرباص)

٤- ظهور الطائرات السريعة والنفاثة التي توفر جزءا كبير من الوقت والمسافات.

٥ - إدخال نظم الأسعار المنخفضة على تذاكر السفر بالطائرات (الرحلات الشاملة)

٦- ظهور الرحلات الخاصة (الطيران العارض) ومنافسها للطيران المنظم.

* وسائل النقل الخضراء

ومن الاتجاهات الحديث في النقل استخدام وسائل نقل خضراء.
لاشك أن جانب المنافسة في الحفاظ على البيئة والصحة العامة جعل المنافسة في النقل يرتكز على العناصر الآتية :-

* جودة الخدمة من حيث الحفاظ على سلامة وصحة المسافرين.
* جودة الخدمة من حيث النوعية والسرعة والأمان ودقة المواعيد.
* المرونة في التعامل والمصادقة في الأداء.
* القدرة على التطوير المستمر للخدمة على نحو يؤدى إلى الاستجابة الدائمة لرغبات العملاء ومتطلباتهم وتلبية احتياجاتهم.
* القدرة الفائقة للتحرك بين البدائل المطروحة.
* تكامل وسائل النقل الخضراء البرى مع أهم وسائل النقل غير مسببة

* القطارات فائقة السرعة

فتعتبر السكك الحديدية التي تستخدم القطارات الحديثة فائقة السرعة من أهم وسائل النقل البرية الخضراء التي تستخدم في نقل السائحين والمسافرين بين كثير من دول العالم ، حيث تلعب دورا هاما في تحقيق التنمية السياحية بها ، فتطورت شبكات السكك الحديدية في العديد من دول العالم بفضل التكنولوجيا الحديثة.

كما أن استخدام السيارات الخضراء عنصرا هاما للحفاظ على صحة المسافرين والبيئة ، كما أنها تتميز بمزايا عديدة تتمثل في راحة الركاب والمسافرين، مزودة بمختلف وسائل الخدمات التي يحتاج إليها المسافر والسائح با لإضافة إلى الأمان ، وانخفاض سعر تكلفة الرحلة.

مما سبق يتبين أنه استطاعت ومسائل النقل الخضراء تحقيق الآتي :-.

١- تحقيق جودة الخدمة وسرعة الأداء .
٢- انخفاض التكلفة الفعلية للرحلة .
٣- مرونتها ألفائقة وتطورها الدائم لتلبية احتياجات ومتطلبات العملاء.
٤- الحفاظ على الصحة العامة للسائحين والمسافرين والحفاظ على البيئة.
٥- تحقيق الأمن والسلامة طوال رحلتها تمثل إضافة مهمة في خدمة النقل .

من الاتجاهات الحديثة في الطيران

١" إ التاكسي الطائر "

يستخدم في هذا النوع من وسائل النقل الجوى طائرات صغيرة تمتلكها مشركات صغيرة تتسع ما بين (أربعة إلى خمسة وعشرين شخص) وتتنوع هذه الطائرات من طائرات هليكوبتر تتسع لعدد من (٤- ١٠ أفراد) وتستطيع قطع مسافات طويلة بين المدن المختلفة ، إلى طائرات صغيرة أخرى مثل طائرات " سسنا ، وغير ذلك التي تتسع حتى٢٥ شخص التي تتميز بأنها وسيلة سهلة ومريحة للسفر بين المدن المختلفة في الدولة الواحدة ، وتنتشر في كثير من دول العالم مثل بريطانيا والولايات المتحدة وغيرها (٩)

التاكسي الطائر في مصر مع أسطول طائرات البيتش كرافت تمتلكه شركة رسلان اير سرفيسى التي تعتبر أول شركة رائدة في هذا المجال تقدم هذه الخدمة المتميزة لرجال الأعمال والفنات رفيعة المستوى، وفى مجال السياحة تنشيط الحركة السياحية بمصر، وقد بدءا من طائرات تسع ٤ أفراد حتى طائرات تسع ١٠ أفراد في أي موقع وأي جهة وفى أي وقت دون الانتظار إلى مواعيد خطوط الطيران التقليدية أو قوائم انتظار (١٠)

* وتملك الشركة أسطول من الطائرات الصغيرة وعددها ثلاث طائرات وتتكون من:-
  ١- طائرة " بيتش بارون " ٥٨٠٠٠ سعة ٤ راكب.
  ٢- طائرة " كينج أير " ٢٩٠ تتسع لعدد ٨ راكب.
  ٣- طائرة "كينج كرافت سوبر كينج أير" تتسع لعدد ١٠ راكب.

  مركز الطائرات بمكان إيواء تملكها الشركة بمطار إمبابة وكذا بمطار القاهرة الدولي
* تستطيع أن تنقل الراكب إلى جميع مطارات داخل جمهورية مصر العربية في وقت طلب الخدمة.
* تستطيع أن تنقل الراكب إلى كل من:-
  لم تل أبيب/ عمان/ دمشق/ بيروت/ لارنكا/ تركيا/ أثينا/ مالطة/ بدون توقف.
* تستطيع الشركة أن تقدم خدمة متميزة على متن طائراتها كما تقوم الشركة بنقل الراكب إلى مطار القاهرة في سيارات مخصصة لخدمة V.I .B.

تمتاز الطائرات بأحسن تجهيز ملاحي ومجهزة للطيران على الارتفاعات العالية ليلا.

مزايا التاكسي الطائر (١١)

١- توفير الوقت لدى السائحين والمسافرين ورجال الأعمال وتفادى صعوبة الانتقالات بالطرق البرية الأخرى.

٢ - تحقيق الراحة والأمان لتوافر مختلف الوسائل التي تحقق أمن الركاب إراحتهم.

٣ - يناسب ركاب الرحلات السريعة سياحة رجال الأعمال .

٤ - المرونة لإمكانية تغير مواعيد إقلاع الرحلات تبعا لرغبات مجموع المسافرين عليها .

٥ - انخفاض تكلفة النقل عن استخدام التاكسى الطائر بشكل اقتصادي.

٦ - إمكانية استخدام الممرات "Run Ways" القصيرة والمطارات ذات ا لإمكانيات المحدودة في الإقلاع والهبوط الموجودة بالمدن الصغيرة.

كما أن الاتجاه الحديث للنقل السياحي يعتمد على تفصيل دور النقل متعدد الأنماط ودعم وتقوية أساطيل النقل السياحي بمختلف أنواعه . مع مواكبة التقنيات الحديثة ، واعتماد النظم المتطورة في قطاعات النقل لتحسين الأداء، والاستفادة من ثورة المعلومات والاتصا لات، وتأسيس شبكة لنظم البيانات الإلكترونية ، وتسخيرها لخدمة قطاعات النقل ، وحركة البضائع والركاب والمسافرين . مع ضرورة العمل على تخفيض تكاليف النقل السياحي لأنه أحد عناصر الجذب للمناطق السياحية .

٢- المرشد الفضائي :-

ومن الاتجاهات الحديثة في النقل ، أعلنت وكالة الفضاء الأوروبية(ESA) البدء في تنفيذها لمشروع فضائي كبير يخدم صناعة النقل البحري على المستويين الإقليمي والدولي ويشارك في هذا المشروع الذي يطلق عليه اسم "المرشد الفضائي" عدة شركات ومؤسسات دولية كمؤسسة داسا (DASA) ، الألمانية التي تقوم بتطوير نظام متكامل لاستخدام المعلومات والبيانات التي ترسلها الأقمار الاصطناعية العاملة ضمن المنظومة وذلك لمزيد من تحقيق الأمن والسلامة في الطرق الملاحية البحرية .

فإن المرشد الفضائي بفضل تقنياتها العالية الكفاءة تستطيع تحديد أفضل الطرق الملاحية لحركة السفن في مختلف الظروف الجوية وكذلك من الجبال الجليدية أو الشعاب المرجانية والصخور ، وغير ذلك عن الأمور التي تهدد امن وسلامة المسافرين والسفينة (١٢).

٣ ـ الطيران العارض :

ومن الاتجاهات الحديثة أيضا في النقل ظاهرة (الطيران العارض) Charter الذي برز في الآونة الأخيرة لعدد من العوامل نذكر منها:

(أ) نظرا لانخفاض تكلفة الرحلة الجوية زاد الطلب على هذه النوعية من الطيران المؤجر. (سماح شركات الطيران العامة والخاصة بتأجير المجموعات السياحية لطائراتها) .

(ب) اهتمام الشرائح المختلفة من السائحين في العديد من دول العالم بالتنقل بهذه النوعية من الطيران (١٣)

من الاتجاهات الحديثة النقل والاتصالات والمعلوماتية

في النقل والمواصلات والملاحة الجوية والبحرية

مجالات الاتصالات والمعلوماتية والملاحة الجوية والبحرية والبحوث الطمية الدقيقة.

لقد أحدثت كشوف زويل تطورا في وسائل القياس، وتمثل الفمتوثانية وحدة القياس المستجدة التي أذهلت العالم.. الفمتوثانية كلمة مركبة من مقطعين، "الثانية" وهي وحدة قياس الزمن التي نعرفها جميعا، و" الفمتو" وهي بادئة (Prefex) متعارف عليها دوليا، وتعبر عن جزء متناه في الصغر من الثانية، تكتب هكذا ١٠/١٥ من الثانية، أي أنها تعبر عن فترة زمنية متناهية في الصغر. الفمتوثانية تمثل ثمرة اكتشاف أحمد زويل بتصوير تفاعلات كيميائية تتم بين الجزيئات بسرعة فائقة تصل إلى فمتوثانية، مستخدما في ذلك تقنيات مبتكرة وغير مسبوقة.

الحاجة إلى مقياس معياري للوقت معروف :::-

معروف أن أنواع الساعات تتكون من ثلاثة مكونات رئيسية، هي الرنان وهو النظام الذي يتذبذب بانتظام، ووسيلة لتغذية لطاقة الحركية اللازمة لكي يظل يتذبذب، والمكون الثالث هو نظام لعد الدقات أو الترددات وعرضها على واجهة الساعة بواسطة عقارب للثواني والدقائق والساعات، أو رقميا كما في الساعات الإلكترونية.

وبعد أن تمكن الإنسان من بناء مقاييس دقيقة للوقت، أصبحت الحاجة ملحة لبناء ساعة أو نظام معياري تحدد على أساسه وحدة قياس الزمن، وهي الثانية، كما يمكن استخدامه في ضبط الساعات المستخدمة في مختلف الدول وجعلها متزامنة، وهو أمر بالغ الأهمية لعلاقة الوقت بجميع أنشطة الإنسان. ولذلك أنشىء المكتب الدولي للوقت

في باريس لتكون مهمته تحقيق التزامن على مستوى العالم . والنظام ألمعياري المستخدم لتحقيق تلك الأغراض هو الساعة الذرية (Atomic Clock) ، وهي ليست كالساعات التي سبق ذكرها، تبدو في الصورة لا يمكن وضعها في الجيب أو على المعصم، فالإنسان العادي ليس في حاجة إلى الدقة المذهلة لتلك الساعة في استخداماته اليومية، فدقتها تصل إلى ١٠/١١ ثانية (أي كل ٣٢٠٠ سنة) إلا أن هذه الدقة العالية ضرورية في كثير من الأغراض العلمية والتكنولوجية.

وقد تم بناء العديد من الساعات الذرية، إلا أن الساعات العيارية المستخدمة في جميع المعامل القومية على مستوى العالم هي ساعة السيزيوم الذرية.
الثانية على المقياس الذري ::- تعرف الثانية على المقياس الذري بأنها الفترة الزمنية اللازمة لحدوث ٠ ١٧٧ ٩٢٦٣ ١ ٩ (أي ٩٢ ١، ٩ ألف مليون) ذبذبة لذرة السيزيوم بين المستويين فوق الدقيقين.
والساعة الذرية هي المقياس المعياري للوقت والتردد في جميع دول العالم.

ونظرا للدقة العالية التي تتيحها ساعة السيزيوم الذرية، أصبحت وحدة قياس الزمن "ا الثانية"هي أدق وحدة يمكن تحقيقها في النظام الدولي لوحدات القياس على الإطلاق، ولذلك فقد تم تعريف وحدة قياس الأطوال "المتر " في الاجتماع السابع عشر للمؤتمر العام للمقاييس والموازين بباريس عام ١٩٨٣ م على أنه المسار الذي يقطعه في الضوء في الفراغ في فترة زمنية قدرها ٢٩٩٧٩٢٤٥٨/١ من الثانية، وبذلك أصبحت الدقة في قياس وحدة الأطوال "المتر" مرتبطة بالدقة في قياس وحدة الزمن"الثانية" وإصبع" المتر" منذ ذلك التاريخ يعرف بدلالة وحدة قياس الزمن "الثانية؟

ومن وحدات القياس الأساسية التي ترتبط دقتها بدقة مذبذب السيزيوم العليوي، وحدة قياس الفلط التي تعين بطريقة جوسفون.. ففي هذه الطريقة يقاس الفلط ألعياري باستخدام التردد ألعياري لمذبذب السيزيوم. هذا إلى جانب العديد من وحدات القياس المشتقة التي يمثل الزمن أحد أبعادها، مثل الطاقة والسرعة وغيرها.

* بث الوقت عبر الأثير::-

الساعة الذرية- كما سبق- هي مذبذب ثابت التردد عالي الدقة، تصدر عنه موجة ذات تردد ثابت، وهذه الموجة يمكن تضمينها على موجة من موجات الإرسال وبثها عبر الأثير لتصل إلى المستفيدين، ويمكن التقاطها بواسطة جهاز استقبال خاص كترددات عالية الدقة، أو كإشارة لضبط الوقت تصل دقتها إلى "ببكوثانية"! (١٢/١٠ من الثانية). ولكن احتياجاتنا اليومية للوقت لا تتعدى في دقتها دقيقة. إلا أن العديد من

التطبيقات التكنولوجية والبحوث العلمية تحتاج إلى دقة متناهية في قياس الوقت قد تصل إلى "الميكرو" أو "الببكوثانية " أو "الفمتوثانية" (١٠/١٥ في الثانية) كما في تجارب العالم أحمد زويل، وسوف نتناول الاستخدامات الدقيقة للوقت والتردد في مجال الملاحة ا لبحرية والجوية.

* الإرشاد الملاحي

يؤدي الوقت دورا هاما في النظم الإلكترونية الحديثة للإرشاد الملاحي، بعد أن حلت منارات الراديو محل المنارات الضوئية القديمة.

وسوف نتناول إحدى الطرق التي يستخدم فيها الوقت من الساعات الذرية لتحديد المسافة والموقع. فإذا كان لدى القبطان ساعة متزامنة مع ساعة أخرى في ميناء الدولة التي يتبعها، وهذه الساعة الذرية التي في الميناء تتحكم في إرسال إشارة تحمل الوقت. فإذا ما أذاعت محطة الميناء إشارة وقت الظهيرة (أي الساعة ١٢)، فإن القبطان يستقبلها بعد الظهيرة بقليل، مثلا بعد مضي مليثانية (٣/١٠ ثانية)، وذلك نتيجة لزمن التأخير الناتج عن السرعة المحدودة للموجات الكهرومغناطيسية- وهي٠٠٠، ٣٠٠ كم في الثانية- فإذا كان الذخر مليثانية فإن ذلك يعني أنه على بعد ٣٠٠ كم من الميناء الذي يتبعه. وإذا استقبل القبطان ثلاث إشارات من ثلاث محطات إرسال متزامنة مع ساعته الذرية، فإنه يستطيع أن يحدد مكانه في الجو أو البحر. وفي الوقت الحالي تستخدم الأقمار الصناعية في بث إشارات يستطيع الملاح التقاطها أثناء مرور القمر الصناعي فوق باخرته، ومن المعلومات التي يحصل عليها من تلك الإشارة يستطيع تحديد موقعه.

* منع تصادم الطائرات ::-

من أجل دواعي الأمن تحاط الطائرات بمساحات من الفضاء الجوي تكون بمثابة منطقة محظورة على الطائرات الأخرى، وكلما زادت سرعة الطائرات كبرت هذه المساحة، في الفاصلة. ومنذ فترة حدث تصادم بين طائرة تجسس أمريكية وطائرة صينية أدى إلى سقوط الطائرة الصينية وموت ركابها. فكيف يمكن تفادي مثل هذا التصادم؟ أحد النظم الممكنة لمنع حدوث التصادم نظام يقوم على أساس تبادل إشارات الوقت بين الطائرات. والطائرات المشاركة في هذا النظام تحمل ساعات متزامنة تتحكم في توقيت إرسال تلك الإشارات اللاسلكية.. فإذا أرسلت الطائرة (أ) إشارة للطائرة (ب) لتصلها بعده ميكروثانية! وحيث إن الإشارات اللاسلكية تسير بسرعة ٣٠٠ م في ا

لميكزوثانية، إذ آ الطائرة (أ) تبعد عن الطائرة (ب) بمسافة ١٥٠٠ م. وهذا النظام يحتم وجود تزامن دقيق بين ساعات الطائرات، وهو أمر ممكن، حيث إن المكتب الدولي للوقت بباريس يقوم بهذه المهمة على مستوى العالم، كما أن دقة الساعات الذرية تسمح بقياس تلك الفترات الزمنية المتناهية في الصغر . (١٤-١٥)

الاتجاهات الحديثة في النقل

١ - وقود السيارة من الذرة الصفراء

بدأ تنفيذ أكبر مشروع صيني لإنتاج الإيثانول المستخدم كوقود للسيارات باستخدام الذرة الصفراء كمادة خام، وأدرج هذا المشروع، المصمم لإنتاج ٦٠٠ ألف طن من وقود الإيثانول، إلى قائمة المشاريع الرئيسية الوطنية للخطة الخمسية العاشرة (٢٠٠١ -٢٠٠٥ م).

ويحظى استخدام الذرة الصفراء كوقود للسيارات في الصين بأهمية بالغة ، نظرا لأن وقود الإيثانول من الموارد المتجددة والمنتجات الصديقة للبيئة، كما أنه يوفر الطاقة ويستهلك الحبوب الفائضة.

٢ - سيارة تعمل بالطاقة الشمس

اخترع أحد أساتذة كلية التقنية بالمملكة العربية السعودية بجدة بمساعدة عدد من طلاب قسم الميكانيكا والكهرباء، سيارة تعمل بالطاقة الشمس تبلغ سرعة هذه السيارة ٤٠ كيلومترا في الساعة وتستطيع أن تسير ليلا لمدة ٦ ساعات، وهي سعة تخزين الطاقة الشمسية.

. من الاتجاهات الحديثة في النقل ظهرت تقنيات جديدة لقيادة السيارات المتقدمة تستند على نظام التوجه خطوة خطوة، وتلقى الأوامر بالهاتف النقال. وتتمركز هذه الخدمة حول تقنية الخرائط الرقمية. وفكرة المشروع أن يقوم السائق بالاتصال برقم معين ويخير عامل المقسم بالنقطة التي يريد التوجه إليها، وطبقا لهذه التقنية يتم ربط السيارة بجهاز كمبيوتر يحتوي على خرائط مفصلة للدولة التي توجد بها السيارة، وتضم معلومات مفصلة عن حركة السير في الشوارع وأعمال الصيانة وغيرها من المعلومات الهامة.

٣ - قطار طائر بالقوة المغناطيسية

الحديثة لتحقيق قفزة علمية مبهرة، استخدم فيها عاملي الجذب والدفع المغناطيسيين لاستبدال قوة دفع القطارات البخارية وغيرها بقطارات أخرى نادرا ما تلامس القضبان.. وتعمل حاليا على إنتاج قطارات لا تسير على القضبان الحديدية، بل ستتهادى على وسائد من المجالات المغناطيسية بسرعة ٣٠٠ ميل/ ساعة، وستحل هذه القطارات الاختناقات المرورية في المطارات والطرق السريعة.

القطار الطائرة ثورة في تكنولوجيا القرن الحادي والعشرين

منذ أكثر من عشرين عاما يدور صراع تكنولوجي حاد بين الدول الصناعية المتقدمة للتوصل لإنتاج أسرع قطار في العالم، وكانت المنافسة على أشدها بوجه خاص بين فرنسا واليابان وألمانيا، وبعد ذلك دخلت الولايات المتحدة الأمريكية إلى حلبة السباق، متأخرة لبضع سنوات عن بقية الدول المتنافسة، ثم لحقت بها أستراليا وايطاليا ومنذ سنوات ظل الرقم القياسي ينتقل بين الدول الثلاث بطريقة تبادلية، فمرة تتفوق اليابان، وبعد ذلك تقفز ألمانيا إلى المقدمة، حيث ظلت لعدة سنوات تحتل مكان الصدارة في قطار الجليد الذي بلغت سرعته ٤٠٩. ٩ كليومترات في الساعة، ولكن مؤخرا حققت فرنسا مفاجأة مذهلة، وسجل قطار فرنسي فائق السرعة رقما قياسيا عالميا جديدا للقطارات الطائرة، حيث بلغت سرعته ؟ ٥١٠. ٠كيلومتر في الساعة. وعلى الرغم من أن أبحاث القطار الطائر تركزت حتى سنوات قليلة حول تكنولوجيا الرفع المغناطيسي، خاصة في اليابان وألمانيا، إلا أن تقدما آخر تحقق باكتشاف الموصلات المتفوقة منذ سنوات، وهي تقوم بنقل الكهرباء بدون أي مقاومة، مما يحقق نقل الطاقة كاملة، ويرجع الفضل في اكتشافها إلى العالم الطبيعي الدكتور (بول شو) من جامعة (هيوستن) بالولايات المتحدة الأمريكية، مما مكن من إنتاج مغناطيسيات صغيرة الحجم فائقة القوة تستخدم في تسيير القطارات، ودفعها بسرعات رهيبة تكاد تقترب من سرعة الطائرات.

وتتركز المشكلة الآن في الطرق، فلكي ينطلق القطار الطائر، والذي يرتفع عن القضبان على مساند مغناطيسية بأقصى طاقته، فلابد أن يكون الطريق مستقيما بدون منحنيات، ولذلك يعتقد الخبراء أن القطار الألماني سيعود لاحتلال مكان الصدارة في وقت قريب، لأن المهندسين الألمان تنبهوا لهذا الأمر الهام منذ مدة طويلة، وقد حققوا حتى الآن إنجازات هامة في إنشاء طريق مستقيم عبر الأراضي الألمانية.

ويجرى العمل على إنشاء طرق السكة الحديد السريعة بين (هانوفر وفيرزبير، ومانهايم وشتوتجارت)، أما أهم هذه الطرق فهو الطريق الذي يبلغ طوله ٣٢٧ كليومترا، والذي سوف تتم إقامته بين (هانوفر بسكسونسيا السفلى وفرانكونيا)، وسيمر الطريق فوق ٢٦٧ جسرا وخلال ٦١ نفقا، ويعتبر من الإنجازات التكنولوجية الهائلة لهذا القرن، وتعتبر الكباري الحديثة التي ستسير فوقها القطارات تحفا معمارية جميلة لم يسبق إقامة مثلها، كما يسير القطار في نفق (كالباخ) لمسافة عشرة كيلومترات.

بداية الموصلات الفائقة الفعالية

تعود بداية القصة إلى عام ١٩٠٧ م، عندما نجح عالم الفيزياء الهولندي (Heike Kamerlindh Onnes) في إسالة غاز الهيليوم عند درجة حرارة أقل من ٣/ ٤ كلفن في ظروف الضغط الجوي، وقد ساعده هذا الإنجاز على دراسة الخواص الكهربائية للمواد أثناء المبرد بواسطة الهليوم السائل، كتب (كمرلنج أونز) أنه يمكننا الآن إنجاز أنواع التجارب الكهربائية بأجهزة دون مقاومة. إن الصفة غير العادية لحالة (التوصيل الفائق) هذه يمكن إيضاحها جيدا من خلال صلتها بمشكلة إنتاج مجالات مغناطيسية قوية، باستخدام ملفات بدون قلوب حديدية، ولكن لن نتمكن من الحصول على مغناطيس فائق التوصيل من القصدير أو الرصاص، لعدم قدرتهما على نقل تيارات كهر بائية كبيرة بدرجة كافية، كما أن تكاليف استخدام الهليوم الغالي الثمن لأغراض التبريد قد حد كثيرا من تطبيقات الظاهرة وتحقيق الاستفادة الكاملة منها، وكان طبيعيا أن تؤدي هذه المشكلات إلى ضرورة البحث عن مواد لها نقطة تحول في مدى درجات الحرارة التي يمكن بلوغها بسهولة، وانقضى وقت طويل نسبيا قبل أن ينجح الباحثون في تطوير موصلات فائقة جديدة ذات نقطة تحويل عالية للحرارة.

سرعة القطار الطائر

من المؤكد أن أحد أهم منافع تكنولوجيا النوافل المتفوقة المرتفعة الحرارة، هي القطارات المتفوقة السرعة المرتفعة على الأرض المغناطيسية، فالمواد الناقلة المتفوقة قادرة على توليد حقول مغناطيسية أقوى، كما أنها أقل تكلفة من تلك المستخدمة هذه الأيام في اليابان وألمانيا وبريطانيا في رفع هذه القطارات ورفعها.

وفي عام ١٩٧٩ م نجح قطار ياباني فارغ ومن دون سائق، مجهز مغناطيسيات فائقة النقل منخفضة الحرارة، من تسجيل سرعة قياسية هي ٣٢١ ميلا في الساعة، وسجل القطار نفسه سرعة ٢٤٩ ميلا في الساعة حاملا ثلاثة ركاب، ويعتبر هذا الرقم قياسيا إذا ما قورن برقم القطار الرصاصي الياباني الذي بلغت سرعته ١٤٩ ميلا في

الساعة، أو بالفرنسي السريع TGV الذى بلغت سرعته ١٨٦ ميلا في الساعة، وكذلك القطار الياباني المغناطيسي الطائر Maglev الذي يرتفع ٤ إنشات عن سكته ويحمله مسند مغناطيسي، أي قوة رفع مغناطيسية، مما يجنبه الاحتكاك الذي يؤدي إلى إنقاص سرعته، كما يجنبه أخطار الخروج عن السكة في الطرق المتعرجة ، وهذا القطار ذو عجلات لا تستعمل إلا عند تسارع ما قبل الرفع، وعند تناقص السرعة بعد الهبوط. ومبدأ عمل هذا القطار بسيط، فالمعروف أن الأقطاب المغناطيسية المتعاكسة تتجاذب وتلك المتماثلة تتنافر، وفي القطار الياباني ثماني كهرومغناطيسيات فائقة النقل، تركب في جوانب كل عربة من عربات القطار، وتوضع الآلاف من الملفات المعدنية ((Coils في أرضية السكة، وعند تحرك القطار تقوم الكهرومغناطيسيات بتحريض ((Induce) التيار الكهربائي في ملفات السكة التي تتحول عندئذ إلى كهرومغناطيسيات، وبزيادة قوة التيار يمكن زيادة قوة التنافر بين مغناطيسيات القطار وملفات السكة ليرتفع القطار نتيجة لذلك، أما عملية الدفع فيقوم بها صفان آخران من الكهرومغناطيسيات، كل منهما مثبت في طرف من أطراف السكة ذات الشكل 8 وتغير هذه المغناطيسيات قطبيتها Polarit بشكل تعاقبي. فتدفع أو تجذب مغناطيسيات العربة ويتحرك القطار إلى الأمام، وقد اختار المهندسون المصممون المغناطيسيات الفائقة النقل، لأنها مع كمية متساوية من الداخل الكهربائي تولد حقولا مغناطيسية أقوى من تلك التي تولدها المغناطيسيات العادية، ولكن الهيليوم السائل المطلوب للتبريد الفائق ذو تكلفة عالية، ويحتاج إلى ضاغط ثقيل في كل عربة لتسييل الهليوم المتبخر، لذلك نجد هؤلاء المهندسين متحمسين لفكرة الناقلة المتفوقة المرتفعة في درجة الحرارة، والتي بلا شك ستقلل بشكل كبير من استخدام سائل النيتروجين كعنصر مبرد، وتخفض حجم الضاغط كثيرا.

أما في ألمانيا فقد تخلى العلماء عن التكنولوجيا الجديدة، تكنولوجيا المغناطيسيات الفائقة، وعادوا إلى استخدام المغناطيسيات العادية. والطريقة الألمانية مبنية على التجاذب المغناطيسي وليس على التنافر، وتفسير ذلك أن المغناطيسيات تكون في منصات معلقة في محمل العربة، وتلف حول عارضات السكة ذات الشكل (T) وتحتها، وعندما تغذى المغناطيسي بالطاقة ترفع نفسها باتجاه الجانب السفلي المعدني للعارضة، فترتفع العربة في الهواء، وفي جانب آخر تقوم مغناطيسيات السكة بدفع القطار للأمام.

وأخيرا فإن معركة الفوز في سباقي القطار الطائر ستتركز أساسا على الطرق، أي الطرق الطويلة المستقيمة، وستظل تكنولوجيا الموصلات بين البحث والدراسة حتى يتوصل العلماء إلى القطار الطائر الذي يسير في جميع الطرق والأجواء .