



وزارة النقل
مؤسسة كمد يد لعقده

PREPARATION

Eng. Maher Majdalawi

Aqaba Railway Corporation

Aqaba Branch Manager & Quality Control

T: 962 3 201 3788

F: 962 3 201 5104

C: 962 79617312

E: mmajdalawi@yahoo.com

العداد

المهند **ماهر مجدالوي**

مدير فرع العقده وضمان جودة

البريد مع التكد يد **في جمصويه كوربا**

الجنوبية

من ١٠/٣/٢٠١١ ولغايه ٣٠/٣/٢٠١١



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



الموضوع البرنامج التدريبي في جمهورية كوريا الجنوبية :-

(Advanced Railway Operation)

مقدمه :-

جمهورية كوريا الجنوبية هي إحدى دول قارة آسيا، والتي تتميز بسواحلها الشاسعة وذلك نظراً لامتدادها على شكل شبه جزيرة وتحيطها البحار من ثلاث جهات، وهو الأمر الذي جعل سواحلها تزخر بثروة سمكية ضخمة، وقد عانت كوريا من الاحتلال الياباني لعدد كبير من السنوات، ثم من عدد من الحروب حتى تمكنت من التحرر في نهاية الأمر، وشهدت نهضة اقتصادية عالية.

الموقع :-

تقع كوريا الجنوبية شرق قارة آسيا على شكل شبه جزيرة يحيط بها كل من بحر اليابان شرقاً، والبحر الأصفر غرباً، ومضيق كوريا جنوباً، بينما تحدها شمالاً كوريا الشمالية. قامت اليابان باحتلال كوريا في الفترة ما بين ١٩١٠ - ١٩٤٥م، بينما سيطر عليها الأمريكيين في الفترة ١٩٤٥ - ١٩٤٩م.

تم تقسيم كوريا إلى منطقتين كوريا الشمالية وكوريا الجنوبية وذلك مع نهاية الحرب العالمية الثانية عام ١٩٤٥م، وقيام حكومتين عام ١٩٤٨م حكومة شيوعية شمالاً وأخرى جمهورية في الجنوب، اندلعت الحرب الكورية عام ١٩٥٠م بين كل من الكوريتين فعملت الصين على دعم كوريا الشمالية، بينما قامت الولايات المتحدة بدعم كوريا الجنوبية، وفي عام ١٩٥٣م تم توقيع هدنة بين الطرفين وانقسمت شبه الجزيرة إلى قسمين يفصل بينهما منطقة منزوعة السلاح.

شهدت كوريا الجنوبية بعد ذلك انطلاقة اقتصادية كبيرة على الرغم من الاضطرابات السياسية التي عانت منها.

الاقتصاد:

على مدار العقود الأربعة الماضية، كان النمو الاقتصادي المشهود لكوريا جزءاً مما أطلق عليه "المعجزة الشرق آسيوية"، فالنمو الاقتصادي المكثف جعل كوريا تقفز إلى المرتبة الثانية عشرة كأكبر اقتصاد وشريك تجاري على مستوى العالم، وكان هذا النمو مدفوعاً بمعدلات عالية من الادخار والاستثمار والتعليم المكثف الذي أدى إلى زيادة معدل المتحقيين بالجامعات . تم التوصل الى هذا النجاح في أواخر الثمانينات نتيجة العمل المشترك بين الحكومة و رجال الاعمال حيث ضمنت لهم ائتمان موجه ، قيود استيرادية، دعم مالي في بعض الصناعات وقد روّجت الحكومة لاستيراد المواد الأولية والتقنية على حساب استيراد السلع الاستهلاكية وشجّعت الادخار والاستثمار على الاستهلاك.

لقد تم ترتيب اجتماع بيني وبين نائب الرئيس لشركة هونداي وبحضور مدير التسويق والتطوير .

١ - لقد تم مناقشه تطوير وتحديث بواجي الشاحنات العامله في سكه حديد العقبه لاستعمالها من خط ضيق (1050) الى خط عريض (1435 mm) ويوجد استعداد لدى الشركه لدراسه وضع الشاحنات العامله لدينا وطريقه تحديثها وتحويلها الى خط عريض .

٢ - لقد تم مناقشه قطع غيار للشاحنات العامله لدينا للفترة القادمه وقد طلبت الشركه بتزويدها بالموادصفات والاسماء الفنيه للقطع واذا هنالك رسومات لها وهي على استعداد لتامين قطع الغيار على ان تكون الكميته تستحق العمل .

٣ - لقد لوحظ حضور مجموعات من دول (مثل العراق ، الجزائر ، بنغلادش ... الخ .) واعطائها دورات في مواضيع متخصصه على نفقه الحكومه الكوريه وهي تعتبر كمساعدات او تعاون دولي .

وعند استفساري عن الموضوع فانه يتم التنسيق بين مثلا سكه حديد العقبه عن طريق وزارة النقل لمخاطبه الوكاله الكوريه للتعاون الدولي (السفارة الكوريه يوجد بها مكتب مخصص لذلك) طبعا يتم تحديد الموضوع وعدد المشاركين (وسوف يدرس الطلب من قبل الوكاله في كوريا ويتم الاجابه عليه وغالبا بنعم .

– تم السفر الى مدينة بوسان (BUSAN) على بحر اليابان تبعد حوالي ٤٦ كم عن العاصمة وهي الميناء الرئيسي لكوريا الجنوبيه والسادس في اسيا. وذلك من اجل زيارات للمصانع والميناء .

Technical visit to HYUNDAI ROTEM

الموقع الاول لشركة هونداي مصانع لبواحي الشاحنات الخاصه بالمترو وشاحنات الركاب **والقاطرات الكهربائيه** وكان هنالك تصنيع **٤٥٠ شاحنه ركاب لمترو تركيا** .

17-Technical visit to HYUNDAI Heavy industry & HYUNDAI Motors

الموقع الثاني لشركة هونداي لمراحل تصنيع السيارات وكيفيه تجميع السيارات على خطوط الانتاج .

الموقع الثالث تصنيع المعدات الثقيله في شركة هونداي من شاحنات واليات وغيرها .

– العوده بالقطار السريع الى العاصمة سيئول بسرعه ٣٠٠ كم / ساعه

محتويات البرنامج التدريبي :-

1- Overview of Korea Railway: -

Brief history -: مراحل الخطوط الحديدية الكورية

1- اول خط سكه حديد في كوريا كان في ١٨/٩/١٨٩٩ . وطوله ٣٣,٢ كم KOREAN NATIONAL

2 - 1964 RAILROAD ESTABLISHED .

وهي جزء من وزارة النقل الكوريه .

3 – JAN. - 2004 KOREA RAILROAD NETWORK AUTHORITY ESTABLISHED (*Dividing into operation and infrastructure*) .

4 – April - 2004 KTX Opened (Seoul – bus an, yongsan – Mokpo)
Construction phase one completed .

5 – Nov. – 2010 phase two completed.

Evolution of KORAIL

	1899	2009
Operation speed – Max speed	20 k.m / h	300 k.m / h - 330 km/h
Operation track	32.2 km	3240.5 km
No of station	7	640
No of trains/ daily – Length of on train set	4	2780 – 338m
No of employees	119	27255
No. of lines		75
Length of track		7980 km
DOUBLE TRACK (%)		1463 KM (43.2%)
ELECTRIFICATION (%)		1880.1 (55.6%)

1 - Management system of Korail

2 - Status and outlook of Asian Railways: -

الحالة والتوقعات للسكك الحديدية الآسيوية:

The Asian railway network:-

The Asian share of the world railway network is:-

حصة آسيا من العالم شبكة السكك الحديدية :-

النسبة المئوية لمجموع خطوط العالم	طول الخط الحديدي	اطوال الخطوط الحديدية في العالم
٣١% من خطوط العالم	(345.000) كم	طول الخطوط الحديدية في اسيا The Asian railway network:-
	(222.293) كم	طول خطوط السكك الحديدية في اوروبا
	(226.605) كم	طول الخطوط الحديدية في امريكا
	(1.115.205) كم	مجموع اطوال خطوط السكك الحديدية في العالم the world railway network

The Asian railways has at least (9) different gauges.

<i>GAUGES</i>	<i>PERCENTAGE</i>
Broad gauge (more than 1435 mm).	%67
narrow gauge (less than 1435 mm)	34%
standard gauge (1435 mm)	16%

فمثلا دول الاتحاد السوفيتي سابقا عند دخول قطارات من اوروبا وبسبب اختلاف قياس الخط الحديدي يتم استبدال البواجي للشاحنات سواء مسافرين او بضائع .

وحتى تاريخه فقد تم استغلال **81,000** كم للتجارة البينية بين دول اسيا وأيضاً مع أوروبا من مجموع الخطوط الحديدية في اسيا .

Density of railway network

كثافة شبكة السكك الحديدية : -

1 – Passenger Transport. More than **94%** of the total passenger transportation work is produced in the five countries. (China, India, Japan, Russia, Korea south, Pakistan).

2 – Freight Transport. Close to **85%** of the total freight transportation work (ton-km in Asia is produced in china and Russia) .

Vision: - for transport development in Asia and the pacific:-

الرؤية :- لتطوير النقل في منطقة آسيا والمحيط الهادئ : --

To work towards an: -

للعمل من أجل التوصل إلى :-

1 - International

الدولي

2 – Integrated

متكامل

3 – Intermodal

المتعدد الوسائط

Transport and logistics system for Asia and the pacific

نظام النقل والخدمات اللوجستية لآسيا والمحيط الهادئ

3 -Management improvement system: - نظام إدارة تحسين

Objectives;- (الاهداف)

To learn how to conduct team project:

لمعرفة كيفية توجيه فريق العمل :-

By understanding methods to apply.

بفهم أنماط التطبيق.

PBL (Problem Based Learning) approach.

نهج PBL (المشكلة القائمة على التعلم).

PMP (Project management Professional) method.

أسلوب PMP (إدارة المشاريع بمهنيه).

Assignment :-

(المهمة)

To carry out team projects with team members Team project ?

لتنفيذ مشاريع الفريق مع أعضاء الفريق فريق المشروع

Temporary endeavor to create unique outputs :-

المسعى مؤقتة لإنشاء نواتج فريدة من نوعها .

Successful output comes from active participation of each team members with creative ideas.

إخراج النجاح يأتي من المشاركة النشطة لكل أعضاء الفريق مع الأفكار الإبداعية

1 – 1st step –

Team building (**decide team leader & names**).

بناء فريق من خلال (أقرار رئيس للفريق ، وأسماء أعضاء الفريق)

Thinking about problems (**Brainstorming, Discussion, SWOT analysis etc.**).

التفكير بالمشكلة من خلال (عصف ذهني ، مناقشه ، كدح تحليل ... الخ).

2nd Diagnose the causes.

تشخيص الحالة (الوقوف على الأسباب) .

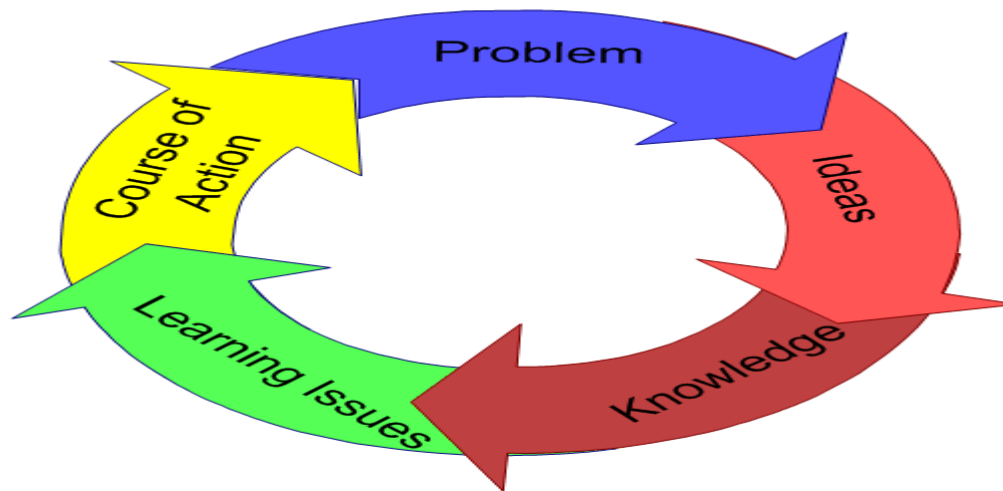
Solutions & Action plans.

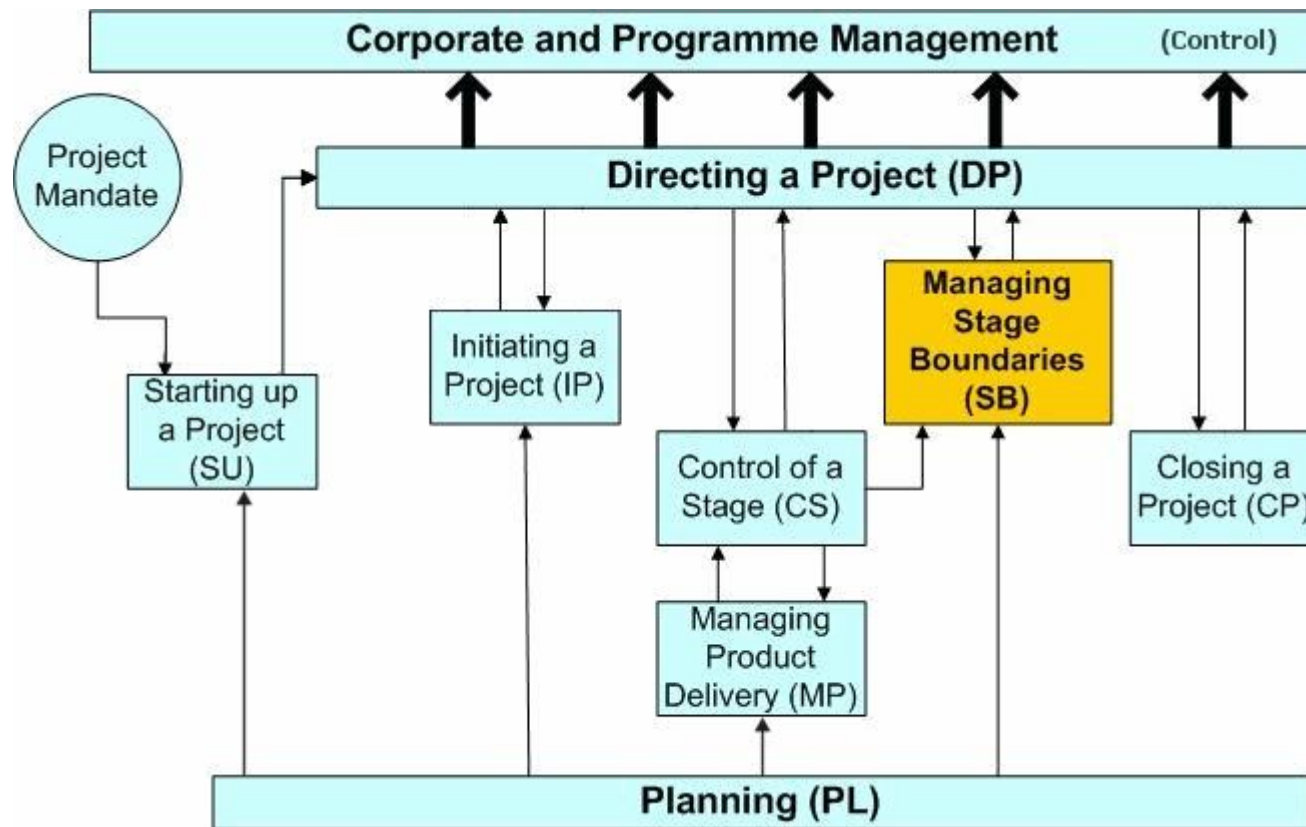
الحلول و خطط العمل (الإجراءات التي سوف تتخذ لتنفيذ العمل) .

PBL & PMP in Team Project Process

Classification	How to do
Finding problems	PBL approach
Diagnosing Causes	PBL approach
Finding Solution	PBL approach
Making Action plan	PMP method

Problem-Based Learning Process





Develop Project Management Plan - The purpose of it is to synthesize other planning documents

وضع خطة لإدارة المشاريع، والغرض منه هو تجميع وثائق التخطيط الأخرى

To make the detailed plan ,you are recommended to draw up the following requirements of planning phase .Project Management Plan Scope Time , Cost ,Quality ,Human Resource ,Communication Risk Procurement

لعمل خطة مفصلة، ينصح لك لوضع المتطلبات التالية من مرحلة التخطيط. مشروع خطة إدارة الجودة الوقت، التكلفة، الموارد البشرية، اقتناء مخاطر الاتصال،

Define Scope :

The purpose of it is to determine how big project you carry out according to the results of the requirements

الغرض من ذلك هو تحديد كيفية الوصول الى النتائج المطلوبه في مشروع كبير .

4 – Railway Safety management system

السكك الحديدية نظام إدارة السلامة :-

. What Is System Safety

ما هو نظام السلامة

التعريف - : Definitions :

System Safety :- The application of engineering and management principles, criteria, and techniques to optimize all aspects of safety within the constraints of operational effectiveness, time, and cost throughout all phases of the system life cycle.

نظام السلامة :- هو تطبيق مبادئ الهندسة والإدارة ومعايير وتقنيات لتحسين جميع جوانب السلامة ضمن القيود المفروضة على فعالية العمليات والوقت والتكلفة طوال جميع مراحل دورة حياة النظام.

Safety-Freedom from danger:-

السلامة :- الخلو من الأخطار

System - A Composite of *People, Procedures, and Equipment/Facilities* Which Are Integrated to Perform a Specific Operational Task or Function Within a Specific *Environment*.

النظام هو مكون من الشعب والإجراءات والمعدات / المرافق المتكاملة لأداء مهام تنفيذية محددة أو وظيفة داخل بيئة معينة .

What Is System Safety?

مفهوم السلامة :- نظام يدعو الى استراتيجيات لإدارة المخاطر على أساس تحديد التعريف وتحليل المخاطر وتطبيق الضوابط العلاجية باستخدام نهج النظم القائمة. [١] وهذا يختلف عن استراتيجيات السلامة التقليدية التي تعتمد على السيطرة على شروط وأسباب وقوع حادث إما على أساس تحليل وبائية أو نتيجة التحقيق في الحوادث الفردية الماضي [٢]. مفهوم سلامة النظام مفيد في إثبات كفاية التكنولوجيات عندما تواجه صعوبات مع تحليل المخاطر الاحتمالية. [٣] والمبدأ الأساسي هو واحد من التآزر : كله هو أكثر من مجموع أجزائه. نهج النظم المستندة إلى بر الأمان يتطلب تطبيق المهارات العلمية والتقنية والإدارية لتحديد المخاطر وتحليل المخاطر، والقضاء، والسيطرة ، أو إدارة المخاطر في جميع أنحاء دورة حياة النظام والبرنامج أو المشروع أو النشاط لأو منتج [١] " Hazop هي واحدة من العديد من التقنيات المتاحة لتحديد الأخطار. (**hazard and operability study**) دراسة الأخطار وقابلية اجراءه .

Hazard - Any real or potential condition that can cause injury or death, or damage to or loss of equipment or property

A hazard is any source of potential damage, harm or adverse health effects on something or someone under certain conditions at work.

أي خطر حقيقي أو محتمل الشرط الذي يمكن أن يتسبب في الإصابة أو الوفاة أو الضرر الذي يلحق أو فقدان الممتلكات أو المعدات أو خطرا على أي مصدر للأضرار المحتملة الضرر أو الآثار الصحية الضارة على شيء ما أو شخص ما بشروط معينة في مكان العمل.

Risk : - An expression of the possibility of a mishap in terms of hazard severity and hazard probability .

مخاطر : -- التعبير عن احتمال وجود حادث من حيث شدة الخطر واحتمال الخطر

Risk is the chance or probability that a person will be harmed or experience an adverse health effect if exposed to a hazard.

الخطر هو فرصة أو احتمال أن شخص سوف يتعرض للأذى أو يتعرض لأحد التأثيرات الضارة بالصحة إذا كان عرضه للخطر.

Incident : - An Unforeseen Event or Occurrence Which Does Not Result in Injury or Property Damage.

الحادث - حدث غير متوقع أو التكرار الذي لا يسفر عن إصابات أو أضرار في الممتلكات .

Accident : - An unforeseen event or occurrence this results in an injury or property damage.

الحادث - حدث غير متوقعة أو حدوث هذا يسفر عن أضرار الإصابة أو الممتلكات

Elements of a System :- عناصر نظام

People: -

Discuss Human Factors Such As Ergonomics, Training, Personal Work History, Medical Conditions, and Individual Differences in Processing Information, Perceptions and Reactions That May Contribute to an Accident/Incident.

ناقش العوامل البشرية مثل بيئة العمل، والتدريب، التاريخ الشخصي العمل، وظروف طبية، والفروق الفردية في معالجة المعلومات والتصورات وردود الفعل التي يمكن أن تسهم في حادث / حادث.

The Actual or Perceived Interrelationship of a Person with Hardware, Software, Environment, Self, And/or Other Persons as a Potential Causal Element in an Accident.

بالترايط الفعلى أو ينظر إلى العلاقة المتبادلة بين شخص مع الأجهزة أو البرامج أو البيئة، والذاتية، أو أشخاص آخرين "كعنصر السبب المحتمل" في حادث.

حسم الأخطار :- RESOLVE HAZARDS

تحمل المخاطر أو Assume risk or

- القيام بإجراءات تصحيحية :- Implement corrective action:-
- القضاء على - Eliminate:
- Control :-

Elements Of A System :-

عناصر اي نظام

PEOPLE :-

- Passengers : - المسافرين
- Operators :- المشغلون
- Maintenance : الصيانه
- Controllers : - المراقبون
- Security : - الامن والحراسه

PROCEDURES :-

- Operational : - **جاهز للعمل**
- Maintenance : - الصيانه
- Emergency : - حالات الطوارئ
- Daily Checklists : - الكشف اليومي
- Operator Training :- مشغل التدريب
- Retraining : - اعادة التدريب

EQUIPMENT AND FACILITIES :-

- Train : - القطار
- Station : - المحطه
- Maintenance :- الصيانه
- Facilities : - مرافق العمل
- Power Generator :- مولد كهربائي
- Third Rail : - خط السكه الثالث

ENVIRONMENT :-

- Ventilation :- نظام التهويه
- Train A/C :- قطار مكيف
- Station Heat and A/C :- محطه حراريه مكيفه
- Air Filtering :- فلاتر هواء

System Security and The System Life Cycle :-

Planning :- التخطيط

Design :- التصميم

Construction :- البناء

Operation :- التشغيل

Disposal.:- التخلص من

Safety Attitudes (cont.)

How is safety perceived?

- Direct Sensory Experience
- Knowledge of Incidents
- Actual Safety Performance (Statistics)
- Reported Experience of Others

Methods to control perceived safety

- Design to eliminate the hazard
- Control the hazard
- Public information

اتجاهات السلامة :-

كيف تفهم السلامة؟

- التجربة الحسية المباشرة
- المعرفة الحوادث
- أداء السلامة الفعلية (الإحصاء)
- ذكرت تجارب الآخرين
- للسيطرة على طرق فهم السلامة
- تصميم للقضاء على الخطر
- التحكم في المخاطر
- المعلومات العامة .

How Do We Measure Safety?

Reactive Approach رد الفعل النهج

Accident Investigation : التحقيق بالحادث

Number of Accidents : عدد الحوادث

Accident Rate ; معدل الحوادث

Fines / Discipline غرامات تكلفه الاصابات

Injury Cost :-

vs. Proactive Approach : -
نهج استباقي

Incident Investigation :-
لتحقيق في الحوادث

Number of hazards identified : -
عدد المخاطر التي تم تحديدها

Number of committee meetings and reviews :-
عدد الاجتماعات ومراجعه اللجنه

Training program - : البرنامج التدريبي

Number of Inspections, audits :-
عدد عمليات التفتيش والتدقيق

Recognition programs :-
برامج التقدير

FOLLOW-UP متابعة

• •Monitor for effectiveness: -

• مراقب للفعالية

•Monitor for unexpected hazards: -

مراقب لمخاطر غير متوقع



BALANCED

Results of System Analysis:-

Design for elimination or control of hazards

تصميم من أجل القضاء أو السيطرة على المخاطر

Demonstrate that hazards are not present and safeguards are therefore not necessary.

يثبت أن الإخطار غير موجودة والضمانات ليست ضرورية لذلك.

Demonstrate that design and safeguards are adequate.

يبين أن التصميم والضمانات كافية

Demonstrate compliance with mandatory requirements.

إثبات الامتثال للمتطلبات الإلزامية

Identify defects which must be corrected

تحديد العيوب التي يجب أن تصحح

Determine validity of adverse field reports or complaints.

تحديد صحة التقارير الميدانية السلبية أو الشكاوى.

Human Resources Development system:-

نظام "تنمية الموارد البشرية" :-

Mission: - A Green Network that will create an abundant life

شبكة خضراء سيخلق حياة وفيرة

By preserving the Earth that is precious foundation of human life
And building the Railway Renaissance network which crosses each continent.

بالحفاظ على الأرض التي هي أساس الحياة البشرية الثمينة وبناء شبكة "السكك الحديدية العصرية" التي تعبر كل
قارة من القارات .

Vision:- “The World’s BEST Korean Railroad”

السكك الحديدية الكورية الأفضل بالعالم.

.That can be favored by people By providing the people with convenient and
comfortable railway service.

بحيث تكون مفضلة من قبل الناس ولأنها تعمل على توفير خدمة نقل ملائمة ومريحة على السكك الحديدية.

To build training system based on capability development to.

لبناء نظام التدريب قائم على تنمية القدرة على

Development to foster rail leader sand core staff

التنمية من أجل تعزيز وتطوير اسس القيادة في مجال السكك الحديدية

To establish Advanced training infrastructure

لتأسيس بنية تحتية متقدمة للتدريب.

Overview of HRDI :- النظرة العامة

Transition of work - based training toward competency- Based training.

. الانتقال من التدريب القائم على العمل نحو التدريب القائم على الكفاءة

Customized training by reflecting the needs of trainees.

. التدريب يجب ان يكون حسب حاجة الطلب بعكس حاجة المتدربين .

Increase in cyber and international training programs

. زيادة في البرامج التدريبية المعلوماتية والدولية .

Professional Training :-

الاحتراف في التدريب :- لرخصة القيادة (اقتناء محطة كهربائية) طاقم تدريب الموظفين الفنيين إشارة تحكم ، تكنولوجيا المعلومات والاتصالات رضا العملاء الموظفين الفنيين المدربين محطة القطار (Service in الطاقم) --

Competency Training :-

تدريب الكفاءة :-

القيادة التنفيذية دورة مديري الإدارة العليا، الإدارة الإستراتيجية دورة الترفيع لمستوى مدراء دورة الأداء ، إدارة مسؤولون دورة للدراسات العليا الذاتي ، دورة القيادة للسكك الحديدية ، عملية نظام دورة تدريب الكفاءات .

التدريب على القيادة والقدرة على القيمة الأساسية

- تدريب خبراء متخصصين
- طريقة التدريب لحل المشكلات والمشاركة.

Conclusion

Human Factor as Asset, not as Cost. ○

العامل بشريّ كثرة و ليس من حيث التكلفة .

Highly-skilled Knowledge Worker with state-of-the-art Technology

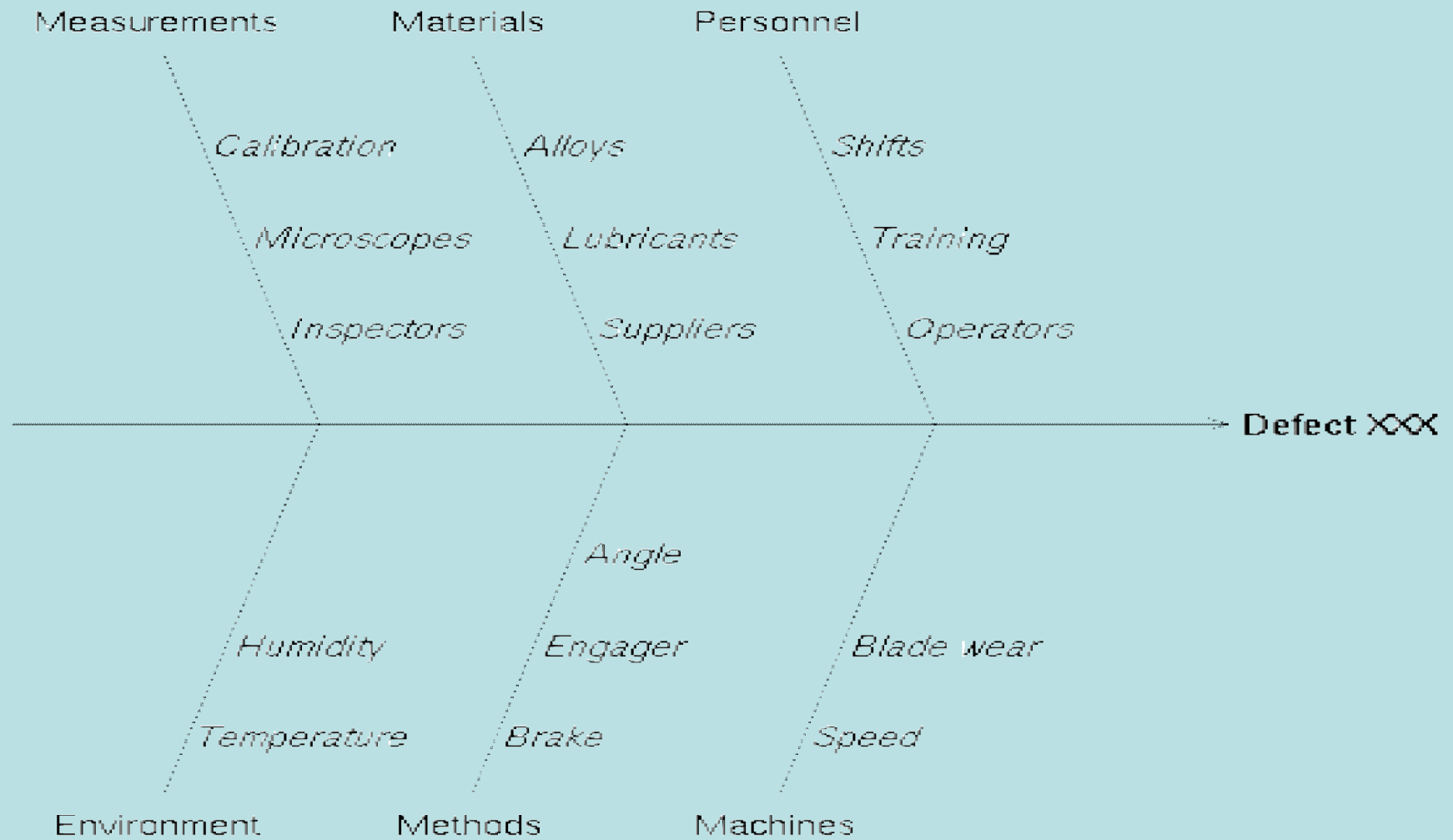
عامل المعرفة ذوي المهارات العالية مع احدث التكنولوجيا التقنيه .

Economy of Scale rendering AC curve downs lope

Concentrated Effect of HRDI

القدرة على الاقتصاد في تنمية المهارات يتناسب طرديا مع التركيز على تهيئه وتدريب الموارد البشرية .

Factors contributing to defect XXX



Railway culture -No limit for the safety :-

- It is beyond any doubt that technologies can help railways companies, as well as whichever stakeholders, *to ensure safe railways operation's* long as they are used in a suitable way;
- but safety is not just an issue only depending upon signaling devices or technologies, even though the latter play an essential role in railway operation;
- without a *reliable organization and a sheer system of rules*, technology itself cannot meet those requirements in terms of *increasing competitiveness*, safely operating notwithstanding;
- therefore, we should get a *"railway culture"* that may lead our choices and decisions so that we can cope with such problems in the most comprehensive way in order to make possible to increase the dynamism of the rail sector.

ثقافة السلامة في السكك الحديدية لا حد لها .

- ومن دون أي شك أن التكنولوجيات يمكن أن تساعد شركات السكك الحديدية، فضلا عن أيهما أصحاب المصلحة ، لضمان سلامة السكك الحديدية *operations* طالما يتم استخدامها بطريقة مناسبة؛
- ولكن السلامة ليست مجرد قضية اعتمادا فقط على أجهزة إشارة أو التكنولوجيات، على الرغم من أن الأخير لعب دورا أساسيا في عملية السكك الحديدية؛
- دون تنظيم ونظام موثوق الهائل من القواعد، إلا أن التكنولوجيا نفسها لا تلبي تلك الاحتياجات من حيث زيادة القدرة التنافسية ، وعلى الرغم من التشغيل بأمان؛
- ولذلك، ينبغي أن نحصل على "ثقافة السكك الحديدية" التي قد تؤدي خيارا لنا والقرارات حتى نتمكن من التعامل مع مثل هذه المشاكل في الطريقة الأكثر شمولا من أجل جعل من الممكن زيادة دينامية قطاع السكك الحديدية.

Transportation Plan :-

خطة النقل

Goal

الهدف

Dynamic reaction to the demand fluctuation :

Improved management with revenue increase

Optimized use of resource

Reduced time for setting up transportation plan

دينامكية ردة الفعل على تذبذب الطلب :-

تحسين الإدارة ينعكس على زيادة الإيرادات .

الاستخدام الأمثل للموارد (تحقيق الوفرة بالمصروفات وتمرير الطاقة قصوى) .

خفض الوقت يساعد في تحقيق خطة النقل واستيعاب الزيادة بالخطة .

Effects

التأثيرات

Integrated operational plan for High Speed Rail and existing line

Dynamic operation as to demand fluctuation

Efficient operational plan by simulation technique

Minimized errors through automatic constraint check

الخطة التشغيلية المتكاملة للسرعة العالية والخط الحالي
ديناميكية التشغيل تعتمد على تقلبات الطلب .
فعالية الخطة التشغيلية عن طريق تقنية المحاكاة
التقليل من الأخطاء من خلال المراقبه الاتوماتيكية .

Operations Management

إدارة العمليات

Promptly react to the changes in Operations Plan (Train, Rolling Stock, Crew)

Make sure of the operational safety by systematically managing the rolling stock parts' records

الاستجابة السريعة للتغيرات في خطة العمليات (قطار، المعدات المتحركة ، الطاقم)

تأكد من السلامة التشغيلية من خلال إدارة السجلات بشكل منتظم لأجزاء المعدات المتحركة .

Management Information System

نظام المعلومات الإدارية

Effects

Providing the strategic decision making data

Reduce the time to produce formal/informal reports

Improve the user's analyzing capability thru multi-dimensional analysis by analyzing tool Various Reports

توفير البيانات لصناع القرار الاستراتيجي .
تقليل الوقت اللازم لاعداد تقارير رسميه او غير رسميه .

تحسين قدرة المستخدم من خلال تحليلات متعددة
تحليل مختلف التقارير أداة تحليل الأبعاد بواسطة أداة تحليل التقارير المختلفة .

Introduction of Facility Maintenance



KORAIL Civil Engineering Dept.

Introduction of Facility Maintenance

1. Purpose

Maintenance and improvement of track , infrastructure and building to transport passenger and freight safely

- Maintenance and improvement work for track, structure and building
- To manage and modernize equipment for track maintenance
- Safety inspection and disaster prevention of track, structure and building
- To carry out consignment works

صيانة وتحسين المسار ، والبنية التحتية وبناء لنقل الركاب والشحن بأمان
صيانة وتحسين العمل للهيكل، وتتبع وبناء
إلى إدارة وتحديث المعدات اللازمة لصيانة المسار
للسلامة التفتيش والوقاية من الكوارث من الهيكل ، وبناء المسار
إلى القيام بأعمال الشحن

Maintenance personnel Status

الخط الحالي :-

•Existing Line :-

- Facility Offices: 4-5 field groups, 28.5persons per 53.4km(capacity)
- Field Group Offices : 6persons per 11~12km(capacity)
- High Speed Railway Line
- Facility Offices : 47 ~48km , 55 persons (outside order)

- تقسيم العمل : ٤ -- ٥ مجموعات وعددهم ٢٨،٥ شخصا مسؤولين عن مسافه ٥٣،٤ كيلومتر .
- مكاتب الميدان المجموعه : ٦ أشخاص في مسافه ١١ ~ ١٢ كم .
- خط سكة الحديد للسرعة العاليه .
- مكاتب مرافقه : كل (٤٧ ~ ٤٨) كم ، بحاجه الى (٥٥) شخصا (خارج الترتيب) .

Status of Track

وضع المسار

Rail : 7,890km

خط السكك الحديدية كاملا

Main Line 5,637 k.m

الخط الرئيسي

side Line 2,253 k.m

الخطوط الجانبية

Railroad crossing

First class railroad crossing : crossing gate, level crossing alarm and traffic safety guideboard are installed, with 24 hour crossing gate or crossing guide workers

- Second class railroad crossing : level crossing alarm, traffic safety guideboard
- Third class railroad crossing : traffic safety guideboard

- عبور خط السكة الحديد من الدرجة الاولى :- يتم تثبيت بوابة المعبر، واحهزة تنبيهه ، واطارة ضوئيه على المعبر واطارات ارشاديه ، على مدار ٢٤ ساعة او عمال بوابة عبور وعددها 1.338.
- عبور خط السكك الحديدية الدرجة الثانية : اجهزة انذار واطارات ضوئيه واطارات ارشاديه وعددها 25 .
 - الدرجة الثالثة عبور خط السكة الحديد : اطارات ارشاديه وعددها 92 .

Constitution of maintenance

Track improvement :

transformed continuous welded rail and weight, & track material change ،

Re-setting up continuous welded rail•

Rail welding, rail grinding Machinery work of first, second class •

track shape maintenance⇒

تحسين المسار :

- تحول مستمر السكك الحديدية الملحومة والوزن، والمسار تغيير جوهري
 - إعادة إنشاء السكك الحديدية الملحومة المستمر
 - لحام السكك الحديدية، والسكك الحديدية طحن العمل من الطبقة الأولى والثانية.
- ⇒ صيانة المسار الشكل

⇒ daily work system

- Regular worker : general track maintenance, inspection, supervision of track construction
- Irregular worker : track maintenance (support)

نظام العمل اليومي (يتم تقسيم العمال على مجموعات) .
العمال العاديين : الصيانة العامة للخط الحديدي ، والتفتيش، والإشراف على صيانه المسار
• العمال الغير نظاميين : لصيانة المسار (الدعم) .

Constitution of maintenance

- Regular worker : rail maintenance planning, track circuit and inspection, accomplishment of managing and supervising work

-

الواجبات الاساسيه

Essential duty :-

- maintenance planning, budget investment and execution
- track inspection • analysis and data management
- track inspection and data management
- track circuit, walking round

صيانة التخطيط والاستثمار وتنفيذ الميزانية

المسار التفتيش • تحليل وإدارة البيانات

المسار التفتيش وإدارة البيانات

المسار الدائرة، والمشي جولة

- essential track maintenance
- equipment work
 - turnout maintenance
 - maintenance of expansion joint
 - others (weeding etc.)

- صيانة المسار الأساسية
معدات العمل
- الاقبال صيانة
صيانة فواصل التمدد
- الآخرين (التعشيب الخ.)

Railway Competitiveness

- Energy saving
- Low environmental effect
- Use of electricity (if electric car)
- High safety and low accident
- High time punctuality and no traffic jam (98% punctuality rate in 5 minute in KTX)

السكك الحديدية القدرة التنافسية

- توفير الطاقة
- تقليل الأثر البيئي
- استخدام الكهرباء (إذا كانت القطارات كهربائية)
- الارتفاع بمستوى السلامة يؤدي الى تخفيض الحوادث .
- دقة الوقت عاليه وان معدل الالتزام في وقت المواعيد 98% ولا يوجد ازدحام مروري ، وان معدل الدقه خمسہ دقائق في قطارات KTX

Railway Weakness: الضعف في السكك الحديدية

- **Low acceleration and deceleration**

Because of low friction between rail and wheels

-In case of high speed railway

0km/h → 200km/h 5km(160sec)

0km/h → 300km/h 20km(365sec)

- انخفاض التسارع والتباطؤ

بسبب الاحتكاك بين منخفض وعجلات السكك الحديدية

، وفي حالة السكك الحديدية عالية السرعة

0km/h → 200km/h 5km(160sec)

0km/h → 300km/h 20km(365sec)

Much longer emergency stop length than car

Car : 100km/h → 100m is required

Railway : 100km/h → about 800m is required

High-speed railway : 300km/h → 6,500m(165sec)

Emergency stop : 3,400m(85sec)

Railway Weakness

Restriction of alignment (line planning

High construction and operating & maintenance cost

High construction and operating & maintenance cost

- Rail construction cost per km in Korea
(unit: 100mil. Won/km, \$8900/km, year 2009)

High Speed Railroad in the world and Investment

Some Technical Requirements in HSR

- Standard Gauge : 1435mm
- Minimum Radius : 5000 –7000 m for 300 km/h
- Gradient : below 15 ‰, exceptional short curve 35‰
- Vertical Curve : more than 25,000 m
- Max Cant : 180mm
- Max Cant Deficiency : 110 mm
- Maximum axle load : below 18 t
- Restriction Boundary of Building : 4.2m(w), 6.45m(h)
- Rail : 60kg/m, PC Sleeper
- Depth of Ballast : more than 350mm, Con'c250mm

Some Technical Requirements in HSR

- Electric power supply at 25 kV, AC
- High installed power, between 8 and 10 MW
- Very high power/weight, about 20 kW/t
- On board signaling and telecommunication equipments

• **“High Speed” runs at least 200 km/h in Korea, generally 250km/h in the world.**

Speedup of Existing Lines

- Design speed of conventional line, 80-150 km/h, causes loss of competitiveness to highway whose design speed is 120 km/h
- Considering GDP growth, outdoor life, and time value, design speed of main trunk lines should be raised 180-230 km/h

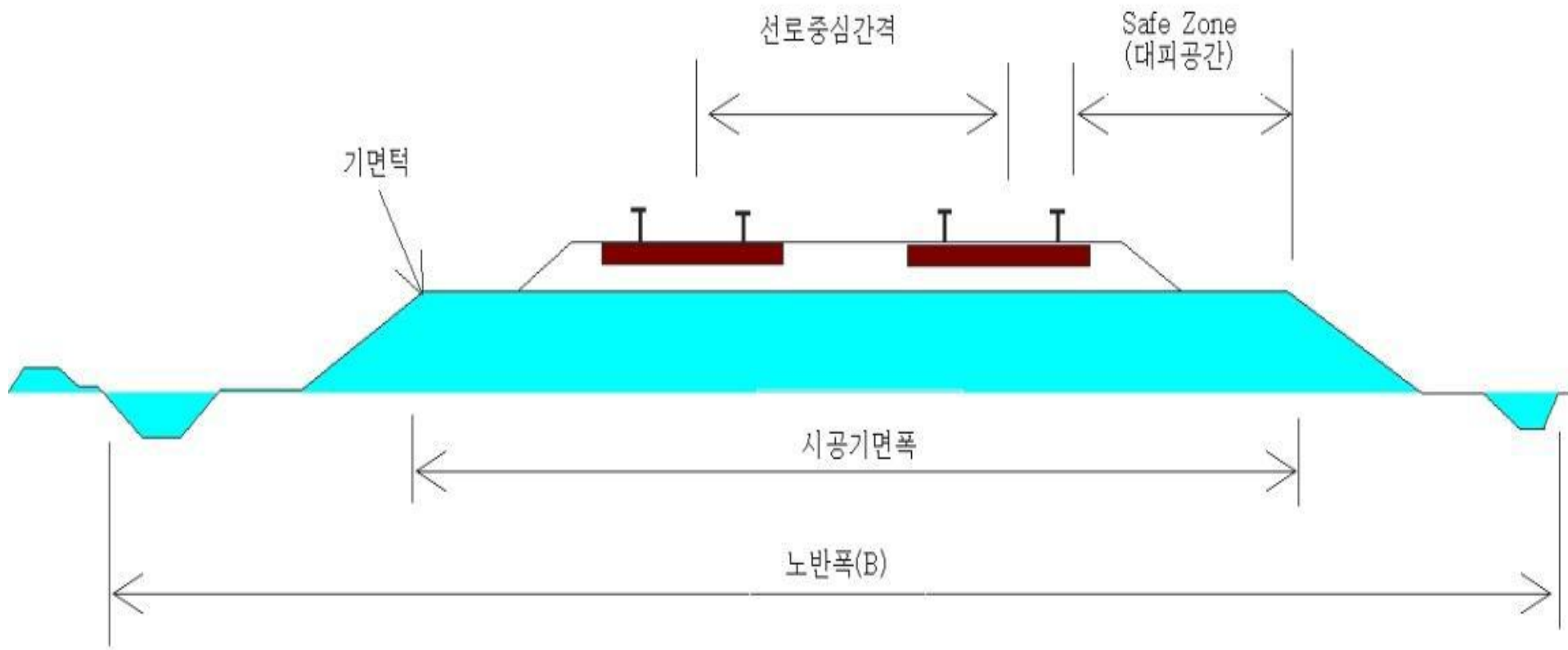
. تسريع من الخطوط الموجودة .

- تصميم سرعة الخط التقليدية ، ٨٠-١٥٠ كم / ساعة ، يسبب فقدان التنافسية على الطريق السريع الذي تصميم سرعة ١٢٠ كم / ساعة
- وينبغي زيادة نمو الناتج المحلي الإجمالي • وبالنظر ، والحياة في الهواء الطلق ، وقيمة الوقت والسرعة تصميم خطوط السكة الرئيسي ١٨٠-٢٣٠ كم / ساعة

Consideration 1

- Safety fence in intermediate station
- Straight line, continuous welded rail
- Distance between tracks : $\geq 4.3\text{m}$
- Tunnel cross section : $\geq 73 \text{ m}^2$
- Fixed switch \rightarrow Nose movable switch
- 60kg rail, PC concrete

- السلامة في محطة وسيطة السياج
- خط مستقيم ومستمر السكك الحديدية الملحومة
 - المسافة بين المسارات : $\leq 4,3 \text{ m}$
 - نفق المقطع العرضي : $\leq 73 \text{ M}^2$
 -



Rail Basic

Consideration 2

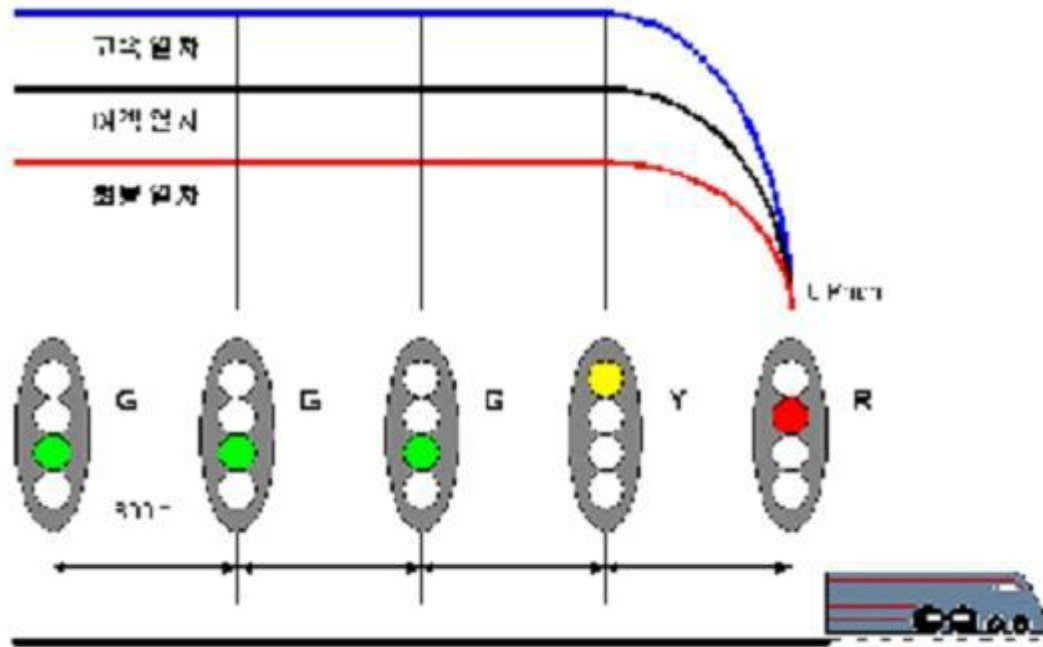
Protection •Signal : Automatic Train Stop → Automatic Train
(ERTMS level1)

ATS

ATP



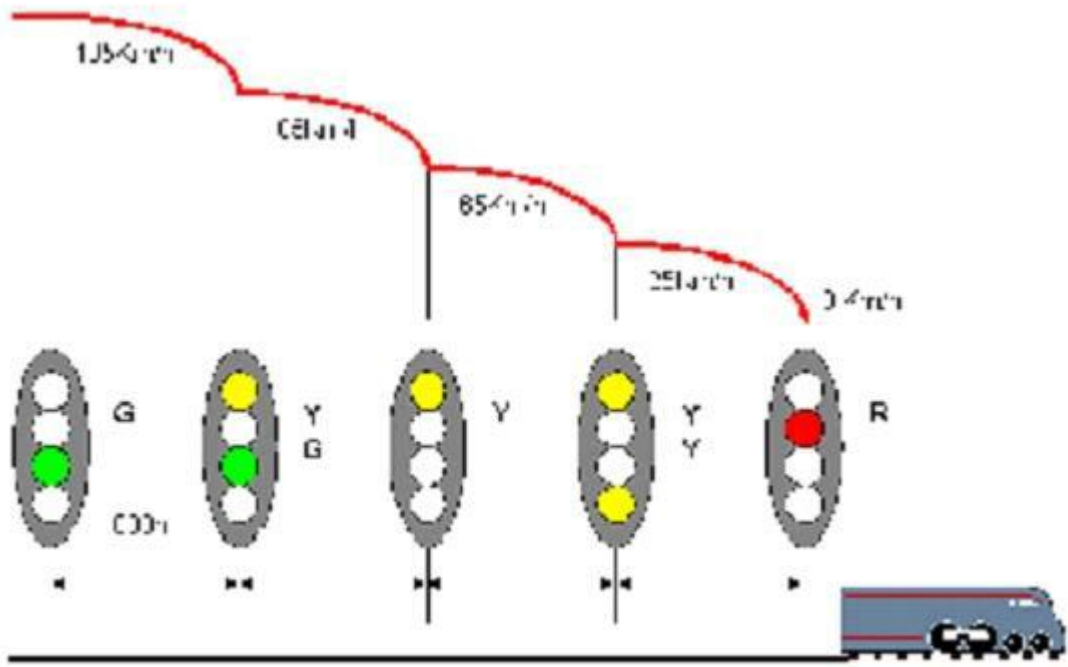
Signal : Automatic Train Stop



- 기관사 육안으로 수동운전
- ATS에 의한 방호운전
- 역구내시설제어(계전기방식)
- 반대방향 추적논리 없음(CTC)
- 국가별 사용사례 한국 : 국철 간선 일본 : 국철 간선 유럽 : ETCS(레벨1)

2세대 신호체계 : Distance to go Signalling System → 고속도 안전운행

ATP



- 기관사 육안으로 수동운전
- ATS에 의한 방호운전
- 역구내시설제어(계전기방식)
- 반대방향 추적논리 없음(CTC)
- 국가별 사용사례 한국 : 국철 간선 일본 : 국철 간선 유럽 : ETCS(레벨1)

1세대 신호체계 : Speed Step Signalling System → 안전운행

ATS

Consideration 3

- Speed limit of decline, switch, curve, station should be up graded
 - Distance between stations : 10-20 km
 - New Train Diagram
 - Candi date line: Gyeong - chunline
 - Dec. 2010 : 120 km/h operation
 - Dec. 2011 : 180 km/h operation
- (design speed before : 150km/h)

- ينبغي أن يكون الحد الأقصى للسرعة التراجع، والتبديل، منحني، محطة متدرج بالتسجيل
- المسافة بين محطات : ١٠-٢٠ كم
- مخطط القطار الجديد
- خط التاريخ كاندي : كيونغ - chunline
- ديسمبر ٢٠١٠ : ١٢٠ كم / ساعة
- ديسمبر ٢٠١١ : ١٨٠ كم / ساعة
- (السرعة تصميم من قبل : 150 km / h) وليس سرعه تشغيل .

Railway Structure Classification



•Tunnel



•Bridge

Ballast Track

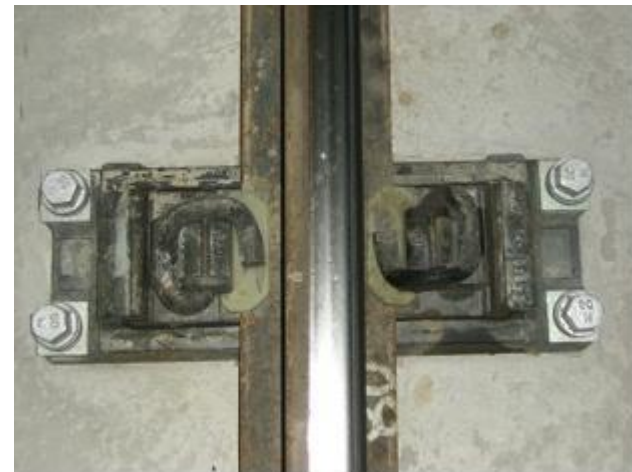
- Cheap cost
- Easy to maintain as normal condition
- Excellent elasticity and comfort
- If derailed and make deformation in track, easy to restore
- Limited work time in urban busy area
- **Need frequent maintenance from degradation, broken ballast**
- Dust and noise during track work



Ballast Track

Concrete Track

- Good to maintain track shape and high speed
- Low maintenance cost and high buckling resistance
- High construction cost and noise
- If derailed and make deformation in track, difficult to restore



Concrete Track

CWR(Continuous Welded Rail)

- It gives at least 30% longer rail life
- It cuts on-track maintenance costs by about half
- It reduces the number of rail breaks and eliminates the potentially dangerous bolt-hole star crack fracture.
- It gives a better-quality ride
- It permits higher speeds
- It reduces the noise of railways for the line side inhabitants

فوائد لحام الخط الحديدي

- انه يعطي ما لا يقل عن ٣٠ ٪ حياة أطول لخط سكك الحديد .
- وخفض تكاليف الصيانة على الخط بنحو ٥٠٪ .
- فهو يقلل من عدد من الكسور في خط السكك ، ويتخلص من امكانيه خطر حدوث شقوق او كسور للبراغي والثقوب .
- ويعطي مسير للقطارات بطريقه سلسه وامنه .
- يسمح برفع السرعات الى سرعات عاليه
- فهو يقلل من الضجيج من السكك الحديدية للقاطنين بجانب الخط .