



คำถาม

- ทำเลที่ตั้งมีความสำคัญอย่างไร
 - เป็นปัญหาแรกและเป็นปัญหาใหญ่ของการสร้างโรงงาน ซึ่งส่งผลในระยะยาว
- เมื่อใดที่มีความจำเป็นที่จะต้องมีการเลือกทำเลที่ตั้ง
 - เริ่มทำธุรกิจ ตั้งสถานประกอบการใหม่
 - หมดสัญญาเช่าที่ดินเดิม
 - ขยายกิจการ
 - ความเสื่อมโทรมทางเศรษฐศาสตร์ การเมือง สังคม
 - ถูกกฎหมายบังคับ
 - เกิดทางเลือกใหม่ ตลาดใหม่ที่ผลกำไรดีกว่า

Plant Location

- Land: Ownership, rent,
- Transportations: (Ship ≈70%, Air ≈30%)
- Raw Material: Weight, Volume, Time
- Product: Size, Volume, Type
- Market: Customers
- Man or Labor
- Infrastructures, Facilities :Electricity, Water Supply, Telephone, Hospital, etc.
- Environment, Air
- Laws: Tax
- Company policy
- Attitude



Industrial Estate



การนิคมอุตสาหกรรม

- ▶ จัดตั้งตามประกาศคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 339 วันที่ 13 ธันวาคม 2515
- ▶ ปรับปรุงแก้ไขโดย พรบ การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย วันที่ 19 มีนาคม 2522 เป็นรัฐวิสาหกิจ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม ใช้ชื่อย่อว่า กนอ. การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ประเภทของนิคมอุตสาหกรรม

แบ่งตามวัตถุประสงค์ในการใช้ประโยชน์

- ❖ นิคมอุตสาหกรรมทั่วไป
 - ✓ นิคมอุตสาหกรรมสำหรับอุตสาหกรรมสะอาด (Clean Industry/ Non-Pollutive Industry)
 - ✓ นิคมอุตสาหกรรมสำหรับอุตสาหกรรมที่มีของเสียที่สามารถกำจัดได้ง่าย (Semi-Pollutive Industry)
 - ✓ นิคมอุตสาหกรรมสำหรับอุตสาหกรรมที่มีของเสียมาก (Heavy Pollutive Industry)
- ❖ นิคมอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออก

Plant Layout

- Plant Design and Plant Layout ?
 - การวางผังโรงงานเป็นส่วนย่อยของการออกแบบโรงงาน
- ข้อดีของการมีผังโรงงานที่ดี
 - ลดความเสี่ยงต่อปัญหาสุขภาพและสร้างความปลอดภัยให้กับพนักงาน
 - สร้างขวัญและกำลังใจให้กับคนงาน
 - สามารถควบคุมดูแลได้ง่ายและดีกว่า
 - ลดความยุ่งยากและแออัดภายในโรงงาน อันจะนำไปสู่การเกิดอุบัติเหตุ
 - มีความยืดหยุ่นสำหรับการเปลี่ยนแปลงได้ง่ายกว่า



Plant Layout



การกำหนดรูปแบบ การวางตำแหน่งของปัจจัยการผลิต เช่น ตำแหน่งของเครื่องจักร พื้นที่สำหรับเก็บวัตถุดิบ พื้นที่สำหรับพนักงาน ให้สามารถทำงานได้สะดวก เพื่อให้การดำเนินการผลิตหรือบริการด้วยความปลอดภัยและมีประสิทธิภาพสูงสุด

Effect!



- Long term
- Man & Money
- Profit & Productivity



การวาง/ปรับผังโรงงานเกิดขึ้นเมื่อ



- การดำเนินงานไม่มีประสิทธิภาพ เช่น ต้นทุนการผลิตสูง เกิดความขัดข้องในสายการผลิต
- เกิดอุบัติเหตุ หรือความไม่ปลอดภัย
- มีการเปลี่ยนแปลงการออกแบบสินค้าหรือบริการ
- มีการเสนอสินค้าหรือบริการชนิดใหม่
- มีการเปลี่ยนแปลงปริมาณการผลิต
- มีการเปลี่ยนแปลงวิธีการผลิต หรือเครื่องมือ
- มีการเปลี่ยนแปลงสถานะแวดล้อม หรือกฎหมายข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง
- ปัญหาด้านขวัญกำลังใจพนักงาน เช่น ขาดการประสานงานที่ดี



เป้าหมายพื้นฐานของการวางผังโรงงาน

หลัก 6 ประการ

1. หลักการเกี่ยวกับกิจกรรมทั้งหมด
2. หลักการเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ในระยะทางที่สั้นที่สุด
3. หลักการเกี่ยวกับการไหลของวัสดุ
4. หลักการเกี่ยวกับการใช้พื้นที่
5. หลักการเกี่ยวกับการทำให้คนงานมีความพอใจและมีความปลอดภัย
6. หลักการเกี่ยวกับความยืดหยุ่น

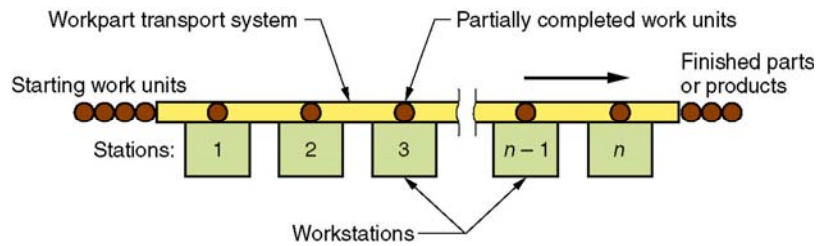


Types of Layouts

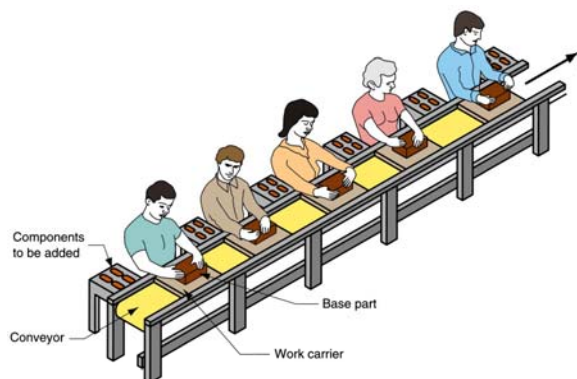
- ✓ Product Layout : ตามชนิดผลิตภัณฑ์
ผลิตภัณฑ์น้อยชนิดและผลิตปริมาณมาก mass production
- ✓ Process Layout : ตามกระบวนการผลิต
 - ✓ เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ใช้งานประเภทเดียวกันอยู่ด้วยกัน
 - ✓ มีความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ แต่ปริมาณไม่มากนัก
 - ✓ มีความยืดหยุ่นสูงกว่าแบบ Product Layout
- ✓ Fixed Position Layout : ตามตำแหน่งงาน
 - ✓ ส่วนประกอบหลักอยู่กับที่ แล้วเคลื่อนย้ายเครื่องจักร อุปกรณ์ และ แรงงาน เข้าหา เช่น ต่อเรือ สร้างเครื่องบิน

Layout & Production Line

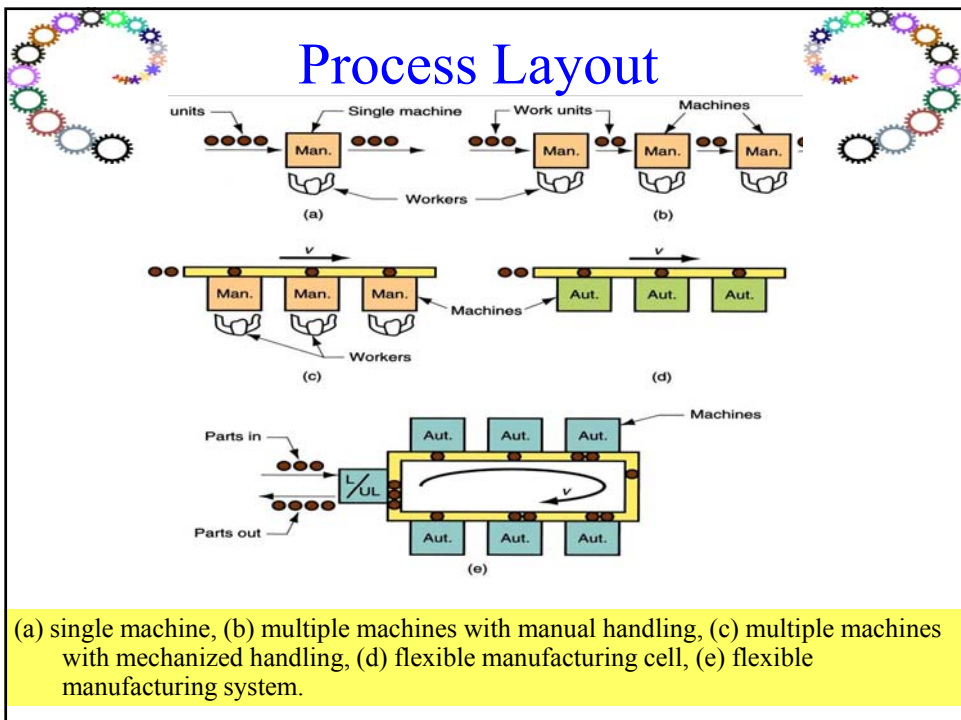
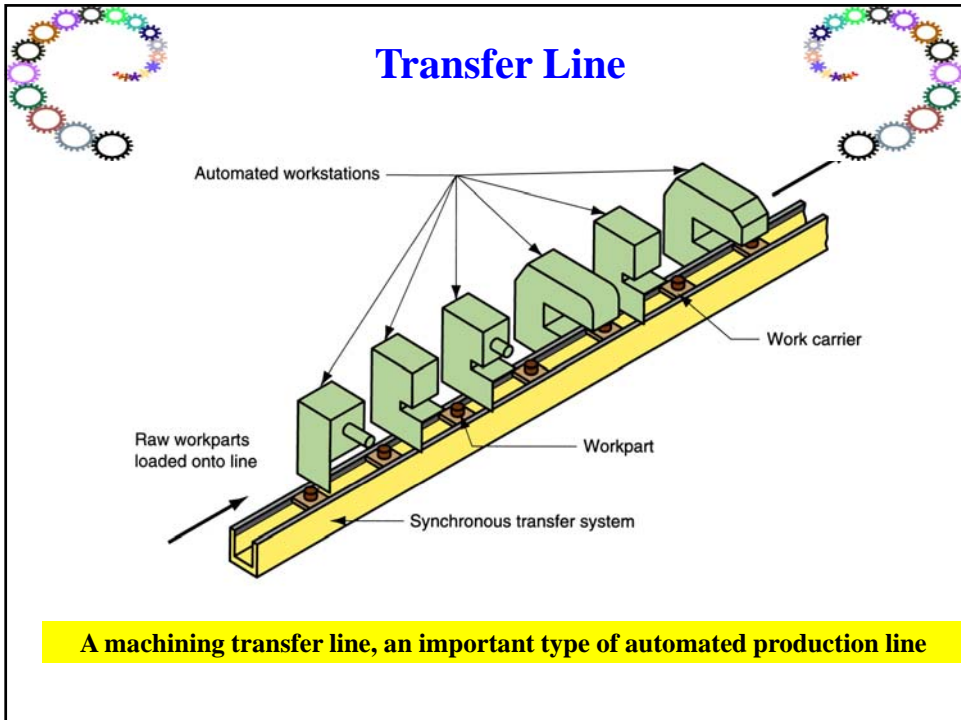
A series of workstations arranged so the product moves from one station to the next, and at each location a portion of the total work is performed

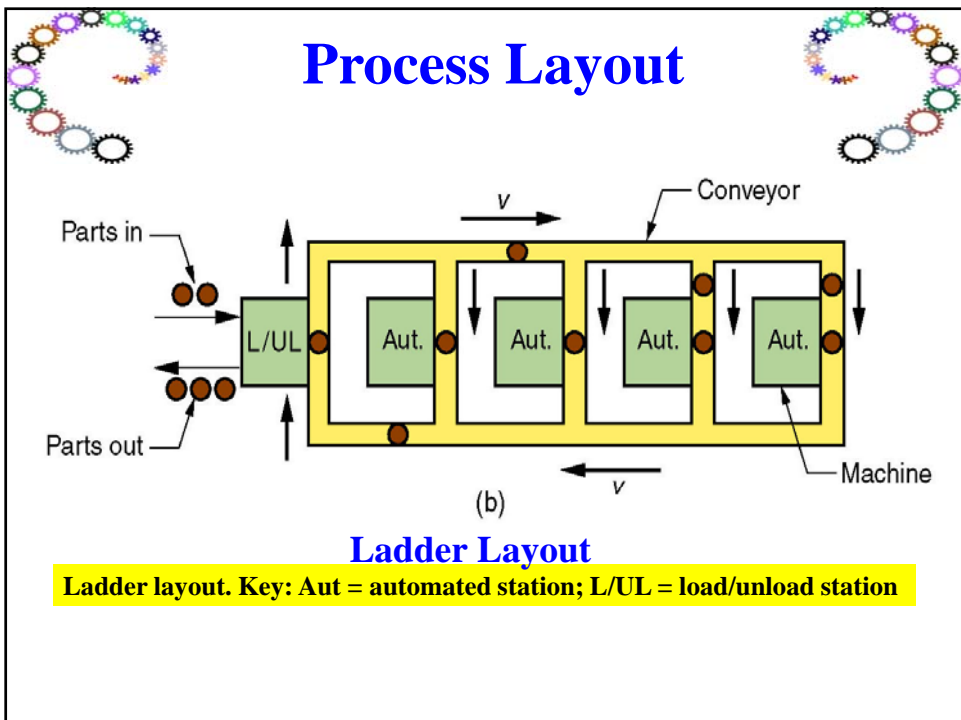
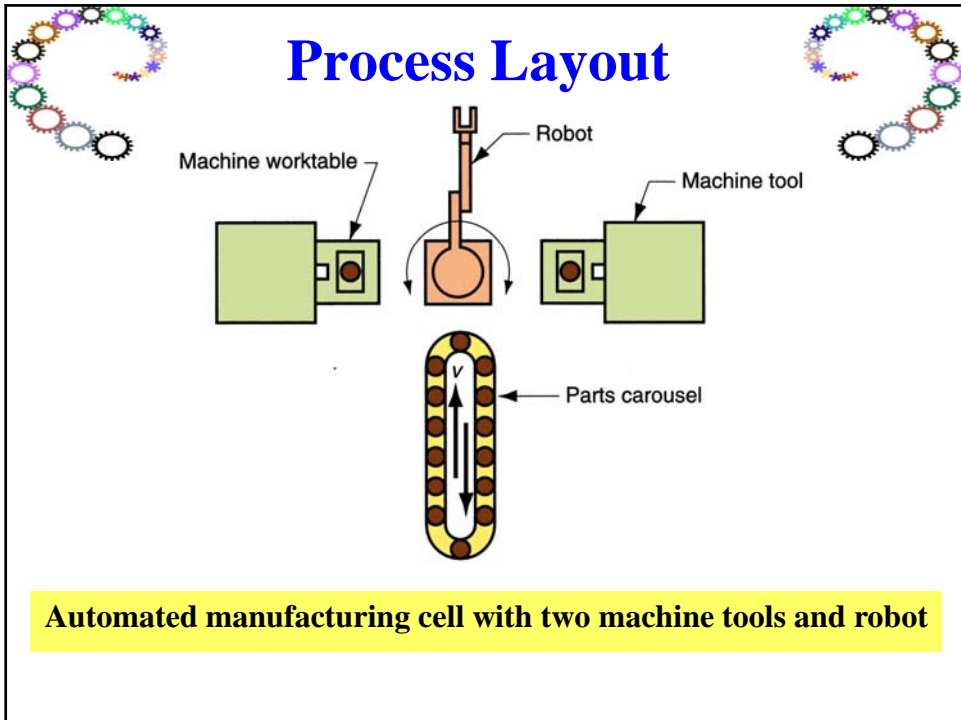


Manual Assembly Line

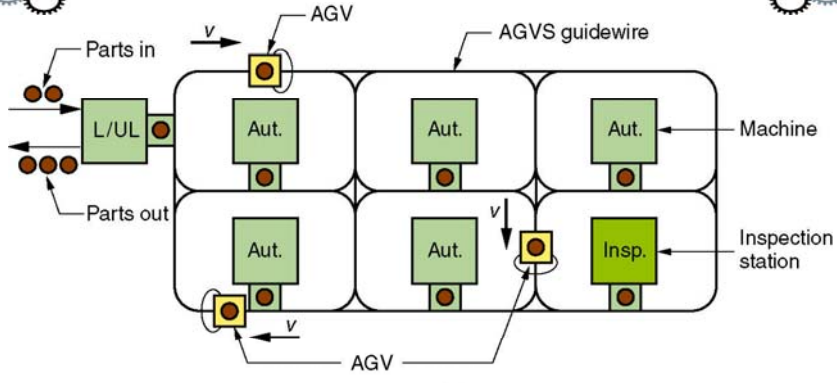


A portion of a manual assembly line. Each worker performs a task at his/her workstation, and a conveyor moves parts on work carriers from one station to the next.





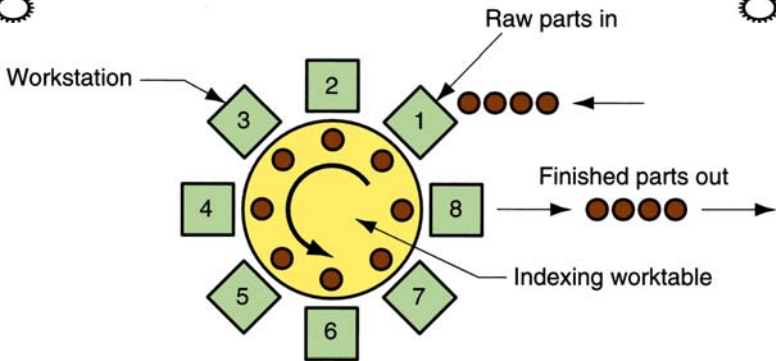
Process Layout



Open Field^c Layout


Open field. Key: Aut = automated station; L/UL = load/unload station; Insp = inspection station; AGV = automated guided vehicle; AGVS = automated guided vehicle system.

Process Layout




Dial Indexing Machine

Configuration of a dial indexing machine. Worktable rotates partially (indexes) at end of each cycle to position parts at the next station in the sequence.



จุดที่ต้องเฝ้าระวังในโรงงานอุตสาหกรรม

- นักศึกษาคิดว่า เจ้าหน้าที่ชีวนามัยมีจุดที่ต้องเฝ้าระวังอย่างไร ที่เกี่ยวข้องกับกรวางผังโรงงานในโรงงานอุตสาหกรรม?



Check point

Walk ways

- มากกว่า 80 เซนติเมตร และมีเส้นสีแสดงสัญลักษณ์หรือไม่
- สถานที่สำหรับวางของ มาสัญลักษณ์แสดงหรือไม่
- ผิวทางเดิน เปียก ลื่น หรือไม่
- แสงสว่าง เหมาะสมหรือไม่
- จุดที่เป็นทางผ่านของสายลำเลียง เพลลา และ ท่อ มีสะพานข้าม หรือไม่
- ส่วนบนทางเดิน มีสิ่งกีดขวางที่อาจจะชนหรือไม่
- บริเวณทางเข้าออก มีสิ่งกีดขวาง การเข้าออกหรือไม่
- มีช่องกองขวางทางออกฉุกเฉิน หรือบันไดหนีไฟหรือไม่

Check point

Working Area

- เมื่อเปียกน้ำแล้วลื่นง่ายหรือไม่
- มีรอยขรุขระหรือรอยชำรุดเสียหายหรือไม่
- มีท่อระบายน้ำที่ไม่มีฝาปิดหรือไม่
- การเดินสายไฟ ท่อต่าง ๆ เป็นระบบฝังอยู่ที่ดินหรือไม่
- มีวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ และเศษวัสดุ กระจายอยู่ตามพื้นหรือไม่



Check point

Pit (ช่องเปิด หรือ หลุม ชั้นลอย)

- บริเวณที่สูง 2 เมตรขึ้นไป มีพื้นติดตั้งอยู่หรือไม่
- พื้นมีความแข็งแรง ไม่มีช่อง รอยแตก ชำรุด และผุกร่อนหรือไม่
- บริเวณรอบพื้นและรอบช่องเปิด มีราวกันตกหรือราวจับที่มีความสูง 90 เซนติเมตร ขึ้นไปติดตั้งหรือไม่



Check point



Stairs and Ramps

- สามารถขึ้นลงได้ง่ายหรือไม่
- มีน้ำมัน โคลน เปราะเปื้อนหรือไม่
- แลบกั้นลื่นชำรุดหรือเสียรูปหรือไม่
- เหนือบันไดมีสิ่งกีดขวาง เช่น ท่อ ติดตั้งอยู่หรือไม่ สิ่งกีดขวางเหนือบันไดไม่เกิน 2.2 เมตรควรต้องย้ายออก หรือพันด้วยนวมกันกระแทก และติดเครื่องหมาย เหลืองสลับดำ
- ความสูงของราวจับเหมาะสมหรือไม่ ความสูงของราวจับควรอยู่ในระดับสูงจากผิวหน้าขั้นบันไดไม่ต่ำกว่า 76 เซนติเมตรและไม่เกิน 86 เซนติเมตร
- ความชันของบันไดควรทำมุมประมาณ 30 -38 กับแนวราบ ขั้นบันไดควรมีความกว้างประมาณ 23 เซนติเมตรความสูงของบันไดแต่ละขั้นควรประมาณ 13-20 เซนติเมตร





Check point



• Temperature and Moisture



- อุณหภูมิมากกว่า 28°C มีการใช้เครื่องปรับอากาศหรือไม่
- อุณหภูมิต่ำกว่า 5°C มีการใช้เครื่องทำความร้อนหรือไม่
- ความชื้นสัมพัทธ์มากกว่า 85% ขึ้นไป มีการปรับความชื้นหรือไม่
- มีการระบายความร้อนออกสู่บรรยากาศโดยตรงหรือไม่
- มีมาตรการป้องกันพนักงานจากการแผ่รังสีความร้อนหรือไม่
- การพ่นละอองน้ำเพื่อเพิ่มความชื้น ใช้น้ำบริสุทธิ์หรือไม่



Check point

Light

- ความสว่างที่โต๊ะทำงานพอเหมาะหรือไม่
- มีความแตกต่างของส่วนที่สว่างกับส่วนที่มีมืดต่างกันมากหรือไม่
- ไฟจากด้านหน้าส่องเข้าตาเกินไปหรือไม่
- ข้างในและนอก ประตูมีความสว่างต่างกันมากหรือไม่
- หลอดไฟสกปรก ชำรุดหรือไม่



Check point

Air Flow and Ventilation

- มีปริมาณอากาศในพื้นที่ที่ทำงานมากกว่า **10** ลูกบาศก์เมตรต่อคนหรือไม่
- มีพื้นที่ของหน้าต่างระบายอากาศมากกว่า **1/20** ของพื้นที่หรือไม่
- พัดลมระบายอากาศ ตามจุดต่างๆ ทำงานมีประสิทธิภาพหรือไม่
- มีการวางของกีดขวางบังทิศทางลมหรือไม่
- หน้าต่าง ประตู อยู่ในสภาพที่เปิด ปิดได้ง่ายหรือไม่