

# COURSE: BUSINESS ANALYSIS AND PROCESS MANAGEMENT

## LECTURE 10: PROCESS MODELLING WITH BPMN

Lecturer: Saranchimeg Nasanjargal

### БИЗНЕС ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ПРОЦЕСС 2: BPMN ХЭЛИЙГ АШИГЛАХ НЬ

BPMN нь систем биш бөгөөд мэдээллийн технологийн хөгжүүлэлтэд чиглэсэн бизнес процессийн хамтын ажиллагааг дүрслэх стандарт бөгөөд зөвхөн бизнесийн эсвэл мэдээллийн технологийн мэргэжилтнүүдэд зориулагдсан бус бүгдэд ашиглагдахуйц дундын хэл юм. Өөрөөр хэлбэл бизнес процессуудын зурган дүрслэл гэж тодорхойлж болно. Тиймээс энэ дүрслэл нь

BPMN (Business Process Model and Notation) нь бизнесийн процессуудыг дүрслэх зориулалттай диаграммын стандарт тэмдэглэгээ юм. 2013 онд ISO/IEC 19510:2013 олон улсын стандартаар батлагдсан бөгөөд одоогийн байдлаар OMG (Object Management Group) байгууллага дэмждэг. BPMN диаграм нь бизнесийн ажилтнуудад ойлгомжтой байхын зэрэгцээ техникийн мэргэжилтнүүдэд хэрэгжилтийн үндэс болдог. Энэ нь BPMN-ийн гол давуу тал юм.

BPMN 2.0 = Бизнесийн процессыг загварчлах нийтлэг, стандарт хэл  
Зорилго: Хэрэглэгч, мэргэжилтэн, систем гурвын хооронд нийтлэг ойлголт бий болгох  
Стандарт: ISO/IEC 19510:2013, OMG BPMN 2.0  
100+ хэрэгслийн дэмжлэг: Bizagi, Camunda, Activiti, ARIS, Signavio г.м

BPMN 2.0 стандарт нь дөрвөн үндсэн бүлэг элементээс бүрдэнэ:

Бүлэг	Элементүүд	Зорилго
Flow Objects	Events, Activities, Gateways	Процессын гол бүрэлдэхүүн хэсгүүд
Connecting Objects	Sequence Flow, Message Flow, Association	Элементүүдийн хооронд холбоос үүсгэнэ
Swim Lanes	Pool, Lane	Оролцогч, хариуцлагын хүрээ
Artifacts	Data Object, Data Store, Text Annotation, Group	Нэмэлт мэдээлэл, тайлбар

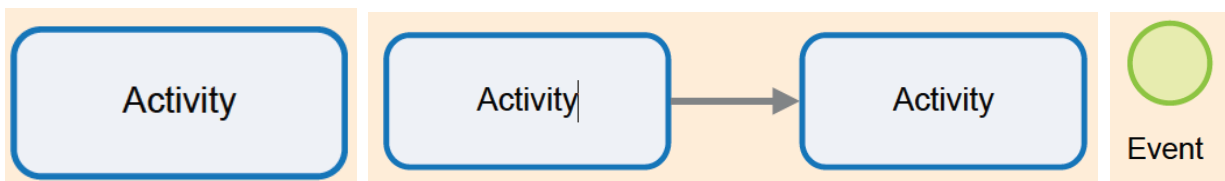
Орчин үеийн байгууллагуудад процессын баримтжуулалт маш чухал. Хэрвээ процессыг зөвхөн үгээр тайлбарлавал хүн бүр өөрийн ойлголтоор тайлбарладаг. BPMN энэ асуудлыг шийддэг:

- Нийтлэг хэл: IT болон бизнесийн хүмүүс нэг диаграмаар ярилцдаг
- Олон улсын стандарт: ISO/IEC 19510:2013 дагуу 100+ хэрэгсэлтэй нийцтэй
- Уян хатан байдал: Энгийн дарааллаас эхлэн нарийн төвөгтэй мессеж урсгал хүртэл
- Техникийн суурь: Process Mining, XML-д суурилсан, executable болно
- Харилцааны хялбар: Схемийн дагуу бизнесийн дүрэм, хяналтын цэгийг тодорхойлно

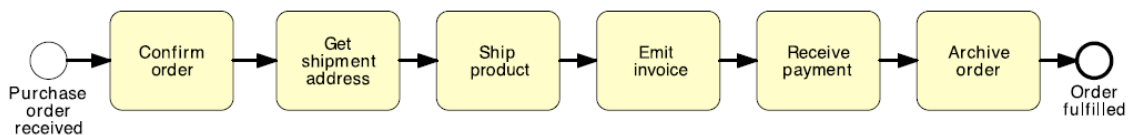
- Процессийн суурь загварчлалыг тодорхойлж байгаа бизнесийн шинжээч
- Тухайн процесст чиглэсэн технологийн хөгжүүлэлт хийх хөгжүүлэгч
- Тухайн процессийг хянаж удирдах хүмүүст ойлгогдохуйц байх боломжийг олгодог.

BPMN нь ойролцоогоор 100 орчим элементүүд бүхий маш цогц хэл бөгөөд мэдээллийн технологийн хөгжүүлэлтийн оролцогч талуудын хамтын ажиллагаа, бизнес процессийг бүхэл зургаар ойлгох асуудлаа тодорхойлоход хамгийн чухал үүрэгтэй дүрслэлийг хийхэд ашиглагдана.

Бизнес процесс нь **үйлдэл** (event) болон **үйл явдал** (activity) илэрхийлэгдэх бөгөөд үйлдэл нь агшин зуурт болж өнгөрдөг (нэхэмжлэх ирэх гэх мэт) үйл явдал тодорхой үргэлжлэх хугацаа бүхий нэгж ажлыг илэрхийлэгдэх бөгөөд эдгээрийн уялдаа холбоог дүрслэх замаар тухайн бизнес процессийг тодорхойлдог. Уялдаа холбоог дараалал байдлаар дүрслэн харуулдаг.



Зураг 1. BPMN үндсэн элементүүд (Activity, Sequence, Event)



Зураг 2. Захиалгын процессийн анхан шатны загварчлал

Дээрх захиалгын процессийн зураглалаас харахад худалдан авалтын захиалга өгөх үйл явдлаар тухай процесс эхлэн захиалгыг баталгаажуулах үйл явдлаар үргэлжлээд гэх мэт дэс дараалсан үйл ажиллагаануудын төгсгөлд захиалга биелэгдсэн үйл явдлаар дуусаж байна.

Үйлдэл нь тухайн процессийн эхлэл төгсгөлийг тодорхойлох чухал үүрэгтэй бөгөөд үргэлж өнгөрсөн цагаар илэрхийлэгдэх нь оновчтой, үйл явдлуудыг товч тодорхой үйл үгээр илэрхийлнэ. Процессийн зураглалыг хийхдээ “хийх”, “болох” гэх мэт ерөнхий үг хэллэг, үйл үгээр илэрхийлэхгүй бөгөөд тухайн үйл явдлыг тодорхойлох оновчтой үг хэллэг сонгохоос гадна нэрний стандарт үүсгэн ашиглах нь илүү үр дүнтэй байдаг.

## САЛБАРЛАЛТ БА НЭГТГЭЛ

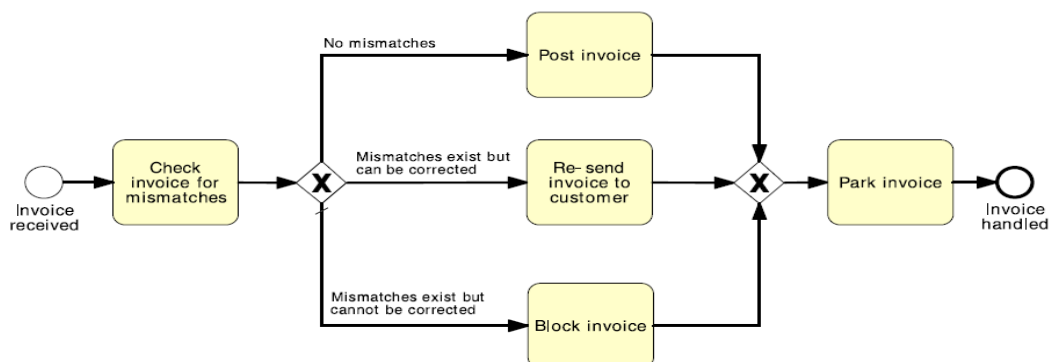
Зарим үйлдэл, үйл явдлууд дэс дарааллаар явагдахгүй байх тохиолдол байдаг. Жишээ нь зарим үйл явдлууд өмнөх үйлдлээс хамаарч дэс дарааллан явагдахгүй тохиолдол байдаг. Дэлгүүрээс худалдан авалт хийгээд тооцоогоо хийхдээ бэлэн мөнгөөр, картаар худалдан авалт хийх боломжтой байж болно. Өөрөөр хэлбэл аль нь ч бодит амьдрал дээр байх боломжтой бөгөөд мөн өөр өөр үйл явдлуудаар үргэлжилнэ. Бэлнээр хийвэл мөнгөө өгөөд мөнгийг тоолж шалгаад барааг олгох бол картаар хийхэд картыг уншуулаад нууц үгийг хийлгүүлж баримтаа хэвлээд гарын үсэг зурж баталгаажуулснаар барааг олгоно гэх мэт. Эсвэл зарим тохиолдолд хэд хэдэн үйл явдлууд зэрэг явагдаж болно.

Дээрх тохиолдолд дэс дараалсан байдлаар процессийн зураглалыг дүрслэх боломжгүй учраас **гарцыг** ашигладаг. Гарц нь үйл явдлуудыг хуваах болон нэгтгэхэд ашигладаг гол элемент юм. Дараах төрлийн нэгтгэл болон салбарлалт байдаг. Үүнд:



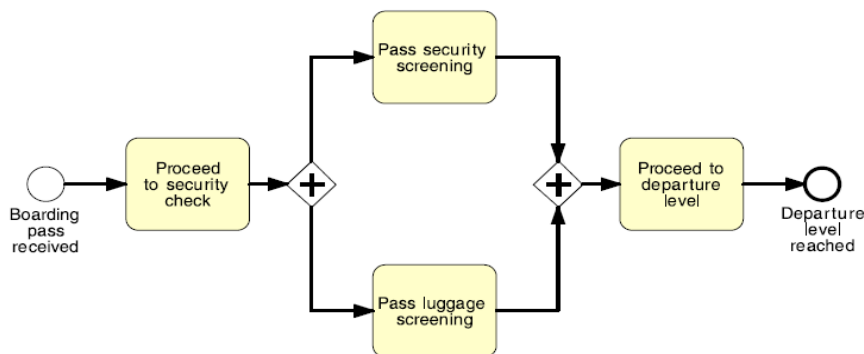
Зураг 3. Гарцын элемент

1. **Exclusive Decisions** – Нэг үйл явдлын дараа тодорхой нөхцлөөс хамааран өөр өөр үйл явдал байх боломжтой тохиолдолд



Зураг 4. Exclusive decision

2. **Parallel Execution** – 2 ба түүнээс дээш үйл явдал бие биенээсээ үл хамааран, ямар нэгэн дараалалгүйгээр нэгэн зэрэг явагдаж байгаа тохиолдолд

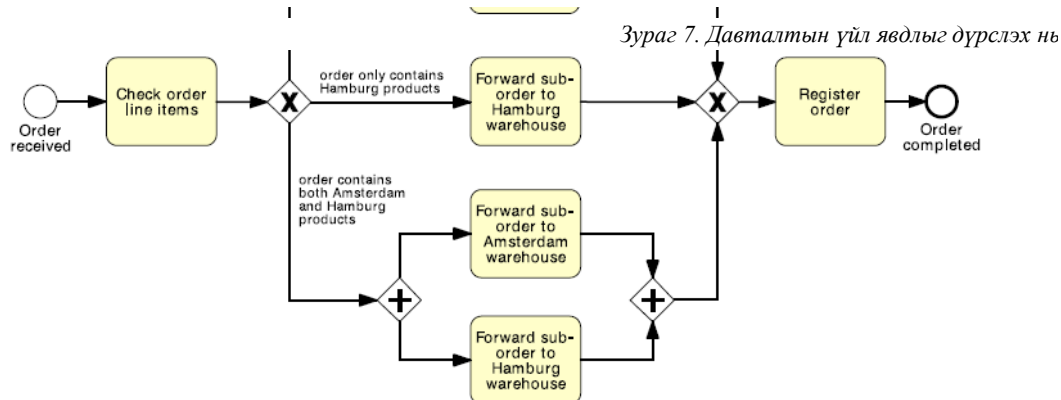
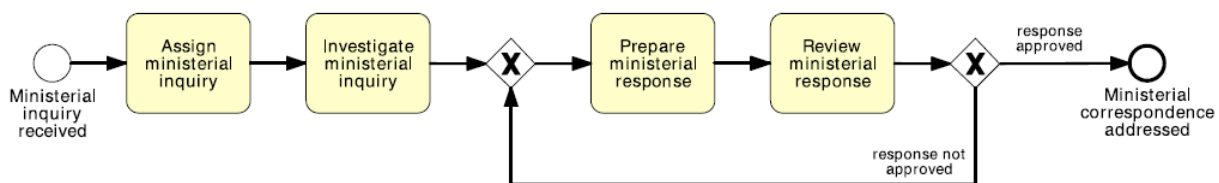


Зураг 5. Parallel decision

- **Inclusive Decisions** – Хэд хэдэн хувилбарт үйл явдал байх боломжтой тохиолдолд

## ДАВТАЛТ

Өмнөх бүтцүүдэд шугаман хэлбэрээр бөгөөд нэг үйл явдал нэг л удаа явагдах боломжтой бөгөөд зарим тохиолдолд нэг ажлыг хэд хэдэн удаа давтан хийгдэх хэрэгтэй болдог. Давтагдан хийх ажлыг дүрслэхийн тулд аль үйл явдал давтагдахыг тодорхойлох шаардлагатай. Тухайн үйл явдал ямар тохиолдолд давтагдаж байгаагаас хамааран гарцыг хэрэглэх бөгөөд ихэнхи тохиолдолд



Зураг 7. Давталтын үйл явдлыг дүрслэх нь

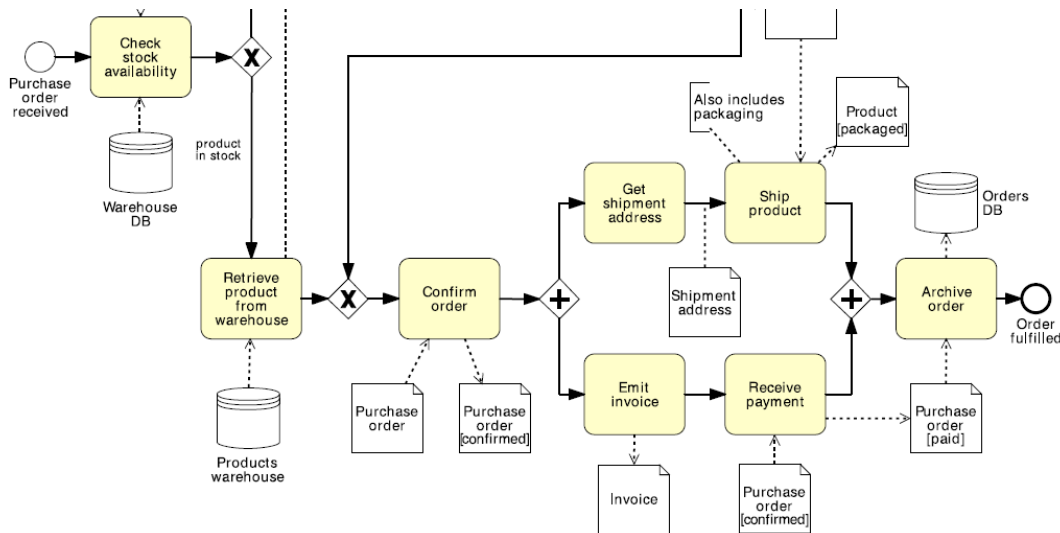
Зураг 6. Inclusive Decisions

exclusive гарцыг ашиглах нь элбэг байдаг.

Тухайн давталтын хязгаарыг тодорхой болгохын тулд exclusive гарцыг ашиглах шаардлагатай болдог. Энэ нь давталтыг төгсгөлгүй үргэлжлэхээс хол байлгаж өгдөг байна.

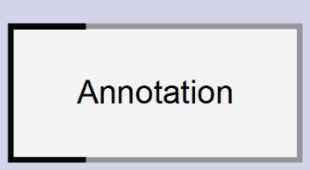
## МЭДЭЭЛЛИЙН БҮТЭЭГДЭХҮҮН

Байгууллагын бизнес процесс нь зөвхөн үйл явдлуудаас гадна функцүүд, хүмүүс, програм хангамжийн системүүд гэх мэт олон хүчин зүйлээс хамааралтай байдаг. Өмнөх дүрслэлүүдэд бизнес процессийн ажиллагааны талаас нь тодорхойлсон бөгөөд илүү өгөгдлийн урсгал талаас нь дүрслэхийн тулд зарим элементүүдийг мөн анхаарах шаардлагатай болдог. Тиймээс тухайн бизнес процессийн зураглалыг илүү цогц байдлаар дүрслэхийн тулд дамжуулагдаж буй өгөгдлийн объектууд бичиг баримт, маягтуудыг дүрсэлдэг. Өгөгдлийн объектууд гэдэг нь бизнесийн үйл ажиллагаанд ашиглагдаж буй маягт, нэхэмжлэх, өгөгдлийн сан, файл гэх мэт тодорхой хэмжээний өгөгдлийг хадгалж буй объектууд юм.



Зураг 9. Өгөгдлийн объектууд бүхий процессийн зураглал

Илүү дэлгэрэнгүй дүрслэхийн тулд өгөгдлийн объектуудад нэмэлт тайлбар оруулж болно. Өөрөөр хэлбэл нэг өгөгдлийн объектийн төлөвийг өөрчлөх байдлаар тодорхойлж болно гэсэн үг юм. Дээрх зургаас харахад худалдан авалтын захиалгын өгөгдлийн объектод [зөвшөөрсөн], [баталсан], [цуцалсан], [төлсөн] зэрэг нэмэлт тайлбаруудыг оруулж өгсөн байна. Өгөгдлийн объектууд нь тухайн процессийн үйл явдлууд хооронд ямар өгөгдөл мэдээлэл дамжигдаж хэрхэн төлөв нь өөрчлөгдөж байгааг тодорхойлоход ашиглагдах бөгөөд процессийн загварыг илүү уншигдахад хялбар бөгөөд дэлгэрэнгүй болгож байдаг. Зарим тохиолдолд бизнес процессийн загварт нэмэлт тайлбар оруулж болно.



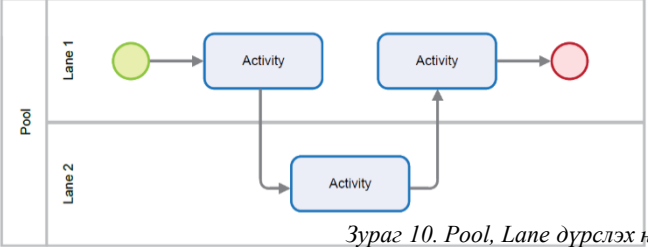
Зураг 8. Нэмэлт тайлбар оруулах annotation

## БУСАД НӨӨЦҮҮДИЙГ ДҮРСЛЭХ

Бизнес процессийг нөөцийн талаас нь харах буюу илүү байгууллагын талаас нь харахын тулд тухайн үйл явдлыг гүйцэтгэлд нөлөөлж буй эсвэл оролцож буй бүх хүн болон эд юмсыг дүрслэх шаардлагатай болдог. Нөөц гэдэг нь:

1. Процессийн оролцогчид: хувь хүн
2. Програм хангамж, системүүд: серверийн болон програмжууд
3. Тоног төхөөрөмж: принтер, үйлдвэрлэлийн тоног төхөөрөмж гэх мэт

Мөн нөөцүүдийг хэрхэн шууд эсвэл шууд бус оролцож байгаагаас нь хамааран идэвхитэй болон идэвхигүй гэсэн төлөвлөөр дүрслэх ч боломжтой байдаг. Гэвч процессийн загварчлалын гол зорилго бол идэвхитэй нөөцүүдийг тодорхойлоход голчлон чиглэж байдаг. Процессийн оролцогч талуудыг дүрслэхдээ Pool, lane гэсэн 2 төрлийн дүрслэлийн элементүүдийг ашигладаг. Pool нь нэг бүхэл бизнес процесс явагдах талбарыг тодорхойлж байдаг бөгөөд lane нь тухайн Pool-г оролцогчид болон нөөцүүдээс нь хамааран дэд хэсгүүдэд хуваахад ашиглагддаг. Өөрөөр хэлбэл Pool-ийг ихэвчлэн байгууллагыг эсвэл тухайн процесс явагдаж байгаа алба нэгжийг илэрхийлдэг. Pool-үүд хоорондын хамаарал уялдаа холбоог илэрхийлэхдээ мессеж



Зураг 10. Pool, Lane дүрслэх нь

урсгалыг ашиглах бөгөөд тусдаа пүүлүүд хооронд дамжигдаж буй мэдээллийн урсгалыг дүрсэлж байдаг.