

REWIND

UTBILDNINGSPLANER

Systeminnovationer

REWIND

Enterprises through Workers' Innovation and New
dynamics



februari 2023

Finansieras av Europeiska unionen. De åsikter som uttrycks är dock författarens/författarnas egna och återspeglar inte nödvändigtvis Europeiska unionens eller Europeiska genomförandeorganet för utbildning och kultur (Eacea). Varken Europeiska unionen eller Eacea kan hållas ansvariga för dem.

Innehåll

Innehåll	3
Lista över tabeller	4
Lista över figurer	4
Introduktion till modulen	5
Multimediaresurser	5
Läranderesultat	5
Teoretisk del	7
1. Vad är innovationssystemmetoden?	7
1.1 Det nationella innovationssystemet (NIS)	8
2. Aktörernas roller i innovationssystemen	10
3. Forsknings- och utvecklingssamarbete (FoU)	12
3.1 Inledning	12
3.2 Kategorier av forsknings- och utvecklingssamarbete (FoU)	14
3.3 Fördelar med forsknings- och utvecklingssamarbete (FoU)	16
4. Kompetensallianser mellan företag	18
5. Offentlig-privata partnerskap inom vetenskap, teknik och innovation	19
Kort sammanfattning	21
Tips	23
Utbildningsaktiviteter	24
Självutvärderingsövningar	24
Källor	27

Lista över tabeller

Tabell 1. Förkortningar

Förkortning	Beskrivning
NIS	Nationellt innovationssystem
FOU	Forskning och utveckling
OECD	Organisationen för ekonomiskt samarbete och utveckling
IDB	Interamerikanska utvecklingsbanken
OPP	Offentlig-privata partnerskap
STI	Vetenskap, teknik och innovation
SMF	Små-medelstora företag

Lista över figurer

Figur 1: Aktörer och kopplingar i innovationssystemet

Introduktion till modulen

Denna modul syftar till att till yrkesutbildningspersonal introducera begreppet **innovationssystem** och dess komplexitet och analysera uppsättningen relationer mellan aktörer i systemet, vilket inkluderar företag, universitet och forsknings- och utvecklingsinstitut (FoU) som driver innovation.

Innovationssystemet är ett dynamiskt och intrikat ekosystem där aktörer från olika sektorer samarbetar, konkurrerar och interagerar för att driva framsteg och åstadkomma transformativa förändringar. Komplexiteten inom detta system beror på aktörernas roller, deras relationer, kompetensallianser mellan företag, FoU-institutioner och utbildningscentrum samt flödena av relationer mellan offentliga och privata enheter. Att förstå denna komplexitet är avgörande för att navigera och utnyttja innovationssystemet effektivt.

Multimedia resurser

- ❖ **"Förstå de nationella och regionala innovationssystemen"**
https://www.youtube.com/watch?v=ivXeGiibQVs&ab_channel=innovationmasters
- ❖ **"System för innovationsöversikt"**
https://www.youtube.com/watch?v=rVGoeFAW0FM&t=306s&ab_channel=SystemsInnovation
- ❖ **"Exempel på systeminnovation"**
https://www.youtube.com/watch?v=p9cgt8zYggk&ab_channel=SystemsInnovation

Läranderesultat

I slutet av modulen ska eleven ha förvärvat följande kunskaper, färdigheter och kompetenser:

Beskrivning av enheten för lärandemål: Denna modul syftar till att introducera begreppet innovationssystem och dess komplexitet för yrkesutbildningspersonal och analysera uppsättningen relationer mellan aktörer i systemet, vilket inkluderar företag, universitet och forsknings- och utvecklingsinstitut (FoU) som driver innovation.

LÄRANDERESULTAT			
Åtgärder/resultat	Kunskap	Färdigheter	Attityder
Lär dig om innovationssystemet (eller systeminnovationsmetoden), dess komponenter och förstå hur man tillämpar tillvägagångssättet för att generera innovation i ett företag	- Förstå innovationssystemmetoden - Få kunskap om aktörerna, deras roller och deras komplexa relationer för att uppnå innovation. - Förstå betydelsen av forskning och utveckling (FoU) för innovation och dess sammankoppling med olika aktörer - Förstå vikten av samarbetspartnerskap mellan företag	- Systemiskt tänkande - Innovativt och analytiskt tänkande, inte med fokus på den "linjära traditionella" modellen för att skapa innovation utan snarare än komplexa relationer mellan olika aktörer - Kartläggning av system	- Tillämpa systeminnovationsmetoden i en organisation - Genomföra systemkartläggning för att initiera innovation

	- Förstå vikten av samarbete och partnerskap mellan den offentliga och den privata sektorn.		
HandsOn / Guider Inläringstimmar: 5 Självstudietid: 3 Bedömning timmar: 2 Totalt antal inläringstimmar: 10			

Teoretisk del

1. Vad är innovationssystemmetoden?

Innovationssystemet har vunnit popularitet under de senaste två decennierna, blivit godkänt i akademiska sammanhang, forskning och beslutsfattande institutioner som Organisationen för ekonomiskt samarbete och utveckling (OECD), Interamerikanska utvecklingsbanken (IDB), Världsbanken och olika FN-organ. Men trots sin popularitet utvecklas konceptet Innovation Systems fortfarande.

Sedan mitten av 1980-talet, då begreppet introducerades av professor emeritus i nationalekonomi B.-Å. Lundvall ('Produktinnovation och användar-producentinteraktion, industriell utveckling', 1985), har det funnits många variationer av definitioner och kategoriseringar av innovationssystemen. I grund och botten representerar dock ett innovationssystem kunskapsflödet mellan aktörer i systemet, vilket inkluderar företag, universitet och forskningsinstitut för att uppnå innovation. Ett nätverk av organisationer med komplexa relationer inom ett ekonomiskt system som är direkt involverade i skapandet, spridningen och användningen av vetenskaplig och teknisk kunskap, samt de organisationer som ansvarar för samordning och stöd av dessa

processer. Innovationssystemens framgång är beroende av aktivt deltagande och samarbete mellan olika aktörer som bidrar med sin unika förmåga och expertis.

Innovationssystemstrategin ligger i innovationens komplexa natur och hur den kan uppnås. Sammantaget har innovationssystemstrategin olika egenskaper som kan sammanfattas enligt följande:

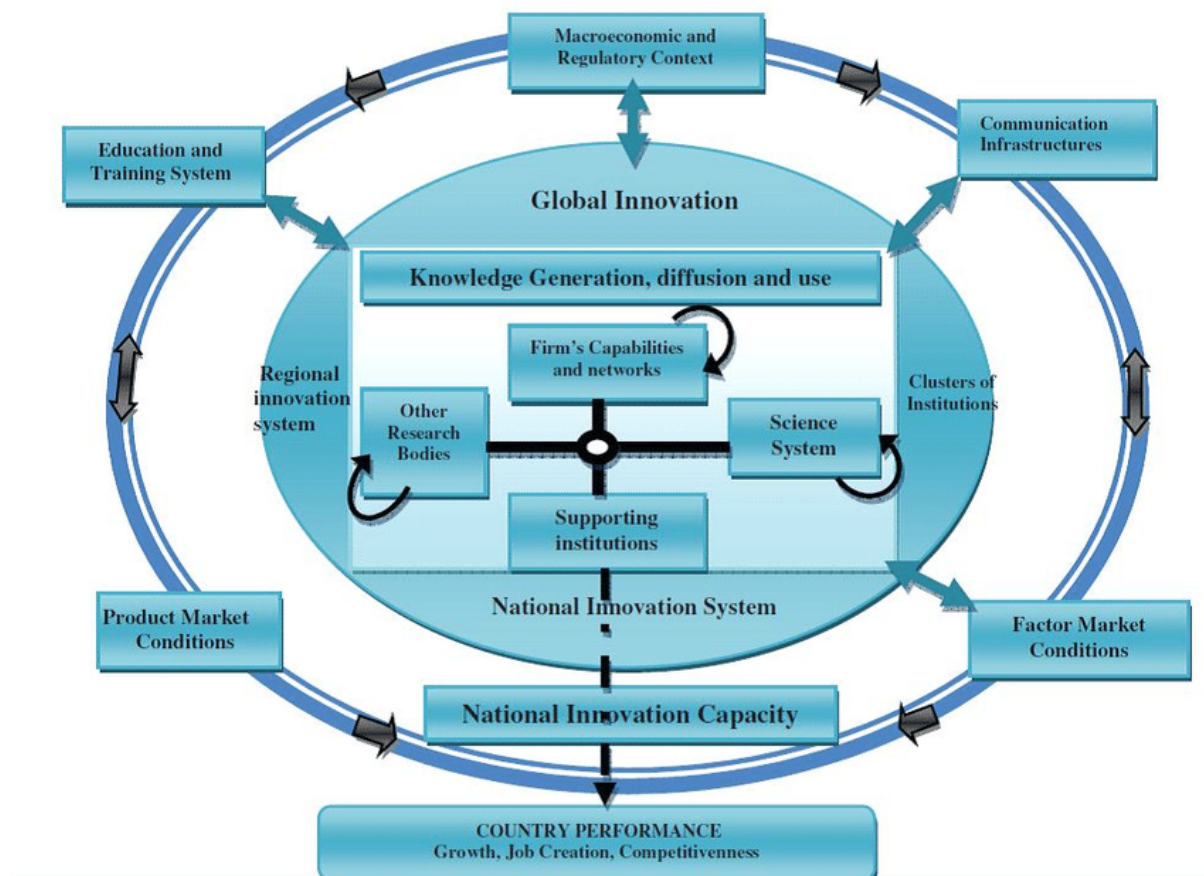
- Enligt tillvägagångssättet är innovation en interaktiv process mellan olika aktörer. Enskilda organisationer har sällan all den kunskap som krävs för hela innovationsprocessen. Som ett resultat måste de kombinera vetenskaplig, design, teknik och operativ kunskap från olika källor.
- Enligt OECD sker "teknisk förändring inte i en perfekt linjär sekvens, utan genom återkopplingsslingor inom detta system". Därför verkar ett innovativt företag inom detta komplexa nätverk av samarbetande och konkurrerande företag och andra institutioner, "som bygger på en rad samriskföretag och nära förbindelser med leverantörer och kunder".
- Innovationssystemstrategin innebär att den kan tillämpas på olika nivåer i ekonomin, på en "överstatlig", regional, nationell, lokal eller sektoriell nivå.

1.1 Det nationella innovationssystemet (NIS)

Den mest kända kategoriseringen av innovationssystem, det nationella innovationssystemet (även kallat NIS, National System of Innovation) har samma tillvägagångssätt som sin bas men tillämpar det på nationell nivå. Denna kategorisering är den som mestadels har analyserats, studerats och tillämpats av ekonomiprofessorer och olika internationella politiska organisationer. NIS-strategin återspeglar den ökande uppmärksamhet som ägnas åt kunskapens ekonomiska roll.

I motsats till den "linjära modellen", där kunskap flödar från vetenskap och en ökning av vetenskapliga bidrag till en pipeline som direkt kommer att öka antalet innovationer och tekniker, finns det i NIS-strategin en systemisk strategi för

innovation och teknik där idéer för innovation kan komma från många källor och alla forskningsstadier. utveckling, marknadsföring och spridning.



Figur 1: Aktörer och kopplingar i innovationssystemet, källa: OECD (1999).

2. Aktörernas roller i innovationssystem

Nyckelkomponenter i innovationssystem är flera aktörer som var och en utför olika funktioner i systemet. Ingen av dessa organisationer agerar isolerat. Var och en är inbäddad i ett nät av relationer.

Statliga aktörer

Statliga aktörer spelar en avgörande roll när det gäller att forma och stödja innovationssystem. De fastställer policyer och förordningar som ger en gynnsam miljö för innovation att frodas. Regeringar investerar ofta i forskning och utveckling (FoU), finansierar infrastrukturprojekt och ger ekonomiska incitament för att främja innovation. De fungerar också som katalysatorer för samarbete mellan universitet, industri och andra intressenter. Dessutom främjar regeringar entreprenörskap genom att erbjuda inkubationsprogram och främja nystartade företag, vilket skapar ett levande ekosystem för innovation.

Akademiska institutioner och forskningsinstitutioner

Akademiska institutioner och forskningsinstitutioner är nyckelaktörer i innovationslandskapet. De ansvarar för att generera ny kunskap, bedriva spetsforskning och utbilda nästa generations innovatörer. Dessa institutioner utgör en bördig grund för samarbete mellan forskare, branschexperter och beslutsfattare. De bidrar också till tekniköverföring och kommersialisering av forskningsresultat, ofta genom partnerskap med företag och nystartade företag. Akademiska institutioner spelar en viktig

roll för att vårda talang, främja en kultur av nyfikenhet och vidga gränserna för kunskap.

Industri

Industrin, både stora företag och små och medelstora företag, är viktiga aktörer i innovationsekosystemet. De ligger ofta i framkant av den tekniska utvecklingen och omsätter forskning och idéer i praktiska tillämpningar. Genom att investera i FoU driver branschaktörer innovation, skapar nya produkter och tjänster och ökar produktiviteten. Samarbete mellan industrin och andra aktörer, såsom universitet och myndigheter, är avgörande för kunskapsutbyte, resursdelning och teknikspridning. Dessutom spelar branschaktörer en viktig roll när det gäller att skala upp innovationer och föra ut dem på marknaden.

Entreprenörer och startups

Entreprenörer och nystartade företag är viktiga drivkrafter för innovation och ekonomisk tillväxt. De ger nya idéer, ny teknik och smidiga tillvägagångssätt till innovationssystemet. Entreprenörer tar risker, identifierar marknadsmöjligheter och utvecklar innovativa lösningar för att hantera ouppfyllda behov. Startups främjar ofta en kultur av experiment och snabba prototyper, utmanar etablerade normer och driver på förändring. De förlitar sig på samarbete med andra aktörer, såsom investerare, mentorer och inkubatorer, för att få tillgång till resurser, finansiering och expertis som krävs för deras framgång.

Finansinstitut och investerare

Finansinstitut och investerare spelar en avgörande roll när det gäller att stödja innovation. De tillhandahåller finansiering genom riskkapital, private equity (långsiktiga investeringar i onoterade bolag) och andra investeringsmekanismer till nystartade företag och innovativa projekt. Dessa aktörer bedömer risker, investerar i lovande satsningar och tillhandahåller nödvändigt kapital för forskning, utveckling och

kommersialisering. Dessutom erbjuder finansinstitut ofta rådgivningstjänster, mentorskap och nätverksmöjligheter, vilket gör det möjligt för nystartade företag att navigera i marknadens komplexitet och skala sin verksamhet.

Civilsamhällesorganisationer och ideella aktörer

Civilsamhällesorganisationer och ideella aktörer bidrar till innovationssystemet genom att förespråka sociala och miljömässiga mål. De arbetar ofta med projekt med fokus på hållbarhet, inkludering och social påverkan. Dessa aktörer spelar en avgörande roll för att öka medvetenheten, driva på social förändring och se till att fördelarna med innovation är tillgängliga för alla. De samarbetar med andra aktörer för att ta itu med samhällsutmaningar, främja etiska metoder och påverka policyutvecklingen.

Sammanfattning

Aktörernas roller i innovationssystemen är mångsidiga och sammankopplade. Statliga aktörer, akademiska institutioner och forskningsinstitutioner, industri, entreprenörer, finansinstitut och civilsamhällesorganisationer bidrar var och en med sina unika perspektiv, resurser och expertis till innovationsekosystemet. Samarbete mellan dessa aktörer är avgörande för att skapa en blomstrande miljö för innovation, driva på ekonomisk tillväxt och ta itu med samhällsutmaningar.

3. Forsknings- och utvecklingssamarbete (FoU)

3.1 Inledning

Samverkande forskning och utveckling (FoU) har vuxit fram som en viktig strategi för innovation i dagens sammanlänkade värld. Med den ökande komplexiteten i vetenskapliga och tekniska utmaningar inser företag och forskningscentra kraften i samarbete för att driva genombrott och påskynda upptäcktstakten. Samverkande FoU sammanför expertis, resurser och perspektiv från flera aktörer, vilket främjar en dynamisk miljö där kunskap delas, risker mildras och kollektiva mål eftersträvas.

Traditionellt har FoU-insatser bedrivits inom ramen för enskilda organisationer, ofta isolerade från externa insatser och perspektiv. Begränsningarna i detta slutna tillvägagångssätt blev dock uppenbara när de vetenskapliga problemen växte och behovet av tvärvetenskaplig expertis blev mer uttalat. Samverkande FoU uppstod som ett svar på dessa utmaningar, bröt ner uppdelningar och underlättade samarbetet mellan olika intressenter.

I forsknings- och utvecklingssamarbete samarbetar företag med forskningscentra, akademiska institutioner och andra organisationer för att samla sina kunskaper, förmågor och resurser. Dessa partnerskap omfattar ofta gemensamma forskningsprojekt, gemensam utveckling av teknik eller produkter och delning av immateriella rättigheter. Genom att kombinera olika aktörers kompletterande styrkor och sakkunskap gör gemensam FoU det möjligt att ta itu med komplexa problem som skulle vara utom räckhåll för en enskild enhet.

En av de viktigaste fördelarna med forsknings- och utvecklingssamarbete är utbytet av kunskap och insikter. Industripartners ger praktiska

perspektiv, marknadsinsikter och förståelse för verkliga applikationer, medan forskningscentra bidrar med spetskompetens, specialiserad utrustning och tillgång till akademiska nätverk. Detta samarbete ger upphov till nya idéer, uppmuntrar korsbefruktnings av kunskap och främjar överföring av bästa praxis, vilket i slutändan leder till mer innovativa och effektfulla resultat.

En annan viktig fördel med gemensam FoU är att risker och resurser delas. Forsknings- och utvecklingsinsatser medför ofta betydande kostnader och osäkerheter, särskilt inom framväxande områden eller banbrytande teknik. Genom att samarbeta kan organisationer fördela den ekonomiska bördan, dela riskerna i samband med tekniska framsteg och uppnå stordriftsfördelar. Denna riskdelningsaspekt uppmuntrar experiment, möjliggör mer ambitiösa projekt och ökar sannolikheten för framgångsrika resultat.

Samverkande FoU främjar också en kultur av öppen innovation, där flödet av idéer och teknik sträcker sig över organisationsgränserna. Det uppmuntrar upprättandet av nätverk, konsortier och plattformar som underlättar samarbete, samskapande och kunskapsutbyte. Genom dessa nätverk kan aktörer från olika sektorer och bakgrunder ansluta, lära av varandra och utnyttja olika perspektiv för att ta itu med komplexa utmaningar.

Sammanfattningsvis representerar samverkande FoU ett paradigmskifte i hur innovation bedrivs. Det erkänner vikten av samarbete, kunskapsdelning och riskdelning för att hantera komplexa problem och driva påverkande upptäckter. Genom att utnyttja de olika aktörernas kollektiva styrkor och expertis har samverkande FoU potential att revolutionera industrier, påskynda vetenskapliga genombrott och ta itu med vår tids stora utmaningar.

3.2 Kategorier av forsknings- och utvecklingssamarbete (FoU)

Forsknings- och utvecklingssamarbete (FoU) omfattar ett brett spektrum av samsrbeitsstrategier och ramar som underlättar innovation genom kollektiva ansträngningar. I det här kapitlet undersöks kategorierna eller typerna av samverkande FoU och de olika sätt på vilka aktörer från olika sektorer m ts för att driva innovation, dela resurser och uppnå gemensamma mål. Genom att förstå dessa kategorier kan organisationer bättre navigera i samsrbeitslandskapet och identifiera lämpliga modeller för sina specifika FoU-mål.

Samarbeten mellan industri och universitet

En framträdande kategori av samverkande FoU omfattar partnerskap mellan industrin och akademiska institutioner. Dessa samsrbeten sammanför den praktiska kunskapen och expertisen hos industripartners med akademiska institutioners teoretiska insikter och forskningskapacitet. Industripartner tillhandahåller ofta finansiering, tillgång till verkliga data och branschspecifika utmaningar, medan akademiska institutioner bidrar med forskningsanläggningar, specialiserad kunskap och tillgång till talang. Denna kategori av samsarbete f rb tttrar tekniköverföring, uppmuntrar tillämpad forskning och överbrygger klyftan mellan universitet och industri.

Offentlig-privata partnerskap, OPP

Offentlig-privata partnerskap omfattar samsarbete mellan offentliga organ, t.ex. statliga organ, och privata organisationer, inklusive företag, forskningsinstitutioner och ideella organisationer. Offentlig-privata partnerskap bildas ofta för att ta itu med komplexa samhällsutmaningar som kräver en kombinerad insats och gemensamma resurser. Dessa samsrbeten utnyttjar styrkorna i båda sektorerna, med offentliga enheter som tillhandahåller finansiering, politiskt stöd och tillgång till infrastruktur, medan privata enheter bidrar med expertis, teknik och marknadsinsikter. Offentlig-privata partnerskap  r särskilt vanliga inom sektorer som hälso- och sjukvård, transport, energi och hållbar utveckling.

Branschöverskridande samarbeten

Samverkande FoU mellan branscher sammanför organisationer från olika sektorer för att driva innovation genom konvergens av olika expertis. Dessa samarbeten erkänner att banbrytande innovationer ofta uppstår i skärningspunkten mellan olika fält. Genom att kombinera sin unika kunskap, teknik och perspektiv kan organisationer utveckla nya lösningar och skapa nya marknadsmöjligheter. Till exempel kan samarbeten mellan teknikföretag och vårdgivare leda till utveckling av avancerade medicintekniska produkter eller digitala hälsolösningar.

Konsortier och industrinätverk

Konsortier och branschnätverk är samarbetsramar som sammanför flera företag och forskningsinstitutioner inom en specifik sektor eller teknikdomän. Dessa samarbeten underlättar kunskapsdelning, forskning före introduktion på marknaden och gemensamma utvecklingsprojekt. Konsortier har ofta en gemensam forskningsagenda, samlar resurser och bidrar till utvecklingen av en hel industri eller ett tekniskt ekosystem. Genom att samarbeta på detta sätt kan organisationer minska dubbelarbete, utnyttja kollektiv expertis och ta itu med branschövergripande utmaningar.

Internationella samarbeten

I en alltmer sammankopplad värld spelar internationella samarbeten en viktig roll i forsknings- och utvecklingssamarbete. Dessa samarbeten involverar partnerskap mellan organisationer från olika länder, vilket möjliggör utbyte av kunskap, expertis och resurser över gränserna. Internationella samarbeten tar ofta upp globala utmaningar, utnyttjar olika perspektiv och främjar kulturellt utbyte. De kan underlättas genom bilaterala avtal, gemensamma forskningsinitiativ eller deltagande i internationella forskningsprogram och konsortier.

Öppna innovationsinitiativ

Öppen innovation är en kategori av samverkande FoU som betonar vikten av externa insatser och kunskapsutbyte över organisationsgränserna. Öppna innovationsinitiativ innebär att aktivt söka externa partners, samarbeta med nystartade företag, entreprenörer och andra externa intressenter för att skapa och dela resurser. Dessa initiativ utnyttjar ofta innovationsekosystem, inkubatorer och öppna innovationsplattformar för att underlätta samarbete och idéutbyte. Öppen innovation gör det möjligt för organisationer att utnyttja en bredare pool av expertis, påskynda innovationscykler och öka sannolikheten för genombrott.

3.3 Fördelar med forsknings- och utvecklingssamarbete (FoU)

Samverkande forskning och utveckling (FoU) har vuxit fram som ett strategiskt tillvägagångssätt för innovation och erbjuder många fördelar för deltagande organisationer. I det här kapitlet undersöks fördelarna med forsknings- och utvecklingssamarbete och hur det driver innovation, påskyndar framsteg och främjar kunskapsutbyte och resursdelning mellan intressenter.

Ökad kunskap och expertis

Samverkande FoU sammanför olika organisationer och främjar korsbefruktnings av idéer och tvärvetenskapliga tillvägagångssätt. Detta kunskapsutbyte leder till en djupare förståelse av komplexa problem och möjliggör innovativa lösningar som kanske inte varit möjliga inom en enda organisation.

Minskade kostnader och risker

Samverkande FoU gör det möjligt för organisationer att dela den ekonomiska bördan och fördela riskerna i samband med forsknings- och utvecklingsinsatser. Genom att samla resurser, inklusive finansiering,

infrastruktur och humankapital, minskar samarbetspartnerskap individuella kostnader och förbättrar riskhanteringen.

Accelererade innovationscykler

Samverkande FoU utnyttjar kollektiva ansträngningar och resurser, vilket påskyndar innovationstakten. Tillgång till en bredare pool av kunskap och teknik möjliggör snabbare utvecklingscykler, kortare time-to-market och snabb implementering av innovativa lösningar. Samverkande FoU underlättar överföringen av kunskap och bästa praxis och påskyndar den övergripande innovationsprocessen.

Tillgång till kompletterande resurser

Samverkande FoU ger organisationer tillgång till ett brett utbud av kompletterande resurser. Varje partner bidrar med unika förmågor, tekniker och resurser, vilket möjliggör utbyte och integrering av olika perspektiv och tillvägagångssätt. Denna mångfald ökar kvaliteten och robustheten i forsknings- och utvecklingsresultaten.

Utökade marknadsmöjligheter

Samverkande FoU leder ofta till utveckling av innovativa produkter, tjänster eller tekniker som får tillgång till nya marknader eller utvidgar befintliga. Genom att kombinera expertis och marknadskunskap identifierar samverkande FoU marknadsbrister, förutser trender och utvecklar lösningar som uppfyller kundernas behov mer effektivt. Det öppnar också dörrar till nya partnerskap och licensmöjligheter, vilket utökar marknadens räckvidd.

Stärkt nätverk och relationer

Samverkande FoU främjar starka nätverk och relationer mellan deltagande organisationer. Att delta i samarbetspartnerskap skapar kontakter med

intressenter från olika sektorer, vilket ger tillgång till olika resurser, expertis och framtida samarbetsmöjligheter. Starka relationer som utvecklas genom forsknings- och utvecklingssamarbete kan leda till ytterligare initiativ för kunskapsutbyte och industrikonsortier.

4. Kompetensallianser mellan företag

Kompetensallianser mellan företag avser samarbetspartnerskap eller initiativ som syftar till att utveckla och förbättra specifik kompetens inom en viss bransch eller sektor. Dessa allianser involverar vanligtvis flera företag, utbildningsinstitutioner och andra relevanta intressenter som arbetar tillsammans för att ta itu med kompetensbrister, främja innovation och förbättra arbetskraftens kapacitet. Kompetensalliansernas specifika fokusområden och mål kan variera beroende på bransch och regionalt sammanhang.

Några vanliga mål är dock:

Kompetensutveckling: Kompetensallianser syftar till att identifiera och ta itu med specifika kompetensbehov inom branschen, ofta med fokus på ny teknik, digitala färdigheter eller andra områden med hög efterfrågan. Genom att samarbeta kan företag samla resurser, expertis och kunskap för att utveckla utbildningsprogram, certifieringar och utbildningsmaterial som överensstämmer med branschens krav.

Arbetskraftsomvandling: I snabbt utvecklande branscher hjälper kompetensallianser företag att anpassa sig till ny teknik, affärsmodeller och marknadsdynamik. Genom att samarbeta med andra organisationer kan företag dela bästa praxis, utbyta insikter och kollektivt investera i

omskolnings- och kompetenshöjningsinitiativ för att säkerställa en kompetent och smidig arbetskraft.

Forskning och innovation: Kompetensallianser kan främja innovation och forskning genom att sammanföra branschpartner, utbildningsinstitutioner och forskningsorganisationer. Detta samarbete möjliggör utforskning av ny teknik, metoder och praxis, vilket leder till utveckling av banbrytande lösningar och processer inom sektorn.

Kunskapsdelning: Samarbetspartnerskap uppmuntrar utbyte av kunskap, erfarenheter och expertis mellan deltagande företag. Denna delning av information gör det möjligt för organisationer att lära av varandra, anta framgångsrika strategier och hålla sig uppdaterade om branschtrender och utveckling.

Talangförvärv: Kompetensallianser kan också fungera som en plattform för att locka till sig och behålla toptalanger. Genom att arbeta tillsammans kan företag förbättra sitt arbetsgivarvarumärke, erbjuda olika karriärmöjligheter och skapa ett stödjande ekosystem som tilltalar skickliga yrkesverksamma.

Kompetensallianser kan vara branschspecifika och fokusera på sektorer som bland annat informationsteknik, hälso- och sjukvård, tillverkning eller förnybar energi. De kan underlättas av branschorganisationer, myndigheter eller oberoende organisationer som arbetar för att främja samarbete och kompetensutveckling.

5. Offentlig-privata partnerskap inom vetenskap, teknik och innovation

Offentlig-privata partnerskap inom vetenskap, teknik och innovation har flera fördelar för regeringar och företag. Dessa partnerskap kan stärka forsknings- och innovationspolitiken för att hantera föränderliga trender och globala utmaningar. För företag kan samarbete med offentliga

forskningsinstitutioner hjälpa till att lösa problem, utforska nya marknader och skapa värde genom samarbete. Regeringarna anser att offentlig-privata partnerskap är attraktiva eftersom de kan åtgärda marknads- och samordningsmisslyckanden inom forskning och innovation och mobilisera privata investeringar i sexuellt överförbara infektioner. Dessutom spelar offentlig-privata partnerskap en avgörande roll när det gäller att ta itu med samhällsutmaningar som klimatförändringar och energieffektivitet.

Offentlig-privata partnerskap har olika former, bland annat forskningssamverkan, teknik- och forskningscentrum med offentlig-privat finansiering, innovationsupphandling samt initiativ för teknikutvidgning och kommersialisering. Dessa partnerskap sträcker sig bortom förkommersiell forskning och innebär gemensamma investeringar i infrastruktur, mänskliga resurser, tekniktestning och utveckling samt kommersialiseringsinsatser. Genom att slå samman resurser och sakkunskap möjliggör offentlig-privata partnerskap en insats som enskilda företag eller institutioner skulle ha svårt att uppnå på egen hand. Partner delar risker, belöningar och ansvar för sina gemensamma investeringar.

Det främsta målet för de flesta offentlig-privata partnerskap inom forskning och innovation är att skapa bredare ekonomiska och sociala fördelar genom att påskynda innovation och tekniska lösningar. Dessa partnerskap främjar ny innovationskapacitet, förbättrar konnektiviteten mellan nationella innovationssystem och ger kompatibla incitament för alla berörda parter. De främjar också samarbete och tvärvetenskaplig expertis bland myndigheter, akademiker och industriforskare. Gemensamma mål, ömsesidiga fördelar och möjlighet till komplettering mellan resurser är nödvändiga förutsättningar för att bilda rationella partnerskap. Andra motiv är att optimera resursutnyttjandet, dra nytta av partners styrkor och tvärvetenskapliga samarbeten, uppnå

stordriftsfördelar, internalisera spridningseffekter av kunskap och öka möjligheterna till kommersialisering av offentlig forskning.

Offentlig-privata partnerskap spelar en viktig roll i innovationsprogram som är anpassade till nationella och regionala strategier. De genomförs uppifrån och ned, där prioriterade områden definieras och intressenter från olika sektorer och aktörer deltar. Offentliga medel fördelas sedan genom rättsligt bindande avtal för att stödja dessa partnerskap. Jämfört med subventioner och skattelättnader erbjuder offentlig-privata partnerskap större anpassningsförmåga och flexibilitet när det gäller att tillgodose branschspecifika behov och organisera innovationsverksamhet. Genom att rikta in sig på innovationskrav och tillåta flexibilitet fungerar offentlig-privata partnerskap som effektiva verktyg för innovationspolitiken på efterfrågesidan.

I de flesta länder innebär offentlig-privata partnerskap en konkurrensutsatt process för statlig finansiering, utvärdering av deltagarnas bidrag, programmets genomförbarhet, komplementaritet, styrning, hållbarhetsutsikter och kvaliteten på föreslagna forsknings- och innovationsagendor. Offentlig-privata partnerskap som stöds genom initiativ som Horisont 2020 måste uppvisa ett mervärde på EU-nivå, öka industrins konkurrenskraft och bidra till hållbar tillväxt. De måste också lägga fram en övertygande långsiktig färdplan för forsknings- och innovationsverksamhet.

Kort sammanfattning

Denna modul syftar till att introducera till yrkesutbildningspersonal begreppet innovationssystem och dess komplexitet och analysera uppsättningen relationer mellan aktörer i systemet, vilket inkluderar företag, universitet och forsknings- och utvecklingsinstitut (FoU) som driver innovation.

Innovationssystemet har blivit allt populärare under de senaste två decennierna och har godkänts av universitet, forskning och beslutsfattande institutioner. Innovationssystemstrategin ligger i innovationens komplexa natur och hur den kan uppnås. Sammantaget har innovationssystemansatsen olika egenskaper som kan sammanfattas enligt följande: Enligt tillvägagångssättet är innovation en interaktiv process mellan olika aktörer.

Aktörernas roller i innovationssystemen är mångsidiga och sammankopplade. Statliga aktörer, akademiska institutioner och forskningsinstitutioner, industri, entreprenörer, finansinstitut och civilsamhällesorganisationer bidrar var och en med sina unika perspektiv, resurser och expertis till innovationsekosystemet. Samarbete mellan dessa aktörer är avgörande för att skapa en blomstrande miljö för innovation, driva på ekonomisk tillväxt och ta itu med samhällsutmaningar.

Dessutom har samverkande forskning och utveckling (FoU) vuxit fram som ett strategiskt tillvägagångssätt för innovation, vilket ger många fördelar för deltagande organisationer. Samverkande FoU sammanför expertis, resurser och perspektiv från flera aktörer, vilket främjar en dynamisk miljö där kunskap delas, risker mildras och kollektiva mål eftersträvas.

För att uppnå innovation syftar kompetensallianser mellan företag dessutom till att utveckla och förbättra specifik kompetens inom en viss bransch eller sektor. Dessa allianser involverar vanligtvis flera företag, utbildningsinstitutioner och andra relevanta intressenter som arbetar tillsammans för att ta itu med kompetensbrister, främja innovation och förbättra arbetskraftens kapacitet.

Slutligen anses en annan typ av komplexa relationer mellan aktörer vara offentlig-privata partnerskap inom vetenskap, teknik och innovation som har flera fördelar för regeringar och företag. Dessa partnerskap kan stärka forsknings- och innovationspolitiken för att hantera föränderliga trender

och globala utmaningar. För företag kan samarbete med offentliga forskningsinstitutioner hjälpa till att lösa problem, utforska nya marknader och skapa värde genom samarbete.

Tips

1. Förstå de typiska aktörerna i ett innovationsekosystem (grafisk representation och exempel på processer)

<https://www.idiainnovation.org/ecosystem-actors>

2. ISO 56000 Innovation Management System för företag: ISO-standarden innehåller alla element som krävs för att skapa ett strukturerat ledningssystem för innovation. Den bygger på den övergripande standarden för ledningssystem (kallad Annex SL) och följer direktiven för alla standardhanteringssystem. Det innebär att standarden för innovationsledning enkelt kan integreras med andra standarder för ledningssystem, såsom kvalitetsledning (ISO 9001), miljöledning (ISO 14001) eller tillgångshantering (ISO 55001). Hitta mer här: <http://hakanozan.net/2019/the-iso-56002-international-standard-for-innovation-management-system-has-been-published/>

Du kan granska varje klausul i ISO 56000 för innovationshantering här: <https://www.iso56000.com/>

3. Få fördjupad kunskap om innovationssystem eller systeminnovationsstrategi genom specialdesignade kurser som: a) KIC – Systeminnovationskursen: https://store.climate-kic.org/product?catalog=SI_for_EX b) Innovationssystemet: <https://www.viima.com/the-innovation-system> c) Systeminnovation: <https://www.systemsinnovation.network/posts/21873822>

Utbildningsaktiviteter

Aktivitet 1: Systemkartläggning är en typ av modellering som är utformad för att avslöja de underliggande sambanden och strukturen i en organisation. Detta är fördelaktigt eftersom det hjälper oss att skapa en gemensam övergripande modell av systemet, på samma sätt hjälper det oss att börja förstå hur systemstrukturen skapar de observerbara resultaten.

Titta på den här videon för att förstå systemkartläggning och dess betydelse:

https://www.youtube.com/watch?v=h6FhY__v1h0&ab_channel=SystemsInnovation

Sedan kan du skapa din egen systemkarta för att identifiera relationer och dynamik i organisationen. Om du vill skapa en egen systemkarta kan du använda den här verktygslådan: <https://itk.mitre.org/system-map/>

Självutvärderingsövningar

1) Vilket begrepp beskriver bäst komplexiteten i roller i innovationssystemet?

- a) Ömsesidigt beroende
- b) Specialisering
- c) Komplexitet
- d) Samarbete

2) Vad är det primära syftet med kompetensallianser mellan företag, FoU-centra och utbildningscentrum?

- a) Ökad konkurrens

b) Skydd för immateriella rättigheter

c) Kunskapsdelning

d) Kostnadsminskning

3) Vilket uttalande beskriver bäst förhållandet mellan offentliga och privata enheter i innovationssystemet?

a) Offentliga organ finansierar enbart privata enheter.

b) Privata enheter styr främst offentliga enheter.

c) Offentliga och privata enheter samarbetar och delar resurser.

d) Offentliga enheter har ingen inblandning i innovationssystemet.

4) Vilken faktor bidrar till komplexiteten i aktörsrelationer i innovationssystemet?

a) Begränsade tekniska framsteg

b) Homogena kompetensuppsättningar

c) Olika intressentintressen

d) Centraliserat beslutsfattande

5) Vad är det primära syftet med flöden av relationer mellan offentliga och privata enheter i innovationssystemet?

a) Upprättande av monopol

b) Generera intäkter för offentliga organ

c) Snabbare innovation och kunskapsöverföring

d) Upprätthållande av status quo

6) Vilken roll spelar FoU-centra i innovationssystemet?

- a) Tillhandahållande av tillsyn
- b) Utveckling av ny teknik och nya lösningar**
- c) Underlätta kompetensallianser mellan företag
- d) Förbättra kundupplevelsen

7) Vilket av följande beskriver bäst utbildningscentrums betydelse i innovationssystemet?

- a) Spridning av föråldrad kunskap
- b) Försvårande av samverkan mellan aktörer
- c) Främja en kvalificerad arbetskraft**
- d) Främjande av skyddet av immateriella rättigheter

8) Vad är den största fördelen med att ha komplexa relationer mellan aktörer i innovationssystemet?

- a) Ökad effektivitet och produktivitet**
- b) Minskat behov av samarbete
- c) Effektiviserad beslutsprocess
- d) Minskad konkurrens mellan enheter

9) Hur bidrar kompetensallianser mellan företag, FoU-centrum och utbildningscentrum till innovation?

- a) Genom att begränsa kunskapsdelning
- b) Genom att främja marknadsmonopol
- c) Genom att främja tvärvetenskapligt samarbete**

d) Genom att begränsa tillgången till resurser

10) Vilken betydelse har komplexiteten i aktörernas roller i innovationssystemet?

a) Det hindrar framsteg och innovation.

b) Det säkerställer en homogen strategi för problemlösning.

c) Det underlättar olika perspektiv och expertis.

d) Det eliminerar behovet av samarbete.

Källor

1. Granstrand, O. och Holgersson, M. (2020) 'Innovation ecosystems: A conceptual review and a new definition', *Technovation*, 90–91, p. 102098. doi:10.1016/j.technovation.2019.102098.
2. Dandas, E. (2008) *The 'system of Innovation' approach, and its relevance to developing countries*, *SciDev.Net*. Finns på: <https://www.scidev.net/global/policy-brief/the-system-of-innovation-approach-and-its-relevanc/> .
3. Lundvall, B.-Å. (2008) *Product innovation and user-producer interaction*, *Aalborg University's Research Portal*. Finns på: <https://vbn.aau.dk/en/publications/product-innovation-and-user-producer-interaction>.
4. Edquist, C. (2005). "Systems of Innovation: Perspectives and Challenges". In Fagerberg, Jan; Mowery, David C. (eds.). *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford University Press. s. 182. doi:10.1093/oxfordhb/9780199286805.003.0007.
5. National Innovation Systems – OECD (1997). Finns på: <https://www.oecd.org/science/inno/2101733.pdf>
6. Edquist, C. (2011) *Systems of innovation technologies, institutions and Organizations*. London: Routledge.
7. Soete, L., Verspagen, B. och Weel, B. ter (2009) *Systems of innovation*. Maastricht: United Nations Univ., Maastricht Economic and social Research and training centre on Innovation and Techn.
8. Freeman, C. (2008) *Systems of innovation: Selected essays in evolutionary economics*. Cheltenham.
9. Johnson, B., Lundvall, BÅ. (2013). National Innovation Systems (NIS). In: Carayannis, E.G. (eds) *Encyclopedia of Creativity, Invention, Innovation and Entrepreneurship*. Springer, New York, NY. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3858-8_458
10. National Innovation Systems and Mapping Innovative Clusters at the Firm Level (1997) - OECD. Finns på: <https://www.oecd.org/science/inno/2101733.pdf>
11. OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2016. Strategic public/private partnerships in science, technology and innovation (Policy Profile) Finns på: https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/sti_in_outlook-2016-10-en.pdf?exp

[ires=1655898643&id=id&accname=quest&checksum=8CD1CCFEF826604441E8E64D963D2950](https://www.rewind-project.eu/ires=1655898643&id=id&accname=quest&checksum=8CD1CCFEF826604441E8E64D963D2950)

12. Moss Kanter, R. (1994) Collaborative advantage: The art of alliances, Harvard Business Review. Finns på:
<https://hbr.org/1994/07/collaborative-advantage-the-art-of-alliances>